

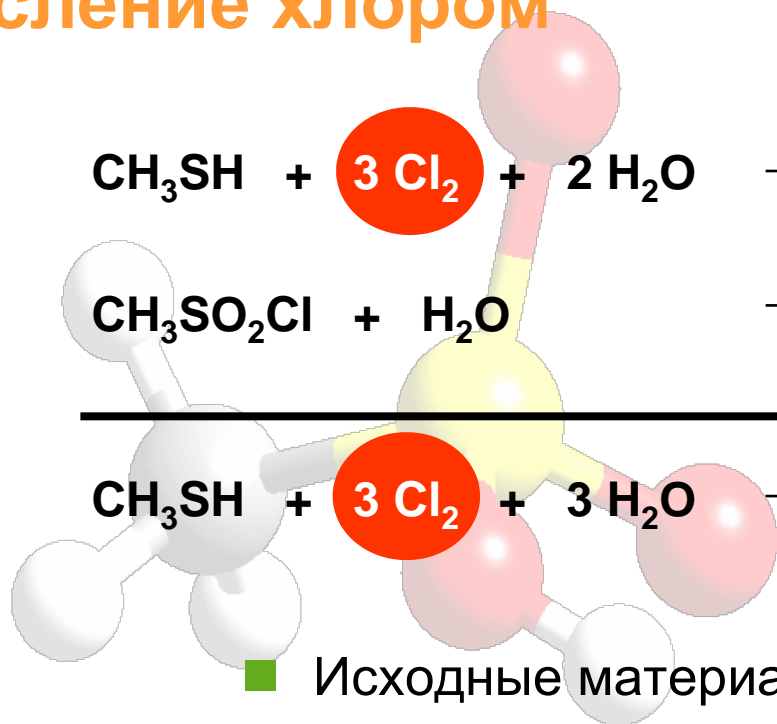
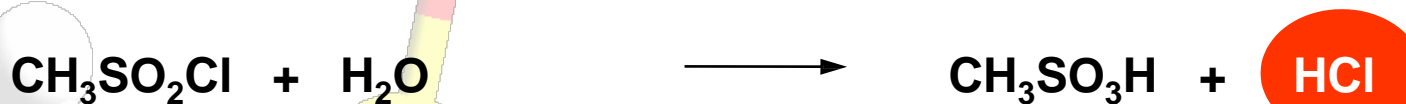
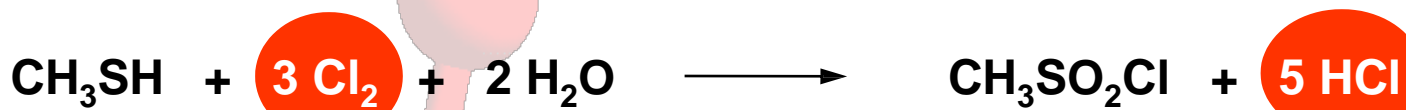
# **Lutropur<sup>®</sup> MSA**

**Метансульфоновая кислота (МСК)**

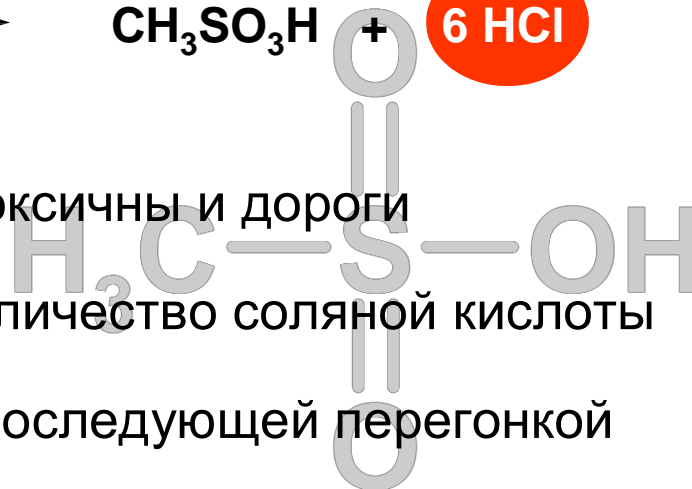
**Сравнение с МСК от других производителей**

