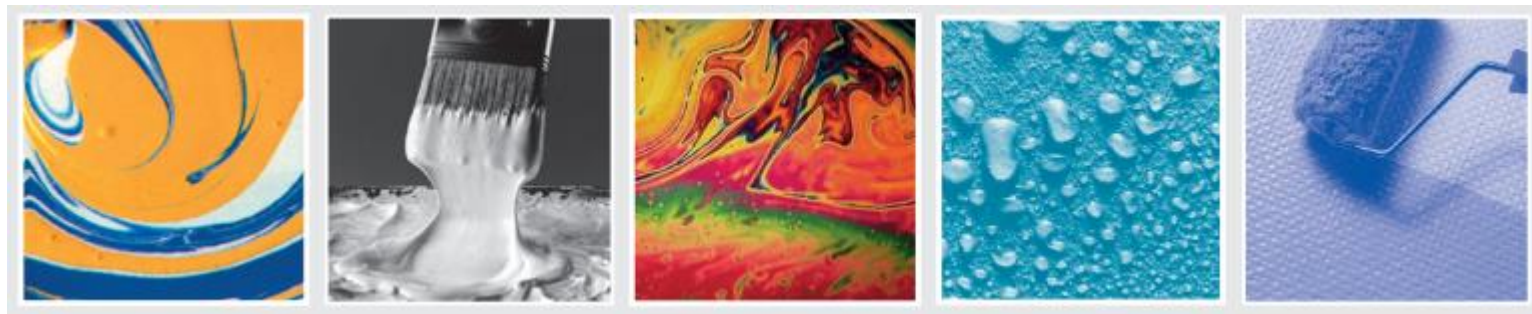




Реологические добавки для водных и органорастворимых ЛКМ

TAIGA



POLYWILL
ADDITIVES

Реологические добавки

Содержание презентации

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

-HEUR, HASE, ASE

➤ Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Усилители тиксотропии

Реологические добавки

Теория

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

- HEUR, HASE, ASE

➤ Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

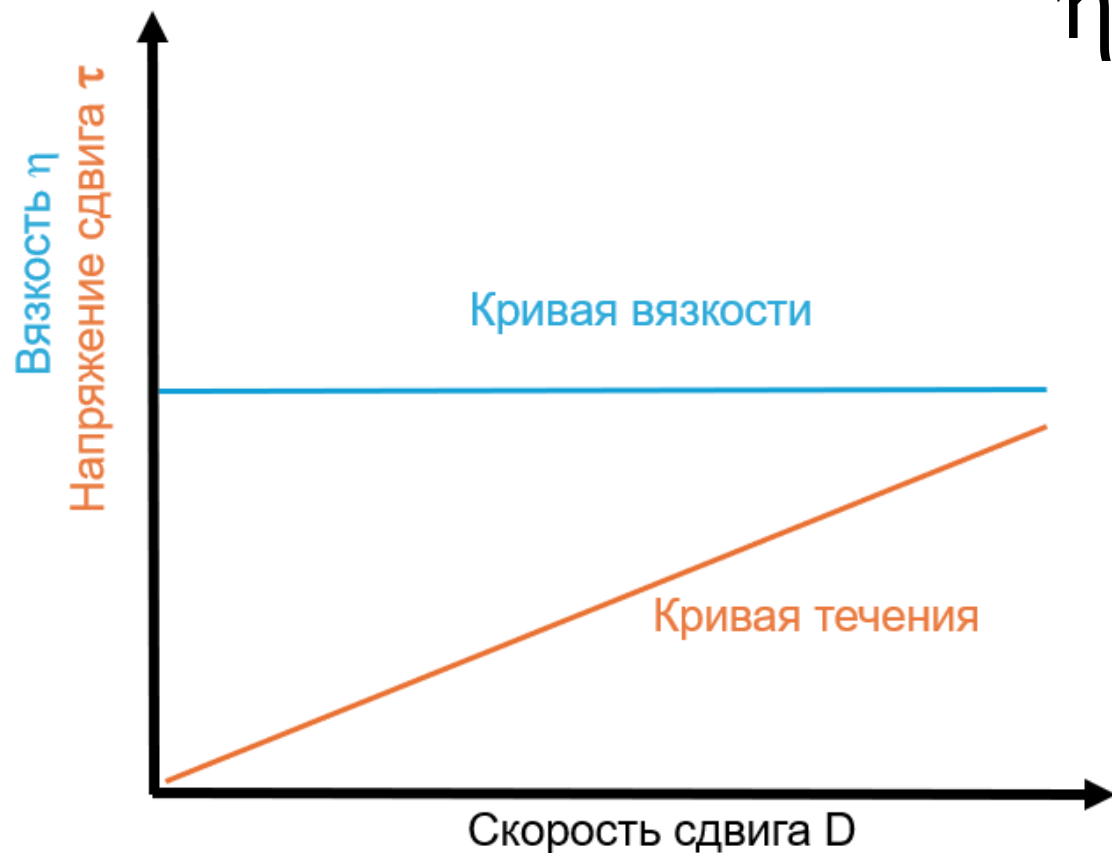
➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Усилители тиксотропии

