

Тема 4. ПРИНЦИПЫ КОМПОЗИЦИОННОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ

Лекция 4.1. Понятие о композиционном формообразовании и принципах композиционного формообразования изделий (тектоничность, структурность, гибкость, органичность).

Композиционное формообразование.

Понятие, характеризуемое термином «композиционное формообразование», означает довольно широкий круг явлений как в природе (во всем многообразии ее форм), так и культуре (духовной, материальной, художественной), в том числе в сфере «второй природы», создаваемой человеком из материалов естественной (неживой и живой) природы.

Кроме того, следует отметить отличие технико-конструкторского формообразования от художественно-конструкторского (композиционного) формообразования одного и того же объекта проектирования, рассчитанного на индустриальные способы изготовления.

Техническое формообразование ориентировано на преобразование природного материала (материалов) определенным способом (способами) его переработки (обработки) на основе познанных закономерностей естественной природы с тем, чтобы целесообразно организованная структура (конструкция) наиболее эффективно обеспечивала реализацию заданной рабочей функции объекта проектирования.

Таким образом, целью технического формообразования является осуществление соответствующей рабочей функции, а результатом – конструкция.

Конструкция, оптимально сочетающая функциональность и экономичность, является сугубо утилитарной. Для потребителя утилитарной конструкции прежде всего ценна ее функциональность. Это подразумевает работоспособность конструкции, ее надежность и эффективность использования.

С позиции контактов человека с конструкцией, учитывающей способы использования (эксплуатации) объекта, виды действий человека с ним, к конструкции предъявляются требования эргономичности, заключающиеся в учете психологических и физиологических возможностей человека, его антропометрических характеристик и гигиенических требований к среде жизнедеятельности (в том числе, среде определенных трудовых процессов).

Учет требований эргономики в техническом формообразовании должен обеспечить легкость освоения способов использования изделия (познания особенностей конструкции и овладения ею), приспособленность к человеческому организму, удобство и безопасность обращения с изделием, комфортность его использования, а также ухода за ним, наконец, комфортность обитания человека в соответствующей среде жизнедеятельности.

Проектируя конструкцию, инженер-конструктор (совместно с инженером-технологом) проектирует и ее производственное освоение. При этом учитываются требования, предъявляемые к конструкции основной тенденцией индустриального производства – его рентабельностью, экономичностью.

Это подразумевает стремление к достижению в конструкции минимизации стоимости конструкционных и отделочных материалов, энергозатрат, рабочей силы (трудозатрат) и максимальной эффективности использования технологического оборудования. Продиктованные интересами производства продукции принципы технико-конструкторского формообразования – экономичность, технологичность, конструктивность – по сути дела являются различными проявлениями экономии (материалов, энергии, рабочей силы, оборудования, накладных расходов), нацеленной на максимально возможное снижение себестоимости производимой продукции и повышения рентабельности производства для получения прибыли.

Художественно-конструкторское формообразование объектов, ориентированных на промышленное производство, помимо учета рассмотренных выше утилитарно-технических требований к проектируемому изделию, а также эргономических требований, нацелено на удовлетворение социально-культурных (в том числе эстетических) требований человека, базирующихся на его духовных потребностях. Это формообразование в отличие от технико-конструкторского является по существу культуроцентрическим и, следовательно, антропоцентрическим (рассматривающим человека как творца культуры и ее творение). Объект художественно-конструкторского формообразования – это не просто техническая конструкция как средство предметного обеспечения конкретных утилитарных потребностей человека в определенных процессах его жизнедеятельности, в той или иной среде, а вещь, превращающаяся благодаря целенаправленной гармонизации ее структуры и формы средствами и приемами композиции в культурный образец, эстетически значимый компонент материально-художественной культуры предметного мира, окружающего человека.

В процессе формообразования изделия ставятся и решаются задачи разработки функционально-конструктивной, технологической и пространственно-пластически-колористической составляющих его структуры и формы как взаимосвязанных компонентов единого целого (значимого и утилитарно, и эстетически).