# Общепринятый метод производства МСК

## Окисление хлором

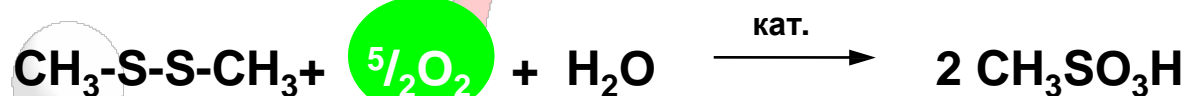
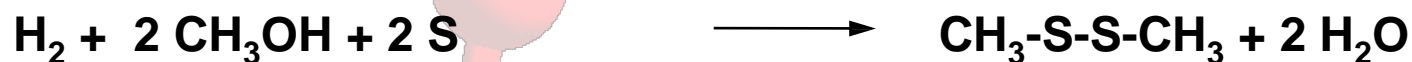


- Исходные материалы токсичны и дороги
- Образуется большое количество соляной кислоты
- Очистка экстракцией с последующей перегонкой



# Процесс синтеза Lutropur<sup>®</sup> MSA в BASF

## Окисление воздухом



- Метансульфоновою кислоту выделяют дистилляцией
- Безопасный, непрерывный процесс
- Примеси, отходы и побочные продукты отсутствуют

# Lutropur<sup>®</sup> MSA, сравнение с МСК от других производителей Аналитические данные



Типичные аналитические данные Lutropur<sup>®</sup> MSA в сравнении:

	Lutropur <sup>®</sup> MSA (окисление воздухом)		МСК из др. источника (окисление хлором)
МСК [%]	70.0	(76.5 – 70.5)*	67 – 71
Сульфаты [мг/кг]	< 20	(<50)*	20 – <b>120</b>
Общий хлор [мг/кг]	< 1	(< 10)*	20 – <b>240</b>
Цвет по шкале АРНА	< 5	(< 10)*	4 – 27
Окисляемые примеси [ppm]	< 1	(< 5)*	< 1
Металлы [мг/кг]	< 1	(< 1)*	< 1 – 32

\* В скобках указаны данные спецификации.

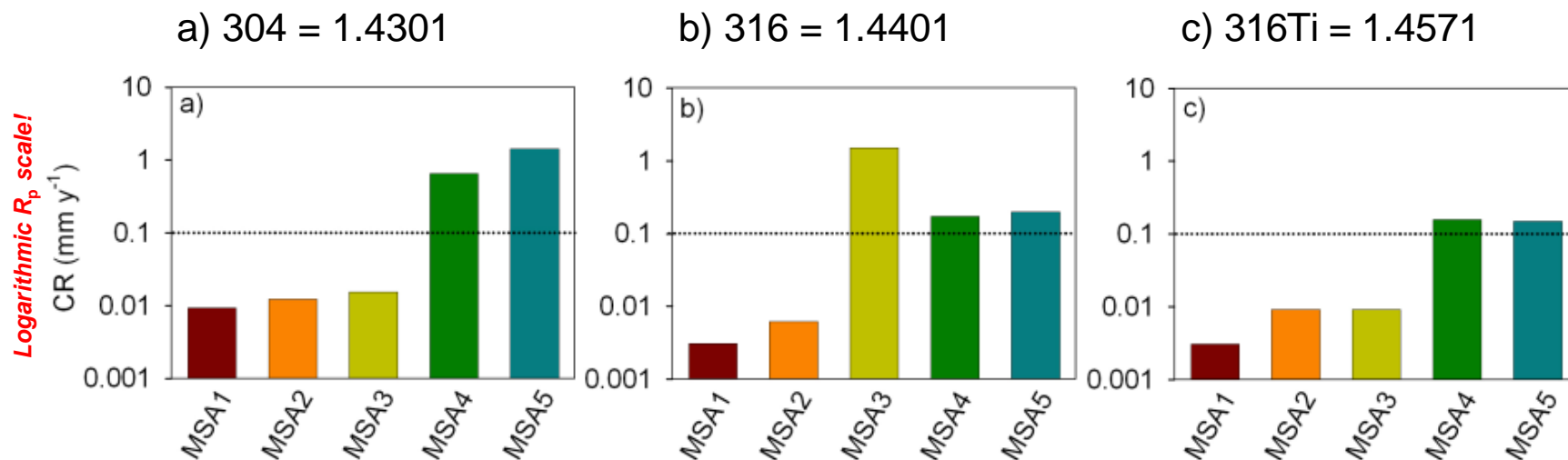
Lutropur<sup>®</sup> MSA снижает риск точечной коррозии благодаря отсутствию хлоридов и соединений хлора и низкому содержанию сульфатов.

