

УДК 666.117.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕКЛА ДЛЯ ИМИТАЦИИ КАМНЕЙ-САМОЦВЕТОВ**Ибрагимов Г.Ф., Нартикоева А.О.***ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», Владикавказ, e-mail: aonartikoeva@nosu-team.ru*

Новые высокотехнологичные материалы существенно расширяют палитру и ассортимент ювелирной галантереи. Ювелирное стекло одно из древнейших искусственных материалов для имитации цветных камней. Для имитаций самоцветов обычно применяют следующие виды стекол: кальциевое, боросиликатное, свинцовое, опаловое, глушённое стекло, эмаль, стеклокерамику, техногенные шлаки, минеральное стекло и др. Популярны в настоящее время декоративные стекла, в т.ч. высокопреломляющее стекло с плотностью 2,9 – сварогрин, производимое в Австрии фирмой «Сваровски». Нужную окраску им придают примеси оксидов металлов, редкоземельных и различных тонкодисперсных компонентов. Граненому (шлифованному и полированному) стеклу для вставок в ювелирные украшения придают те же формы, что и натуральным или синтетическим камням, – круглую, овальную, квадратную, прямоугольную и др. Для усиления оптических свойств граненого стекла на его нижнюю часть наносят амальгаму из азотнокислого серебра с последующим закреплением этой амальгамы путем бронзирования.

Ключевые слова: ювелирная галантерея, ювелирное стекло, оксиды

THE USE OF GLASS FOR IMITATION GEM STONES**Ibragimov G.F., Nartikoeva A.O.***Federal State Budgetary Educational University of Higher Education North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz, e-mail: aonartikoeva@nosu-team.ru*

New high-tech materials can significantly expand the palette and an assortment of jewelry goods. Glass jewelry is one of the oldest artificial materials to simulate gemstones. For imitations of gems usually apply the following types of glass: calcium, borosilicate, lead, opal, jamming glass, enamel, ceramics, industrial wastes, mineral glass etc., a currently Popular decorative glass, including glass with high refraction with the density of 2.9 – svarogin produced by the Austrian firm Swarovski. Necessary color with admixture of oxides of metals, rare earth and various fine components. Faceted (brushed and polished) glass for inserts in jewelry give the same shape, and natural or synthetic stones – round, oval, square, rectangular, etc. To enhance optical properties of faceted glass on its lower part is applied, the amalgam of silver nitrate with the subsequent consolidation of this amalgam by bronzing.

Keywords: jewelry accessories, jewelry glass, oxides

Люди всегда видели в драгоценных камнях намного большее, чем красивые, но все же бездушные кристаллы. История минералов менялась одновременно с историей человечества. Философы, мистики, эзотерики, литотерапевты всегда считали, что кристалл объединяет в себе макрокосмос, то есть Вселенную, и микрокосмос, то есть человеческое тело и душу.

Стекло получают путем плавления смеси, в которую входит кварцевый песок, сода, поташ, сульфат, мел и известняк. Если вместо известковых веществ вводят окислы свинца, то получают свинцовое стекло, которое отличается от обычного большей прозрачностью, высоким коэффициентом преломления и массой. Изделия из свинцового стекла обычно называют хрустальными или хрусталем. Однако этот «хрусталь» нельзя смешивать с природным горным хрусталем.

Цветное стекло получают при введении главным образом окислов металлов: меди – для синего стекла, кобальта – для темно-синего, хрома – для зеленого, марганца – для фиолетового и т.д. При добавлении нерас-

творимых веществ (костной муки, криолита, окиси олова) получают белое молочное стекло.

Из ювелирного стекла изготавливают наиболее массивные виды украшений для женщин (бусы, кольцо, серьги-клипсы), а также ювелирные вставки различных цветов и оттенков, имитирующие натуральные камни. Украшения вырабатывают как прессовым способом, так и дутьем. Прессовым способом изготавливают также вставки для ювелирных изделий. В результате дополнительной обработки (шлифовки и полировки) прессованных бус и вставок из стекла получают граненые бусы и граненое стекло для вставок. Дутьем изготавливают полые украшения, а с помощью ручной обработки стеклянных палочек над газовой горелкой – ламповые.

