

КОМБИНАТОРНЫЙ МЕТОД ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В ПРОЕКТИРОВАНИИ МОДУЛЬНОГО КОМПЛЕКТА

*Е.В. Вехтер, к.п.н., доцент ОАР ИШИТР ТПУ,
А.С. Тонкоглаз, студент гр.8Д81,
Томский политехнический университет
E-mail: ast51@tpu.ru*

Введение

Город как объект исследования, проектирования и эксплуатации постоянно находится в сфере деятельности многих специалистов. Актуальная задача городского благоустройства - повышение разнообразия и художественной выразительности городской среды. Одним из решений обозначенной задачи являются малые архитектурные формы (далее МАФ). Элементы городского благоустройства - наиболее изменчивый слой предметно-пространственной среды. Это предметное наполнение городских, парковых и других общественных интерьеров, которое позволяет преобразить открытое пространство как эстетически, так и функционально.

Рассмотренный в исследовательской работе комбинаторный метод формообразования может позволить дизайнеру оптимизировать процесс проектирования модульного объекта. В свою очередь модульность обеспечит простоту массового изготовления, стилевое единство, рациональное использование материалов.

Малые архитектурные формы как быстроменяющееся наполнение городской среды

Потребность в малых архитектурных формах вызывает необходимость массового изготовления. С одной стороны, исходя из особенностей массового производства, необходима унификация элементов, для того чтобы оптимизировать и упростить изготовление. С другой стороны, задачей дизайн-проектирования является придание каждой конкретной территории индивидуального облика [1]. Можно сделать вывод, что при проектировании малых ландшафтно-архитектурных форм требуется рациональное сочетание типовых и уникальных элементов. Компромиссным решением обозначенных требований может является модульность. Модульное формообразование ведет к унификации элементов (важной для промышленного производства), единству пластики, целостности визуального образа, гармонизации пропорциональных отношений. Модульный принцип обеспечит простоту изготовления, стремление к стилевому единству, рациональное использование материалов, соотношение типовых (стандартизированных) и индивидуальных решений при разработке малых ландшафтно- архитектурных форм. При производстве повторяющихся элементов должны предусматриваться возможности их применения в разнообразных композиционно-пространственных сочетаниях [2]. Процесс формообразования промышленных изделий невозможен без анализа факторов и требований, которые, определяя потребительские свойства изделия, в то же время формируют конкретный дизайн объекта проектирования. К формообразующим факторам можно отнести назначение и эргономические требования, которые оказывают на форму решающее значение; влияние материалов и конструкций, определяющие форму промышленных изделий, связи с человеком, со средой и т.д. Все эти факторы выступают ограничениями и действуют в формообразовании, что также отражается на дизайне конечного продукта [3].

Для того чтобы учесть все сформированные требования и ограничения к объекту, необходимо организовать процесс дизайн-проектирования. Одним из методов, позволяющих раскрыть возможности формообразования в области сборного индустриального проектирования, может явиться комбинаторный метод. Комбинаторный метод неразрывно связан с конструктивными и композиционными построениями, и для успешного применения этого метода необходимо ясно представлять себе внутренние взаимосвязи составляющих их элементов. В данной работе составлена комбинаторная схема на основе критериев, влияющих на объект (комплект модульных МАФ) (Рисунок 1).



Рис. 1. Комбинаторная схема проектирования

Спектр формальных операций комбинаторики делится на четыре группы: выбор и замена элемента, изменение свойств элементов, позиционирование элементов и изменение количества [4]. В творческом процессе для создания сочетаний применяют чаще всего по несколько операций одновременно или последовательно. В рамках данной работы удалось провести разработку эскизной стадии основываясь на данных этапах (Рисунок 2).

