

# СИНТЕТИЧЕСКИЕ МОЮЩИЕ СРЕДСТВА. МЕХАНИЗМ МОЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ.

Выполнила:  
студентка 3 курса 36-й группы  
химико-технологического факультета  
Научный руководитель:  
Левина Алла Степановна

# Синтетические моющие средства (СМС)-

- ▣ это жидкие, пастообразные и порошкообразные вещества, которые содержат поверхностно-активные вещества, а также другие органические и неорганические вещества, повышающие эффективность ПАВ
- ▣ Основное назначение моющих средств – удаление загрязнений с различных поверхностей. Загрязнения прочно удерживаются на них за счет физико-химических сил, не смачиваются водой и поэтому практически ею не смываются. Чтобы перевести загрязнения в раствор, следует сделать их гидрофильными (смачивающимися).

# Из истории

- ▣ Первые моющие средства появились более 5000 лет назад на Ближнем Востоке. Первое мыло - самое простое моющее средство. Поначалу оно использовалось главным образом для стирки и обработки язв и ран. И только с I века н. э. человек стал мыться и



# ПАВ – поверхностно-активные вещества

- **Анионные ПАВ** в водных растворах диссоциируют на длинноцепочечные анионы, обеспечивающие поверхностную активность раствора, и катионы, которые влияют только на





- **Катионные ПАВ** в водных растворах диссоциируют на объемные катионы и анионы. К ним относятся соли высших аминов, аммониевые, сульфониевые и фосфониевые основания. Обладают невысокой моющей способностью, поэтому использование их в моющих средствах ограничено. Однако они могут применяться в качестве эмульгатора в эмульсионных гелях.



- **Неионогенные (амфолитные) ПАВ** в водных растворах ионов не образуют, их растворимость обусловлена функциональными группами, имеющими гидрофильный характер.
- Неионогенные ПАВ являются хорошими гидротропами, повышают растворимость жировых загрязнений в воде, обладают хорошей смачивающей способностью, обладают слабым раздражающим действием. Благодаря хорошему пенообразованию, биоразложимости нашли широкое применение в производстве автомобильных моющих средств.



# Техническое описание образца

- ▣ В зависимости от назначения бытовые синтетические моющие средства делят на следующие основные виды:
- ▣ 1) средства для стирки шерстяных и шелковых тканей;
- ▣ 2) средства универсального назначения для стирки разнообразных тканей, в том числе из химических волокон;
- ▣ 3) средства для стирки хлопчатобумажных и льняных тканей;
- ▣ 4) средства для стирки грубых и сильно загрязненных тканей, в частности спецодежды;
- ▣ 5) средства для туалетных целей (шампуни для мытья волос, жидкие мыла и т.п.);
- ▣ 6) средства для мытья посуды, инвентаря, домашней утвари и др.

Комплексная классификация синтетических моющих средств





- Наиболее широкое применение имеют жидкие препараты для стирки шерстяных и шелковых тканей, такие как «Ваниш», «Ласка» (выпускается как в твердом, так и в жидком виде) и др.

- Стирка изделий из хлопка и льна подобными средствами допускается с кипячением, а из шерсти и шелка – при температуре не выше 40°C. Ассортимент данных СМС наиболее разнообразен: «Лотос», «Дося», «Ariel», «Tide», «Bonux», «Миф-универсал» и т.д.

Наим-ие средства	Конц-ция моющего раствора, %	Начальная тем-ра воды и моющего раствора, °С	Этапы и продолжительность предстерилиз. очистки		
			обработка ультразвув. в моющем растворе, мин.	промывание проточной водой, мин.	ополаскивание дистиллированной водой, мин.
Пероксид	3	20 ± 2	3	5	0,5
Deconex Dental BB	без разведения	20 ± 2	3	2	0,5
Grotanat	без разведения	20 ± 2	3	2	0,5
«Лотос»	0,5	45 ± 5	3	10	0,5
«Биолот»	0,5	40 ± 5	3	3	0,5

# Механизм моющего действия

- ▣ Вода, обладающая значительным поверхностным натяжением, не смачивает загрязненные поверхности, а стягивается в отдельные капли;
- ▣ Растворение в воде моющего средства;
- ▣ Поверхностное натяжение раствора уменьшается;
- ▣ Раствор смачивает загрязнение, проникая в его трещины и поры;
- ▣ Снижение сцепляемости частиц загрязнения между собой и с поверхностью. При механическом воздействии увлекаемые молекулами моющего средства грязевые частицы переходят в раствор;
- ▣ Обволакивание молекулами моющего средства загрязнения и отмытой поверхности; тем самым происходит процесс препятствования укрупнению частиц и оседанию их на поверхности;
- ▣ Стабилизация в растворе частиц загрязнения во взвешенном состоянии и удаление их вместе с раствором.

ПАВ



Соединение ПАВ и загрязнения

Отрыв загрязнения от поверхности

Выход в раствор загрязнений связанных с ПАВ

# Контроль готовой продукции

- ▣ В лабораторных условиях обращают основное внимание на физико-химические показатели, особенно на способность к пенообразованию, смачиванию, эмульгированию. Этими свойствами и определяется в основном моющая способность СМС. Эффективность моющего действия оценивают по скорости и качеству отстирывания. Чем выше белизна отстирываемой ткани, тем выше моющее действие средства. Стандартный показатель моющей способности должен быть не ниже 85%.



# Хранение и упаковывание готовой продукции

- Для упаковки синтетических моющих средств применяют красочно оформленную тару (пачки, банки, кюветы из полимерных материалов), размеры и форму которой утверждает хитожесточный совет



- ▣ Первичная маркировка должна быть нанесена так, чтобы при механических воздействиях она не стиралась.
- ▣ На изделии указывают наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак; наименование и назначение СМС, способ применения, массу, наименование НТД, на основании которой выпущено изделие; дату изготовления и срок хранения.
- ▣ На вторичную упаковку (ящики, пачки) наносят те же данные и, кроме того, количество единиц фасовки, массу, номер партии, номер упаковщика. На упаковке жидких и пастообразных препаратов указывают «Не кантовать!», «Верх».
- ▣ Важно, чтобы на упаковке было указано, для каких именно тканей порошок может применяться, в каких режимах стирки (замачивание, кипячение, ручная или машинная стирка) может быть использован. Какова должна быть его дозировка в каждом из режимов стирки, при какой температуре

- Хранят СМС в закрытых сухих чистых помещениях, защищая от воздействия влаги и солнечных лучей. Помещения для хранения должны быть оборудованы вытяжкой и





# Заключение

- Достоинства СМС состоят в том, что они заменяют жировые мыла и не требуют для своего изготовления пищевых жиров, не образуют в жесткой воде нерастворимых солей кальция и магния и обладают моющим действием даже в кислой среде.
- Однако синтетическим моющим средствам присущ и ряд недостатков: не всегда достаточное моющее действие, более низкая пеноустойчивость, трудная биоусвояемость, вызывают сухость кожи рук при стирке.
- Тем не менее синтетические поверхностно-активные вещества перспективны в отношении создания моющих препаратов комплексного действия. Поэтому успешно расширяется ассортимент синтетических моющих средств, сочетающих ряд свойств: моющее действие с антистатическим, дезинфицирующим и удобным в использовании.



**Спасибо за внимание!**

