

ТРУДЫ АКАДЕМИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ И ДИЗАЙНА

№ 1, 2013

Научно-практический рецензируемый журнал

Редакционный Совет:

Голубятников И.В. (Москва)
Куманин В.И. (Москва)
Кухта М.С. (Томск)
Магомедов К.О. (Москва)
Хомушку О.М. (Кызыл)

Редколлегия:

Кухта М.С. (Томск) – *главный редактор*
Соколов А.П. (Томск) –
зам. гл. редактора
Соколова М.Л. (Москва)
Жукова Л.Т. (С.-Петербург)
Лобацкая Р.М. (Иркутск)
Черных М.М. (Ижевск)

Издатель:

Издательство STT,
Алексеев С.В. – *директор*
Алексеева Ю.А. – *выпускающий редактор*

Основан в марте 2013 г. Включен в систему Российского индекса научного цитирования.

Адрес редакции: Россия, 634012, г. Томск, пер. Нахимова, 10/1–3.
Тел: 8-913-858-0540. E-mail: shef@academy-tad.org.

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

При любом использовании материалов журнала ссылка обязательна.

© 00 “Академия Технической Эстетики и Дизайна”, 2013. *Creative Commons*.

PROCEEDINGS OF THE ACADEMY OF TECHNICAL AESTHETICS AND DESIGN

No. 1, 2013

Scientific and Practical Peer-Reviewed Journal

Editorial Council:

Golubyatnikov I.V. (Moscow)
Kukhta M.S. (Tomsk)
Kumanin V.I. (Moscow)
Magomedov K.O. (Moscow)
Khomushku O.M. (Kyzyl)

Board of editors:

Kuhta M.S. (Tomsk) –
Editor-in-Chief
Sokolov A.P. (Tomsk) –
Deputy Editor
Sokolova M.L. (Moscow)
Zhukova L.T. (St. Petersburg)
Lobatskaya R.M. (Irkutsk)
Chernykh M.M. (Izhevsk)

Publisher:

STT Publishing
Alexeev S.V. – *Director*
Alexeeva Ju.A. – *Copy Editor*

Founded in March, 2013. Included into the Russian Scientific Citation Index.

Editorial Address: per. Nahimova, 10/1–3, Tomsk, 634012, RUSSIA.

Phone: +7-913-858-0540. E-mail: shef@academy-tad.org.

Registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Communications of the Ministry of Communications and Mass Communications of the Russian Federation.

While using the Journal's material the reference is required.

© Public Organization "The Academy of Technical Aesthetics and Design", 2013.
Creative Commons.

СОДЕРЖАНИЕ

Contents

От главного редактора 5 From Editor-in-Chief

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЯЮЩЕЙ
ПРОГРАММЫ НА ВОСПРИЯТИЕ
РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ
М.М. Черных, Н.О. Руденко..... 6

"ВИДОМЕР" - УЧЕБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
И ФИКСАЦИИ ВИДИМЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ИСКАЖЕНИЙ ЛИНИЙ ПРЕДМЕТА
В ТРЕХМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ ПЕРЕНОСЕ ИХ
НА ДВУМЕРНУЮ ПЛОСКОСТЬ
В.А. Шведов, Н.А. Долгих..... 11

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД ТЕХНОЛОГА
НА ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПОДВЕСА (УХА)
КОЛОКОЛА
М.Ю. Ершов, А.А. Пономарев 16

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЮВЕЛИРНО-
ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ
С.И. Галанин, К.Н. Колупаев 19

ДИЗАЙН ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
Н.Е. Мильчакова 22

ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИ- ЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ДИЗАЙНА

ФАКТОР НЕЛИНЕЙНОСТИ В СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
КОНЦЕПЦИИ ДИЗАЙНА
Е.Г. Бердичевский..... 25

ЭВОЛЮЦИЯ ДИЗАЙНА В РОССИИ
В ПОСЛЕДНЕЕ СТОЛЕТИЕ
В.И. Куманин..... 29

СМЫСЛОВАЯ ЕМКОСТЬ ВЕЩИ В ДИЗАЙНЕ
М.С. Кухта..... 31

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИМВОЛОВ МОДЕРНА
ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ
ИХ РЕАЛИЗАЦИИ
А.П. Соколов 33

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙН-
ОБРАЗОВАНИЯ
Н.А. Долгих, Н.Н. Долгих 37

ADVANCED TECHNOLOGIES AND MATERIALS IN DESIGN

THE EFFECT OF PARAMETERS OF THE CONTROL PROGRAM
ON THE PERCEPTION OF THE SURFACE RELIEF
OF WOOD PRODUCTS
M.M. Chernykh, N.O. Rudenko..... 6

"VIDOMER" - EDUCATIONAL TOOL FOR THE
DETERMINATION AND FIXATION OF VISIBLE PERSPECTIVE
DISTORTION OF LINES OF THE OBJECT
IN THREE DIMENSIONAL SPACE WHEN TRANSFERRING
THEM TO THE TWO-DIMENSIONAL PLANE
V.A. Shvedov, N.A. Dolgikh..... 11

RETROSPECTIVE VIEW OF THE TECHNOLOGIST
ON THE FORM CHANGE OF HANGING (EAR)
OF BELL
M.Yu. Ershov, A.A. Ponomarev 16

PRINCIPLES OF MODERN JEWELRY
AND ART PRODUCTS
S.I. Galanin, K.N. Kolupaev 19

DESIGN OF VISUAL COMMUNICATIONS
N.E. Milchakova 22

PHILOSOPHY AND METHODOLOGY OF DESIGN

NONLINEARITY FACTOR IN THE SYNERGETIC CONCEPT
OF DESIGN
E.G. Berdichevskiy..... 25

THE EVOLUTION OF DESIGN IN RUSSIA
DURING THE LAST CENTURY
V.I. Kumanin..... 29

SEMANTIC CAPACITY OF AN OBJECT IN DESIGN
M.S. Kukhta..... 31

TRANSFORMATION OF SYMBOLS OF ART NOUVEAU
UNDER THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY
OF THEIR IMPLEMENTATION
A.P. Sokolov 33

PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF DESIGN EDUCATION

THE NECESSARY CONDITIONS FOR DEVELOPMENT
OF DESIGN EDUCATION
N.A. Dolgikh, N.N. Dolgikh..... 37

РЕЦЕНЗИИ

REVIEWS

РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ М.С. КУХТА, В.А. СЕРЯКОВА, А.П. СОКОЛОВ "ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИЗАЙНА ЭКСПОЗИЦИЙ И ВИТРИН" <i>Д.В. Лычагин</i>	42	REVIEW OF THE MONOGRAPH "THE THEORY AND PRACTICE OF DESIGN OF EXHIBITIONS AND SHOWCASES" BY M.S. KUKHTA, V.A. SEREBRYAKOVA, A.P. SOKOLOV <i>D.V. Lychagin</i>	
РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ А.В. КУМАНИН, В.И. КУМАНИН "ДИАЛОГ О ДИЗАЙНЕ" <i>А.Л. Корниенко</i>	43	REVIEW OF THE BOOK "DIALOGUE ABOUT DESIGN" BY A.V. KUMANIN AND V.I. KUMANIN <i>A.L. Kornienko</i>	
Реклама и информация	44	Advertizing and Information	
Сведения для авторов	45	Information for the Authors	



Уважаемые читатели и авторы!

Перед вами первый номер нашего журнала “Труды Академии Технической Эстетики и Дизайна”, учрежденной Академией технической эстетики и дизайна по инициативе профессора В.И. Куманина. Именно он увидел важность освоения дизайнерами всех возможностей современных материалов и технологий их обработки, и именно это отличает наш журнал от других изданий, посвященных вопросам развития дизайна.

Формообразование и инновации – основные признаки современного дизайна. В нашем журнале они рассматриваются в тесной связи с их промышленной (технической, технологической) реализацией, поскольку члены редакционной коллегии убеждены в том, что качество дизайна определяется не только оригинальной формой и революционностью решений, но и профессионально проработанной триадой: функция – форма – технология. Можно сказать, что эффективность и успешность современного дизайна определяются возможностями современных технологий, материаловедения и конструирования в различных отраслях промышленности.

Журнал “Труды Академии Технической Эстетики и Дизайна” информирует специалистов в области промышленного дизайна о тех новых исследованиях, которые

ведутся в различных областях России на базе ведущих вузов, включенных в Учебно-методическое объединение по направлению “Технология художественной обработки материалов”.

На страницах нашего журнала мы вспоминаем историю промышленного дизайна, отмечаем юбилеи, посещаем семинары, конференции, как у нас в стране, так и за рубежом.

Издание тесно работает с ведущими университетами России и других стран, занимающимися подготовкой промышленных дизайнеров и специалистов в области технологии художественной обработки материалов.

Члены Редакционного совета и Редакционной коллегии – ведущие ученые, являются представителями всемирно известных научных учреждений, что гарантирует непредвзятое, объективное отношение к материалам публикаций.

Англоязычная версия журнала – “Proceedings of the Academy of Technical Aesthetics and Design” – будет распространяться за рубежом.

Мы благодарим всех наших авторов за поддержку издания и надеемся на дальнейшее сотрудничество.

*Главный редактор
проф. М.С. Кухта*

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ

УДК 621.9.06-529:681.3.06

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ НА ВОСПРИЯТИЕ РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ

М.М. Черных, Н.О. Руденко

ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова"
E-mail: nina.o.rudenko@gmail.com

THE EFFECT OF PARAMETERS OF THE CONTROL PROGRAM ON THE PERCEPTION OF THE SURFACE RELIEF OF WOOD PRODUCTS

M.M. Chernykh, N.O. Rudenko

Kalashnikov Izhevsk State Technical University

В статье рассматривается процесс производства художественных изделий из древесины на станке с ЧПУ. Авторами предложена методика расчета высоты неровностей в зависимости от параметров инструмента, угла наклона поверхности и шага фрезы, рассмотрена возможность формирования рисунка фактуры при помощи комбинирования различных стратегий обработки.

Ключевые слова: станок с ЧПУ, художественное изделие из древесины, шероховатость, фактура, стратегия обработки.

This article considers the manufacturing of artistic wood products on CNC machines. The authors proposed a method for calculating the height of irregularities, depending on the parameters of the tool, the angle of inclination of the surface and the step of mill, considered the possibility of forming a pattern of textures by combining different processing strategies.

Keywords: CNC milling machine, art wood products, roughness, texture, processing strategy.

Станки с числовым программным управлением (ЧПУ) позволяют автоматизировать технологический процесс изготовления рельефных и скульптурных изделий, которые являются наиболее трудоемкими художественными изделиями. Однако недостаточная изученность не позволяет в полной мере использовать декоративные возможности технологии. Производство скульптурных изделий на станках с ЧПУ – перспективная технология с высоким эстетическим потенциалом. Процесс производства изделия (создание трехмерной модели/рисунка, управляющей программы для станка) достаточно трудоемкий, поэтому особенно важно грамотно спроектировать изделие и процесс его изготовления для получения необходимого результата.

CAM система предназначена для автоматического создания программ обработки по созданной в CAD системе трехмерной модели. Стандартная технология производства изделия по 3D модели включает в себя черновую обработку, при которой осуществляется выборка основного объема материала с припуском, и чистовую

обработку. При чистовой обработке формируется поверхность в соответствии с исходной моделью, а также микрорельеф поверхности, представляющий собой неровности (гребешки), остающиеся после чистового фрезерования сферической фрезой, которые образуют равномерный рисунок фактуры.

Большинство ученых понятие "фактура" тесно связывают с состоянием поверхности – размерами неровностей, оперируя различными терминами (например, макро- и микроструктура, макро- и микроискажения, макро- и микрорельеф, степень рельефности), а также с отражательной способностью поверхности (степень блеска) и рисунком (Айрапетов Д.П., Байер В.Е. и др.) [1–3].

Признаками классификации фактуры являются рельефность, блеск и рисунок.

По степени рельефности неровностей в работах [1, 4, 5] рассматриваются две группы поверхностей: 1) ровные и 2) рельефные, а в каждой из этих групп – по две подгруппы: а) гладкие и б) шероховатые.

Для достижения высокого качества обработанной поверхности и сокращения времени производства изделия необходимо правильно рассчитать параметры управляющей программы чистовой обработки. Выбор стратегии обработки, численных значений шага (смещения) фрезы, диаметра инструмента в зависимости от геометрии изделия позволяет создавать фактуру с заданным рисунком и параметрами рельефности (шероховатости).

Во всех САМ системах существуют наборы типовых траекторий, которые накладываются на разработанную 3D модель с учетом параметров режущего инструмента и станка [6].

Черновая обработка осуществляется послойно, для этого имеется набор стратегий обработки – по растру и профилю (с заданием угла растра, профильный проход возможен до, после или в процессе растровых ходов), смещением контура, только по профилю.