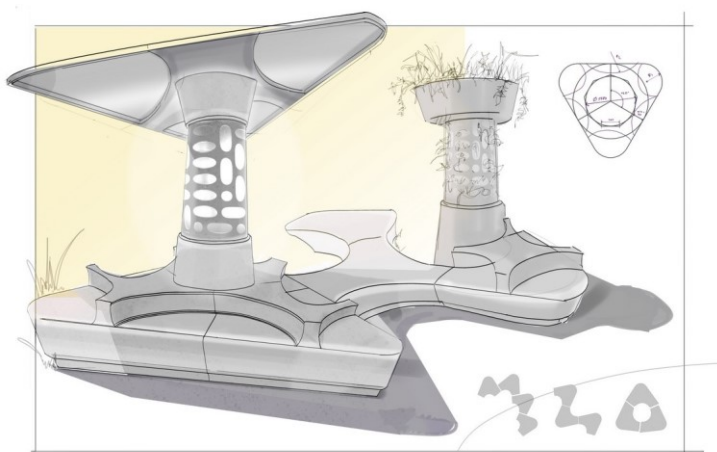


Рис. 2. Эскизное решение

Этапы комбинаторного проектирования

1. Выбор и замена элемента

На данном этапе необходимо сформировать композиционный ключ объекта и основной модуль, отталкиваясь от объемно-пространственной концепции (системы). Системой может служить модульная сетка, плоскостные или пространственные решетки. Анализ общей формы необходим для определения повторяющихся тенденций в благоустройстве и последующей реализации этих тенденций в унифицированной форме. Таким образом, была выбрана основная форма и пластика комплекта, определен элемент, который представляет собой основной модуль

- а. уличный диван, были спроектированы элементы визуального объединения формы (спинки).

2. Изменение свойств элементов

После определения основного модуля, при необходимости можно копировать данный модуль в комплекте, но изменив его свойства. Так, в разрабатываемый комплект внесен связывающий модуль. Он необходим для объединения и усложнения возможной компоновки МАФов, позволяет добавить новый по функционалу и сценарию взаимодействия элемент. Изменения свойств отразились на форме, но основные размерные и формообразующие средства использованы те же, что и на предыдущем: размерные характеристики, заданные антропометрией; радиусы скруглений и сопряжений и т.д.

3-4. Позиционирование элементов и изменение количества

Позиционирование означает определение места того или иного элемента в создаваемой с его участием системе (композиции). Размещая элементы в структуре, мы устанавливаем либо на плоскости, либо в пространстве их отношения между собой. Вариантов и способов позиционирования множество: изменение интервала, наложение объектов, по линии, параллельно, пересекая и т.д. При проектировании данный этап отражён в наращивании объема на плоскости и в сборке элементов в местах соединения. Количество элементов в системе может быть разным, и может быть организовано в рамках разработанного принципа или же произвольно. Во втором случае, в композиции появляется эффект «случайности», что влечет за собой разнообразие решений. Гармония композиции в большей степени начинает зависеть от умения дизайнера понимать, разрабатывать правила объёмно-пространственной концепции, и не только соблюдать условиям системы, но и нарушать их.

Заключение

Город растет, развивается и благоустройство среды требует интересных и креативных решений. В настоящее время городская мебель на улицах довольно однообразна. Появление новых оригинальных решений всегда вызывает интерес и притягивает внимание аудитории.

Комбинаторика имеет ряд преимуществ: унификация элементов, единство пластики, целостность визуального образа. Рассмотренный метод формообразования позволяет систематизировать процесс проектирования объектов (для новых, уникальных пространств), при этом обеспечив простоту изготовления, транспортировки и установки за счет модульности элементов.

К результатам исследовательской работы можно отнести анализ теоретического материала, формирование комбинаторной схемы проектирования, на основе требований и специфики объекта, и применение схемы в эскизном проектировании.

Список использованных источников

1. Осипов Ю.К. Малые архитектурные формы в пространстве городской среды // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2015.
2. Обеднина, С.В. и Т.Ю. Быстрова, 2013. Модульный принцип формообразования в дизайне. Академический вестник, Урал НИИ проект РААСН.
3. Ильина О.В. Принципы проектирования в промышленном дизайне: учебно-методическое пособие.– 3-е изд-е. перераб. и доп.-/ВШТЭ СПб ГУПТД. – СПб., 2017. – 32 с.
4. Пронин Е.С. Теоретические основы архитектурной комбинаторики: Учеб. Для вузов: спец.«Архитектура».– М.: «Архитектура-С», 2004.–232 с