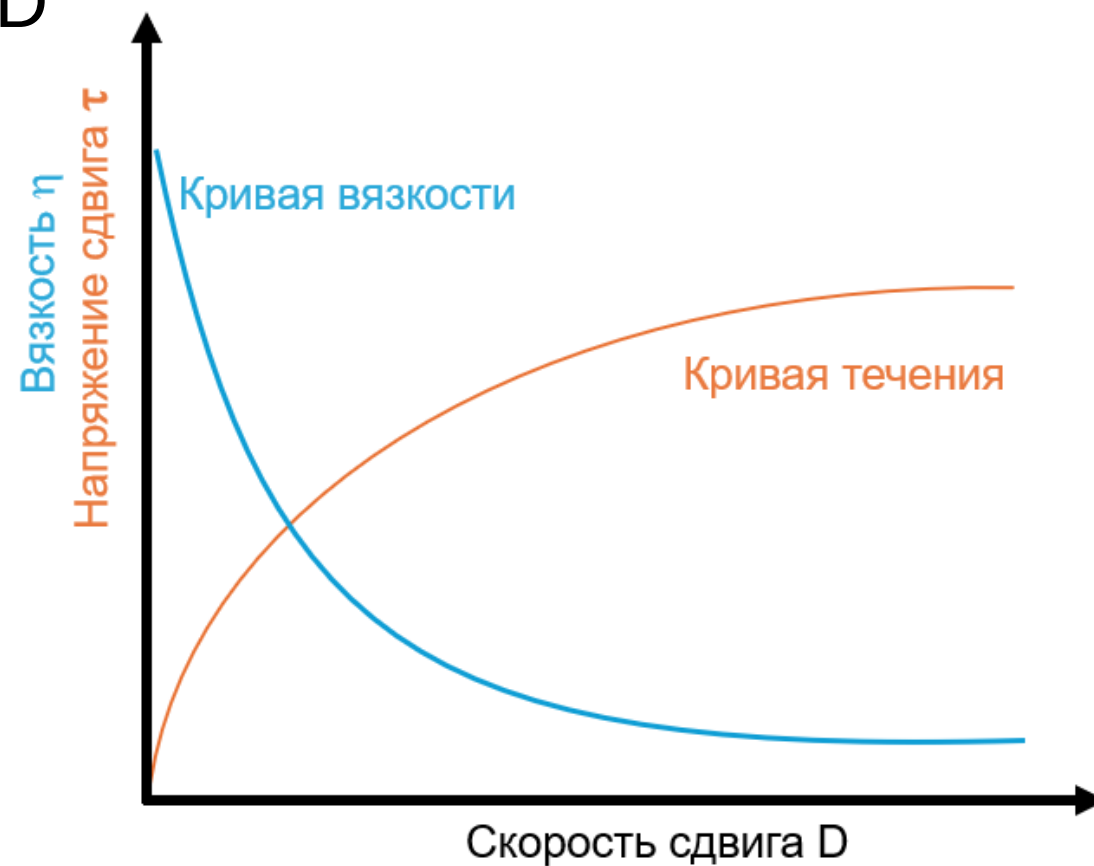
Теория. Реологический профиль

Ньютоновское течение



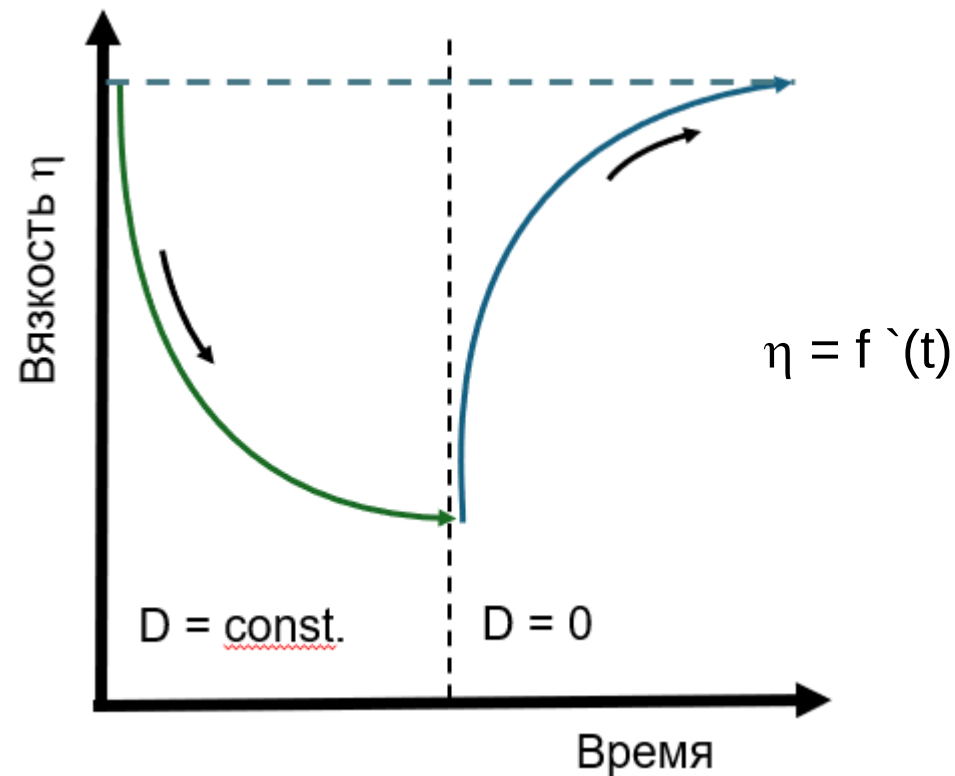
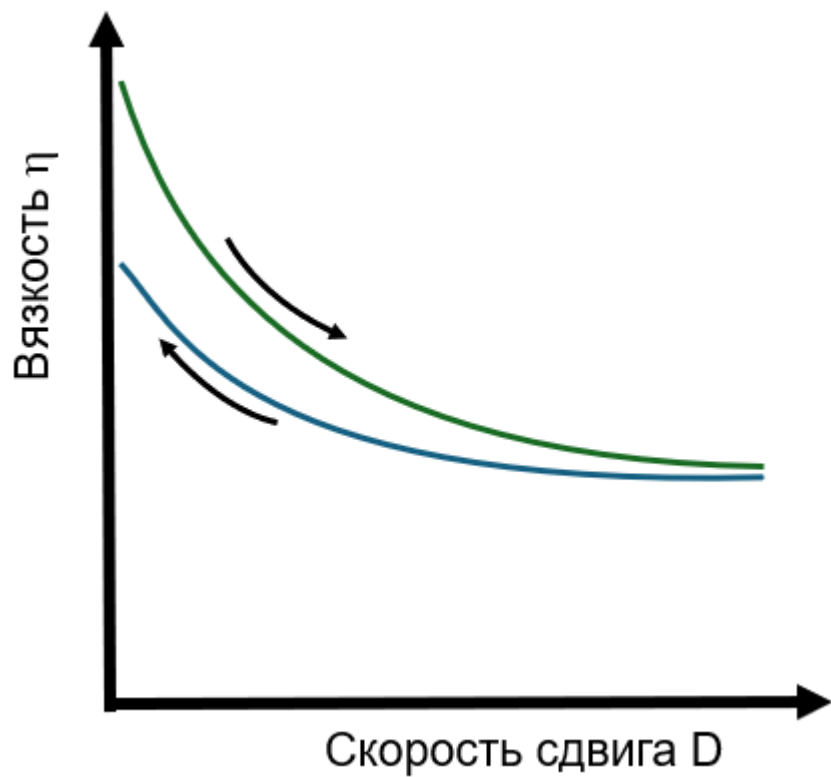
$$\eta = \tau / D$$