Чистовая обработка может выполняться по нескольким вариантам:

- *Растровая обработка.* Обработка проходами параллельно осям X или Y либо под заданным углом (однонаправленное и двунаправленное резания).
- *Обработка проходами с постоянным шагом по оси Z .* Используется обычно для обработки крутых участков модели. Эти две стратегии применяются для 2.5 координатной обработки.
- *Обработка пологих участков.* Обработка зон, имеющих наклон не более заданного значения. Эта технология часто используется в сочетании с обработкой с постоянной Z , что дает хорошее качество поверхности по всей модели и оптимальные по времени траектории.
- *Спиральная обработка.* Обычно используется для круглых изделий при высокоскоростной обработке. Для нее характерна низкая нагрузка на инструмент, хорошее качество поверхности и плавность хода.
- *Радиальная обработка.* При этом виде обработки инструмент движется от центра к периферии или наоборот. Наиболее эффективна для изделий типа колец.
- *Проекционная обработка.* Оригинальный способ задания зоны обработки – задается как бы источник света определенной формы, обрабатываться будут те участки модели, которые подсвечены.
- *Доработка инструментом меньшего радиуса снима-*

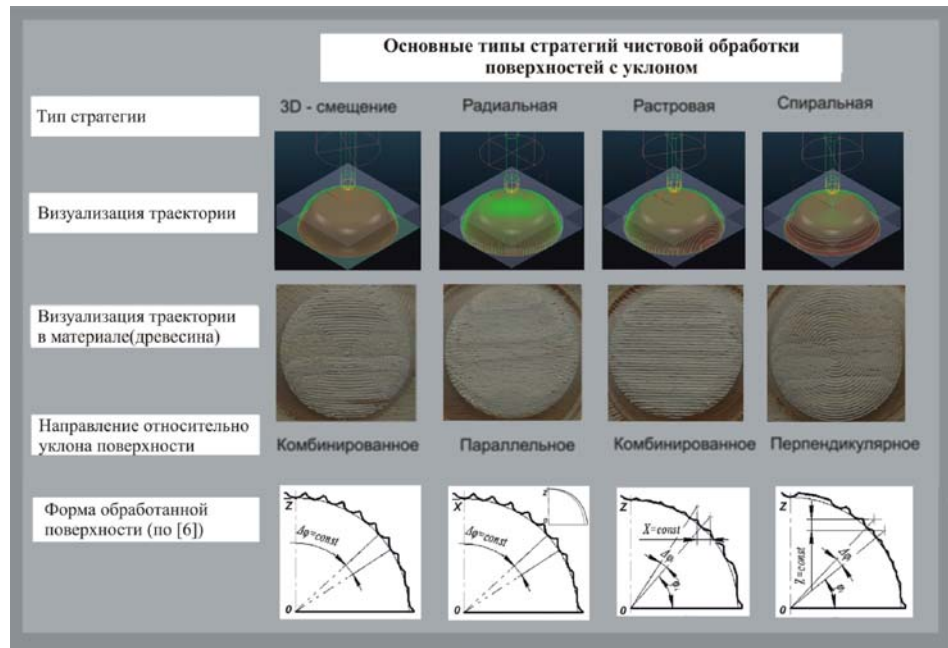


Рис. 1. Классификация типовых стратегий чистовой обработки

ет припуск только там, где он остался после обработки инструментом с большим радиусом. Возможно последовательное применение нескольких инструментов. Существенно снижает общее время обработки за счет рационального выбора инструмента.

- *Подчистка углов* быстро удаляет оставшийся припуск из острых внутренних углов, при этом шаг проходов определяется высотой гребешка.
- *Карандашное фрезерование.* В этом случае инструмент движется вдоль острых внутренних углов. Поиск этих углов осуществляется автоматически.
- *3D смещение.* Эта траектория обеспечивает постоянный шаг по поверхности независимо от ее наклона. Наиболее экономичная стратегия по длине траектории [7].

С точки зрения эстетического восприятия рисунка фактуры, стратегии можно классифицировать по признаку направления движения фрезы (направления неровностей) относительно уклона поверхности: параллельное, перпендикулярное, комбинированное. П.П. Мельничук, В.Б. Струтинский, В.Е. Юмашев классифицируют [6] типовые траектории по признаку смещения постоянного шага на три основные группы: 1) обработка с постоянной Z , 2) обработка смещением по эквидистантному профилю, 3) обработка 3D-смещением (рис. 1).

В зависимости от угла наклона поверхности, эстетически наиболее выгодным является направление неровностей перпендикулярно направлению образующей для пологих поверхностей и параллельно направлению уклона для отвесных поверхностей, т.к. комбинация данных стратегий позволяет получить равномерный шаг фактуры. Поскольку в большинстве случаев трехмерная модель сочетает в себе и пологие, и отвесные поверхности, рациональным вариантом при фрезеровании трехмерных моделей является комбинированная стра-

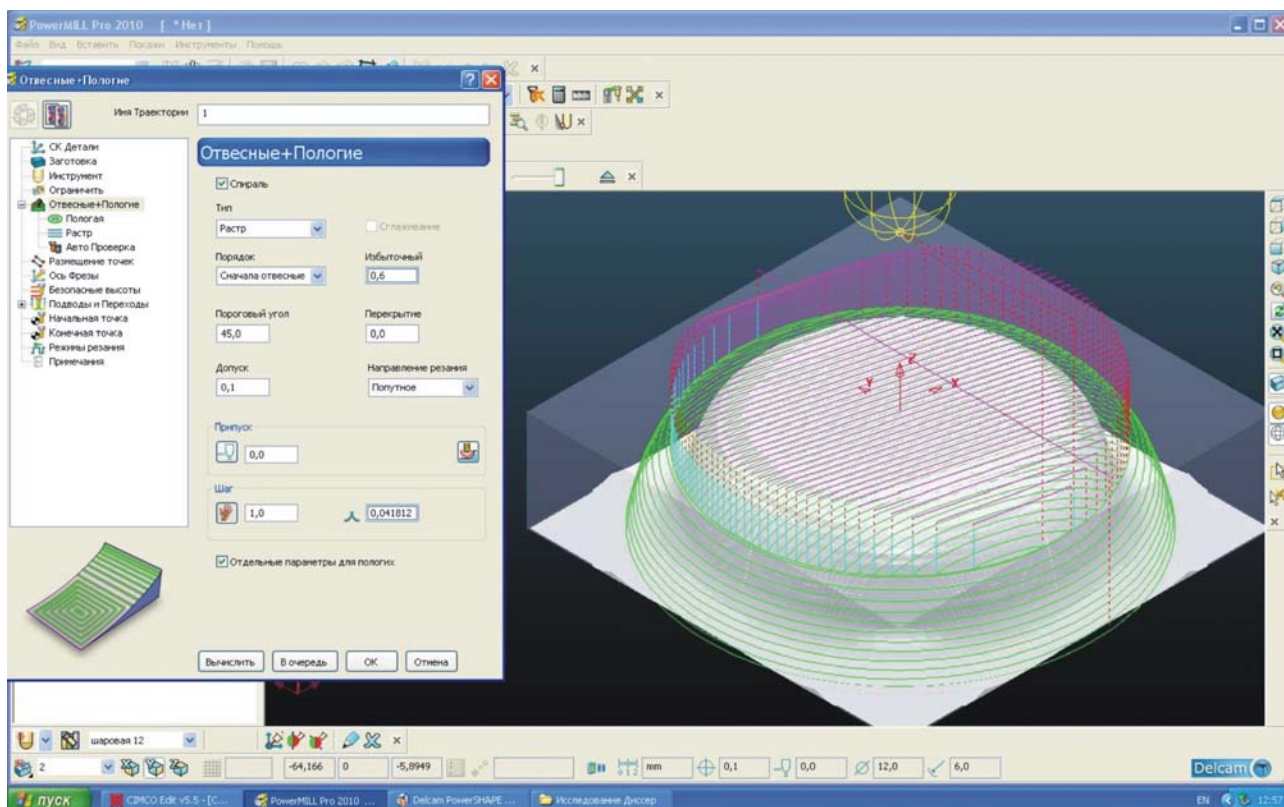


Рис. 2. Комбинированная стратегия обработки: “Отвесные + пологие”

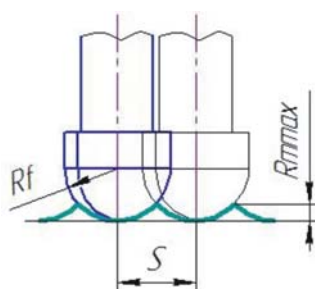


Рис. 3. Параметры, влияющие на высоту неровностей при обработке горизонтальной поверхности

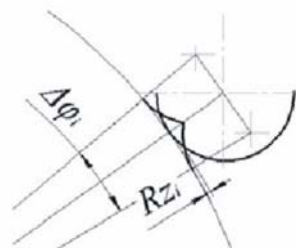


Рис. 4. Схема расчета высоты остаточного гребешка по [6]

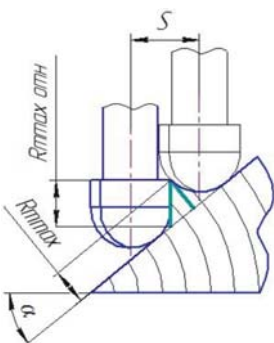


Рис. 5. Параметры, влияющие на высоту неровностей при обработке наклонной поверхности

тегия обработки (рис. 2).

Высота недоработанных гребешков профиля поверхности меняется в зависимости от угла наклона поверхности. Для плоской поверхности максимальную высоту гребешка после однократного прохода сферической фрезой можно рассчитать по формуле (1), (рис. 3).

Расчет шага фрезы в горизонтальной плоскости проводится по формуле:

$$S = [8R_f \cdot R_{m \max} - 3R_f^2 - 4R_{m \max}^2]^{1/2}, \quad (1)$$

где S – шаг фрезы по оси X ; R_f – радиус шаровой фрезы; $R_{m \max}$ – наибольшая высота профиля.

В работе [6] предложена формула (2) для расчета высоты остаточного гребешка R_{zi} поверхности с известным радиусом скругления (рис. 4).

$$R_{zi} = (R + r) \cdot \cos(\Delta\phi/4) - [r^2 - (R + r) \cdot \sin^2(\Delta\phi/4) - R]^{1/2}. \quad (2)$$

Применение формулы (2) для расчета параметров управляющей программы фрезерования художественной скульптуры невозможно по причине сложной геометрии рельефа, исключающей возможность расчета остаточного гребешка по всей поверхности изделия.

Основной задачей при создании управляющей программы с комбинированной стратегией обработки является выявление угла перехода от стратегии с параллельно направленными неровностями (спираль, 3D смещение)

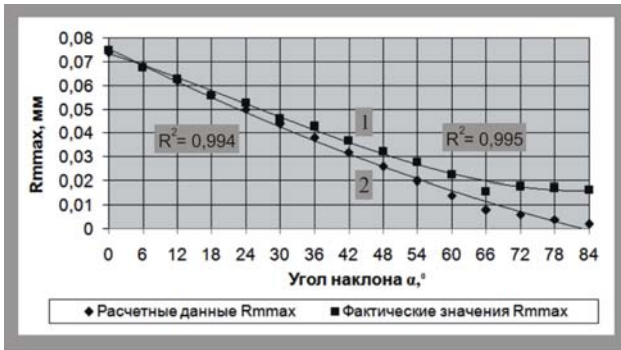


Рис. 6. Зависимость параметра $R_{m\max}$ от угла наклона α обрабатываемой поверхности

к стратегии с перпендикулярно направленными неровностями (растр, радиальное фрезерование). Необходимо выявить взаимосвязь между основными геометрическими параметрами: S – шагом фрезы по оси X ; R_f – радиусом шаровой фрезы; $R_{m\max}$ – наибольшей высотой профиля.

Для наклонной поверхности высоту неровностей при стратегии обработки с постоянным шагом неровностей в плоскости (XY) предлагаем определять по формулам (3) и (4) (рис. 5).

$$R_{m\max} = R_f - (R_f^2 - S^2/4)^{1/2}, \quad (3)$$

$$R_{m\max\text{отн}} = [R_f - (R_f^2 - S^2/4)^{1/2}] / \cos\alpha, \quad (4)$$

где $R_{m\max\text{отн}}$ – высота неровностей при увеличении угла наклона до α .

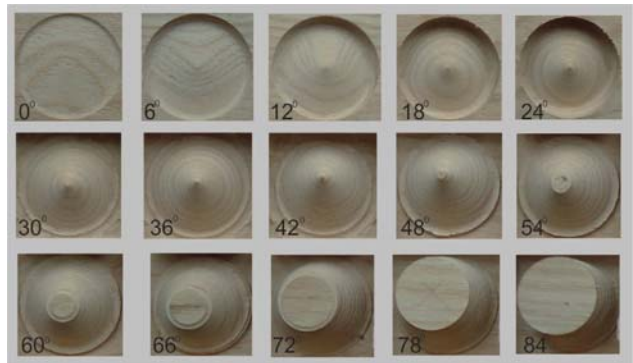
Проведена экспериментальная проверка формул (3) и (4). Изготовлены образцы из бука с плоской наклонной поверхностью с различной величиной параметра шероховатости $R_{m\max}$. Измерения производили в соответствии с ГОСТ 15612 – 85 [8] на двойном микроскопе МИС-11. С увеличением угла наклона разница между расчетными и фактическими значениями $R_{m\max}$ возрастает до 10–15 мкм (рис. 6), что связано с пороками обработки древесины – неровностями разрушения.

Результаты расчета и измерения аппроксимированы полиномиальными зависимостями 1 и 2 (рис. 6):

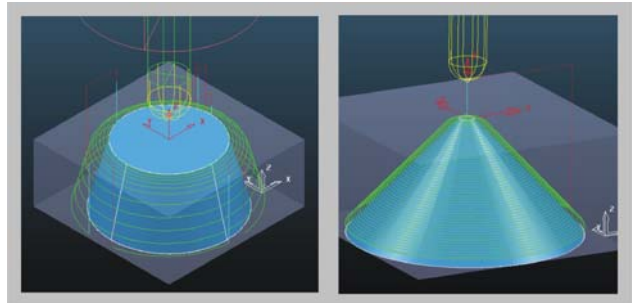
$$y_1 = 0,0000001x^3 - 0,0000066x^2 - 0,00077x + 0,073, \\ y_2 = 0,000004x^2 - 0,0012x - 0,0756. \quad (5)$$

При решении системы уравнений (5) было определено минимальное значение $R_{m\max}$ при котором расчетные данные соответствуют фактическим: $y_1 = 0,069$ мм.

