

**Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х. М. Бербекова  
Медицинский факультет**

**Кафедра ортопедической стоматологии**

**Зав.кафедрой: Балкаров А.О.**

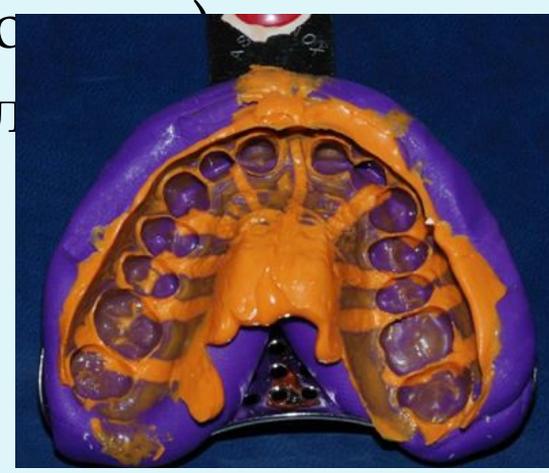
**Соавтор: Карданова С.Ю.**

# **«Оттисковые материалы. Оттиски»**

**Оттиском** называется обратное (негативное) отображение поверхности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах.

*По оттиску отливается гипсовая модель*  
Термином **протезное ложе** объединяются органы и ткани, находящиеся в непосредственном контакте с протезом.

Оттиски снимают для получения рабочих (основных),



Синонимом термина «оттиск» является определение «слепок», когда речь идёт о гипсе.



# Ложки для снятия

## оттиска

- Металлические

- Пластмассовые

- С

перфорациями

Без перфораций

- Стандартные

- Индивидуальные

е

- Односторонние

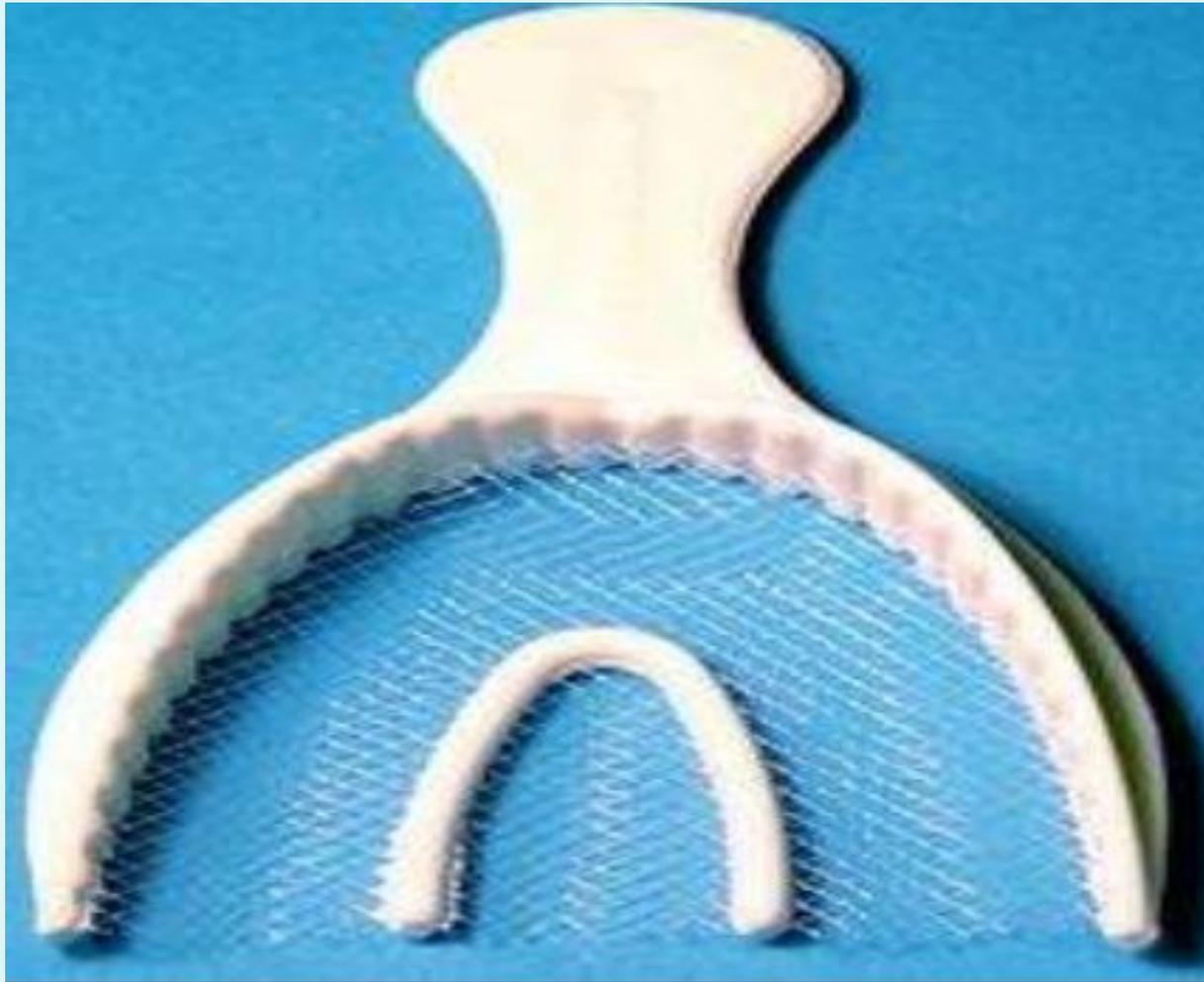
е

**При выборе ее необходимо иметь в виду следующее:**

- Ложка должна полностью перекрывать все протезное ложе и создавать жесткую опору для оттискного материала.
- Борта ложки должны отстоять от зубов не менее чем на 3-5 мм.
  - Такое же расстояние должно быть между твердым нёбом и нёбной выпуклостью ложки.
- Ложка, при установке в полости рта, не должна создавать компрессию отдельных участков протезного ложа.
  - Высота бортика оттискной ложки должна соответствовать высоте альвеолярного отростка.









