Т.В. Белько, А.В. Агафонова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОТКРЫТОК НАЧАЛА XXI В. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИКИ POP-UP

Pop-up — техника художественного конструирования объемных изображений из бумаги. В статье проводится анализ различных направлений pop-up, выявляются их технологические особенности, а также определяются возможности и специфика использования данной техники в дизайне открыток начала XXI в.

Pop-up is a technique of artistic design of 3-D paper images. This article is devoted to an analysis of different pop-up modes and detection of it's technological characteristics. It is spoken about the possibilities and particularity of using this technique in card design in the beginning of the XXI century.

Ключевые слова: pop-up, архитектурное оригами, слайс-формы, книжные конструкции.

Keywords: pop-up, origamic architecture, movable books, slice-forms.

Стремительное развитие цифровых технологий в начале XXI в. повлекло за собой трансформацию визуальной среды; интерактивные возможности мультимедийных устройств позволяют вовлекать человека в активный диалог. Это оказало большое влияние на восприятие печатной продукции в целом, вследствие чего особое внимание стало уделяться художественному формообразованию полиграфических изданий. К одной из тенденций современности следует отнести динамический аспект, который широко используется в производстве книг, журналов, открыток и т.д. Для реализации этого направления используются различные техники, наиболее интересной из которых является pop-up.

Данная статья посвящена анализу конструктивных особенностей

техники pop-up, сформировавшихся в процессе исторического развития, классификации основных технологических приемов данного направления, и выявлению специфики их использования в дизайне открыток.

Слово «pop-up» в переводе с английского означает «всплывающий», «выскакивающий». Изображение pop-up — это конструкция, созданная таким образом, «что при раскрытии какой-то графический элемент поднимается со страницы, становясь объемным» [5, с. 4]. Использование подобных объемных изображений в сфере производстве открыток в наши дни становится все более актуальным: трехмерные объекты увеличивают аттрактивность изделия, а их размещение внутри открытки создает эффект неожиданности. К тому же малоформатные издания являются более доступными по цене и более простыми в изготовлении, что, несомненно, увеличивает их спрос на рынке полиграфической продукции.

Сначала техника pop-up применялась только в книжной графике. Первые механические элементы появились в XIII в. Их автором был философ и поэт Раймонд Луллия, который использовал подвижные части для иллюстрации своих мировоззренческих идей [3, с. 148]. С XVIII в. начали издаваться «движущиеся» книги для развлечений. Особую популярность приобрели издания с картинками в стиле lift-the-flap, который был изобретен английским книгоиздателем Робертом Сойером в 1765 г. [2]. Их суть сводилась к получению различных вариантов изображения путем открывания и закрывания клапанов. В XIX и XX вв. развитие объемной иллюстрации продолжилось благодаря работам немецкого издателя Эрнста Нистера и английского редактора детских книг С. Луи Жиро. Стиль оформления книг последнего больше всего напоминал современную технику pop-up. В середине XX в. чешский иллюстратор В.Кубашта считался признанным мастером детских pop-up книг. Его работы отличались яркостью цвета и сложностью конструкций. Современным известным представителем направления объемных иллюстраций является американский художник Р.Сабуда, которого чаще всего называют инженером-дизайнером объемных книжных изображений.

Техника pop-up, кроме книжного производства, активно развивается

и в других творческих сферах. Так, модельный дом «Dolce&Gabbana» использует объемные изображения в своих каталогах, а шотландский музыкальный коллектив «Shitdisco» применил движущиеся книжные иллюстрации и pop-up элементы в съемках клипа.

Современная техника pop-up активно развивается и на данный момент представлена широким спектром моделей. Они могут состоять из одного листа бумаги либо из нескольких отдельных деталей, могут раскрываться на 90°, 180° или 360°, однако все они обладают одним основным признаком — способностью складываться.

По мнению Т.М.Столяровой, существующие pop-up объекты можно объединить в следующие направления:

— архитектурное оригами (origamic architecture), при котором основа раскрывается на 90°;

— книжки-раскладушки (movable books), где для получения объемного изображения раскрытие должно произвестись на 180°;

— слайс-формы (slice-forms), которые создаются путем собирания плоских деталей в объемные объекты [5, с. 4].