Граненому (шлифованному и полированному) стеклу для вставок в ювелирные украшения придают те же формы, что и натуральным или синтетическим камням, – круглую, овальную, квадратную, прямоугольную и др. Для усиления оптических свойств граненого стекла на его нижнюю

часть наносят амальгаму из азотнокислого серебра с последующим закреплением этой амальгамы путем бронзирования.

Декорируют (украшают) изделия из стекла различными способами. Наиболее распространенным является алмазная шлифовка, или алмазная грань (по аналогии с огранкой алмазов). Художественный эффект от этой шлифовки и полировки достигается благодаря тому, что на изделия наносят глубокие и острые грани, способствующие лучшему преломлению и игре света.

Значительно более сложным и требующим большого мастерства является особый вид художественной обработки стекла – гранирование на медном колесе. С его помощью можно наносить на поверхность изделий любые рисунки и даже горельефные и барельефные портреты.

Выдувные изделия декорируют и путем ирризации, т. е. нанесением тончайших слоев металлических окислов, дающих эффект радужной побежалости такого же вида, который получается от пятен нефти или масла на воде. Украшение ирризацией достигается обработкой поверхности изделия парами хлористого олова.

Одним из приемов художественного декорирования изделий из стекла является нанесение на их поверхность тончайшего металлического слоя в виде ободков, а иногда и более сложных рисунков. [3]

В XVII в. Чехии, а также Силезии концентрируется производство стекла с высокими декоративными свойствами, повторяющими свойства драгоценных камней. В будущем новый вид материала будет широко использоваться в изготовлении ювелирной галантереи или бижутерии. Для имитации бриллиантов начали применять высокопреломляющие свинцовые стёкла – стразы. Такое стекло с содержанием оксида Pb до 53 % было создано в 1758 г. Позже научились изготавливать цветные стразы, в т.ч. розовое стекло с примесью Nd и рубиновое стекло с примесью Au. В 1780 г. в России стали известны стразы.

Камни-самоцветы чаще всего имитируют следующими видами стека: кальциевым, боросиликатным, свинцовым, опаловым, глушённым. Кроме того в зависимости от направления моды и спроса используют эмаль, стеклокерамику, техногенные шлаки, минеральное стекло и др.

Популярны в настоящее время декоративные стекла, в т.ч. высокопреломляющее стекло с плотностью 2,9 – сварогрин, про-

изводимое в Австрии фирмой «Сваровски». Нужную окраску им придают примеси оксидов металлов, редкоземельных и различных тонкодисперсных компонентов. Например, жёлтое канареечное стекло содержит уран и обладает флюоресценцией в УФ-лучах.

Одним из самых красивых драгоценных камней является рубин и для его имитации применяют селеновое стекло – красное от примеси Se. Таллиевое стекло – тяжёлое за счёт примеси Tl, его плотность до 5,4.

Обычное стекло, обогащённое кальцием, это и есть богемский хрусталь. Покрытый алмазной гранью он называется баккара. Для дешёвой имитации бриллиантов широко используют свинцовое стекло или флинтглас. Оно содержит значительную примесь оксида Pb, который увеличивает его дисперсию, плотность и повышает коэффициент преломления световых лучей.

Боросиликатное стекло может быть получено из кальциевого стекла путём добавки оксида бора. Это стекло с твёрдостью около 7, применяемое для имитации аквамарина, так наз. масс-аква.

Такие поделочные камни как: атоникс с опалесценцией, топазовый опал изготавливают из полихромного белого стекла с включениями тончайших металлических чешуек. Японской фирмой «Киото Керамик» изготовлена имитация опала, в которой игра цветов создаётся мельчайшими микросферами кремнезёма. Находят применение разноцветные стёкла с авантюресценцией.

