

# **Поверхностно активные вещества и полимеры компании Akzo Nobel для средств бытовой химии**

**(очистка поверхности и жидкие моющие средства)**



## Содержание

Berol® LS' - обезжиривание без разводов

Berosol® EC – простое решение очистки и предотвращения загрязнения

Alcoquard 4160 - новый полимер для без фосфатных средств для автоматического мытья посуды

Alcrguard H5941 – новый гибридный высокоэффективный полимер



## **Verol LS – обезжиривание без разводов**

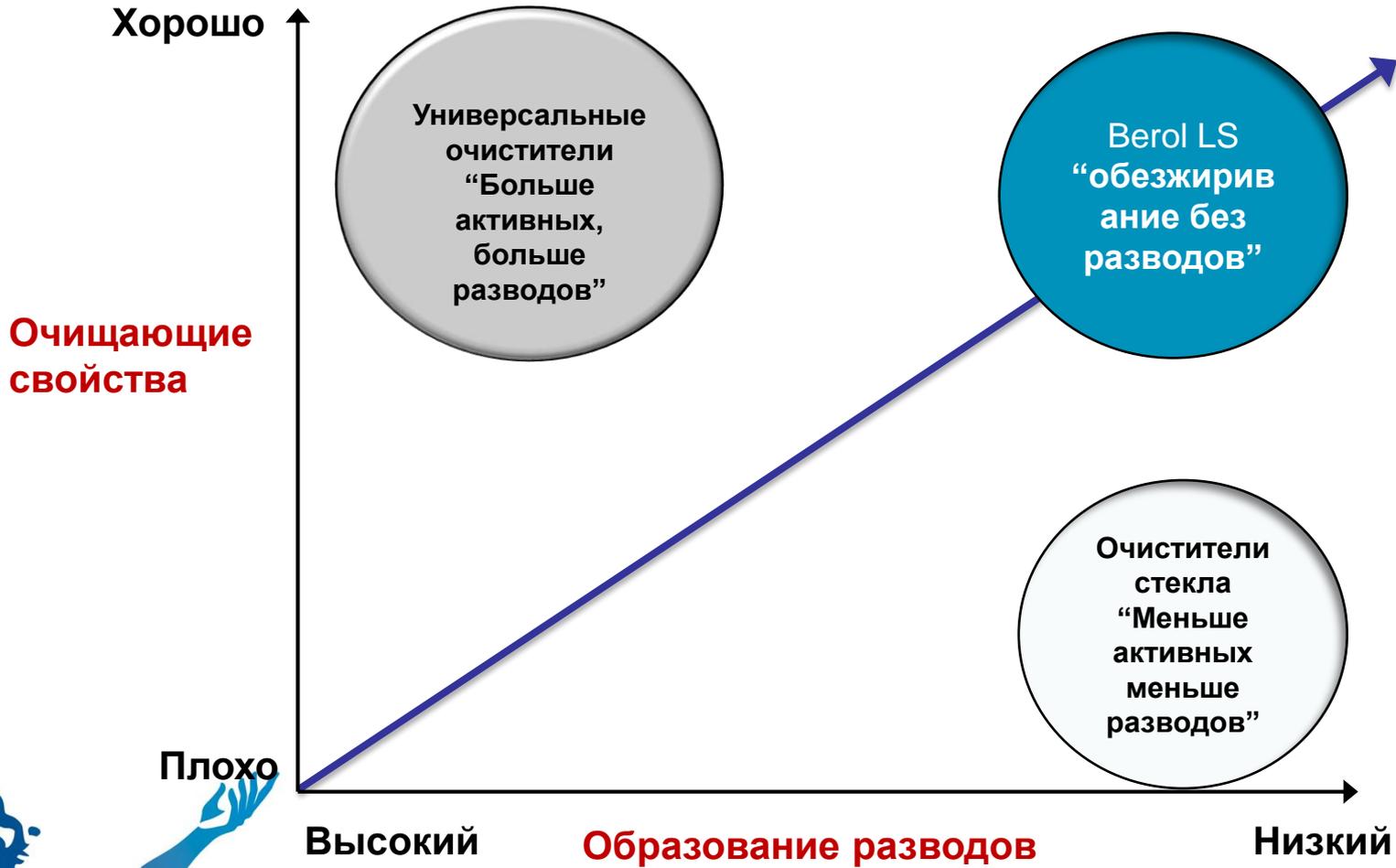


- LS = технология обезжиривания без разводов
- Концентрированная стабильная смесь ПАВ и коллоидного кремния (~10 nm)
- Продукт для разнообразных очистителей
- Совмещает в себе свойства:
  - Обезжиривание в водных растворах (без растворителей)
  - Низкий уровень разводов
  - Антизапотевание на стекле
  - Облегчает последующую очистку поверхности
  - Простота ополаскивания



