

КЛИНИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. СПЛАВЫ
МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ, ИХ ФИЗИКО-
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И КЛИНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ,
ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР МАТЕРИАЛА



План :

- 1) Определение;
- 2) Общие сведения о металлах и сплавах;
- 3) Металлы в стоматологии;
- 4) Виды металлов и их применение.

Введение





Металлы -

Вещества, характеризующиеся в обычных условиях высокими электро- и теплопроводностью, ковкостью, «металлическим» блеском, непрозрачностью и другими свойствами, обусловленными наличием в их кристаллической решетке большого количества не связанных с атомными ядрами подвижных электронов проводимости



Металлические сплавы

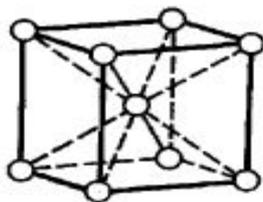
- Макроскопические однородные системы, состоящие из двух или более металлов с характерными металлическими свойствами



Кристаллизация -

- Процесс образования кристаллов при переходе из жидкого или газообразного состояния в твердое (первичная кристаллизация) , а также при превращении одной фазы в другую в процессе остывания затвердевшего металла (вторичная кристаллизация)

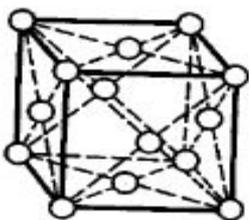
Виды кристаллических решеток



a



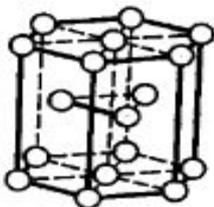
Хром, молибден,
палладий



b



Никель, медь, свинец



в



Титан, цинк



Стоматологические материалы

благородные

неблагородные

Золотые сплавы

Au-Pt-Pd
Au-Pd
Au-Pd-Ag
Au-Pd-Ag-Cu

Серебряно-палладиевые

Ag-Pd
Ag-Pd-Cu
Ag-Pd-Zn

Co-Cr
Ni-Cr
Tj и Ti-сплавы
Хромоникелевые
(нержавеющие)
стали



Международными стандартами (ISO, 1989) все сплавы металлов разделены на следующие группы

- 1. Сплавы благородных металлов на основе золота.
- 2. Сплавы благородных металлов, содержащих 25-50% золота или платины или других драгоценных металлов*.
- 3. Сплавы неблагородных металлов.
- 4. Сплавы для металлокерамических конструкций:
 - а) с высоким содержанием золота (>75%);
 - б) с высоким содержанием благородных металлов (золота и платины или золота и палладия - > 75%);
 - в) на основе палладия (более 50%);
 - г) на основе неблагородных металлов:
 - - кобальта (+ хром > 25%, молибден > 2%);
 - - никеля (+ хром > 11%, молибден > 2%).

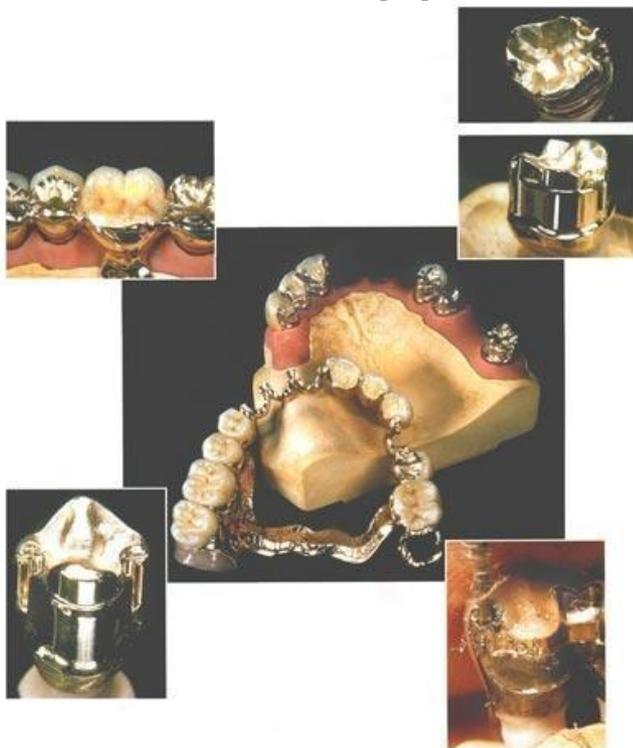


Общие требования, предъявляемые к сплавам металлов, применяемым в клинике ортопедической стоматологии:

- 1) биологическая индифферентность и антикоррозионная стойкость к воздействию кислот и щелочей в небольших концентрациях;
- 2) высокие механические свойства (пластичность, упругость, твердость, высокое сопротивление износу и др.);
- 3) наличие набора определенных физических (невысокой температуры плавления, минимальной усадки, небольшой плотности и т. д.) и технологических свойств (ковкости, текучести при литье и др.), обусловленных конкретным назначением.