Псевдопластичное течение

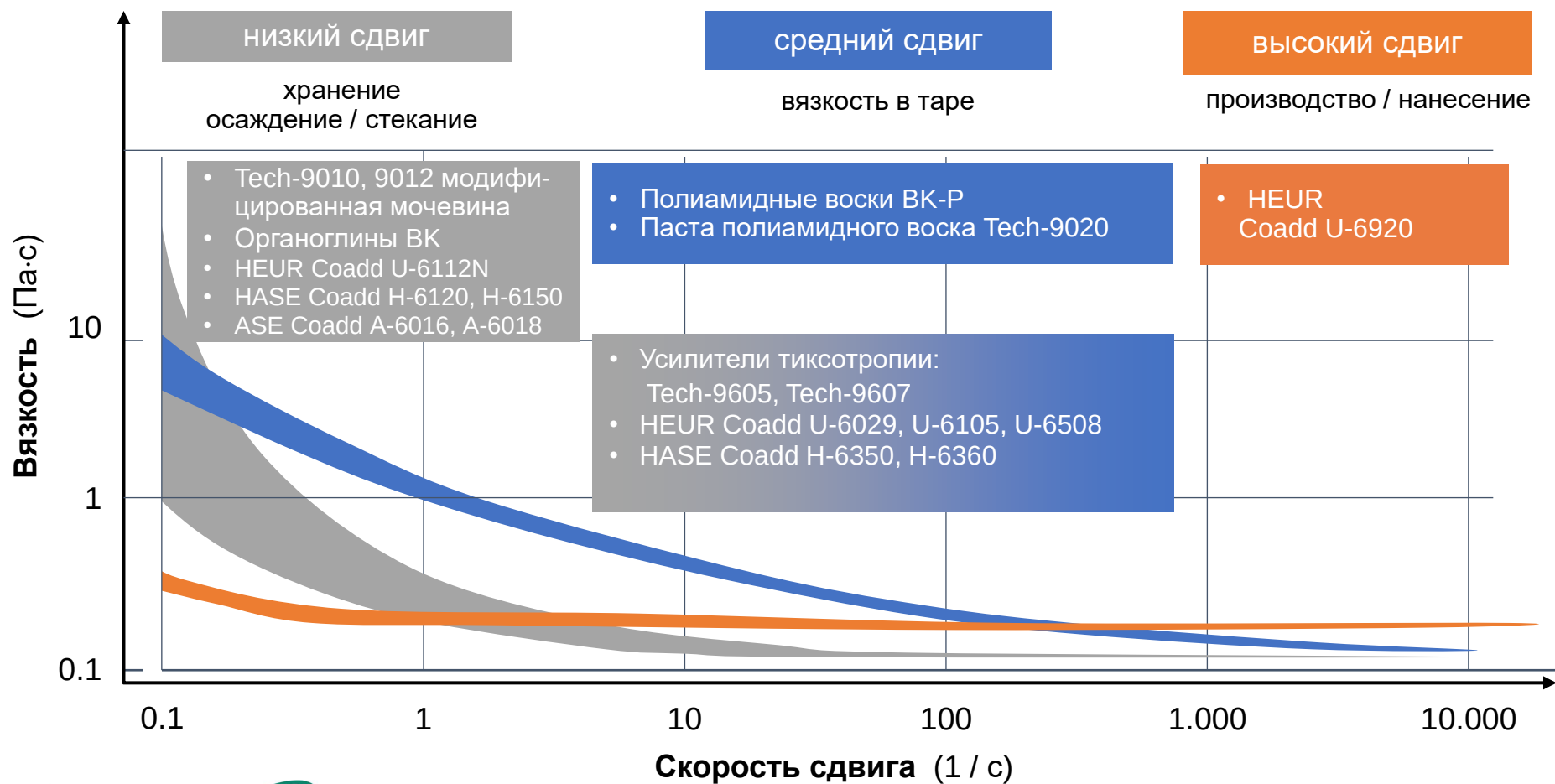


Теория. Реологический профиль

Тиксотропное течение



Выбор реологических добавок



Реологические добавки

Ассоциативные загустители, акриловые загустители

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

-HEUR, HASE, ASE

➤ Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

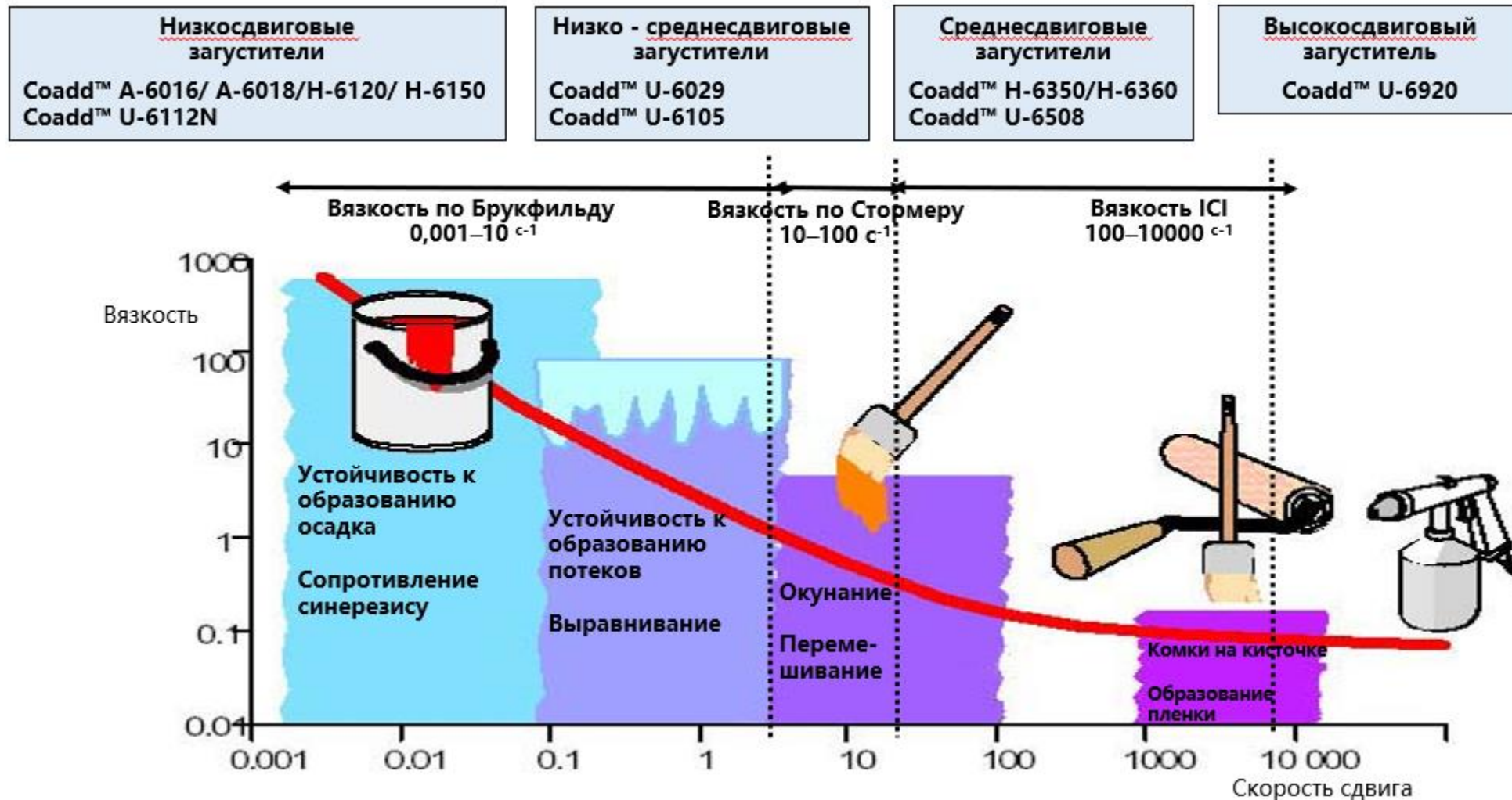
➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Усилители тиксотропии

Реологические добавки для водных систем

Загустители ASE, HASE, HEUR



Реологические добавки для водных систем

Загустители ASE, HASE, HEUR

Реологический тип	Водостойкость	Стабильность, диапазон pH	Глянец	Загущение	Хранение	Содержание ПАВ / антибактериальных добавок (продуктов)
ASE	–	7,0–9,0	–	Загущение водной фазы	Не допускать замерзания	Да
HASE	+	7,0–9,5	+	Загущение водной фазы Ассоциация с полимером	Не допускать замерзания	Да
HEUR	++	3,0–12,0	++	Загущение водной фазы Ассоциация с полимером	Замерзание не влияет	Нет

ASE: Акриловая щелоченабухающая эмульсия

HASE: Гидрофобно-модифицированная щелоченабухающая эмульсия

HEUR: Гидрофобно-модифицированный этиленоксид уретан

Реологические добавки для водных систем

Coadd A-6016 - загуститель ASE

Coadd A-6016 обеспечивает высокие тиксотропные свойства

Рецептура

Сырье / Polywill	Сырье/ Сравниваемый материал	Количество (г)
Деионизированная вода	Деионизированная вода	176
Coadd A-6016	ASE-60	4
AMP-95	AMP-95	0,5
Итого		180,5

Сравнение характеристик

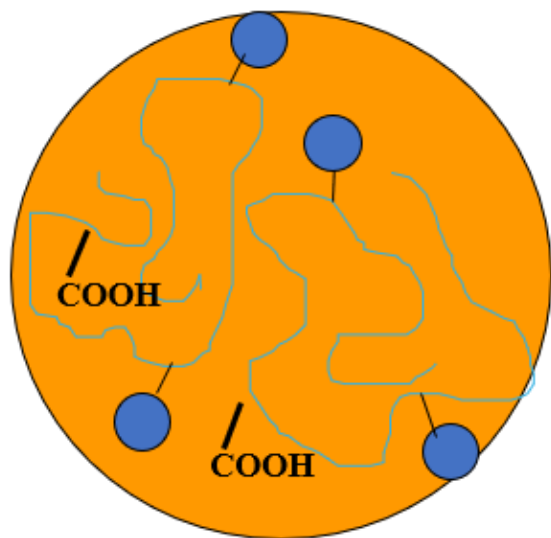
	ASE-60	Coadd A-6016
По Стормеру (единицы Кребса)	68,6	69,9
По Брукфильду (6/60 об/мин)	4520/1006	5180/1120
Тиксотропный индекс (ТИ)	4,49	4,62

Coadd A-6016 имеет аналогичную эффективность по вязкости и тиксотропным свойствам в сравнении с ASE-60. Данный продукт подходит для применения в покрытиях с низкой динамической вязкостью, например, для штукатурок.

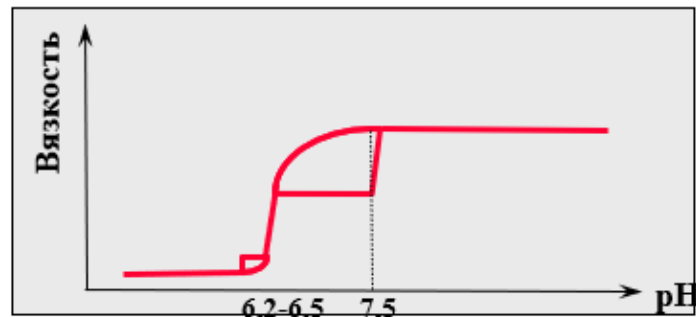
Реологические добавки для водных систем

Загустители HASE

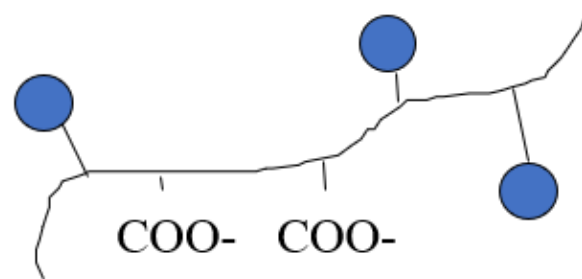
■ HASE-принцип работы



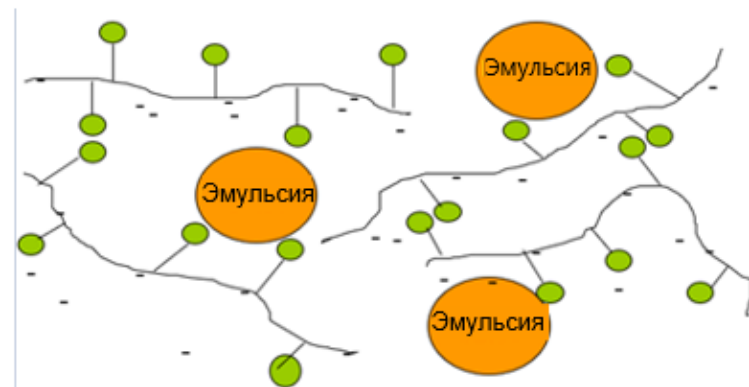
pH ~ 3-4



Щелочные
условия



pH ~ 7-10



Обеспечивает загущение как водной
фазы, так и эмульсионной фазы

Реологические добавки для водных систем

Coadd Н-6350 - загуститель HASE

Coadd Н-6350 обеспечивает сбалансированную вязкость по Стормеру

Рецептура образца для определения вязкости

Сырье / Polywill	Сырье/ Сравнимый материал	Количество (г)
Акриловая эмульсия	Акриловая эмульсия	380
Coadd Н-6350	ТТ-935	1
AMP-95	AMP-95	0,45
Итого		381,45

Характеристики вязкости эмульсионной фазы

	ТТ-935	Coadd Н-6350
По Стормеру (единицы Кребса)	124	120.8
По Брукфильду (6/30 об/мин)	43000/17000	39600/16000
Тиксотропный индекс (ТИ)	2,53	2,48

Методика испытания : образец перемешивают в течение 5-10 мин при 900 об/мин, сохраняя значение pH на уровне 8-9, затем измеряют вязкость.

