

## СПЕЦИФИКА ТЕХНОЛОГИИ СОЕДИНЕНИЯ МЕТАЛЛ-СТЕКЛО В ЮВЕЛИРНОЙ БИЖУТЕРИИ

Васильева М.О.<sup>1</sup>, Милованова А.Н.<sup>2</sup>, Пыжова Е.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Томский политехнический университет

<sup>2</sup>Томский политехнический университет

<sup>3</sup>Томский институт бизнеса

Научный руководитель: Томский политехнический университет Кухта М.С. д.ф.н., профессор,  
член Союза Дизайнеров России  
e-mail: [marrian@sibmail.com](mailto:marrian@sibmail.com)

**Аннотация:** В данной статье рассматривается проблема формообразования элемента кулона-подвески с точки зрения композиции, специфики технологии соединения металл-стекло в ювелирной бижутерии. Методы: сравнительный анализ, инженерный, метод системного анализа. Результаты: проведен сравнительный анализ вариантов применения композиционных приемов и сочетания материалов в создании формы элементов подвески из металла и стекла.

**Ключевые слова:** фьюзинг, технологии художественной обработки стекла и металла. При разработке характера ювелирного украшения дизайнеру приходится решать множество задач: учитывать закономерности композиционного формообразования; свойства применяемых материалов, особенности технологий изготовления элементов; эргономический подход к создаваемому изделию. Результат во многом зависит от сочетания вышеперечисленных аспектов. [1-6]

Целью статьи является исследование аспектов формообразования элемента кулона-подвески: специфики технологии соединения металлической и стеклянной деталей; применения композиционных и технологических приемов.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- определить специфику технологии соединения металл-стекло в ювелирном украшении;
- выявить основные принципы формообразования кулона-подвески;
- провести сравнительный анализ вариантов.

В разработке дизайнерских украшений, таких как кулоны-подвески «Рыбки», кроме основных способов и приемов композиции, особое внимание уделяется специфике технологии соединения деталей из стекла и металла. [8]

Главный принцип формообразования таких украшений – синтез художественного образа и технологической разработки общей конструкции кулона как показано на рис. 1, варианты 1, 2, 3.



Рис. 1. Макеты кулонов-подвесок «Рыбки» из стекла и металла.

В данном дизайнерском решении для прикрепления цветного стеклянного элемента к подвеске предлагается использовать оправу в виде ажурной металлической сеточки и объединение их в общую композицию.

В изготовлении стеклянных элементов предлагает применить технологию фьюзинг – спекание в печи при температуре 835 градусов по Цельсию цветных стеклянных частей в единый элемент.

Представленные образцы подвесок-кулонов «Рыбки» выполнялись в несколько этапов в одной технике. Разработанные эскизы, были переведены в электронный формат (с добавлением необходимых элементов литниковой системы) для последующей лазерной гравировки форм. Затем выполнялись восковые модели и заливались в металлические формы. После получения заготовок металлических деталей произведена обработка и шлифование латунной поверхности изделия. [7,8]

Последним этапом в работе стало соединение металлической части украшения со стеклянным элементом кулона.

В качестве основных принципов формообразования предлагаемых вариантов подвески можно рассматривать: композиционное решение, свойства материалов для изготовления и эргономические аспекты (тактильные качества материалов, масса и размер изделия, цветовое восприятие). [9]

Главным в формообразовании кулона-подвески «Небесная», изображенное на рисунке 2, можно считать метод эвристических аналогий, который базируется на отыскании и использовании сходства, подобия предметов и явлений, в целом различных. [1]



Рис. 2. Природная форма (слева), эскиз (справа)

В работе над макетом кулона «Свет моря» - рисунок 3, применялся метод неологии, основанный на заимствовании. Автор повторил природные формы, трансформировал их, создал новый образ и композицию. Применяемые современные технологии и материалы позволяют продемонстрировать вариативность и стиль кулонов-подвесок «Рыбки».

В разработке формы кулона-подвески «Небесная» варианта 1 основной композиционный прием – симметрия с креплением к одной из сторон металлического элемента.

Эскиз варианта 2 кулон-подвеска «Свет моря», разрабатывался с учетом дисимметрии в композиционном решении металлической части и расположения элемента из стекла ярких цветов.