Композиционное (художественно-конструкторское) формообразование – это процесс пространственно-пластически-колористической организации элементов структуры и формы изделия, средства и методы которой нацелены на решение задачи привнесения человеческой меры в объекты промышленного производства, выявления культурного смысла проектируемой вещи для человека в определенной среде и сфере жизнедеятельности.

Тектоничность.

В своей основе этот принцип означает соответствие формы конструкции. При таком соответствии конструкция становится композиционно-пластическим средством формообразования.

Эффективное использование этого средства в дизайнерских формах сопряжено с решением двух противоположных, по сути, задач: прямого раскрытия в форме ее конструктивной основы и, наоборот, ее закрытия путем наложения на эту основу декоративных элементов. В современном понимании тектоника – это эффективное решение обеих задач (а не только первой). Именно такое, двойственное, решение отвечает принципу современного тектонического формообразования или тектоничности. Такой принцип предполагает четкое

выражение в форме конструктивного характера как несущих (внутренних, каркасных), так и несомых (внешних, навесных) элементов. Композиционная задача заключается в наиболее четком и ярком раскрытии пластических свойств каждого из этих элементов. Эти свойства выражаются, например, в массивности монолитных конструкций или ажурности каркасных систем, четкости силуэта форм, составленных из щитовых элементов, пластичности открытых конструкций и пр. Их также раскрывают легкие вантовые конструкции или почти воздушные, пневматические (надувные) системы и т.д.

Двойственное тектоническое формообразование предполагает построение сложных пластических систем. Например, каркасно-навесная конструкция может быть выражена в форме, в которой объемные и плоскостные элементы накладываются на несущую ажурную основу в разных координатах. В таком случае ярко проявляется выразительный контраст между силуэтными и контурными элементами конструктивно-пластической композиции. Мера ее сложности определяется, во-первых, прочностью и технико-экономической целесообразностью конструкции, а во-вторых, художественной выразительностью построенной на ее основе формы. Именно такая форма в полной мере отвечает принципу тектоничности. В атектоничных системах внешняя форма дает ложное представление о конструкции. Она подменяется формой, характерной для объектов искусства другого вида, например, театрално-декорационного. В такой форме отсутствует органичная тектоническая связь между ее элементами, четкость и ясность ее тектонического построения. Она выглядит неестественной, негармоничной, бутафорской. Подлинной выразительностью обладают формы, выявляющие настоящую работу разных конструктивных элементов.

Структурность

Понятие «структура» в теории композиции рассматривается, прежде всего, как внутреннее строение художественной формы. Цель структурного формообразования – нахождение гармоничной связи между элементами, составляющими форму. Такая связь выражается в соподчиненности элементов композиции. В соответствии с ней принцип структурности означает соподчиненность или четкость, ясность, слаженность внутреннего строения формы. При отсутствии соподчиненности форма выглядит монотонной, аморфной, вялой или, наоборот, пестрой, распадающейся на части. В этом случае элементы либо вообще не выделяются в композиции, образуя однообразную массу, либо имеют исключительно самостоятельное композиционное значение, нарушающее целостность формы.

Структурная гармонизация происходит при разделении элементов композиции на главные и второстепенные. Ее цель - наиболее яркое выявление художественных свойств каждого элемента и в то же время нахождение гармонической связи между элементами. Пример – установление соподчиненности между разными цветовыми пятнами в графической композиции или пластическими элементами в объемной форме. Чем четче и ярче раскрыты свойства каждого элемента и, вместе с тем, органичнее структурная связь между элементами, тем композиция выразительнее.

Крайними состояниями структурного соподчинения композиционных элементов можно считать их однородность и разнородность. Однородная соподчиненность основывается на взаимодействии элементов, равных по всем своим композиционным свойствам. Предел, за которым она не прочитывается, – форма, состоящая из одинаковых и равнозначных элементов. При крайней их простоте и плотности она приобретает элементарный характер, граничащий с однообразием, упрощенностью и невыразительностью композиции.

