



ВОСКИ ФИРМЫ “ВЛАДМИВА”

Е.А.Кузьмина

• зав. лабораторией ЗАО «ОЭЗ “ВладМиВа”

В.П.Чуев

• к.х.н., член-корр. РАМТН

- хорошие пластические свойства (текучесть под нагрузкой при температуре в интервале 37-45 °С);
- достаточная твердость при температуре 37-40 °С (для обеспечения сохранности формы без искажений при извлечении из полости рта);
- отсутствие липкости и расслоения в процессе обработки;
- отсутствие зольности (зольность не должна превышать 0,05% после прокаливания при 500 °С, т.е. исключение образования налета или нагара на стенках формы после выжигания восковой модели);
- гомогенность при размягчении, отсутствие расслаивания;
- восковой слой должен держаться на модели и срачиваться с предварительно нанесенным слоем материала;
- моделировочные воски должны быть окрашены в яркие контрастные цвета, облегчающие процесс моделирования, и при этом не окрашивать гипсовую модель.

Такие противоречивые требования (например, хрупкость и эластичность, и пр.) невозможно объединить в одном универсальном воске. Этим и объясняется большое многообразие восков зуботехнических.

Для создания восковых композиций применяются воски природные (минеральные, растительные и животного происхождения), синтетические (полимеры) и модификаторы (смолы различной природы и вещества, направленно изменяющие свойства восковых смесей). Природные воски содержат в основном углеводороды (парафин, церезин, озокерит, монтан-воск) и сложные эфиры высших жирных кислот и высших одноатомных спиртов (стеарин, воски пчелиный, карнаубский, японский, канделильские). Синтетические воски относятся к группе полимерных материалов со стабильным составом и определенными свойствами (воски полиэтиленовые, полиоксиэтиленгликольные, галоген-углеводородные, гидrogenизированные, восковые эфиры).

Все эти компоненты, соотносимые между собой в определенной пропорции, позволяют получить воск с набором доминирующих свойств, которые и определяют их клиническое применение.

В зависимости от применения воски принято делить на три группы: моделировочные (для вкладок, литьевой, базисный); вспомогательные (липкий, универсальный, для различных работ); корректировочные.

Даже из воска хорошего качества модель может иметь избыточные внутренние напряжения, если ее создать с некоторым нарушением технологии. Если воск размягчают путем нагревания и затем охлаждают, то он подвергается действию внутренних напряжений. Повторный нагрев, а в ряде случаев просто длительное хранение полученной модели, может привести к ее деформированию. Хранение в охлажденных условиях способствует некоторому уменьшению деформации ввиду снятия напряжений, которые в большей мере проявляются в первые 2-3 часа после изготовления модели.

Другой характеристикой восковых моделей, о которой также необходимо помнить, является коэффициент теплового расширения (КТР). Это один из недостатков, который в большей или меньшей степени свойственен всем современным воскам. Моделировочные воски имеют КТР больше любого другого стоматологического материала: от $300 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$ до $350 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$. Поэтому следует помнить, что при изготовлении точных конструкций из воска возможна их усадка при охлаждении. Если не контролировать изменение размеров модели, которая подвергается действию перепада температур, и не принимать мер, компенсирующих усадку, то размеры модели могут изменяться даже в десятых долях процента.

Перед производителями восков стоит огромная задача – выпустить хороший воск, удовлетворяющий требованиям техника, а ведь это непростая задача, так как порой у каждого зуботехника свое восприятие воска в работе и по поводу одного и того же воска часто встречаются очень разные мнения.

Фирмой “ВладМиВа” разработаны и выпускаются воски зуботехнические “Беловакс” различного назначения: базисный и прикусные валики, моделировочный, погружной.



■Рис. 1. Воск “Беловакс” базисный

Воск “Беловакс” базисный (рис.1) применяется для моделирования базисов съемных протезов, ортодонтических аппаратов и индивидуальных ложек, изготовления восковых базисов с окклюзионными валиками (шаблонов) и выпускается в виде прямоугольных пластин розового цвета размерами (170 x 80 x 1,8) мм в упаковке по 500 г. Воск обладает высокой пластичностью, хорошо формируется в разогретом состоянии, обрабатывается инструментом, не ломаясь и не расслаиваясь; имеет гладкую поверхность после легкого оплавления над пламенем горелки; полностью и без остатка вымывается кипящей водой из гипсовых форм. Благодаря незначительной термической усадке, воск сохраняет постоянно приданной формы базиса на гипсовой модели. В состав воска входят: парафин, который хорошо скоблится шпателем; церезин, повышающий стойкость восковой композиции к окислению, режется, не пристаёт к зубам, не рассыпается при разминании; пчелиный воск, улучшающий

Воски — одни из старейших материалов, применяемых в стоматологии. Впервые для снятия оттисков начали применять пчелиный воск более 200 лет назад. В зуботехнической практике воски применяются во многих случаях. Их используют в качестве временного материала, из которого создают модели вкладок, коронок, штифтов, частичных и полных протезов. На этапах изготовления восковых моделей будущих зубных протезов применяют специальные восковые композиции вспомогательного значения; их так и называют: *вспомогательные, или технологические воски*.

