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

Кафедра ортопедической стоматологии

Зав.кафедрой: Балкаров А.О.

Соавтор: Карданова С.Ю.

«ФОРМОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

ФОРМОВКА

- это процесс получения формы для литья металлов,

а формовочная масса служит материалом для этой формы

Основные компоненты формовочных масс:

- ✔ **Мелкодисперсный огнеупорный порошок**
- ✔ **Связующие вещества** (жидкость)

Требования к формовочным массам:

1. Обеспечить точность литья, в том числе чёткую поверхность отлитого изделия;

2. Легко отделяться от отливки, не «пригорая» к ней;
3. Затвердевать в течении 7 – 10 минут;

4. Создавать газопроницаемую оболочку для поглощения газов, образующихся при литье сплава металлов ;

5. Компенсировать усадку затвердевающего металла коэффициентом термического расширения.

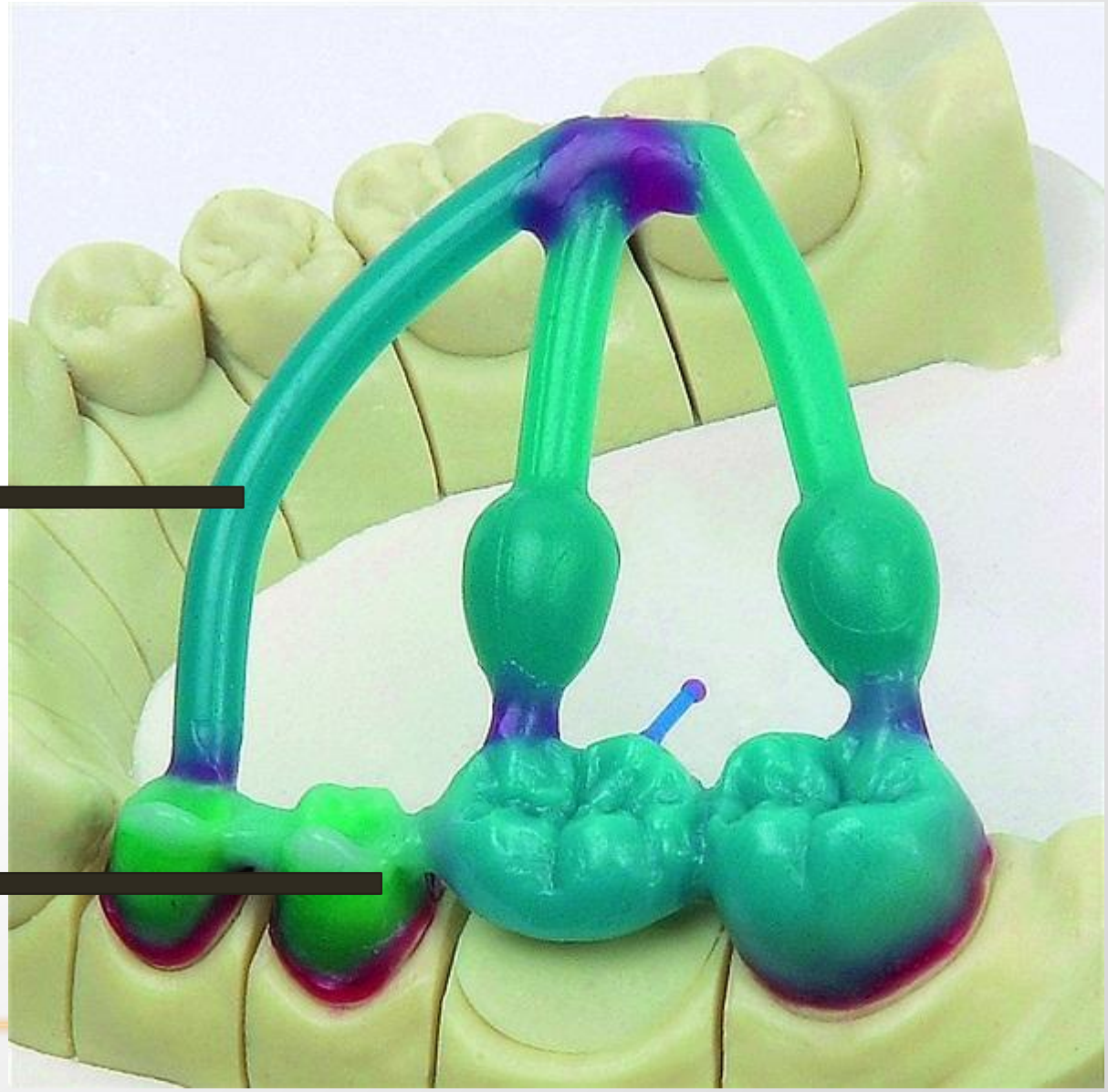
Формовочные материалы

- МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

1. Гипсовые
2. Фосфатные