Разнородная соподчиненность – это структурная связь элементов, имеющих разное композиционное значение (разделяющихся на главные и второстепенные) и отличающихся разными композиционными свойствами. Крайнее состояние такой соподчиненности – композиция, построенная на элементах, отличающихся по всем своим композиционным свойствам и обладающих каждый структурной самостоятельностью. При этом состоянии она подходит к тому пределу, за которым композиция полностью разрушается.

Виды структурных соподчинений элементов композиции весьма разнообразны. Самым распространенным является выделение главного элемента на основе контрастного сопоставления его с второстепенными элементами. Контраст может быть выражен в цвете, пластике, расположении, размерах и других композиционных свойствах элементов. Он позволяет четко выделить главные структурные элементы композиции, сохраняя ее цельность. Нюансная композиция предполагает сглаживание различия между разными по структурному значению элементами.

Гибкость

Понятие гибкости вошло в теорию композиции сравнительно недавно и не получило еще своего достаточно четкого разъяснения, хотя сама гибкость как композиционный принцип практически осваивается уже давно и широко в различных областях искусства, в том числе и дизайне. На первый взгляд он может показаться противоречащим главному классическому принципу построения композиции – ее завершенности. Это противоречие устраняется тем, что композиция понимается более глубоко и широко, чем абсолютно завершенная форма. В современном глубоком видении – это художественная система, способная к развитию и сохраняющая при этом свою целостность. В таком виде она всегда относительно завершена. Гибкость часто обуславливается функцией формы. Она обнаруживается в природном мире, где изменение – явление закономерное, возникающее под действием на форму как внутренних, так и внешних сил. Живые формы, изменяясь, остаются целостными организмами. В композиционном значении гибкость часто приравнивается к динамичности, которая выражается в чисто зрительном или механическом движении формы. Зрительно воспринимаемая динамика достигается разными композиционными приемами. Ее может дополнять физическое изменение формы в пространстве и времени за счет перегруппировки элементов, их добавления, убавления, сдвига, вращения и т.д. Весьма распространенный прием – комбинаторика элементов. Это особый вид гибкого формообразования, суть которого – изменение формы на основе разного сочетания одних и тех же элементов. При таком сочетании образуются новые комбинации элементов и соответственно новые формы. Одна из характерных черт комбинаторики – открытость в плане свободного развития формы в пространстве.

Такому развитию в практике дизайна отвечают дизайн-системы, приспособляемые к изменяющимся функциональным и художественным требованиям. Их построение основывается на совмещении двух общих, противоположных по сути, тенденций – универсализации и индивидуализации формы. Такое совмещение включает в себе целый ряд специфических приемов построения гибких композиций. Это:

- установление «клеточного» порядка на основе складывания одинаковых по форме элементов (эффект «кирпичиков»);
- сборка разных элементов по единым стыковочным узлам (эффект «конструктора»);
- образование замкнутых, но изменяющихся внутри себя систем (эффект «матрешки»);
- изменение положения формы с изменением функций (эффект «перевертыша»);
- изменение внешнего вида формы в прямой связи с выполнением ее динамичной функции (эффект «трансформации» – складывания, опускания, задвижки, надувания и т. п.).

Все эти приемы допускают применение разных композиционно-динамических средств – меняющейся графики и пластики (цвета, расположения элементов, их пластической обработки и др.). В результате такого применения выявляется определенный характер гибкой формы. Он четко раскрывается, например, в так называемых раппортных системах, состоящих из одинаковых повторяющихся элементов. На основе подобных гибких (способных к свободному развитию) систем строится графическая орнаментика и орнаментальная пластика.

Весьма эффективно и выразительно комбинирование форм на основе применения уже отмечавшихся нами модульных элементов. Эти элементы подвержены изменению в рамках тех же модульных сеток. Разделяются такие сетки на пять основных геометрических видов: квадратные, прямоугольные, треугольные, ромбовидные и шестигранные. Из них создаются разнообразные сетчатые и решетчатые (плоскостные и объемные) композиционные структуры, которые могут свободно развиваться в разных координатных направлениях.

