

Егоров Б. В., Иванова Л. А., Котлик С. В.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН



СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	8
-------------------------	----------

РАЗДЕЛ 1. Дизайн: возникновение, основные понятия и виды

1.1. Возникновение художественного дизайна.....	10
1.2. Эпоха возрождения в Италии XV века	11
1.3. Возникновение промышленного (индустриального) дизайна.....	17
1.4. Прочие виды дизайна	19
<i>Выводы</i>	<i>21</i>
<i>Литература.....</i>	<i>21</i>

РАЗДЕЛ 2. Стилиевые направления в искусстве и особенности дизайна в промышленно развитых странах в XX веке

2.1. Характеристика стилиевых направлений в искусстве XX века и их влияние на дизайн	23
2.2. Дизайн в промышленно развитых странах в XX веке.....	26
2.2.1. Дизайн в США	26
2.2.2. Дизайн в Германии.....	37
2.2.3. Дизайн в Великобритании	39
2.2.4. Дизайн во Франции	40
2.2.5. Дизайн в Италии	41
2.3. Дизайн ювелирных изделий из художественного металла в Российской империи в XVII – XVIII вв.	45
<i>Выводы</i>	<i>58</i>
<i>Литература.....</i>	<i>58</i>

РАЗДЕЛ 3. Промышленный дизайн и интеллектуальная собственность

3.1. Изобретение.....	61
3.2. Промышленный образец	66
3.3. Товарные знаки.....	67
3.4. Характеристика промышленных образцов как объектов патентования	71
<i>Выводы</i>	<i>73</i>
<i>Литература.....</i>	<i>73</i>

РАЗДЕЛ 4. Особенности художественно-технического проектирования изделий бытового и промышленного назначения

4.1. Особенности подходов к проектированию	75
4.2. Представление о форме	76
4.3. Свойства изделия	78
4.4. Последовательное создание изделия.....	79

4.5. Особенности формообразования машин	82
<i>Выводы</i>	85
<i>Литература</i>	86

РАЗДЕЛ 5. Основы эргономики в проектировании и дизайне

5.1. Основные понятия эргономики и ее связь с дизайном	88
5.2. Факторы, определяющие эргономические требования и количественные значения	90
5.3. Система «человек – машина»	92
5.4. Эргономика бытовой среды	99
<i>Выводы</i>	101
<i>Литература</i>	101

РАЗДЕЛ 6. Дизайн в формообразовании промышленных изделий

6.1. Функциональные условия и форма изделия	103
6.2. Материал, конструкция, технология и форма	105
6.3. Художественно-конструкторский анализ изделия и выявление его формы	109
6.3.1. Анализ функциональных требований	111
6.3.2. Выявление соответствия формы конструктивной основе	112
6.3.3. Анализ соответствия материалов выполняемой ими функций	112
6.3.4. Композиция изделия	113
<i>Выводы</i>	114
<i>Литература</i>	114

РАЗДЕЛ 7. Основы композиции в промышленном дизайне

7.1. Категории композиции	116
7.1.1. Тектоника	117
7.2. Свойства и качества композиции	120
7.2.1. Единство формы и содержания	121
7.2.2. Симметрия и асимметрия	124
7.2.3. Средства композиции	125
<i>Выводы</i>	128
<i>Литература</i>	129

РАЗДЕЛ 8. Цвет в промышленном дизайне

8.1. Характеристика света	131
8.2. Источники света	134
8.3. Особенности зрительного восприятия и психологического воздействия цвета и света	136
8.4. Основные принципы использования цвета в дизайне	138
<i>Выводы</i>	142
<i>Литература</i>	143

РАЗДЕЛ 9. Взаимосвязь конструкторского и дизайнерского проектирования в машиностроении

9.1. Стадии конструкторского и дизайнерского проектирования.....	145
9.2. Алгоритм процесса конструирования изделия	148
9.3. Системный подход в проектировании сложного технологического оборудования	154
9.4. Особенности проектирования машин и аппаратов пищевых производств	156
9.5. Примеры художественно-технических решений в модернизации оборудования и автоматов для пищевых производств	159
<i>Выводы</i>	166
<i>Литература</i>	167