Исследование восприятия фактуры наклонных поверхностей выполнили на конических образцах с постоянным шагом угла наклона, равным 6° (рис. 7). Стратегия обработки обеспечивала постоянный шаг неровностей в плоскости (XY), а их направление – перпендикулярное образующей конической поверхности. Высоту неровностей рассчитывали по формуле (4) для каждого угла наклона, минимальное значение $R_{m\max} = 0,08$ мм, входит в область значений, соответствующих визуальному восприятию фактуры поверхности древесины как ровной



а)



б)

Рис. 7. а) Конические образцы с постоянным шагом неровностей в плоскости (XY); б) траектория движения фрезы для образцов с углами наклона 78° и 48°

гладкой (естественное освещение, 0,5 м, интегрированная порода, срез), согласно работе [9], а также входит в диапазон значений $R_{m\max}$, при котором расчетные данные соответствуют фактическим ($R_{m\max} > 0,069$ мм). Шаг рассчитан по формуле (1) для минимального значения $R_{m\max}$, соответствующего углу наклона 0° .

Исследование выполнено методом экспертной оценки специалистами в области дизайна. Минимальное количество экспертов определили в соответствии с размахом шкалы оценивания по формуле (6):

$$N_9 = \varphi \cdot d^2 / [\Delta q^2 \cdot (1 - \tilde{a})] = 00,5 \cdot 3^2 / [1^2 \cdot (1 - 0,95)] = 9, \quad (6)$$

где d – размах шкалы оценивания; Δq – погрешность оценивания; \tilde{a} – доверительная вероятность; φ – коэффициент, зависящий от величины \tilde{a} .

При $\varphi = 0,05$, $\tilde{a} = 0,95$, $\Delta q = 1$, $d = 3$ минимальное количество экспертов составило 9 человек.

Экспертам предлагали отнести фактуру наблюдаемых поверхностей образцов к одному из видов: ровной гладкой, ровной шероховатой или рельефной (рис. 8).

Методика определения границ между группами фактур основана на гипотезе [10], заключающейся в том, что при достаточном объеме выборки органолептическое (в нашем случае визуальное) восприятие V , численно равное отношению количества положительных ответов респондентов к объему выборки, будет близко к единице, и при некоторых значениях показателя $R_{m\max}$ мнения в группе респондентов распределятся поровну, а линии 1 и 2, 2 и 3 на рисунке 8 пересекутся соответственно в точ-

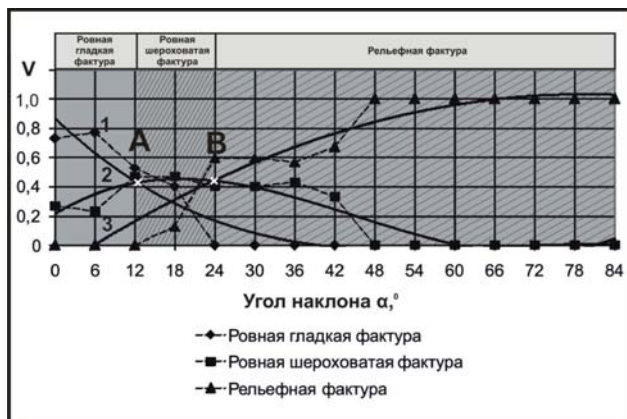


Рис. 8. Экспериментальные зависимости визуального восприятия V рельефности фактуры наклонной поверхности от угла наклона α и их аппроксимация (линии 1–3)

ках A и B со значениями V , равными 0,5. Поскольку шаг неровностей в горизонтальной плоскости постоянен, предполагается, что с увеличением угла наклона частота восприятия поверхности как ровной шероховатой и рельефной будет увеличиваться, так как увеличивается высота неровностей и, соответственно, контрастность падающих теней. При анализе полученных результатов отмечено, что значения угла наклона, соответствующие границам участков восприятия поверхностей ровной гладкой и ровной шероховатой, определяются системой уравнений (7):

$$\begin{aligned} y &= -0,000003x^3 + 0,000678x^2 - 0,0434x + 0,868, \\ y &= -0,000007x^3 + 0,000941x^2 - 0,0279x + 0,213, \end{aligned} \quad (7)$$

а ровной шероховатой и рельефной – системой уравнений (8):

$$\begin{aligned} y &= -0,0002x^2 + 0,03x - 0,167, \\ y &= -0,000007x^3 + 0,000941x^2 - 0,0279x + 0,213. \end{aligned} \quad (8)$$

Решая системы (7) и (8) определили значения углов наклона поверхности $\alpha_A = 12,4^\circ$; $\alpha_B = 23,9^\circ$ в точках A и B , соответствующих равновероятному восприятию поверхности как ровной гладкой и ровной шероховатой, и равновероятному восприятию поверхности как ровной шероховатой и рельефной. Полученные данные позволяют рассчитывать параметры комбинированной стратегии обработки (угол наклона, шаг фрезы) в соответствии с требуемым характером поверхности и диаметром фрезы.

Рассмотрена возможность получения изделий с равномерным рисунком фактуры (рис. 9).

Литература

- Черных М.М., Сергеева В.М. Эстетика неровностей поверхности изделий в художественном материаловедении // Дизайн. Материалы. Технология. – 2008. – № 1. – С. 22–25.
- Айрапетов Д.П. Архитектурное материаловедение : учебник для вузов. – М. : Стройиздат, 1983. – 310 с.
- Байер В.Е. Архитектурное материаловедение : учебник для вузов. – М. : Архитектура-С, 2005. – 267 с.
- Шахнельдян Б.Н., Загаринская Л.А. Полиграфические ма-

Направление неровностей	Название фактуры	Комбинации стратегий обработки	Рисунок фактуры
Параллельное	Полосатая	1. Растр	
		2. Радиальное фрезерование	
Перекрещивающиеся	Сетчатая	3. Растр + радиальное фрезерование	
		4. Растр + выборка по спирали	
		5. Радиальное фрезерование + выборка по спирали	
Кругообразное	Круговая	-	

Рис. 9. Комбинации стратегий обработки, позволяющие получить равномерный рисунок фактуры

териалы : учебн. пособ. для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М. : Книга, 1988. – 327 с.

- Останина П.А., Черных М.М. Рельефность фактуры // Дизайн. Материалы. Технология. – 2012 – № 1(20). – С. 48–61.
- Мельничук П.П., Струтинский В.Б., Юмашев В.Е. Анализ траекторий чистовой обработки при 3D фрезеровании на станках с ЧПУ // Методы розв'язування прикладних задач механіки деформівного твердого тіла. – 2010 – Вып. 11. – С. 197–202.
- Программы [Электронный ресурс] // Делкам-Россия. – 2007. – URL: <http://www.delcam.ru/products/powermill/powermill+.htm> (дата обращения 30.09.2012).
- ГОСТ 15612-85. Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения параметров шероховатости поверхности : введ. 26-03-1985. – М. : Изд-во стандартов, 1985. – 17 с.
- Конягина Т.В. Эстетические свойства фактуры древесины при имитационном старении и последующем окрашивании : дис. ... канд. техн. наук. – Ижевск, 2010. – 130 с.
- Черных М.М., Конягина, Т.В. Взаимосвязь между качественными свойствами и количественными показателями рельефности фактуры древесины // Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования : материалы IV Междунар. конф., 21–23 апреля 2010 г. – Ижевск, 2010. – с. 162–166.

Поступила 01.11.2012

Сведения об авторах

Черных Михаил Михайлович, докт. техн. наук, профессор, декан факультета рекламы и дизайна ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова".

Адрес: Россия, 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 7.

E-mail: rid@istu.ru.

Руденко Нина Олеговна, старший преподаватель кафедры ТПиХОМ факультета рекламы и дизайна ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова".

Адрес: Россия, 426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 7.

E-mail: nina.o.rudenko@gmail.com.

УДК 658.512.23.012: 742

“ВИДОМЕР” – УЧЕБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ФИКСАЦИИ ВИДИМЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИСКАЖЕНИЙ ЛИНИЙ ПРЕДМЕТА В ТРЕХМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ ПЕРЕНОСЕ ИХ НА ДВУМЕРНУЮ ПЛОСКОСТЬ

В.А. Шведов, Н.А. Долгих

ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”
E-mail: marislav@sibmail.com, nadolgich@mail.ru

“VIDOMER” – EDUCATIONAL TOOL FOR THE DETERMINATION AND FIXATION OF VISIBLE PERSPECTIVE DISTORTION OF LINES OF THE OBJECT IN THREE DIMENSIONAL SPACE WHEN TRANSFERRING THEM TO THE TWO-DIMENSIONAL PLANE

V.A. Shvedov, N.A. Dolgich

National Research Tomsk State University

Раскрываются методические рекомендации к использованию и эксплуатации учебного инструмента для определения и фиксации видимых перспективных искажений линий предмета в трехмерном пространстве при переносе их на двухмерную плоскость. Оценивается значимость применения “Видомера” на практике, актуальность и новизна введения его в образовательный процесс. Приводятся характеристики разработанной модели “Видомер”.

Ключевые слова: “Видомер”, видоискатель, система обучения, рисунок, перспектива.

This article presents the methodical recommendations to use and operation of educational tool for the determination and fixation of visible perspective distortion of lines of the object in three dimensional space when transferring them to the two-dimensional plane. The value of using Vidomer in practice, relevance and novelty of its entry in the educational process are determined. The characteristics of the model “Vidomer” are denoted.

Keywords: “Vidomer”, viewfinder, educational system, drawing, perspective.

На протяжении многих столетий художники и педагоги трудились над проблемой создания новой системы обучения молодых художников, которая позволила бы научить их как можно более реалистично изображать любой предмет или объект окружающего нас мира, развить чуткость глаза молодого художника для того, чтобы он мог четко определять пропорции изображаемого объекта (предмета), оценивать его расположения в пространстве, а затем смело перенести все увиденное на плоскость бумаги или же холста. В известном трактате Альбрехт Дюрер, наставляя молодых художников, писал: “Если ты хорошо научился измерять и овладел теорией и практикой настолько, что можешь сделать вещь на основе свободного знания и правильно ее изобразить, тогда нет надобности, обязательно все измерять, ибо искусство, которым ты овладел, даст тебе хороший глазомер и привычная рука будет тебе послушна. И сила знаний изгонит неверное из твоего произведения и предохранит тебя от ошибок, ибо ты заметишь их, и, благодаря твоим знаниям, ты без промедления закончишь свою работу, не сделав ни одного напрасного штриха или мазка. И быстрота эта достигается благодаря тому, что тебе не нужно долго обдумывать, ибо голова твоя полна знаний. Поэтому произведение твое покажется искусным, красивым, сильным, свободным и прекрасным и всякий похвалит его, ибо в нем есть правдивость” [1].

Умение правдоподобно изображать окружающую дей-

ствительность лежит в основе реалистического искусства. “Через изображение идет путь к выражению идеи, мысли, чувства. Без изображения не может быть выражения” [2].

Чтобы получить наиболее правдивое и точное изображение, художники и ученые разных культур и эпох изобретали самые различные приспособления, например: камеру обскуру Леонардо да Винчи, видоискатель с масштабной сеткой А. Дюрера и т.д.

Наибольшую известность и, соответственно, широкое применение в художественной сфере получил видоискатель. Это приспособление, которое используется на начальных этапах рисования, для того чтобы художник мог более точно скомпоновать и разместить элементы будущего рисунка. Изобретенное в XVI в. устройство А. Дюрером (видоискатель), представляло собой большую рамку, на которой была закреплена сетка из проволоки с квадратными ячейками. Эту рамку он устанавливал, как картинную плоскость между рисуемой моделью и планшетом, на котором рисовал [1]. Недостаток видоискателя в том, что он стационарный, громоздкий, и требуется дополнительное оборудование в виде стола и фиксатора точки зрения. Во время работы нужно соблюдать одно условие: голова художника, пока он переносит точки с сетки видоискателя на планшет, должна быть в неизменном положении. Для этого устанавливается маркер точки наблюдения. К примеру, Дюрер

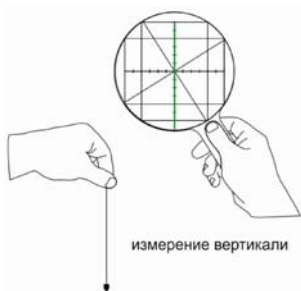


Рис. 1.



Рис. 2.

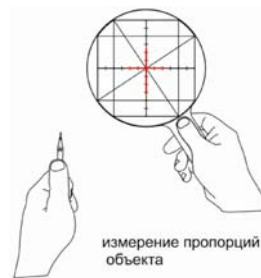


Рис. 3.

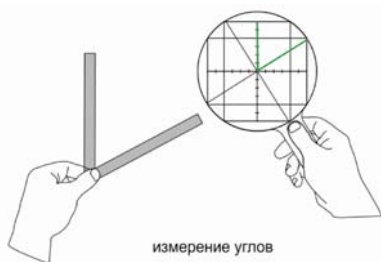


Рис. 4.



Рис. 5.



Рис. 6.

использовал вертикальную подставку, располагаемую прямо перед глазами, поверх верхней точки, которой он и наблюдал модель.