# Berol LS

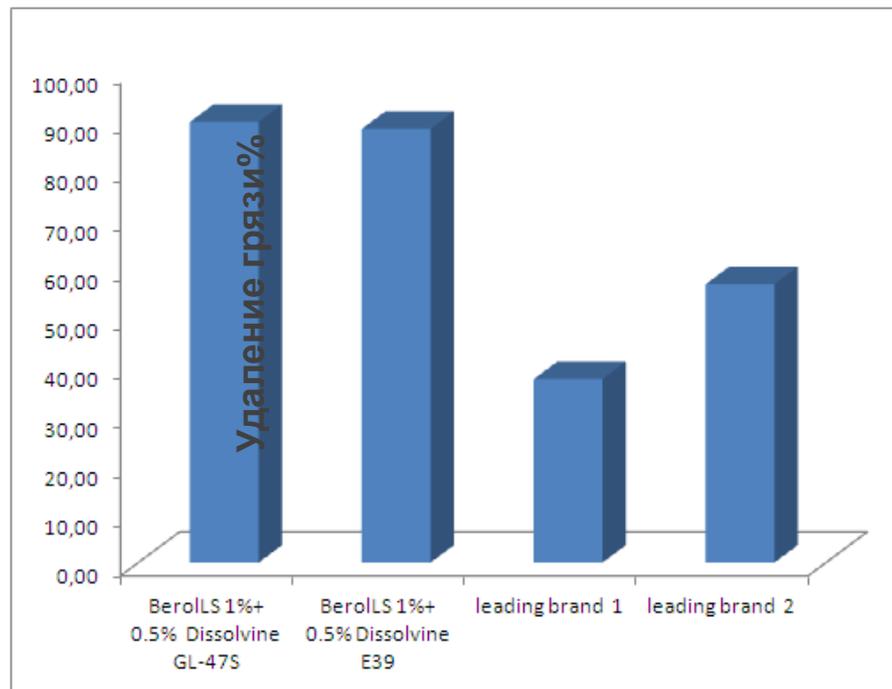
**низкий уровень разводов+обезжиривание = лучшее соотношение**



## Сравнительные показатели обезжиривания от применения Berol® LS на керамической плитке без механического воздействия



1% Berol® LS	Ведущий
0.5% E39	0.5% Dissolvine GL-47S
1% Berol® LS	0.5% Dissolvine E39
бренд 1	бренд 2
Ведущий	бренд 2



Во всех средствах был использован одинаковый уровень активных компонентов

**Berol® LS – более эффективная рецептура обезжиривания**



## Berol LS. Разводы на зеркальной поверхности



Berol® LS

Коммерческий обезжириватель



## Berol LS. Разводы на зеркальной поверхности



Berol<sup>®</sup> LS

Коммерческий продукт  
для чистки окон



**Оконное стекло.**

**Бумага с текстом за стеклом, запотевание кипящей водой.**

5% Berol LS

1% Dissolvine GL-47-S

Коммерческий очиститель стекла

Berol LS

Commercial  
Glass  
Cleaner



## **Berol LS. Где это можно применять**

Когда необходим эффективный обезжириватель и/или важно не оставлять разводов (особенно на блестящих гладких поверхностях)

- На душевых кабинах
- На лобовых стёклах
- На поверхностях из нержавеющей стали
- На керамических плитках
- На пластиковых блестящих поверхностях
- На зеркалах, окнах, стеклокерамических поверхностях
- Ж/К мониторах

и др.



# BEROL LS. Рамочные рецептуры

**Стекло (очистка окон)–без разводов, очистка**

Berol LS	0.5 -1%
Dissolvine GL-47-S	0.2-0,5%
Isopropanol	2,5-5%
Эстетические добавки, консерванты	
Water	q.s.

**Универсальный очиститель, без разводов, очистка**

Berol LS	2,5-5%
Dissolvine GL-47-S	1-2,5%
Эстетические добавки, консерванты	
Water	q.s.

**Кухня очиститель с триггером – обезжиривание, без разводов, очистка**

Berol LS	5%
Dissolvine GL-47-S	2,5%
MEA	0,25%
Эстетические добавки, консерванты	
Water	q.s.

