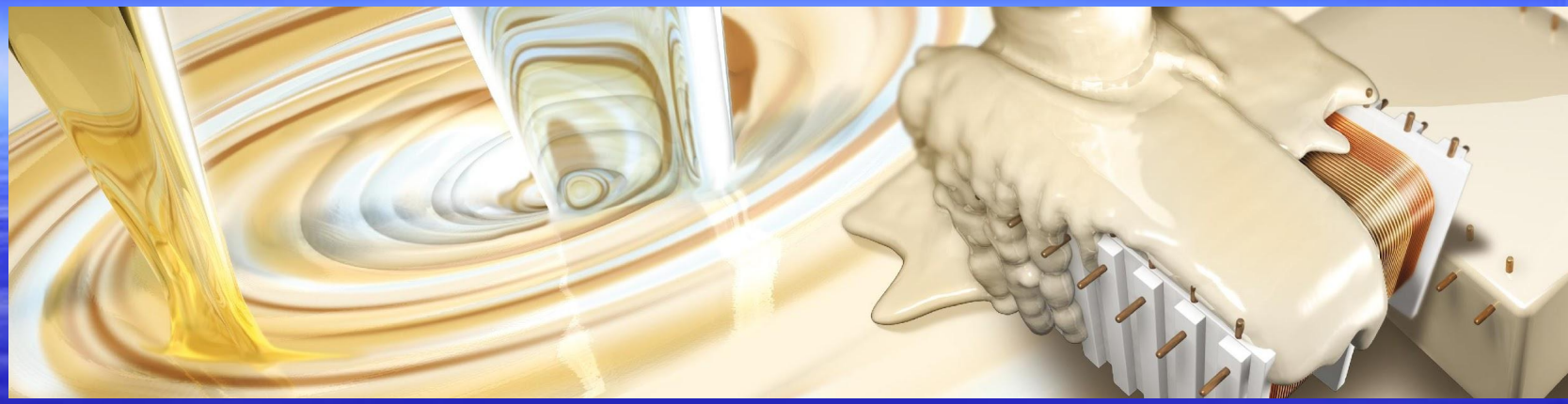


Добавки для ПОЛИУРЕТАНОВЫХ систем

Добавки для удаления воздуха

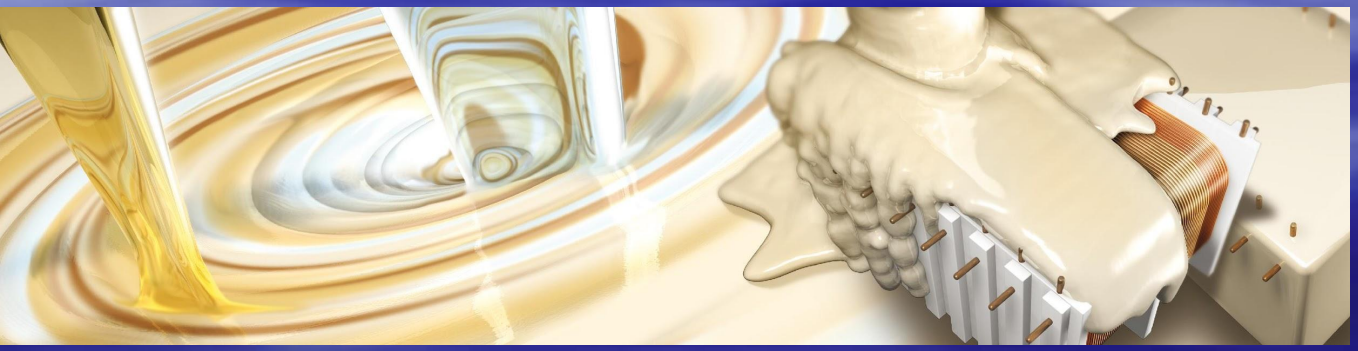
Добавки для смачивания и диспергирования