РАЗДЕЛ 10. Проектирование и моделирование в промышленном дизайне

10.1. Моделирование в дизайне	169
10.2. Проектная стратегия и системный подход в дизайне	170
10.2.1. Изучение задания на проектирование	171
10.2.2. Сбор материала и художественно-конструкторский анализ.....	171
10.2.3. Анализ утилитарно-функциональных требований.....	172
10.2.4. Эргономические исследования.....	173
10.2.5. Изучение конструктивно-технологических свойств	173
10.2.6. Анализ экономических факторов	173
10.2.7. Анализ эстетических свойств	174
10.3. Основные стадии художественно-конструкторского предложения	174
10.3.1. Разработка вариантов художественно-конструкторских предложений	174
10.3.2. Исследование функционирования, технологичности, данных социологии и эргономики для каждого варианта предложения	175
10.3.3. Выбор варианта художественно-конструкторского предложения Аргументированное обоснование принятого композиционно- образного решения	177
10.3.4. Создание графических эскизов и предварительных макетов	177
10.3.5. Эскизный проект.....	177
<i>Выводы</i>	184
<i>Литература</i>	184

РАЗДЕЛ 11. Проектная графика в дизайне

11.1. Типология проектной графики	186
11.2. Проектно-графическая техника	196
11.3. Компоновка чертежей	198
<i>Выводы</i>	201
<i>Литература</i>	201

РАЗДЕЛ 12. Компьютерная графика, техника и программы дизайн – проектирования

12.1. Введение в компьютерную графику.....	203
12.2. Цветовое пространство.....	204
12.3. Основы растровой графики.....	206
12.3.1. Источники получения и средства работы с растровой графикой	209
12.4. Основы векторной графики	210
12.4.1. Общие сведения	210
12.4.2. Средства создания векторных изображений	212
12.4.3. Трехмерная графика	213
12.5. Компьютерная техника для дизайнера.....	214
12.6. Дизайнерские компьютерные программы	219
12.7. Пример использования САПР в проектировании зерноперерабатывающего вальцового станка	222
<i>Выводы</i>	230
<i>Литература</i>	230

РАЗДЕЛ 13. Конструкция и дизайн упаковки пищевых продуктов

13.1. Материалы и функции упаковок.....	233
13.2. Художественно-технические решения конструкций упаковок.....	238
13.2.1. Упаковка для хлеба и хлебобулочных изделий	238
13.2.2. Комбинированная одноразовая упаковка – контейнер для жидких пищевых продуктов.....	239
13.2.3. Упаковка с вязким пищевым продуктом.....	241
13.2.4. Упаковка для различных продуктов.....	242
13.2.5. Упаковка для конфет.....	245
13.2.6. Упаковка для молочных продуктов	247
13.2.7. Упаковка для одной порции кофе.....	248
13.3. Новые подходы в проектировании и философии дизайна упаковки	252
<i>Выводы</i>	259
<i>Литература</i>	259

РАЗДЕЛ 14. Средовой дизайн: основные понятия и характеристика

14.1. Понятие о среде и ее формировании.....	262
14.2. Типология среды и задачи ее проектирования.....	266
<i>Выводы</i>	279
<i>Литература</i>	279

РАЗДЕЛ 15. Базовые категории и примеры проектирования в средовом дизайне

15.1. Характеристика составляющих образ объекта	281
15.2. Дизайн – форма как выразительно-смысловая ценность	286

15.3. Проектирование предметной среды.....	292
<i>Выводы</i>	297
<i>Литература</i>	297

РАЗДЕЛ 16. Научные школы дизайна в российских университетах и обоснование научного направления исследования дизайна в Одесской национальной академии пищевых технологий

16.1. Научные школы дизайна	299
16.2. Художественно-технологические школы дизайна	304
16.3. Обоснование научного направления исследований дизайна в Одесской национальной академии пищевых технологий (ОНАПТ)	309
<i>Выводы</i>	318
<i>Литература</i>	319

*** Промышленный (индустриальный) дизайн** – это художественно-технический процесс в сфере проектной деятельности и результаты этого процесса как в виде проектов, эскизов, чертежей, так и разнообразных изделий, начиная от простейших бытовых и кончая наукоемкими технически сложными изделиями, определяющими инновационный уровень государства – супер компьютеры, самолеты, космические станции.