**Ванная очиститель – анти накипь, без разводов, антизапотевание**

Berol LS	1-2%
Isopropanol	1%
Lactic acid	2-3%
Эстетические добавки, консерванты	
Water	q.s.

Disclaimer: all recipes are offered as examples. Products need to be formulated according to the best performance expectation and application.



## **BEROL LS. Рекомендации по созданию рецептур**

- Для сохранения свойств минимума разводов и антизапотевания и стабильности наночастиц в прозрачном растворе, не рекомендуется комбинировать Berol LS с другими типами ПАВ
- Berol LS в рецептуре может совмещаться с:
  - с комплексообразующими агентами
  - растворителями, такими как изопропанол, этанол
  - эстетическими добавками и консервантами
- Крайние значения pH и слишком большое количество растворителей может привести к расслоению.



# **Verosol EC – простое решение очистки и предотвращения загрязнения**



## Что такое Berosol EC?

**Оптимизированный продукт основанный на синергизме nano частиц и поверхностно активных веществ**

**Легко биоразлагаем**

**Просто совмещать с комплексообразующими агентами, кислотами и другими поверхностно активными веществами**

- Комплексообразователи или кислоты могут просто добавлять, нет необходимости в добавлении гидротропов
- Может использоваться без дополнительных ПАВ или комбинироваться с другими ПАВ для увеличения очищающего эффекта



## Область применения Berosol EC

**Всюду, где Вы хотите чистить керамическую плитку, стекло и фарфор**

- Очистители на кухне
- Очистители ванной
- Очистители окон

**Может использоваться в различных формулах, в том числе для спреев и салфеток**

**Может использоваться в универсальных очистителях**



# Berosol EC. Оценка на керамической плитке



Поверхность обрабатывалась  
Средством (распылением или  
влажной салфеткой)

### Рецептура

2,0% Berosol EC

0.5%  $\text{Na}_3\text{NTA}$

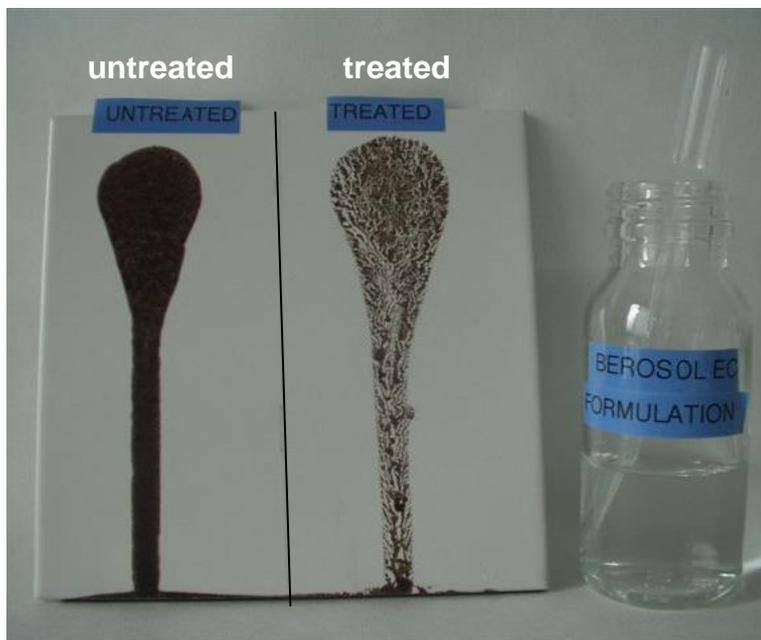
вода



1 г загрязнения наносили на  
Обе стороны (обработанную  
И не обработанную)



## Berosol EC. Оценка (2)



Расположили пластики  
вертикально на 15 сек



Ополоснули тщательно водой



## Кухонный очиститель / щелочной очиститель

2,0% Berosol EC  
0,5% Berol 260  
0,5% Na<sub>3</sub>NTA or Trisodium citrate  
97,0 % Вода