Из глушённых стекол пользуется спросом голубое медное стекло, а также синее кобальтовое стекло с белыми пятнами кристобалита, используемое для имитации лазурита. Синяя паста – фритта была известна в Древнем Египте с 2900 г. до н.э. как египетский кианус или фритта александрийская.

Эмаль – это многокомпонентный сплав стекла. Техника эмали основана на соединении этого сплава с металлом посредством обжига. Цвета эмали зависят от добавленных к ней оксидов металлов и неметаллов. Обычно эмали непрозрачные или полупрозрачные. Классифицируют эмали по технике исполнения:

- просвечивающая эмаль заполняет сквозные отверстия в ювелирном изделии,
- перегородчатую эмаль получают, напаяв на изделие витые перегородки, пространство между которыми заполняют эмалью,
- выемчатая эмаль заполняет углубления в изделии,

– живописная эмаль после обжига является фоном компазии,

– гильошированная эмаль покрывает резной рисунок.

Разновидностью эмали можно рассматривать и глазурь (от нем. глас – стекло) – прозрачное стеклянное покрытие керамики [1].

Стеклокерамика или ситалл – стекла полученные путем направленной кристаллизации. В стекловидной массе образуются мельчайшие (0,1–10 мм) незакономерно ориентированные кристаллы. Он бывает различной прозрачности. Цвет зависит от вида добавляемого оксида. Цвет: рубиново-красный, жёлтый, зелёный, голубой разной интенсивности и оттенков. Этот материал незаменим в ювелирном производстве.

Техногенные шлаки используют в качестве дешёвой имитации цветных камней, напр., чёрный железистый шлак – ферролит, тенгизит. Тенгизит образуется при длительном горении нефтяных фонтанов. В результате частичной раскристаллизации в нём возникают оливково-зелёные и бурые диопсид-волластонитовые прожилки и сферолиты. Тенгизит имеет слойчатую массивную текстуру (прожилково-сфероидальную, порфиоровидную), твёрдость 5,5. При его обработке можно получить идеальную полировку.

Из минеральных стекол чаще используются кварцевое и берилловое. Кварцевое стекло, имеет высокую себестоимость, поэтому преимущественно используется в оптоэлектронике. У бериллового стекла твёрдость 7, плотность 2,5. При введении в берилловое стекло Со они принимают синий цвет и используются для имитации шпинели и аквамарина. Для имитации так

называемого научного изумруда или сма-рагдолина, ему придаётся зелёная окраска примесью Cr. Диопсидовое стекло обычно подвергают огранке для имитации хромдиопсида.

В США силикатное редкоземельное стекло с эффектом кошачьего глаза получило название кетсеит. Эта имитация, содержит включения тонковолокнистого редкоземельного силиката. Текстура этого стекла тонкослоистая, за счёт этого в результате интерференции создаётся эффект иризации. Эта имитация благородного опала получила торговое название камень эссенс опал с твёрдостью около 6 и плотностью 2,4–2,5 [2].

Цветное стекло получается путём добавления меди, марганца, железа и других элементов. Благодаря новым технологиям, в промышленных масштабах сегодня изготавливают большой ассортимент ювелирных стеклянных бусин самой разнообразной формы – классические круглые бусинки, гранёные разновидности, бусинки в виде бабочек и цветов, животных, сердечек и т.д. Это сотни фантастически красивых цветовых оттенков, тысячи всевозможных конфигураций.

Ювелирное стекло высокого качества обладает прекрасными характеристиками и является вполне достойной заменой натуральным камням.

Список литературы

1. Дронова Н.Д. Ювелирные изделия. М.: Издательский Дом «Ювелир», 1996. 352 с.
2. Путолова Л.С. Самоцветы и цветные камни. М.: Недра, 1991. 192 с.
3. Российское минералогическое общество и В.В. Буканов «Цветные камни: Энциклопедия», 2012.