

Характеристика некоторых  
стоматологических материалов  
(силиконовые, альгинатные,  
тиоколовые, полиэфирные  
оттискные материалы).  
Цинкоксидэвгеноловые пасты

# ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



# Оттиски

По назначению

Рабочие

Вспомогательные

По степени компрессии

Разгружающие

Компрессионные

Дифференцированные

По методике

Анатомические

Функциональные

# Оттисковые ложки

Оттиски снимают специальными оттисковыми ложками, которые бывают

стандартными

и

индивидуальными

Стандартные ложки изготавливаются фабричным путем из нержавеющей стали, дюралюминия или пластмассы для в/ н/ челюстей

Однако стандартные ложки не всегда пригодны для получения оттисков. В ряде случаев (при концевых дефектах зубного ряда, полной потере зубов) необходимо сделать индивидуальную ложку.

*Индивидуальные ложки* изготавливает зубной техник из пластмассы по рабочей модели, отлитой по оттиску, снятому стандартной ложкой.

Индивидуальную ложку из воска врач изготавливает непосредственно в полости рта пациента.



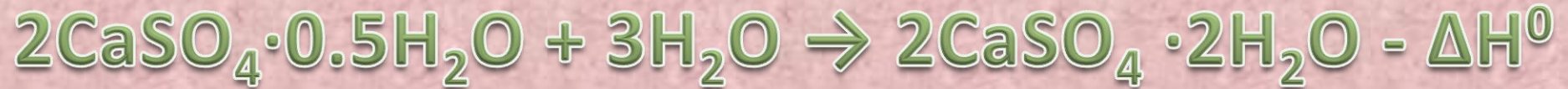
# ОТТИСКНЫЕ ЛОЖКИ



Силиконовые ключи для терапии!



# ГИПС



## Классификация гипса:

1 степень – мягкий: для получения оттисков, загипсовки моделей в окклюдатор

2 степень – средний: травматология

3 степень – твердый: при изготовлении рабочих моделей

4 -5 степень – повышенной твердости: для получения разборных и сверхпрочных моделей при изготовлении несъемных и сочетанных конструкций

## Факторы влияющие на скорость схватывание гипса:

- Температура
- Дисперсность частиц
- Способ и скорость замешивания
- Химические добавки:
  - Ускоряют: Хлорид натрия 2-4% Хлорид калия
  - Замедляют: Сахар, бура,