Coadd Н-6350 имеет схожие значения вязкости и те же тиксотропные свойства, что и ТТ-935. Coadd Н-6350 оптимален для систем, где требуется средняя динамическая вязкость.

Реологические добавки для водных систем

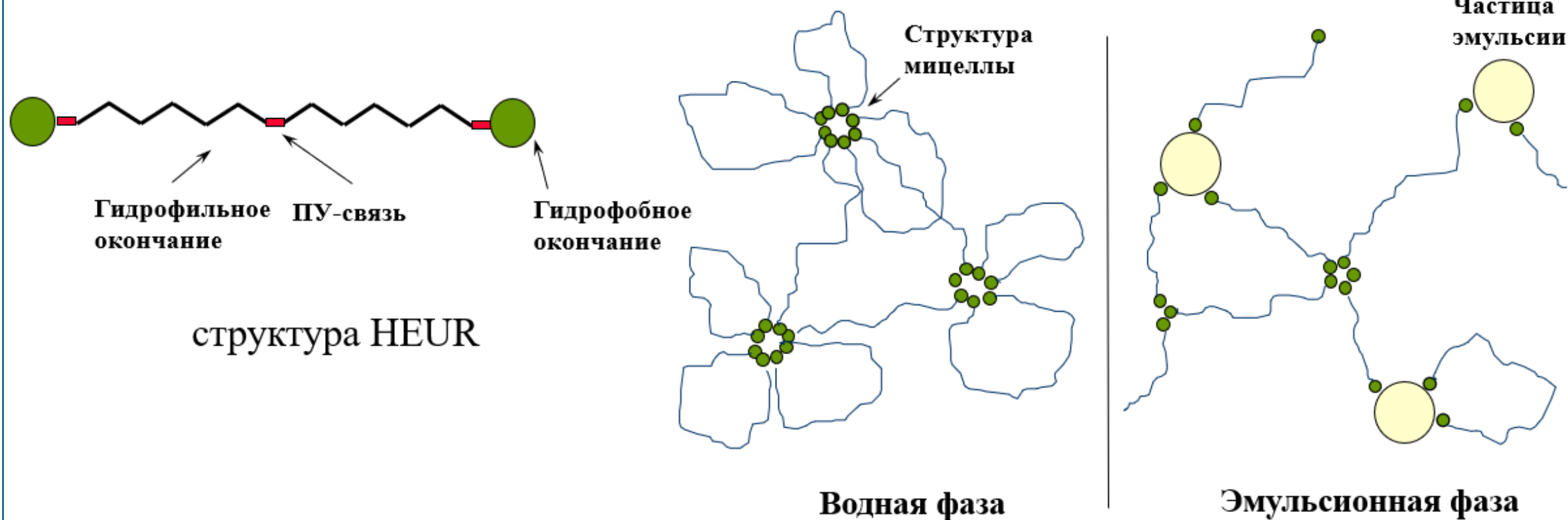
Загустители ASE, HASE

Продукты	Реология	Тип	Активное вещество %	Характеристика	Применение для архитектурных ЛКМ	Способ применения
Coadd A-6016	Низкий сдвиг	ASE	29	Только загущение в водной фазе. Снижение расхода и хорошая формуемость. Рекомендуемая дозировка 0.1-2.0 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (эластичные краски для стен)	- Разбавить водой в соотношении 1:1-1:5. - Можно добавлять как на стадии диспергирования, так и на стадии составления. - Вводить медленно с низкой скоростью сдвига (~15 мин) - Оптимизированный диапазон pH 8.0-8.5
Coadd A-6018	Низкий сдвиг	ASE	29	Только загущение в водной фазе. Снижение расхода и хорошая формуемость. Рекомендуемая дозировка 0.1-1.5 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (эластичные краски для стен)	
Coadd H-6350	Средний сдвиг	HASE	29	Хорошее выравнивание и текучесть. Рекомендуемая дозировка 0.1-2.0 %	Для всех методов нанесения. Сочетание с U-6920 обеспечивает лучшее выравнивание	
Coadd H-6360	Средний сдвиг	HASE	35	Более высокая эффективность с хорошим выравниванием. Рекомендуемая дозировка 0.1-2.0 %	Для всех методов нанесения	
Coadd H-6150	Низкий-средний сдвиг (ближе к среднему)	HASE	30	Высокая эффективность для вязкости по Стормеру. Хорошая текучесть с устойчивостью к образованию потеков. Рекомендуемая дозировка 0.1-1.0 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (эластичные покрытия для стен и пр.)	
Coadd H-6120	Низкий-средний сдвиг (ближе к низкому)	HASE	30	Превосходная устойчивость к образованию потеков. Хорошее формирование вязкости по Стормеру. Рекомендуемая дозировка 0.1-1.0 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (эластичные покрытия для стен и пр.) - Краска по камню	

Реологические добавки для водных систем

Загустители HEUR

■ HEUR-принцип работы



Загустители HEUR для водных систем

Продукты	Реология	Ассоциирование	Активное вещество %	Характеристика	Применение для архитектурных ЛКМ	Способ применения
Coadd U-6920	Высокий сдвиг	Полимер-ассоциирование	20	Улучшенное выравнивание. Незначительное влияние на вязкость по Стормеру (сочетание с HASE в рецептуре). Рекомендуемая дозировка 0.3-2.0 %	Универсальный для улучшения выравнивания (краски и лаки)	- Можно добавлять в форме поставки или разбавить водой. - Можно добавлять как на стадии диспергирования, так и на стадии составления. - Вводить медленно с низкой скоростью сдвига.
Coadd U-6508	Средний сдвиг	Полимер-ассоциирование	20	Хорошая водостойкость. Высокая эффективность для вязкости по Стормеру с хорошей текучестью и выравниванием. Рекомендуемая дозировка 0.3-3.0 %	Универсальный для более высокой водостойкости и высокого глянца (краски и лаки)	- Разбавить ЭГ/ПГ в соотношении 1:1-1:2 (в зависимости от рецептуры). Или разбавить водой в соотношении 1:3-1:5. - Можно добавлять как на стадии диспергирования, так и на стадии составления. - Вводить медленно с низкой скоростью сдвига
Coadd U-6105	Низкий-средний сдвиг (ближе к среднему)	Полимер-ассоциирование и само-ассоциирование	32	Высокая эффективность для вязкости по Стормеру с хорошей устойчивостью к образованию потеков. Рекомендуемая дозировка 0.3-3.0 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (эластичные покрытия для стен и пр.) - Водоразбавляемые полимеры	- Разбавить ЭГ/ПГ в соотношении 1:1-1:2 (в зависимости от рецептуры). - Можно добавлять как на стадии диспергирования, так и на стадии составления. - Вводить медленно с низкой скоростью сдвига
Coadd U-6029	Низкий-средний сдвиг (ближе к низкому)	Полимер-ассоциирование и само-ассоциирование	25	Превосходная устойчивость к образованию потеков с хорошим формированием вязкости по Стормеру. Рекомендуемая дозировка 0.3-3.0 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (Эластичные покрытия для стен и пр.) - Водоразбавляемые полимеры - Краска по камню	
Coadd U-6112N	Низкий сдвиг	Полимер-ассоциирование и само-ассоциирование	20	Высокая эффективность при низком сдвиге с незначительным влиянием на вязкость по Стормеру. Превосходная устойчивость к образованию потеков. Рекомендуемая дозировка 0.3-3.0 %	- Штукатурки - Нанесение краски толстым слоем (эластичные покрытия для стен и пр.) - Краска по камню	

