А.В. ШАПОВАЛ

Канд. филос. наук, доцент кафедры промышленного дизайна, Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
e-mail: aleksander.shapoval@mail.ru

A.V. SHAPOVAL

Doctor of Philosophy, Assistant Professor of industrial design faculty, Nizhny Novgorod State Architecture and Construction University
e-mail: aleksander.shapoval@mail.ru

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙН-ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ 1980-х ГОДОВ

CONSTRUCTION AND AESTHETIC FEATURES OF THE DESIGN PROGRAM FOR THE 1980s ELECTRONIC MEASURING INSTRUMENTS

Рассматриваются конструктивные и эстетические особенности дизайн-программы электронных измерительных приборов, показана степень результативности выбранных методов синтеза композиций базовых художественно-конструкторских решений в 1970–1980-х годах.

Construction and aesthetic features of the design program for the electronic measuring instruments are considered. It is designates efficiency level of the selected design methods for compositions of the basic art and construction solutions in 1970–1980.

Ключевые слова: дизайн среды, структура, визуальное восприятие, теория композиции, базовое художественно-конструкторское решение.
Keywords: environmental design, program, structure, visual comprehension, theory of the composition, basic art and construction solution.

Созданная в первые годы советской власти по распоряжению В.И.Ленина Нижегородская радиолаборатория к началу 1960-х годов превратилась в разветвленную сеть динамично развивающихся заводов и НИИ. Важную роль в развитии отечественного дизайна сыграл ГНИПИ — головное научно-исследовательское и производственное предприятие шестого главка Министерства радиопромышленности СССР. В Горьковском НИИ приборостроения работа в области художественного конструирования электронных измерительных приборов началась в 1959 году. С целью ускорения внедрения в практику проектирования и конструирования требований технической эстетики и эргономики на отраслевых предприятиях было принято решение о разработке системы нормативных документов, регламентирующих требования дизайна и эргономики. Первый в нашей стране нормативный документ по технической эстетике «РТМ НаСО.005.013» объемом в 137 страниц был разработан руководителем сектора технической эстетики ГНИПИ А.Масловым. Данный стандарт (долгие годы выделявшийся среди других аналогичных документов высоким полиграфическим исполнением) был введен в производство Министерством радиопромышленности с 1 января 1966 г. Это позволило в кратчайшие сроки существенно повысить эстетическое качество отечественных радио- и электронных измерительных приборов. В начале 1970-х годов перед коллективом ГНИПИ были поставлены новые задачи. Стране потребовались сложные измерительные системы, состоящие из множества отдельных приборов. Были востребованы не только стационарные системы (например, для слежения за космическим пространством), но и подвижные (например, для диагностики состояния палубной авиации). Возникла непростая задача конструктивной, эргономической и эстетической совместимости приборов, выпускаемых десятками предприятий в различных республиках СССР. В ГНИПИ были созданы дополнительные подразделения: сектор «Промышленного дизайна» (руководитель А.Шаповал), сектор «Графического дизайна» (руководитель Г.Пенин), «Художественно-оформительское бюро» (руководитель А.Осипов), «Архитектурный отдел» (руководитель В.Трофимов). Дизайн как система стал стремительно развиваться, проекты дизайнеров реализовывались на опытном заводе ГНИПИ в кратчайшие сроки, в подразделениях дизайна было положено начало создания системы автоматизированного проектирования панелей приборов, оценке эстетических и эргономических показателей качества продукции с помощью ЭВМ. По инициативе руководства ГНИПИ на ка-

федре гигиены труда Горьковского медицинского института была создана лаборатория эргономики, выполнившая в течение пяти лет серию НИР по решению проблем эргономического обеспечения художественного проектирования и конструирования подвижных рабочих мест операторов радиоизмерительной техники.



Рис. 1. Пример подвижной измерительной системы длиной 12 метров (начало 1980-х годов)

Проведенные лабораторные исследования врожденных и приобретенных, устойчивых во времени, стратегий зрительного восприятия панелей управления заложили естественнонаучный фундамент теории формальной композиции, задача которой — разработка общих, принципиальных основ рационального анализа и синтеза композиций в соответствии со стратегиями зрительного восприятия, выступающими как проявление определенной устойчивой тенденции при выборе способов оценки изображений и принятии решений. В последующие годы, обрастая математикой, отечественная теория формальной композиции начала вести за собой практику. Она в достаточной мере определила свой предмет, свой метод, свой категориальный аппарат, свои законы, свои практические приложения. Как любая теория, она обрела абстрактную систему описания композиций. Язык теории композиции стал во многом соответствовать языку компьютерных программ, он окончательно лишился субъективизма, стал понятным и убедительным для всех проектировщиков, в том числе для инженеров, технологов, организаторов производства.

Производство радиоизмерительных систем (рис. 1) заставило дизайнеров ГНИПИ обратиться к опыту ВНИИТЭ — разработчика дизайн-программы для научно-производственного объединения «Союзэлектроприбор» — и одновременно учесть приемы достижения стилевого единства, существующие в теории формальной композиции.

Рассмотрим подробно наиболее важные приемы повышения эстетического качества, использованные в дизайн-программе ГНИПИ.

На визуально воспринимаемом уровне «A» (значения диаметров элементов этого уровня лежат в диапазоне от 0,1 мм до 1 мм):

— для выделения функциональных зон панелей управления были выбраны три вида растров, величины визуальных масс которых не были случайными, а нарастали по ряду Фибоначчи (2 : 3 : 5);

— толщины соединительных и разделительных линий были кратны модулю 0,4 мм, диаметр точек, обозначающих фиксированное положение органов управления, был равен 1,2 мм.