# Фазы кристаллизации гипса:

**I фаза:** насыщения 30-50 с

**II фаза:** 2-5 мин приобретение пластичности

**III фаза:** первичной кристаллизации, потеря пластичности

**IV фаза:** 8-10 мин экзотермическая, появление четкой линии разлома

**V фаза:** окончательной кристаллизации 30-60 мин.



# Получение гипсового оттиска

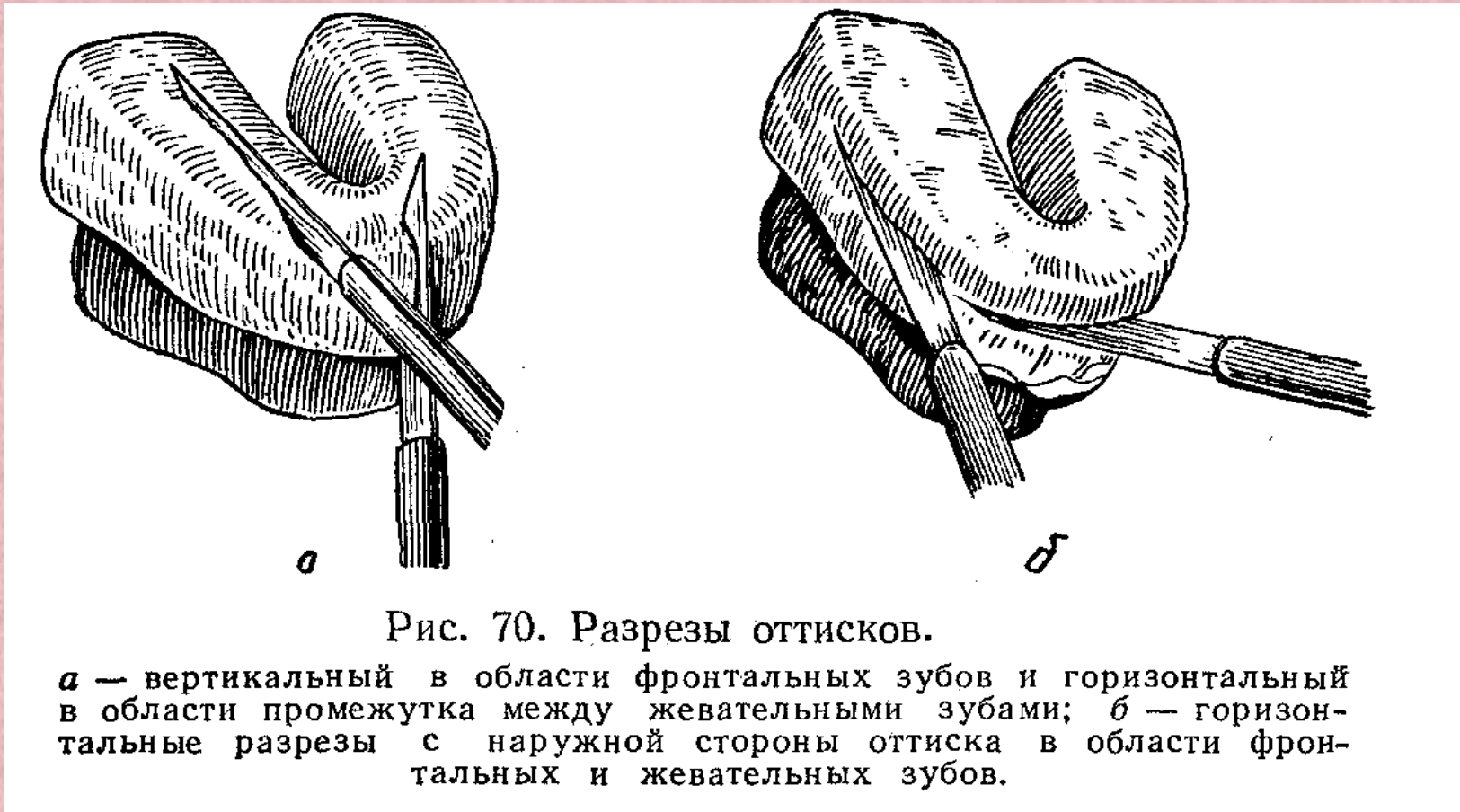
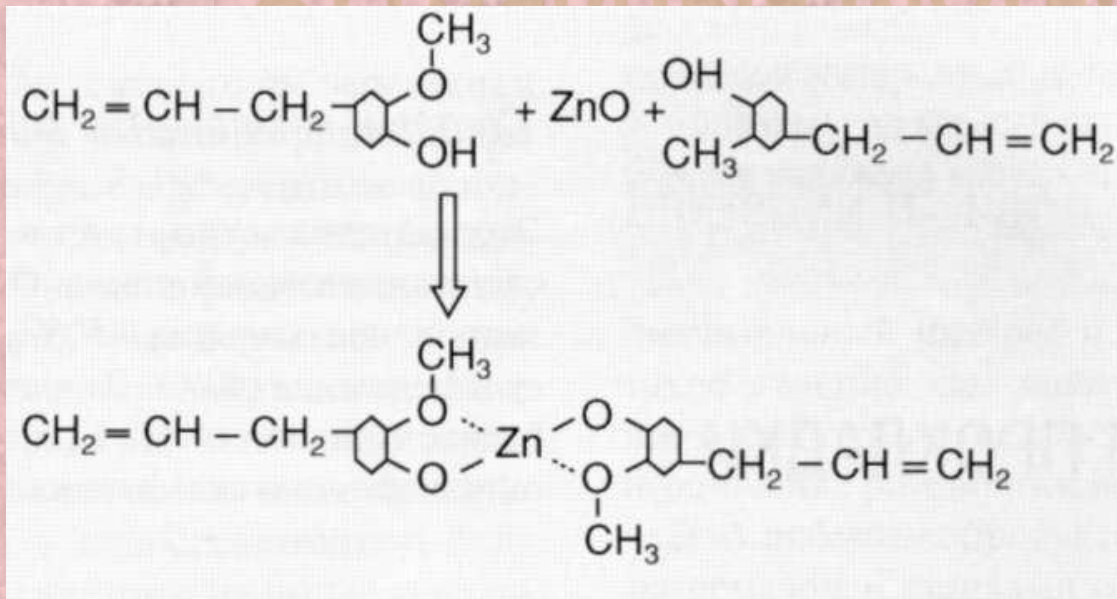


Рис. 70. Разрезы оттисков.

