

УДК 745.52

## КОМБИНАТОРИКА ПЕРВОЭЛЕМЕНТОВ В ГЕОМЕТРИЧЕСКОМ ОРНАМЕНТЕ

*М.Е. Федорова, С.А. Оксинь*

*УО «Витебский государственный технологический  
университет»*

Геометрический орнамент создается способом комбинаторики из геометрических элементов, которые в свою очередь также получены способом комбинаторики из неких первоэлементов. Такие элементы как круг, квадрат, ромб, крест, треугольник, звезда не просто бессмысленные изображения, а символы, происхождение которых восходит к древним цивилизациям и отражает глубинные знания.

Смысл геометрических – это неразлагающийся мир, духовный, вечный в отличии от реалистичных форм органического мира.

Большинство совершенных геометрических элементов (за исключением точки и круга) получены определенным сочетанием прямых отрезков. Взаимодействие первоэлементов в символах (а далее – в орнаменте) означает ни что иное, как то, что в человеке заложено сознание принадлежности Вселенной, осознание себя неотъемлемой ценной, каждый по-своему, частью мироздания.

Комбинаторика в символах, в орнаменте – это путь, заимствованный из природы, т.е. предельно рациональный, эффективный и, в данном случае, обеспечивающий качественное развитие смысла. Соединения разнообразного вида (соприкасающиеся элементы, отстоящие друг от друга элементы, наложение мотивов, переплетение мотивов в орнаменте) могут быть следствием разных типов мировосприятия создателей орнамента: кто-то из авторов цельнее, неразрывнее видит явления, а для кого-то жизненные проявления и устремления более односторонние, узкие. Наверняка, на виде орнамента сказывается индивидуальность создателя – мужчина, женщина, мудрец, глупец, оптимист, традиционалист, новатор, молодой, не молодой человек и т.д. Все многообразие жизненных сценариев ощущений можно передать, по-разному совмещая в композиции орнамента первоэлементы.

В роли отличного "стройматериала" выступают вертикальный, горизонтальный, диагональный отрезки прямой. В славянской традиции как отдельные конкретные символы они практически не имеют места, но, несомненно, обладают определенным смыслом и психологической нагрузкой, позволяющими создавать сложные, многогранные символы. Так, крест состоит из вертикального и горизонтального отрезков, символизируя единство противоположных начал. Треугольник, состоящий из 3-х отрезков, отражает соединение противоположностей через посредника, это символ смягчения конфликта. Квадрат состоит из 4-х отрезков и это уже символ устойчивости и стабильности. Звезда состоит из пяти отрезков и символизирует высший разум. Шестиконечная звезда, печать Соломона означает одухотворение материи и состоит из 6-ти элементов. Вертикаль, горизонталь, диагональ, лежит в основе изображения славянских рун. При этом вертикаль является составляющей всех 18-ти рун ("Исток"). К одной из ни ("Перун") добавляется одна горизонталь. К 6-ти добавляется по одной диагонали разной ориентации ("Алатырь", "Нужда", "Крада", "Сила", "Уд", "Леля"). К 8-и добавляется по две диагонали ("Мир", "Чернобог", "Треба", "Ветер", "Берегиня", "Опора", "Есть", "Даждьбог"). К 1-й добавляется 3 диагонали ("Радуга"). К 1-й добавляется 4 диагонали ("Рок"). Ровно половина рун построена симметрично, несколько в паре составляют симметрию и 4 руны стоят особняком: "Радуга" или "Дорога" – состояние движения между Порядком и Хаосом, у Дороги нет ни начала, ни конца; "Уд" – плодородная творческая сила, преобразующая Хаос; "Леля" – связана с текучей водой, с интуицией, с пробуждением и радостью; "Даждьбог" имеет горизонтальную ось симметрии и символизирует Благо во всех смыслах этого слова.

Интересно, что горизонтальную ось симметрии имеет еще только один знак – рука "Рок". Таким образом, комбинаторным изобразительным способом можно знаково выразить все многообразие мироздания, человеческих устремлений и проявлений жизни. Это и вопросы развития, выхода из замкнутой системы, равновесия, круговращения событий; и вопросы единства и борьбы Порядка и Хаоса; и вопросы судьбы, наказания и принуждения, смерти; и вопросы вдохновения, радости, любви, благополучия.

Значение вышеперечисленных символов можно раскрывать более детально, но и их краткое описание демонстрирует возможности комбинаторного принципа. Смысловая нагрузка еще более расширяется и дифференцируется при использовании комбинаторного принципа в композиции орнамента. Так, полосу можно рассматривать как череду дней, наполненных разнообразными событиями, выраженными посредством знаковой геометрических элементов.

Если первоэлементы для всех геометрических орнаментов аналогичны, то конечный результат их комбинирования в орнаменте не имеет пределов разнообразия. Именно сложившиеся в соответствии с менталитетом национальные особенности сочетания первоэлементов в орнаменте придают неповторимость орнаментам разных народов. Следование этим особенностям позволяет современным дизайнерам сохранять национальные культуры, является залогом сохранения самосознания нации.

УДК 685.34.021.3:004

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ БАЗИСНОЙ КОЛОДКИ  
ПОСРЕДСТВОМ ПРОГРАММЫ «SOLID WORKS»**

***В.В. Леонов, М.А. Мальцев, А.Л. Ковалев***

*УО «Витебский государственный технологический университет»*

Компьютерная техника позволяет оперировать с огромными массивами информации, сократить время разработки модели и тем самым ускорить процесс конструкторской подготовки.

Применение средств трёхмерного моделирования дает дизайнеру ряд преимуществ, расширяя его возможности в визуальном воспроизведении проектируемых моделей обуви, создавая виртуальный образ модели.

Например, ряд дизайнерских задач может быть решен в пакете 3D Studio MAX. Однако данный пакет не позволяет полноценно работать с размерами объекта и затрудняет его градирование. Solid Works уступает ему только стартовым набором текстур, который можно легко пополнить в процессе работы.

При использовании средств трёхмерной графики синтез объекта выполняется по алгоритму, включающему в общем случае следующие этапы:

- предварительная подготовка;
- построение поперечно-вертикальных сечений колодки;
- построение продольно-осевого сечения колодки;
- создание объекта-колодки.

Из перечисленных этапов только последний посвящен собственно формированию изображения объекта, а все остальные являются подготовительными. Это похоже на подготовку макета, с тем отличием, что макет создается не в натуре, а только в памяти компьютера.

*Предварительная подготовка.*

На этом этапе производится построение плоскостей, на которых будут строиться поперечно-вертикальные сечения и продольно-осевое сечение колодки. Следует