Загустители HEUR для водных систем

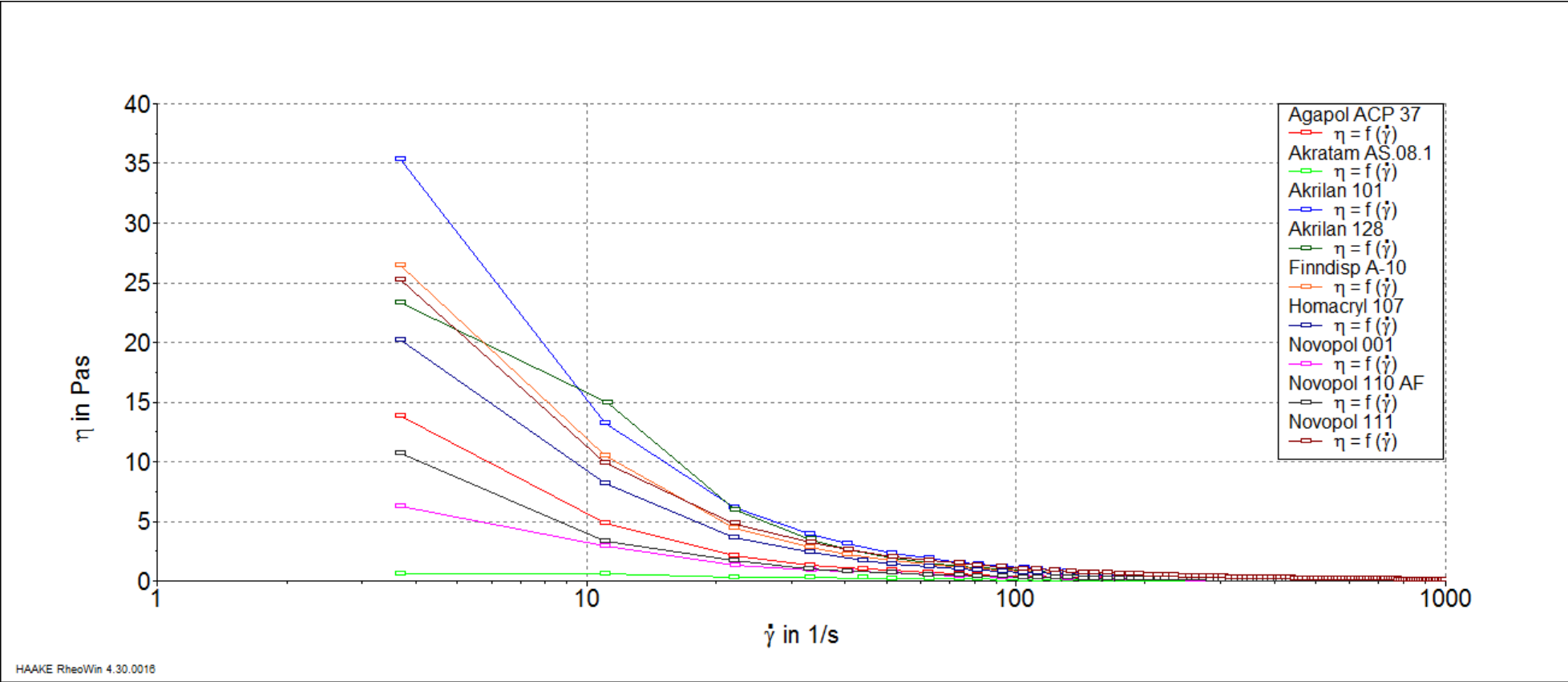
Эффективность загущения с различными марками дисперсий

Марка загустителя Марка дисперсии	Coadd U-6112N	Coadd U-6029	Coadd U-6105	Coadd U-6508	Coadd U-6920
Акрилан 101	✓	✓	✓	✓	✓
Акрилан 128	✓	✓	✓	✓	✓
Финдисп А-10	✓	✓	✓	✓	✓
Novopol 111	✓	✓	✓	—	✓
Novopol 110 AF	✓	✓	✓	✓	✓
Novopol 001	✓	✓	✓	✓	✓
Номаскрил 107	✓	✓	✓	✓	✓
Акратам AS.08.1	—	✓	✓	✓	✓
Agapol ACP 37	✓	✓	✓	✓	✓

Загустители HEUR для водных систем

Coadd U-6112N

Реологические кривые



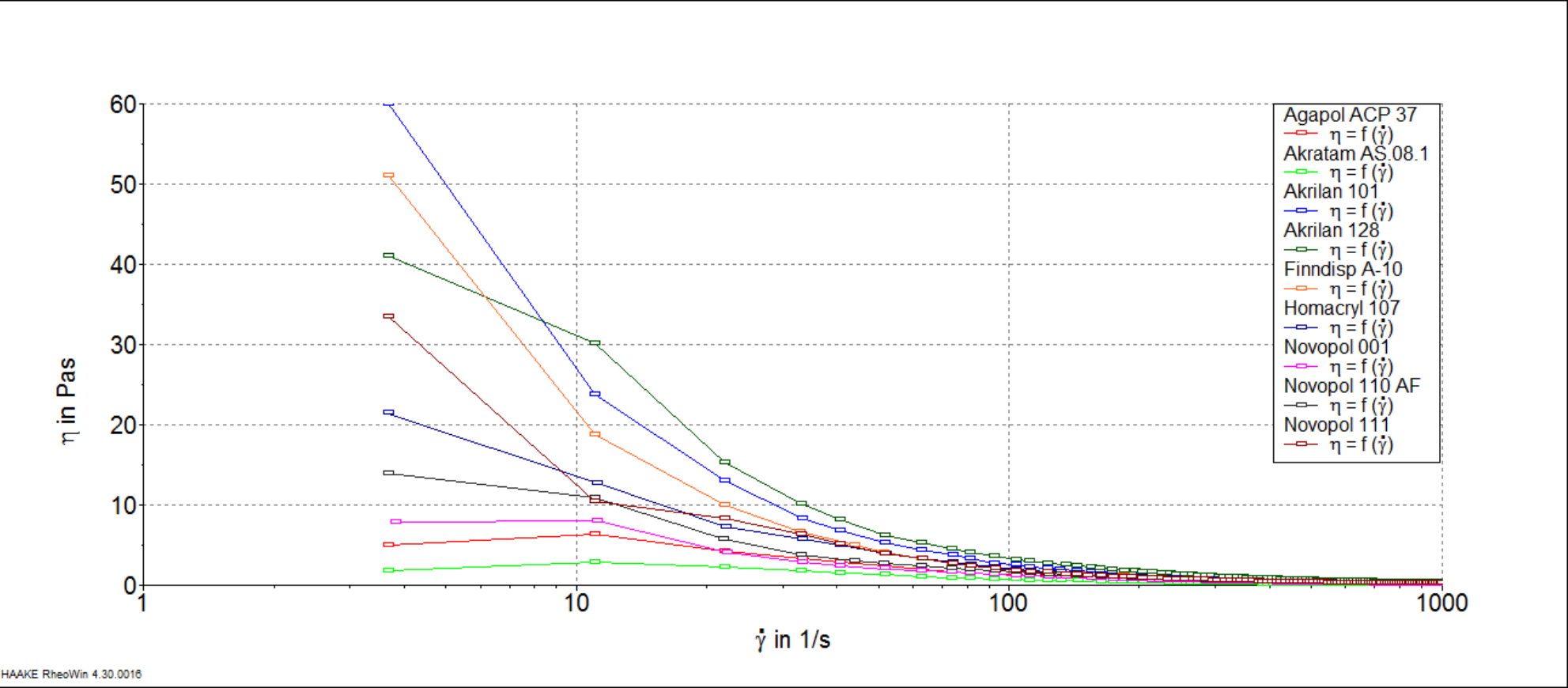
Рецептура

Сырье	%
Вода	32,8
Coadd DF-6904	0,2
Неомид 129	0,2
Filmer IBT	0,5
Дисперсия	63,5
Coadd U-6112N	1,0