*Точка помутнения >40 °С*  
*pH 8,5 - 11,0*

2,0% Berosol EC  
0,5% Trisodium citrate  
97,5% water

*Точка помутнения > 60°*  
*pH около 8,5*

## Кислотный очиститель / очиститель унитаза

2 - 10,0% Berosol EC  
2 - 40% Кислота (лимонная,  
фосфорная, соляная)  
Вода

*Точка помутнения > 60°*  
*Используется в различных  
разведениях*

## Концентрированный щелочной очиститель

10,0% Berosol EC  
2,5% Тринатрия  
ацетат  
Вода

*Точка помутнения > 40°*  
*pH 8,5*

Разведение 1:5



## Berosol EC. Рамочные рецептуры (2)

### Очиститель стекла

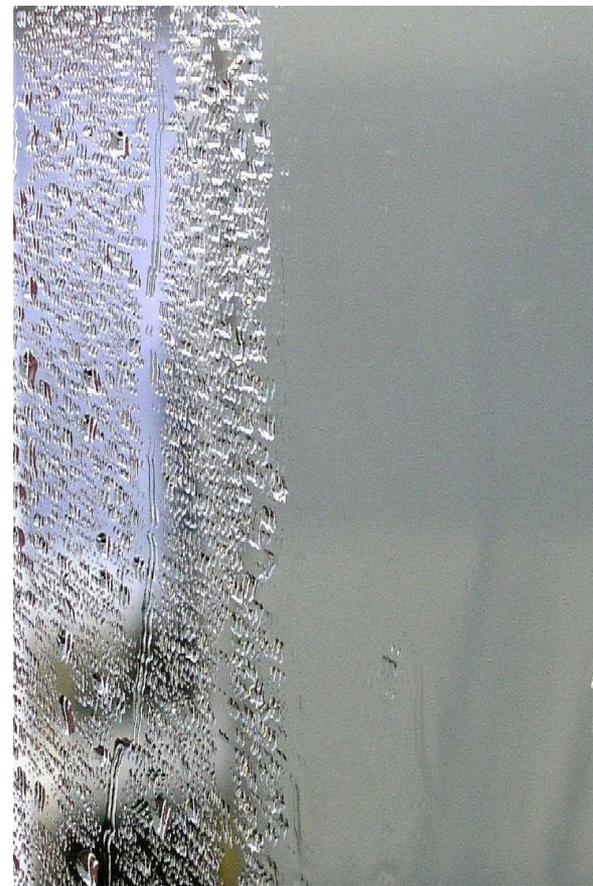
2,0% Berosol EC

0,5%  $\text{Na}_3\text{NTA}$

3,0% IPA

0,5% PG

Вода



**Alcoguard 4160 - новый полимер для  
без фосфатных средств для  
автоматического мытья посуды**



## Функции фосфатов:

- Связывание ионов жесткости
- Очистка
- Суспендирование / диспергирование загрязнений
- Технологические цели

## Потенциальные заменители фосфатов:

- Цитраты, Карбонаты, Цеолиты, Силтикаты
- Хелаты
- **+ Alcoguard 4160**



## Alcoguard 4160. Свойства

- **Alcoguard 4160** прекрасно ингибирует и модифицирует кристаллы карбоната кальция в экстремальных условиях и, таким образом, предотвращает образование накипи карбоната кальция на посуде и столовых приборах
- **Alcoguard 4160** может быть в виде жидкости или гранул



