



# СПХФУ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ХИМИКО-  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический  
университет»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра промышленной технологии лекарственных препаратов**

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ  
на ТЕМУ**

**Классификация зубных паст. Современные гелевые  
зубные пасты. Особенности состава и технологии.**

Выполнила:

Ординатор **ФО-3301** группы  
**Воронович Алина Вадимовна,**  
**Лабунька Софья Олеговна**

Руководитель:

Доцент кафедры **ПТЛП**  
**Буракова Марина Анатольевна**

Санкт-Петербург,  
2022 г.

# Классификация зубных паст



- В западной стоматологии различают пасты противокариозные, десенсибилизирующие, отбеливающие, препятствующие образованию зубного налета и камня.



# Гигиенические зубные пасты

## Гигиенические пасты:

дезодорирующие (оказывают мягкое очищающее воздействие, борются с неприятным запахом изо рта);

очищающие (справляются с налетом лучше первых).



- Гигиенические средства освежают дыхание и очищают зубы от мягкого налета.
- В их составе присутствуют абразивные и пенообразующие вещества, а также ароматизаторы и вкусовые добавки.
- В качестве абразивов используют кремнезем или мел.
- Чем крупнее частицы вещества, тем результативнее очистка. В то же время большие частицы стирают эмаль, поэтому при создании средства изготовители держат баланс между безопасностью продукта и его способностью справляться с загрязнениями.

# Абразивность



- Абразивность зубной пасты — её способность оказывать шлифующее, истирающее воздействие на зубную эмаль и очищать её от налета. Степень абразивности определяется не только количеством, но и качеством абразива.
- Чем крупнее размер частиц, тем более грубое воздействие на эмаль оказывает зубная паста.
- Измеряется индексом RDA (Relative Dentin Abrasivity).
- Пасты с RDA выше 70 не рекомендуются для регулярного применения, а для зубов с повышенной чувствительностью RDA пасты не должен превышать 25.

# Лечебно-профилактические зубные пасты



- Лечебно-профилактические зубные пасты обладают большим спектром задач. Помимо абразивов и отдушек они содержат экстракты, соли, витамины, пероксиды и ферменты.
- Некоторые из них предназначены для ежедневного ухода за зубами в целях гигиены и профилактики. Другие – назначаются врачом для лечения заболеваний ротовой полости.

Против  
окариз  
онные

Против  
овоспа  
литель  
ные

Десенс  
ибилиз  
ирующ  
ие

Отбели  
вающи  
е

Сорбци  
онные

Органи  
ческие

Детски  
е

# Лечебные зубные пасты

- Лечебная зубная паста продается только в аптеках. Используют ее по назначению врача для дезинфекции ротовой полости или снятия острого воспаления



# Классификация С.Б. Улитовского

## Зубные пасты

*Гигиенические (1 поколение):*  
Очищающие,  
дезодорирующие

*Лечебно-профилактические*

*Простые (2 поколение):*  
Противокариесные,  
противовоспалительные,  
против гиперчувствительности  
и др.

*Сложносоставные*

*Комбинированные (3 и 4 поколения):*  
противовоспалительные,  
против гиперчувствительности,  
отбеливающие,  
антимикробные и др.

*Комплексные (5 поколение):*  
Противокариесные+  
отбеливающие,  
противовоспалительные+  
антисенситивные и др.

# Состав зубных паст

Абразивные вещества,

гелеобразующие (структурообразующие) вещества,

Увлажняющие вещества,

Пенообразующие вещества,

биологически активные вещества,

вкусовые добавки,

освежители,

ароматизаторы,

консерванты.