*а* — вертикальный в области фронтальных зубов и горизонтальный в области промежутка между жевательными зубами; *б* — горизонтальные разрезы с наружной стороны оттиска в области фронтальных и жевательных зубов.

# ЦИНКОКСИД-ЭВГЕНОЛЬНЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



## ЦИНКОКСИДЭВГЕНОЛЬНЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАССЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ:

- как подкладочные материалы для защиты пульпы;
- для временных пломб;
- для временной фиксации несъемных конструкций;
- для снятия функциональных оттисков с помощью индивидуальной ложки с незначительными поднутрениями или без поднутрений как для компрессионных, так и разгружающих оттисков.





# ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИЕ ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## **Достоинства:**

- У этих материалов пролонгированная фаза пластичности, что позволяет проводить функциональные пробы;
- Постоянная консистенция на протяжении всего времени снятия оттиска;
- Равномерное распределение давления по всей поверхности тканей;
- Возможность неоднократного введения оттиска в полость рта и его коррекции за счет соединения между слоями материала.



## **Термопластические оттискные массы используют:**

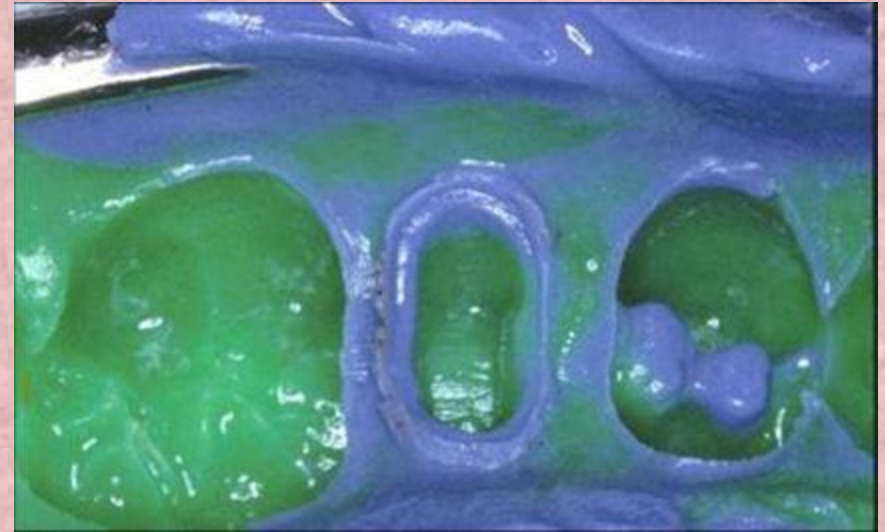
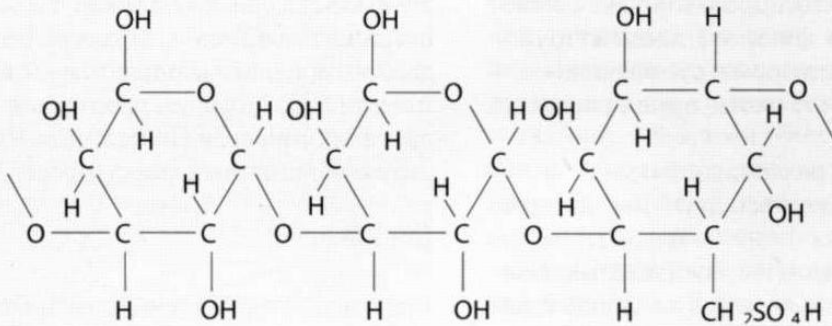
- для снятия оттисков с беззубых челюстей;
- для получения отпечатков с жевательной поверхности зубов при изготовлении вспомогательных моделей;
- для получения оттисков с отдельных зубов при изготовлении штифтовых зубов, вкладок, индивидуальных ложек;
- как основной материал для двойных оттисков;
- для изготовления окклюзионных валиков.

## **Недостатки:**

- Возможно деформирование при выведении из полости рта при наличии ретенционных пунктов;
- Необходимость немедленной отливки моделей, так как при хранении может произойти деформация краев оттиска;
- Сложность в работе;
- Возможность ожога слизистой оболочки при неправильном разогреве материала.