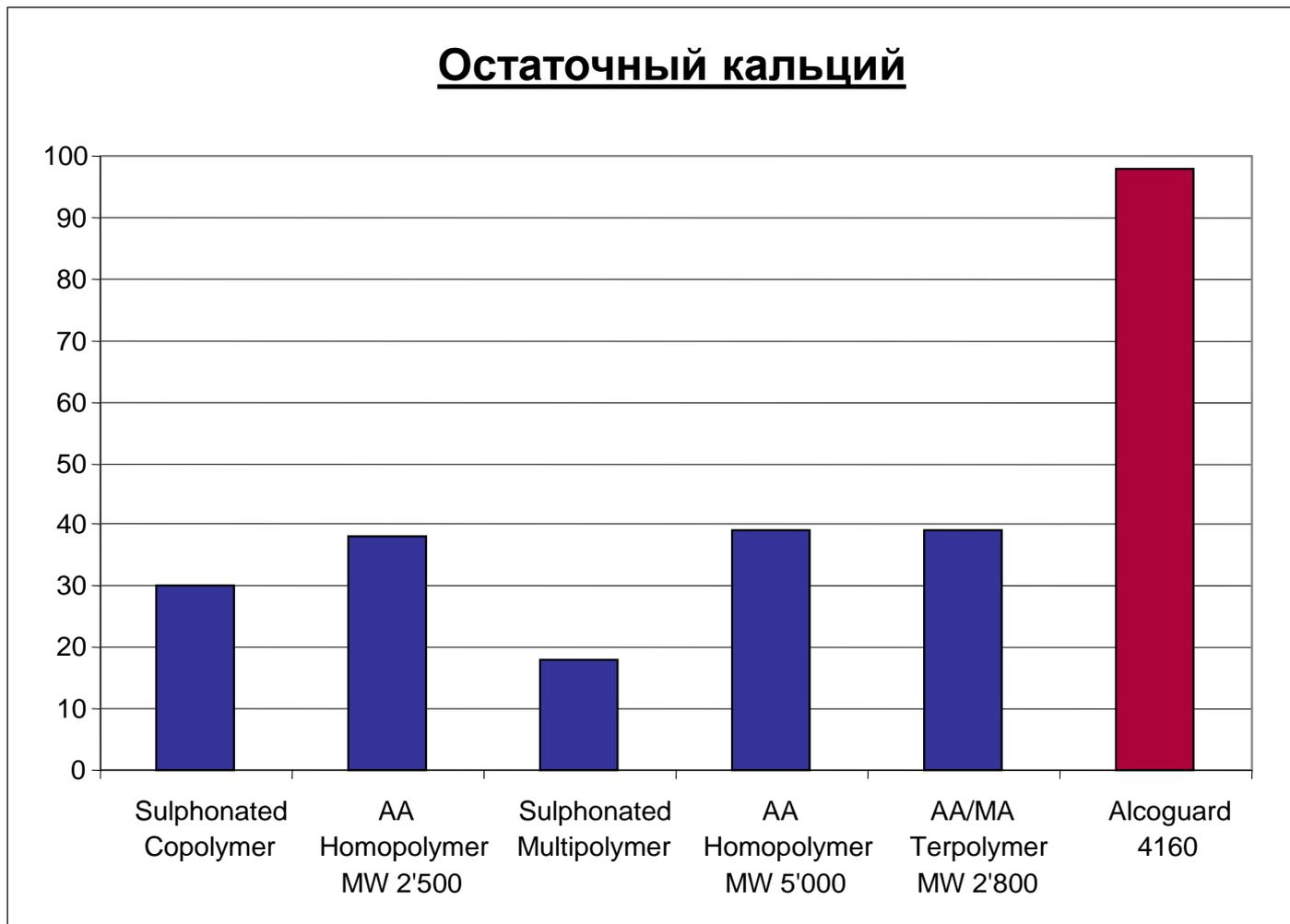
## Alcoguard 4160. Эксперимент с бокалом – описание метода

Для моделирования цикла автоматической мойки, был проведен эксперимент с мойкой бокала :

- 0.45g связующих моющего средства ADW (посудомойной машины), содержащих: Карбонаты, Силикаты, Цитраты, Сульфаты и Полимеры) в 100 мл жесткой воды (21°d) (эквивалентно 18 г таблетке на 4л жесткой воды)
- Перемешивали ночь при 65°С
- Фильтровали осевшую накипь
- Измеряли ионы  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$  с помощью метода Индуктивно-связанной плазмы в фильтрате
- Результаты выражали в мг/л ионов в растворе



# Alcoguard 4160. Эксперимент с бокалом – результаты



## Alcoguard 4160. Практический тест

Температура:	65°C
Загрязнение :	50 г замороженного загрязнения: томатная паста, кетчуп, горчица, соус, картофельный крахмал, яичный желток, маргарин, молоко
Число циклов:	30
ADW машина:	Miele G651 SC PLUS
Жесткость воды:	21°dH
Загрузка машины:	3 x 5 различные виды стекла
Стандартная формула:	20g
Полимер включение:	10%