Накопившийся опыт разработки комбинаторных структур позволил выдвинуть ряд условий, при которых они легче и лучше komponуются. Это:

- простота элементов, составляющих гибкую структуру;
- композиционная незавершенность, открытость форм, т. е. их обращение вовне, а не внутрь, к центру формы;
- сохранение инвариантной масштабности, отвечающей изменению структуры;
- независимость внешней формы от конструктивной основы, кратность размеров по всем координатам или та же модульность;
- наличие унифицированных узлов соединений.

Прямым следствием соблюдения принципа гибкости в дизайне является органичная модификация формы.

Она может быть связана с решением проблемы физического и морального старения объекта. Можно выделить два ее основных вида – полная и неполная модификация. Первая характеризуется частичным изменением формы, как,

например, при разработке пластического знака на основе графического символа. Вторая – есть переход «старой» формы в совершенно новое состояние. Предел полной модификации – метаморфоза или изменение формы до неузнаваемости. Ее пример – превращение одного знакового изображения через ряд промежуточных графических или пластических форм в совершенно другое композиционное состояние.

Модификации могут быть подвержены конструкция, материал, цвет, любые другие композиционно-художественные свойства формы, вплоть до самой ее утилитарной функции. Важно учитывать, что изменение одного свойства вовсе не влечет за собой трансформацию другого. Так, изменяться может форма при сохранении цвета объекта или внутренняя конструкция при сохранении внешней формы. Форма может выполнять одну и ту же функцию или приспосабливаться для выполнения разных функций.

Формообразование на основе соблюдения рассмотренного принципа – чрезвычайно перспективная тенденция в современном дизайне. Она проявляется уже на первых стадиях композиционной работы, когда происходит отбор вариантов решения одной и той же формы, когда по-разному составляются (сочетаются, комбинируются, полностью изменяются) ее элементы. Особое значение ей придается сегодня при дизайнерской работе на компьютере.

Органичность

Этот принцип определяет собой построение композиции с учетом закономерностей формообразования, проявляющихся в природе. Природа всегда являлась для человека не только источником вдохновения, но и образцом для подражания. Важно подчеркнуть, что речь здесь идет не о механическом подражании природным формам, а об их творческом осмыслении с целью органичного преобразования в формах.

Осмысление форм природы может идти в нескольких направлениях. Главным из них можно назвать анализ:

- морфологии, т. е. строения так называемых биоформ как функциональных организмов;
- закономерностей тектонического (конструктивно-пластического) формообразования в природе;
- особенностей движения биоструктур;
- пластики живых организмов, их окраски и пропорционального строения.

Последнее направление предполагает, в частности, выявление «золотого сечения» в формах живой природы. При анализе выделяются разные типы биоформ по разным признакам: морфологии, конструкции, геометрическому виду и пр. Выделяются разные «стандартные» структуры. В частности, находят типологическое обоснование «гибкие системы», «спиралевидные образования», «декоративные формы» и др. На основе такой типологии разрабатываются подобные им, переосмысленные дизайнерские формы. В композиционной работе этим формам придается условный характер. В практическом дизайне биоработка ведется с учетом предъявляемых к формам строгих

функциональных и художественных требований. В результате рождаются структуры, четко отвечающие принципу органичности.

Следует отметить, что современная тенденция бионизации дизайн-форм обусловлена все более глубоким изучением и освоением человеком мира природы. Она закономерна и более чем перспективна. Из этой тенденции вытекает способность биодизайна решать самые сложные вопросы композиционно-художественного формообразования. В частности – это раскрытие основ органичного построения композиции в дизайне, выявление объективных закономерностей образования целостных функционально-художественных систем, расширение композиционно-художественных средств их построения, повышение тектонических качеств форм, развитие комбинаторного метода построения композиций и др.