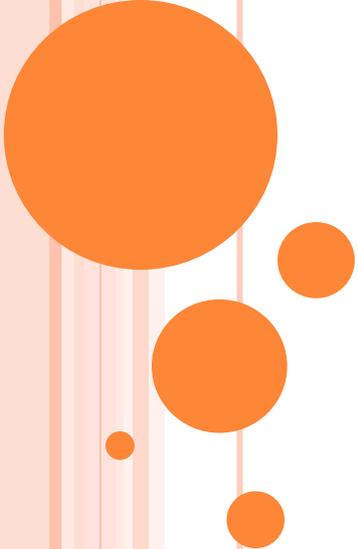


**Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х. М. Бербекова
Институт стоматологии и челюстно – лицевой хирургии**

Подразделение ортопедической стоматологии

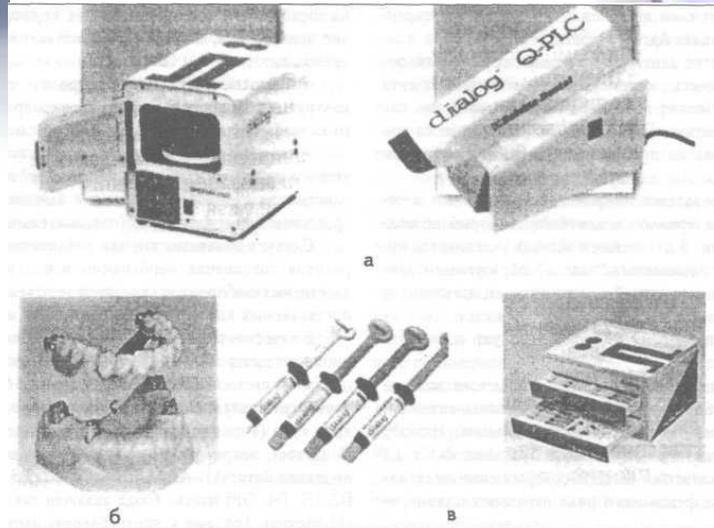
**Директор ИС и ЧЛХ: Мустафаев Магомед Шабазович;
Руководитель ОС: Балкаров Анзор Олегович;
Составитель: Карданова Светлана Юрьевна.**



«КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОЛИМЕРЫ»

Композиционные полимеры (композиты/компомеры) -

Слово «композиция» (от лат. compositio- составление, связывание) – это материалы, состоящие из двух или более компонентов (армирующих компонентов и скрепляющей их матрицы).



КЛАССИФИКАЦИЯ

1. По органической матрице.

2. По наполнителю:

- а) вид наполнителя (гидролизированный кварц; оксид алюминия; другие);
- б) весовой процентный состав (50-70 % -низконаполненные; 70- 87% -высоконаполненные;
- с) по размерам частиц:
 - макронаполненные (макрофилы) 1-100 мкм;
 - микронаполненные (микрофилы) 0, 04 – 0,06 мкм;
 - гибридные 1- 5 +/- 0,05 мкм.



