

Тема 5. ПРОЦЕСС ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ (8 ЧАСОВ)

Лекция 5.2. Этапы художественного конструирования. Техническое задание.

Гармония человека и предметной среды — основная задача, которой подчинены все стороны дизайнерского творчества.

В целом процесс художественного конструирования можно разделить на четыре этапа.

Первый этап — исследовательский. На исследовательском этапе проводится сбор материала на основе отечественной и зарубежной информации (литература, фотоснимки, проспекты, техно-конструктивные характеристики и т. п.) и его анализ, изучение аналогичных образцов изделий (в натуре или по литературным источникам). Таким образом, исследовательский этап образует основу процесса дизайнерского проектирования, в ходе которого главную цель художника-конструктора составляет форма изделия, ее связь с функцией и конструкцией, ее приспособление к человеку и материальной среде.

Все объекты художественного конструирования должны обладать бифункциональной структурой, так как должны совмещать в себе две функции: утилитарную и художественную, проектированию подвергаются и форма, и конструкция. При создании таких объектов специальные требования предъявляются к объекту в целом и отдельно к форме и конструкции.

Требования к конструкции изделия:

1. Эффективность – работоспособность, надежность конструкции.
2. Эргономичность – удобство, приспособленность к возможностям человеческого организма, простота в освоении конструкции.
3. Экономичность – минимальная затрата материала, оборудования и рабочей силы.
4. Технологичность – соответствие применяемых технологических процессов функциональному назначению изделия при экономии сил и средств.
5. Конструктивность – создание компоновки (пространственной ориентации), способной обеспечить выполнение рабочей функции.

Требования к художественной форме:

1. Образность – соответствие формы её художественному содержанию.
2. Коммуникативность – соответствие формы духовным возможностям и потребностям человеческого восприятия.
3. Читаемость формы, пластичность – соответствие выразительности формы материалу.
4. Техничность – соответствие выразительности формы технологии.
5. Организованность – соответствие выразительности формы приёмам пространственной организации материала.

Требования, предъявляемые к объекту в целом:

1. Содержательность – единство утилитарного и художественного содержания.
2. Тектоничность – единство конструкции и формы. Конструкция определяет форму, а форма влияет на конструкцию, организуя и упорядочивая её.

В зависимости от назначения изделия меняется весомость каждого требования. В реальной художественно-конструкторской практике широко варьируется соотношение утилитарной и художественной функций. При усилении художественной функции преобладают принципы создания пластической формы, а продукты дизайна приближаются к предметам изобразительного искусства. Преобладание утилитарной функции приводит к росту весомости требований, предъявляемых к конструкции, а продукты дизайна приближаются к изделиям техники. С исчезновением одной из функций элемент предметной среды перестает быть продуктом дизайна и превращается в техническое изделие или в декоративный предмет.

Исследовательский этап начинается с технического задания, содержащего исходные данные, на основе которого осуществляется вся работа по проектированию нового изделия. Оно разрабатывается на проектирование нового изделия либо предприятием-изготовителем продукции и согласуется с заказчиком (основным потребителем), либо заказчиком. Утверждается ведущим министерством (к профилю которого относится разрабатываемое изделие).

В техническом задании определяется назначение будущего изделия, тщательно обосновываются его технические и эксплуатационные параметры и характеристики: производительность, габариты, скорость, надежность, долговечность и другие показатели, обусловленные характером работы будущего изделия. В нем также содержатся сведения о характере производства, условиях транспортировки, хранения и ремонта; рекомендации по выполнению необходимых стадий разработки конструкторской документации и её составу; технико-экономическое обоснование и другие требования.

Разработка технического задания базируется на основе выполненных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, результатов изучения патентной информации маркетинговых исследований, анализа существующих аналогичных моделей и условий их эксплуатации.

Второй этап – поисковый, во время которого дизайнер с помощью эскизов (графических и объемных) находит принципиальное художественно-конструкторское решение. После анализа возможных вариантов решения выбирается наиболее оптимальный вариант.

На этом этапе проводится:

- 1) художественно-конструкторский анализ, т. е. «сбор информации по этому вопросу»;
- 2) выбор и изучение действующих аналогов с целью по новому применить их к решению данной задачи;
- 3) рассмотрение функциональных достоинств изделия с учетом «человеческого фактора» и выявление связи «предмет-среда»;
- 4) выявление и анализ материалов, какие функции они несут;
- 5) анализ соответствия форм конструкции;

- 6) определение технологичности конструкции и композиции всего изделия.

Результатом этого этапа будет выполнение 2-3-х вариантов разрабатываемого изделия в эскизах. Эти эскизы дадут возможность дизайнеру проверить конструкторско-технические и композиционные решения, выполняются ли требования, которые были заложены на 1-ом этапе.

Третий этап – проектный, когда в определенных масштабах выполняются чертежи в ортогональных и перспективных проекциях. Удобно разрабатывать чертежи и выбирать технологию изготовления по изготовленному на втором этапе объемному макету в масштабе или в натуральную величину.

На этом этапе производится:

- 1) выбор и принятие решения, доработка, построение модели (из представленных вариантов дизайнер выбирает один и на нем останавливается; отвергнутые варианты мотивируют по критериям и объясняют почему);
- 2) разрабатывается принципиально новая форма или чертеж, графическое моделирование или макет выбираются с целью предоставления наибольшей наглядности о создаваемом изделии.

На четвертом этапе – рабочего проектирования – выполняются:

- 1) чертежи общего вида изделия, его конструкции, шаблонов;
- 2) окончательная доработка выбранного варианта;
- 3) окончательно художественно-конструкторская документация, макет, узлы, элементы;
- 4) окончательно материалы, размеры, форма, композиция и цветовое решение;
- 5) технологическая документация проектируемого изделия, где должны быть отражены:
 - выполняемые операции, оборудование, инструмент, время выполнения, эскизы, методы контроля, материал и его расход;
 - характеристика рабочего места, где будет выполняться работа;
 - условия техники безопасности и охраны труда при выполнении работ как ручных, так и механизированных.
- 6) изготовление модели изделия согласно конструкторско-технологической документации;
- 7) контроль, корректировка технологического процесса, но не конструкции изделия;
- 8) анализ полученных параметров (характеристик, свойств изделия) требований, изложенных на 1-ом этапе:
 - причина расхождения обсуждается по каждому параметру;
 - экономический расчет спроектированного и изготовленного изделия на основе затратного механизма;
- 9) сравнение с аналогами и вывод с точки зрения целесообразности дальнейшего изготовления на потребительский рынок;
- 10) эстетическую оценку производят согласно представленному эталону или разработанным требованиям на основе нормативных требований.

По окончании производится защита проекта, то есть:

- представление проекта в комплексе (конструкторская, технологическая документация, изделие);
- выбор, обоснование, ход выполнения проекта, результат, выводы.