Известны и другие виды видоискателей. Регулируемый видоискатель можно сделать самому, из двух полосок жесткого картона, вырезанных в форме буквы "Г" и скрепленных между собой с помощью скрепок для бумаги или же скотча. Видоискатель так же можно сделать из прозрачного твердого пластика, на который наносится сетка квадратов. При нанесении сетки на пластик следует учитывать, что чем меньше размер квадрата нанесенной сетки, тем точнее можно получить рисунок. Но не следует и сильно мельчить, так как это затруднит работу, достаточно будет разместить шесть квадратов по высоте рамки.

Для определения вертикали художники используют отвес (шнуровой отвес) – приспособление, состоящее из тонкой нити и грузика на конце ее, позволяющее судить о правильном вертикальном положении, служащее для вертикальной юстировки поверхностей (стен, простенков, кладки и т.д.) и стоек (столбов и т.д.) [3].

Сходства и различия видомера с традиционными инструментами:

1. Роль привычного для нас отвеса выполняет вертикаль видомера, постоянная за счет вращающегося диска со смещенным центром тяжести (рис. 1).
2. Картонная кодирующая рамка (видоискатель) и прямоугольные, квадратные насечки видомера – выполняют одинаковую функцию (рис. 2).
3. Карандаш, используемый для измерения пропорций, и насечки на вертикальной и горизонтальной осях видомера – выполняют одинаковую функцию (рис. 3).

4. Измерение углов с помощью картонных полосок, и нанесенные на дисках диагональные линии видомера (рис. 4).
5. Рисование на стеклянной пластине с нанесенной сеткой и, аналогично, на "Видомере" (рис. 5).
6. Измерение углов наклона линий в трехмерном пространстве и перенос их на двухмерную плоскость (рис. 6).

Учебный инструмент "Видомер" предназначен для обучения рисунку или живописи. Помогает правильно передать в рисунке видимые перспективные искажения форм окружающих предметов и объектов, определяет и фиксирует углы их наклона в пространстве. Это приспособление используется и для выбора наиболее выразительного ракурса наблюдаемого предмета (объекта), и для более точного расчета пропорций рисунка. Тем самым он упрощает задачу размещения рисуемых предметов и объектов в прямоугольной области формата холста или же бумаги.

Видомер, в отличие от видоискателя А. Дюрера – легкий, компактный, простой в использовании не требует дополнительных устройств и включает в себя ряд известных аналогов. Роль отвеса выполняет постоянная вертикаль инструмента, за счет смещенного центра тяжести; прямоугольные и квадратные насечки выполняют одинаковую функцию с видоискателем А. Дюрера.

Способ измерения углов заключается в том, что при повороте видомера вокруг своей оси поворачиваются осевые линии, нанесенные на стеклышко с ручкой, эти линии наводим на искомую линию в пространстве и фиксируем пальцем вращающейся диск. Таким обра-



Рис. 7.

зом, получаем точный угол между искомой линией и вертикалью вращающегося диска. Вертикаль вращающегося диска точно соответствует вертикали листа рисунка (рис. 7).

Основная задача видомера заключается в модернизации учебного процесса: в уменьшении количества времени учебного процесса; в улучшении качества (повышении уровня доступности) учебной информации по теме “Перспектива в рисунке”; в улучшении качества восприятия учащимся учебной информации; в повышении скорости запоминания учащимся учебной информации и выработке профессиональных навыков рисования (умение передавать в рисунке трехмерную глубину пространства, используя знания законов линейной и воздушной перспективы). Оперативное определение и фиксации видимых перспективных искажений линий предмета в трехмерном пространстве при переносе на двухмерную плоскость.

Поставленная задача решается тем, что инструмент позволяет определять и измерять линейную перспективу в трехмерном пространстве при переносе ее на двухмерную плоскость. Состоит из двух взаимно-вращающихся частей, содержащий прозрачный вращающийся диск со смещенным центром тяжести за счет отсеченных с трех сторон сфер по квадрату, с нанесенными на вертикальную и горизонтальную ось вращающегося диска делениями через 1 см, два прямоугольника, вертикальный и горизонтальный, нанесенные на диск при пересечении создающим квадрат другой частью, прозрачного диска с удобной ручкой, вертикальной и горизонтальной осевыми линиями, относительно ручки, нанесенными на поверхность диска.

При разработке инструмента за основу был взят принцип работы вестибулярного аппарата человека. Восприятие человеком пространства окружающей среды происходит адекватно, при любом положении тела мы правильно воспринимаем и вертикаль и горизонталь, т.е. они остаются не измененными. Так же и при работе с прибором, какие бы вращательные движения мы не совершали в параллельной глазу плоскости, вертикаль прибора всегда остается перпендикулярной линии го-

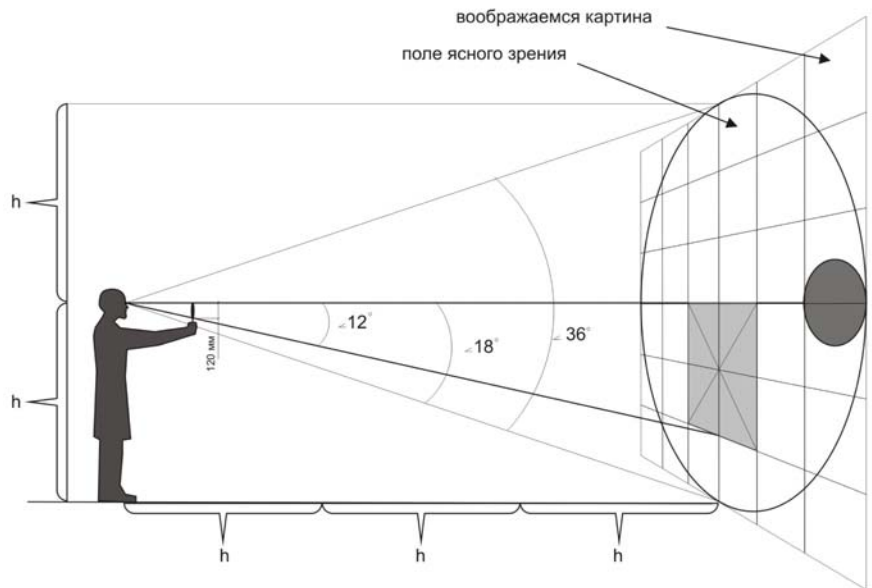


Рис. 8. Определение угла ясного зрения

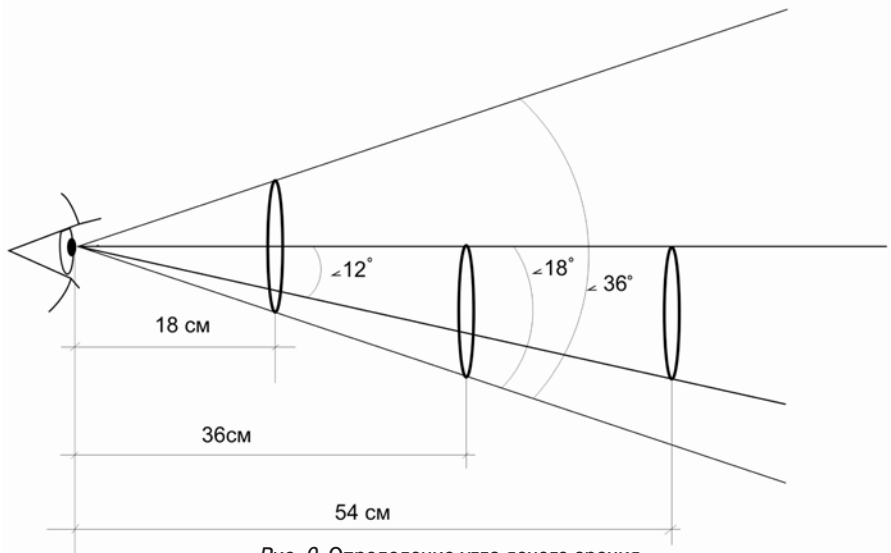


Рис. 9. Определение угла ясного зрения

ризонта (одна из сторон вращающегося диска прибора тяжелее по сравнению с другими. Таким образом, роль привычного для нас отвеса выполняет вертикаль прибора).

Методика использования инструмента основывается на принципе построения рисунка через систему координат. Все окружающее нас трехмерное пространство состоит из форм объектов и расстояний между ними. Каждая форма имеет осевые, контурные и внутренние линии (прямые или кривые). Любую кривую линию можно разбить на комплекс прямых линий, существует множество точек в пространстве, через которые можно провести эти прямые. Рисунок – это синтез линий, нарисованных под разным наклоном на плоскости. Главная проблема заключается в том, что их тяжело точно определить в пространстве и перенести на плоскость рисунка. Данные прямые можно легко распознать с помощью инструмента, определить их наклон относительно горизон-

тали и вертикали, и перенести на двухмерную плоскость рисунка. Достаточно навести инструмент на искомую линию, и посмотреть ее наклон относительно вертикальных, диагональных и горизонтальных насечек осей.

Размер дисков не случайный, он был выведен по правилу ясного зрения, где угол ясного зрения равняется 36° . Построение угла ясного зрения или угол $36-37^\circ$ рассчитывается следующим образом, на расстоянии трех высот человека (вертикаль) в две высоты человека. Наиболее оптимальный угол для четкой фокусировки взгляда равняется 12° . На расстоянии вытянутой руки оптимальный размер видимой плоскости равен 12 см. Приближая или отдаляя, видомер от глаза меняется угол восприятия, так на расстоянии вытянутой руки (50–60 см) угол равен 12° , на расстоянии согнутой в локте руки (34–40 см) угол равен 18° , а на расстоянии ближайшем к лицу (17–20 см) – 36° . Видомер имеет удобную ручку для удерживания его в руке и наведения его на искомый объект. Он легкий и прост в эксплуатации даже для детей первых классов художественных школ. Основное предназначение – для рисования. Он актуален для начинающих художников, рисовальщиков с натуры предметов, объектов, перспектив, пропорций. Это искусственная картинная плоскость между глазом зрителя и окружающей средой. Инструмент поможет поставить глаз художнику, выработать привычку правильно определять пропорции, перспективу объектов в пространстве. Он необходим на первых этапах обучения, в дальнейшем к нему будут прибегать реже, только для самопроверки. Наибольшую актуальность он приобретет в художественных школах, а также в колледжах, лицеях, вузах с архитектурно дизайнерским уклоном, для более точного построения рисунка интерьера, экстерьера архитектурной среды и предметов в них.

Пример урока с использованием видомера

Работа над рисунком начинается с композиционного размещения изображения на листе бумаги. Предварительно студент должен осмотреть натуру со всех сторон и определить, с какой точки зрения выгоднее (эффективнее) поместить изображение на плоскости. Прежде чем приступить к рисунку, студент должен ознакомиться с натурой, отметить ее характерные особенности, понять ее строение.

Изучение природы начинается с непосредственного наблюдения. Студент вначале зрительно знакомится с натурой, а затем его внимание переключается на ее пропорции, характер формы. Такое предварительное наблюдение природы служит ступенью к детальному анализу объекта.

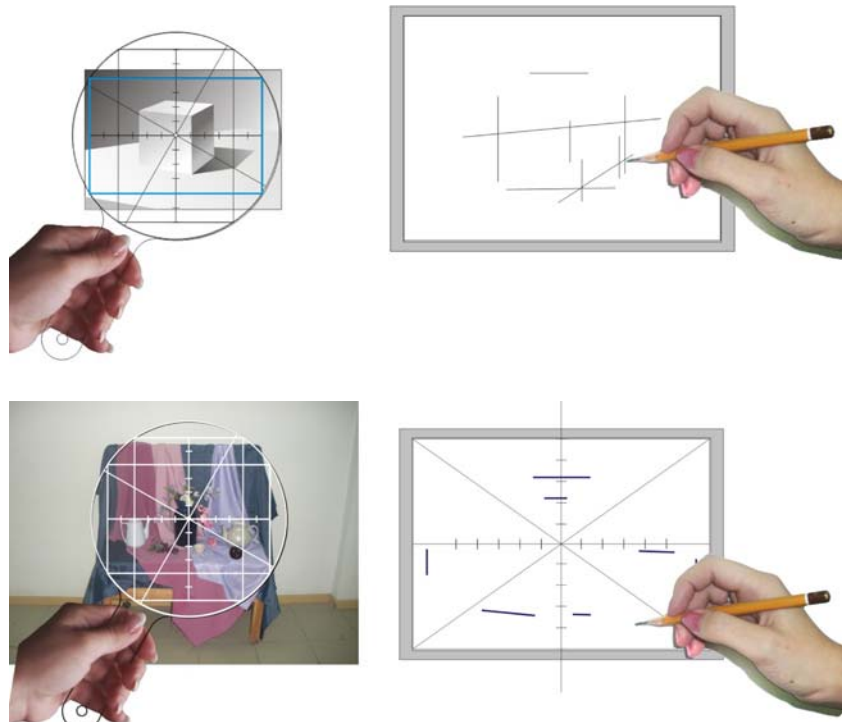


Рис. 10. Определение композиции будущего рисунка

Изображение начинается легкими штрихами. Нужно избегать преждевременной загрузки листа ненужными пятнами и линиями. Форма прорисовывается очень обобщенно и схематично. Выявляется основной характер большой формы. Если это целая группа предметов (натюрморт), то студент должен уметь приравнять (вписать) их к единой фигуре, то есть обобщить.

Начинать работу на основном листе можно только после того, как разработаны композиционные наброски будущего рисунка.