Неперфорированные  
ЛОЖКИ





Перфорированные  
ЛОЖКИ



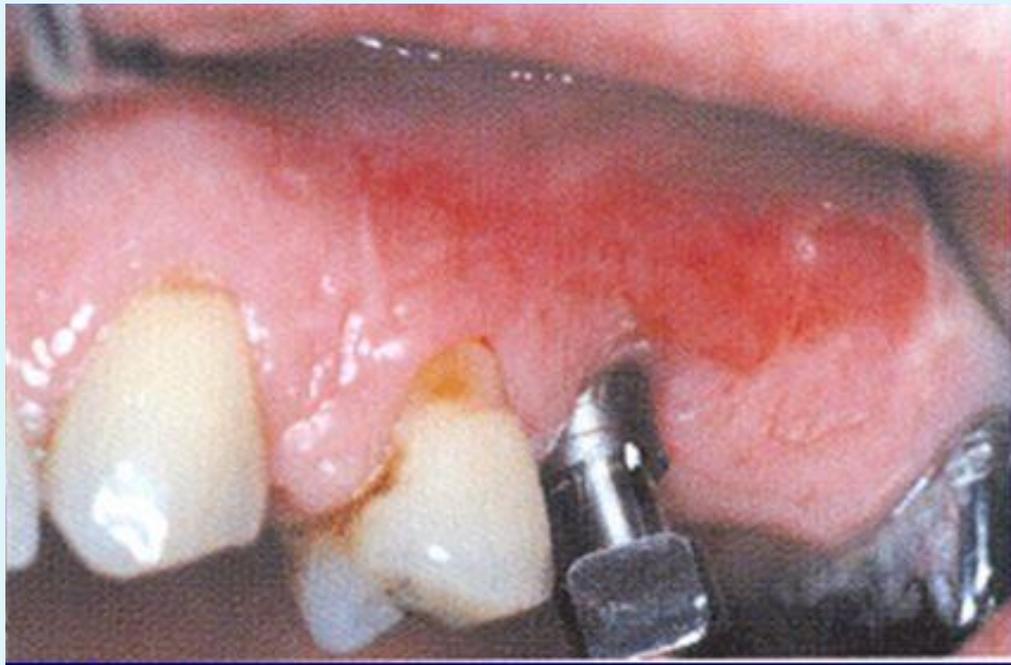
Неперфорированные ложки менее удобны в использовании, так как многие оттискные массы имеют плохое сцепление с ложкой, а перфорационные отверстия создают ретенционные (удерживающие) пункты.

Кроме того, перфорации в оттискной ложке обеспечивают удаление излишков оттискного материала и предотвращают избыточную компрессию (давление) слизистой оболочки полости рта. Размер их обычно обозначен на ручке цифрами от 1 до 5, или буквами S, M, L.

Стандартные оттискные ложки для получения оттисков с беззубых челюстей отличаются более низкими бортами и закругленным переходом от бортов в ложе для зубов. Размер обозначен номерами от 7 до 10.

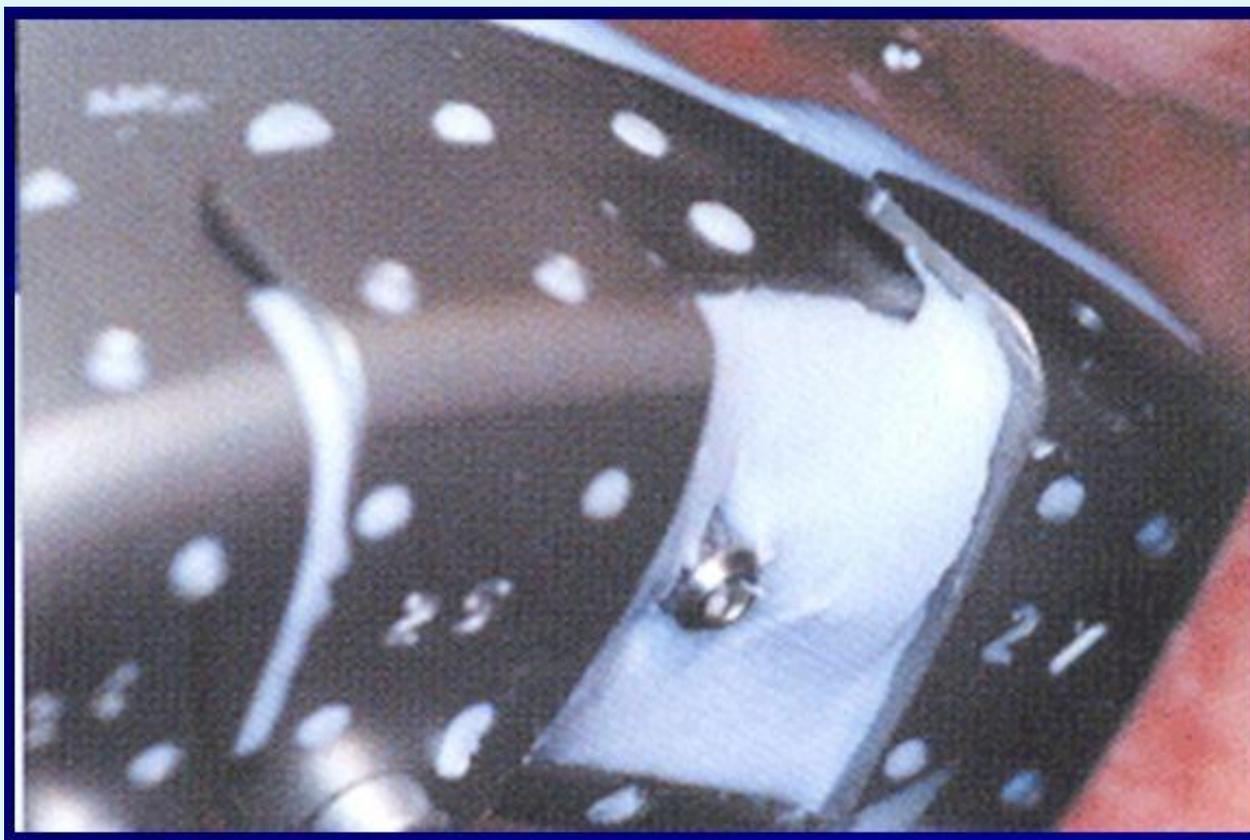


Ортопедическая ложка с съёмными  
сегментами



Сегментная ложка  
в полости рта на  
челюсти





Формирование оттиска имплантанта на  
челюсти

**Индивидуальны  
е  
ЛОЖКИ**



**Припасовывают с  
помощью  
функциональных проб  
Гербста**

## Индивидуальные ложки применяют для получения функциональных оттисков при:

- полной адентии и значительной потере зубов,
- анатомических оттисков, когда необходим достаточно высокий уровень отображения протезного ложа.
  - при изготовлении ортопедических конструкций на имплантатах,
- при деформации челюстей, когда сложно подобрать адекватную стандартную ложку.

## Подбор оттисковой ложки



— для снятия оттисков с верхней челюсти:  
В-1, В-2, В-3, В-4, В-5, В-6, В-7, В-8, В-9, В-10.

## Подбор оттисковой ложки



— для снятия оттисков с нижней челюсти:  
Н-1, Н-2, Н-3, Н-4, Н-5, Н-6, Н-7, Н-8, Н-9.