# Коррозия

# Lutropur® MSA, сравнение с МСК от других производителей Скорость коррозии нержавеющей стали

Благодаря запатентованной BASF технологии Lutropur® - уникально чистая кислота!

Lutropur® = MSA1, конкурентные продукты = MSA2 – MSA5



Рассчитанная **скорость коррозии**, полученная из экспериментов по потере веса в динамических условиях (продолжительность погружения 168 ч, скорость перемешивания 750 об./мин)

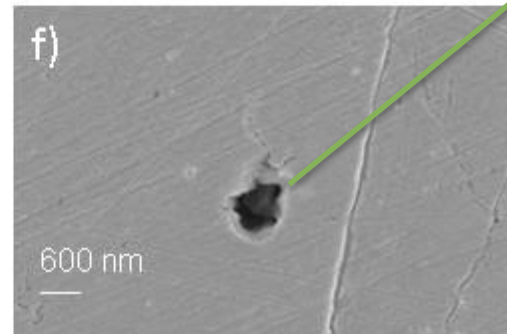
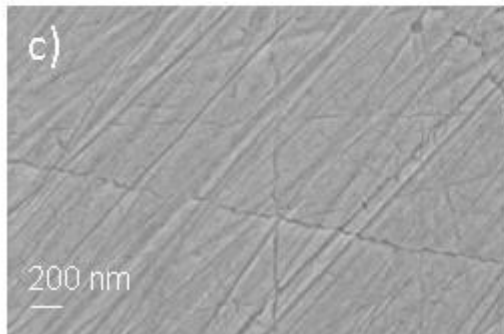
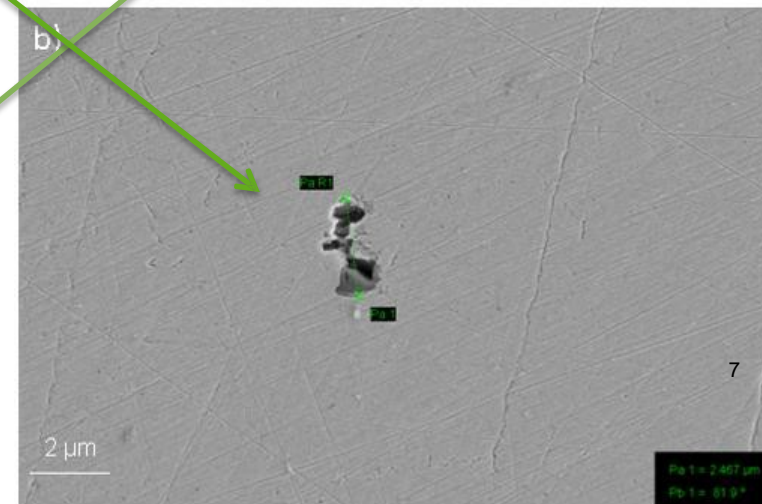
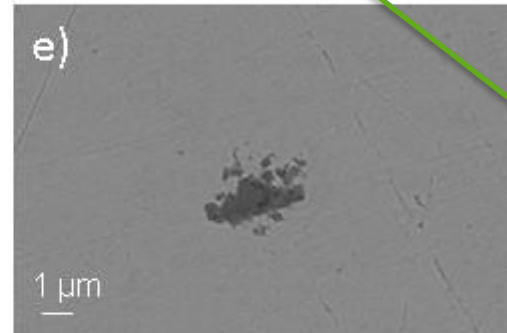
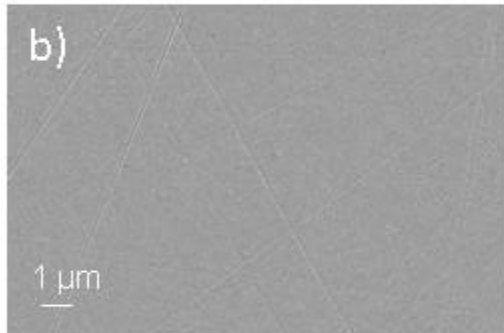
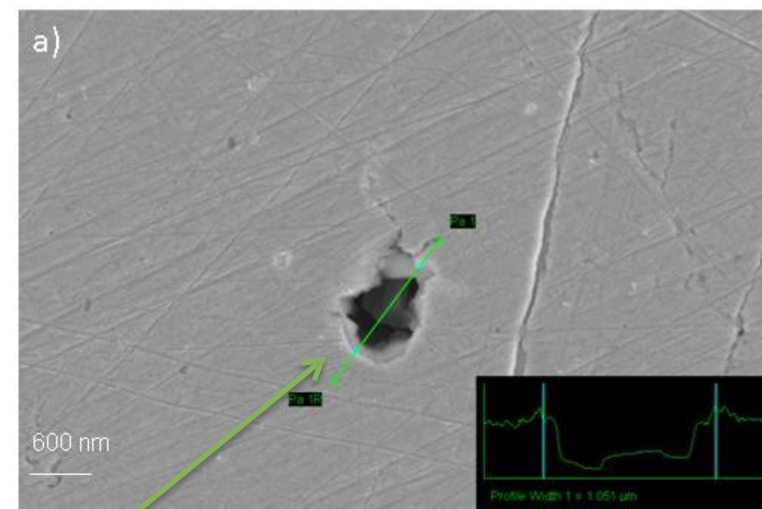
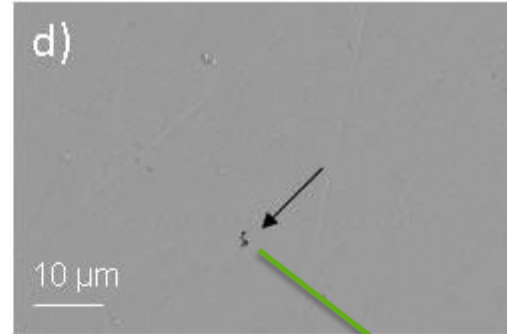
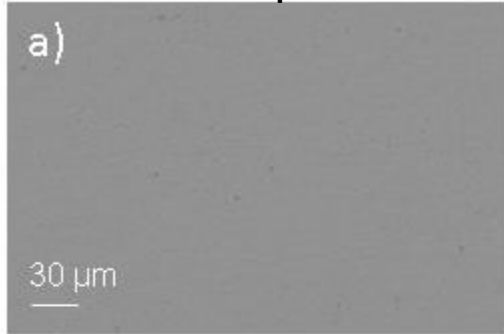
При скорости коррозии выше 0,1 мм/год система непригодна для промышленного использования!