На первых порах большую трудность для студента представляет определение границ изображаемого. Для этого можно пользоваться видомером. Студент, глядя через видомер, должен как бы видеть рамку будущей картины (рис. 10):

- 1) удерживая видомер за ручку, расположить его на уровне глаз таким образом, чтобы видомер находился между глазами и искомым объектом, перпендикулярно к главному лучу зрения;
- 2) навести видомер на искомый объект;
- 3) закрыв один глаз, рассмотреть через видомер композицию объекта в формате;
- 4) приближая или отдаляя от себя видомер установить масштаб композиции (масштаб композиции, соответственно, будет либо увеличиваться, либо уменьшаться);
- 5) определить формат листа и композицию искомого объекта в формате листа;
- 6) на листе бумаги отметить карандашом крайние точки или доминанты выбранной композиции так, как они были определены через видомер.

Сделав с помощью видомера несколько композицион-

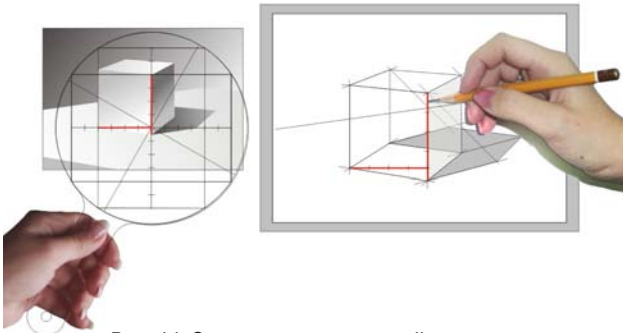


Рис. 11. Определение пропорций предмета



Рис. 12. Измерение углов наклона

ных набросков, студент выбирает наиболее удовлетворяющий поставленной задаче, и начинает работать на основном листе.

Рисунок начинается с композиционного размещения изображения на листе бумаги. Затем устанавливаются основные пропорции, и намечается общий вид натуры. Определяется пластическая характеристика главных масс. На этом этапе работы студент должен научиться видеть основную форму предмета. Всякий предмет наряду с главными своими частями имеет большое количество второстепенных деталей. Задача студента научиться определять главное от второстепенного. Чтобы детали не отвлекали внимание начинающего от основного характера формы, предлагается прищуривать глаза так, чтобы форма смотрелась как силуэт, как общее пятно, а детали исчезали.

Второй этап – конструктивное выявление формы предметов при помощи линий. Разная толщина контрастной линии позволяет выявить воздушность перспективы, конструкцию. Предметы должны выглядеть прозрачными, стеклянными (рис. 11):

- 1) навести видомер на искомый объект;
- 2) совместить центр вращающегося диска видомера и ближний угол рассматриваемого объекта (предмета);
- 3) измерить объект с помощью насечек (расстояние между насечками равняется 1 модулю);
- 4) перенести полученные после измерения данные на лист бумаги с учетом их пропорционального увеличения согласно выбранного ранее масштаба.

Измерение перспективных сокращений. Для точного определения угла наклона линий в пространстве необхо-

димо рассматривать каждую линию индивидуально и пересечение, примыкание линий между собой (рис. 12). Необходимо навести центр видомера на пересечение, примыкание линий как в пространстве, так и на искомом объекте и рассмотреть поведение угла наклона линий, используя насечки, нанесенные на стекле с ручкой видомера. С помощью видомера можно достаточно точно определить углы отклонения относительно вертикали и горизонтали в процентном или градусном соотношении, используя его как транспортир. Перенести линии с соответствующим наклоном на лист бумаги. Необходимо повторить измерение со всеми пересечениями линий на предмете (рис. 12)

Также можно рассматривать наклонные линии в окружающей среде, на предметах, объектах. При этом не беря во внимание пересечение или примыкание линий, а рассматривать любой наклон, любой линии. И точно переносить их на бумагу, холст (рис. 13).

Проработка деталей также требует определенной закономерности, каждую деталь надо рисовать в связи с другими. Рисуя деталь, нужно видеть целое. Стадии проработки деталей активного анализа форм, выявление характера натуры и взаимоотношения предметов в пространстве – это самый трудоемкий этап работы. Этот этап – менее эмоциональный, чем начало и конец работы, но ответственный, потому что здесь нужно вложить максимум упорного труда, мобилизовать все свои знания и способности. Студенты на этом этапе должны не столько наскоро зафиксировать видимое, сколько, используя законы перспективы (как линейной, так и воздушной), строить изображения на основе точного анализа отношений между всеми элементами формы.

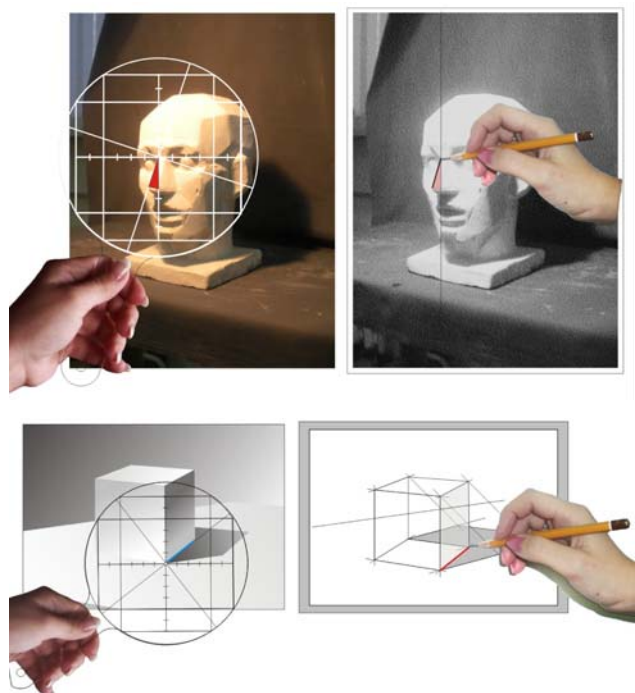


Рис. 13. Измерение углов наклона

Когда все детали прорисованы, и рисунок тщательно простроен, начинается процесс моделирования тоном и обобщения.

Подведение итогов. Это последняя и самая ответственная стадия работы над рисунком. На этом этапе студент подводит итоги проделанной работы: проверяет общее состояние рисунка, подчиняет детали целому, уточняет рисунок в тоне (подчиняет света и тени, блики, рефлексы и полутона общему тону). На заключительном этапе работы желательно опять вернуться к свежему, первоначальному восприятию.

Литература

1. Дюрер А. Дневники. Письма. Трактаты. – М. : Искусство, 1957. – Т. 2. – 196 с.
2. Ковалев Ф.В. Золотое сечение в живописи : учеб. пособие. – Киев : Выща школа, 1989. – 143 с.
3. Техническая энциклопедия / под ред. Л. К. Мартенса. – М. : Советская энциклопедия, 1927–1934. – Т. 15. – столб. 324–325.
4. The Elfwood fantasy art resources (F.A.R.P.). Перспектива [Электронный ресурс] / пер. Anna S. – URL: – http://www.render.ru/books/show_book.php?book_id=350.
5. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие / пер. с англ. В.Н. Самохина ; общ. ред. и вступ. статья В.П. Шестакова.

– М. : Прогресс, 1974. – 385 с.

6. Ли Н.Г. Основы учебного академического рисунка. – М. : Эксмо, 2009. – 480 с.
7. Сокольникова Н.М. Основы рисунка : учебник для учащ. 5–8 кл. в 4-х ч. – Ч. 1. – Обнинск : Титул, 1998. – 96 с. – (серия “Изобразительное искусство”).
8. Шембель А. Основы рисунка. – М. : Высшая школа, 1994. – 159 с.

Поступила 01.11.2012

Сведения об авторах

Шведов Вячеслав Алексеевич, старший преподаватель кафедры дизайна Института искусств и культуры ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36.

E-mail: marislav@sibmail.com.

Николай Андреевич Долгих, канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой дизайна Института искусств и культуры ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36.

E-mail: nadolgich@mail.ru.

■ УДК 658.512.23.012; 658.512.23.62.002.6

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД ТЕХНОЛОГА НА ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ ПОДВЕСА (УХА) КОЛОКОЛА

М.Ю. Ершов, А.А. Пономарев

ФГБОУ ВПО “Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)”

E-mail: mitlp@mami.ru

RETROSPECTIVE VIEW OF THE TECHNOLOGIST ON THE FORM CHANGE OF HANGING (EAR) OF BELL

M.Yu. Ershov, A.A. Ponomarev

Moscow State University of Mechanical Engineering

На основании исторического анализа предложена рабочая гипотеза эволюции формы подвеса колокола. Проанализировано влияние размеров и массы колокола на технологическую, конструкционную и эстетическую функции подвеса.

Ключевые слова: дизайн, колокол, подвес, усадочные дефекты, конструкционная прочность.

On the basis of the historical analysis the working hypothesis of evolution of a form ear bells is offered. Influence of the sizes and masses of a bell on technological, constructional and esthetic functions ear is analysed.

Keywords: design, bell, подвес, shrinkable defects, constructional durability.

Колокол является уникальным изделием, которое во всем мире на протяжении многих тысячелетий изготавливается методами литья. Интерес к колоколу как объекту инженерной деятельности проявился с особой силой в последние годы в связи с возможностью применения для анализа конструкционных и технологических аспектов современных численных методов. Авторы этой статьи, применяя методы численного моделирования для

анализа процесса затвердевания колоколов, дали логичное объяснение влияния факторов технологии на эволюцию формы подвеса колокола. Важным моментом является то обстоятельство, что подвес на стадии изготовления выполняет роль литниковой системы и призван обеспечивать предотвращение усадочных дефектов в теле колокола и месте соединения колокола с подвесом. Анализ эволюции формы подвеса колоколов показал,

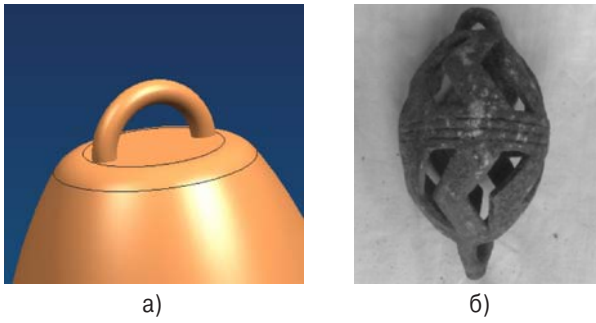


Рис. 1. Подвес колокола в виде широкой петли: а) 3D-модель колокола; б) колокол, Древний Иран, IV в. до н.э. [1]

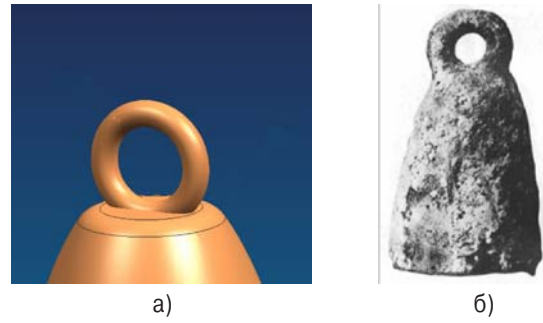


Рис. 2. Кольцеобразный подвес колокола: а) 3D-модель колокола; б) колокол, Древний Вавилон, IX–VIII вв. до н.э. [2]

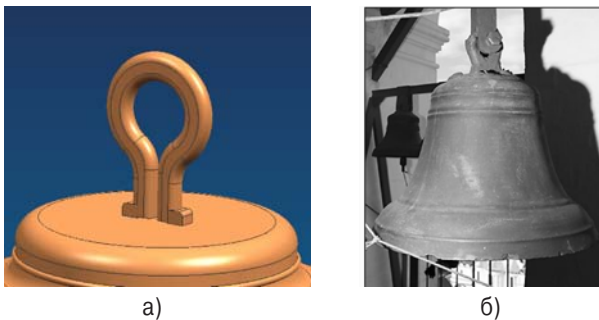


Рис. 3. Удлиненный кольцеобразный подвес колокола: а) 3D-модель колокола; б) русский колокол “Безымянный”, XVI в. [3]

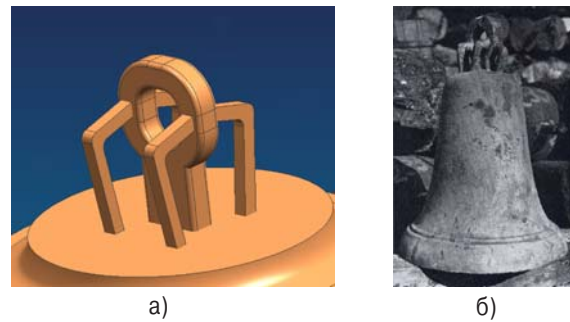


Рис. 4. Массивный петлеобразный подвес с четырьмя дугами: а) 3D-модель колокола; б) европейский траурный колокол XIII в., Аугсбург, Германия [4]

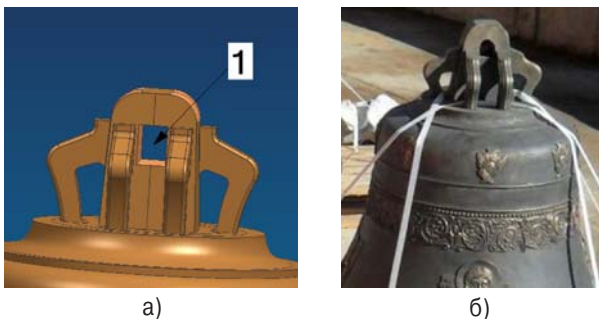


Рис. 5. Классическая форма подвеса, состоящая из центральной части подвеса (маточника) и шести дуг: а) 3D-модель колокола; б) русский церковный колокол, XX в. [5]

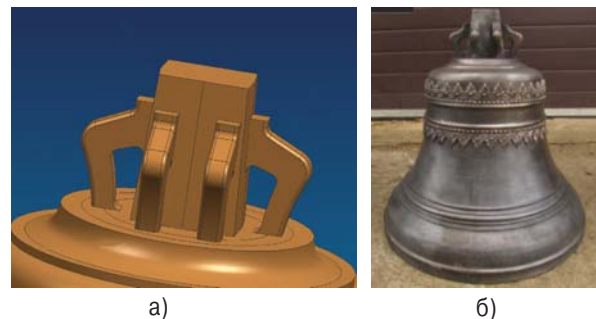


Рис. 6. Классическая форма подвеса, состоящая из центральной части подвеса (маточника) и шести дуг: а) 3D-модель колокола; б) русский церковный колокол XXI в. [5]

что главной причиной формоизменения являлось увеличение размера колоколов. Над формой колоколов многие столетия трудились выдающиеся мастера литейного дела. Формоизменение происходило в значительной степени в результате накопления эмпирического опыта литья и эксплуатации, изменения условий закрепления колокола и трудностей, возникающих при подъеме и монтаже больших колоколов. Положительные технические и эстетические достижения, реализованные на лучших образцах литейного искусства, постепенно становились понятными, а затем общепринятыми, так как применялись другими мастерами. В результате такого

процесса улучшалась форма подвеса, достигнув своего совершенства, называемого “корона”.

