

УДК 671.12:745/749(076.5)

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИЗАЙНА ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Канд. техн. наук ЛУГОВОЙ В. П.

Белорусский национальный технический университет

Ювелирное искусство представляет особый вид деятельности, который соединяет в себе художественное творчество и технологию машинного и ручного производств. Ювелирные украшения – это изысканные и миниатюрные изделия, преимущественно из драгоценных металлов и камней, результат художественной, проектной и производственной деятельности специалистов. Выраженные через тот или иной художественный образ, они демонстрируют определенное эмоциональное настроение; соответствуют конкретному историческому этапу развития общества и выполняются в определенном стиле. Степень эстетического оформления ювелирных украшений достигается необходимым уровнем знаний, в том числе использованием законов композиционного построения на раннем этапе их художественного проектирования. Немаловажное значение для достижения высокого эстетического уровня имеет интуиция художника при выборе материалов, методов декоративной обработки. Таким образом, дизайн ювелирных изделий (ЮИ) является самостоятельной областью деятельности творчества, цель которой – реализация идеи в художественном образе, выражаемой в определенных материалах.

К настоящему времени сформировались различные виды и области применения дизайна: в архитектурном проектировании, проектировании мебели, одежды, бытовых приборов, автомобилей и т. п. Однако особое внимание вопросам методологии и развития теории дизайна ювелирных украшений стали уделять внимание лишь в последние годы. Этому способствовали, с одной стороны, возрастающий спрос на ювелирные изделия, а с другой – развитие новых компьютерных программ и си-

стемный подход к проектированию бионических форм с помощью этих программ. Перечень литературных источников, посвященных данному вопросу, ограничен немногочисленными научно-исследовательскими работами, проведенными к настоящему времени в Российской Федерации. Анализ этих работ позволяет сделать вывод о том, что дизайн ювелирных изделий начинает выделяться в качестве нового самостоятельного вида художественного творчества. Основанный на общих принципах дизайна,

он в то же время обладает и рядом специфических особенностей, обусловленных миниатюрностью предметов проектирования, применением разнообразных материалов, в том числе драгоценных металлов, камней, материалов декоративно-прикладного искусства. Факт выделения дизайна ювелирных изделий в самостоятельный вид деятельности подтверждается начатой подготовкой в вузах Российской Федерации специалистов-дизайнеров, а также инженеров по специальностям «Художественная обработка материалов» и «Техническая эстетика и дизайн». Для нужд ювелирной отрасли Республики Беларусь в БНТУ начата подготовка по специальности «Технология и оборудование ювелирного производства». Белорусский вуз стал единственным учебным заведением на всем постсоветском пространстве, в котором осуществляется подготовка инженеров-технологов по модульному принципу и предусматривается приобретение навыков и знаний дизайнера, конструктора и технолога. Аналогичная подготовка специалистов в области художественной обработки материалов, основанная на модульном принципе [1], осуществляется в России и заключается в освое-

нии взаимосвязанных модулей знаний и умений в области дизайна и технологий.

Известно, что ювелирные украшения представляют собой предметы искусства, которые бессознательно воспринимаются с помощью органов чувств и вызывают ассоциативное мышление, которое является определяющим при субъективной оценке эстетической сущности объекта, так как чувственное восприятие скрыто от сознания. Общая тенденция развития дизайна ювелирных изделий позволяет рассматривать его как отдельный вид проектно-художественной деятельности. Дизайн ювелирных изделий основывается на решении таких трех проблемных задач, как:

- выявление стиля и эстетики;
- реализация функциональных свойств объекта;
- выбор материала и технологий.

Из этого следует, что проектная деятельность дизайнера должна быть связана непосредственно с необходимостью использования знаний в технических областях знаний. Перечисленные проблемы позволяют выделить следующие технические аспекты дизайна ювелирных изделий:

- проектно-конструкторские задачи и моделирование с использованием информационных технологий;
- материаловедческие проблемы;
- проблемы технологии изготовления и декоративной обработки.

Необходимость ускоренного проектирования, освоения методов моделирования и сокращения сроков разработки новых изделий диктуется быстрой сменой моды и повышенным спросом на широкий ассортимент ювелирных украшений. Решению этой задачи способствует использование информационных технологий (ИТ) при художественном проектировании, конструировании и моделировании ЮИ [2, 3]. В основе художественных образов ЮИ лежит заимствование форм живых объектов природы. Впервые в [2] предложена методика формообразования и конструктивного оформления ЮИ в инженерном творчестве с помощью заимствования и стилистической имитации их у природных объектов. Бионика представлена как синтез трех дисциплин – биологии, математики и техники. На этой основе высокоэффек-

тивные

ИТ на современном этапе развития промышленного производства позволяют автоматизировать процесс моделирования и ускорить разработку и внедрение в производство новых форм ЮИ. Бионические прототипы природных мотивов при проектировании ЮИ были разделены на 13 групп, что позволило провести их морфологический анализ и выделить три степени трансформации формы прототипа в изделие:

- копирование прототипа;
- стилизацию бионического прототипа;
- получение общей геометрической схемы бионического прототипа.