## Подбор оттисковой ложки

- Борта ложки должны отстоять от зубов или альвеолярного отростка не менее, чем на 3 – 5 мм, такое же расстояние должно быть между твердым небом и небной выпуклостью ложки;
- Размер ложки должен соответствовать длине зубного ряда:
  - ✓ По длине – больше на 5 – 10 мм
  - ✓ По ширине – в 2 раза шире оставшихся зубов
- При наложении на зубной ряд края ложки должны доходить до переходной складки, но не упираться в нее, в противном случае не удастся сформировать края оттиска при помощи активных или пассивных движений.

## Подбор оттисковой ложки

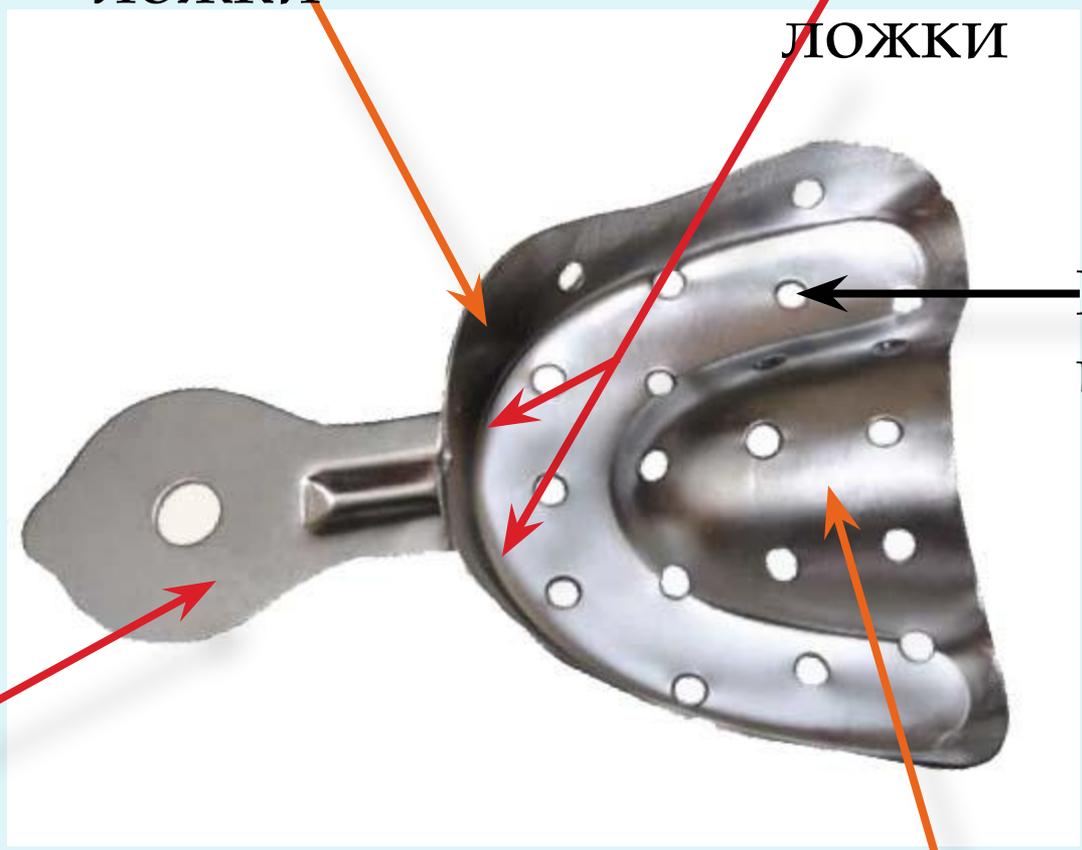
- Стандартные оттисковые ложки для получения оттисков с беззубых челюстей отличаются более низкими бортами и закругленным переходом от бортов в ложе для зубов.
- При снятии оттиска с нижней челюсти необходимо использовать ложку, язычный борт которой длиннее наружного, что даст возможность оттеснить внутрь мягкие ткани дна полости рта и получить четкое отображение рельефа протезного ложа.
- При снятии оттиска между углом ложки и зубами должна быть прослойка слепочного материала толщиной 2—3 мм.

# Подбор оттисковой ложки

- Существует лишь несколько типов стандартных ложек, не всегда удовлетворяющих всем этим потребностям. При необходимости их можно приспособить: удлинить с помощью воска края, выпилить отверстия для сохранившихся зубов.
- Форма и размер оттисковой ложки определяются формой челюсти, шириной и протяженностью зубного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубого альвеолярного отростка, состоянием слизистой протезного ложа.

Борта  
ложки

Угол  
ложки



Перфорац  
ия

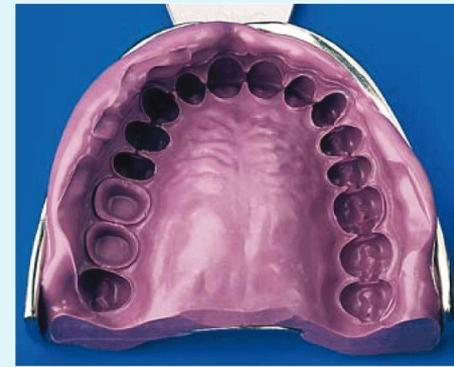
Ручка  
ложки

Небная  
выпуклость



- Рабочие
- Вспомогательные

# ОТТИСКИ



**По  
назначению**

**По  
методике**

- Анатомический
- Функциональный

- Разгружающие
- Компрессионные
- Дифференцированные

**По степени  
компрессии**

# Функциональные ОТТИСКИ

```
graph TD; A[Функциональные ОТТИСКИ] --> B[Компрессионные: получают при пальцевом давлении или давлении прикуса больного]; A --> C[Декомпрессионные (разгружающие): получают без давления на ткани протезного ложа]; A --> D[Дифференцированные: обеспечивают избирательную нагрузку на отдельные участки протезного ложа в зависимости от их функциональной выносливости];
```

**Компрессионные:**  
получаются при  
пальцевом давлении  
или давлении прикуса  
больного

**Декомпрессионные  
(разгружающие):**  
получаются без  
давления на ткани  
протезного ложа

**Дифференцированные:**  
обеспечивают избирательную  
нагрузку на отдельные участки  
протезного ложа в зависимости  
от их функциональной  
выносливости

# Классификация оттисков по Е.Г. Гаврилову

Предварительные  
(ориентировочные)

Окончательные

Анатомические

Функциональные

По методу оформления краёв:

- ❖ Оформленные при помощи:
  - пассивных движений
  - жевательных движений
  - функциональных проб

По степени отжатия слизистой:

- ❖ Полученные под давлением
  - произвольным
  - жевательным
  - дозированным
- ❖ Комбинированные
- ❖ Полученные при минимальном давлении

**Анатомический оттиск** получают стандартной или индивидуальной ложкой без применения функциональных проб.

**Функциональный оттиск** снимается ложкой с использованием специальных функциональных проб, позволяющих отразить подвижность переходной и других складок слизистой оболочки, расположенных на границе протезного ложа.