Дошедшие до нашего времени образцы древних колоколов имеют небольшие размеры и массу и использовались в ошейниках домашних животных. Функциональное назначение колокола объясняет изготовление подвеса в виде широкой петли, удобной для крепления на ошейнике (рис. 1). Здесь и далее на рисунках приведено два изображения: правое – с реальным видом колокола; левое – твердотельная 3D-модель используемая в расчете.

Предположительно форма подвеса была связана с технологией изготовления колоколов того времени. Череда веков скрыла от нас параметры технологии, особенности конструкции литейной формы, но бесспорным остается факт, что основу технологии составлял способ литья по выплавляемым моделям. В данном способе модель колокола изготавливали из воска или другого пластичного материала, вокруг модели изготавливали литейную форму, после чего модель выплавляли, а в форме оставалась полость для заливки металла. Естественным при этой технологии было получение подвеса в виде широкой петли. Для этого литейщик раскатывал жгут, придавал ему форму части тора и прикреплял к модели колокола. Древние колокола имели небольшую массу, вследствие чего такой вид подвеса обеспечивал их надежное удержание.

Увеличение массы и размера колокола потребовало повышения прочности самого подвеса и его крепления к колоколу. Подвес приобретает форму кольцеобразной петли (рис. 2). Визуально соотношение размеров такого подвеса по отношению к колоколу указывает на его достаточную прочность. Интуитивная оценка формы подвеса, его гармоничное соответствие размерам колокола, по-видимому, являлись определяющими для древних мастеров. Размеры подвеса на стадии литья обеспечивали надежное питание отливки и предотвращали образование усадочных дефектов. Сама же форма подвеса была довольно простой, но гармоничной, не нарушающей целостного впечатления от общей формы колокола.

С течением времени менялась технология изготовления колокола; появилась потребность в увеличении их размеров и массы. При этом к подвесу предъявляются требования по прочности достаточной для удержания тяжелого колокола. Известны случаи отрыва колоколов от подвеса по причине усадочных дефектов в подвесе или недостаточной прочности. Естественным ответом мастеров было увеличение размеров кольцеобразной петли в основном за счет поперечного сечения. Увеличение сечения предполагает увеличение диаметра кольца, что негармонично, поэтому подвес приобретает удлиненную форму с двумя ножками, которые присоединены к верхней части тела колокола. В ряде случаев эти ножки разводили в стороны, обеспечивая большую прочность крепления подвеса к колоколу. При этом вид удлиненного подвеса обусловлен не только увеличением габаритов и массы колоколов, но и эстетическими соображениями – гармоничностью формы подвеса, которую воплощал в металле мастер колоколотейного дела.

Важно заметить, что на этой стадии эволюции в подвесе появился короткий вертикальный ход, обеспечивающий питание колокола на стадии затвердевания. Технологическая функция этого элемента в дальнейшем будет возрастать, а роль основной петли в совокупности с ним угасать.

Интересным фактом является то, что появление центральной части подвеса, получившей в последствии название “маточник”, было сложным процессом, в котором ее технологическая роль прослеживалась постепен-

но. Приоритетным было увеличение конструктивной прочности подвеса, соответствующей размерам колокола и его массе. Конструктивную прочность увеличивали за счет присоединения дополнительных элементов – дуг, соединяющих видоизмененную петлю с телом колокола. На рисунке 4 показан такой подвес, состоящий из центральной массивной вытянутой петли и четырех присоединенных к ней дуг.

Усиление и усложнение конструкции подвеса, скорее всего, связано со случаями их отрыва, вызванными наличием усадочных дефектов, особенно в месте присоединения подвеса к колоколу. Для устранения усадочных дефектов увеличивали сечение литников, но поскольку литниками были элементы подвеса, то внимание литейщиков останавливалось на центральном элементе, обеспечивающим надежную доставку жидкой фазы от чаши к телу колокола. Таким образом, происходит конструктивное и функциональное оформление центрального элемента.

Примерно с середины XVI в. форма центральной части подвеса претерпевала видоизменения, и петля постепенно превращалась в подобие параллелепипеда. В процессе совершенствования технологии литья колоколов наблюдается апогей развития отрасли, и к XVII в. можно определить общепринятую и устоявшуюся форму подвеса (рис. 5), которая представляет собой центральную часть в виде усеченной пирамиды и примыкающих к ней парных дуг, число которых может достигать восьми.

При этом хорошо видно, что сначала центральная часть подвеса имела отверстие (рис. 5, позиция 1). Это отверстие (рис. 5, позиция 1) на маточнике сохранилось скорее в силу традиций, как дополнительное. Функцию удержания колокола в такой конструкции подвеса у нее с успехом выполняли дуги. Вскоре отверстие в маточнике (рис. 6) пропадает, что делает его работу в качестве прибыли более надежной. Конфигурация дуг в процессе эволюции приобрела характерную форму. Дуги имеют характерный изгиб в верхней части, уплотненную форму и отделку по ребрам. Все это придает им эстетический вид и является следствием дизайнерских усилий.

Просматривается тенденция сохранения сложившейся формы подвеса, которую используют производители колоколов до сих пор. Можно с уверенностью утверждать, что главной причиной этого является обеспечение данной формой подвеса получения колоколов без усадочных дефектов. Подвес рассматриваемой формы имеет центральную часть – маточник, который не только является элементом, соединяющим дуги, но и выполняет роль прибыли в процессе затвердевания отливки и по мере ее остывания, он подпитывает из-за своего значительного поперечного сечения. Кроме того, отточенная форма дуг придает подвесу изысканную форму напоминающую корону, которая является логическим завершением общей композиции колокола. Конструкция подвеса допускает применение элементов отделки придающих законченность общей композиции колокола.

Поэтому подвес колокола в виде короны можно считать результатом дизайнерского подхода к поиску и нахождению оптимальной формы подвеса колокола, удовлет-

ворящего не только эстетические запросы, но и обеспечивающего конструктивную прочность подвеса, который держит на себе весь значительный вес колокола, который достигает в некоторых случаях десятков тонн.

Литература

1. Оловянишников Н.И. История колоколов и колоколотейное искусство. – 4-е изд., испр. – М. : Русская панорама, 2003. – 514 с.
2. Пухначев Ю.В. Колокол // Наше наследие. – 1991. – № 5. – С. 5–20.
3. Коновалов И.В. Фотогалерея [Электронный ресурс] // Колокола. – URL: <http://www.zvon.ru>.
4. Bistum Augsburg = Аугсбургское епископство [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bistum-augsburg.de>.
5. Международный центр колокольного искусства [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mcki.ru/photo>.

Поступила 10.11.2012

Сведения об авторах

Ершов Михаил Юрьевич, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой “Машины и технология литейного производства” ФГБОУ ВПО “Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)”

Адрес: Россия, 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38.

E-mail: ershov1947@yandex.ru.

Пономарев Алексей Алексеевич, старший преподаватель кафедры “Машины и технология литейного производства”, ФГБОУ ВПО “Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)”

Адрес: Россия, 107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38.

E-mail: ponchic123@mail.ru

■ УДК 669.017

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЮВЕЛИРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

С.И. Галанин, К.Н. Колупаев

ФГБОУ ВПО “Костромской государственный технологический университет”

E-mail: sgalanin@mail.ru

PRINCIPLES OF MODERN JEWELRY AND ART PRODUCTS

S.I. Galanin, K.N. Kolupaev

Kostroma State Technological University

Рассмотрены особенности, принципы и основные этапы дизайн-проектирования и воплощения в материале современных ювелирно-художественных изделий. Описаны требования к современному дизайнеру-проектировщику изделий.

Ключевые слова: дизайн, создание ювелирно-художественных изделий.

The features, principles and basic design stages of designing and making the contemporary jewelry and art objects are considered. The requirements to a modern designer of jewelry products are described.

Keywords: design, creation of jewelry and art products.

Ювелирно-художественные изделия из металла используются в обиходе человечества на протяжении многих тысячелетий. После даже поверхностного анализа внешнего вида, конструктивных особенностей, использованных материалов, возможных технологий изготовления изделий различных регионов, культур и эпох – становится очевидным взаимосвязь, взаимопроникновение и взаимозависимость дизайна, используемых материалов и технологий обработки. Причем зачастую дизайнерский замысел, полет его фантазии находят в плену реальных технических и экономических возможностей их реализации, сложившихся в данном месте и в данное время.

Международный Совет Организаций Промышленного Дизайна (ICSID) дает следующее определение *дизайна*. “Дизайн – творческая деятельность, конечной целью которой является определение качеств изделий, относящихся к их формообразованию. Эти качества связаны не только с внешним видом, но и главным образом с конструктивными и функциональными характеристиками изделия, которые превращают его в единое целое” [1]. Дизайн – вид творческой деятельности человека, связанный, во-первых, с проектированием и созданием новых функциональных структур (изделий), во-вторых, с художественно-технической их модернизацией, и, в-третьих, с их внешней гармонизацией. Эти

три вида деятельности часто выполняются последовательно по отношению к одному объекту и направлены на обеспечение гармоничного сочетания в нем целого набора факторов, главными из которых являются утилитарность и эстетическая ценность [1].

В русском языке термин *дизайн* употребляется как:

- а) синоним английского термина *"industrial design"* – "промышленный дизайн";
- б) вид проектной деятельности;
- в) образно-эстетический результат такого рода деятельности [2].

Последние два определения неразрывны между собой, т.к. при проектировании ювелирно-художественных изделий художник-дизайнер учитывает комплекс взаимосвязанных факторов:

- современные модные тенденции;
- ориентирование проектируемых изделий на определенный сектор потребительского рынка с обязательным учетом его покупательских возможностей;
- эргономические требования к будущим изделиям;
- свойства материалов (технологические, органолептические, механические, химические, декоративные и т.д.), из которых будет изготавливаться изделие;
- финансовые и технические возможности предприятия-производителя по приобретению основных и вспомогательных материалов для изготовления проектируемых изделий;
- наличие у предприятия-производителя определенной технологической цепочки, применяемой при изготовлении различных групп ювелирно-художественных изделий; квалифицированных специалистов; необходимого технологического и контрольно-измерительного оборудования, позволяющего реализовывать на практике дизайнерские идеи; возможность появления того или иного вида брака и многое другое.

Все эти факторы в совокупности определяют внешний вид (дизайн) изделия, технологию его формообразования и декорирования, достижимое качество, а также его себестоимость [3–6].

На протяжении многих веков при создании ювелирно-художественных изделий из металла доминировали устоявшийся, отчасти традиционный дизайн, изменяющийся незначительно на протяжении достаточно длительного времени, а также ограниченный выбор материалов и технологий их обработки. Ситуация кардинально изменилась в лучшую сторону за последние десятилетия. А на протяжении последних трех лет наблюдается динамичное увеличение номенклатуры используемых материалов и совершенствование технологий их обработки.