Сплавы на основе благородных металлов

- — золотые;
- — золото - палладиевые;
- — серебряно-палладиевые.



Золото -





Сплав золота 900-й пробы



Сплав золота 750-й пробы



Супер-Т3





Сплавы серебра и палладия

- **Сплав ПД-250** содержит 24,5% палладия, 72,1% серебра. Выпускается в виде дисков диаметром 18, 20, 23, 25 мм и полос толщиной 0,3 мм.
- **Сплав ПД-190** включает 18,5% палладия, 78% серебра. Выпускается в виде дисков толщиной 1 мм при диаметре 8 и 12 мм и лент толщиной 0,5; 1,0 и 1,2 мм.
- **Сплав ПД-150** содержит 14,5% палладия и 84,1 % серебра, а сплав ПД-140 - соответственно 13,5% и 53,9%.

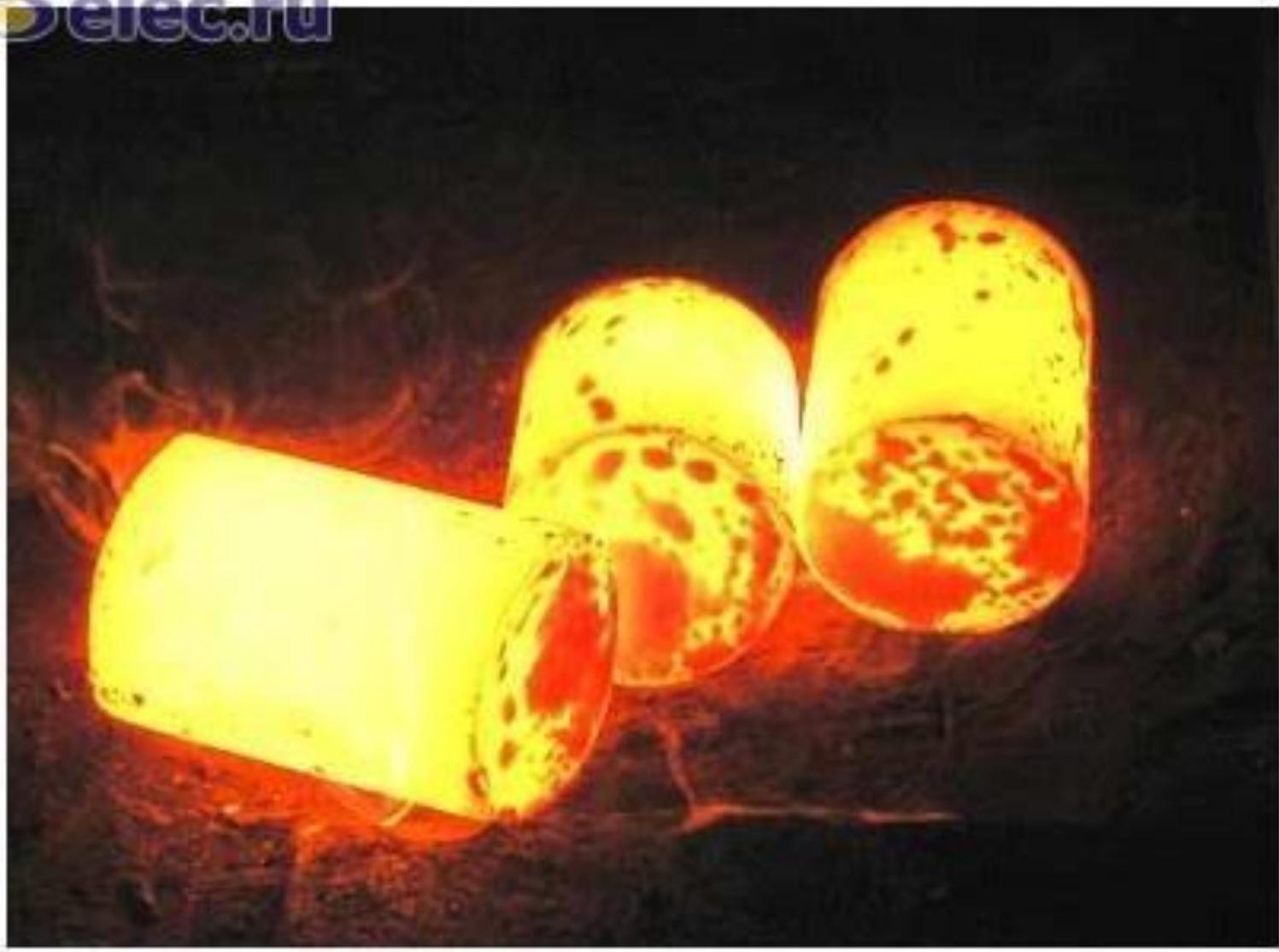




Сплавы на основе неблагородных металлов

- — хромоникелевую (нержавеющую) сталь;
- — кобальтохромовый сплав;
- — никелехромовый сплав;
- — кобальтохромомолибденовый сплав;
- — сплавы титана;
- — вспомогательные сплавы алюминия и бронзы для временного пользования.









