

# МОЮЩИЕ СРЕДСТВА

## СВОЙСТВА МОЮЩИХ СРЕДСТВ

### КЛАССИФИКАЦИЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ




# МОЮЩИЕ СРЕДСТВА

**В эту группу средств входят средства моющие, водосмягчающие, отбеливающие, для чистки.**

**Длительное время для стирки и мытья применяли преимущественно мыло хозяйственное или составы на его основе. В последние 20—30 лет ассортимент средств этой группы значительно расширился. Промышленность освоила производство синтетических моющих средств (СМС), обладающих в ряде случаев более высокой эффективностью и экономичностью. Их выпуск растет быстрыми темпами, в то время как производство мыла хозяйственного постепенно сокращается.**





За последние годы заметно расширен ассортимент отбеливающих и чистящих средств. Отбеливатели вводят в состав синтетических моющих средств или выпускают отдельно для повышения степени белизны изделий после стирки. Обновление и расширение ассортимента средств для чистки происходило преимущественно в связи с введением в их состав синтетических моющих веществ СМВ или изменением рецептуры. Последнее не всегда было оправдано, так как появление значительного количества различных по наименованиям средств без существенного различия их потребительных свойств не отвечает интересам покупателей.

# Природа моющих средств.



Моющими средствами называют сложные органические соединения, применяемые в чистом виде или с добавками для стирки изделий из текстильных волокон и мытья различных предметов домашнего обихода. Эти средства облегчают также отбеливание и крашение тканей, изготовление эмульсий и суспензий при получении пищевых товаров, красочных составов, очистку и- измельчение руд и других природных материалов, повышают антифрикционную способность смазочных материалов и т. д.

Основной (активной) частью моющих средств являются моющие вещества. Они представляют собой органические соединения, обладающие поверхностной активностью, способностью образовывать пену и полукolloидный раствор в воде. Благодаря поверхностной активности они понижают поверхностное натяжение воды, увеличивая тем самым ее смачивающую способность.

Полярная часть молекулы обуславливает растворимость мыла в воде, неполярная (гидрофобная) — затрудняет, тормозит растворение и стремится вытеснить молекулу мыла из моющего раствора на поверхность.

В связи с этим мыло в растворе концентрируется главным образом на поверхности моющего раствора. При взбалтывании оно образует пену, которая способствует удалению загрязнений из моющего раствора и характеризует наличие в растворе неизрасходованного моющего вещества.




Адсорбируясь на поверхности моющего раствора, покрывая его, мыло снижает поверхностное натяжение воды, в результате чего вода легче смачивает другие тела, проникает в трещины и т. д.

Соотношение длины неполярной и полярной частей в молекуле обуславливает различную растворимость моющего вещества в воде.

С увеличением длины углеводородной цепи понижается растворимость, но повышается твердость моющего вещества. Например, мыло на основе стеариновой кислоты твердое, имеет низкую растворимость в воде комнатной температуры. При добавлении жирных кислот с меньшим количеством углеродных атомов улучшается растворимость мыла. Моющие средства содержат обычно от 8 до 20 углеродных атомов в неполярной части, образуя полукolloиды, т. е. находятся в растворе как в виде молекул, так и в виде более крупных частиц (агрегатов).