Поверхностно-активные добавки

Реологические добавки

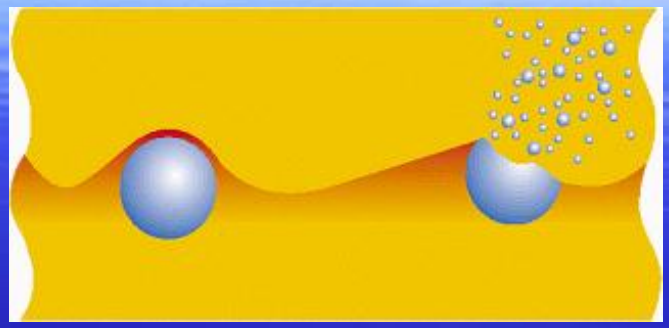
Вязкость

Эмульгирование

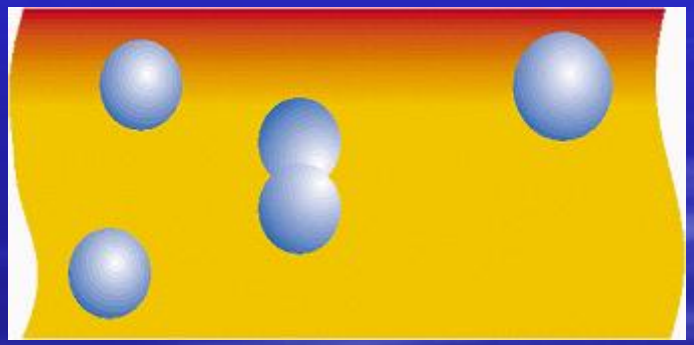


Удаление воздуха за три шага

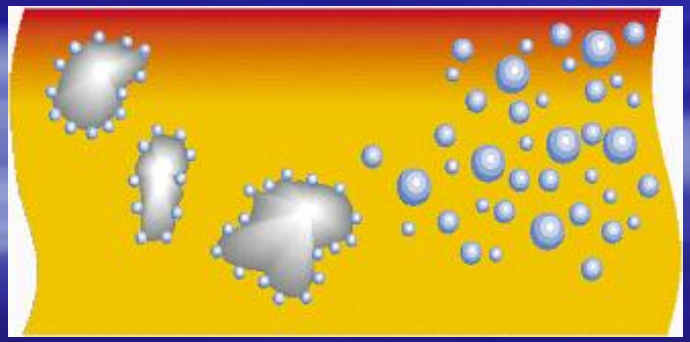
Шаг 3



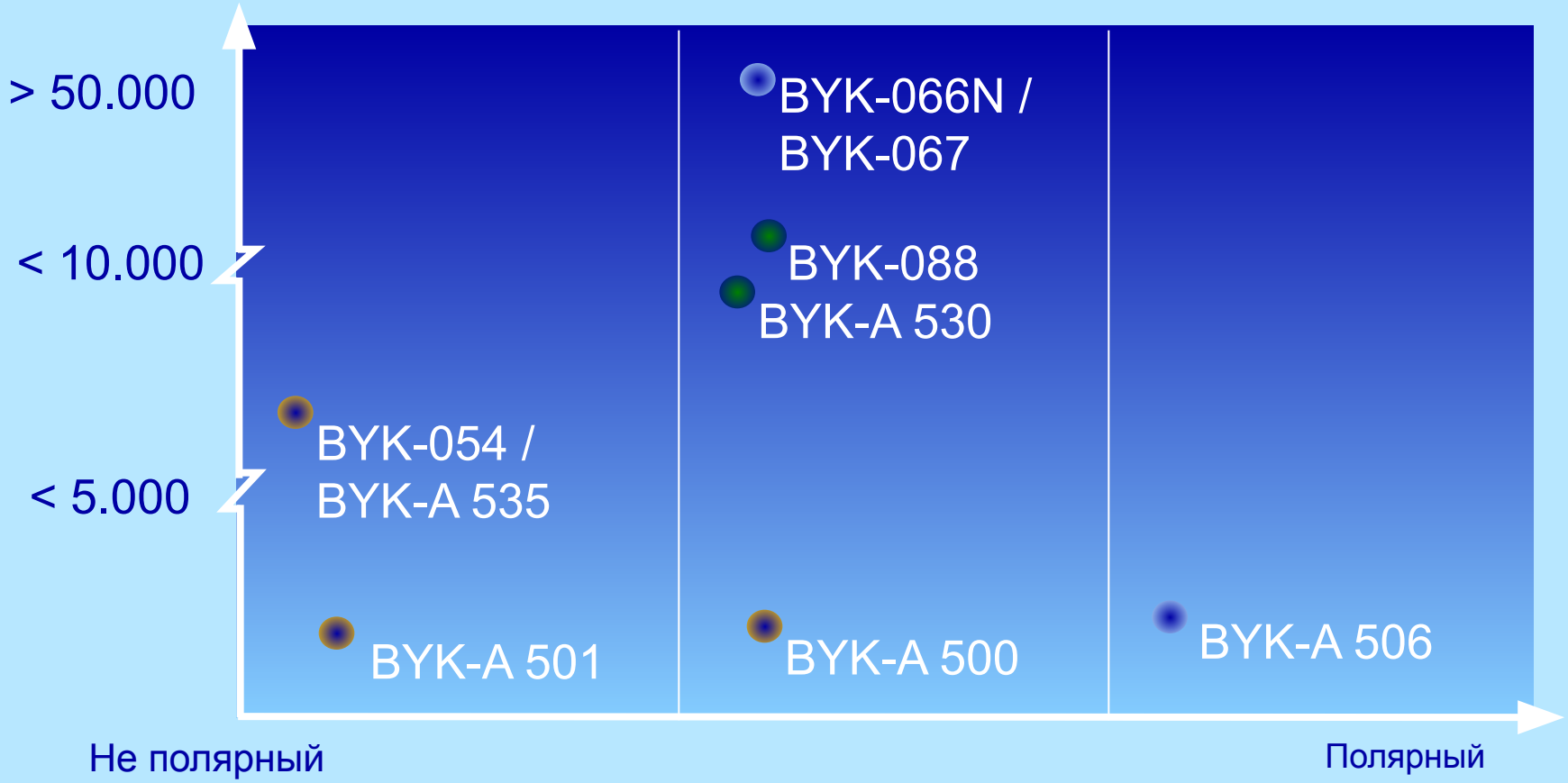
Шаг 2



Шаг 1



Добавки по удалению воздуха в полиуретанах



Добавки без силикона

Силиконовая основа

Силикон/Полимерная основа

Примеры по применению добавок для удаления воздуха

Жестко-упругий полиуретановый пол
BYK-088

Полиуретановый герметик

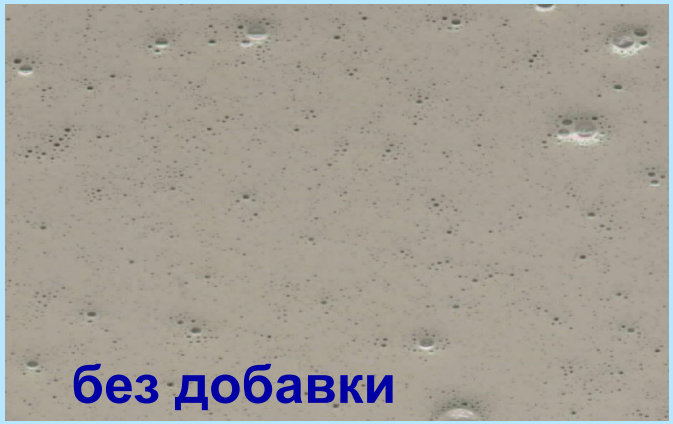
BYK-077

TDI - Преполимер
BYK- A535

Полиуретановое литье
BYK- A535

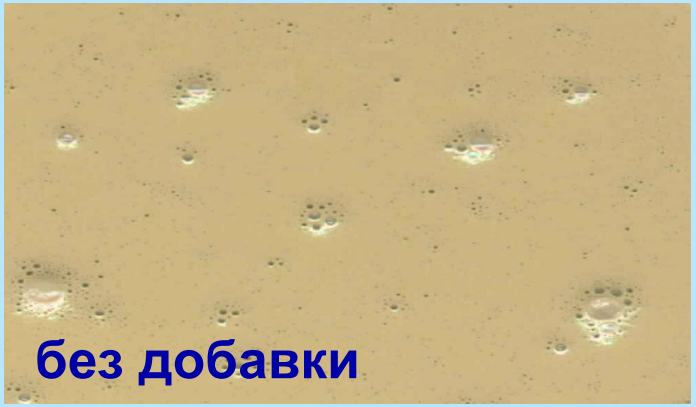
Жестко-упругий полиуретановый пол

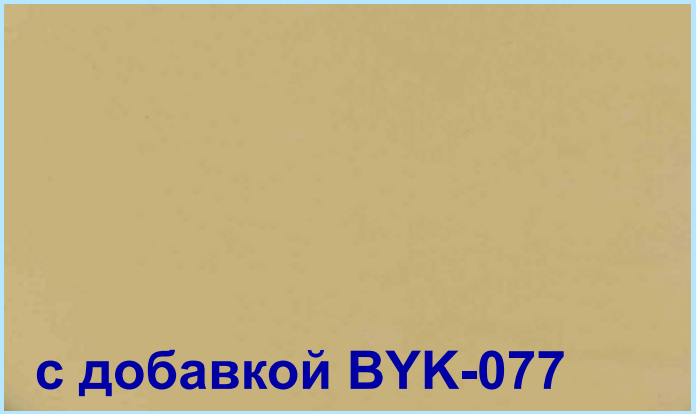
Материалы	Вес [%]
Desmophen 1150	37,3
Finma-Sorb PR430	7,4
Барит	32,0
TiO2	3,7
Сажа	1,2
BYK-088	0,4
Desmodur VL	18,0
Итого	100,0



