

**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

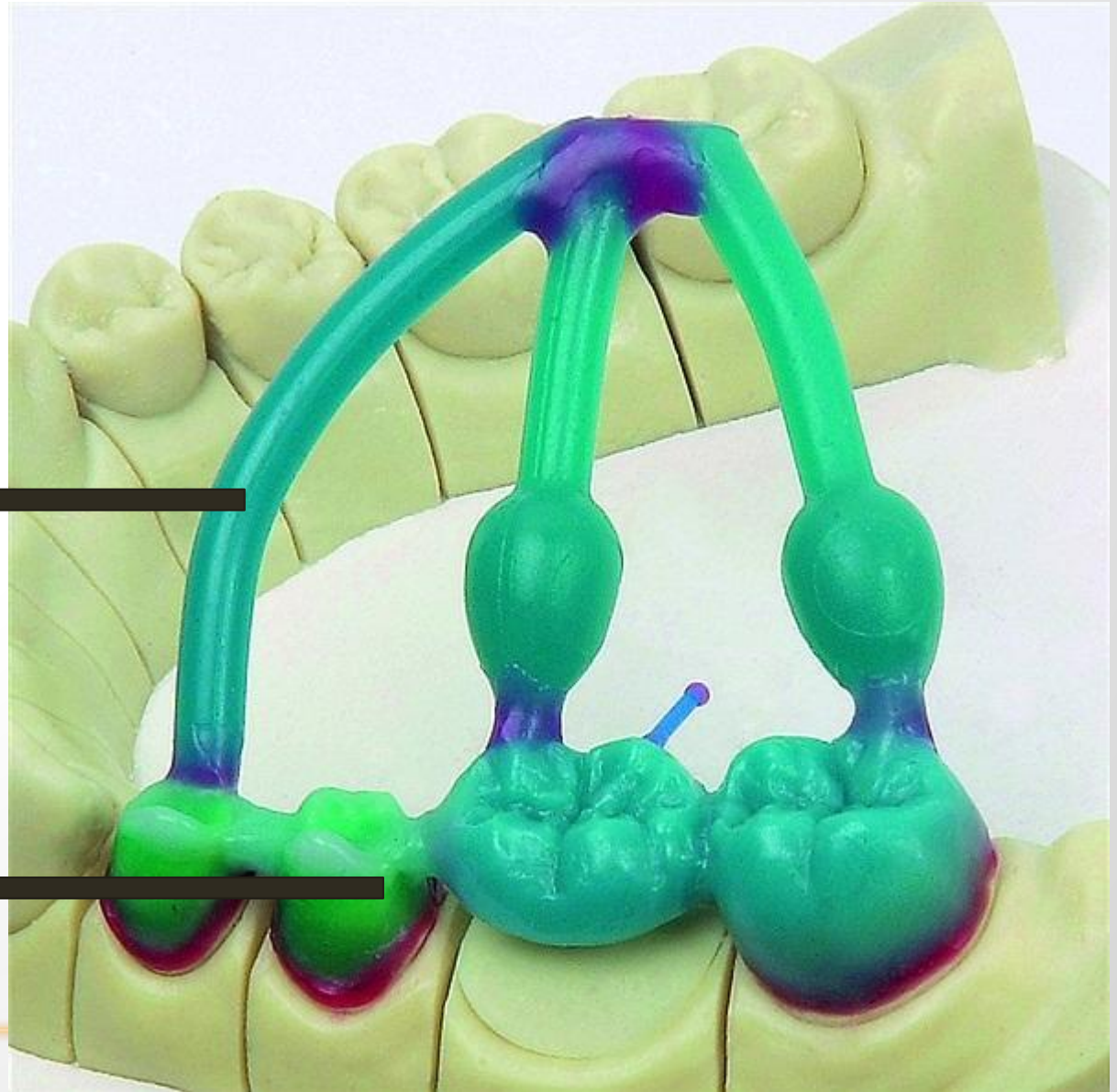


2. Фосфатные

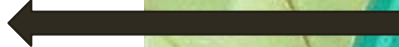


3. Силикатные

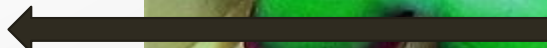




**Литниковый
канал**



**Восковая
репродукция
каркаса
мостовидного
протеза**







Формовочная
масса

Восковая
репродукция



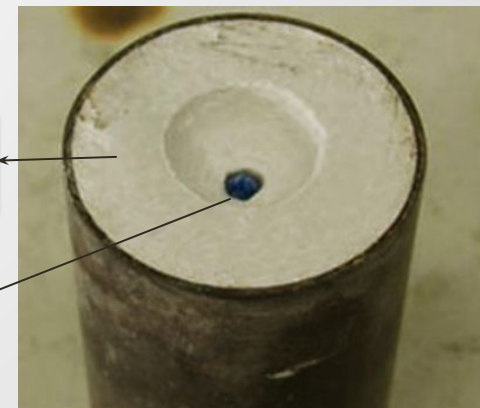
Замена воска на металл



Металл расплавленный

Формовочная масса

Воронка





Вид сверху

*(удалили верхнюю часть
формовочной массы)*

формовочной масса

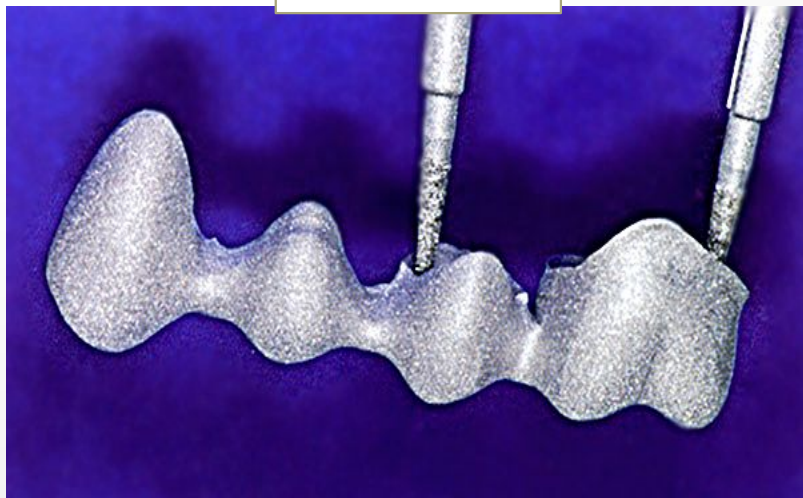
**Извлечение
металлического
каркаса из
формовочной массы**

**Поперечный распил
(вид сбоку)**

**После замены восковой репродукции На металл с
литниковым деревом**



обработка



после обработки/ без литникового дерева



Гипсовые
формовочные смеси

Только сплавы благородных металлов с температурой ликвидуса ($t_{л}^0$) от 1040°C

Фосфатные
формовочные смеси

Для всех сплавов металлов с $t_{л}^0$ от 1480 °C

Силикатные
формовочные смеси

Только для легированных сплавов неблагородных металлов с $t_{л}^0$ от 1780°C

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 нержавеющей стали.

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 относятся:

- ❖ Термопластические гидроколлоидные массы;
- ❖ Специальные силиконовые массы.



S-U-DOUBLI-GEL-S
Doubliermassen für Einbettmassenmodelle
Gelcasting material for investing compound models
Gel Applicateur pour modèles de revêtement
Gelatina para modelos de moldes de revestimiento
Gel Supratore per modelli di rivestimento