Функциональный оттиск, как правило, снимается с беззубых челюстей, а по показаниям — и с челюстей, частично утративших зубы.

Когда врач формирует края оттиска, перемещая губы и щеки пациента своими пальцами, движения мягких тканей при этом называются **пассивными**.

Если мягкие ткани перемещаются за счет напряжения мимической или жевательной мускулатуры, мышц дна полости рта, языка, эти движения именуется

Рабочий

ОТТИСК



Оттиск, получаемый с «рабочей челюсти», то есть, с челюсти, где имеется и восстанавливается дефект зуба/зубного ряда

Вспомогательный

ОТТИСК



Оттиск, получаемый с «нерабочей челюсти», то есть, с челюсти – антагониста/противоположная челюсть

# Требования к качеству оттиска:

- Качественный оттиск должен точно отображать все элементы протезного ложа и прилегающих к нему тканей. Это необходимо для четкого определения границ протезного ложа и формирования адекватного края протеза.
- На поверхности оттиска не должно быть пузырьков, пор, оттяжек и других дефектов.
- Отображение зубного ряда или альвеолярного отростка в оттиске должно располагаться посередине между бортами ложки.
- Края оттиска должны быть четко оформленными.

# Оттисковые материалы

твёрдые

эластичные

обратимые

необратимые

термопластические

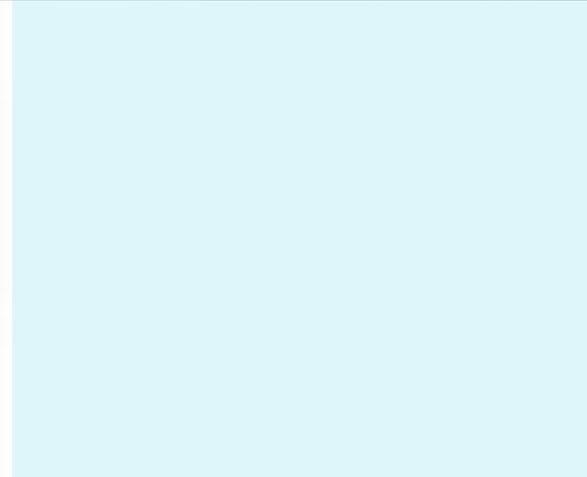
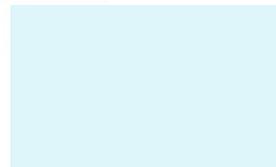
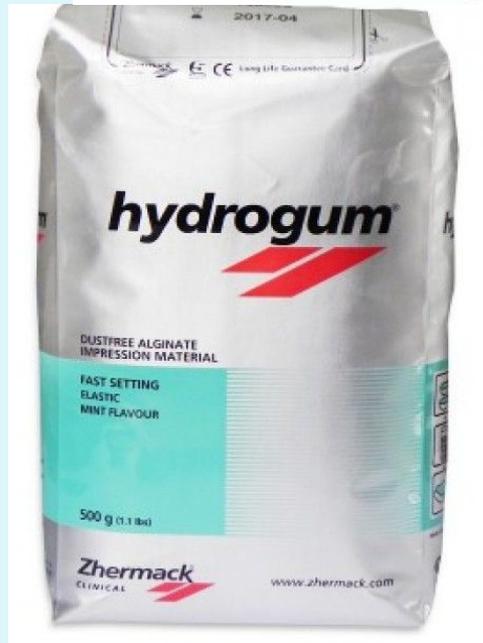
- Гипс
- Цинк-оксид эвгеноловые

1.

Силиконовые

Альгинатные  
(Гидроколлоидные)

2. Тиоколовые; 3. Полиэфировые;  
4. Полианфиновые; 5.  
Полиэтиловые



# Требования к оттискным материалам:

- давать точный отпечаток рельефа слизистой оболочки полости рта и зубов;
- быть безвредной и не обладать дурным запахом или неприятным вкусом;
- легко вводиться и выводиться из полости рта;
- не прилипать к тканям протезного поля;
- не растворяться в ротовой жидкой среде;
- размягчаться при температуре, не грозящей ожогом слизистой оболочки;
- не деформироваться и не сокращаться при выведении из полости рта;

# Требования к оттискным материалам:

- не слишком быстро или медленно отвердевать, позволяя врачу провести все необходимые функциональные пробы.
- не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее;
- сохраняться при комнатной температуре, длительное время, не сокращаясь;
- легко подвергаться расфасовке и дозировке;
- быть удобной для хранения, транспортировки и быть дешевой.

# Методика получения оттисков альгинатной массой

1. Выбор оттискной ложки и оттискной массы;
2. Замешивание оттискной массы и нанесение на ложку;
3. Введение оттискной массы в полость рта и оформление краёв оттиска  
( *на верхней челюсти отжимаем ложку сзади наперёд, на нижней челюсти спереди назад*);
4. Выведение оттиска из полости рта;
5. Оценка качества оттиска.

# Оценка качества оттиска

1. Чёткий отпечаток зубов и их шеек;
2. Чёткий отпечаток рельефа слизистой всего протезного ложа;
3. Отсутствие на поверхности оттиска/слепка пор, вмятин.

# Осложнения при снятии ОТТИСКОВ

1. Рвотный рефлекс;

2. Аспирация;

3. Вывих ВНЧС, зуба;

4. Травма слизистой десны и других  
мягких тканей.

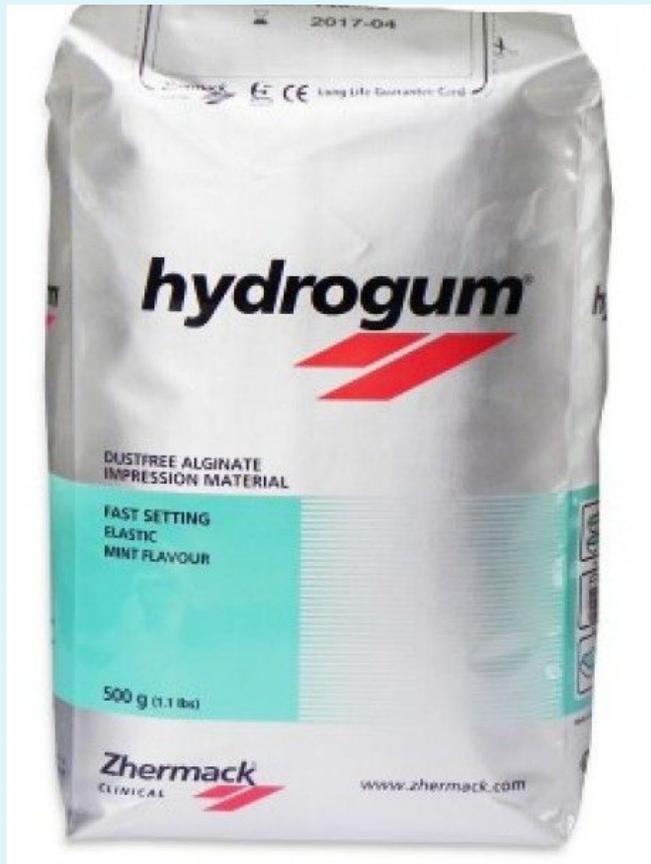
# Альгинатная

Замешиваются в резиновой чашке специальным шпателем, используя, мерный стакан и ложку.