# Агаровые оттискные материалы



I тип: оттискные

II тип: для дублирования моделей

## Свойства агаровых оттискных материалов

Высокая точность  
отображения

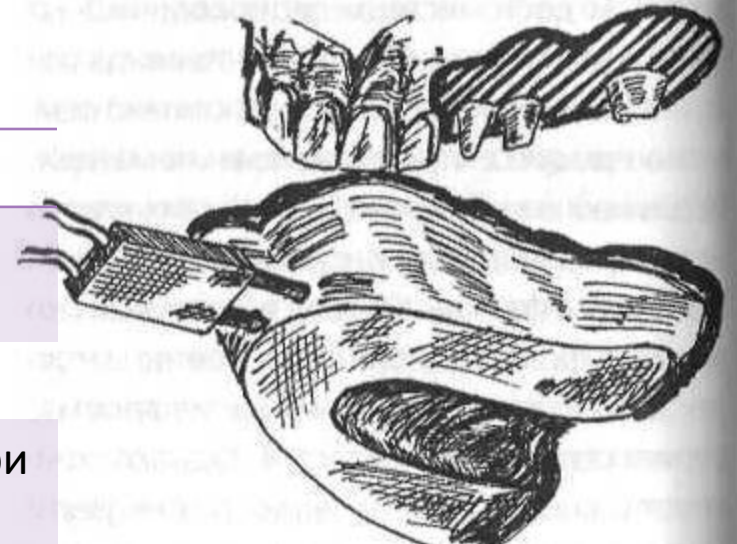
Эластичность

Обратимость

Высокая стоимость

Сложность в работе

Высокая температура при  
размягчении

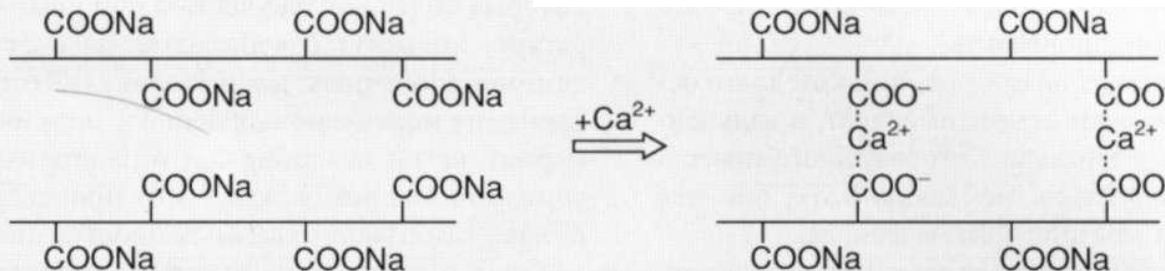
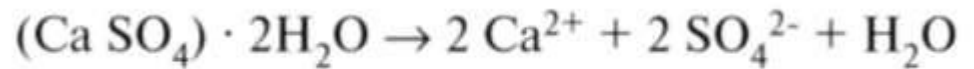




# Альгинатные оттискные материалы

Типичный состав альгинатного оттискного материала:	
Наименование	Назначение
Альгинат натрия	Образует гидрогель
Сульфат кальция	Сшив-агент
Фосфат натрия	Регулирует рабочее время
Сульфат калия	Для стабильности поверхностного слоя модели
Наполнители (диатомитовая земля)	Регулируют консистенцию
Кремнийфтористый натрий	Контролирует pH

Реакция отвердевания:



# Альгинатные оттискные материалы

Отечественными производителями и зарубежными фирмами выпускается широкий спектр материалов, например: Стомальгин-02 (Россия), Новальгин (Россия), Sanalgen (Австрия) и т.д.



К достоинству альгинатных оттискных материалов можно отнести высокую эластичность, хорошее воспроизведение микрорельефа мягких и твердых тканей полости рта, простоту применения.

Основными недостатками можно считать отсутствие адгезии к оттисковой ложке, и значительную усадку во времени в результате потери воды и явления синерезиса (сразу же после снятия слепка отлить гипсовую модель).

При использовании альгинатных материалов важно точно соблюдать инструкцию завода производителя.

Альгинатные оттискные материалы достаточно эластичны, хорошо восстанавливаются после сжатия и изгиба. Однако на степень восстановления после деформации сжатия оказывает существенное влияние время деформации сжатия, поэтому извлекать оттиск из полости рта нужно очень быстро.

