

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНАТОРИКИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ГРАФИЧЕСКОМ ДИЗАЙНЕ

*Шиптенко Я.С., Маркусенко Н.С.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Столер В.А. – канд. техн. наук, доцент*

**Аннотация.** Проведен анализ важности комбинаторики и способах ее использования в промышленном графическом дизайне на примере различных (в основном рекламных) сфер. Подводя результаты работы, можно сделать вывод, что комбинаторика является крайне важным инструментом в руках различных областей промышленности, в частности – сферы графического дизайна.

**Ключевые слова:** комбинаторика, графика, промышленность, дизайн, реклама, бренд, интерфейс, цвет, теория.

**Введение.** Комбинаторика – это область математики, прежде всего связанная с подсчетом, как средство и цель получения результатов, так и с определением свойств конечных структур. Она тесно связана со многими другими областями математики – алгеброй, геометрией, теорией вероятностей и применяется в различных областях знаний (например, в генетике, информатике, статистической физике). Наше выступление же будет о том, как она применяется в промышленном графическом дизайне.

Одними из важнейших методов проектирования в промышленном графическом дизайне были и остаются комбинаторные методы. Например, эти методы активно практиковались и практикуются конструктивистами в производстве, скажем, одежды. В ходе ее создания использовались программированные методы формообразования, которые между собой можно условно разделить на несколько уровней: комбинирование стандартных элементов из набора простейших геометрических форм (конструктивистские ткани); комбинирование различных видов декора на основе базовой формы; трансформацию одежды в процессе эксплуатации; комбинирование стандартных готовых объектов. В наши дни данный метод в дизайне берет за основу поиск, исследование, и применение закономерностей вариантного изменения пространственных, конструктивных, функциональных и графических структур, и, что немало важно, проектирование объектов дизайна из типизированных элементов. Благодаря комбинаторике при проектировании мы можем пойти по двум путям: изобретение доселе невиданных структурных построений или варьирование уже имеющихся компонентов.

**Основная часть.** Комбинаторика работает с самыми разными способами комбинирования: перестановкой, вставкой, трансформацией и кинетизмом. Прием перестановки (эвристическое комбинирование) заключается в замене местами различных компонентов. Он достаточно популярен среди проектировщиков, так как этот прием достаточно прост в использовании и очень часто его использование приводит к довольно интересным итогам. В двух словах это комбинаторный поиск компоновочных решений. Таким образом на него часто обращают внимание при вариантном применении деталей изделия на одной конструктивной основе, при компоновке деталей одежды по всему изделию, при замене одних деталей другими. К примеру: замена воротников карманами, поясами, сумками, трансформирующимися полотнами в виде квадратов, треугольников, кругов и т.д. Он часто используется новичками, так как с его помощью изначальную идею можно превратить в нечто сюрреалистическое, после чего в получившемся нечто найти отголосок гениального.

При проектировании относительно сложных форм дизайне довольно часто обращаются к еще одному приему комбинаторики: прием вставок. Довольно часто в дизайне современных костюмов можно встретить вставки в разрезы одежды из плоских кусков ткани простой

геометрической формы (квадрат, прямоугольник, треугольники разной конфигурации, круг, полукруг, сектор, сегмент, трапеция).

Трансформация – метод превращения или изменения формы, часто используемый при проектировании одежды. Процесс трансформации определяется динамикой, движением превращения или небольшого изменения.

Кинетизм относится к комбинаторным методам проектирования, в частности к методу трансформации. Кинетизм - вид художественного творчества, в основе которого лежит идея движения формы, любого ее изменения. Метод кинетизма заключается в создании динамики форм, декора.

Эти методы были придуманы еще в начале прошлого тысячелетия, однако они в полной мере используются и в наше время. Изменилось с того времени, по сути, лишь то, что сейчас промышленность все больше полагается на передовые технологии. Ускоренная эволюция компьютера делает крупномасштабные вычисления практичными. Если раньше различного рода концепты чертились от руки на холстах, то сейчас этот процесс менее сложен благодаря различным компьютерным программам. Многие предприятия получают выгоду от более эффективного распределения ресурсов и более эффективного планирования, производства и распределения путем принятия самых сложных систем поддержки принятия решений. Области применения комбинаторики самые разнообразные:

Графический дизайн в визуальной идентификации бренда-люди, имеющие дело с чем-то подобным, оперируют логотипами, типографикой, библиотекой изображений, цветовой гаммой, визитками, корпоративными бланками и другими визуальными составляющими бренда. Для каждого держателя бренда очень важно сохранить его самоидентификацию. Поэтому, когда дизайнер приходит работать в хоть сколько-нибудь крупную компанию, его обязательно будет предложено ознакомиться с местным руководством по стилю. Благодаря нему все, что относится к бренду, сохраняет единство стиля, не теряет связи с изначальной задумкой. Однако логотипы, внешний вид визиток, да и вообще-то всего, о чем шла речь выше требует постоянных изменений, но при этом он должен сохранять узнаваемость. Как вы понимаете, без комбинаторики при изменении различных элементов внешнего вида здесь не обойтись. На рисунке 1 продемонстрирован пример такого использования комбинаторики. Логотип браузера Mozilla Firefox за десятки лет существования менялся неоднократно, однако всегда оставался узнаваемым



Рисунок 1 – История изменения логотипа браузера “Mozilla Firefox”

То же самое можно сказать, например, про кока-колу (рисунок 2). Ее логотипу не одна сотня лет, однако, несмотря на изменения, он сохраняет свои основные черты.

COCA-COLA. *Coca-Cola* Coca-Cola

1886

1887

1890



1891

1941-now

1987-2003

Рисунок 2 – История изменения логотипа “Coca-Cola”

Рекламная графика-правильные маркетинговые решения могут очень сильно влиять на мнение потенциальных покупателей о продукте. Хороший маркетолог тщательно изучает, в чем нуждается аудитория продукта. Этот можно охарактеризовать как своеобразный контакт с будущими покупателями, который может еще и повысить продажи. Графический дизайн является важнейшей составляющей практически любой рекламы. Поэтому для работника данной сферы крайне важно уделить ему пристальное внимание. Как вы понимаете, при создании рекламы используются примерно одни и те же психологические приемы, которые должны умело подстраиваться под нужный контекст, что и делается благодаря комбинаторике. Возьмем, к примеру, такой маркетинговый прием, как показ конечного продукта рядом с его упаковкой. Используя комбинаторику, огромное количество производителей, например, еды подгоняют его под рекламу своего продукта (рисунок 3, 4).



Рисунок 3 – Реклама чипсов “Lay’s”



Рисунок 4 – Реклама какао “Nesquik”

Графический дизайн пользовательских интерфейсов - это то, что позволяет пользователю легче взаимодействовать с приложением. При разработке приложения, компьютерной игры или другого программного продукта крайне важно не забыть о значимости этого фактора. Ведь далеко не все люди близко знакомы с миром программирования. В общем-то применение комбинаторики здесь примерно такое же, как и в вышеупомянутой рекламной графике. Она здесь нужна для подстраивания под контекст уже имеющихся графических решений.

Графический дизайн публикаций, Графический дизайн упаковок, Графический моушн-дизайн, Графический дизайн окружения – принцип применения комбинаторики в этих сферах схож с предыдущими двумя. Как пример здесь можно привести то, что производители раз-

личных товаров, которые в своей рекламной компании делают упор на экологичность продукта, чтобы товар лучше продавался, должны с помощью комбинаторики добавлять зеленый цвет на упаковку своего товара (рисунок 5, 6).



Рисунок 5 – Мука в зеленой упаковке



Рисунок 6 – Фирменный пакет магазина “Green”

**Заключение.** Таким образом, на основе вышесказанного можно сделать вывод, что комбинаторика в современном графическом дизайне является не просто важной и нужной, а незаменимым и необходимым элементом.

### **Список литературы**

1. Комбинаторные методы проектирования в дизайне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/2\\_50469](https://studopedia.ru/2_50469)
2. Профессия графический дизайнер: плюсы и минусы в 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://videoinfographica.com/graphic-design/>.

UDC 519.146

## **USING COMBINATORICS IN INDUSTRIAL GRAPHIC DESIGN**

*Shiptenko Y.S., Markusenko N.S.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics Minsk, Republic of Belarus*

*Stoler V.A. - PhD of Technical Sciences, Associate Professor*

**Annotation.** A study was carried out, the purpose of which was to analyze the importance of combinatorics and the ways in which it can be used in industrial graphic design using the example of various (mainly advertising) areas. Summing up the results of the work, we can conclude that combinatorics is an extremely important tool in the hands of various fields of industry, in particular, the field of graphic design.

**Keywords:** combinatorics, graphics, industry, design, advertising, brand, interface, color, theory.