Полиуретановый герметик

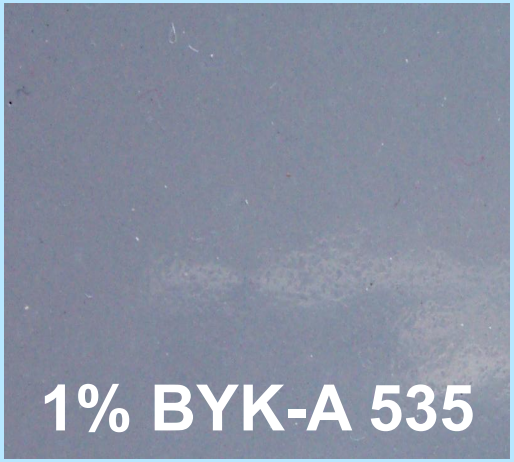
Материалы	вес [%]
Desmodur N3340	41,00
Tinuvin 292	0,58
Disperbyk -166	1,20
BYK -322	0,30
BYK-077	0,49
Пигменты	5,89
Микро-Тальк	4,00
Zusatmittel TI	2,48
DBTL	0,26
Desmodur N 3400	43,80
Итого	100,00





2K ПУ Система – TDI преполимер

Материалы	Вес[%]
Desmodur E15	64,00
Desmophen 1145	4,00
EWO	25,00
TiO2	5,00
BYK -535	1,00
Пигмент	2,00
Итого	100
Отвердитель DT	4,50



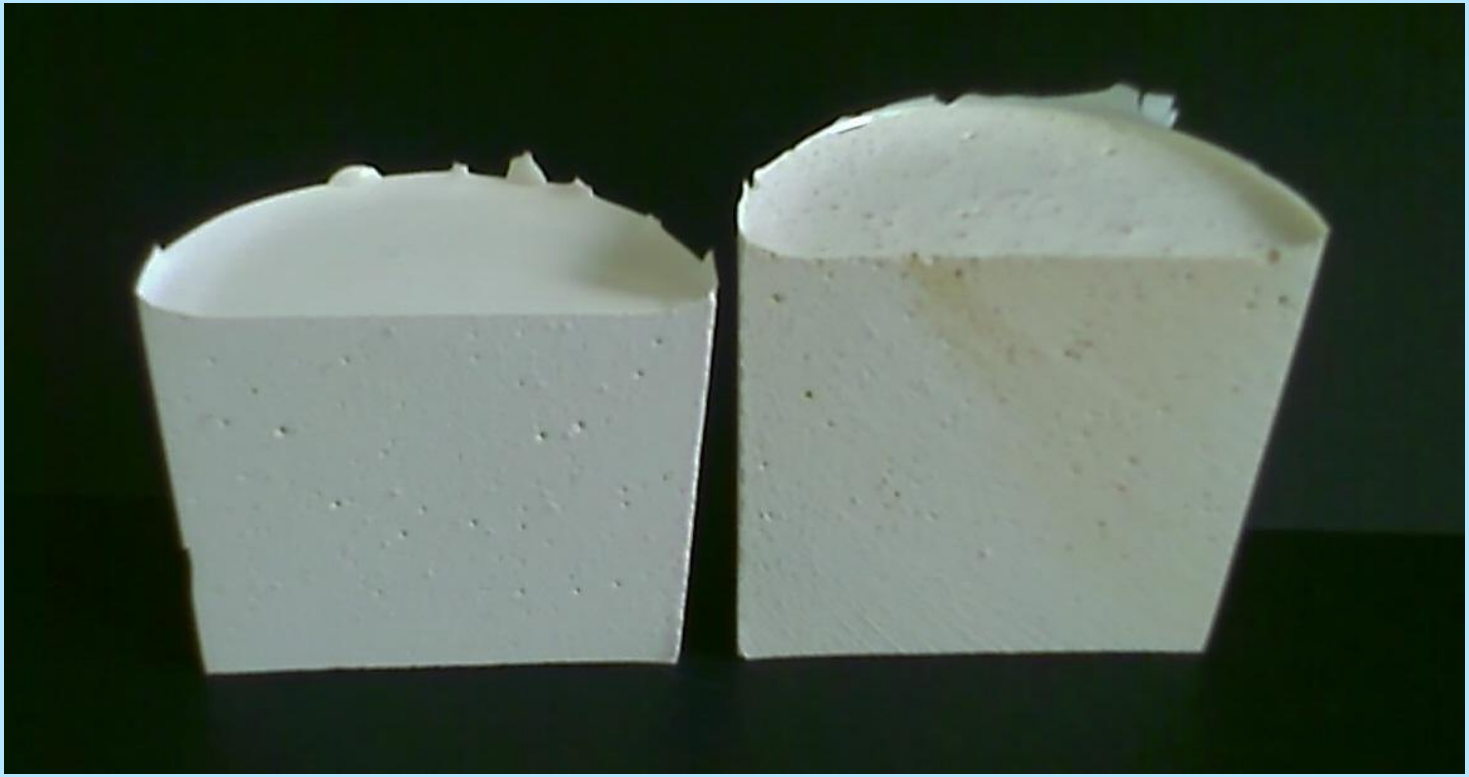
Пример производства

2K ПУ – TDI преполимер

без добавки

1% BYK-054 или BYK-A 535

2К ПУ – Электроизоляция



1% BYK-A 535 без добавки

Добавки для удаления воздуха

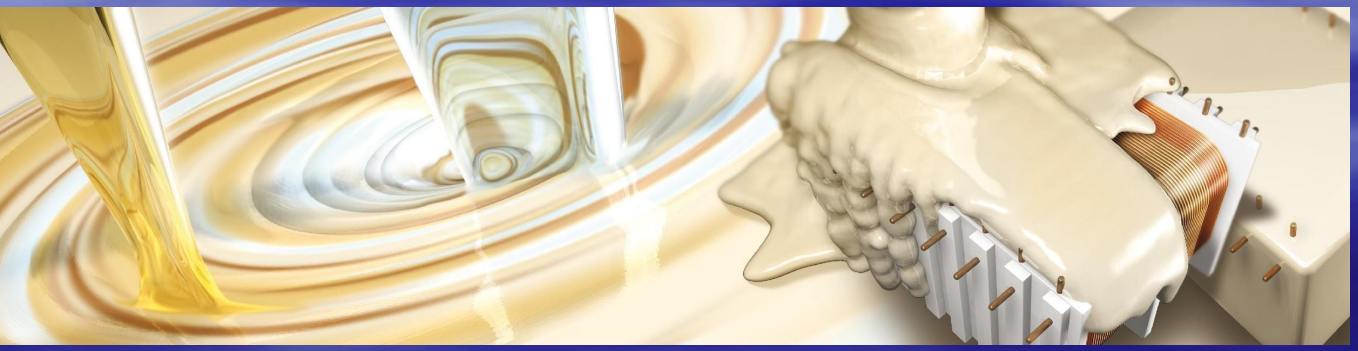
Добавки для смачивания и диспергирования

Поверхностно-активные добавки

Реологические добавки

Вязкость

Эмульгирование



Смачивание наполнителя - стабилизация

Флокуляция агломератов

Распределение частиц (идеальное диспергирование)