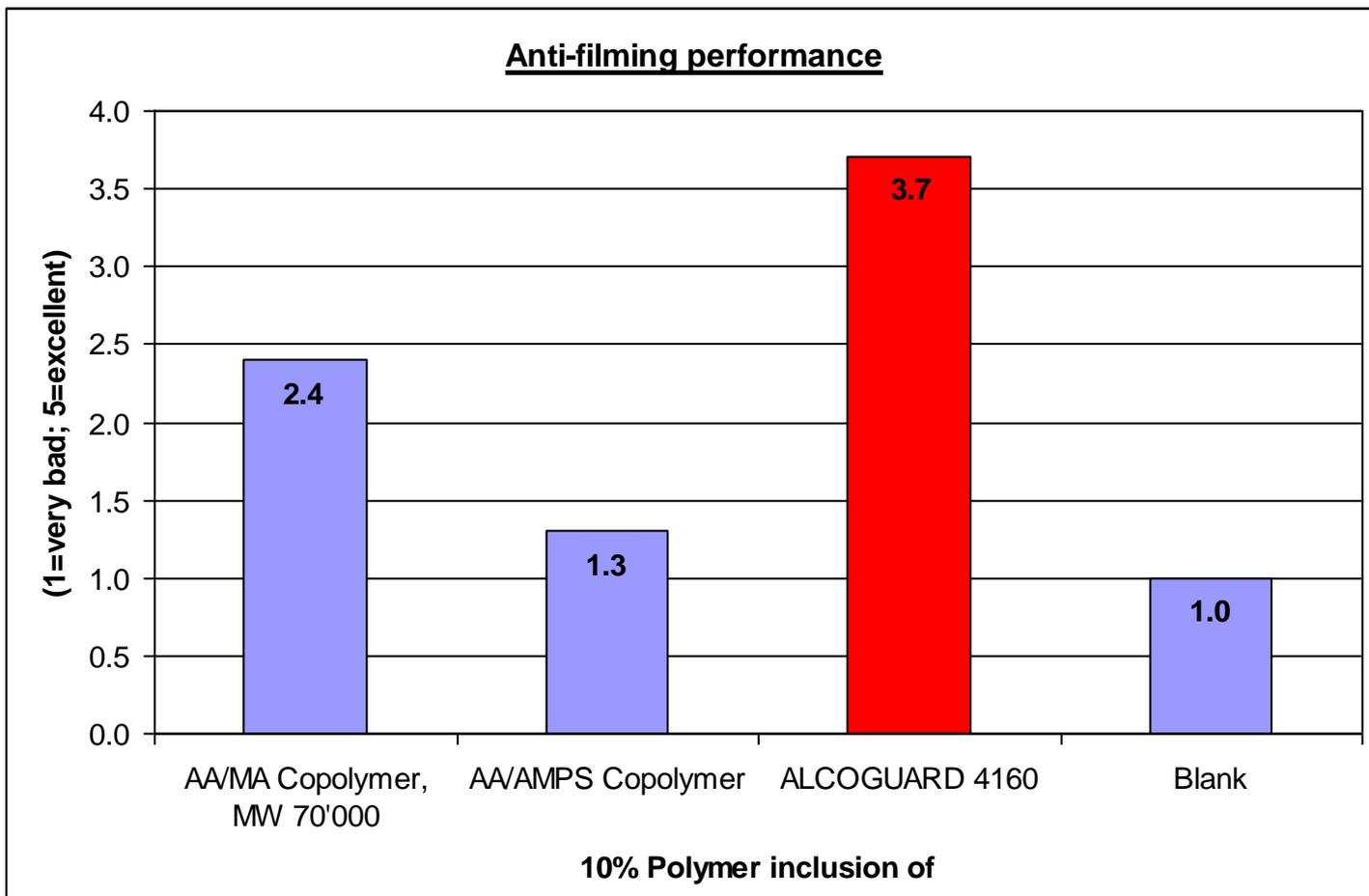


## Alcoguard 4160. Без фосфатная стандартная тест рецептура

20%	три-натрия цитрат – 2 H <sub>2</sub> O
30%	Натрия карбонат
10%	Натрия перкарбонат
5%	Натрия дисиликат
5%	ТАЕD
3%	Протеазы
2%	Амилазы
10%	Натрия сульфат
5%	Неионный, низкопенный ПАВ
<b>10%</b>	<b>Включенный полимер</b>
<b>100%</b>	<b>ВСЕГО</b>



# Alcoguard 4160. Практический тест – антипенкообразователь



## Alcoguard 4160. Практический тест – результат



## Alcoguard 4160. Области применения

- **Alcoguard 4160** прекрасно работает как связующее в безфосфатных рецептурах для автоматических посудомоечных машин (ADW)
- **Alcoguard 4160** превосходит Полиакрилаты и Поликарбоксилаты для умягчения воды.
- **Alcoguard 4160** может быть использован один или в комбинации с **GLDA** для замены EDTA / NTA в I&I рецептурах
- **Alcoguard 4160** может использоваться в безцеолитных средствах для стирки как связующее
- **Alcoguard 4160** наиболее предпочтительный продукт для использования в водных процессах, с высоким содержанием  $\text{CaCO}_3$