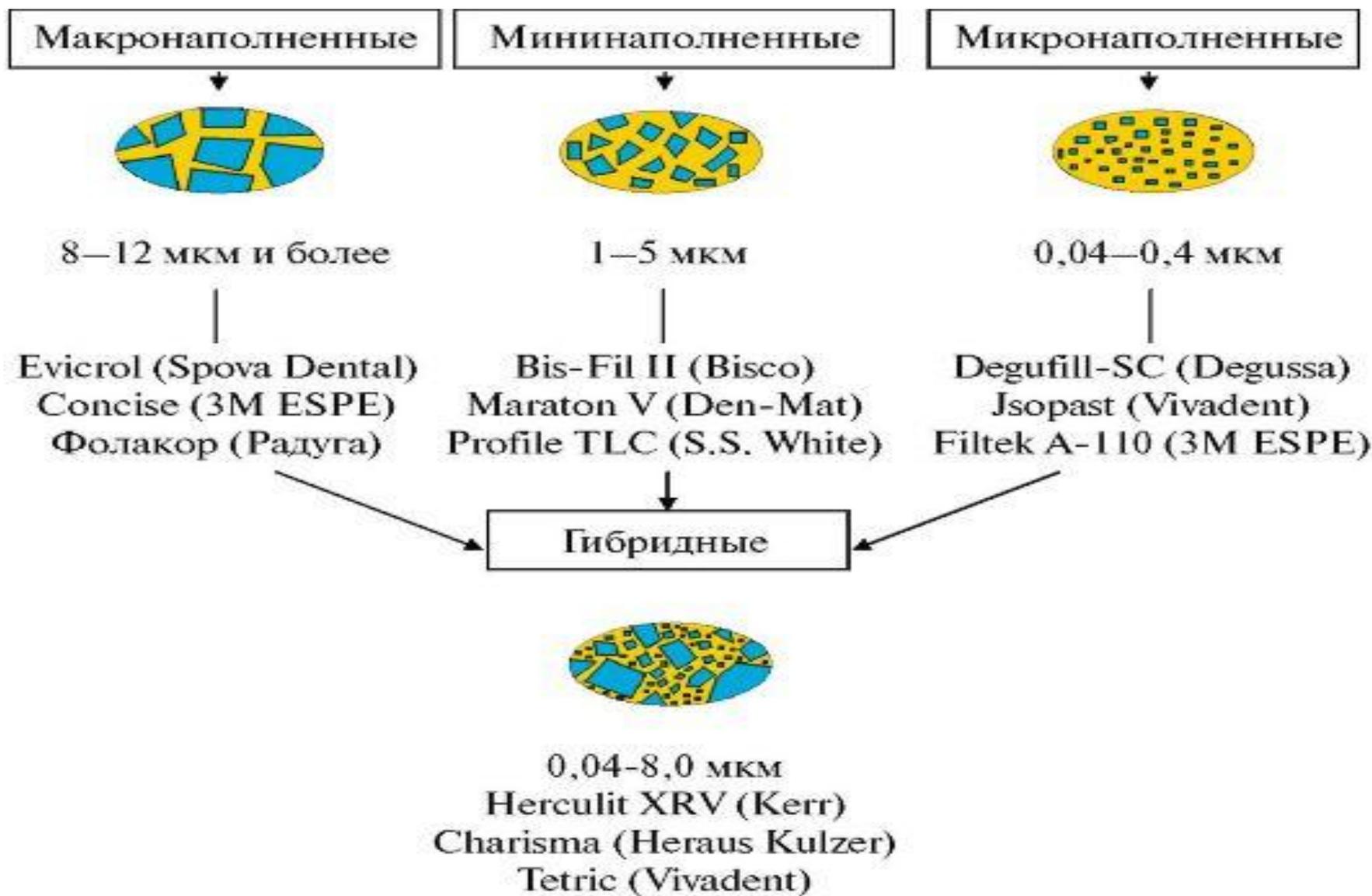


Рис. 10.41. Схема структуры композитов по размеру частиц наполнителя:

- частицы наполнителя
- органическая матрица

КЛАССИФИКАЦИЯ

3. По способу полимеризации:

- a) химического отверждения ;
- b) светоотверждаемые (фотополимеризующиеся);
- c) двойного (химического и светового) отверждения.

4. По форме выпуска:

- a) основная и катализаторная пасты;
- b) паста;
- c) паста и жидкость;
- d) порошок и жидкость.



Композиционные материалы в стоматологии применяются в качестве:

- Пломбировочных материалов в терапевтической стоматологии;
- Облицовочного материала;
- Материала для шинирования зубов;
- Для изготовления композитных вкладок, виниров, накладок непрямым методом (то есть, в лаборатории).

Светоотверждаемые композиты (фотополимеры)



Композиты химического отверждения



Свойства

Положительные:

- Эстетичность (фотополимеры);
- Низкая теплопроводность;
- Возможность создания улучшенной герметичности;
- Лучшее восстановление анатомической формы зубов и контактных пунктов, в отличие от других пломбировочных материалов.