3. Силикатные

Литниковый канал

Восковая репродукция каркаса мостовидного протеза



ЛИТНИКОВОЕ ДЕРЕВО

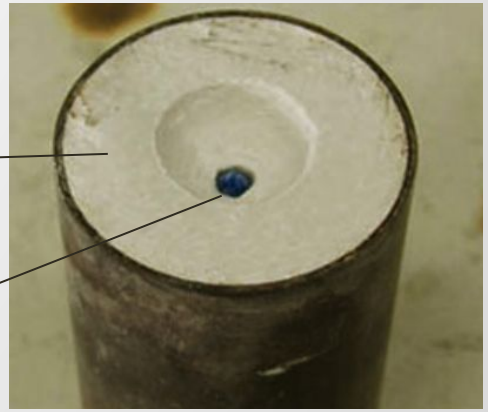
Восковая репродукция

Формовочная масса

Замена воска на металл

Металл расплавленный

Формовочная масса



Воронка

Вид сверху

(удалили верхнюю часть формовочной массы)

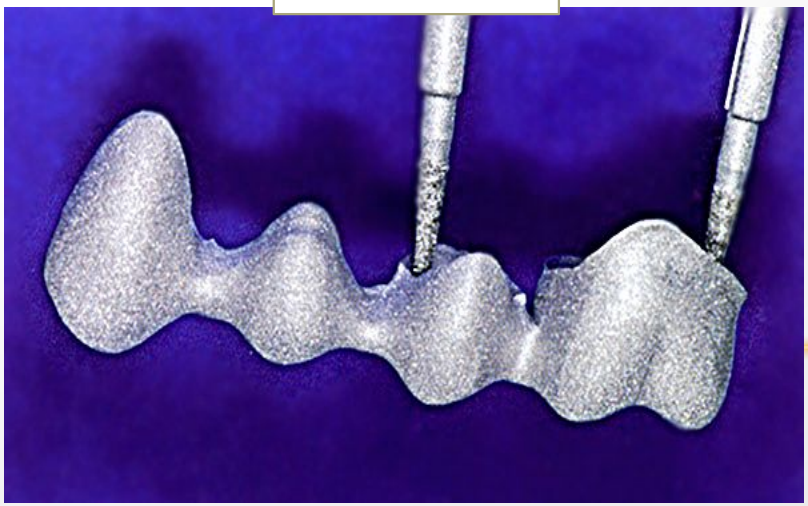
формовочной масса

Извлечение металлического каркаса из формовочной массы

Поперечный распил (вид сбоку)

После замены восковой репродукции на металл с литниковым деревом

обработка



после обработки/ без литникового дерева

Гипсовые формовочные смеси
Фосфатные формовочные смеси
Силикатные формовочные смеси
Только сплавы благородных металлов с температурой ликвидуса ($t^0_л$) от 1040°С
Для всех сплавов металлов с $t^0_л$ от 1480 °С
Только для легированных сплавов неблагородных металлов с $t^0_л$ от 1780°С

Гипсовые формовочные массы

Состоит из:

- **Гипса**
- **Окиси кремния**

Замешивается масса на воде при t-ре 18- 20гр.