Подобный подход позволил получить математические модели бионических структур, которые легли в основу метода проектирования ЮИ с использованием компьютерных технологий для их моделирования и производства в 2D- и 3D-изображениях. Новые возможности открывает внедрение новых информационных технологий, в частности метод быстрого прототипирования (RP), в основе которого лежит метод создания электронной геометрической модели изделия с последующей материальной реализацией идеи на технологическом оборудовании [3, 4].

Сложность реализации первой задачи заключается, однако, в недостаточно установленных критериях для оценки функциональных и эстетических свойств ювелирных изделий. В связи с этим уровень дизайна ювелирных изделий предлагается оценивать количественно на основе сравнения качества проектируемого изделия с прототипом [2]. В качестве последнего рекомендуется использовать наиболее часто применяемые в моделях ЮИ бионические формы. При этом комплексную оценку качества изделия предлагается производить с учетом различных факторов, учитывающих как функциональные, так эстетические свойства, в частности экологические, экономические, эргономические и технологические.

Конструирование ювелирного украшения может осуществляться и с помощью универсальных или специальных прикладных программ САД с набором файлов, ускоряющих этот процесс. К их числу можно отнести универсальные инженерные программы типа

AvtoCAD, «Компас» или специальные программы для проектирования и конструирования ювелирных украшений типа Juveli-CAD и др.

Второй комплекс вопросов дизайна ЮИ составляют материаловедческие проблемы [4–7], связанные с использованием новых или ранее неиспользованных материалов для изготовления ЮИ и их декоративных и физических свойств. Например, расширению возможности дизайна ЮИ на основе создания цветовой палитры сплава золота 585 пробы посвящена [5]. Были исследованы технологические возможности получения сплава на основе параметров R, G, B. Разработанная компьютерная методика выбора золотого сплава определенного цвета по этим параметрам дала возможность для выбора и способа достижения сплавов необходимой цветовой палитры с целью расширения возможности дизайна при разработке новых моделей ЮИ.

Металловедческим аспектам расширения цветовой гаммы используемых металлов посвящена [6], в которой рассматривается влияние цвета как физической характеристики материала на эстетические и декоративные свойства материалов ЮИ. Известно, что цветовая палитра металлов, используемых в ЮИ, весьма ограничена и насчитывает по сути два цвета – золотистый и серебристый. Поэтому расширение цветовой гаммы используемых металлов может расширить возможности дизайна ЮИ. С данных позиций автором работы установлена закономерность визуального восприятия палитры золота, серебра и меди, а также их сплавов в зависимости от условий освещения. На этой основе даны рекомендации для практического применения при проектировании ЮИ.

Использованию распространенного, но редко используемого в практике ювелирного дела – мрамора посвящена [7], в которой приведена оценка декоративно-художественных характеристик мрамора. Показано, что наиболее технологичными являются разновидности декоративных мраморов, обладающие твердостью 3–4 по Моосу и характеризующиеся 1-й категорией отражательной способности. Критериями для оценки дизайна ЮИ автор данной работы предлагает принять такие показатели, как утилитарность, технологичность и декоративность, каждый из которых в свою очередь зависит от

тех или иных свойств данного материала: физико-механических, петрографических, геммологических и т. п.

Третий комплекс вопросов связан с возможностью повышения эстетических свойств ЮИ благодаря новым возможностям, которые открывают современные технологии производства художественных изделий из драгоценных и цветных металлов и сплавов. Известно, что эстетические качества ЮИ определяет в первую очередь форма изделия, которая материализуется из идеи автора проекта посредством использования определенной технологии изготовления. К подобным технологическим методам, которые позволяют достигнуть необходимых качеств предмета, следует отнести литье по выплавляемым моделям, а также различные методы обработки металлов давлением. В наиболее полной мере эти возможности открываются благодаря использованию метода художественного литья, в частности литья по выплавляемым моделям [8]. Данный способ литья позволяет воспроизвести копию с оригинала, получить пластичные формы и размеры в любом диапазоне и с высокой точностью. Широкие возможности открывает также применение методов художественной обработки металлов давлением [9]. Разработки в данной области технологии открыли новые возможности для получения рельефных поверхностей, элементов сложных форм, пустотелых деталей и пр.