Флокуляция

Дефлокуляция

Пример добавок для смачивания и диспергирования

Регулирование вязкости / увеличение наполняемости
BYK-W 969

Против осаждения кварцевого песка
BYK-W 961

Цветостабилизация
DISPERBYK-185

против осаждения с применением BYK-W 961

Материалы	без добавки	1% BYK-W 961
Baygal K55 (полиэфир)	92.0	92.0
BYK-W 961	-	0.6
Наполнитель (2,7 µm)	60.0	60.0
Кварц (оранжевый)	10.0	10.0

Добавки для удаления воздуха

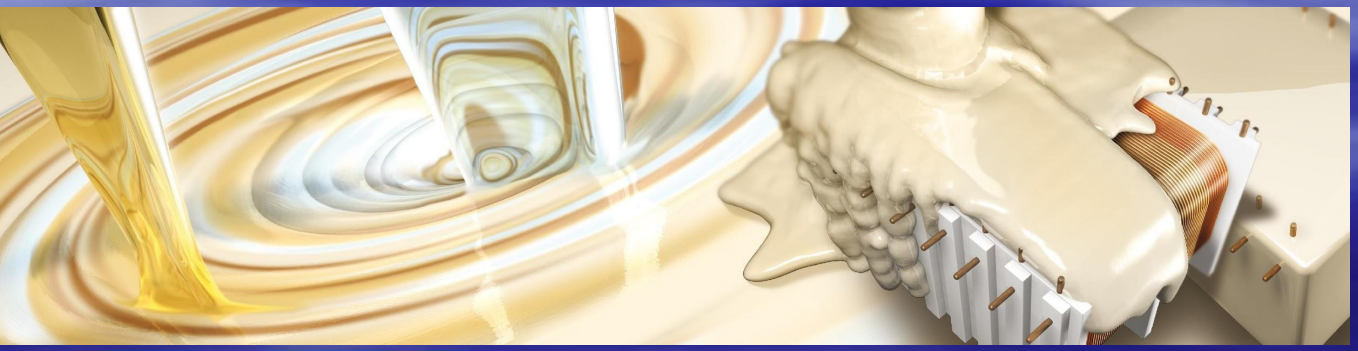
Добавки для смачивания и диспергирования

Поверхностно-активные добавки

Реологические добавки

Вязкость

Эмульгирование

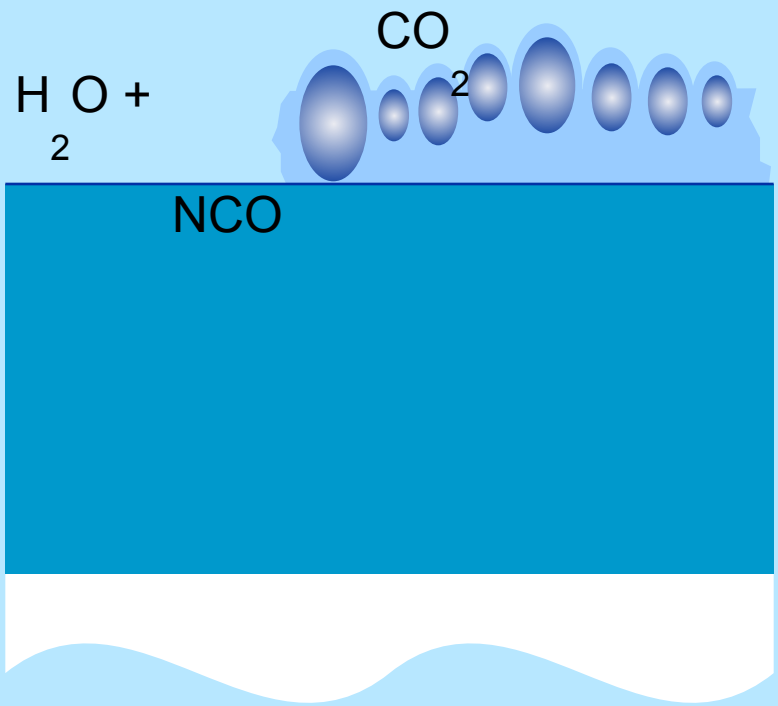


Смачивание подложке, текучесть / выравнивание поверхности

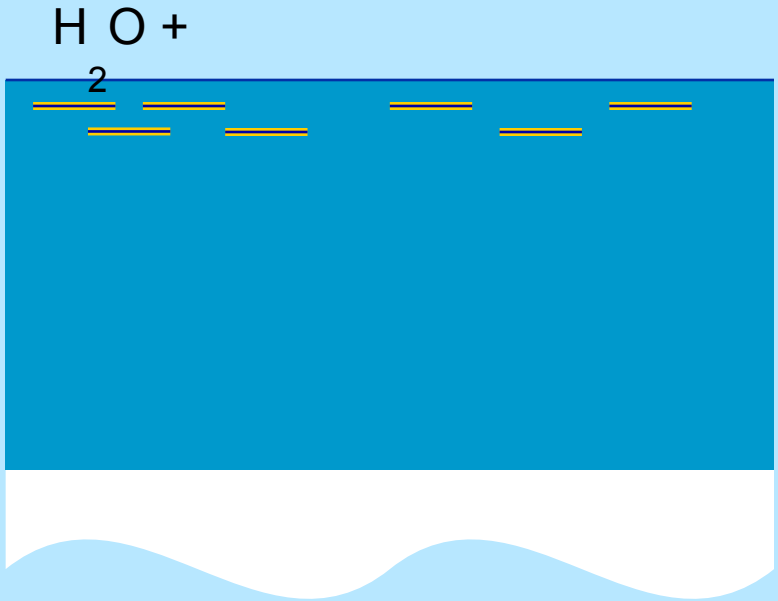
Хорошее смачивание:

$$\sigma_{\text{жидкость}} < \sigma_{\text{подложка}}$$

Защита поверхности ПУ от воздействия воды



без добавки



1 - 3%

BYK-S 706 или

BYK-4500

Улучшение поверхности

Улучшение	Как добиться	Выбор типа добавки
Розлив	**Миниминизировать разницу поверхностного натяжения**	**Полиакриловые**
	Хорошая реология	**Смачивающие и диспергирующие добавки**
Смачивание подложки	**Снижение поверхностного натяжения**	Полисилоксаны