**Alcoguard H 5941 - новый  
высокоэффективный гибридный  
полимер**



# Alcoguard H 5941. Актуальная проблема: надежный полимер из возобновляемого сырья

## Полимеры для детергентов

~100.000 тонн полимеров

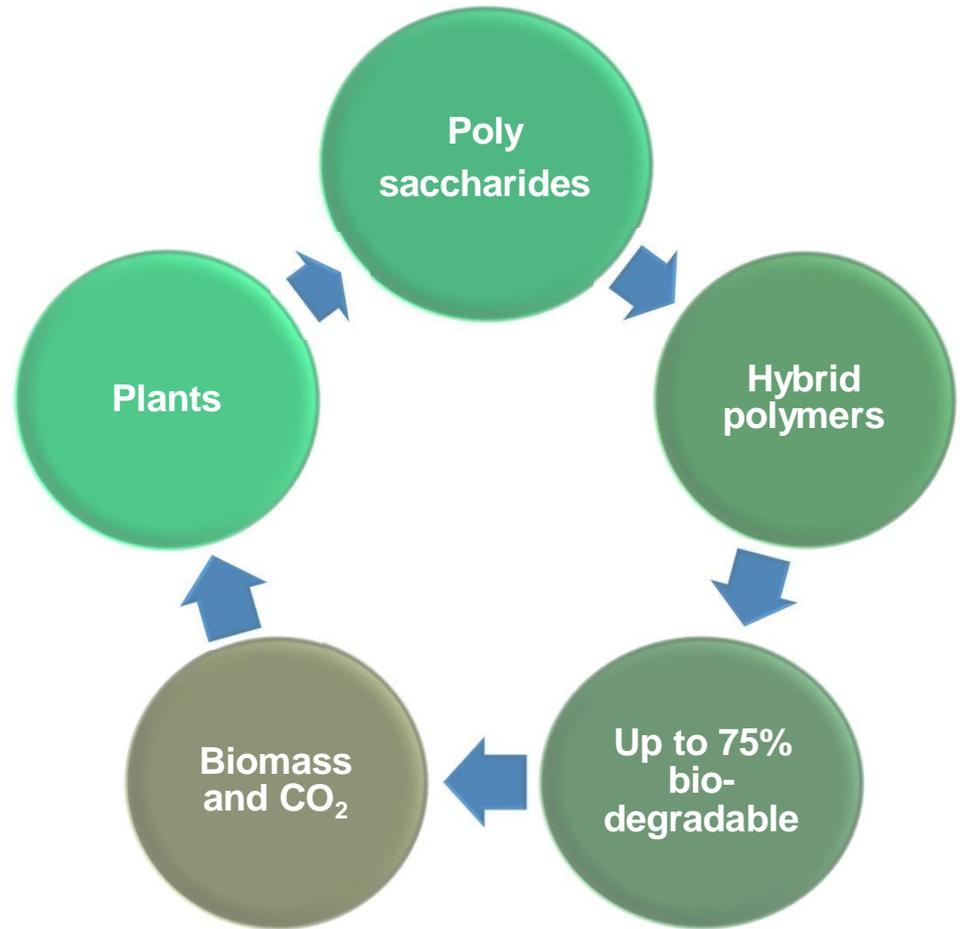
~96 - 98% основа нефтехимия (синтетика)



## Рынок "зеленеет"



# Alcoguard H 5941. Преимущество для окружающей среды: синтетика vs гибридов



# Alcoguard H 5941. Технология гибридных полимеров

## Меньшая зависимость от синтетических мономеров

- улучшение эффективности поставка/заказ полимера
- сырье изменяет цену и наличие

## Большая надежность

- использование возобновляемого, экологичного сырья

## Преимущества для окружающей среды

- высокий уровень биоразложения
- уменьшение на 500 kg выделения CO<sub>2</sub> на тонну сырья

## Свойство высокой очистки

- очищает так же как и синтетические продукты и просто формулировать.