**масса**

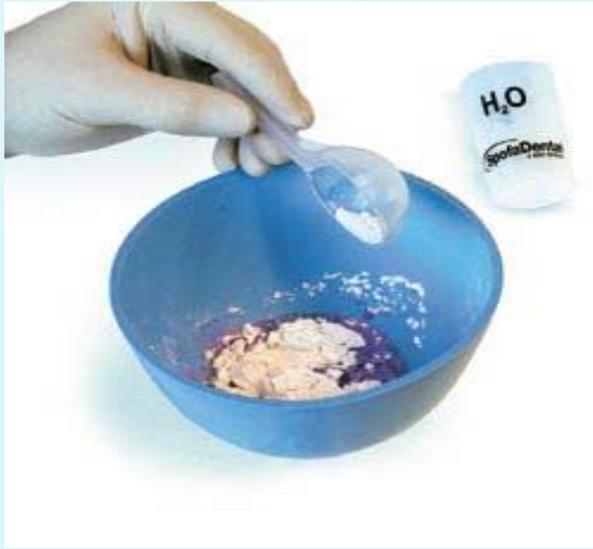
1:1 -

Вода : порошок





# Альгинатная





# Вакуумный смеситель для замешивания зуботехнических гипсов, паковочных и силиконовых масс, оттискных стоматологических материалов.



1000мл



750мл



500мл



250мл



100мл





# Альгинатная масса



Данной массой снимают оттиск для изготовления:

- Индивидуальных ложек;
- Полных и частичных съемных пластиночных протезов;
- Штампованных коронок/мостовидных протезов;
- Временных коронок (лабораторным методом);



# Преимущества альгинатных масс:

- Простота использования;
- Легкость извлечения готовой модели из оттиска;
- Высокая эластичность;
- Относительная дешевизна;
- Точное отображение тканей полости рта (для определённых протезов);
- Приятный вкус

# Недостатки альгинатных масс:

- Недостаточная точность для изготовления цельнолитых конструкций
- Большая и скорая усадка на воздухе, в воде-набухание;
- Необходимость немедленного изготовления моделей во избежание деформации оттиска
- Плохо прилипает к ложке.
- Недостаточная точность отображения пришеечной области зуба.

Существует 2 вида силиконовых оттискных материалов: С-силиконы и А-силиконы. Различаются они по типу вулканизации.

При затвердевании С-силиконов происходит процесс поликонденсации, а буква «С» в названии происходит от английского слова «condensation».

При затвердевании А-силиконов происходит процесс полиприсоединения, а буква «А» в названии происходит от английского слова «addition».

Преимущество А-силиконов по сравнению с С-силиконами это меньшая усадка и гидрофильность.

# Силиконовая

Масса



А-

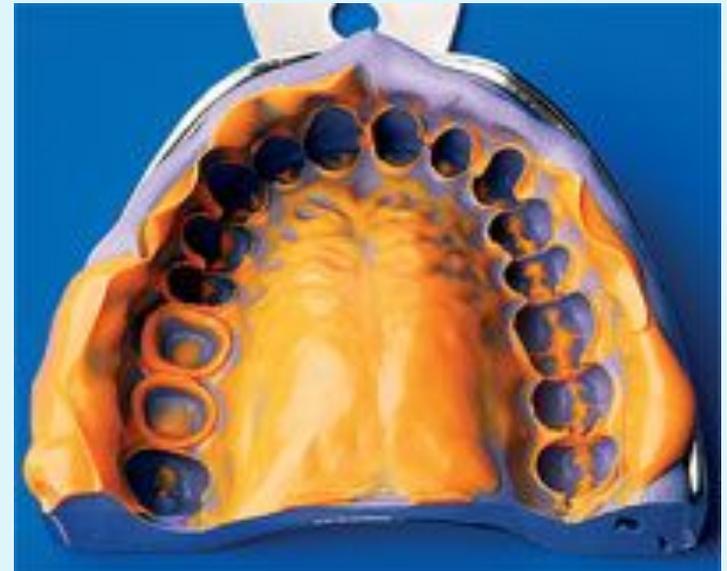
СИЛИКОНЫ

С-

СИЛИКОНЫ



Ими снимают  
двуслойные,  
высокоточные оттиски



Состоит из:

- Базы;
- Активатора;
- Корректирующей пасты.