Добавки для удаления воздуха

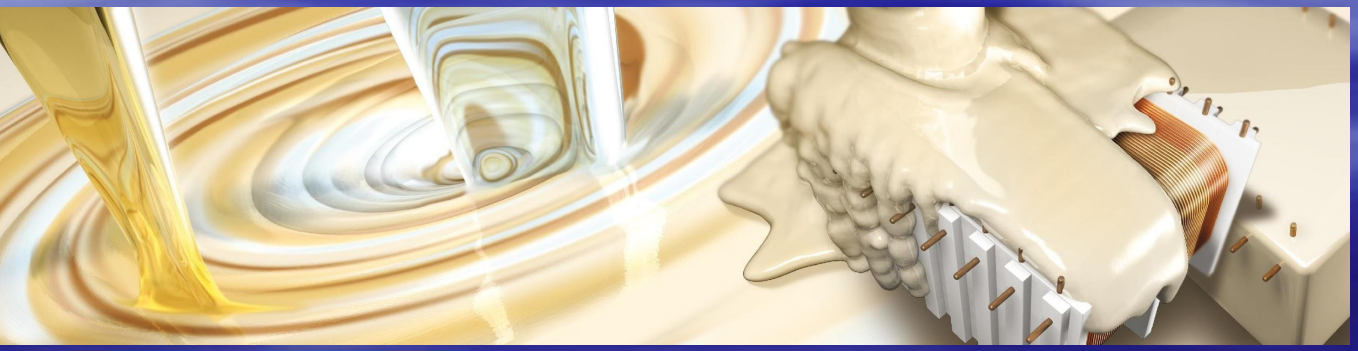
Добавки для смачивания и диспергирования

Поверхностно-активные добавки

Реологические добавки

Вязкость

Эмульгирование



Реологические добавки

Добавки	BYK-410 BYK-411 BYK-420	BYK-430 BYK-431	BYK-LP R 20320	BYK-R 605 BYK-R 606
Описание	Жидкая реологическая добавка	Жидкая реологическая добавка	Жидкая реологическая добавка	Жидкий усилитель тиксотропии
Реологический тип	Тиксотропия	Псевдопластика	Тиксотропия	Тиксотропия
Химическая характеристика	Мочевина	Комбинация мочевина и полиамид	Мочевина	Мочевина
Механизм работы	3D-сетка после кристаллизации	3D-сетка после кристаллизации + набухание	3D-сетка после кристаллизации, применяем для пред ускоренных систем нафтенатом кобальта	3D-сетка с диоксидом кремния
Рекомендован для	ЭП и ПУ	ЭП и ПУ	НПС и ПУ	Для всех систем с диоксидом кремния

Пример стабилизация наполнителя с применением BYK-410

Стабилизация наполнителя Карбоната Кальция

Задача: решение проблемы с осаждением наполнителя и расслоения не увеличивая вязкость

Осаждение наполнителя в полиоле

Результат после 2 недель хранения при комнатной темпер

без добавки **0.5% BYK-410**

Осаждение наполнителя в полиоле

Результат после 2 недель хранения при 40°C/104°F:

без добавки **0.5% BYK-410**

Добавки для удаления воздуха

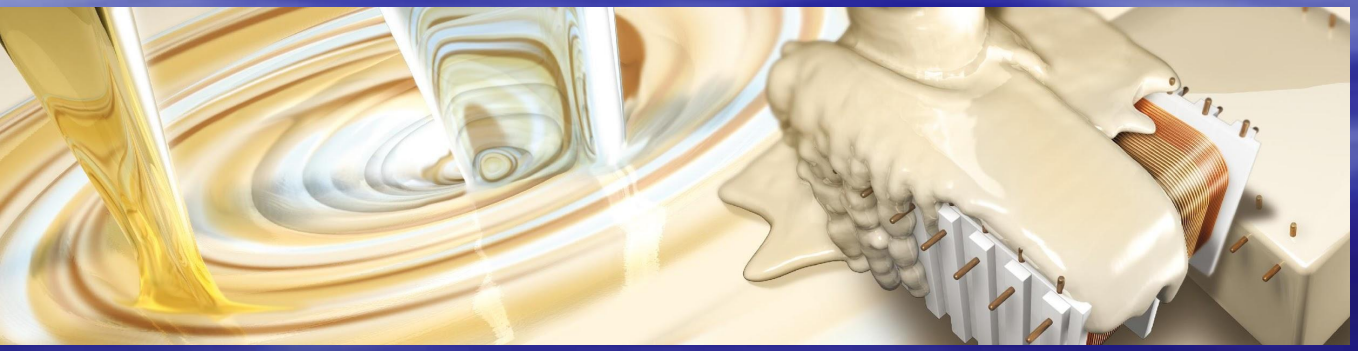
Добавки для смачивания и диспергирования