## Alcoguard H 5941. Технология гибридного полимера

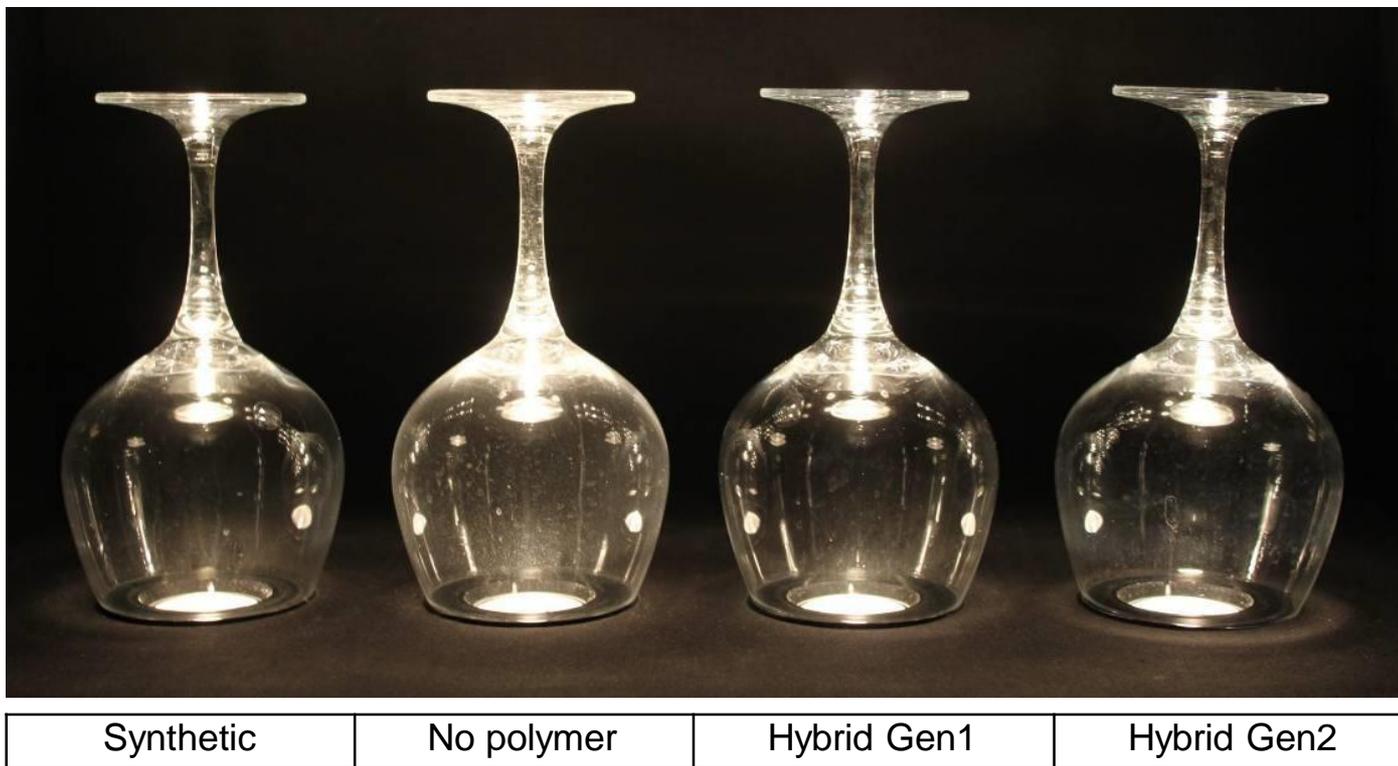
- 2-я генерация гибридного полимера удовлетворяет требованиям OECD 301 относительно легкости биоразложения.
- 2-я генерация гибридного полимера основана на полисахаридах на 75%
- Остающаяся синтетическая часть не биodeградирует, но адсорбируется на осадках в отстойниках

01



Polymer	RCI, %	Biodegradation, % (OECD 301)
Generation 1	64	41
Generation 2	>75	65
Synthetic polymer	0	0

## Alcoguard H 5941. Пример применения: гибриды Gen2 в автоматической посудомоечной машине (ADW)



### Test – 10 cycles

Base formulation with 11% GLDA, 30% Citrate, and 6% polymer (active)  
Miele standard  
EN50242 modified, 21°DH



## Alcoguard H 5941. Индекс возобновления углерода (RCI) и биоразложение

- Гибридный полимер соответствует TSCA, DSL и REACH
- Идет работа над другими списками

Polymer	RCI, %	Biodegradation, % (OECD 301B)	Readily biodegradable
Alcoguard H 5941	75	62	Yes
Polyacrylate	0	0	No



## **Alcoguard H 5941. Легко биоразлагаемый без потери потребительских свойств**

- гибридный полимер Gen 2: Alcoguard H 5941
- до 75% возобновляемые материалы
- высокая степень биоразложения
- сохранение потребительских свойств
- благоприятный жизненный цикл
- прекрасно показывает себя в средствах для посудомоечных машин, стирки и уходе за поверхностью