Дизайн кулона варианта 3 «Золотая рыбка», (рис. 4), представляет собой подвеску ассиметричной формы, состоящую из двух частей ажурной металлической основы и стеклянной цветной вставки.

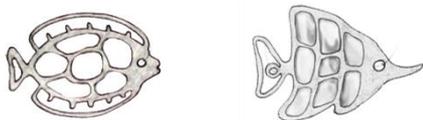


Рис. 3. Варианты эскизов кулонов-подвесок: слева вариант 1 «Небесная», справа - вариант 2. «Свет моря».



Рис. 4. Эскиз кулона «Золотая рыбка».

Для определения привлекательности выполненных макетов элементов подвески был проведен сравнительный анализ представленных вариантов эскизов и макетов на основе тестирования и обработки результатов опроса.

Тестирование проведено в референтной группе состоящей из 14 человек. Художественной образ, технологии и композиции оценивались по пятибалльной шкале и представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты оценки качества изделий

Эскизы украшений	Художественный образ	Технология изготовления	Композиция	Привлекательность изделия	Предполагаемая стоимость изделия, руб.
1	3.6	4.1	4.2	3.5	328.5
2	4.1	4.2	4.4	4.1	550
3	4.0	3.6	4.6	3.9	367

Наиболее привлекательным, по восприятию формы и художественного образа, по мнению опрошенных, является образец варианта № 2– 4.1. Цветовое решение варианта №3 оценено в 4.6 балла, тогда как варианты №1 и №2 оценены ниже

4.2 и 4.4 баллов соответственно.

Далее оценка технологии изготовления украшения повысилась преимущественно в втором варианте – 4.2 и первом – 4.1. Вариант №2 оценен в 3.6. балла.

#### Заключение

На основании проведенного исследования анализа разработанных макетов элемента подвески, можно утверждать, что вариант № 2 по суммарно максимальному количеству баллов оценки референтной группы является наиболее предпочтительным. Вариант № 3 также высоко оценен, но по сочетанию композиционных приемов значительно уступает предыдущему. Вариант №1 отстает по сумме баллов от первого варианта. А так же, данное дизайнерское решение украшений кулонов-подвесок «Рыбки» выполняет главный принцип формообразования - синтез художественного образа и технологической разработки общей конструкции.

#### Список использованных источников

1. Кухта М.С., Пустозерова О.Л. Влияние дизайна ювелирного украшения в этно-стиле на выбор материалов и технологий. // Дизайн. Теория и практика. – 2013, Вып. 12 – С. 1 – 8
2. Блинова И.В., Куликовских С.Н. Новаторство ювелира-технолога и дизайнера В.В. Блинова. // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2014. – № 2. – С. 22-27
3. Кухта М. С., Соколов А. П., Пустозёрова О. Л. Технологии обработки поверхности в ювелирном дизайне // Известия вузов. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 12/2. – С. 155-159.
4. Кухта М.С., Соколов А.П. Особенности создания и восприятия объектов арт-дизайна // Дизайн. Теория и практика. – 2013, Вып. 13 – С. 82 – 89
5. Kukhta M. S. , Kazmina O. V. , Sokolov A. P. , Arventjeva N. A. , Soroka A. A. , Homushku O. M. , Zaitseva S. V. , Sergeyeva M. M. The influence of glass and metal properties on the peculiarities of an item of art's shaping in ethnostyle // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 2014 - Vol. 66 - №. 1, Article number 012046. - p. 1-6
6. Sokolov A. P. , Kukhta M. S. , Solovjev R. I. Mathematical modeling in concept designing of bionic objects // Mechanical Engineering, Automation and Control Systems: Proceedings of International Conference, Tomsk, December 1-4, 2015. - Tomsk: TPU Publishing House, 2015 - p. 1-4
7. Стили ювелирных украшений. / Шаталова И.В. – М.: Издательский дом «6 карат», 2004 – 154с
8. Флёрв А. В. Художественная обработка металлов [Текст] / А.В. Флёрв. – М., Высшая школа, 1976. – 122 с.
9. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды / . – М.: Архитектура-С, 2009. – 328 с.