В данном случае,

- Гипс – связующий компонент.

- Окись кремния – наполнитель, *придает массе необходимую величину усадочной деформации и теплостойкость.*

Гипсовые формовочные массы

Применяют для литья изделий из сплавов золота,

так как, эти формы из –за разрушения гипса не пригодны для получения отливок из нержавеющей стали, температура плавления которой равна 1200 – 1600 градусов.

Приготовление формовочной массы сопровождается увеличением объёма, что используется для компенсации усадки (то есть, уменьшение объёма) отливки.

Например, усадка золотых сплавов =1,3 %, что полностью компенсируется этой формовочной.массой.

До заливки металла форма нагревается до 700-750 градусов.

Фосфатные формовочные массы

Состоит из:

- **Порошка**

  (цинк-фосфатный цемент, кварц молотый, окись магния и др.)

- **Жидкости**

  (фосфорная кислота, вода, окись магния, гидрат окиси алюминия).

Фосфатные формовочные массы

Применяют для литья изделий из сплавов неблагородных металлов.

Эти материалы компенсируют усадку (уменьшение объёма) при охлаждении нержавеющих сталей.

Силикатные формовочные массы

Состоит из:

- **Порошка**

  (кварц, корунд, и др. вещества.)

- **Жидкости**

  (смесь из этилового спирта, воды и концентрированной соляной кислоты + этилсиликат, введенный по каплям).

Силикатные формовочные массы

Применяют для литья изделий из сплавов неблагородных металлов (КХС, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ)

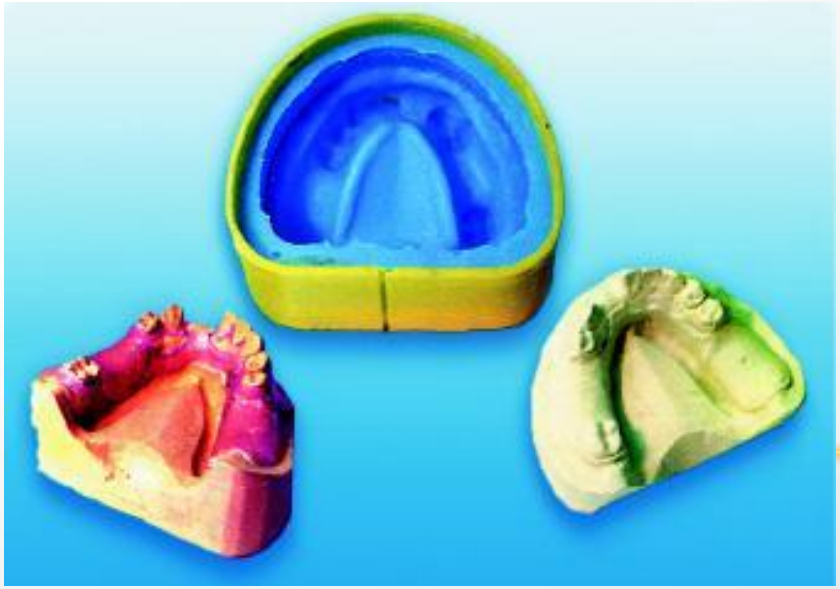
Они отличаются:

- высокой термостойкостью,
- прочностью,
- большим коэффициентом термического расширения, что компенсирует усадку (уменьшение объёма)

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

При изготовлении ряда протезов, в том числе и бюгельных (дуговых) протезов, необходимо получение огнеупорных моделей челюстей В специально подготовленных формах.