В этом контексте особый интерес представляют различные технологические методы и приемы работ, которые открывают новые возможности для повышения декоративных качеств поверхностей металлов. Эта цель достигается различными методами обработки резанием и давлением, а также методами термической, химической и электрохимической обработки металлов. Наиболее полно достигнутые результаты работ в этом направлении представлены в [10, 11]. Влиянию методов финишной обработки на эстетические свойства поверхностей ЮИ посвящена [12], где показано, что совершенствование этих методов открывает новые возможности в области дизайна изделий из золотых сплавов.

Реализация дизайнерских проектов при комплексном проектировании изделий с позиций технологии изготовления и с учетом про-

блем материаловедения представлена в [13]. На примере проектирования предметов посудной группы приводятся тенденции развития дизайна столовых приборов, а с позиции материаловедения дается оценка эстетических качеств четырех применяемых металлических сплавов на основе серебра, алюминия, меди и стали. Подобный комплексный подход к решению проектных задач, примененный к другим группам товаров ЮИ, мог бы содействовать дальнейшему развитию теории и практики дизайна.

ВЫВОДЫ

1. Анализ вопросов дизайна высокохудожественных ювелирных изделий с позиций технологии их современного проектирования и изготовления демонстрирует тесную связь, существующую между искусством и достижениями науки и техники.

2. Дизайн ювелирных изделий представляет сравнительно новую, еще формирующуюся область науки, которая требует выработки методологии проектирования с учетом влияния свойств и особенностей материалов, возможностей информационных технологий и новых технологий в области производства.

3. Особую роль в развитии дизайна для достижения высокого эстетического уровня ювелирных изделий необходимо отвести системе подготовки дизайнеров, а также инженеров и техников в области ювелирного производства и технической эстетики.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Конунников, В. В.** Формирование профессиональной готовности инженеров-технологов к художественной обработке материалов на основе модульного подхода:

автореф. ... дис. канд. техн. наук / В. В. Конунников. – Магнитогорск, 2007. – 23 с.

2. **Корытов, А. В.** Проектирование изделий на основе законов бионического формообразования: автореф. ... дис. канд. техн. наук / А. В. Корытов. – М., 2004. – 21 с.

3. **Коротаева, Н. Ф.** Разработка методик проектного моделирования в дизайне изделий из металла: автореф. ... дис. канд. техн. наук / Н. Ф. Коротаева. – СПб., 2008. – 20 с.

4. **Пирайнен, В. Ю.** Материаловедение и технологические основы дизайна художественных и технических изделий: автореф. ... дис. канд. техн. наук / В. Ю. Пирайнен. – М., 2005.

5. **Гой, М. В.** Дизайн ювелирных изделий из золотых сплавов 585 пробы различной цветовой палитры: автореф. ... дис. канд. техн. наук / М. В. Гой. – М., 2009. – 18 с.

6. **Петров, А. А.** Цветовой дизайн металлических художественных изделий: автореф. ... дис. канд. техн. наук / А. А. Петров. – М., 2005.

7. **Аникимова, А. А.** Дизайн ювелирных изделий с использованием мрамора: автореф. ... дис. канд. техн. наук / А. А. Аникимова. – М., 2010. – 19 с.

8. **Лифшиц, В. Б.** Художественное литье: материалы, технология, практика / В. Б. Лифшиц. – М.: РИПОЛ классик, 2004. – 190 с.

9. **Лукашкин, Н. Д.** Художественная обработка металлов давлением / Н. Д. Лукашкин, Л. С. Кохан, Н. А. Мочалов. – М.: Экомет, 2006. – 445 с.

10. **МакГрас, Д.** Декоративная отделка ювелирных изделий / Джинкс МакГрас. – М.: Арт-родник, 2007. – 128 с.

11. **Янг, А.** Ювелирные техники. Энциклопедия. Справочник по выбору и использованию материалов, камней и оправ / А. Янг. – М.: Арт-родник, 2009. – 256 с.

12. **Сорокина, М. В.** Дизайн ювелирных изделий из сплавов ЗлСрМ 585-80 на основе совершенствования финишной обработки их поверхности: автореф. ... дис. канд. техн. наук / М. В. Сорокина. – М., 2009. – 23 с.

13. **Фурнике, М. Ш.** Дизайн предметов посудной группы, изготавливаемых из металлических сплавов: автореф. ... дис. канд. техн. наук / М. Ш. Фурнике. – М., 2005. – 19 с.

Поступила 03.01.2011