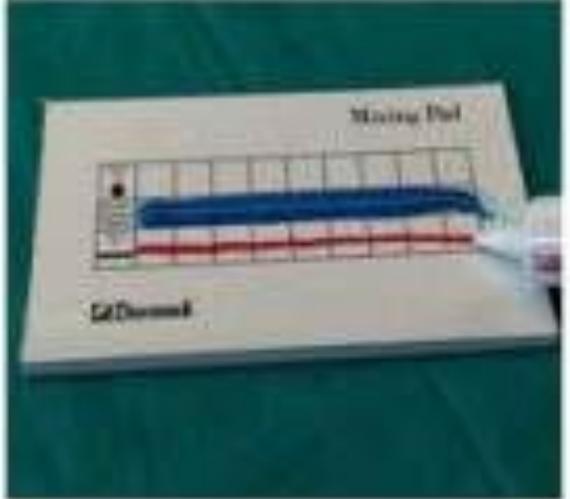
Или

- 2-х разноцветных паст





**C- силиконы**  
Конденсационн  
ые



**СИЛИКОНЫ**



**A- силиконы**  
аддитивные  
СИЛИКОНЫ



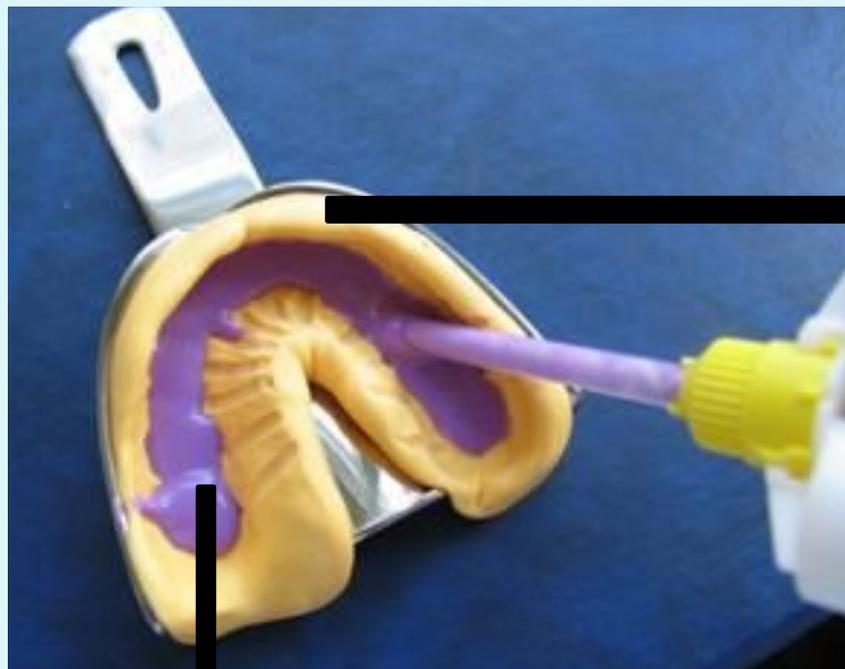
A – силиконы по точности  
превосходят С-силиконы

# Достоинства силиконовых оттискных масс:

1. Очень высокая точность в отображении рельефа тканей протезного ложа;
2. Низкая усадка;
3. Высокая механическая прочность;
4. Эластичность;
5. Устойчивость к деформациям;
6. Возможность выбора степени вязкости (консистенции) материала;
7. Простота дезинфекции;
8. Хорошая адгезия к оттискной ложке

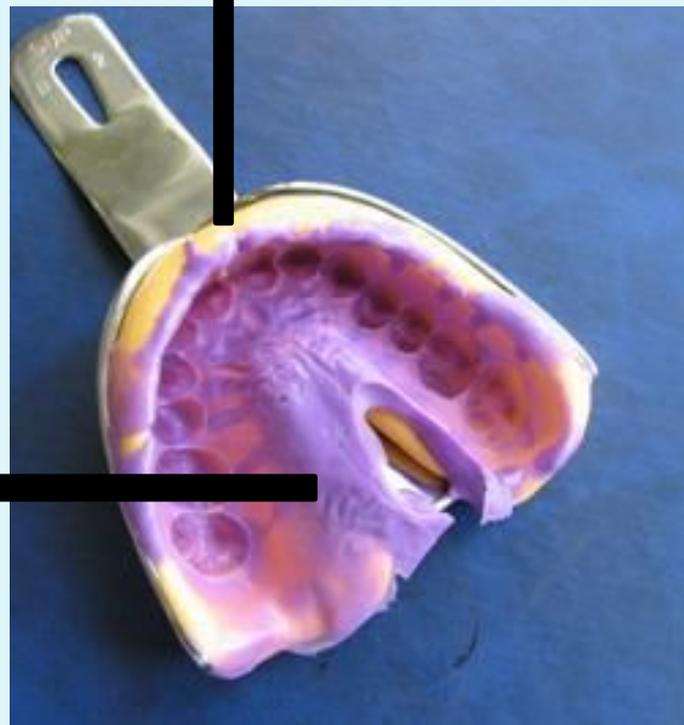
*Нельзя соединять при снятии оттиска С-силиконы и А-силиконы, так как нет никакой адгезии между слоями.*





1-ЫЙ  
СЛОЙ

База



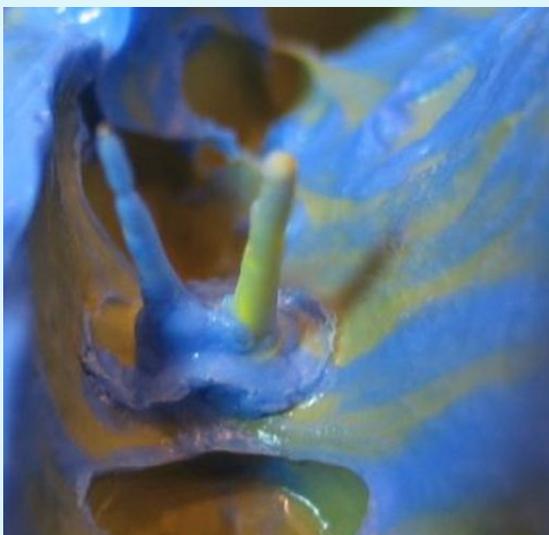
2-ой слой  
Корригирующ  
ий

## Недостатки силиконовых масс:

1. Высокая стоимость;
2. Возможность токсического эффекта- жжение, пощипывание, покраснение слизистой оболочки полости рта (С-силиконы);
3. Высокая чувствительность катализаторов А-силиконов к внешним факторам.
4. Необходимо избегать прямого контакта латексных перчаток при замешивании материала, так как это может ингибировать реакцию полимеризации. (А- силикон)

# Применяют при изготовлении:

- Бюгельных протезов;
- Металлокерамики;
- Безметалловая керамика;
- Вкладки опосредованным (непрямым, лабораторным методом):
- Виниров;
- Временных коронок прямым методом и др.
- Регистрации прикуса



# Полиэфирные

## материалы

- Эластомерные оттискные материалы на основе полиэфиров были разработаны в Германии в конце 60-х годов XX века
- Полиэфирные материалы представляют собой комплект из двух паст, основной и катализаторной.
- При смешивании основной пасты с катализаторной происходит ионная (катионная) полимеризация.
- **Полиэфирные материалы применяются для снятия особо точных оттисков с нескольких препарированных зубов без значительных поднутрений.**
- Это ограничение связано с высокой жесткостью этих материалов и коротким рабочим временем.
- Как и другие эластомерные материалы, полиэфирные бывают трех вязкостей: низкой, средней и высокой.

# Полиэфирные

## материалы

- Применяются в виде системы из двух паст, которые по свойствам похожи на аддитивные силиконы.
- Полиэфирные материалы очень точные, их усадка за 24 ч составляет 0,3%, уступая в этом только некоторым маркам аддитивных силиконов.
- Текучесть полиэфиров невысокая, а жесткость значительная.
- **Преимуществами** полиэфирных эластомерных материалов является то, что с ними приятно работать, они легко смешиваются, более точны по сравнению с полисульфидами и конденсационными силиконами.
- Они дают хорошую воспроизводимость микрорельефа на самом оттиске и отлитой по нему модели.
- Если соблюдать сухие условия при хранении полиэфирного оттиска, его размеры остаются стабильными в течение недели.
- **Недостатками** является высокая стоимость, короткое рабочее время и высокая жесткость после отверждения, набухание во влажной среде.