Все перечисленные направления pop-up с успехом используются в дизайне открыток, поскольку конструкция открыток отвечает всем требованиям, необходимым для создания и демонстрации подобных объемных изображений.

Последовательно рассмотрим технологии изготовления открыток с использованием pop-up объектов по предложенной классификации.

Архитектурное оригами совмещает в себе приемы традиционных техник оригами и киригами, выполняется из одного листа бумаги, изображение получается при развороте плоскости на 90°. Для этой техники характерен набор простейших операций, которые в различных комбинациях создают необходимые объемные фигуры. Основными операциями являются разрез и складка (сгиб). Единичный разрез в комбинации со сгибом позволяет создавать большое количество различных форм, причем немаловажное значение играет угол произведенного надреза. При единичном разрезе различных эффектов можно добиться, используя угловые и асимметричные складки. Угловая складка формирует объем, симметричный относительно линии сгиба листа основы (рис. 1а). Асимметричные

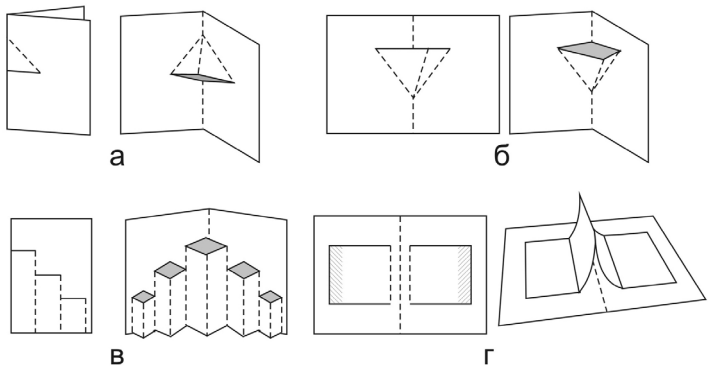
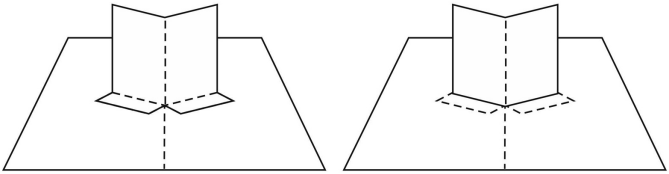


Рисунок 1. Схема изготовления открытки с использованием направления «Архитектурное оригами»:
а) единичный разрез, симметричная складка;
б) единичный разрез, асимметричная складка;
в) многоуровневая форма с использованием нескольких разрезов и складок;
г) элемент «крыло»

складки, не совпадающие с линией сгиба основы, создают интересный эффект перспективы, однако требуют тщательной предварительной проработки конструкции (рис. 1б). Использование нескольких разрезов и сгибов усложняет конструкцию, дает возможность образовывать многоуровневые каскадные и ступенчатые формы (рис. 1в). Большое разнообразие вносит использование не только прямолинейных, но и фигурных разрезов. Особым художественным приемом является частичное вырезание детали, при котором у элемента создается открытый край. Иногда при изготовлении pop-up конструкции применяется склеивание деталей для достижения дополнительной декоративности формы. Подобным примером служит открытка с элементом «крыло» (рис. 1г).

Таким образом, при изготовлении открытки по технологии архитектурного оригами pop-up элементы выполняются непосредственно из самой основы открытки с использованием преимущественно складок и разрезов. С применением данного вида объемных изображений создаются различные фигуры, панорамные и сюжетные композиции (интерьеры, пейзажи, архитектурные сооружения).

Рисунок 2. Угловой элемент с креплением к лицевой (слева) и внутренней (справа) сторонам основы



Pop-up конструкции по технологии книжка-раскладушка создаются, как правило, из отдельных элементов, объемное изображение получается в результате разворота основы на 180°. Книжную технологию часто считают более простой по сравнению с архитектурным оригами: гораздо легче усложнять форму путем добавления новых отдельных элементов, чем проектировать конструкцию из одного листа бумаги.

Для изготовления изображения методом книжного pop-up используются различные объемные элементы. Т.М.Столярова выделяет четыре основных типа:

— угловой;

— крестовой;

— на основе прямоугольника;

— на основе шестиугольника [5, с. 58].