# Некоторые компоненты зубных паст

- Абразивные вещества - это вещества, обеспечивающие очищающее, полирующее действие паст без повреждения зубной эмали. В качестве абразивов широко используют кальция карбонат химически осажденный, дикальцийфосфат безводный, его моно- и дигидраты, осажденные кремнеземы, гидроокись алюминия и др.
- Гелеобразующие вещества (загустители, гидроколлоиды) вводятся с целью создания необходимой консистенции, повышения седиментационной устойчивости пасты, оптимизации полирующего и чистящего эффекта. Применение находят гидроколлоиды как натурального, так и синтетического происхождения. Натуральные: альгинат и каррагенат натрия, растительные камеди. Синтетические: (Na-КМЦ), гидроксипропилцеллюлоза (ГЭЦ), оксиэтилированные этиловый и метиловый эфиры целлюлозы и др.
- Увлажняющие агенты (пластификаторы) - глицерин, сорбит, полиэтиленгликоль, ксилит, касторовое масло применяются в составе зубных паст для получения пластичной, тиксотропной массы, легко выдавливающейся из тубы, и для предупреждения высыхания зубной пасты при хранении.
- Поверхностно-активные вещества (ализариновое масло, натриевые соли алкилсульфатов и др.) стабилизируют массу зубной пасты, способствуя диспергированию твердых частиц абразивного вещества и предотвращая образование их агломератов, обладают смачивающей и пенообразующей способностью.
- В качестве ароматических веществ, корректоров вкуса наиболее распространены: эфирные масла, камфора, ментол, фруктовые добавки (особенно в пастах для детей), подсластители (сахарин, его натриевая соль, пикломат натрия) вводят для придания пасте лучшего вкуса, маскировки привкуса детергентов или абразивных веществ.



# Некоторые компоненты зубных

## паст



- С целью обеспечения лечебно-профилактического действия препаратов по уходу за полостью рта и зубами используются биологически активные вещества, обеспечивающие: противокариесное действие:
  - средства, способствующие реминерализации зубной эмали: монофторфосфат натрия, фторид натрия.
  - средства, ингибирующие отложение зубного камня: триполифосфаты натрия и калия; поверхностно-активные вещества (лаурилсульфат натрия, трилоксан).
- Ферменты (лизоцим, амилглюкозидаза, глюкозидаза, лактопероксидаза, декстраназа, муназа), используемые в рецептурах зубных эликсиров, обладают антимикробным действием, предотвращая образование зубного налета и разжижая уже образовавшийся путем расщепления клеточных оболочек как живых, так и убитых бактерий.
- Бактерицидные свойства средства по уходу за полостью рта и зубами обеспечивает введение бактериофагов, антибиотиков, хлоргексидина глюконовой кислоты, цетилпиридиния хлорида, бензгексидина глюконовой кислоты, 0,1-10 %-ного стабилизированного раствора перекиси водорода, салициловой кислоты и ее производных и др.
- Компоненты, обладающие противогрибковой активностью, представлены клотримазолом, миконазолом, нистатином и др.
- Противовоспалительные агенты (экстракты, настои, настойки из лекарственных растений
- Лезодрирующие добавки: эфирные масла, ментол, камфора и др.

# Технология зубных паст



- 1. Подготовка сырья.
- 2. Приготовление зубной пасты:
  - приготовление смеси загустителя и увлажнителя, диспергирование
  - добавление воды и получение геля
  - введение абразива, гомогенизация
  - введение ароматических веществ, подсластителей, вкусовых добавок, красителей, консервантов;
  - введение детергентов под вакуумом, гомогенизация
  - гомогенизация, деаэрация
  - контроль качества;
- 3. Фасовка, упаковка, маркировка готового продукта.

# Детские зубные пасты

Детская зубная паста обязана быть самого высокого качества.

Надо учитывать возраст ребенка. Изучайте информацию на упаковке, там всегда указано, с какого возраста можно использовать.

Стоит приобретать для своих малышей средства без фтора или с минимальным его содержанием\*. Узнать о концентрации фтора можно на упаковке. Хорошая замена фтору – детская зубная паста с кальцием.

Средство не должно быть высокоабразивным, так как детская эмаль еще не до конца сформировалась и очень чувствительна

Нежелательно наличие триклозана, который поражает не только вредные, но и полезные бактерии в полости рта.

\* Детям до 4 лет подойдут средства с концентрацией фтора не более 200 ppm, для детей от 4 до 8 лет – этот показатель не должен превышать 500 единиц, а для подростков до 17 лет – норма 900 ppm.

# Гелевые зубные пасты

- На сегодня гелевые зубные пасты приобрели большую популярность среди потребителей.