# Полиэфирные материалы

- Обладают **тиксотропностью**, т.е. под давлением становятся текучими, после устранения давления текучесть исчезает.
- В состав полиэфирных оттискных материалов входят полиэфир с высоким молекулярным весом, сульфоновая кислота, наполнитель (силикат), пластификатор и краситель.
- Реакция полимеризации проходит по типу полиприсоединения, **т.е. без выделения побочных веществ**. В связи с этим, отличаются очень небольшой линейной усадкой.
- Стабильны, однако, недостаточно пластичны. Пасты низкой вязкости используют для получения функциональных оттисков, при изготовлении вкладок, коронок, мостовидных протезов.
- Самая распространённая полиэфирная масса в России это Impregum Penta Soft фирмы 3М.

# Аппараты для автоматического замешивания силиконовых, полиэфирных оттискных масс





# Оттисковые массы







# Силиконовый оттискной материал

# Диспенсер (пистолет)





# Винилполиэфирсиликоновые оттискные материалы

- Сочетают в себе преимущество поливинилсилоксановых и полиэфирных оттискных материалов.
- Обладают большей текучестью, гидрофильностью, чем силиконы и большей прочностью на разрыв чем полиэфирные оттискные материалы.
- *Недостаток* – высокая стоимость.

# Винилполиэфирсиликоновые оттисковые материалы

## *Преимущества:*

- Удобство работы, свойственное А-силиконовым материалам, а также сверхточность, являющаяся самым главным преимуществом полиэфиров
- Гидрофильность, не уступающая полиэфирным материалам, обеспечивает точное воспроизведение мельчайших деталей даже в самых неблагоприятных условиях
- Возможность применения материала с сокращенным временем отверждения снижает вероятность появления искажений при микродвижениях и создает максимально комфортные условия для пациента
- Высокая прочность и эластичность значительно облегчают извлечение оттиска из полости рта и исключают деформацию
- Размеростабильность оттиска в течение длительного времени

# Тиоколовые (полисульфидные)

- Оттискные материалы выпускаются в виде двух паст – тиоколовая паста, паста-ускоритель.
- По своим свойствам тиоколовые оттискные материалы приближаются к силиконовым, только термическая усадка тиоколовых материалов меньше.
- Тепловой коэффициент линейного расширения в 2 раза меньше, чем у силиконовых.
- Повышение температуры и присутствие воды ускоряет процесс структурирования. Они в основном применяются для получения оттисков при изготовлении вкладок и коронок.
- Применяется для получения точных оттисков, обладает высокой пластичностью, дает точное безусадочное отображение рельефа слизистой оболочки и зубов.
- По одному слепку можно отлить несколько моделей.

## Тиоколовые (полисульфидные)

- Полисульфиды не нашли широкого применения из-за недостаточной размерной стабильности (необходимо отлить модель в течение 1 часа) и неприятного запаха, образующегося за счет наличия свободной меркаптановой группы, который не удастся заглушить никакими ароматизаторами и отдушками.
- Реакция полимеризации продолжается после отверждения материала, идет по типу поликонденсации, поэтому материал дает усадку.
- Полисульфидные материалы не очень удобны в работе.
- Вместе с тем следует отметить их высокую прочность на разрыв и пластичность

# Тиоколовые (полисульфидные)

## Положительные свойства:

- обладают высокой пластичностью в момент замешивания и введения в полость рта;
- небольшим временем схватывания (до 5 мин);
- хорошей эластичностью после отвердевания;
- малой усадкой.

## Недостатки:

- чрезмерная липкость свежеприготовленной пасты;
- сильный собственный запах;
- оставляют пятна на рабочих поверхностях;
- недостаточная размерная стабильность





# Методы изготовления ОТТИСКОВ:

- ❑ Одноэтапный – однофазный оттиск;
- ❑ Одноэтапный – двухфазный оттиск;
- ❑ Двухэтапный – двухфазный оттиск;
  - ❑ «Сэндвич» – методика;
- ❑ «Изолирующая» (wash) методика.

# Методы изготовления оттисков:

## Одноэтапный – однофазный оттиск

При однофазном оттиске материал и в ложке, и в шприце – один и тот же. В то время, когда врач на препарированные зубы наносит шприцем средневязкий материал, ассистентка заполняет слепочную ложку тем же самым материалом.



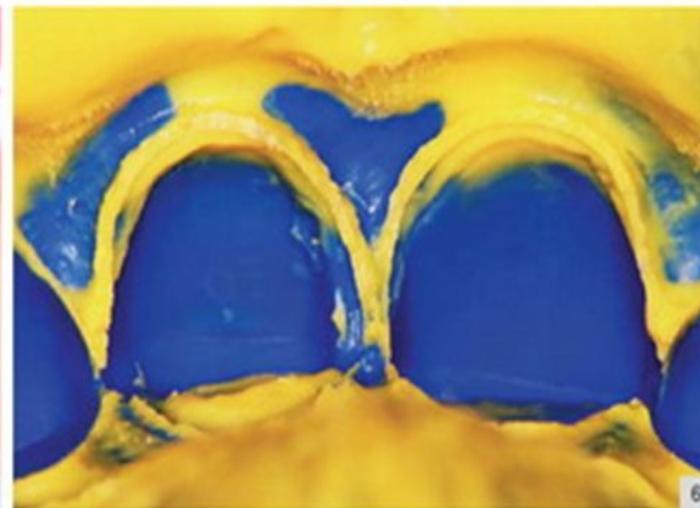
# Методы изготовления оттисков:

## Одноэтапный – двухфазный оттиск

Для оттиска без применения давления в полость рта вводится одновременно жесткий и мягкий материал.

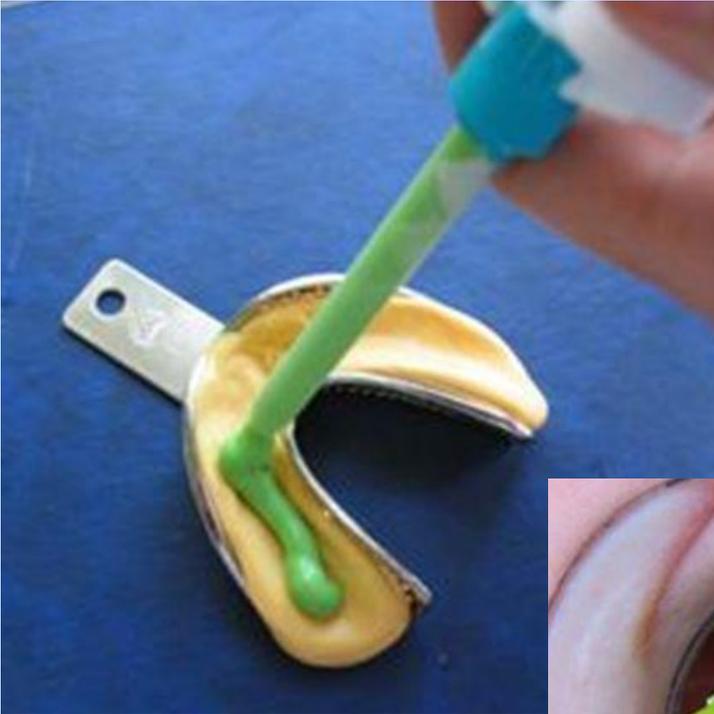
Сначала на обточенные зубы из специального шприца наносят низковязкий материал.

