

## ИНСТРУКЦИЯ

по применению сплава стоматологического на основе золота  
«ВитИрий» марки ЗлПлПдСр 87,2-8,8-1,3-0,4

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

**«ВитИрий»** - стоматологический сплав марки ЗлПлПдСр 87,2-8,8-1,3-0,4 на основе золота предназначен для изготовления зубных протезов методом литья по выплавляемым восковым моделям: зубных коронок, полукоронок, вкладок, штифтовых зубов, консольных и мостовидных протезов с керамическим покрытием.

Изготавливается в виде полос толщиной 2,0 мм, шириной 10 мм, длиной 10 мм.

Вес одной полосы 3,6-3,8 г.

### 2. СВОЙСТВА

#### 2.1 Сплав стоматологический на основе золота содержит:

Марка сплава	Массовая доля, %								
	Золото	Платина	Палладий	Серебро	Иридий	Цинк	Медь	Железо	Индий
«ВитИрий»	86,7-87,7	8,3-9,3	1,0-1,6	0,3-0,5	0,07-0,13	0,2-0,6	0,5-0,9	0,15-0,25	Ост.

#### 2.2 Сплав «ВитИрий» обладает следующими физико-механическими свойствами:

- Твердость по Виккерсу 175 HV5
- Термический коэффициент линейного расширения  $14,7 \pm 0,5^\circ\text{C}$
- Прочность связи керамики со сплавом 25МПа
- Цвет светло-желтый
- Температурный интервал плавления сплава (солидус-ликвидус) - 1060-1150 °С
- Плотность сплава 18,46 г/см<sup>3</sup>

### 3. ПОРЯДОК ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ ИЗ СПЛАВА МАРКИ «ВитИрий».

#### 3.1 Моделирование.

При моделировании из воска металлокерамических зубных протезов толщина стенок коронок не должна быть менее 0,5 мм. Необходимо предусмотреть дополнительную толщину воска с учетом последующей шлифовки литого каркаса.

#### Правила формирования литниковой системы:

- Для благородных металлов сечение литников делают шире, чем у сплавов на основе неблагородных металлов - до 2,5 мм в диаметре для тонкостенных коронок и до 4 мм для литых зубов и мостов.
- Расположение восковых композиций в опоке должно быть по периметру равномерно и симметрично относительно центрального литника.
- Не рекомендуется располагать конструкции в центральной части опоки, т.к. остывание происходит медленнее и это увеличивает риск возникновения усадочных пор.
- Восковые композиции нельзя располагать близко к стенкам опоки, расстояние от стенок до восковой композиции должно быть не менее 5 мм, чтобы обеспечить равномерное охлаждение металла в опоке.
- Необходимо исключить изменения диаметров литниковой системы, переходов толщины композиций,

чтобы обеспечить нормальную заполняемость металлом опоки.

- Центр восковой композиции должен располагаться на 1/3 выше центра опоки.

### 3.2 Процесс паковки.

Для литья сплава «ВитИрий» используются гипсовые паковочные массы, состоящие из гипса (20-50%) и окиси кремния, при этом гипс является связующим веществом, а окись кремния - наполнителем.

Прокладку огнеупорной массы в опоках следует проводить точно в соответствии с инструкцией по ее применению.

### 3.4 Литье.

Для литья по выплавляемым моделям благородных металлов используются методы вакуумного и центробежного литья. Литье вакуумным всасыванием является более предпочтительным.

#### Описание цикла литья методом вакуумного всасывания.

- Отжиг опоки на примере специализированной паковочной массы для литья сплавов золота и палладия фирмы «Heraeus Kulzer» (Германия) Moldavest futura. Опока помещается в программируемую печь.

Отжиг производится по следующему циклу:

- Нагрев от 0 до 250°C со скоростью 8 °C в минут,
- выдержка при температуре 250 °C в течение 1 часа,
- нагрев от 250 до 580°C со скоростью 8 °C в минуту,
- выдержка при температуре 580 °C в течение 40 минут,
- нагрев от 580 до 850°C со скоростью 8 °C в минуту,
- выдержка при температуре 850 °C в течение 1 часа.

- Прокалка тигля в муфельной печи.

Тигель прокаливают в течение 30 минут в муфельной печи.

- Нагрев металла в тигле.
- После того, как металл начнет терять форму необходимо отключить печь и установить опоку в литейную машину, включить печь.
- Разливка металла в опоку вакуумным всасыванием. Производится, как правило, сразу после исчезновения с поверхности окисного слоя в соответствии с режимами, указанными в техническом паспорте литейной установки.
- Охлаждение опоки.

Охлаждение опоки производится на воздухе до температуры 40°C, поскольку при резком охлаждении опоки могут возникнуть напряжения внутри металла и, как следствие, деформация отливка.

### 3.5 Подготовка к нанесению керамики.

Отлитые конструкции отрезают от литниковой системы корундовыми или алмазными дисками.

- **Обработка отливок фрезами.**

Отлитые каркасы зубных протезов обрабатывают шлифмотором с помощью вольфрамо-карбидных фрез различных форм. Обработка протеза производится в одном направлении, чтобы избежать поверхностного наклепа металла, что в свою очередь сказывается на прочности сцепления металла и керамики.

- **Пескоструйная обработка протезов, обработка оксидом алюминия.**

Пескоструйная обработка производится для лучшего сцепления металла и керамики, дегазации поверхности частицами размером 110-125 мкм под тупым углом при

давлении 3-3,5 бара. Затем производится пароструйная обработка протезов для снятия с поверхности жиров и загрязнений.

- **Получение оксидного слоя.**

Важную роль в создании качественного металлокерамического протеза играет создание пограничного слоя между металлическим каркасом и керамической массой - оксидного слоя. В оксидном слое происходит взаимное проникновение компонентов оксидного слоя и компонентов керамики. При оптимальном режиме термообработки на границе сплав-керамика образуется оксидный слой толщиной 0,8 мкм сложного состава, содержащий: «ВитИрий» - оксиды меди, железа, палладия. Оксидного слой получают путем отжига при температуре 950 °С в течение 10 минут.

**3.6.Обжиг керамического (или иного) покрытия проводят в точном соответствии с инструкцией к покрытию.**

**При работе с драгоценными металлами необходимо соблюдать все правила, предписанные законодательством РФ. Условия работы с драгоценными металлами подробно описаны в инструкциях Министерства Финансов РФ**