Загустители HEUR для водных систем

Coadd U-6105

Реологические кривые



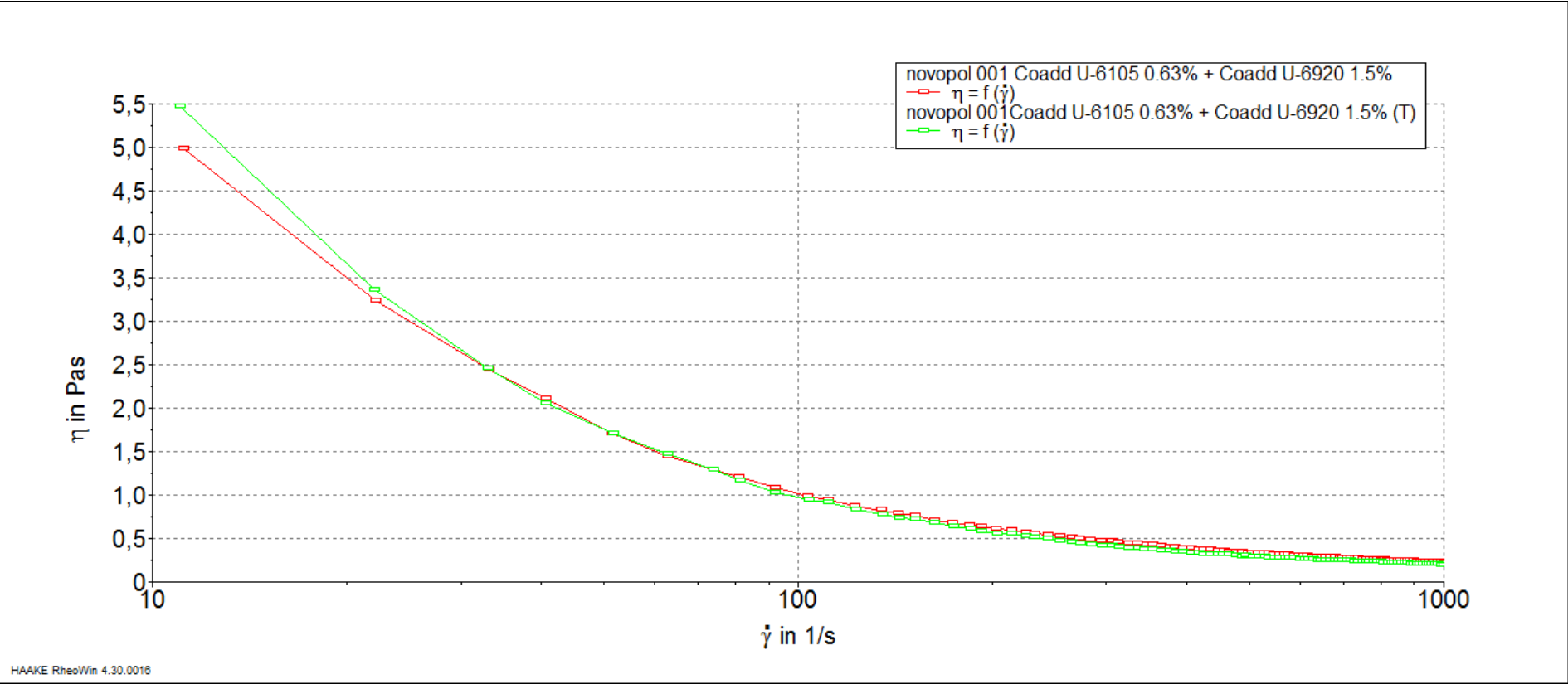
Рецептура

Сырье	%
Вода	32,8
Coadd DF-6904	0,2
Неомид 129	0,2
Filmer IBT	0,5
Дисперсия	63,5
Coadd U-6105	0,94

Загустители HEUR для водных систем

Coadd U-6105 + Coadd U-6920

Реологические кривые до и после термостарения



(T) - после термостарения

Рецептура

Сырье	%
Вода	32,8
Coadd DF-6904	0,2
Неомид 129	0,2
Filmer IBT	0,5
Novopol 001	63,5
Coadd U-6920	1,50
Coadd U-6105	0,63

Реологические добавки

Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

-HEUR, HASE, ASE

➤ **Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии**

➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Усилители тиксотропии

Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины

Tech-9012

- Жидкая реологическая добавка на основе модифицированной мочевины для водных ЛКМ
- Не требует контроля pH или температуры при введении
- Превосходные тиксотропные свойства и стойкость к осаждению в водных ЛКМ



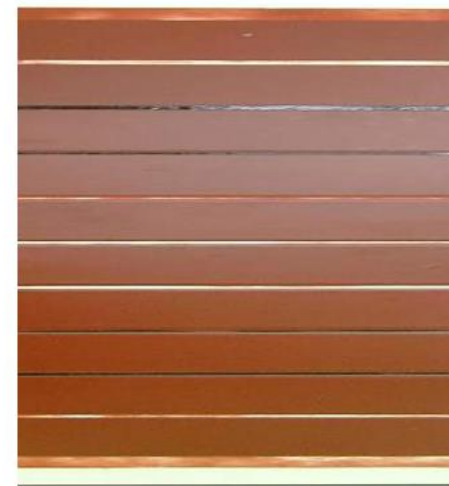
Загущение воды с помощью Tech-9012

Tech-9010

- Жидкая реологическая добавка на основе модифицированной мочевины для органорастворимых ЛКМ средней полярности
- Не требует контроля температуры при введении
- Обеспечивает высокую тиксотропию, стойкость к осаждению и стеканию в органорастворимых ЛКМ



Без добавки



Tech-9010 дозировка 0.5%

Жидкая реологическая добавка на основе амидной химии

Tech-9430

- Жидкая реологическая добавка для органорастворимых систем на основе полиамида, модифицированного полимочевиной
- Не требует контроля температуры при введении
- Добавка создает трехмерную сетчатую структуру и обеспечивает стойкость к осаждению и стеканию в органорастворимых ЛКМ

Области применения и рекомендуемые дозировки

- Антикоррозионные ЛКМ
- Промышленные ЛКМ
- Дозировка 0.5 – 3%

Реологические добавки

Полиамидные воски

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

-HEUR, HASE, ASE

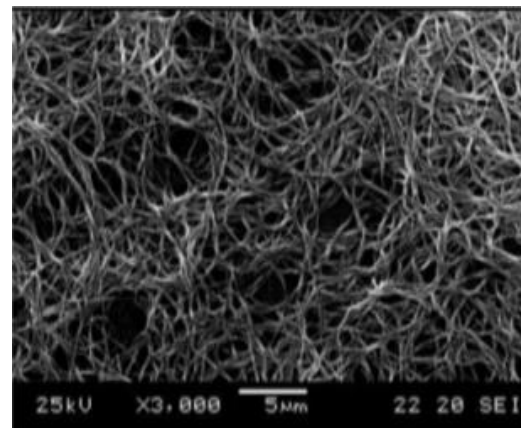
➤ Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Усилители тиксотропии