# Lutropur<sup>®</sup> MSA, сравнение с МСК от других производителей Точечная коррозия (нерж. сталь 316)

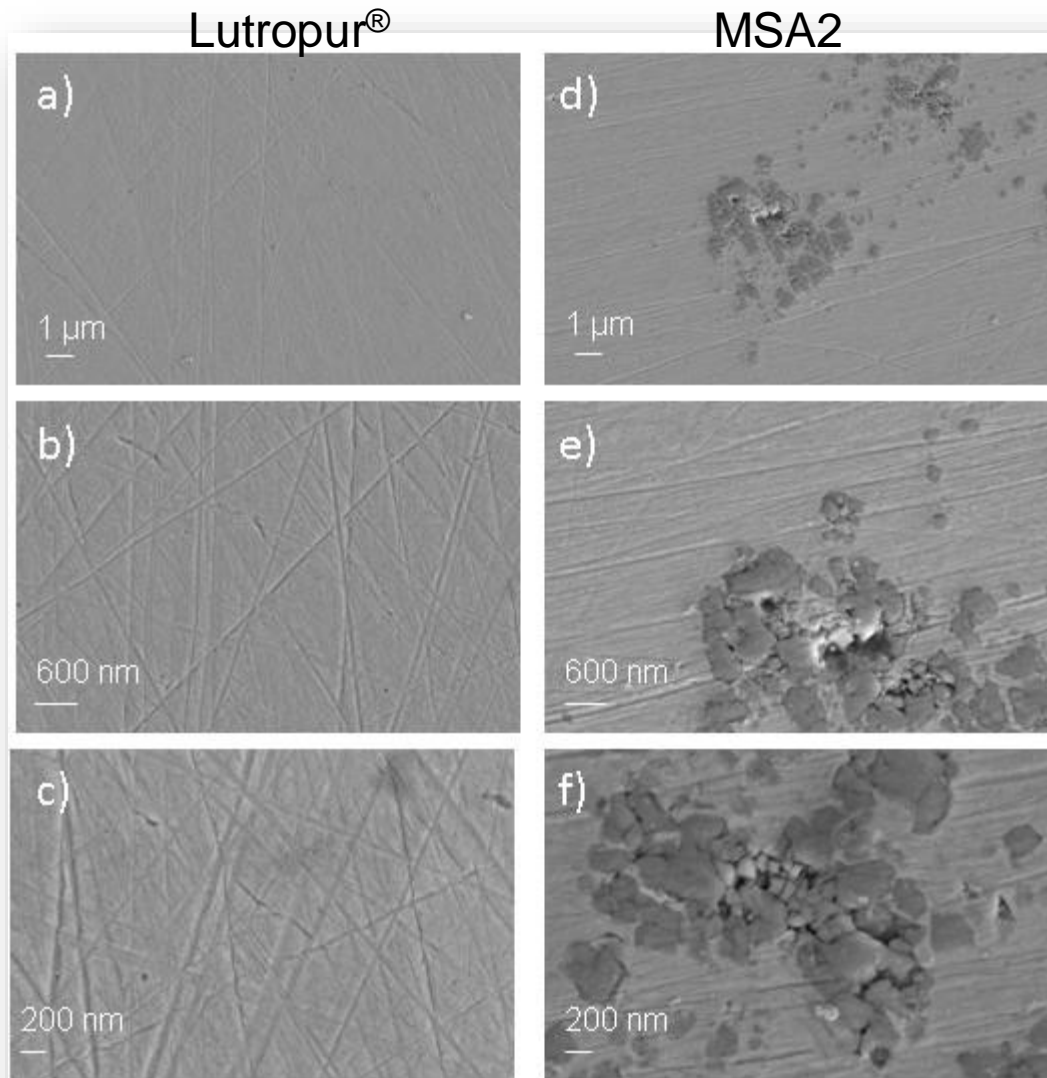
Lutropur<sup>®</sup>

MSA2

MSA2