Поверхностно-активные добавки

Реологические добавки

Вязкость

Эмульгирование



Вязкость

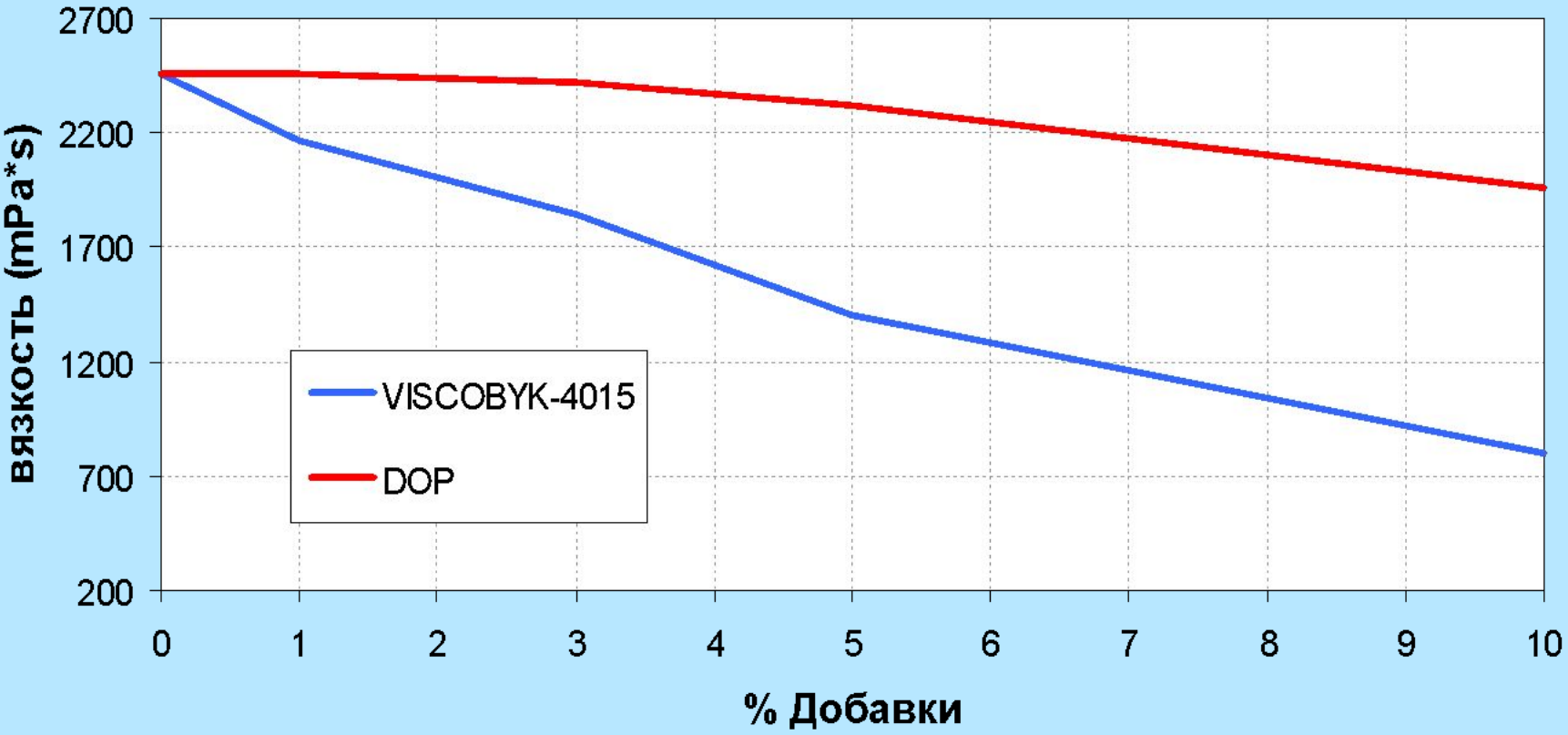
- **VISCOBYK-4015**

- Смесь олигомерических углеводородов с эмульгаторами

рекомендация:

- 1 - 10% на полиол / систему

Эффективность добавки по изменению вязкости в Desmophen 1145



Брукфильд RVT DVII, Spindle No.3, @ 50 rpm, 23°C

Вязкость

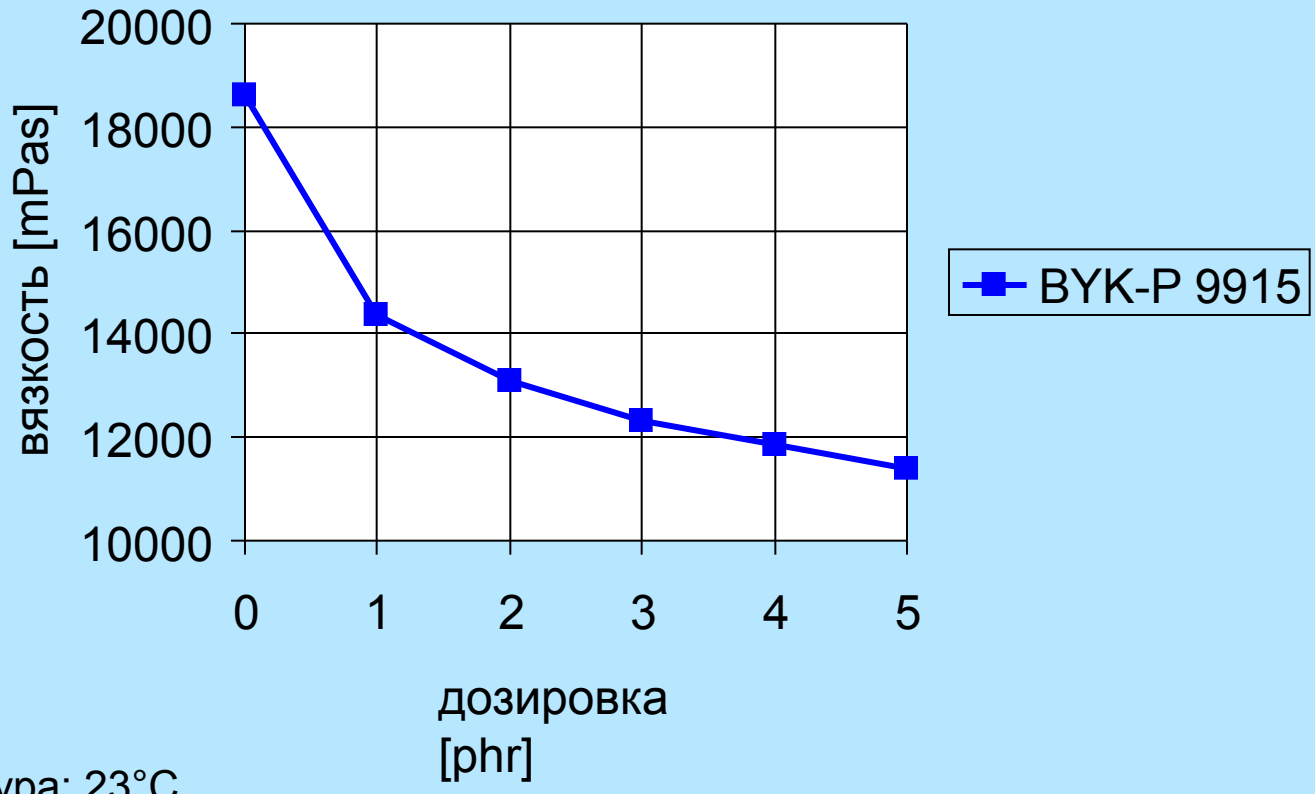
- **BYK-P 9915**

- **Состав производное соединение polyoxyalkylene**
- **OH-функциональных, OH-групп [mg KOH/g] = 240**