## Гелевые зубные пасты



Детские зубные пасты

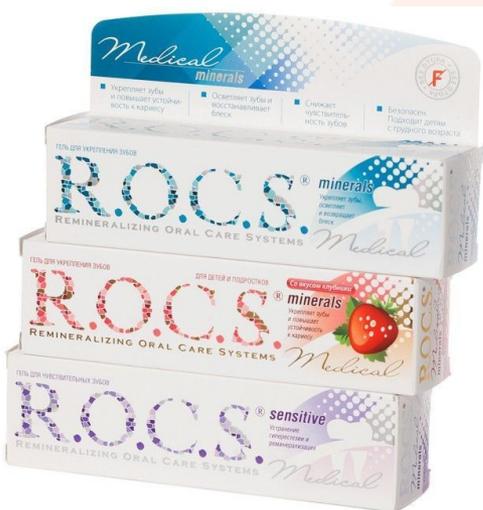


Зубные пасты для чувствительных зубов

- По данным «DSM Group» зубные пасты заняли 34,7% аптечного рынка в своем сегменте.
- В 2017 году на рынке было представлено 1 124 наименований зубных паст, 135 брендов.

# Примеры гелевых зубных паст

- Лидерами этого сегмента на 2017 год по объемам продаж в денежном выражении стали: R.O.C.S., Lacalut и Splat



# Особенности гелевых паст

## Улучшенная консистенция продукта

- Под гелевой структурой подразумевают структурированную дисперсную систему с водной средой, обладающей пластичностью и упругостью.
- приятный внешний вид, глянцевая поверхность

## Образование мелкодисперсной устойчивой пены

- позволяет ускорить лечебно-профилактическое действие пасты
- позволяет улучшить структуру пены

## Сетчатая структура

- позволяет вводить в состав ингредиенты несовместимые между собой

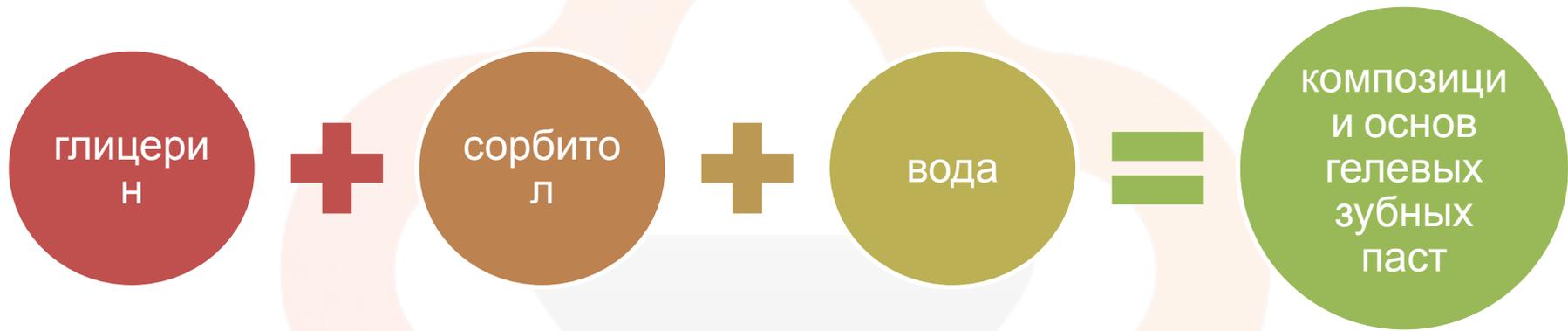
## Прозрачность зубного геля

- Отсутствие или уменьшенное содержание абразивных компонентов

## Дополнительные компоненты

- экстракты растений, эфирные масла
- растительные ферменты
- противокариозная добавка фторид натрия

# Состав гелевых зубных паст



## Основные компоненты гелевых зубных паст:

- *Гелеобразователи:* камедь ксантановая, камедь гуаровая, Na-КМЦ, камедь целлюлозная, каррагинат, кремний и его соединения, поливидон, полиакрилат натрия и др.
- *Абразивные вещества:* диоксид кремния, натрия монофторфосфат, гидрированная силика, слюда, апатиты
- *Консерванты:* парабены
- *Подсластители и отдушки:* ксилитол, сахаринат натрия, ментол

# Полезные компоненты зубных



Фтор

Пирофосфаты

Цитрат цинка

Ксилит

Пероксид  
карбамида

Папаин,  
бромелайн

Хлоргексидин

Нано-  
гидроксиапати  
т (нано-ГАП)