Свойства

Отрицательные:

- Усадка;
- Трудоёмкая методика применения.
- Более высокий, чем у ткани зуба коэффициент термического расширения;
- Низкий модуль эластичности;

Усадка – способствует возникновению микроцели в зоне краевого прилегания компомера к полости зуба. Химические компомеры дают усадку по направлению к центру, а светоотверждаемые сокращаются в сторону источника света.



ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕФЕКТА ТКАНЕЙ ЗУБА С ПОМОЩЬЮ КОМПОЗИТОВ



ПРЯМОЙ МЕТОД



*Выполняется врачом
в кабинете*

НЕПРЯМОЙ МЕТОД



*Изготавливается в
зубо-технической
лаборатории*



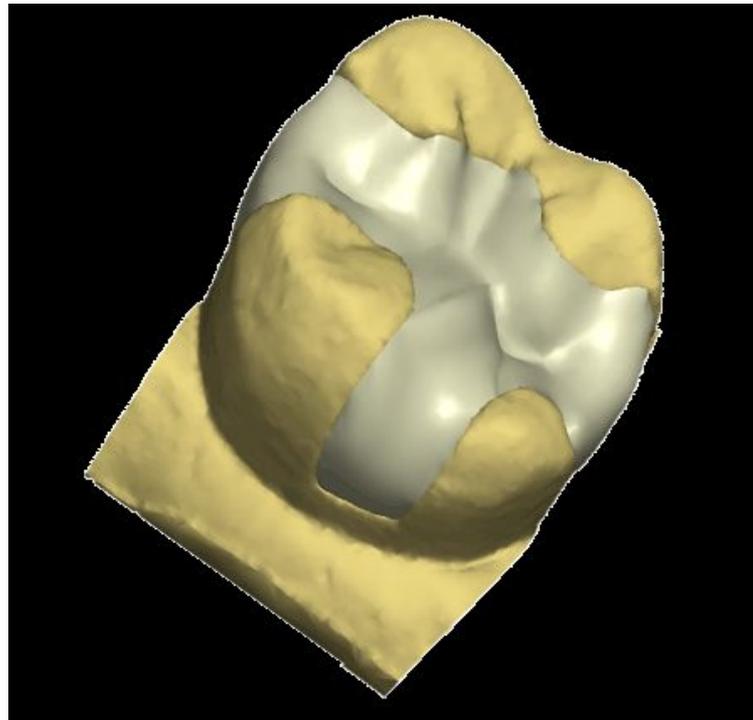
ПРЯМОЙ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТАМИ

Осуществляется реставрация врачом – стоматологом



НЕПРЯМОЙ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТАМИ

Вкладки из композита изготавливают в зуботехнической лаборатории зубным техником по оттиску, снимаемому врачом – стоматологом –ортопедом.



НЕПРЯМОЙ МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТАМИ

Преимущества:

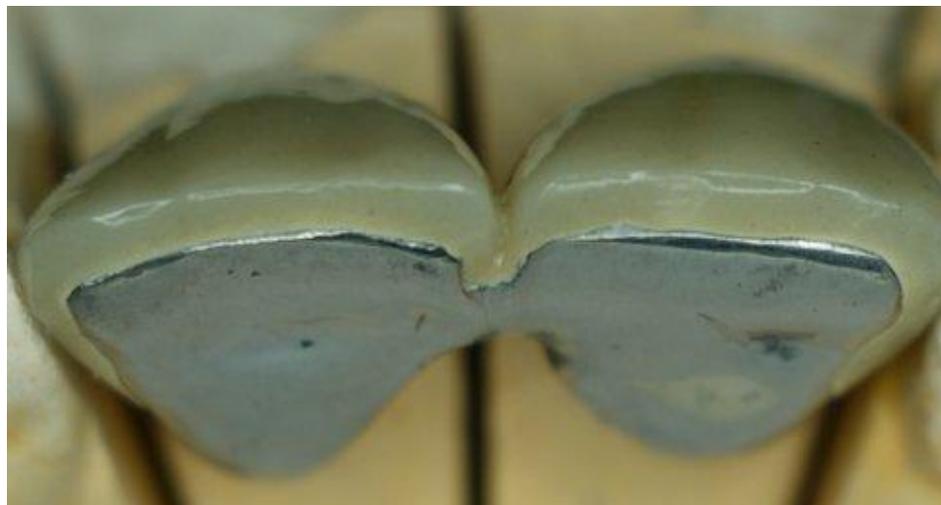
- ❖ Процент усадки ниже, прочность выше, чем при прямой реставрации, так как происходит полное отверждение на всю глубину, поскольку процесс полимеризации ведётся в условиях лаборатории, а не *in situ* (лат. «на месте», «место нахождения»).
- ❖ Также остается совсем немного непрореагировавших метакрилатных групп.



ОБЛИЦОВОЧНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Облицовку металлических каркасов несъемных протезов проводят с использованием:

- керамических масс,
- акриловых пластмасс,
- КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

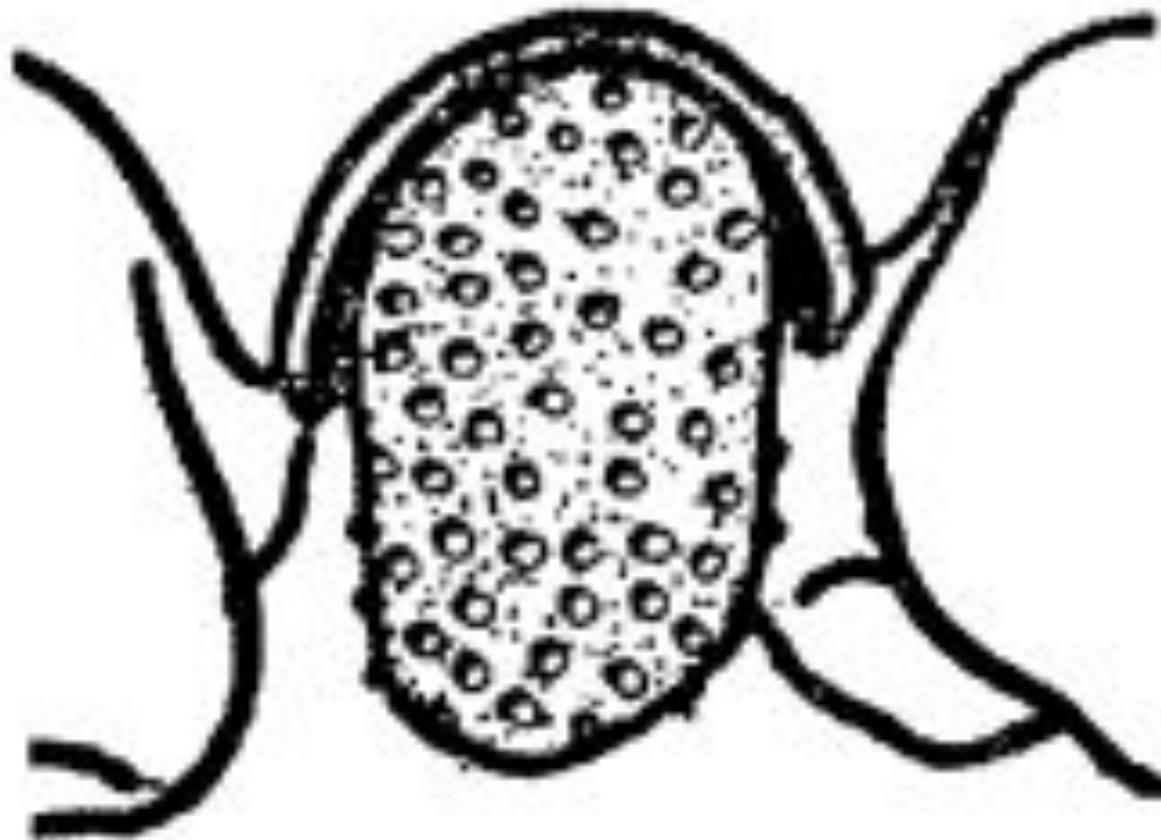


ОБЛИЦОВОЧНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Способы соединения полимерной облицовки с металлическим каркасом:

- ✓ **Механический** – создание ретенционных (*лат. retentio –задержка, удерживание*) пунктов (бусины, перфорации).
- ✓ **Физико – химический** – пескоструйная обработка, силанизация поверхности металлического каркаса, создание соединительного слоя.
- ✓ **Комбинированный** – сочетание вышеизложенных методик (например, ретенционные бусины плюс соединительный слой)





**Ретенционные бусины на каркасе
металлическом**



КЕРОМЕРЫ

Используется также для облицовки каркасов несъемных протезов.

