

**Технология литья.  
Литьё.**

# План.

- Введение
- Металлы, применяемые в процессе литья сплавов металлов
- Технология литья в ортопедической стоматологии
- Оборудование, используемое в процессе литья ортопедических конструкций
- Список литературы

# Введение

- Литье - это процесс производства фасонных отливок путем заполнения жидким металлом заранее подготовленных форм, в которых металл затвердевает. В ортопедической стоматологии требования к точности отлитых конструкций особенно высоки: не менее 0,25% номинала, качество литья определяет успех всего лечения, дает получить зубной протез, отвечающий всем требованиям современной стоматологии. Высокоточное литье - это не только продукт дорогой литейной установки, не показатель мастерства одного врача, техника или инженера - литейщика. Это целый комплекс спланированных, совместных их действий, опирающихся на строгое соблюдение методики технологического процесса, значение законов физики, химии, биомеханики, материаловедения. Это оснащённость клиники и лаборатории оборудованием и материалами, дающими возможность достичь намеченной цели.

# Металлы

- Для изготовления литых ортопедических конструкций применяются основные и вспомогательные материалы. К основным относятся сплавы металлов. К вспомогательным относятся материалы, используемые на этапах литья, это например восковые композиции и формовочные массы.





## Сплавы металлов

Сплавы должны удовлетворять определенным требованиям:

1. Не оказывать токсического воздействия на организм.
2. Обладать высокой химической стойкостью к воздействию кислот, щелочей и растворов солей.
3. Легко подвергается штамповке, литью, протяжке, паянию, полировке.
4. Обладать минимальной усадкой.
5. Иметь небольшой удельный вес.
6. Быть доступными и сравнительно недорогими.

**Сплавы металлов**

- В настоящее время изготовление зубных протезов методом литья является преобладающим. Методом литья изготавливают коронки, полукоронки, штифтово — культевые конструкции, вкладки, бюгельные и мостовидные протезы.

## **Технология литья**





## **Методы литья**

Для получения металлических деталей посредством литья используют следующие методы:

1. Метод литья по выплавляемым моделям из моделировочного воска в формах из огнеупорного материала.
2. Метод литья по выплавляемым моделям на огнеупорных моделях, помещенных в формы из огнеупорного материала (для бюгельных).

# **Технология литья**

## Этапы литья

После создания восковой репродукции зубного протеза современное литье включает следующие этапы:

1. Установка литнико образующих штифтов и создание литниковой системы.
2. Создание огнеупорного облицовочного слоя.
3. Формовка моделей огнеупорной массой в муфеле.
4. Выплавление воска.
5. Сушка и обжиг формы.
6. Плавка сплава.
7. Литье сплава.
8. Освобождение деталей зубных протезов от огнеупорной массы и литниковой системы.

# Технология литья

- Муфельная печь — специальное нагревательное устройство, предназначенное для нагрева различных материалов до определенной температуры. Свое название муфельная печь получила из-за главной отличительной детали — муфеля, который обеспечивает защиту нагреваемому материалу и при этом является рабочей площадью печи. Каждая муфельная печь изготавливается из мягкой стали и огнеупорных материалов.



## Оборудования

## Виды муфельных печей

Муфельные печи подразделяются на виды по рабочему температурному диапазону:

- умеренная температура —  $—^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура —  $—^{\circ}\text{C}$ ;
- высокая температура —  $—^{\circ}\text{C}$ ;
- сверхвысокая температура — до  $1650^{\circ}\text{C}$  ( $2000^{\circ}\text{C}$ ).

Муфельные печи различаются по типу нагрева:

- электрические муфельные печи;
- газовые муфельные печи.

# Оборудования



Печи подразделяются по защитному режиму обработки:

- воздушные печи —нагрев осуществляется в воздушной среде, то есть печи общего назначения;

- защитная газовая атмосфера —нагрев в специально созданной газовой среде. Это может быть водород, азот, аргон, гелий и другие газы;

- вакуумные, то есть нагрев происходит в вакууме.

## **Оборудования**

## Литейные установки

Для того, чтобы металл заполнил полость формы, образовавшейся после выплавления воска, следует создать давление на металл. В зависимости от характера получаемого давления на металл различают следующие методы литья:

1. Литье под давлением и центробежное литье.
2. Вакуумное литье.

Литье под давлением и центробежное литье основаны на создании давления на металл извне. Это литье дает более плотные отливки, исключает пористость, недоливы и усадочные раковины. Широкое распространение в практике получило центробежное литье.

## Оборудования



1. Бремер, В. Искусственный протез отображение природы [Текст] / В. Бремер // Зубной техник. -. -№3. -С. 6-10.
2. Бусыгина, О.А. Работы зубных техников —литейщиков [Текст] / О.А. Бусыгина, Д.К. Насонова, Д.И. Гоголева // Зубной техник -. -№1. -С. 32.
3. Варнавский, С.В. Аверон –литейщикам. 2006: что нового?[Текст] /С.В. Варнавский, Ю.В. Волченко // Зубной техник. -. -№6. -С. 53-54.
4. Гарамов, Л.В. Сплавы металлов в современной стоматологии. Никель-хромовые сплавы для металлокерамики [Текст] / Л.В. Гарамов// Зубной техник. -. -№2. -С. 66-69.
5. Зайцев, В.П. Сравнительная оценка качества изготовления паянных и цельнолитых зубных протезов [Текст] / В.П. Зайцев, Н.Н. Степанов, В.Е. Сумкин// Зубной техник. -. -№3. -С. 28-32.

## Список литературы