Одновременно равномерно наполняется



**«Сэндвич» –**

**методика»**



Одноэтапны  
й  
двухфазный

# Методы изготовления оттисков:

## □ Двухэтапный – двухфазный оттиск

- При этом методе сначала делается оттиск из вязкопластичного, жесткого материала.
- Затем из него вырезаются поднутрения, межальвеолярные перегородки и вестибулярные части, а на обточенные зубы шприцом наносится масса низкой вязкости.
- После этого ложка опять вводится в полость рта.
- Такой метод не используется при подвижных зубах и в областях больного пародонта из опасения, что из-за твердости материала первого оттиска, зубы будут вытеснены из своей первоначальной позиции.
- Двухфазная техника дает преимущество получения точного отпечатка субгингивальных (поддесневых) областей.

# □ Двухэтапный – двухфазный ОТТИСК

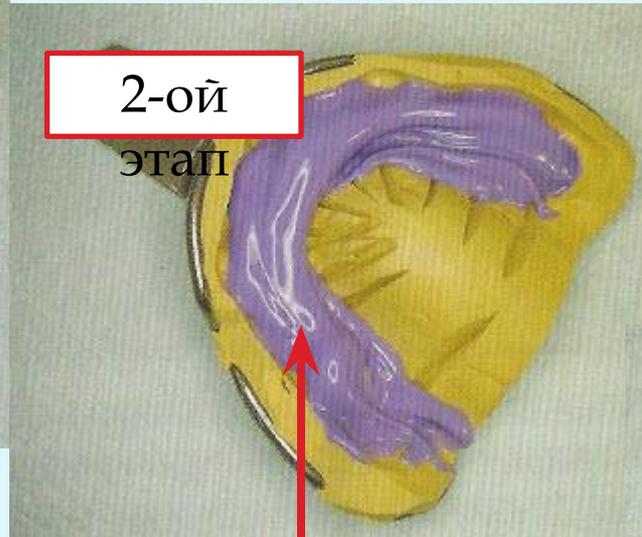


1-ый  
этап

1 фаза

Базисный слой  
Вязкопластичная  
масса

*Превращает в  
индивидуальную ложку*



2-ой  
этап

2 фаза

Корректирующая  
масса  
Масса низкой  
вязкости



# Методы изготовления оттисков:

## «Изолирующая» (wash) методика.

Для более равномерного распределения корригирующей массы и снятия избыточного давления на втором этапе получения двухслойного оттиска была предложена так называемая «изолирующая» методика.

- В ложку укладывают массу переминаемой консистенции в пластичном состоянии и покрывают ее полиэтиленовой пленкой.
- В таком виде материал вводят в полость рта, центрируют и слегка прижимают.
- Затем, не дожидаясь полимеризации, первичный оттиск выводят изо рта, удаляют пленку, а на ее место наносят материал с низкой вязкостью (корригирующую массу).
- После этого оттиск повторно вводят в полость рта и слегка прижимают.



«Изолирующая»  
методика  
Оттиск с помощью  
пленки



Полиэтиленовая пленка оставляет значительные пространства для протекания корригирующей массы и не дает возможности образоваться поднутрениям, препятствующим повторному введению оттиска в полость рта.

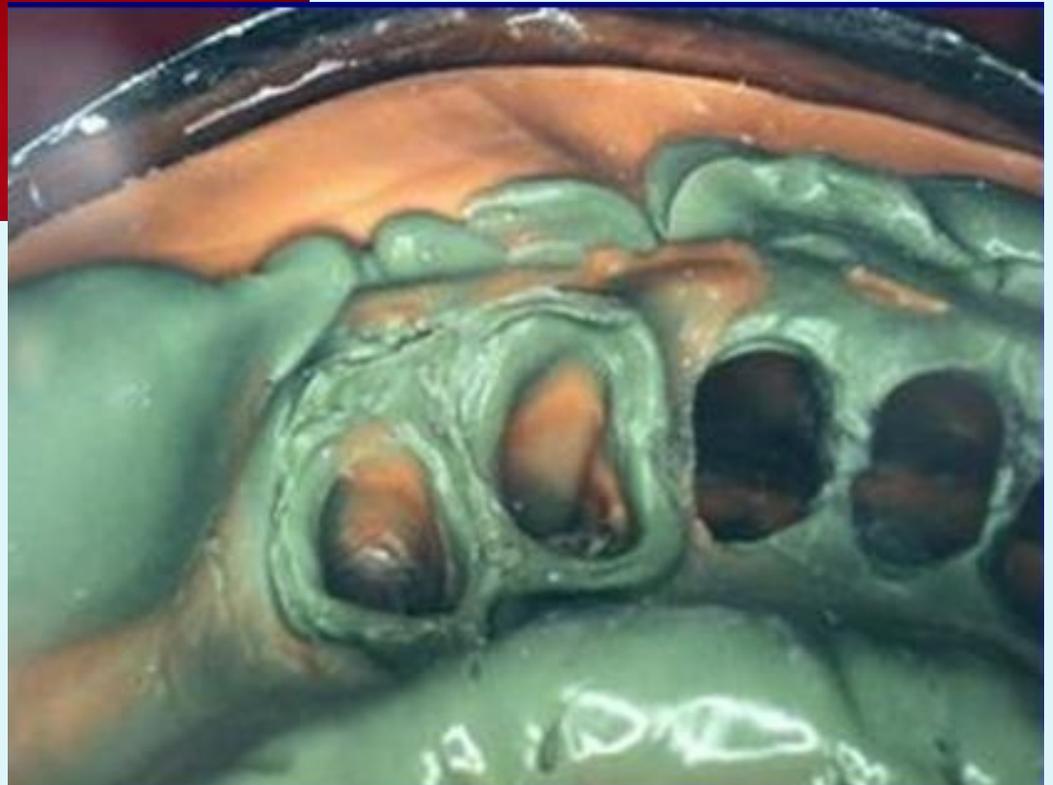
По сравнению с традиционной методикой, в данном случае, корригирующая масса подводится к необходимым участкам без давления, что повышает точность оттиска. Кроме того, эта методика позволяет добиться более прочного соединения между слоями материала, так как их полимеризация происходит одновременно



# Термопластические оттискные материалы.

Термопластические (обратимые) материалы имеют свойство многократно менять свою консистенцию в зависимости от температуры среды, в которую их помещают.





Отрыв  
оттиска  
от ложки



**Спасибо за внимание!**