

Ташкентский Государственный Стоматологический Институт

Презентация

Тема: Формовочные, отбеливающие, абразивные, полировочные материалы, используемые в зуботехнической лаборатории

Выполнил: Хакимжонов Элер

Группа: 209 Б



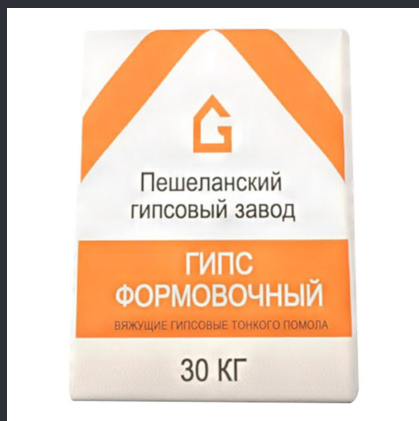


Формовка — это процесс получения формы для литья металлов, а формовочная масса служит материалом для этой формы. Основными компонентами формовочных масс являются огнеупорный мелкодисперсный порошок и связующие вещества



В зависимости от связующего формовочные материалы подразделяются на три группы:

ГИПСОВЫЕ



фосфатные



силикатные



Формовочные материалы должны обладать следующими свойствами:

- обеспечивать точность литья, в том числе четкую поверхность отлитого изделия;
- не трескаться при нагревании
- легко отделяться от отливки, не прилипая к ней;
- затвердевать в пределах 7-10мин;
- создавать газопроницаемую оболочку для поглощения газов, образующихся при литье сплава металлов;
- достаточным для компенсации усадки затвердевающего металла коэффициентом термического расширения



Гипсовый формовочный материал - состоит из гипса (20-40%), окиси кремния и регулятора скорости: хлорид натрия (2 - 3%) и борная кислота. Гипс в этом случае является связующим. Окись кремния, выступающая в качестве наполнителя, придает массе необходимую величину усадочной деформации и теплостойкость. Приготовление формовочной массы сопровождается увеличением объема, что используется для компенсации усадки отливки



Свойства:

- низкая огнеупорность
- их нельзя применять при литье нержавеющей стали и КХС, температура плавления которых 1200-1600°C (гипс может быть нагрет до температуры 600— 700°C)
- усадка нержавеющей сталей достигает 2,7%, а расширение гипсового формовочного материала 1,4% не сможет компенсировать усадку, поэтому и применяется для литья изделий из сплавов золота

Представители:

Силаур – для изготовления форм при литье мелких золотых конструкций (вкладок, искусственных зубов, кламмеров, дуг и пр.)

Gloria Special – для литья сплавов металлов, точка плавления которых не превышает 1000° С

Экспадента – для литья сплавов на основе благородных металлов



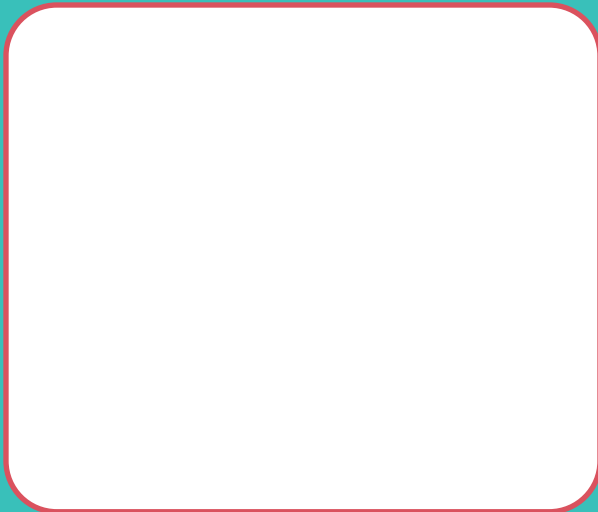
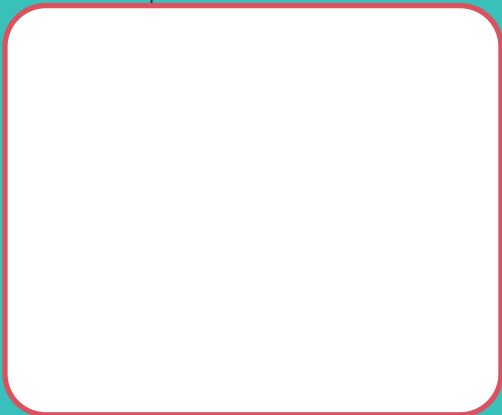