В бескомпромиссной борьбе за рынки сбыта ювелирные фирмы вынуждены постоянно обновлять ассортимент выпускаемой продукции, предлагать новинки, способные поразить потенциального покупателя дизайном и качеством. Очень широко дизайнеры начали применять в изделиях нетрадиционные материалы – ранее редко используемые благородные металлы (палладий,

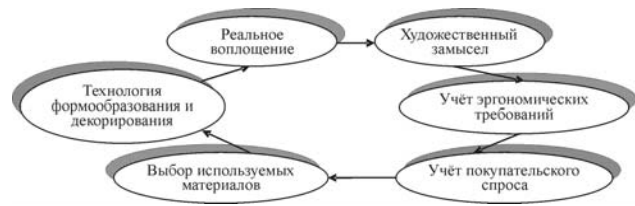


Рис. 1. Основные этапы создания современного ювелирно-художественного изделия

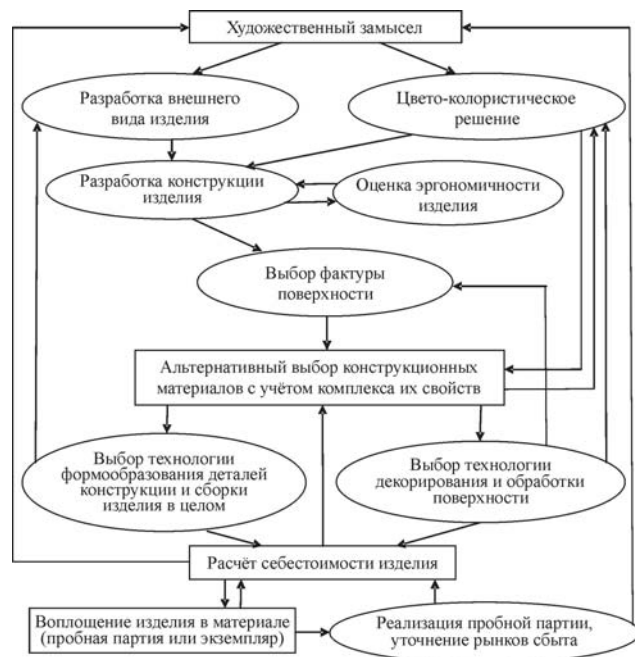


Рис. 2. Блок-схема процесса создания ювелирно-художественного изделия

осмий, родий, иридий) и их сплавы; титан, алюминий, нержавеющую сталь; кожу различных животных и рыб, дерево разнообразных сортов, текстур и окрасок, полимеры и многое другое. Расширилась номенклатура лигатур, позволяющих получать ювелирные сплавы золота и серебра широчайшей гаммы цветов и оттенков, расширять и улучшать их технологические свойства. Шире стали применяться металлические и конверсионные покрытия разнообразных цветов, формируемые на поверхности металлических и неметаллических материалов при использовании различных физико-химических принципов. Широко используется термическое, механическое, химическое и электрохимическое фактурирование поверхности материалов, фрезерование и сквозное прошивание рисунков, орнаментов, надписей. В качестве вставок используются драгоценные натуральные и синтетические камни нетрадиционных огранок, применяются сатинирование их поверхности, высокотехнологические приемы их облагораживания и изменения цвета.

Указанные современные тенденции заставляют художника-проектировщика по-новому взглянуть на процесс создания изделий. Нетрадиционные материалы требу-

ют достаточно специфических технологий обработки, зачастую уникальных для определенного материала. И как никогда ранее очень тесным становится взаимосвязь элементов замкнутого круга создания современного ювелирно-художественного изделия: “художественный замысел – учет эргономических требований к изделию – учет покупательского спроса – выбор используемых материалов – технология формообразования и декорирования – реальное воплощение” [6] (рис. 1).

В общем виде блок-схема процесса создания ювелирно-художественного изделия представляется нам в следующем виде (рис. 2).

Как видно из представленной схемы, на каждом этапе дизайнеру-проектировщику, технологом, экономистам, маркетологам приходится работать над созданием изделия в тесной взаимосвязи. После прохождения практически каждого этапа необходимо вносить корректировки в результаты предыдущих операций и действий. В идеале художник-дизайнер должен разбираться в свойствах конструкционных материалов, из которых планируется создание современных ювелирно-художественных изделий. Также необходимо знание им основных технологических приемов формообразования и декорирования поверхности деталей проектируемого изделия. Все это значительно упрощает будущую задачу технолога по освоению проектируемого изделия в производстве, сокращает этапы корректирования конструкции и внешнего вида, минимизирует процесс создания изделия и его себестоимость, гарантирует воплощение проектируемого изделия в виде, близком к задуманному.

Таким образом, современные производство, жесткая конкуренция между производителями, возросшие потребности рынка по качеству и высокому дизайну ювелирно-художественной продукции в совокупности выдвигают комплекс требований к дизайнеру-проектировщику:

- знания и умения по 3D-проектированию изделий в файлах, полностью адаптированных под конкретное технологическое оборудование;
- безусловное владение комплексом технологических и материаловедческих знаний;
- умение сопровождать спроектированное изделие на всех этапах технологического цикла его материального воплощения, находя компромиссные решения

между художественным замыслом и возможностями его реального воплощения;

- способность быстро адаптироваться к изменяющимся условиям производства и требованиям рынка.

Литературы

1. Соколова М.Л., Мамедова И.Ю., Фурникэ М.Ш. Дизайн : учебник для вузов / под ред. Б.М. Михайлова. – М. : МГАПИ, 2005. – 127 с.
2. Дизайн : иллюстрированный словарь-справочник. – М. : Архитектура-С, 2004. – 285 с.
3. Галанин С.И. Дизайн ювелирно-художественных изделий с использованием электрохимической отделки поверхности металлов импульсными токами : монография. – Кострома : КГТУ, 2008. – 173 с.
4. Галанин С.И., Тимофеева Д.А., Сорокина М.В. Взаимосвязь формы ювелирного изделия и технологии его изготовления // Современные наукоемкие инновационные технологии развития промышленности региона (Лён-2006) : Тез. докл. МНТК. – Кострома, 2006. – С. 175–176.
5. Сорокина М.В. Взаимосвязь операций обработки поверхности ювелирных изделий из сплавов золота с принципами их художественного проектирования // Современные наукоемкие инновационные технологии развития промышленности региона (Лён-2006) : Тез. докл. МНТК. – Кострома, 2006. – С. 177–178.
6. Галанин С.И., Колупаев К.Н. Дизайн и технология ювелирных изделий: российские особенности // Дизайн. Материалы. Технология. – 2011, – № 2(17). – С. 60–63.

Поступила 05.12.2012

Сведения об авторах

Галанин Сергей Ильич, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса ФГБОУ ВПО “Костромской государственной технологической университет”.

Адрес: Россия, 156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, д. 17.

E-mail: sgalanin@mail.ru.

Колупаев Кирилл Николаевич, студент 5-го курса механического факультета ФГБОУ ВПО “Костромской государственной технологической университет”.

Адрес: Россия, 156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, д. 17.

E-mail: Knk44@bk.ru.

УДК 316.776.34

ДИЗАЙН ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Н.Е. Мильчакова

ФГБОУ ВПО "Московский государственный университет приборостроения и информатики"
E-mail: mne.nugen@mail.ru

DESIGN OF VISUAL COMMUNICATIONS

N.E. Milchakova

Moscow State University of Instrument Engineering and Computer Science

Проанализированы проблемы, возникающие при разработке визуальных коммуникаций. Рассмотрены факторы, которые необходимо учитывать при создании успешных, стабильных визуальных коммуникаций. Сделан вывод о том, что стабильные визуальные коммуникации позволяют впоследствии избежать редизайна.

Ключевые слова: дизайн, визуальные коммуникации, бренд, редизайн.

The problems arising when creating visual communications are analyzed. The factors to be accounted when setting up successful, stable visual communications are considered. It is concluded that stable visual communication can subsequently avoid redesigning.

Keywords: design, visual communication, brand, redesign.

Развитие рыночных отношений, а также периодически повторяющиеся кризисные явления в России и мире в целом способствуют увеличению процесса перепроизводства и, как следствие, приводят к увеличению количества невостребованных товаров на рынке. Это провоцирует руководителей предприятий использовать более агрессивные формы рекламы, визуальных образов и коммуникаций, которые помогут продать товар, недостаточно востребованный на рынке, и еще больше вовлечь людей в игру "общества потребления". Чрезвычайно быстрое развитие технологий, особенно компьютерных, приводит к тому, что потребитель покупает новую модель телефона или новый телевизор не потому, что старая модель вышла из строя, а потому, что это повысит его статус в "обществе потребления".

Среднестатистический житель мегаполиса подвержен постоянной "информационной атаке" с экранов телевизора, билбордов на улице, из Интернета и т.д. Это приводит к перенасыщению общества визуальной информацией [1]. Человек, живущий в городской среде, со временем начинает адаптироваться в этом потоке и ставит необходимые фильтры, отсекая ненужную ему информацию (так называемый "спам"). Это еще больше усложняет работу коммерческого дизайнера, которому приходится создавать визуальную коммуникацию [2] с учетом вышеперечисленных аспектов.

Анализируя современное общество России, можно выделить несколько **проблем**, возникающих при создании успешных визуальных коммуникаций:

1. **Инфантильность общества.** При разработке визуальных коммуникаций необходимо учитывать общие тенденции развития общества. Например, во время Великой отечественной войны и послевоенные годы трудности, с которыми сталкивался человек, способствовали быстрому "взрослению" общества, формировалась личность готовая принимать сложные самостоятельные решения. В настоящее же время в

России и во всем мире прогрессирует "инфантильность" общества, что формирует соответствующую коммуникативную среду в дизайне. Существуют различные мнения на эту тему, в частности, что современные визуальные коммуникации (масс-медиа) сами формируют инфантильное, незрелое отношение к жизни. Я считаю, что это однобокий подход и инфантильности общества способствует много факторов. Но это тема отдельного изучения, мы же принимаем как факт существующую незрелость общества и учитываем это при разработке дизайна современных визуальных коммуникаций.

2. Также на данном этапе развития визуальных коммуникаций в России существует следующая проблема – это повсеместное *бездумное копирование западных образцов*, не учитывая российский менталитет, среду и прочие факторы. Подобное копирование, или заказ дизайна логотипа и фирменного стиля в западной организации приводит к непониманию сути бренда, хотя и является высокопрофессиональной работой с точки зрения типографики и дизайна в целом. Примером такой неудачной коммуникации может служить редизайн фирменного стиля и логотипа РЖД (Российские железные дороги). Хорошо проработанная типографика знака, тем ни менее не дает возможности потребителю понять и принять данный логотип, а также правильным образом прочесть его. Типографическая составляющая и менталитет российского потребителя из данной шрифтовой композиции с трудом улавливает соединение трех букв "р", "ж", "д" (рис. 1).
3. Еще одна проблема, которая возникает при разработке современных визуальных коммуникаций, это *слепое следование модным тенденциям*, которые, как правило, являются скоротечными. Это приводит к тому, что по прошествии нескольких лет приходится проводить масштабный редизайн в компании.

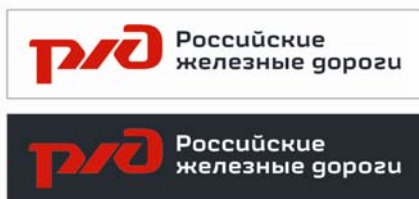


Рис. 1. Логотип ОАО «РЖД»

4. Также стоит отметить недостаточно высокое качество образцов дизайна визуальных коммуникаций, которые появились в России в 90-е годы. Так как данные разработки велись дизайнерами, не имеющими соответствующего образования, это привело к массовому редизайну в последние годы. В то время в России только начали появляться направления, связанные с дизайном в высших учебных заведениях. Около 20 лет назад под руководством профессора В.И. Куманина было создано Учебно-методическое объединение, включающее около 40 вузов России по специальности «Технология художественной обработки материалов» [3], что способствовало улучшению ситуации в стране с образованными кадрами в сфере дизайна. Однако до сих пор на рынке труда существует нехватка профессиональных дизайнеров широкого профиля.

Можно привести следующие негативные последствия редизайна для бренда:

- Крупные финансовые затраты на редизайн. И чем больше компания, тем существеннее затраты (необходимо переделать все носители визуальной информации: начиная от буклетов и визиток и заканчивая билбордами и вывесками).
- Проблема «неузнавания» бренда и тем самым потеря большого количества клиентов (после редизайна логотип и фирменный стиль организации может кардинально измениться, что и приводит к тому, что потребитель перестает узнавать любимый бренд [4]).
- Непопадание в целевую аудиторию (использование современных ярких технологий при разработке может привлечь не ту целевую аудиторию, на которую было рассчитано изначально).
- Непопадание в ценовой сегмент целевой аудитории (например, создание с помощью визуальных коммуникаций более «дорогого» визуального образа бренда приводит к потере числа потребителей из более низкого сегмента, на который было изначально нацелено позиционирование бренда).

Для того, чтобы руководству компании принять решение на проведение редизайна визуальных коммуникаций бренда, должны быть обоснованные и веские причины, которые в своей книге сформулировала Катарина Фишель [5]:

- 1) перепозиционирование бренда;
- 2) модернизация;
- 3) изменение в управлении;
- 4) расширение бизнеса;
- 5) полное обновление бренда.

Учитывая вышесказанное можно привести следующее определение термина «визуальные коммуникации в дизайне»:

Визуальные коммуникации в дизайне позволяют передавать и доносить информацию с помощью художественных образов, создавая определенное визуальное восприятие у анализатора [1] (в дизайне в качестве анализатора рассматриваются органы чувств человека), используя законы композиции и при необходимости наносящие манипулятивный характер.

Успешная, *стабильная визуальная коммуникация в дизайне* формируется посредством объединением трех составляющих:

- 1) информационная составляющая – информация должна быть донесена таким образом, чтобы способствовать развитию и повышению прибыли предприятия или организации;
- 2) эмоциональная составляющая – играет большую роль в передаче информации, позволяет воздействовать на потребителя на эмоциональном уровне;
- 3) акцент – так же как и в композиции акцент необходим, для привлечения внимания потребителя: правильно расставленные акценты в создании визуальной коммуникации особенно важны в условиях перенасыщения визуальной информацией.

Примерами и средствами визуальных коммуникаций в дизайне могут служить:

- наружная реклама (баннеры, плакаты);
- печатная продукция;
- упаковка;
- масс-медиа;
- Интернет.

Одна и та же компания может разместить свою визуальную информацию, используя все эти средства одновременно, или используя их выборочно в зависимости от поставленных целей.

Для того чтобы создать необходимые визуальные образы успешной визуальной коммуникации в первую очередь стоит проанализировать следующие факторы:

- целевую аудиторию (возраст, пол, материальное положение данной категории населения);
- конкурентный ряд (анализ визуальной коммуникации подобных товаров и услуг);
- кросс-конкурентную среду (анализ визуальных коммуникаций других товаров и услуг, но для этой же целевой аудитории);
- мотивы потребления;
- позиционирование на рынке (стоит определить нишу, которая недостаточно занята на рынке).