Изделия, воспроизводимые промышленным способом на предприятиях являются объектами, предназначенными для продажи и поэтому имеют определенную стоимость материальные объекты. Однако, стоимость товара включает не только затраты на производство в виде материалов, энергии и рабочей силы, но и интеллектуального творческого труда, например технологов, конструкторов и дизайнеров. В отличие от материальных изделий, изготавливаемых из различных видов материалов, объекты, созданные в результате интеллектуальной деятельности и особенно на этапе до создания изделия, являются нематериальными и могут отображаться только в виде эскизов, рисунков, чертежей и описаний их работы. Это необходимо, так как интеллектуальная промышленная собственность наряду с литературными, художественными и техническими произведениями являются товаром, а создатели (авторы) указанной собственности или ее владельцы обладают исключительным правом на ее коммерческое использование. Поэтому права создателей интеллектуальной промышленной собственности (ИПС) могут быть защищены от несанкционированного («пиратского») использования только посредством выполнения чертежа (эскиза) того или иного объекта и составлением описания его работы с последующей их регистрацией. Таким образом, чтобы защитить интеллектуальную собственность от несанкционированного использования в коммерческих целях ее необходимо выразить каким-либо образом, доступным для восприятия. Применительно к техническим объектам (машины, технические процесс) – это графика. Защита прав владельцев ИПС осуществляется на основании международной Конвенции, учрежденной Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), так и национальных законодательств по отдельным видам ИПС; изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.

Документ об исключительном праве автора, создавшего ИПС, в том числе в виде определенной формы, выдается государством и называется патентом или свидетельством. Подробно этот вопрос рассматривается в курсе «Интеллектуальная собственность», а в данном разделе приведена только краткая информация по основным ИПС, способам их графического отображения в виде эскизов, чертежей, написанием работы по предлагаемому способу или конструкции. В патентах на промышленные образцы и свидетельства на товарные знаки художественно-графический стиль определяет как самотехническое решение, так и его конкурентоспособность среди аналогов.

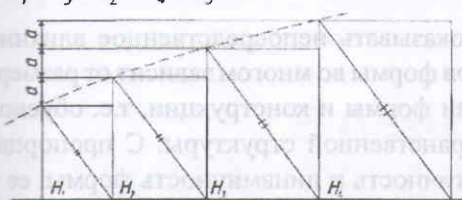
3.1. Изобретение

Изобретение, как и все остальные виды ИПС – это, с одной стороны результат творческой деятельности человека, а с другой – это техническое решение, предлага-

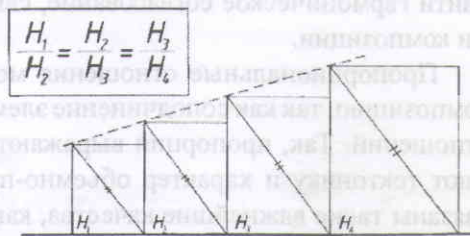
Когда говорят о пропорциях применительно к художественной деятельности, то имеют в виду прежде всего сопоставление вертикальных и горизонтальных элементов в пределах определенной плоскости. Сложный предмет обычно заключают в какую-то простую фигуру-схему, скажем параллелепипед, основные линейные величины которого и должны соотноситься, создавать какой-то определённый пропорциональный ряд. В этом и заключается их соразмерность.

Сочетание различных геометрически подобных элементов даёт различные виды пропорциональных отношений арифметических (типа $H_2 - H_1 = H_3 - H_2$) или геометрических (рис. 7.10).

$$H_2 - H_1 = H_3 - H_2 = H_4 - H_3$$



а)

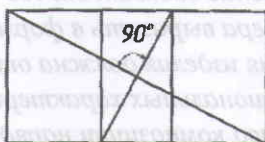
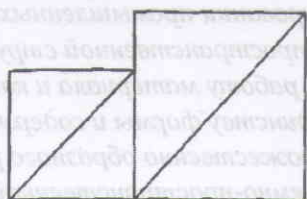
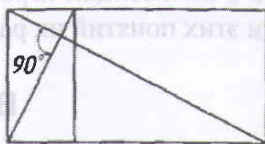
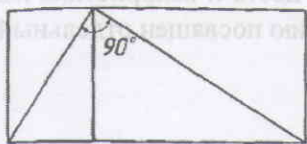


б)

Рис. 7.10. Арифметические (а) и геометрические (б) пропорции.

Дизайнеру необходимо не только знать принципы построения пропорций, но и уметь правильно использовать их для гармонизации формы предмета. Использование пропорциональных соотношений является очень сильным средством для получения целостной формы, так как создает твердую соразмерность отдельных линейных и объемных частей изделия. Но пропорциональность служит и решению главных, функциональных задач. Простой пример – стол. Если это стол, за которым сидят всех сторон, то наверное, удобнее всего квадрат. Если это письменный стол, за которым сидит один человек, то квадратная форма вряд ли целесообразна, то есть пропорции этого стола связаны с его функцией.

Можно выделить два приема пропорционирования промышленных изделий: соподчинение и расчленение (рис. 7.11).



а

б

Рис. 7.11. Приемы пропорционирования: а – соподчинение; б – расчленение.