Фосфатные формовочные материалы - состоят из порошка (цинкфосфатный цемент, кварц молотый, кристобалит, гидрат окиси алюминия и др.) и жидкости (фосфорная кислота, окись магния, вода)

Свойства:

- Используются при литье деталей из нержавеющей стали, т. к. компенсируют усадку при охлаждении, которые имеют температурный коэффициент объемного расширения $0,027^{\circ}\text{C}^{-1}$
- Время схватывания 7- 15 минут
- Обжиг формы осуществляют постепенным нагреванием, влажные образцы высушивают в сушильном шкафу

Представители:





Силикатные формовочные материалы - состоят из порошка (смесь гипса, фосфат, кремниевые гели, кварц, корунд, кристобалит) и жидкости (смесь этилового спирта, воды и концентрированной соляной кислоты, куда постепенно введен этилсиликат). Их внедрение вызвано применением КХС и нержавеющей сталей

Свойства:

- Отличаются высокой термостойкостью и прочностью, а также высоким КТР
- Для обеспечения точности литья необходимо соблюдать правильное соотношение между порошком и жидкостью – 70г на 30г
- Время схватывания материала равняется 10-30мин

Представители:

Формолит - служит для отливки зубов и деталей протезов из нержавеющей стали

Аурит – огнеупорная для литья из сплавов золота — обладает необходимой прочностью и чистотой поверхности

Сиолит – предназначена для получения огнеупорной литейной формы при литье каркасов съемных и несъемных протезов из высокотемпературных сплавов



● Вещества, служащие для растворения окалины, называют **отбелами**, а сам процесс удаления окалины — **отбеливанием**



Окалина - это отходный материал образующийся после литья, при остывании заготовок

Отбел оказывает химическое воздействие не только на слой окалины, растворяя его, но и на металл. Поэтому процедура снятия окалины предполагает следующее: в подогретый до кипения отбел зубной техник помещает на 0,5-1 мин протез и сразу же промывает его водой для удаления остатков отбела.

Электроотбеливание предполагает очистку поверхности металлического каркаса от окалины и остатков огнеупорной массы электролитическим способом

Отбели подбиают с таким расчетом, чтобы они, растворяя окалину, как можно меньше действовали на металл



В технологии отбеливания используются два варианта:

1. **Ручное** (с помощью инструментов) погружение отбеливаемого металла в емкость с отбелом
2. **Электролитическое**



Растворы для отбеливания нержавеющей стали

Номер отбела	Компоненты отбела (вес. %)			
	соляная кислота	азотная кислота	серная кислота	вода
№1	2	10	—	88
№2	27	—	23	50
№3	20	10	—	70
№4	47	6	—	47
№5	5	10	—	85



Изготовление зубного протеза любой конструкции завершается его тщательной отделкой для создания гладкой, блестящей поверхности сторон.

Отполированная поверхность протеза уменьшает раздражение слизистой оболочки, не даёт остаткам пищи оседать на поверхности, способствует хорошему смыванию слюной и водой. А также, гладкая поверхность протеза уменьшает коррозионные свойства металла



** Этапы полировки коронки из диоксида циркония*

Абразивные материалы

(лат. abrasio – соскабливание) – мелкозернистые вещества высокой твердости, используемые для обработки поверхностей изделий