К данному списку следует добавить еще несколько часто используемых элементов, таких как дистанционные держатели и цилиндрические детали.

Угловой элемент — самый простой в изготовлении и популярный в применении. Он незаменим при создании многоплановых сцен. Особенность его крепления состоит в том, что нижняя точка его сгиба должна совпадать с линией сгиба основы. Существуют два основных способа крепления углового элемента: в первом случае нижние детали элемента приклеиваются к лицевой стороне основы, во втором — к внутренней стороне через прорези. Последний способ, хоть и сложнее, создает более эстетичные изображения. Степень раскрытия углового элемента зависит от угла крепления детали к основе (рис. 2).

Дистанционные держатели предназначены для поддержки отдельных частей композиции на расстоянии от основы, для создания

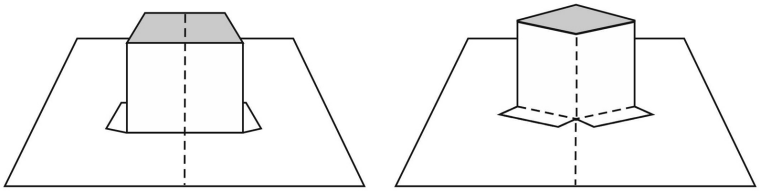


Рисунок 3. Объемный элемент на основе прямоугольника с перпендикулярным (слева) и диагональным (справа) креплениями

дополнительного уровня в воздушном пространстве открытки. Данный элемент состоит из двух деталей: из самого дополнительного слоя и держателей, количество которых зависит от размера дополнительной плоскости. Иногда держатели располагаются горизонтально, в этом случае их функция заключается в подъеме плоской фигуры при раскрытии основы.

Преимущество pop-up изображения, выполненного на основе прямоугольного объемного элемента «коробки», заключается в создании иллюзии объема. С его помощью можно создавать довольно сложные объекты. Данный элемент прост в изготовлении, как правило, крепится на противоположные стороны от сгиба основы, причем его расположение может быть как перпендикулярным (сгиб проходит по грани элемента), так и диагональным (сгиб совмещается с ребрами) (рис. 3). Усложнение формы и расширение возможностей применения данного элемента в композиционном построении открытки происходит за счет добавления граней, а также сочетания нескольких разноуровневых элементов с разным количеством ребер. При увеличении количества граней форма элемента будет стремиться к округлой.

Цилиндрическая деталь — одна из немногих, создающая изогнутые формы. Эта конструкция довольно сложна и требует внимательного построения. Элемент поднимается во время открытия основы, образуя цилиндрическую поверхность за счет прикрепления язычка механизма на противоположную сторону открытки (рис. 4). Подобные изображения смотрятся очень эффектно, особенно в окружении жестких угловатых геометрических форм.

Крестовой элемент создается на основе перекрещивания плоских

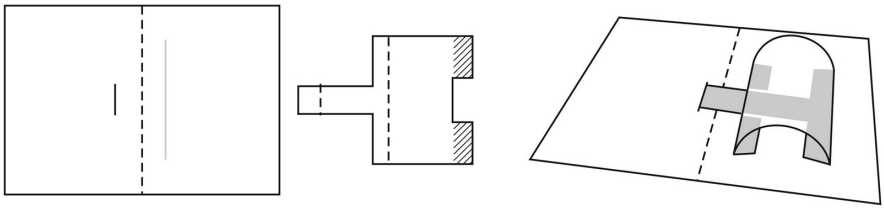


Рисунок 4. Объемный цилиндрический элемент

деталей, которые соединяются между собой при помощи пазов. К основе данный элемент крепится не полностью, только до точки пересечения, которая должна располагаться на линии сгиба основы.

Таким образом, открытки, созданные с использованием отдельных объемных элементов, обладают большей изобразительной вариативностью. Они не ограничены в количестве и сложности применяемых pop-up объектов, которые могут использоваться как внутри, так и снаружи открытки. Тем не менее, каждая дополнительная деталь создает дополнительные трудности при промышленном производстве изделия.