Гидроксиапати  
т

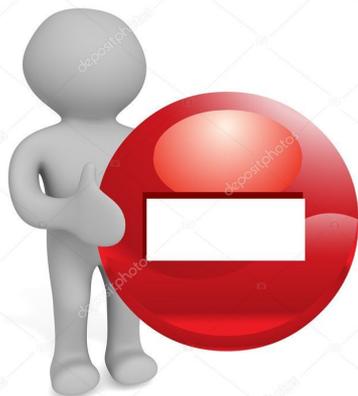
Диоксид  
кремния,  
кремнезём

Диоксид  
титана

Пептиды

Экстракты  
лекарственны  
х растений

# Вредные компоненты зубных паст



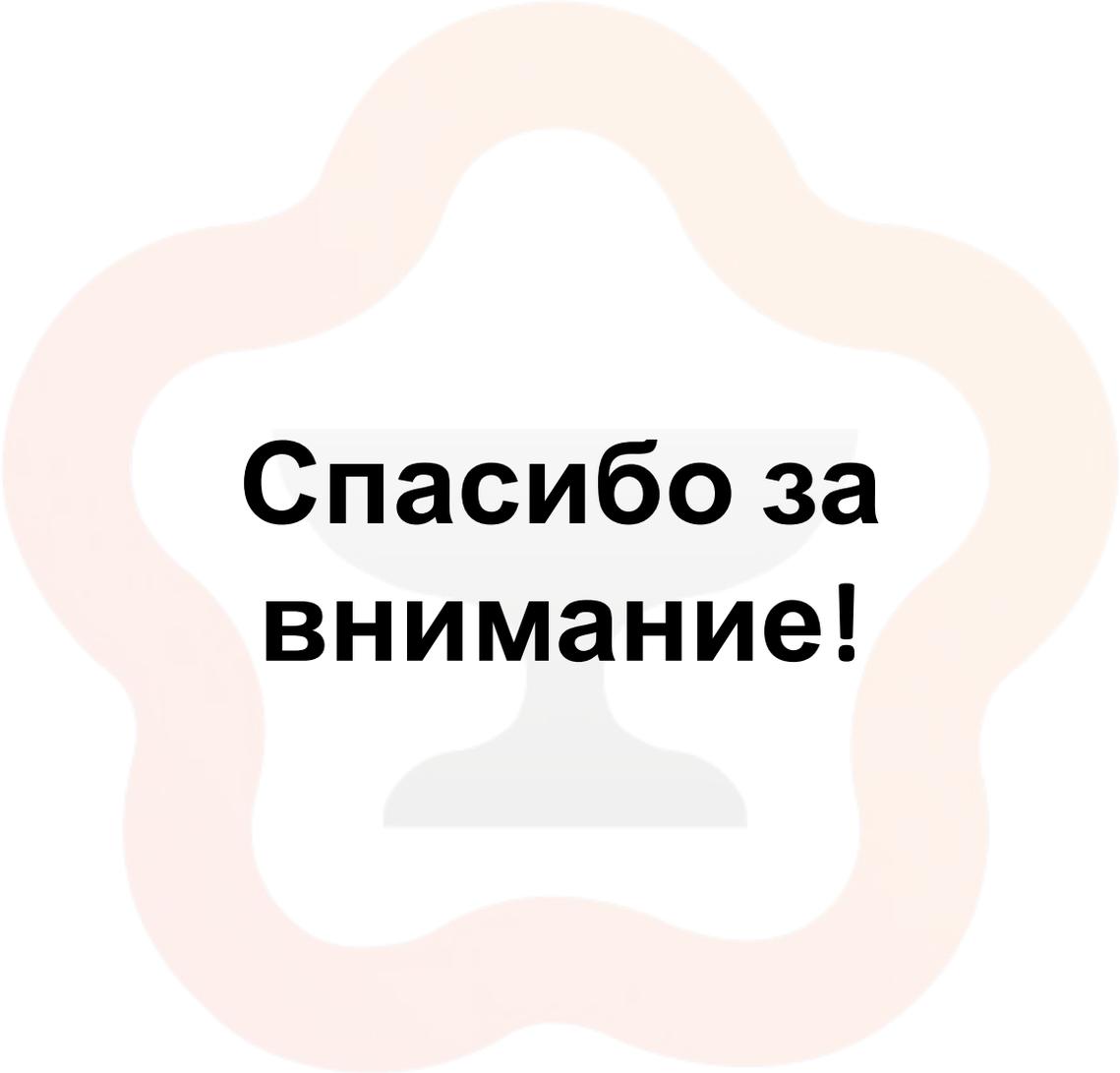
SLS (Sodium Lauryl Sulfate), SLES (Sodium Laureth Sulfate)

Триклозан, триклогард

Соединения алюминия

Карбонат кальция

Бикарбонат натрия



**Спасибо за  
внимание!**