Для создания таких форм применяют массы, которые называются «**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ»**



К таким формовочным массам относят:

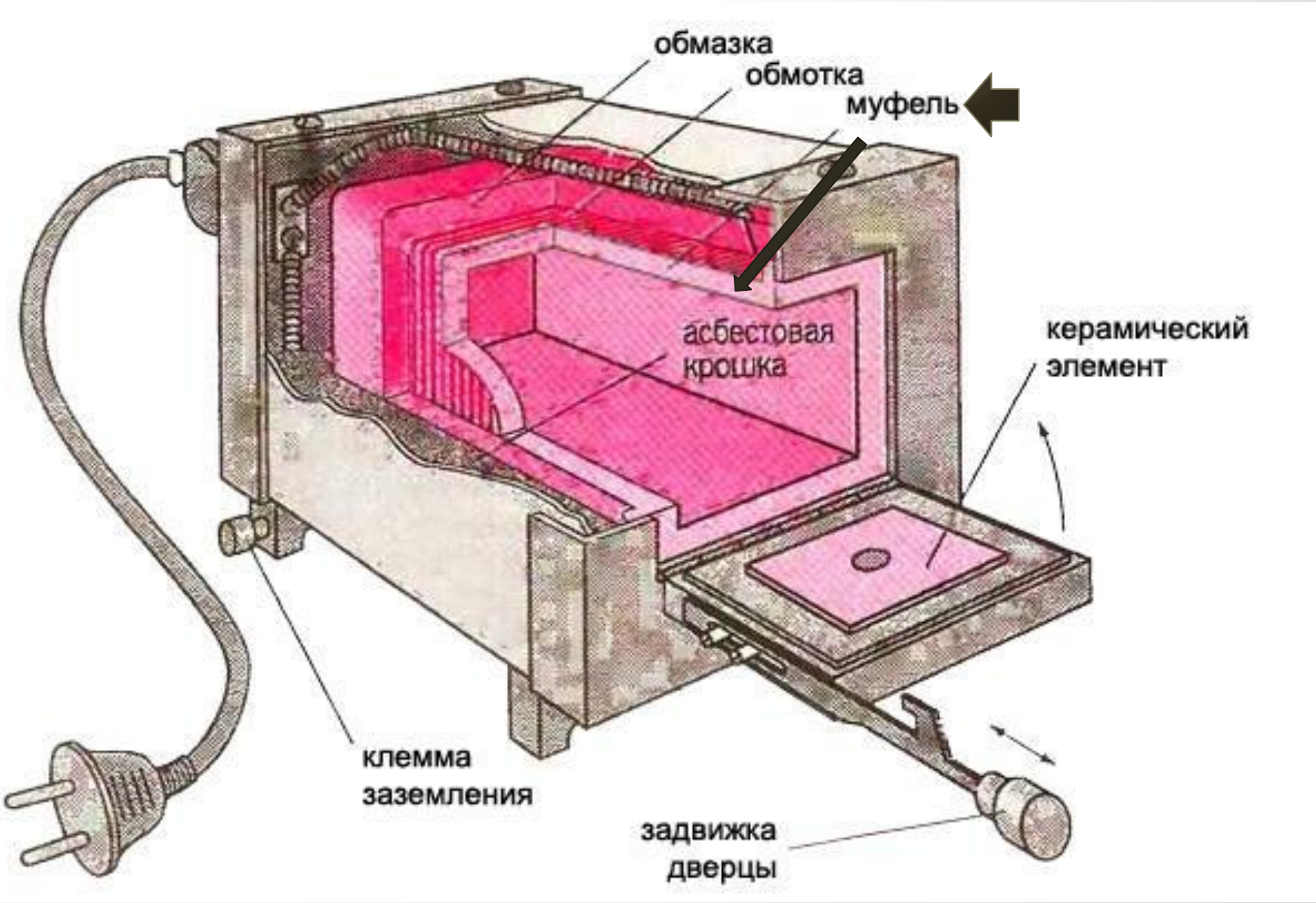
- Термопластические гидроколлоидные массы;
- Специальные силиконовые массы.

S-U-DOUBLI-GEL-S

МУФЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ

- это нагревательное устройство, предназначенное для нагрева разнообразных материалов до определённой температуры.

Главной особенностью этой печи является наличие **муфеля**, который защищает обрабатываемый материал или изделие от контакта с топливом и продуктами его сгорания, в том числе газами.


обмазка
обмотка
муфель
асбестовая крошка
керамический элемент
клемма заземления
задвижка дверцы

муфель

Спасибо за внимание!