Полиамидные воски ВК-Р для органорастворимых систем

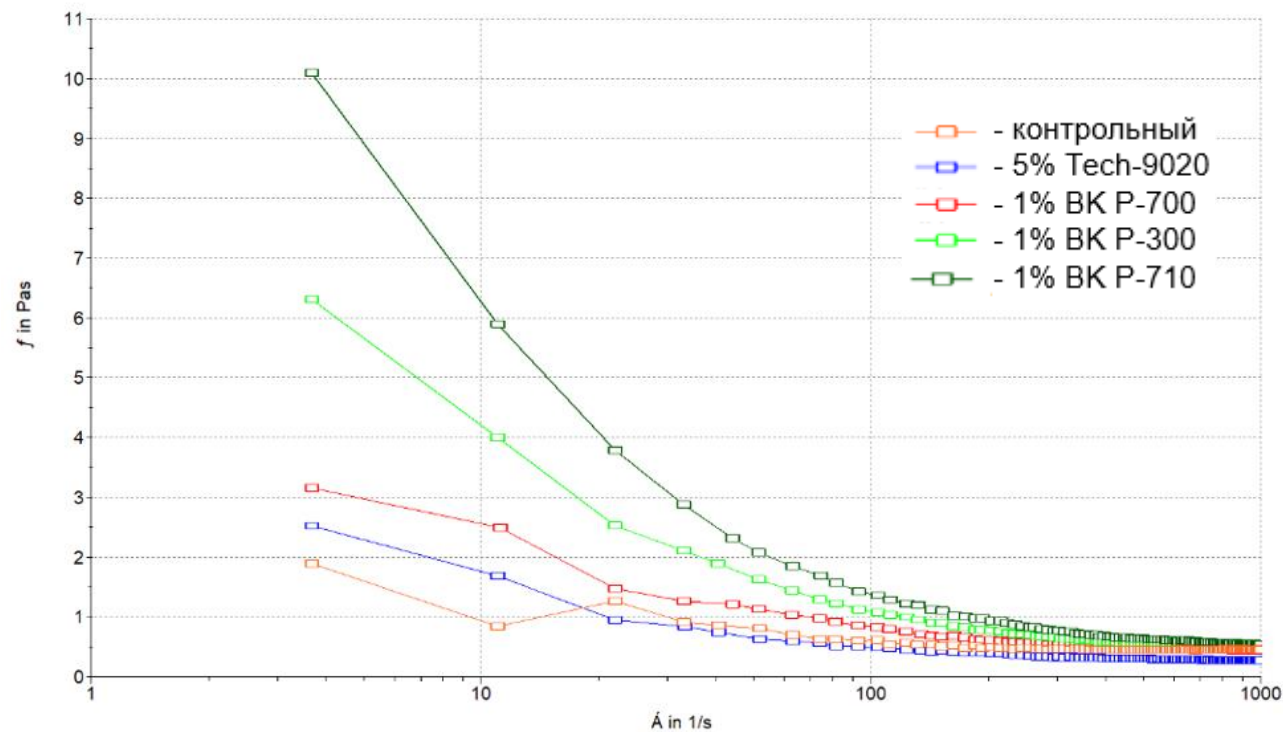


Полиамидные воски для органорастворимых систем

Продукты	Форма поставки	Активное вещество %	Размер частиц, мкм	Рекомендации по использованию	Области применения
BK-P300	Порошок	100	≤10	Вводить в форме поставки, легко активировать. Прекратить перемешивание при достижении температуры 55-60°C, при активации поддерживать стабильную температуру 50-70°C не требуется.	Эпоксидные системы, системы на основе синтетического каучука, антикоррозионные краски на основе алкидов и полиуретанов.
BK-P700	Порошок	100	≤15	Вводить в форме поставки, требуется температурная активация: 1. Соотношение Порошок воска: Суспензия краски = 0,5:100. 2. Температура контролируется на уровне 50-70 °C. 3. Время: 30 минут при скорости выше 8 м/с.	Подходит для всех органорастворимых систем на основе акриловых, полиуретановых, эпоксидных, полиэфирных, виниловых смол, хлорированного каучука.
BK-P710	Порошок	100	≤15	Для низкотемпературного производства однокомпонентных MS-клеев и герметиков (диапазон температур 30-80°C). Вводить в форме поставки на высокоскоростном диспергирующем устройстве. Во время вакуумного высокоскоростного диспергирования система нагревается под действием высокого сдвига (обычно до 50°C или более), что позволяет добавке полностью активироваться, и процесс активации обычно занимает около 30 минут.	Влагоотверждаемые MS клеи.
BK-P750	Порошок	100	≤15	Вводить в форме поставки при температуре 30~70°C с высокой скоростью сдвига.	Подходит для большинства органорастворимых систем, например, покрытий с высоким содержанием сухого остатка, грунтовок на основе хлорированного каучука, полиэфирных систем и т.д.
BK-P800	Порошок	100	≤15	Лучше использовать воск в виде 15-20% пасты. Способ изготовления пасты: 1. Порошок воска: растворитель (ксилол или этанол) = 20:80. 2. Температура контролируется на уровне 50-60 °C. 3. Время: 24 часа	Подходит для большинства органорастворимых систем, в особенности для антикоррозионных ЛКМ на основе эпоксидов и хлорированного каучука.
BK-P860	Порошок	100	≤15	Вводить в форме поставки, требуется температурная активация: 1. Соотношение Порошок воска: Суспензия краски = 0,5:100. 2. Температура контролируется на уровне 50-70 °C. 3. Время: 30 минут при скорости выше 8 м/с.	Подходит для большинства органорастворимых систем, в особенности для антикоррозионных ЛКМ на основе эпоксидов и хлорированного каучука.
Tech-9020	Паста	20	<25	Легко вводится благодаря форме поставки в виде преактивированной пасты в ксилоле.	Подходит для всех органорастворимых систем.

Полиамидные воски для органорастворимых ЛКМ

Результаты тестирования в эпоксидной системе



Добавка	Дозировка % в форме поставки на ком.А	Вязкость, мПа·с		Нестекающий слой, мкм	
		до термостарения	после термостарения	до термостарения	после термостарения
Контрольный	—	1150	1330	25	<25
БК P-700	1.0	3820	4180	250	250
БК P-710	1.0	10390	13200	500	500
БК P-300	1.0	5060	6960	350	350
Tech-9020	5.0	2020	2240	200	200

Реологические добавки

Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

-HEUR, HASE, ASE

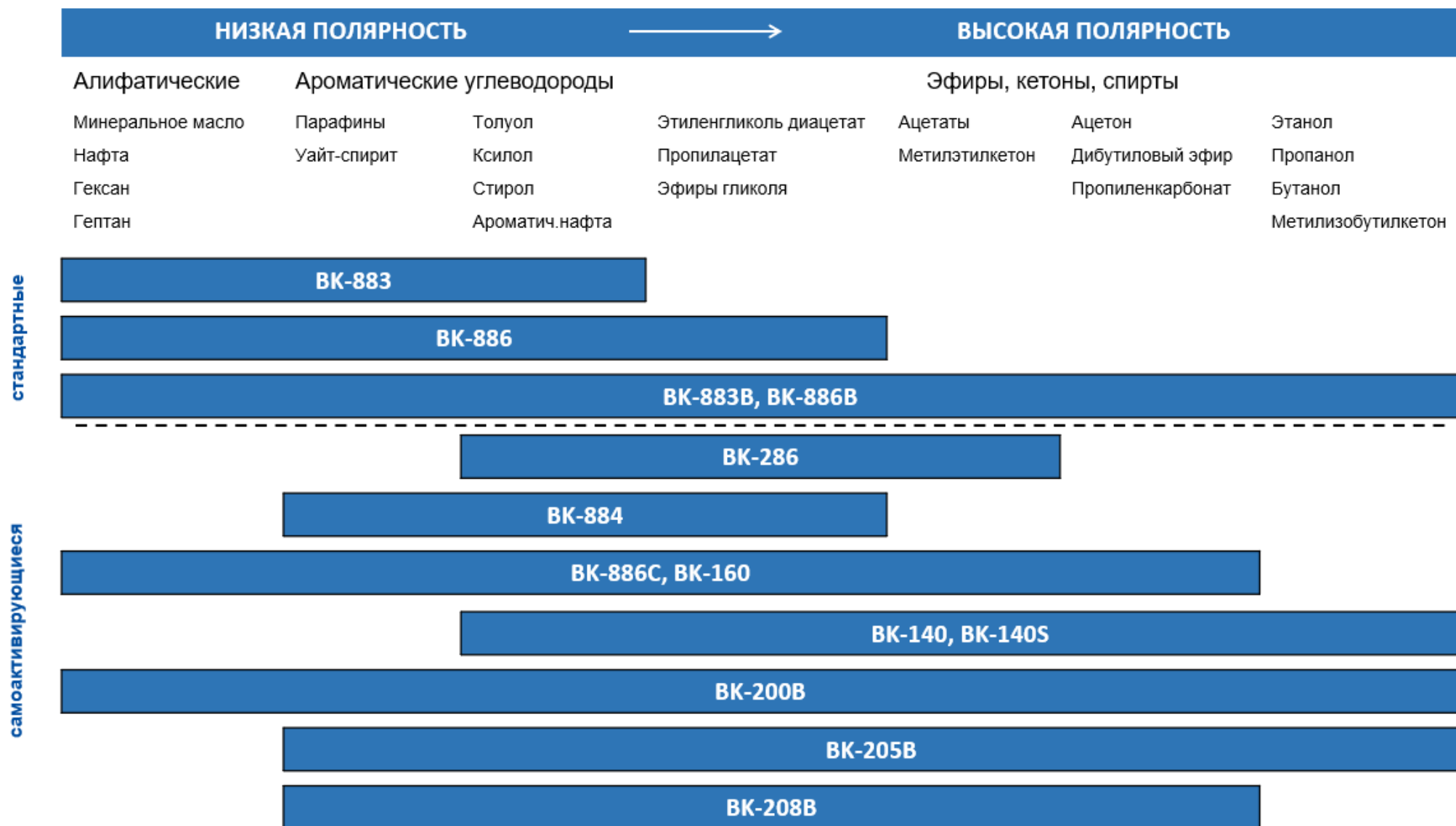
➤ Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

➤ Усилители тиксотропии

Органоглины для органорастворимых систем



Органоглины для органорастворимых систем

ВК-200В, ВК-886В

ВК-200В представляет собой самоактивирующийся тип глины для широкого диапазона полярностей.

ВК-886В представляет собой стандартную органоглину для широкого диапазона полярностей.