# Оттиск, снятый с двух челюстей альгинатной массой



# Аппарат для замешивания альгинатных оттискных масс





# СИЛИКОНОВЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Классификация эластомерных оттискных материалов по консистенции ISO 4823-2001

Тип 0 :Putty – Очень высокой степени вязкости

Тип 1 :Heavy-bodied - Высокой степени вязкости - базового слоя оттиска

Тип 2 :Medium-bodied – Средней степени вязкости - монофазный оттиск

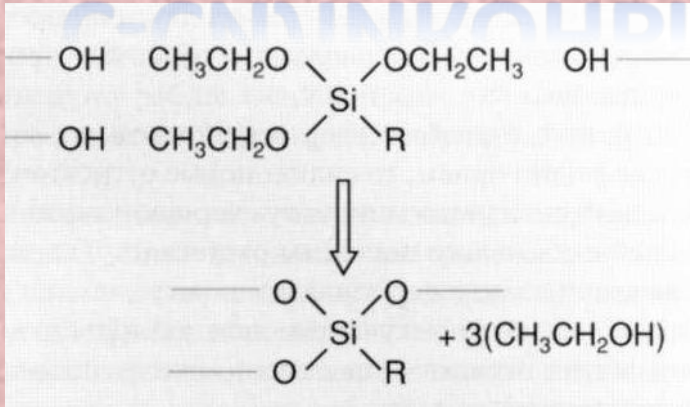
Тип 3 :Light-bodied – Низкой степени вязкости - корректирующий слой

Very light-bodied – Очень низкой степени вязкости.



**Impregum 3M**

# C-СИЛИКОНЫ (CONDENSATION TYPE)



- конденсационные силиконы (C-силиконы), т.е. проходящие процесс поликонденсации. Этот процесс подразумевает образование дополнительных веществ, в данном случае это спирт. Содержат гидроксильные концевые группы.



База	Катализатор
Полидиметил силоксан	Тетраэтил силикат
Наполнитель	Краситель
Краситель	Ароматизатор

Преимущества	Недостатки
Пластичность	Высокая остаточная деформация
Хорошая текучесть	Линейная усадка
Невысокая стоимость	Низкое сопротивление разрыву
Точность отображения	Недостаточная твердость

# С - Силиконы

Представители: «Зета Плюс», «Спидекс».

Преимущества:

- Низкая цена.
- Достаточная точность для изготовления цельнолитых конструкций.
- Невысокая усадка.
- Эластичность, но прочность как корректирующей, так и базовой массы.
- Возможность проведения дезинфекции.

Силиконовые оттисковые материалы применяются для получения двухслойных слепков при протезировании металлокерамическими протезами, для получения функциональных слепков при протезировании беззубых челюстей и других видов работ.

У силиконовых оттисковых материалов практически отсутствует усадка, что позволяет хранить слепок длительное время. Они дают четкое отображение тканей протезного ложа, а после отверждения массы отличаются большой эластичностью и прочностью.

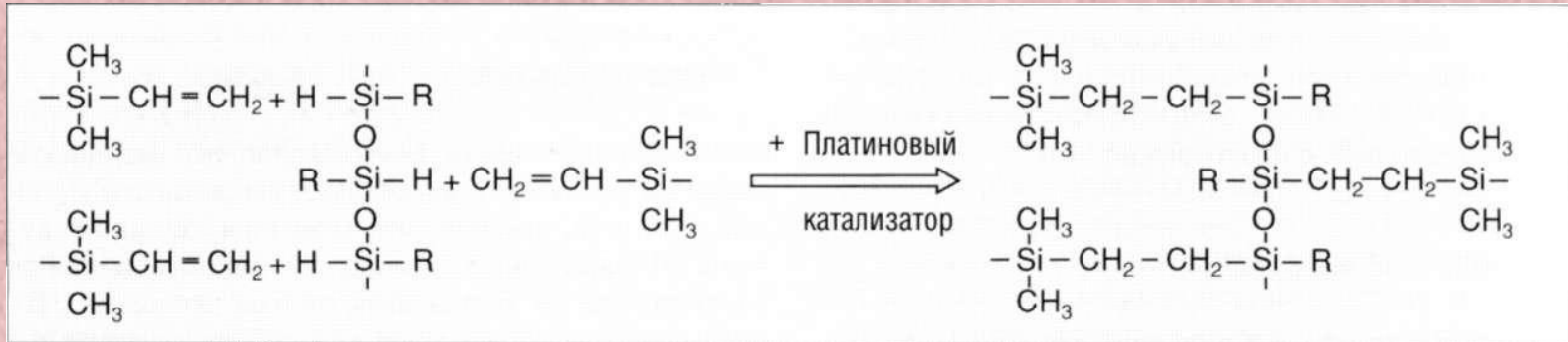
Недостатки:

- Не идеальное качество при снятии оттисков с ретракционными нитями.
- Требуют тщательного ручного перемешивания разнородных по консистенции массы и катализатора.
- Сложность точной дозировки катализатора, все «на глазок».
- Нельзя отливать модели по оттиску многократно.
- Чувствительность к влаге — гигроскопичность.
- Низкая гидрофильность.
- Недостаточная адгезия к ложке.
- В литературе описывается возможность токсического эффекта.
- Нет автоматического смешивания.
- Несколько излишняя жесткость базовой массы.