# Lutropur<sup>®</sup> MSA, сравнение с МСК от других производителей Точечная коррозия (нерж. сталь 316Ti)





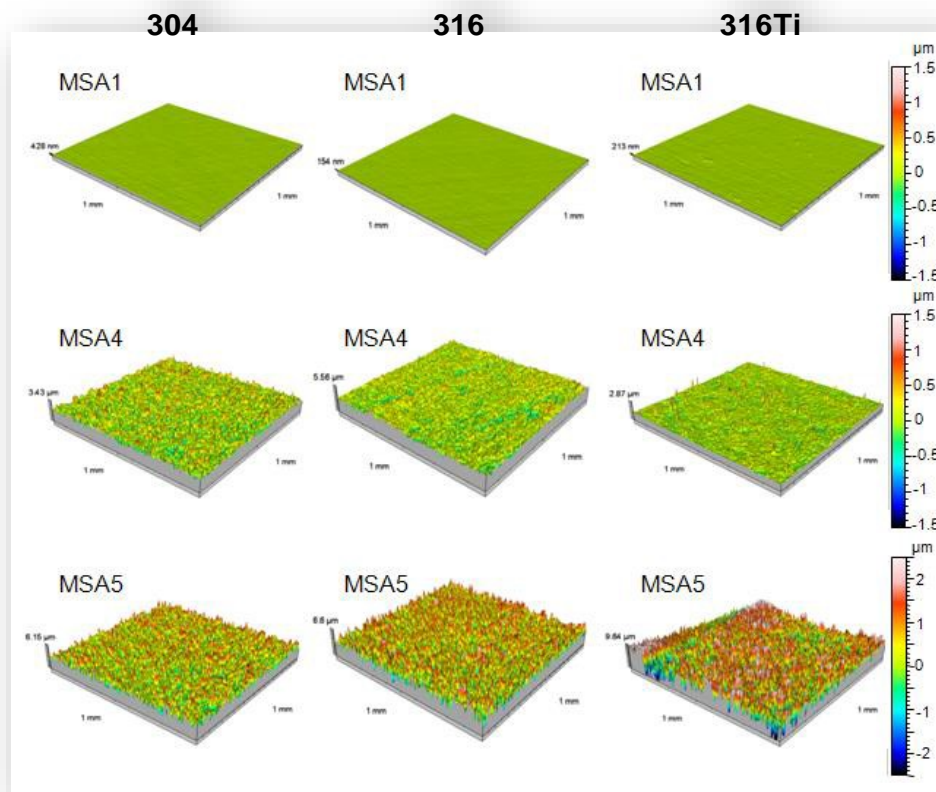
# Lutropur<sup>®</sup> MSA, сравнение с МСК от других производителей