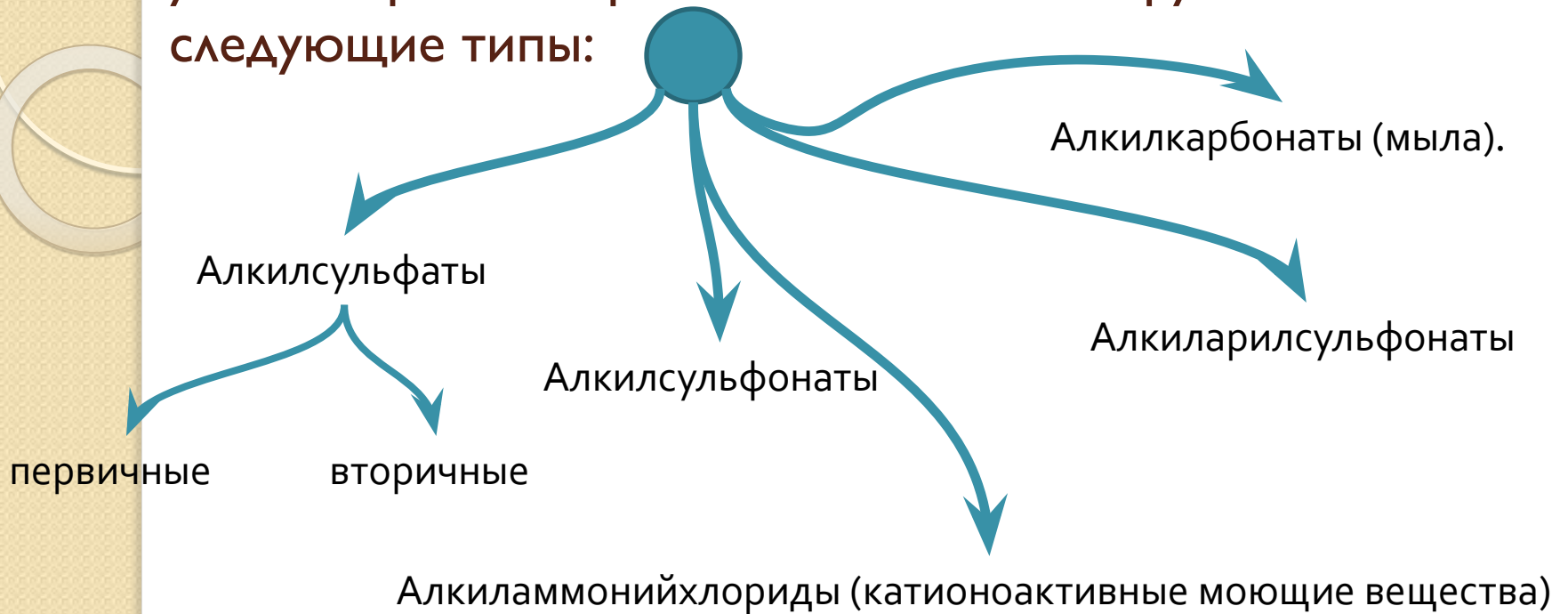




Мыло содержит карбоксильную группу —  $\text{COOH}$ , способную взаимодействовать с солями кальция и магния, содержащимися в жесткой воде. Это приводит к образованию нерастворимого «известкового мыла», оседающего на ткани и отрицательно сказывающегося на ее прочности.

При производстве других видов моющих веществ карбоксильную группу блокируют или заменяют на иную реакционную полярную группу.

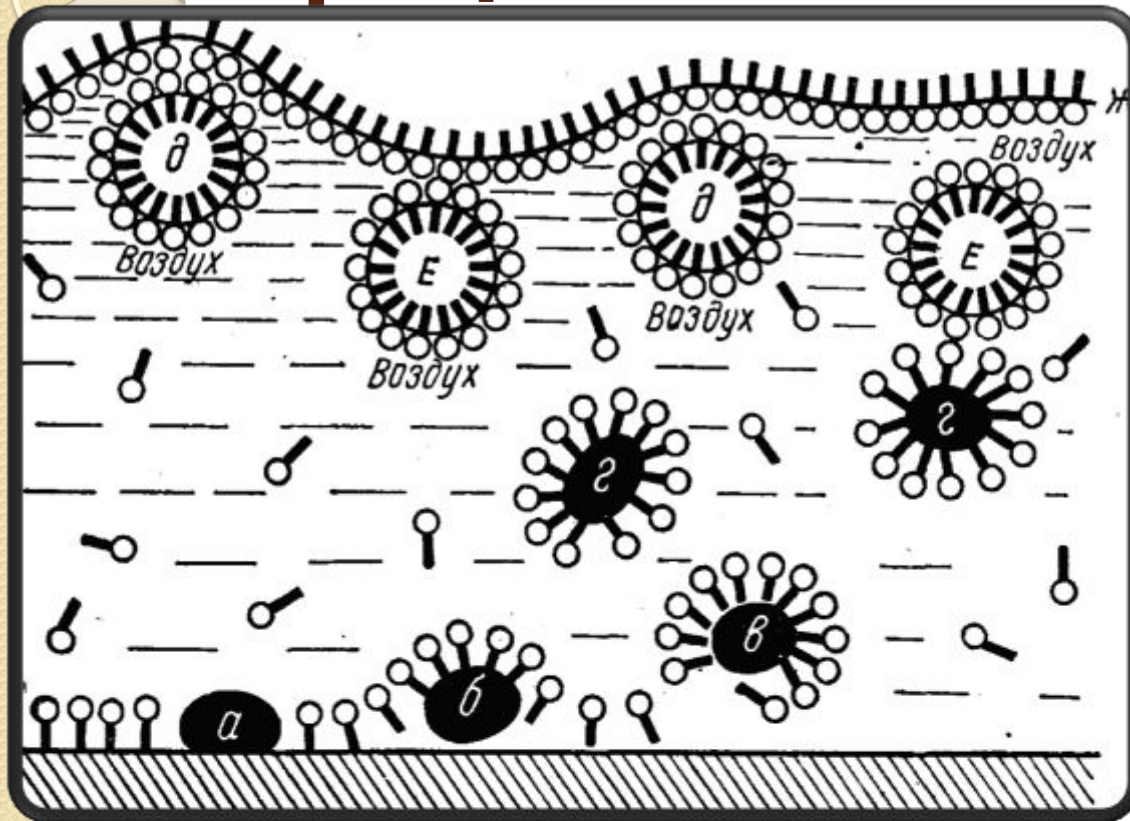
Моющие вещества в зависимости от строения углеводородного радикала и активной группы делят на следующие типы:



Мыла получают переработкой жирового сырья, сульфаты и сульфонаты являются синтетическими моющими веществами. Перечисленные моющие вещества называют ионогенными (ионообразующими). В водном растворе они диссоциируют на ионы.



# Сущность моющего процесса.




а — грязевая частица на поверхности материала; б — адсорбция моющего вещества на частице грязи; в — отрыв частицы грязи от отмываемой поверхности; г — частица грязи в моющем растворе;


Д — пузырьки воздуха с адсорбированными молекулами моющего вещества (пена); Е — слипшиеся пузырьки пены и частицы грязи; Ж — адсорбционный слой моющего раствора на границе раздела воздух — вода

# Свойства моющих средств.

Потребительскими свойствами моющих средств являются моющая, пенообразующая и антиресорбционная способность, рН среды моющего вещества.

□ Моющая способность — комплексный показатель оценки потребительных свойств моющих средств. Ее определяют по степени восстановления белизны загрязненной ткани после одной или нескольких стирок в моющем растворе определенной консистенции.

- 
- Пенообразовательную способность моющих растворов характеризуют объемом или высотой столба пены, а также пеноустойчивостью, т. е. отношением объема или высоты столба пены через определенный промежуток времени после ее образования к первоначальному объему или высоте столба пены. В мягкой воде мыло образует более обильную и устойчивую пену, чем синтетические моющие вещества.



□ Антиресорбционная способность характеризует стабилизирующее действие моющих веществ. Моющие вещества должны не только удалять загрязнения с поверхности, но и удерживать их в растворе, препятствовать повторному осаждению, т. е. проявлять стабилизирующий эффект. Мыла обладают высоким стабилизирующим действием. Синтетические моющие вещества проявляют сравнительно слабую способность удерживать в моющем растворе загрязнения.

# КЛАССИФИКАЦИЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Моющие средства разделяют по назначению, консистенции, видам моющего вещества, содержанию моющего вещества и другим признакам.

По *назначению* моющие средства делят на:

- хозяйственные,
- туалетные,
- специальные (медицинские, технические и др.).

По *консистенции* различают моющие средства

- твердые (кусковые, гранулированные, порошковые),
- мазеобразные (пасты)
- жидкие.

Наиболее широкое применение нашли порошковые средства.

Удобны моющие средства в виде гранул и паст. Жидкие средства легко растворяются, хорошо дозируются. Они эффективны для стирки текстильных изделий и мытья посуды, автомашин, стекла и т. д.

# Мыло хозяйственное



Твердое кусковое хозяйственное мыло бывает 60, 66, 70 и 72%-ное, жидкое—40%-ное (I-й сорт) и 60%-ное (высший сорт). Порошковые мыла представляют собой измельченное и высушенное мыло (68—82%) или составы, содержащие 10—25% жирных кислот в смеси со щелочными солями (содой кальцинированной, тринатрийфосфатом, силикатом натрия)

# Синтетические моющие средства

Синтетические моющие средства — высокоэффективные моющие препараты. По сравнению с жировым мылом производство синтетических моющих веществ основано на дешевом сырье — продуктах переработки парафина, нефти и газов.

Синтетические моющие средства легко дозируются, хорошо растворяются в воде при комнатной температуре, не требуют предварительного умягчения воды и хорошо отмывают загрязнение в воде любой жесткости, в том числе и морской. Синтетические моющие средства проявляют моющее действие при сравнительно низкой температуре (20—30° С), хорошо отмывают ткань в нейтральной, кислой и щелочной среде, но сами не повышают щелочности раствора. В результате хорошо сохраняется свежесть окраски и уменьшается износ тканей.

# Литература:

- «Товароведение промышленных товаров» под ред. Андрусевич Д.А
- [ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki)
- [www.54m.ru](http://www.54m.ru)
- [www.techno.x51.ru](http://www.techno.x51.ru)