Еще одним направлением объемных изображений являются **слайс-формы**. Это трехмерные объекты, которые составляются из отдельных слоев и крепятся перпендикулярно друг другу при помощи пазов, за счет чего получаются крепкие конструкции. Подобные формы известны еще с XIX в., когда с их помощью проводилось обучение геометрии. Дальнейшее творческое развитие в этой области произошло в начале 1980-х гг. благодаря японскому архитектору, оригамисту Масахиро Чатани, который, кроме геометрических объемов, начал создавать растительные, животные и предметные объекты [5, с. 9].

В настоящее время слайс-формы делятся на геометрические, сюжетные и архитектурные. Геометрические формы активно используются в профессиональной деятельности архитекторов и дизайнеров, в практике моделирования и конструирования. Так, в курсе архитектурного проектирования в теме изучения структуры объемных моделей слайс-формы определяются как состоящие из «взаимно перпендикулярно секущихся плоскостей» [4, с. 70]. Архитектурное направление создания слайс-форм менее развито, поскольку

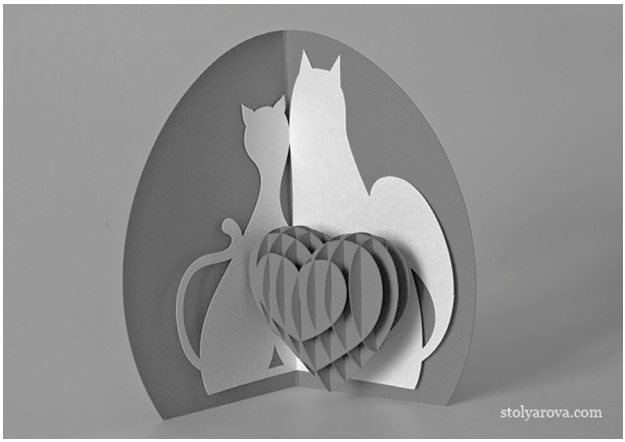


Рисунок 5. Открытка с элементом «слайс-форма» (автор Т.М.Столярова)

представляет определенные сложности в процессе изготовления, а сюжетные объекты широко применяются как в качестве декора открыток, так и в виде самостоятельных экземпляров (рис. 5). Такие трехмерные открытки пользуются все большим спросом, поскольку представляют собой не просто поздравительную карточку, а целый арт-объект, способный украсить интерьер. В продажу поступают как в собранном сложенном виде, так и в разобранном, что превращает открытку в игру-головоломку.

Использование техники pop-up при производстве открыток позволяет создавать цельные объемно-пространственные структуры, формообразование которых происходит с использованием различных принципов компоновки составных элементов. Так, в архитектурном оригами пространство организуется при помощи наслоения параллельных плоскостей, в книжных конструкциях изображение создается благодаря объединению элементов различных по форме, геометрии и тектонике, а в слайс-формах объемные объекты создаются в результате соединения отдельных плоских частей. Подобные широкие возможности формотворчества выступают как фактор появления продукции, не только отвечающей требованиям современной визуальной культуры, но и являющейся конкурентоспособной даже в условиях развитых цифровых технологий.

Библиография:

1. *Васерчук Ю.А.* Бумагопластика в проектной культуре дизайна (материалы, технология, принципы моделирования): Автореф. дис. канд. искусствовед.: 17.00.06. — М., 2007. — 28 с.

2. *Моисеева С.* Pop-up books: искусство или игра? [Электронный ресурс] // CABLOOK. 2015. 17 января. — URL: http://www.cablook.com/inspiration/pop-books-iskusstvo-ili-igra/ (дата обращения: 20.08.2016).

3. *Позднякова О.В.* Использование художественных ресурсов изобразительного искусства в иллюстрировании детской книги // Теория и практика общественного развития. — 2013. — № 7. — С. 147–149.

4. *Стасюк Н.Г., Киселёва Т.Ю., Орлова И.Г.* Основы архитектурной композиции. Учебное пособие. — М.: Архитектура-С, 2004. — 96 с.

5. *Столярова Т.М.* Архитектурное оригами. 26 моделей в технике pop-up. — М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013. — 80 с.

6. *Jackson P.* The Pop-Up Book: Step-by-Step Instructions for Creating Over 100 Original Paper Projects. — Henry Holt and Company, 1993. — 160 с.