## 3D анализ поверхности

Lutropur<sup>®</sup> MSA

MSA4

MSA5



Неровность поверхности  $S_a$

	304	316	316Ti
<b>Lutropur</b>	8	9	8
<b>MSA4</b>	135	153	60
<b>MSA5</b>	536	414	806

M. Finšgar, I. Milošev /  
Corrosion Science 52 (2010)  
2430–2438

**3D профили** образцов нержавеющей стали 304, 316 и 316Ti после выдерживания в течение 30 дней в Lutropur<sup>®</sup> (MSA1) и в растворе МСК от конкурентов (MSA4 и MSA5). Площадь анализируемого пятна 1 мм<sup>2</sup>. Масштаб  $\pm 1.5$  мкм для MSA1 и MSA4, и  $\pm 2.5$  мкм для раствора MSA5.

# Lutropur<sup>®</sup> MSA, сравнение с МСК

## от других производителей

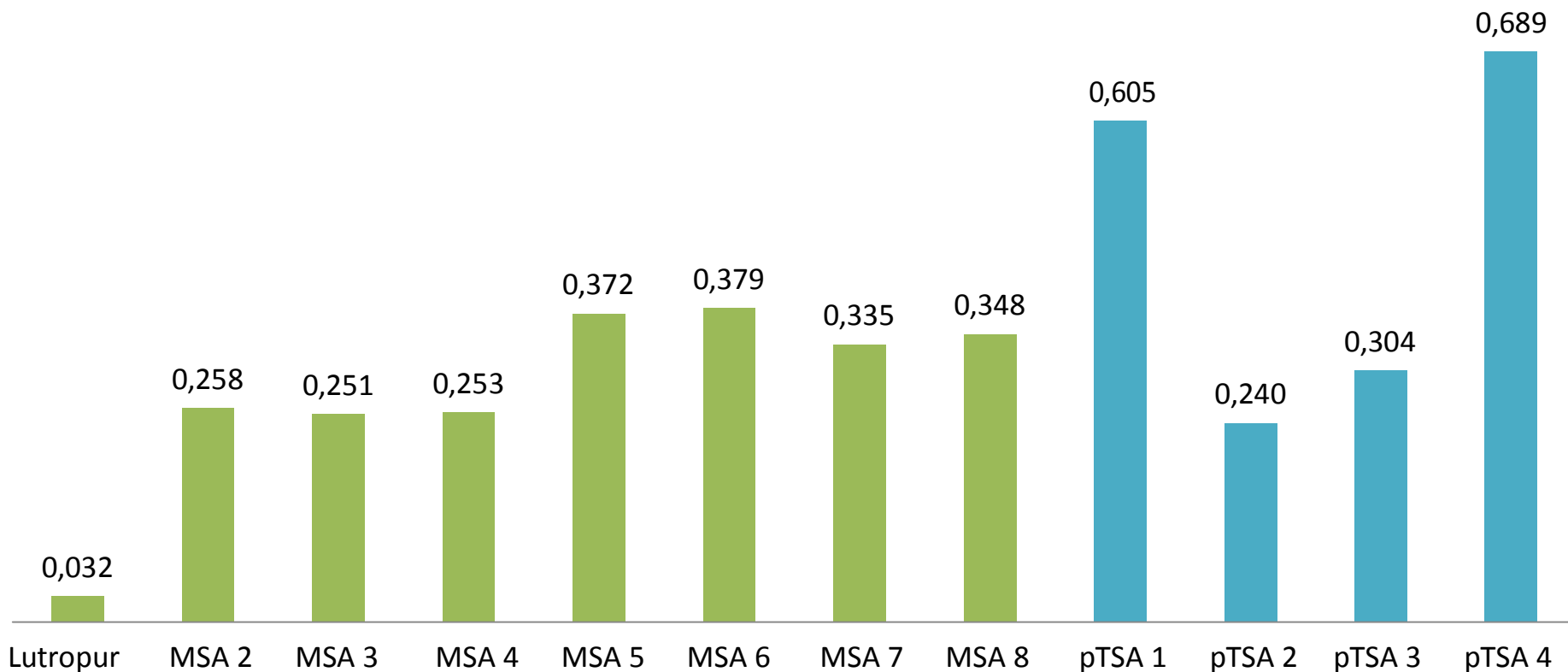
### Скорость коррозии в условиях реакции