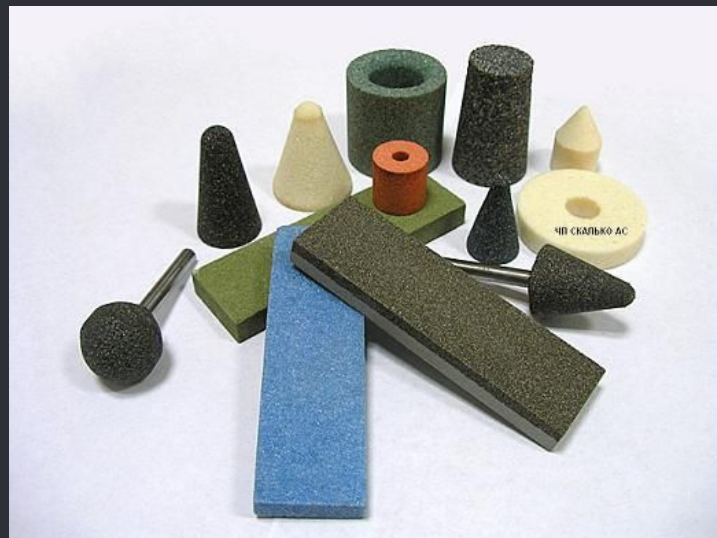


Абразивные материалы подразделяются:

- 1) по назначению — на шлифовочные и полировочные;
- 2) по связующему веществу — на керамические, бакелитовые, вулканитовые и пасты;
- 3) по форме инструмента (материала) — на круги различных размеров, тарельчатые, чашечные, чечевичные фрезы, фасонные головки грушевидные, конусовидные и др.), а также наждачное полотно и бумагу.

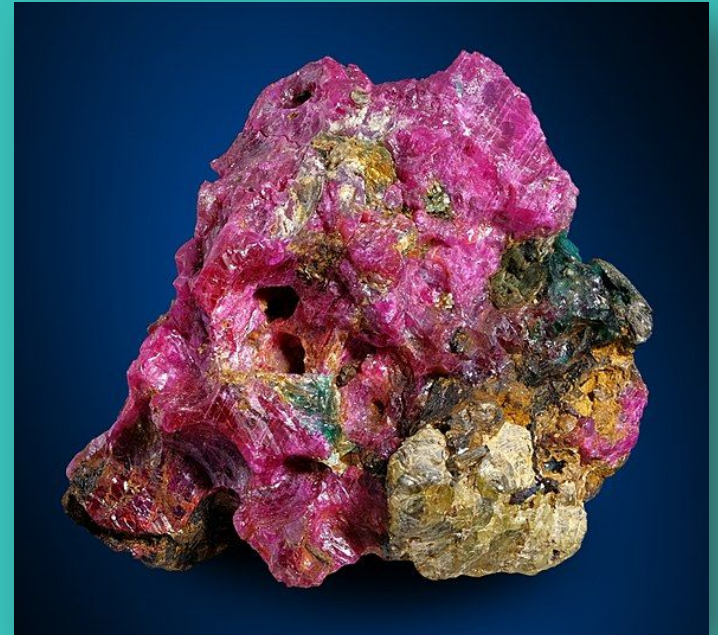


Абразивные материалы бывают естественные и искусственные. К **естественным** относятся корунд, наждак, кварц, кремль, пемза, гранат, песчаник, алмаз, к **искусственным** – электрокорунд, карбид кремния, карбид бора, графит, окись хрома и железа.





Корунд –
минерал,
состоящий в
основном из
кристаллического
оксида алюминия.
Применяется для
изготовления
шлифовальных
порошков и
камней





Наждак – горная порода, состоящая из смеси зерен корунда с магнезитом и другими минералами. В стоматологии используется для шлифовки протезов





Пемза - пористая
масса вулканического
происхождения,
состоящая в основном
из кремнезема
(68–73%)

Полировочная паста на
основе **пемзы**
используется для
полировки пластмассы
и металла



Полирование

Полирование (от лат. *polio* – делаю гладким) – процесс обработки материалов с целью получения чистой гладкой зеркальной поверхности. Этот процесс следует за шлифованием

Используются окиси железа, цинка, олова, хрома
Для тонкого шлифования, полировки, притирки, отделки используются порошки, микропорошки и пасты
Инструментами для полировки также служат эластичные круги, щетки,





Фетровые круги
(фильцы) применяются
для первоначального
полирования гладких,
ровных и выпуклых
поверхностей



c



d



e



f



Алмазные
полировочные
пасты для
полировки
керамики,
композитов и
циркония

c - Zircon-Brite

d - Zirkopol

e - Dura-Polish
Dia

f - Pearl Surface
Z

**Спасибо за
внимание!**