1. КХС (кобальтохромовый сплав)- сплав стоматологический, используется для изготовления каркасов коронок и бюгельных протезов.
2. НХС (никельхромовый сплав)- дешевый, легко поддается в обработке.

Для справки!

- Прочность каркаса из КХС на сжатие 700Pa!



- В Англии сплав из НХС запрещен к использованию в стоматологии!

Сплавы титана

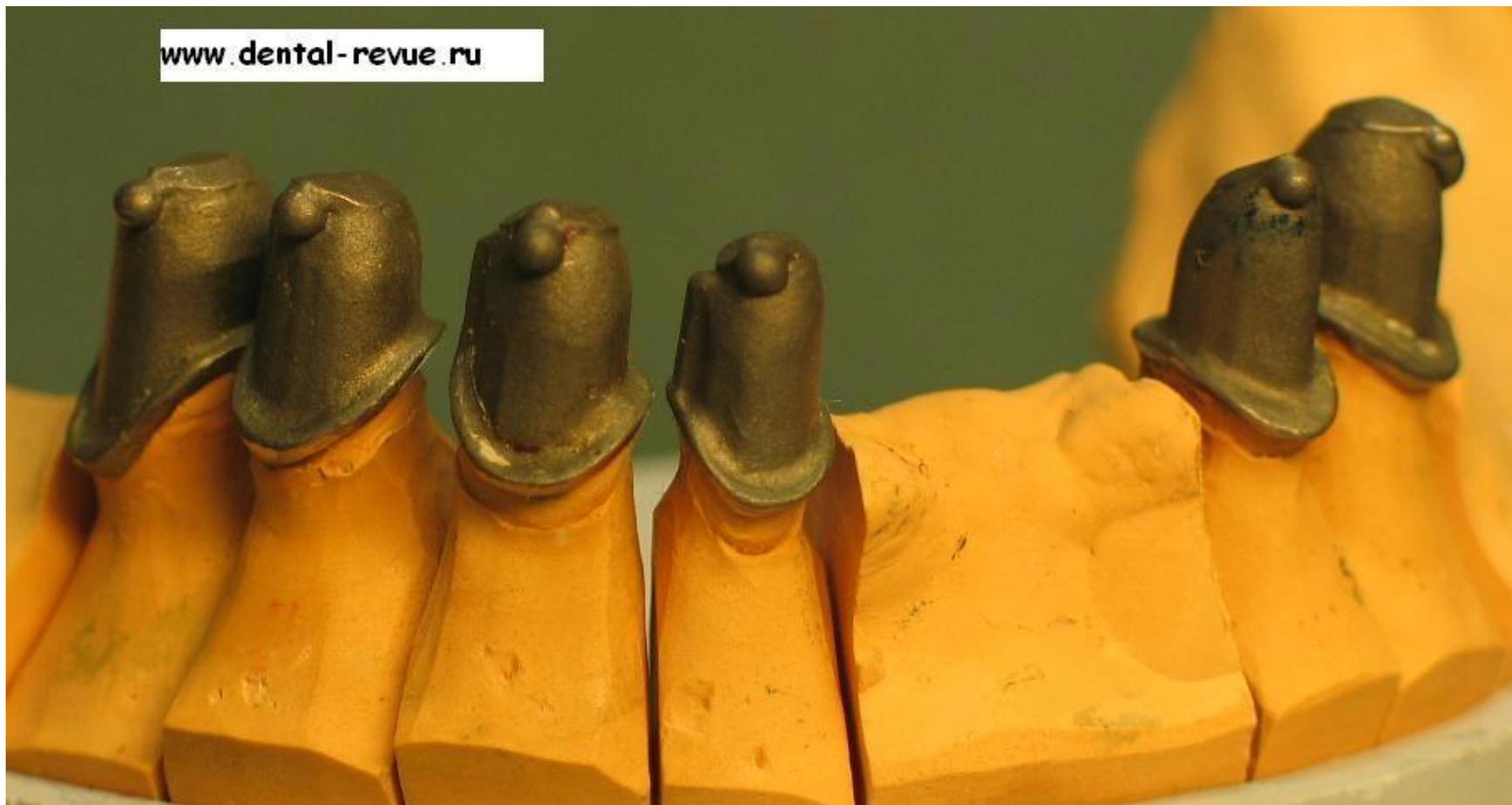
www.dental-revue.ru





www.dental-revue.ru

www.dental-revue.ru





www.dental-revue.ru