# A-СИЛИКОНЫ (additional type)



- аддитивные т.е. полимеризующиеся за счет процесса полиприсоединения, при котором не остается побочных продуктов полимеризации. Содержат виниловые концевые группы, поэтому их называют также поливинилсилоксановыми или А-силиконами.



Преимущества	Недостатки
Точность	Гидрофобность
Высокая размерная стабильность	Недостаточная пластичность после полимеризации
Сопротивление разрыву	
Твердость	
Устойчивость к деформации	





# A-СИЛИКОНЫ



# Прибор для замешивания А- силиконов



# Получение монофазных оттисков

Самый простой из оттисков, полученных эластомерами - монофазный оттиск, предполагающий использование материала одной степени вязкости – средней или низкой



## Техника получения:

используются как индивидуальные, так и стандартные ложки

После подбора ложки ее покрывают адгезивом

Протезное ложе просушивают

Ложку ориентируют относительно зубного ряда или альвеолярного отростка и продвигают. Излишнее давление при получении монофазного оттиска, учитывая консистенцию материала, неуместно.

После структурирования материала оттиск выводят из полости рта одним быстрым движением.

После выведения оттиск промывают проточной водой и подвергают дезинфекции





# Получение двухслойных оттисков

Двухэтапная методика получения двухслойных оттисков эластомерами

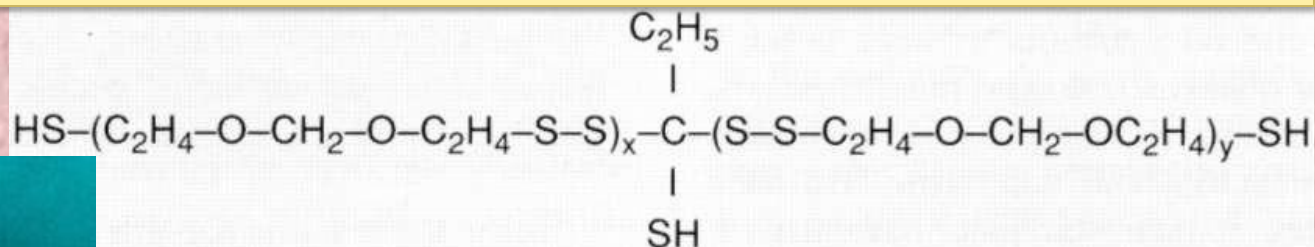
Одноэтапная методика получения двухслойных оттисков эластомерами.





# ПОЛИСУЛЬФИДНЫЕ (ТИОКОЛОВЫЕ) ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Они представляют собой полисульфидный полимер, имеющий меркаптановые группы. Полимеризация проходит по типу поликонденсации с образованием воды и повышением температуры (экзотермическая реакция)



Применяются при изготовлении всех видов несъемных конструкций зубных протезов, при полной адентии.

Представителями являются: **ТИОКОЛ** и эластичный текучий материал **GC Surfex**.

## Свойства полисульфидных оттискных материалов

Точность отображения

Остаточная деформация

Пластичность

Усадка при полимеризации

Прочность на разрыв

Неприятный запах

# ПОЛИЭФИРНЫЕ ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- ❑ Содержат различные полиэфиры, пластификаторы и инертные наполнители.
- ❑ Реакция полимеризации проходит по типу полиприсоединения
- ❑ Применяются при изготовлении комбинированных ортопедических конструкций и конструкций на имплантатах
- ❑ Представителями являются **Permadyne (3M ESPE)** и современный «мягкий» полиэфир **Impregum Soft (3M ESPE)**



## Свойства полиэфирных оттискных материалов

Преимущества	Недостатки
Гидрофильность	Недостаточная эластичность
Хорошая текучесть	Небольшое сопротивление разрыву
Небольшая линейная усадка	Набухание во влажной среде
Точность отображения	Высокая стоимость
Хорошие рабочие качества	

