



# НАПЫЛЕНИЕ ТИТАНА НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Автор: ассистент Лапатухин Е.А.

Кафедра ортопедической стоматологии

Белорусского государственного медицинского университета

Минск, БГМУ



## Титан

- ▶ Титан – легкий металл, его плотность при 0°C составляет всего 4,517 г/см<sup>3</sup>, а при 100°C – 4,506 г/см<sup>3</sup>.
- ▶ Температура плавления - 1668±3°C
- ▶ Имеет полиморфное превращение при температуре 882°C
- ▶ α-титан - плотноупакованная гексагональная

решетка

β-титан - с ОЦК решёткой





**Напыление титана на  
стоматологические конструкции  
производят  
через 10 сек после его расплавления,  
используя специальный насос.  
Такие условия делают использование  
металла трудоемким**





**Чаще напыление на  
стоматические конструкции проводят  
нитридом титана (TiN): твердым,  
устойчивым к коррозии и деформации,  
покрытием золотисто-желтого цвета .  
Толщина покрытия до 30 (мкм)  
микрон.**





# Коронки

**из металла (каркас) с напылением  
востребованы в стоматологической  
практике, когда предлагается  
устанавливать специзделия с таким  
покрытием.**





# В настоящее время разработаны следующие виды напыления:

## - **конденсация с ионной бомбардировкой**

(из-за оптимизации технологии для каждой детали – минимальная производительность, низкая воспроизводимость физико-механических свойств покрытий);

- **атомная ионизация и распыление** (высокая температура в технологии, инерционность, неравномерность напыления );

- **газофазовое осаждение** (трудность использования в качестве матриц сложнолегированных сплавов);

- **магнетронное нанесение** (диодное катодное распыление)

- **термодиффузионное насыщение** (с помощью плазменной горелки);

- **электронно-лучевое испарение** (создание специальных электронно-лучевых приборов).



**Наиболее разработанный метод  
нанесения нитрида титана на  
стоматологическое изделие -  
гальваническое покрытие его с  
использованием щелочных  
электролитов**





## Суть процесса:

- обезжиривание;
- полировка (для повышения сцепления);
- переход ионов от нитрид-титанового электрода к другому электроду (к коронке).



**Напыление происходит со всех сторон.**





**90% людей имеют в полости рта  
металлические конструкции**

**Современные технологии позволяют  
проводить МРТ и КТ в стоматологии  
благодаря изменению настройки  
аппаратов**

**(пациент должен сообщить врачу об  
металлических конструкциях во рту)**



## **ВЫВОДЫ**

**Титан - лидирующий материал в ортопедической стоматологии, так как его сплавы обладают таким главным качеством как биоинертность.**

**Покрытие титаном стоматологических конструкций придает им дополнительные положительные характеристики.**

**В настоящее время разработаны и изготавливаются инструменты и оборудование для качественной обработки титановых сплавов, в том числе нитридом титана (TiN).**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !**