- Рекомендуемая дозировка:
- 1 - 5% от базы полиола/системы

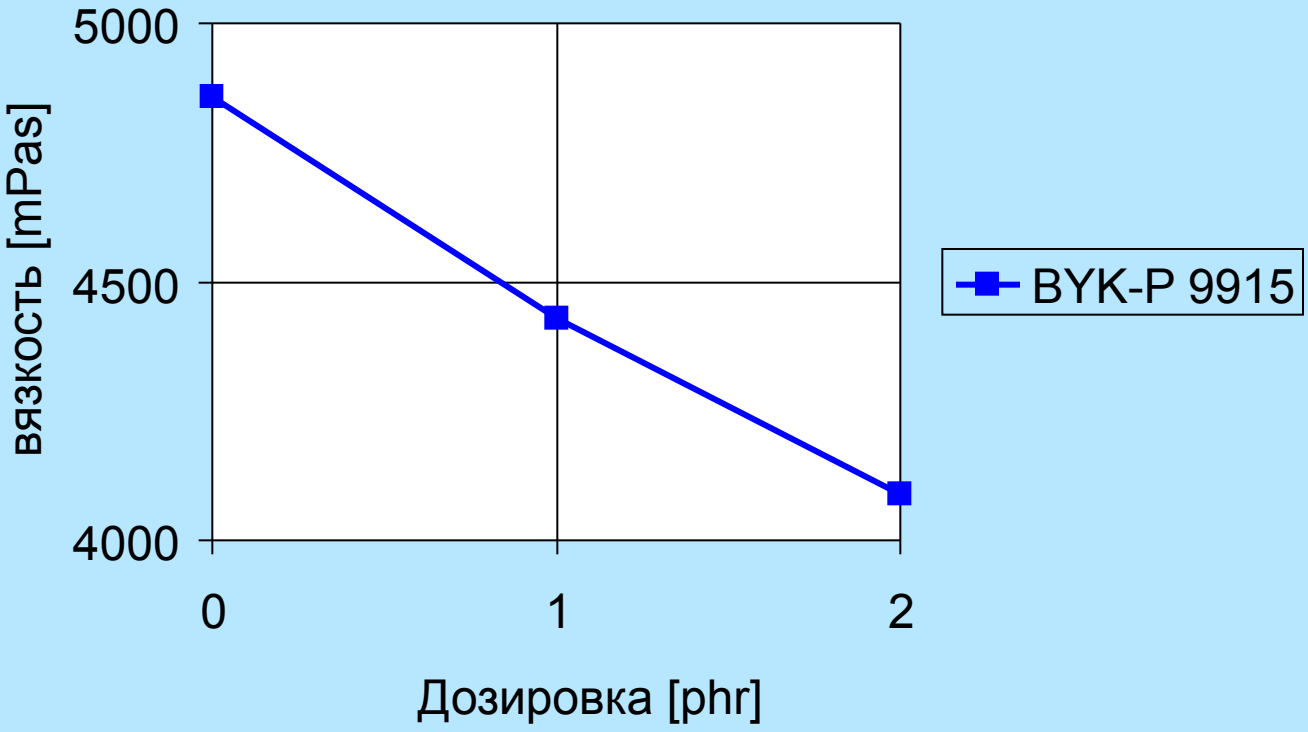
BYK-P 9915

Регулирование вязкости в Desmophen 2200B



Температура: 23°C

BYK-P 9915
Регулирование вязкости в Desmophen 7619 W



Добавки для удаления воздуха

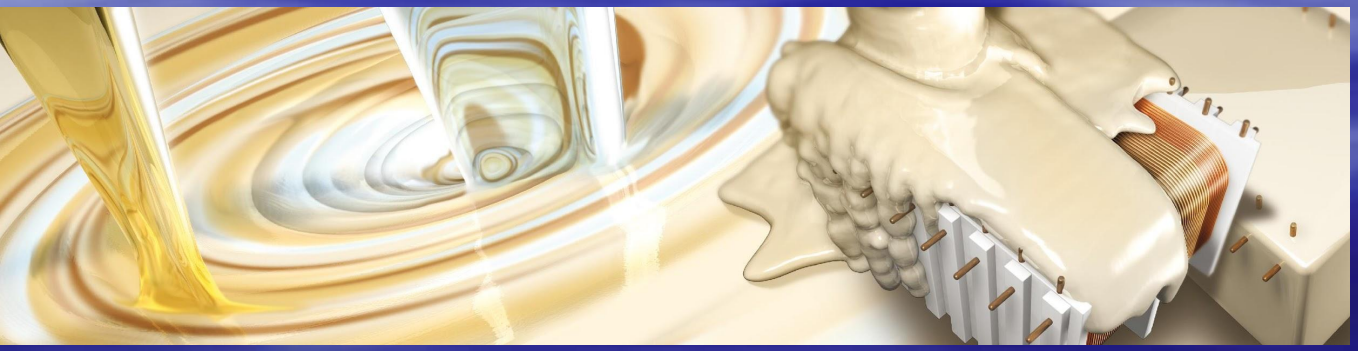
Добавки для смачивания и диспергирования

Поверхностно-активные добавки

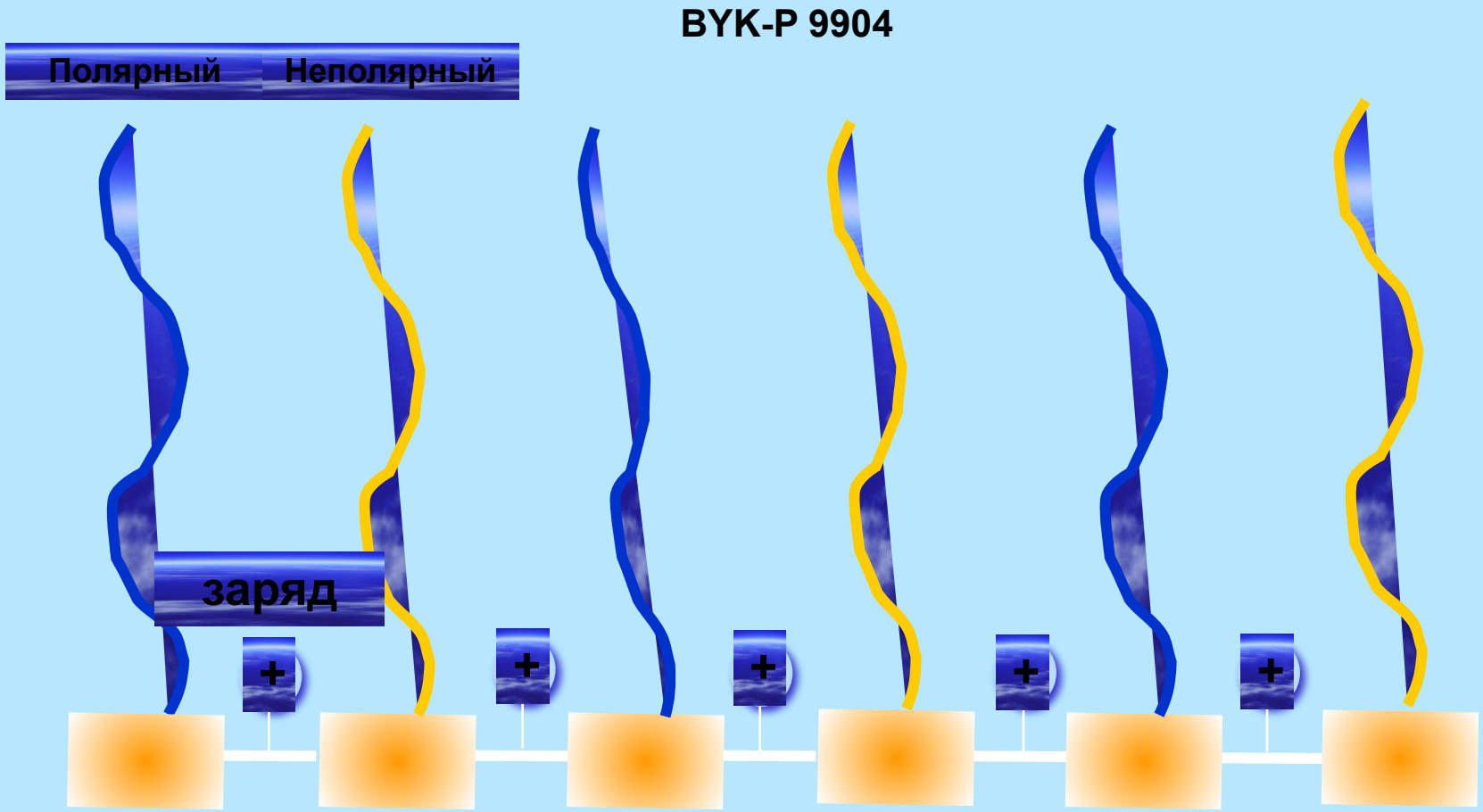
Реологические добавки

Вязкость

Эмульгирование



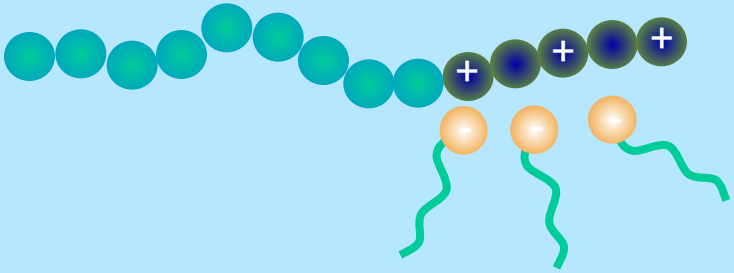
Структура стабилизации для несовместимых жидкостей