#### Скорость коррозии нержавеющей стали 316 в условиях реакции

Олеиновая кислота + 2-этилгексанол (эквимольное количество), 1 вес.% МСК соотв.

2 вес.% п-толуолсульфокислоты (pTSA), 115°C, 8 дней



# Изменение окраски

# МСК как катализатор синтеза ДОТФ

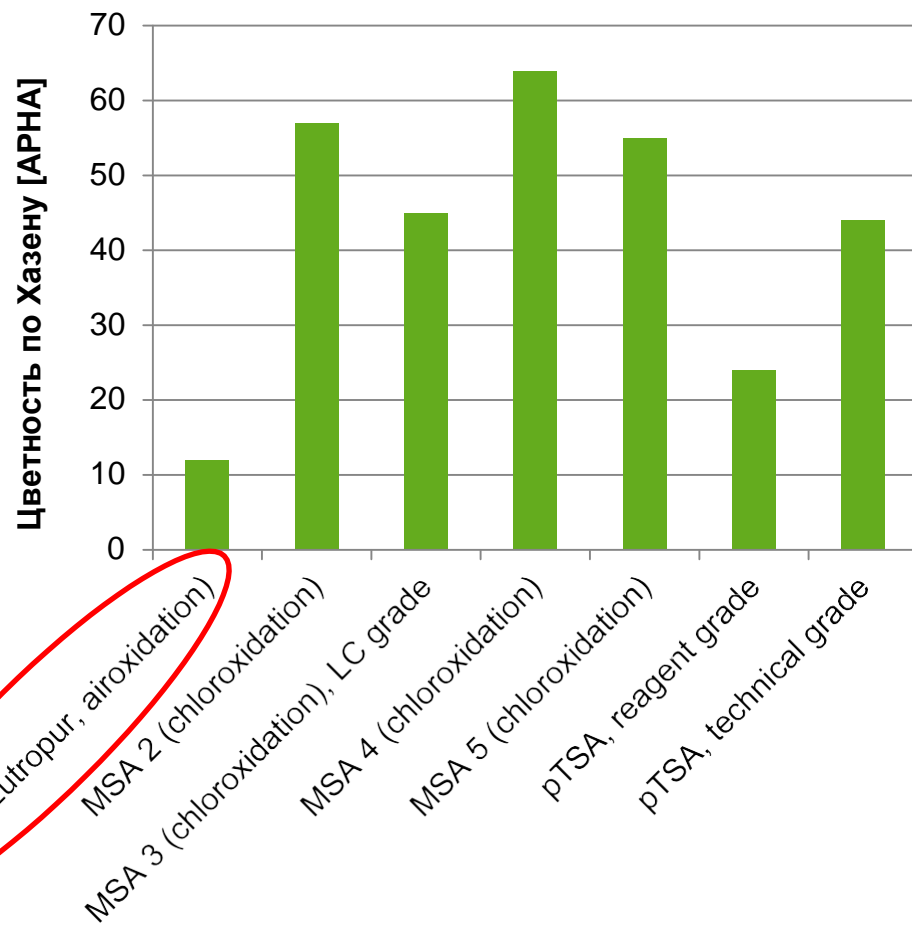
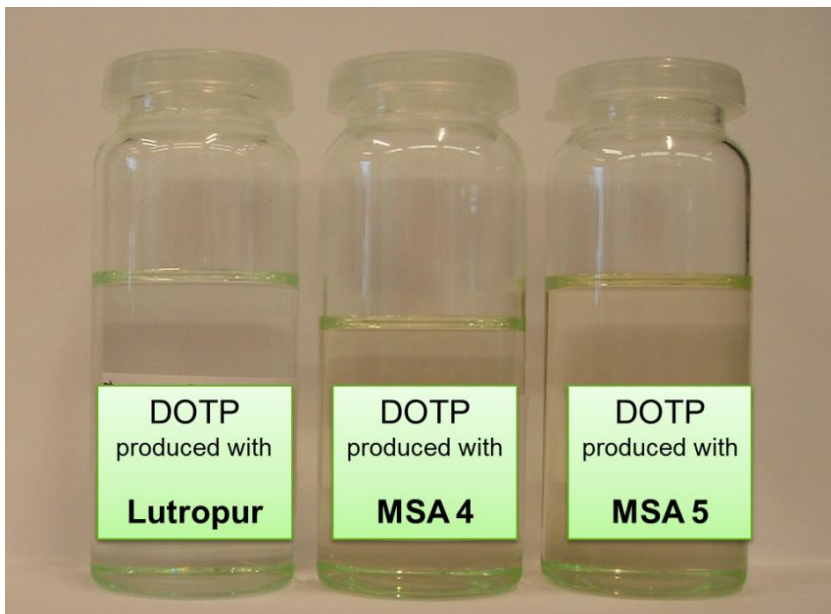
## Цвет полученных продуктов