На визуально воспринимаемом уровне «B» (значения диаметров элементов этого уровня лежат в диапазоне от 1 мм до 10 мм) эстетическое качество надписей на панелях существенно возросло, так как в новой, разработанной нами гарнитуре рубленого шрифта, визуальная масса букв, знаков и графических символов, при переходе от одного начертания к другому, возрастала на постоянную величину (рис. 2).

На визуально воспринимаемом уровне «C» (значения диаметров элементов этого уровня лежат в диапазоне от 10 мм до 100 мм) сотрудниками сектора «Техническая эстетика» был разработан и запущен в производство полный комплект необходимых внешних установочных элементов панелей управления (рис. 3). Навсегда ушли в прошлое ручки управления, изготавливаемые из экологически вредного черного фенопласта, исчезли черные обрамления стрелочных индикаторов, черные клеммы, держатели предохранителей и другие внешние установочные элементы приборов. Цветной ударопрочный полистирол позволил ввести цветовое кодирование органов управления и подключения. Приборные корпуса и лицевые панели стали окрашиваться цветными матовыми эмалями.

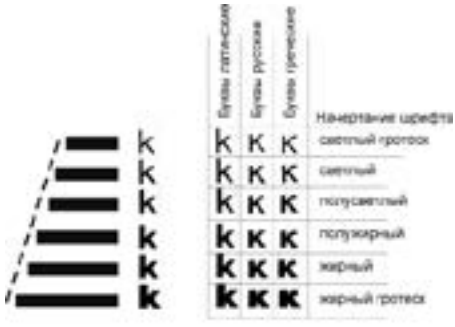


Рис. 2. Пример начертания буквы «к» в разработанной гарнитуре для электронных измерительных приборов (визуальная масса нарастает на постоянную величину)

На визуально воспринимаемом уровне «D» (значения диаметров элементов этого уровня



Рис. 3. Пример разработки дизайнерами всей номенклатуры изделий, устанавливаемых на панелях приборов



Рис. 4. Пример разработки дизайнерами номенклатуры базовых несущих конструкций

лежат в диапазоне от 100 мм до 1 м) дизайнеры сектора промышленной эстетики разработали систему базовых несущих конструкций (рис. 4, 5), отвечающую всем предъявляемым к ней требованиям, в том числе эстетическим и эргономическим.

На каждом визуальном уровне A, B, C и D были разработаны базовые художественно-конструкторские решения, представляющие собой конкретное решение внешнего вида изделия, постоянная составляющая которого обязательна при проектировании ряда изделий. Базовое решение имеет перспективу его использования, обеспечивает разработку модификаций, обладает новизной, удовлетворяет всем требованиям, согласованным с заказчиком. Независимо от инженеров-конструкторов и технологов дизайнеры дополнили систему базовых несущих конструкций пультами управления, внедрили сборку рам столов, шкафов, тумб, и других изделий метод заливки в узлы жидкого алюминия, что привело к повышению эстетических показателей качества, так как внешние поверхности очистились от винтов, болтов и сварочных швов. Конструктивное решение базового приборного корпуса (рис. 6) учитывало технологические возможности заводов-изготовителей. При неизменном внешнем виде корпуса, изготовитель мог остановиться на корпусе либо с литыми, либо со штампованными деталями, либо с деталями из экструдированного алюминиевого профиля или на конструкциях, представляющих собой комбинацию, составленную из этих деталей.

Преобразилась тара и упаковка, по инициативе дизайнеров были созданы и внедрены в производство машины для вакуумной формовки листового пластика АБС-ПВХ, цвет которого совпадал с цветом

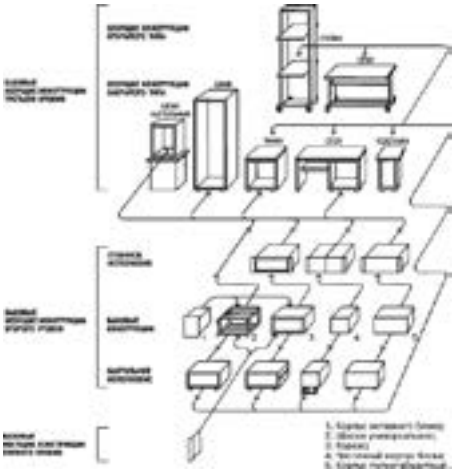


Рис. 5. Разработанная схема агрегатирования базовых несущих конструкций

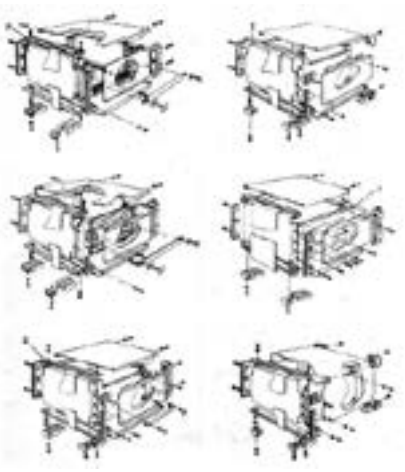


Рис. 6. Шесть базовых конструктивных решений приборного корпуса, не искажающих его внешний вид

эмалевых покрытий несущих конструкций. Кардинально поменялась сопроводительная документация. В те годы путем выпуска нормативных документов, выполнение которых было обязательным, советской системе с плановым хозяйством удавалось быстро доводить до руководителей многочисленных предприятий, фабрик и заводов современные эстетические требования. Для реализации рассмотренной нами дизайн-программы электронных измерительных приборов в 1984 году был утвержден и с первого января 1985 года вступил в действие нормативный документ РУК ЕЭ0.000.222 «Система обеспечения стилевого единства радиоизмерительной аппаратуры двенадцатой пятилетки».