Технология эмульгирования двойных *амфифильных* полимерных эмульгаторов

BYK-P 9908

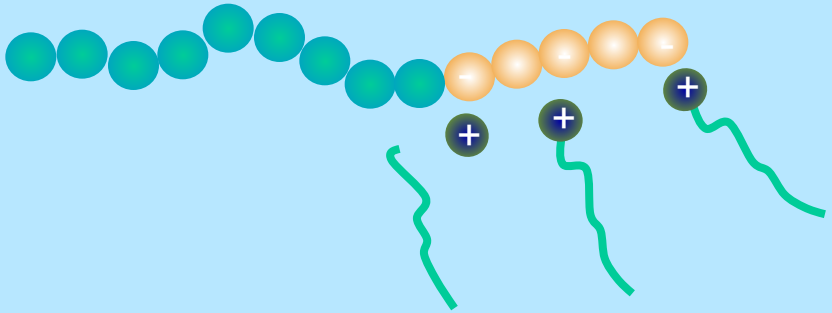
Основной функциональный блок



Кислотная функциональная группа

BYK-P 9909

Кислотный функциональный блок



Основная функциональная группа

Нейтральный блок

Основная группа / блок

Кислотная группа / блок

Полимерная цепочка

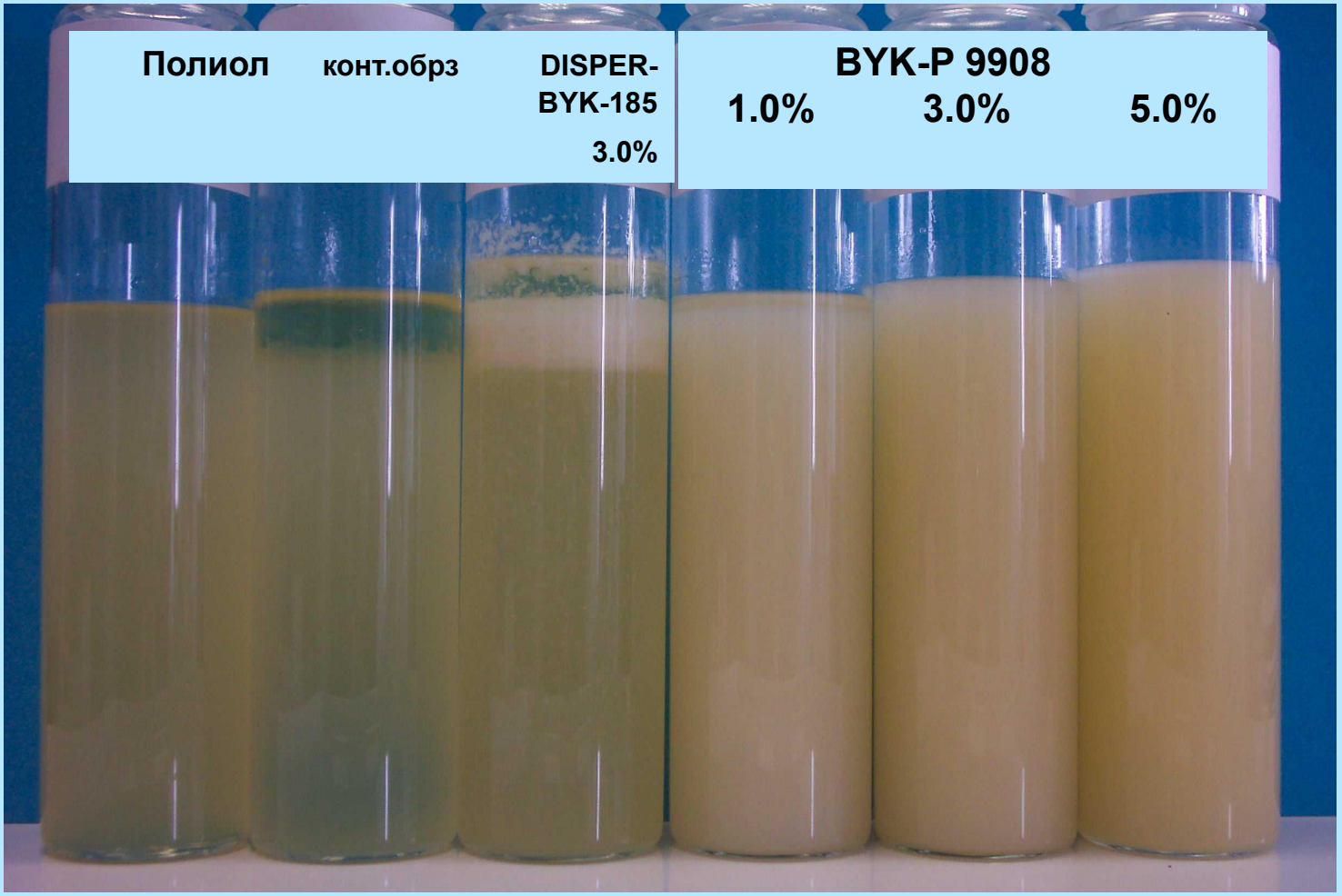
Тест:
Высокая степень стабильности с BYK-P 9909 в PEG 200 + PO Polyol

Эмульсия PEG 200 + Polyol (OH#35; F=3; 15 % PO)

Без добавки: расслоение в первый час.

с 1% BYK-P 9909 обеспечивает > стабильность 8 ч.

Тест:
ПолиэфирПолиол с Butandiol (80:20) после 14 дней при 40°C



Рекомендация к применению

	Полиэфир	Полиэфир	PTMEG	1,4-Butandiol	Гидрофильные гликоли
BYK-P9908					
BYK-P9909					

= Рекомендуемо

= возможно к применению

Добавки для ПУ производства
Обзор:

Производство	Смачивание и диспергирование	Удаление воздуха	Реология	Эмульгиро-вание	Регулирование вязкости
Электро	BYK-W 985 BYK-W 961 BYK-W 980	BYK-066 N BYK-A 501 BYK-A 560 BYK-A 506	BYK-410		
Полы	ANTI-TERRA U	BYK-065 BYK-066 N	BYK-410		VISCO- BYK-4015 BYK-P 9915
Общее	BYK-W 969	BYK-067A BYK-088 BYK-A 530 BYK-A 535	BYK-410 BYK-430 BYK-LPR 20320	BYK-P 9904 BYK-P 9908 BYK-P 9909	