Керомеры – это керамикой оптимизированные полимеры. На 80% состоят из неорганических керамических наполнителей, встроенных при помощи силанизации в органическую матрицу.



сочетают в себе преимущества керамических масс (эстетический эффект) и пластмассовых материалов (высокая прочность на изгиб, готовая к использованию пастообразная форма выпуска, контроль цвета)



КЕРОМЕРЫ

Свойства:

- Плотное краевого прилегание;
- Естественный вид облицовки;
- Для фиксации облицовки из керомера не требуется спец-й механической ретенции в виде шариков;
- Контроль цвета при моделировании;
- Прочная связь с композиционным материалом для фиксации;
- Абразивостойкость к антагонистам, зубной щетке, пасте.

Полимерные материалы для шинирования зубов

Шинирование зубов – это комплекс мероприятий, направленных на соединение патологически подвижных зубов в единый блок, перераспределяя тем самым жевательное давление на большую площадь.



Полимерные материалы для шинирования зубов

По химическому составу материалы для армирования шин можно разделить на две группы:

1. На основе органической матрицы - полиэтилена. К этой группе относят «Ribbond» (Ribbond) и «Connect» (Kerr).
2. На основе неорганической матрицы - стекловолокна. Примерами материалов этой группы являются «Glas-Span» (GlasSpan) и «FiberSplint» (Polidenta).