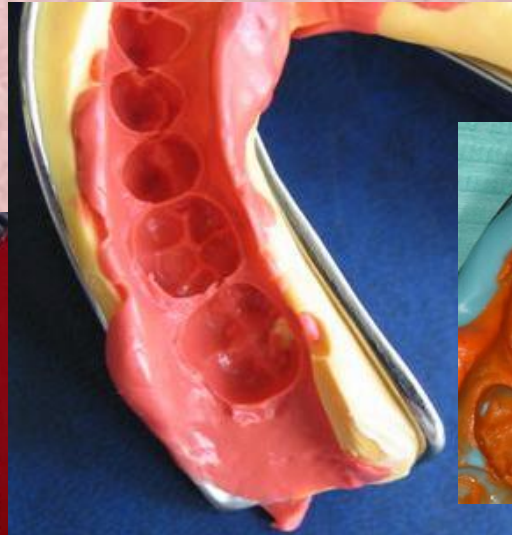
# Аппарат для замешивания Impregum





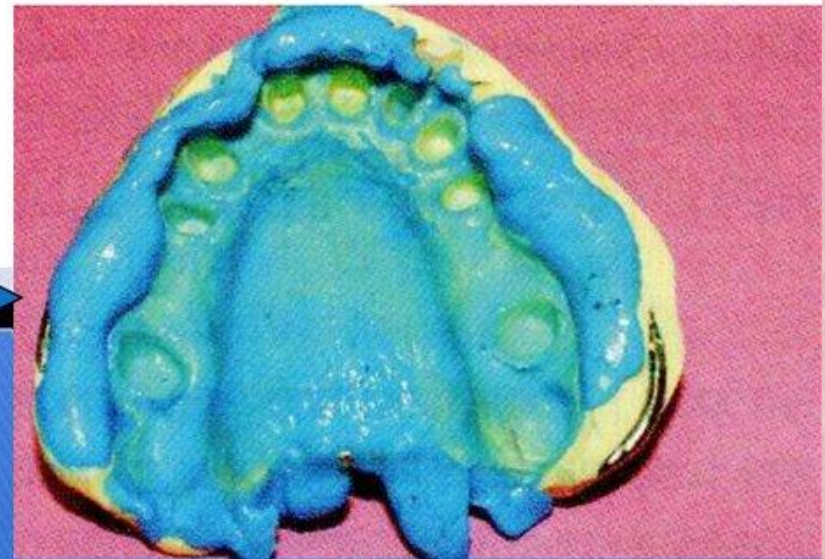
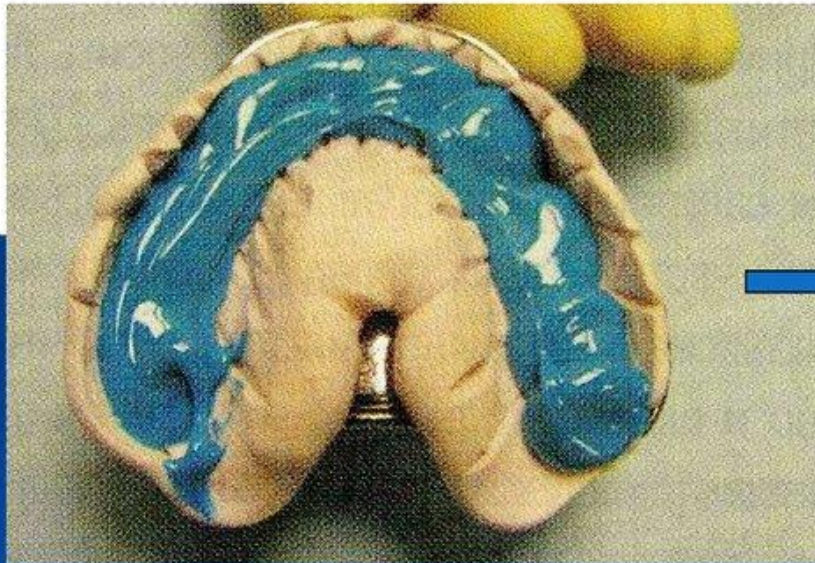
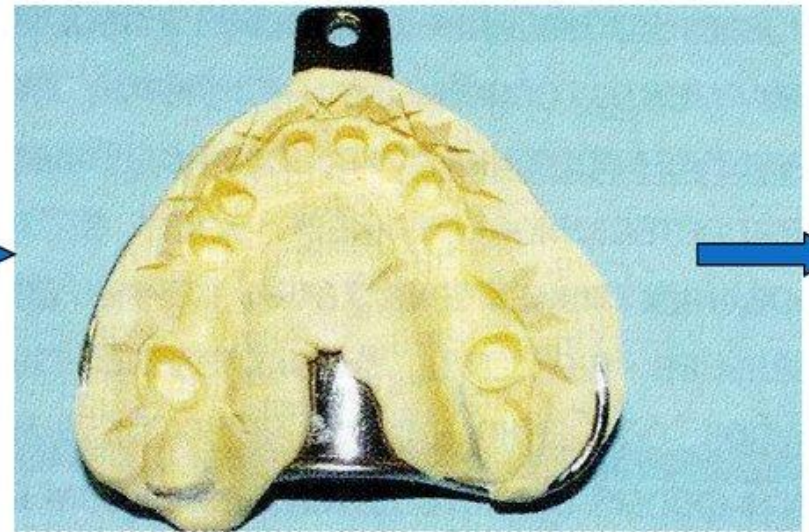
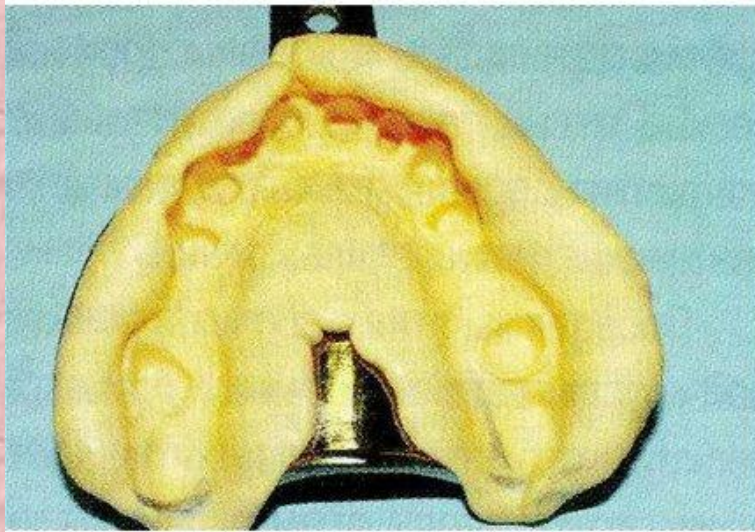
# Ошибки при получении оттиска