Введение в виде порошка

1. Растворители (смешать)
2. Порошок органоглины ВК (перемешивать в течение 10 минут)
3. Полярный активатор (при необходимости),
перемешивать в течение 10 мин.
4. ПАВы
5. Пигменты и наполнители
6. Растворители



Введение в виде прегеля

- Выберите основной растворитель для получения прегеля
- Определите % введения органоглины (5-10% от массы прегеля) в зависимости от желаемой вязкости

Растворитель (или смесь р-лей)	85 – 90%
---------------------------------------	-----------------

Органоглина ВК	5 – 10%
-----------------------	----------------

Перемешивание на высокой скорости (2500 об/мин) в течение 5-10 мин

полярный активатор (если требуется)	3 – 5%
--	---------------

Перемешивание на высокой скорости (2500 об/мин) в течение 15-20 мин

Свойства:

- ✓ Широкий диапазон полярностей и областей применения
- ✓ Стойкость к осаждению и стеканию
- ✓ Для самоактивирующихся типов не требуется полярный активатор
- ✓ Для стандартных типов требуется высокий сдвиг при введении

Гидроглины для водных систем

ВК-652, ВК-887

ВК-652 представляет собой высокоочищенную порошкообразную монтмориллонитовую глину для водных систем.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВК-652

Цвет / Форма поставки: мелкий порошок белого цвета

Содержание воды: (при 105 °С, 2 ч): ≤10,0 %

Значение pH (5 % дисперсия): 8–10

Вязкость (5 %, 60 об/мин), мПа.с: ≥2500

ВК-887 представляет собой модифицированный бентонит для водных систем.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВК-887

Цвет/Форма поставки: сыпучий порошок светлого белого цвета

Содержание воды (при 105 °С, 2 ч): ≤10,0 %

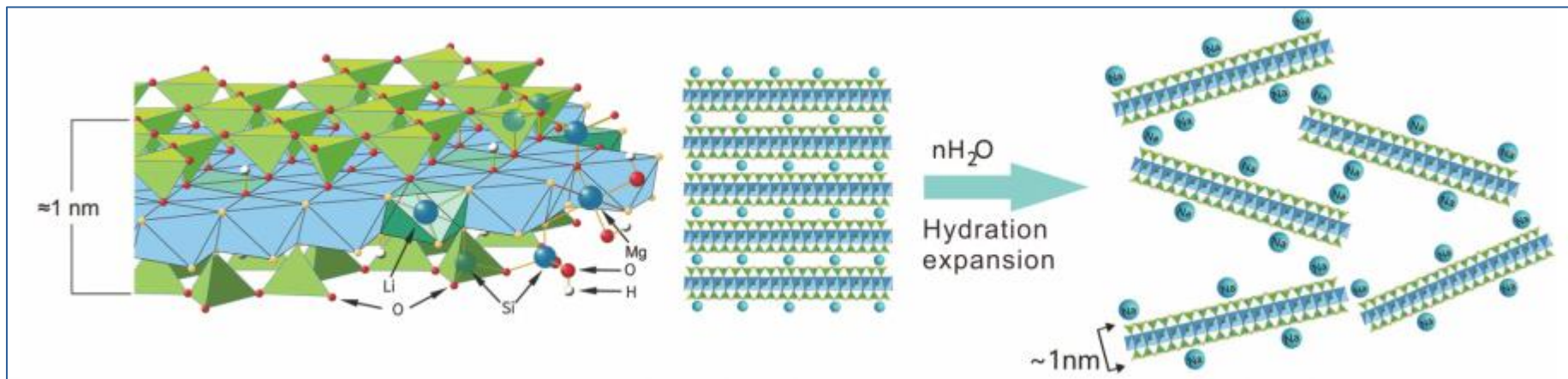
Значение pH (2 % суспензия): ≥9



Свойства и преимущества:

- ✓ Тиксотропное / псевдопластичное течение
- ✓ Загустители от низкосдвиговых до среднесдвиговых
- ✓ Стойкость к осаждению и расслоению
- ✓ Хорошая стойкость к стеканию

Синтетические глины для водных систем BK-RD



Структура
«карточного домика»

BK-RD - это синтетический слоистый силикат.

Он нерастворим в воде, но может гидратироваться в воде и набухать, образуя прозрачную и бесцветную коллоидную дисперсию.



Синтетические глины для водных систем

Обзор продуктов

Свойства \ Марка	БК-RD	БК-RDS	БК-S482
рН	≥9.5% (2% дисперсия)	≥10.0% (7% дисперсия)	≥9.0% (7% дисперсия)
Рекомендуемая концентрация пре-геля	2-3%	5-7%	8-10%
Основные характеристики	Высокая вязкость, высокая тиксотропия. Наибольшая сила геля. Обеспечивает ориентацию эффективных пигментов.	Средняя вязкость, отличная стойкость к стеканию и осаждению.	Низкая вязкость, простота применения, отличная стойкость к стеканию и осаждению.

Реологические добавки

Усилители тиксотропии

➤ Теория

- Тиксотропное, псевдопластичное и ньютоновское течение

➤ Ассоциативные загустители, акриловые загустители

-HEUR, HASE, ASE

➤ Жидкие реологические добавки на основе химии модифицированной мочевины и амидной химии

➤ Полиамидные воски

➤ Органоглины, гидроглины, синтетические глины

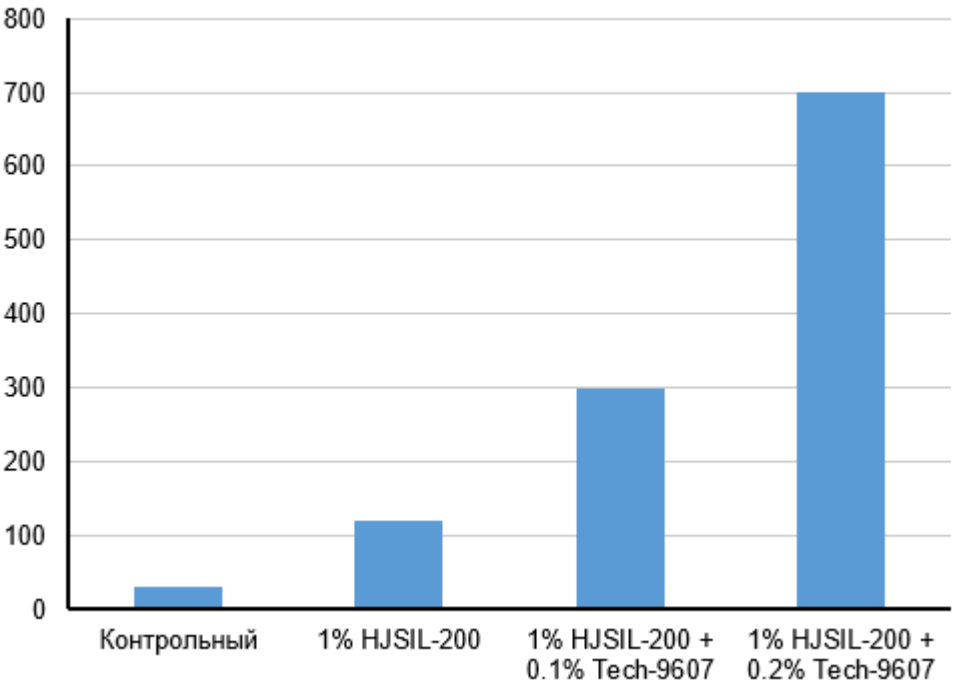
➤ Усилители тиксотропии

Усилители тиксотропии для органорастворимых систем

Продукты	Актив. В-ВО %	Растворитель	Характеристика и рекомендации по использованию	Области применения
Tech-9605	50	Смесь простых эфиров	Универсальный усилитель тиксотропии для пирогенного диоксида кремния и органоглин. Дозировка варьируется в зависимости от конечного применения и обычно составляет 5–20% от количества пирогенного диоксида кремния или органоглины.	Подходит для виниловых, эпоксидных смол, ненасыщенных полиэфиров и других органорастворимых систем.
Tech-9607	65	Бензиловый спирт	Усилитель тиксотропии для пирогенного диоксида кремния и органоглин. Дозировка варьируется в зависимости от конечного применения и обычно составляет 5–20% от количества пирогенного диоксида кремния или органоглины. Добавку необходимо вводить в компонент В.	Эпоксидные системы.

Усилители тиксотропии для органорастворимых систем Tech-9607

Стойкость к стеканию, μm



Рецептура эпоксидной системы

Компонент А	%
Смола эпоксидная KER 828	23,7
Ксилол	4,6
Tech-5811	0,8
Tech-330	0,5
Пирогенная силика HJSIL-200	1,0
Диоксид титана R6628T	17,5
Талькон Т-20	13,2
Portaryte В-45	28,7
Ксилол	10,0
Компонент В	%
ADMARK AP 1562	22,5
Ксилол	2,0
Tech-9607	0,1/ 0,2

Синергия с усилителем тиксотропии увеличивает стойкость к стеканию

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АО «Еврохим-1 ФД
Тел +7 (495) 540 61 31
e-mail: lkm1@eurohim.ru
www.eurohim.ru
еврохим1.рф