RIBBOND-THM

Thinner Higher Modulus

Bondable Reinforcement Ribbon

CE

RIBBOND
Bondable Reinforcement

Applications &
Techniques
Edition #11

D. J. M. N. Rado, D.D.S.

CE Ribbon-THM
CE Ribbon-THM
CE Ribbon-THM
Bondable Reinforcement Ribbon
2mm

101

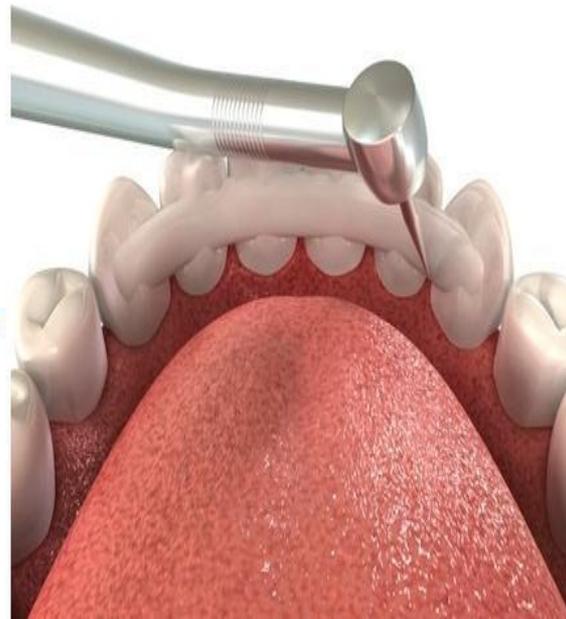
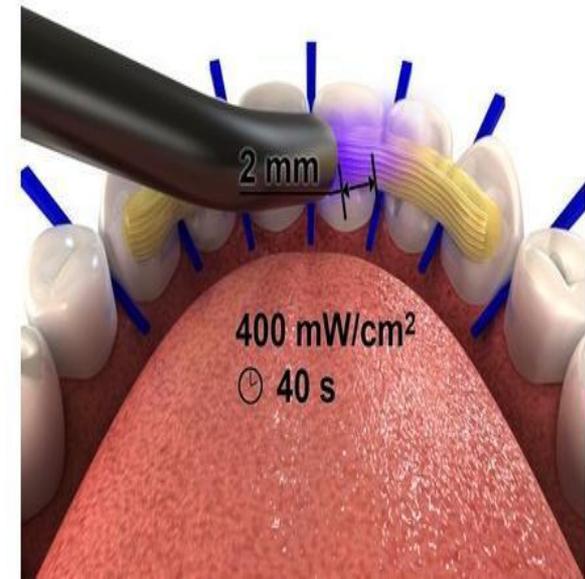
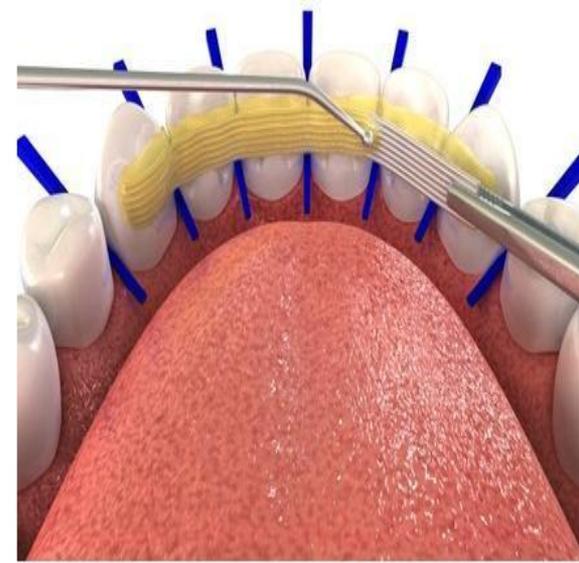
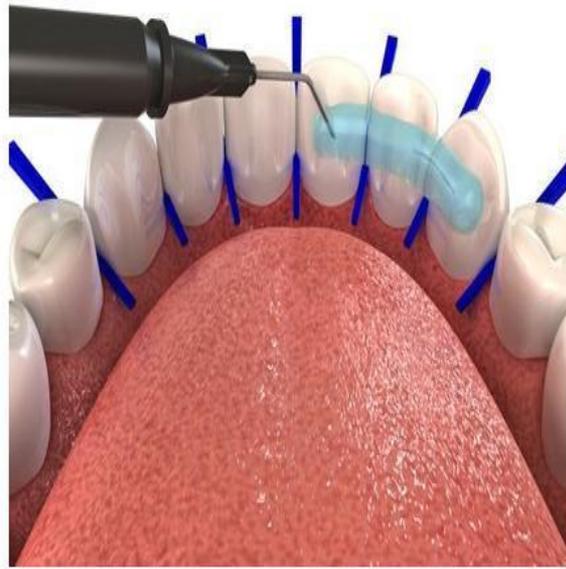
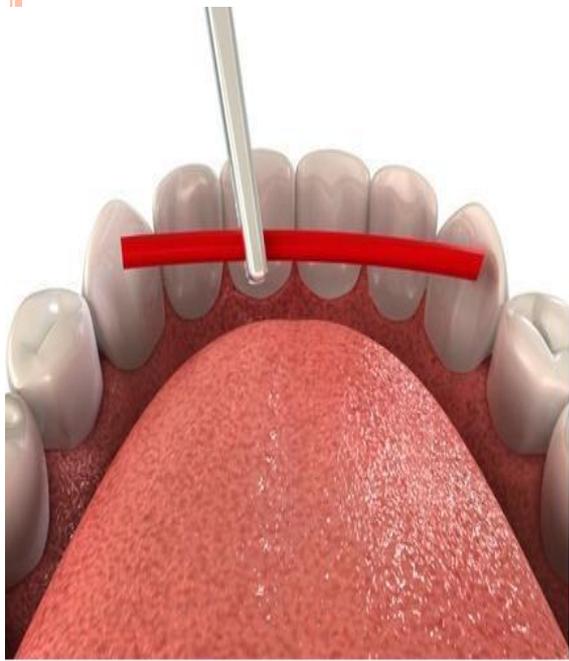


Полимерные материалы для шинирования зубов

Шины из стекловолокна, «Ribbond» например, можно сделать в кабинете врачом – стоматологом
(прямой метод)

Либо на гипсовой модели помощником или зубным техником в лаборатории **(непрямой метод)**.





Адгезивный мостовидный протез из композиционного материала (непрямой метод изготовления)





Спасибо за внимание!