1. Несоблюдение указанных в инструкции пропорций основной массы и катализатора.
2. Несоблюдение временных параметров работы с оттисковой массой.
3. Нарушение сцепления основного и корригирующего слоев двухслойного оттиска при применении двухэтапного метода.
4. Избыток пространства для корригирующего слоя оттисковой массы
5. Деформация оттиска может произойти при использовании гибких оттисковых ложек
6. Отрыв оттиска от ложки
7. Образование раковин (пустот) на оттиске
8. Нарушение сроков и условий хранения оттискового материала
9. Неправильный выбор оттискового материала для получения оттиска



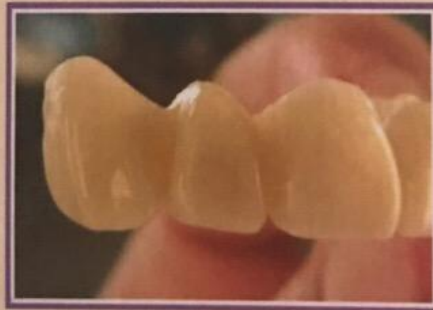


# Традиционная методика получения двухслойного оттиска (двухслойная методика, двухмоментный замес)





**ПОЛИМЕРНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ  
В КЛИНИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ**



Волгоград, 2019

# Список литературы

- [Ортопедическая стоматология](#) : учебник / ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливраджиян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с. : ил. - ISBN 9785970437223 : 1650.00
- [Зубопротезная техника](#) [Электронный ресурс] : учебник / ред. М. М. Расулов, Т. И. Ибрагимов, И. Ю. Лебеденко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
- [Ортопедическая стоматология](#) : учебник / ред. В. Н. Копейкин, М. З. Миргазизов. - 2-е изд., доп. - М. : Медицина, 2001. - 624 с. : ил. - (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов мед.вузов). - ISBN 5-225-04598-7 : 372.90
- Дойников, А. И. [Зуботехническое материаловедение](#) : учеб. пособие / А. И. Дойников, В. Д. Синицын. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 1986. - 207 с. - (Учеб. лит. Для учащихся мед. уч-щ). : 0.50
- [https://xstud.ru/153101/stomatologiya/ottisknye\\_materialy](https://xstud.ru/153101/stomatologiya/ottisknye_materialy)
- <http://dentazone.ru/preparaty-oborudovanie/materialy/slepki-zubov.html>

**Благодарю за внимание**