Катализатор	Цвет ДОТФ [APHA]
MSA 1 (Lutropur <sup>®</sup> , окисление воздухом)	12
MSA 2 (окисление Cl <sub>2</sub> , 24 мг/кг Cl, 200 мг/кг сульфата)	57
MSA 3 (окисление Cl <sub>2</sub> , 22 мг/кг Cl, 115 мг/кг сульфата, очистка ЖХ)	45
MSA 4 (окисление Cl <sub>2</sub> , 600 мг/кг Cl, 98 мг/кг сульфата)	64
MSA 5 (окисление Cl <sub>2</sub> , 240 мг/кг Cl, 107 мг/кг сульфата)	55
pTSA, ЧДА	24
pTSA, технической чистоты	44

# Lutropur<sup>®</sup>, сравнение с конкурентным продуктом

## Изменение цвета

Пластификатор ДОТФ (диоктилтерефталат), полученный с разными кислотами





We create chemistry

# ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ



Этот документ, равно как и ответы или информация, предоставленные BASF, не является юридически значимым обязательством BASF. Приведенные здесь описания, данные и информация, как мы полагаем, точны и предоставляются только как рекомендация. Поскольку процесс производства и использования зависит от многих факторов, мы рекомендуем предварительное проведение собственных тестов на пригодность продукта для Ваших специфических целей. Это не освобождает покупателя от необходимости осуществлять приемку товара по качеству в полном объеме после поставки и от других обязательств. Заявления и подтверждающая информация, приведенные в данной публикации, не оценивалась на соответствие с какими-либо юридическими нормативными требованиями, и показанные результаты не обязательно останутся неизменными при проведении тестов в других условиях и на других системах. Пользователи обязаны оценить, какие заявления и информация соответствуют их запросу и юридическим нормативным требованиям. ПРОДАВЕЦ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, НИ ТОЧНЫХ, НИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ, ФАКТИЧЕСКИ ИЛИ ПО ЗАКОНУ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, ОТНОСИТЕЛЬНО ОПИСАННОГО ПРОДУКТА ИЛИ ЛЮБЫХ ПРИВЕДЕННЫХ ДАННЫХ. НИ ПРОДУКТ, НИ ДАННЫЕ ИЛИ ИНФОРМАЦИЯ НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ БЕЗ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ ДРУГИХ ЛИЦ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ ПРИВЕДЕННЫЕ ОПИСАНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ, ДАННЫЕ ИЛИ ДИЗАЙН НЕ МОГУТ РАССМАТРИВАТЬСЯ КАК ЧАСТЬ НАШИХ УСЛОВИЙ ПРОДАЖ.