Langzeit-Double-Gel-S
Schäfer Dental GmbH
D-82041 Gröden
Tel. 089 30 340 014

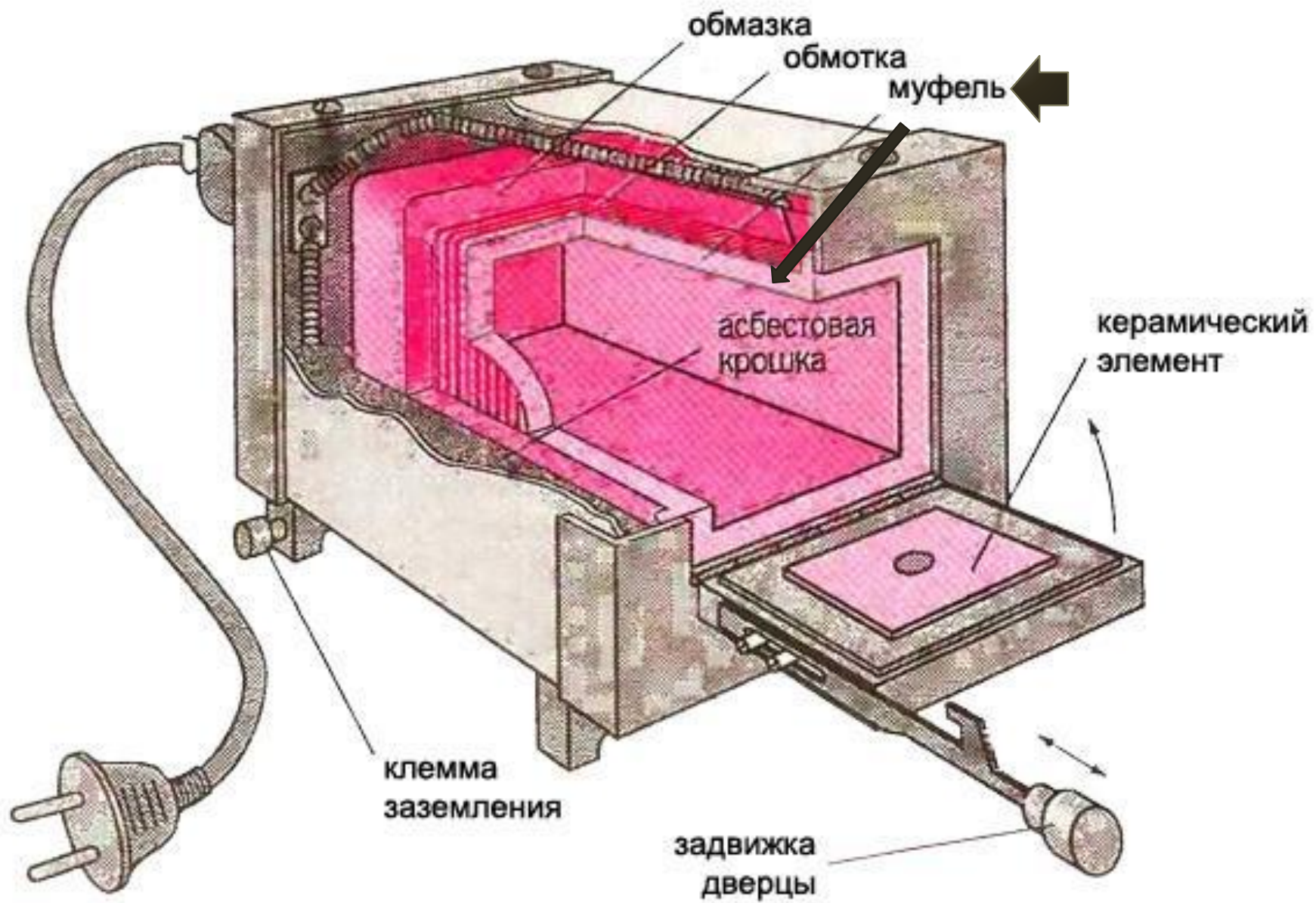
Einbettmassenmodellier- und
Gießmittel
Schäfer Dental GmbH
D-82041 Gröden
Tel. 089 30 340 014

SCHÄFER DENTAL GmbH & Co. KG
82041 Gröden, Bayern, Deutschland

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.





муфель



Спасибо за внимание!