К воскам предъявляются определенные требования в зависимости от сферы применения:

- малая усадка (не более 0,1-0,15% по объему на каждый градус при охлаждении от 90 до 20 °С);

пластичность и моделировочные свойства композиции, а также для большего комфорта пациента придает приятный запах меда. В композицию введены различные технологические добавки (смоли, красители и пр.) Выпускается воск базисный различной текучести при 37 °С: 53-57% (летний твердый) и 74-76% (зимний мягкий).



■Рис. 2. Воск "Беловакс" прикусные валики

Для регистрации прикуса или определения окклюзионных соотношений беззубых челюстей выпускаются прикусные валики "Беловакс" (рис. 2) в виде прямоугольных палочек длиной 14,0 см, комплектом по 10 шт (150 г). Валики изготавливаются из восковой композиции, состоящей из парафина, церезина, природной смолы и модифицирующих добавок. Температура размягчения – (40-45 °С). Валики прикусные легко формируются в разогретом состоянии и обрабатываются при комнатной температуре острым инструментом.

Наиболее часто в лаборатории используют воски моделировочные. Основное требование к ним – хорошо моделироваться, при этом обладать незначительной пластичностью, хорошо соскребаться и не быть хрупкими.



■Рис. 3. Воск "Беловакс" моделировочный

Воск "Беловакс" моделировочный (рис. 3) предназначен для изготовления вкладок, коронок, вставок, литых кламмеров, полукоронок, дуг и каркасов бюгельных и мостовидных протезов методом литья по выплавляемым моделям. Основными компонентами воска являются парафин, церезин, натуральные и синтетические смолы. При

выгорании зольность воска моделировочного не превышает 0,1%.

"Беловакс" моделировочный выпускается в виде брусков (65 г) разных цветов и различной текучести в узком температурном интервале (37-40 °С):

- воск красный (75%±2) обладает высокой текучестью и предназначен для моделирования пришеечной части коронок;
- воск синий (60%±2) средней текучести применяется для моделирования промежуточной части каркаса несъемного протеза;
- воск зеленый (50% ±2) низкой текучести применяется при моделировании опорных элементов цельнолитого несъемного протеза.

Перед моделированием предварительно воск необходимо слегка размягчить над пламенем горелки или под лампой накаливания, или поместив в водяную баню при температуре воды 45-50 °С на 3-5 минут, не допуская оплавления и растекания. Перегрев воска тут же приводит к непригодности его.



■Рис. 4. Воск "Беловакс" погружной

При разработке рецептуры погружного воска "Беловакс" учитывалось основное требование к таким композициям: воск должен создать необходимую толщину стенок колпачка, при этом колпачок должен быть в меру эластичным, но не деформироваться. Воск зуботехнический "Беловакс" погружной (рис. 4) представляет собой восковую композицию, позволяющую получить восковой колпачок с толщиной стенок (0,35 ±0,05) мм. Рабочая температура — от +75 °С до +90 °С. Время погружения — 2 секунды. Выпускается в виде усеченных конусов зеленого цвета (150 г), при правильном соблюдении методики — прост в применении: в восковую ванночку загружают восковые конусы, расплавляют их и нагревают расплав до температуры 85-90 °С, не перегревая воск. Штампик, покрытый компенсационным лаком, погружают в расплавленный воск. Через 2 секунды штампик вынимают из расплава воска, сохраняя на короткое время контакт с поверхностью воска, что позволит избежать образования капли на колпачке. Многократно использованный воск необходимо чаще менять и не смешивать с новой порцией, так как воск загрязняется изоляционными средствами и его качество снижается.



■Рис. 5. Воск "Беловакс" липкий

К воску липкому основное требование — склеивать. Воск "Беловакс" липкий (рис. 5) применяется в стоматологической практике для склеивания звеньев металлических протезов при подготовке их к паянию, а также используется при починке съемных протезов и соединения фрагментов гипсовых моделей.

Воск зуботехнический "Беловакс" липкий выпускается в виде цилиндрических палочек длиной 82 мм и диаметром 8,5 мм, коричневого цвета, по 10 шт (50 г), содержит натуральные и синтетические воски и канифоль, обеспечивающую хорошую адгезию к металлу и гипсу (не менее 0,9 МПа). Воск обладает необходимой прочностью, имеет удобную для применения форму (палочки). Температура каплепадения воска липкого — не менее 65 °С, зольность при температуре 500 °С — не более 0,2%. В нагретом состоянии воск липкий хорошо растекается и точно соединяет элементы протезов. После затвердевания воска, склеенные металлические звенья протеза формируются в огнеупорную массу.

При работе с восками различного назначения главным условием и залогом успешной работы является соблюдение инструкции производителя, а также условия хранения приобретенного воска.

Хранение воска должно производиться в помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов при температуре от +5 °С до +25 °С.

В заключение следует отметить, что любая модель из воска является самой ответственной технической формой, а поэтому к воскам нужно относиться с большим уважением и знанием. Не случайно уважающие себя и свой труд мастера зуботехнических лабораторий именуют воск *Господином!*

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А. Ортопедическая стоматология. - Смоленск, 2000.
2. Рыбаков А.И. Материаловедение в стоматологии. - Москва, 1984.
3. Трезубов В.Н., Штейнгарт М.З., Мишинёв Л.М. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. - С.-Петербург: издательство "Специальная Литература", 1999.
4. Жулев Е.Н. Материаловедение в ортопедической стоматологии. - Н.Новгород, 1997.