Таким образом, очень важно изначально создать с помощью талантливых и образованных дизайнеров графическую или объемную форму для логотипа, фирменного стиля и других визуальных коммуникаций бренда. При необходимости в рамках существующей формы можно в дальнейшем применять современные технологии в дизайне, чтобы добиться более актуального вида визуальной коммуникации. Тем самым бренд остается узнаваемым и принимает более модный, современный вид



Рис. 2. Логотип компании "IBM"

в рамках старой формы. Это показывает, что развитие бренда не стоит на месте, а идет в ногу со временем. А также логотипы, которые на протяжении долгого времени не меняли своей графической формы, вызывают больше доверия у потребителя. В качестве примера можно привести логотип компании IBM графическая форма, которого не менялась с 1956 г., а в 1972 г. был проведен редизайн – “для передачи скорости и динамизма” монолитные литеры располосовали и раскрасили в голубой цвет, но в рамках существующей формы (рис.2).

Таким образом, при создании визуальных коммуникаций в дизайне необходимо учитывать уровень развития общества, современные тенденции и технологии. Необходимо верно донести информацию до потребителя, учитывая перенасыщенность общества визуальной информацией. Использование эмоциональной составляющей и верно расставленные акценты помогут создать успешную визуальную коммуникацию в высококонкурентной среде, что позволит избежать редизайна или ограничит-

ся незначительными усовершенствованиями в рамках имеющейся формы, тем самым сократив затраты компаний и организаций.

Литература

1. Энциклопедический словарь. Дизайн. Материалы. Технологии / под ред. В.И. Куманина, М.С. Кухта. – Томск : ТПУ, 2011. – 320 с.
2. Визуальные коммуникации в рекламе и дизайне / под ред. А.В. Овруцкого, В.О. Пигулевского. – Харьков : Гуманитарный центр, 2011. – 404 с.
3. Куманин В.И., Лобацкая Р.М., Черных М.М. Дизайн. История, современность, перспективы / под ред. И.В. Голубяникова. – М. : Аванта+, 2011. – 224 с.
4. Эльбрюнн Б.. Логотип / пер. с франц. Н. Баженова. – СПб. : Нева, 2003. – 127 с.
5. Fishel C. Redesigning Identity: Graphic Design Strategies for Success. – Rockport Publishers, 2002. – 160 p.

Поступила 01.10.2012

Сведения об авторе

Мильчакова Наталья Егоровна, канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры “Компьютерный дизайн” ФГБОУ ВПО “Московский государственный университет приборостроения и информатики”.

Адрес: Россия, 107996, г. Москва, ул. Стромынка, д. 20.

E-mail: mne_nugen@mail.ru.

ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ДИЗАЙНА

■ УДК 745/749.03

ФАКТОР НЕЛИНЕЙНОСТИ В СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ДИЗАЙНА

Е.Г. Бердичевский

ФГБОУ ВПО "Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого"
E-mail: bersev@mail.ru

NONLINEARITY FACTOR IN THE SYNERGETIC CONCEPT OF DESIGN

E.G. Berdichevskiy

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University

Рассматривается влияние одного из важнейших принципов синергетики – принципа нелинейности процесса эволюции систем – на теорию и методологию дизайн-проектирования. Показана перспективность нелинейных методов как ресурса повышения креативности дизайна.

Ключевые слова: дизайн, синергетика, нелинейность.

The influence of the most important principles of synergy – the principle of non-linearity of the evolution of systems – on the theory and methodology of design engineering is considered. The prospects of non-linear methods a resource for increasing the creativity of design is shown.

Keywords: design, synergy, non-linearity.

Синергетика как междисциплинарное научное направление продолжает активно развиваться и захватывает все новые области научного знания и художественного творчества. Показана продуктивность синергетического подхода в решении проблем культуры, искусства, архитектуры [1, 2]. В теории и практике современного дизайн-проектирования перспективность синергетических подходов, идей, концепций изучена недостаточно, что можно объяснить новизной и сложностью задачи.

Важнейшим понятием синергетики является нелинейность процессов, явлений, закономерностей, а также мышления и сознания. Целью настоящей работы является раскрытие понятия "нелинейность" применительно к реалиям графического и промышленного дизайна. Основные признаки нелинейности в дизайне представлены в таблице 1.

Многовариантность (альтернативность) дизайнерских разработок – наиболее очевидное проявление нелинейности. Любая задача в дизайне имеет множество решений, число которых может быть весьма значительным (например, выбор шрифта в графической композиции). Развитие искусств, дизайна, эстетики происходит циклично. Один доминирующий стиль (школа, тенденция)

сменяется другим. Момент смены стиля (во времени условный и расплывчатый) можно истолковать как "точку бифуркации" развития дизайна. Вблизи "точки бифуркации" происходит интенсивное "размножение" художественных направлений, течений, школ, т.е. преобладают дивергентные тенденции, в хаосе которых рождается новая устойчивая тенденция развития. Темпы смены стилей (художественных парадигм) неравномерны, что тоже является характеристикой нелинейности явлений. Упрощенно эволюционный процесс в искусстве можно определить как переход от реализма средних веков (детерминизм) к импрессионизму (стохастике) конца XIX в., а затем к абстракционизму и сюрреализму (синергетике) XX в. [3].

Известно, что на формообразование в дизайне влияют не только стилевые факторы [4], но и новые материалы и технологии [5], которые также развиваются неравномерно.

Компьютерное моделирование, вызвавшее революционные преобразования в дизайне, по своей сути, нелинейно. Трехмерное изображение на плоскости отличается от двухмерного тем, что обеспечивает построение геометрической проекции трехмерного объекта с помо-

Таблица 1. Признаки нелинейности в дизайнерских системах

№ п/п	Признак	Особенности
1.	Многовариантность (альтернативность) решений	Множество вариантов решения дизайнерских задач ограничивается экономическими, экологическими и эргономическими факторами, а также стилевыми предпочтениями дизайнера.
2.	Цикличность (сменяемость) стилей, школ и др.	Некоторые стили являются синергетическими по сути (кубизм, сюрреализм и др.) Постмодернизм развивается неоднородно и нелинейно.
3.	Компьютерное моделирование	Дву- и трехмерное моделирование персонажей, объектов и интерьеров. Дву- и трехмерная анимация. Трехмерное прототипирование.
4.	Дизайн-проектирование в виртуальной среде	Использование гипертекста, гиперссылок, аудиовизуальных эффектов. Возможен последующий перенос результатов проектирования в реальную среду.
5.	Использование информационных (семиотических) кодов	Кодирование и декодирование вербальной информации графическими знаками и символами. Построение "проектного ключа". Использование правил семиотики.
6.	Фрактальность композиций и изображений (нелинейная геометрия)	Алгебраические, геометрические и стохастические фракталы как источник необычных композиций и изображений.
7.	Сочетания различных техник, стилей, комбинаций, материалов в одном произведении	Эффекты синергизма, т.е. непропорционального усиления эстетических качеств, глубины восприятия, функциональности и эргономичности.

стью специализированных программ. Для получения трехмерной модели (изображения) выполняются следующие процедуры: создание трехмерной математической модели сцены или предмета. Модель существенно нелинейна. Далее следуют текстурирование, освещение, анимация и рендеринг (визуализация). Все виды моделирования (полигональное, сплайновое, кусочное, параметрическое) основаны на преобразовании нелинейных кривых и поверхностей. Новейшие цифровые технологии и программы позволяют моделировать криволинейные дизайн-объекты, открытые к адаптациям и трансформациям формы. Математические принципы нелинейности являются основой для создания алгоритмов, применяемых для оптимизации формы в процессе визуальных превращений.

Дизайн-проектирование в виртуальной среде – мощный инструмент, как для стимулирования творческого поиска дизайнера, так и создания принципиально новых продуктов (компьютерные игры, рекламные ролики, Web-сайты, интернет-магазины и др.). Погружение в гигантскую информационную систему, которой является сегодня Интернет, сродни погружению в хаос. Но, как отмечается в [1], "периодическое погружение в хаос как в метафизическую бездну потенциалов необходимо для инновационного скачка мысли".

Крайне нелинейный характер носят обычные человеческие отношения, хотя бы потому, что вблизи границы чувств, эмоций поведение становится неадекватным. Тем более нелинейны отношения "дизайнер – компьютер".

Процессы развития в нелинейной системе характеризуются чередой смен полярных состояний – порядка и хаоса. Для поддержания порядка дизайн-система должна быть открытой и должен быть обеспечен постоянный приток информации (творческой мысли). Облегчить приток информации можно путем широкого использования принципов и методов семиотики. Предложены новые авторские варианты кодирования вербальной информации для частных случаев (визуальная реклама,

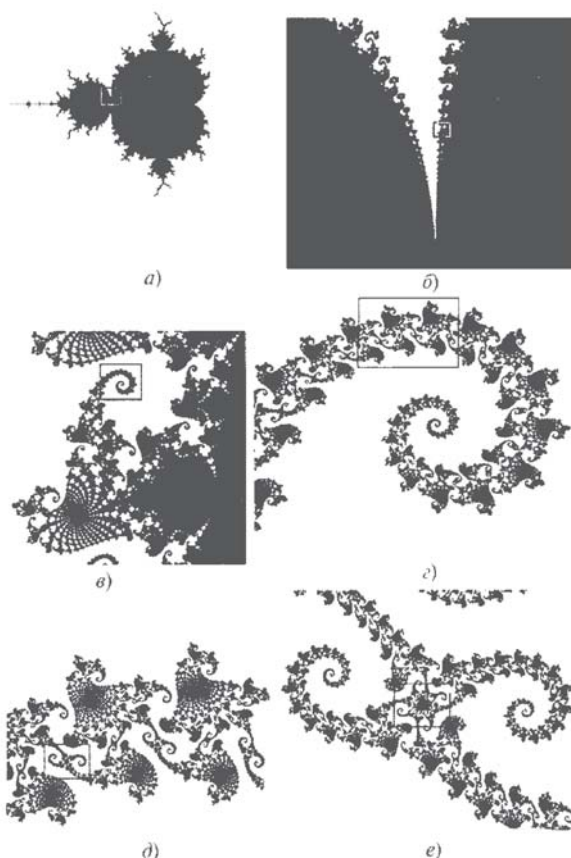


Рис. 1. Фрагменты множества Мандельброта при различных масштабах

дизайн ювелирных изделий). Знаки и символы, пригодные для кодирования информации в дизайне, существенно отличаются от знаков и символов религиозного и сакрального характера и не могут быть универсальными.

Возможно, система знаков и кодов должна быть определенной для каждого архетипа в искусстве (дизайне).

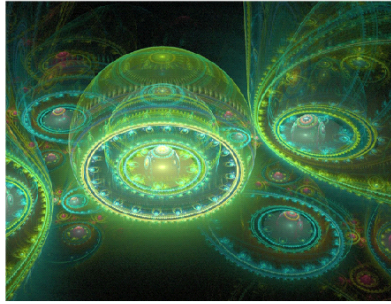
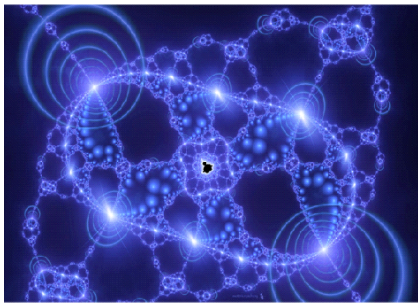


Рис.2. Создание фракталов с помощью программы Apophysis 2,08

В [4] дизайнерские системы, основанные на информации и семиотике, даже выделены в отдельный формообразующий стиль. В этом стиле поставляемая информация рассматривается как “проявление семантики, прагматики, как формообразующий фактор в дизайне. Основой семантической пространственной модели является визуально-коммуникативный язык”.

Важным понятием в дизайне коммуникаций является понятие “гипертекст”, которое отражает принцип организации таких информационных массивов, в которых отдельные элементы связаны между собой не только тематически, сколько ассоциативно. Гипертекст существует в электронной среде и выражает смыслы в виде аудио-визуальных компонентов. Современная мультимедийная парадигма позволяет выбрать несколько вариантов кодирования, передачи и творческой переработки информации. Коммуникация в этих условиях существенно нелинейна. Как отмечается в [7], “визуальный код гипертекста формируется на основании эмоциональной платформы коммуникации, ее инсайта и включает в себя ассоциативно-образные форматы выражения коммуникационной идеи”.

Продукт нелинейного дизайн-проектирования может быть в определенной ситуации многосмысловой абстракцией, подчиненной конкретной ситуации и среде, в которой он находится. Абстрактный символизм позволяет динамически изменять форму, эстетически наполнять ее различными художественными образами.

Ярким проявлением нелинейности в дизайне является использование фрактальных композиций и изображений. Напомним, что фракталом называется бесконечная самоподобная фигура, каждый элемент которой повторяется при изменении масштаба. Пример классического фрактала – множество Мандельброта – показан на рисунке 1. Фрагменты множества представлены в различных масштабах. Фрагмент в рамке представлен на следующем по буквенному обозначению рисунке. Подобие разномасштабных фрагментов очевидно [8].

Фрактальная геометрия, по Мандельброту, это и есть настоящая геометрия природы, отличающаяся от евклидовой геометрии, уводящей человека в мир безжизненных абстракций. Реальная природа аморфна, хаотична, причудлива. Поэтому фрактал – это форма естественного природного хаоса, форма аморфного, бессистемного, случайного, приближающая взгляд, ум и чув-

ства человека к природе. Фракталы можно рассматривать как символы, демонстрирующие глубокие смыслы природы [6].

Фракталы бывают природные и рукотворные. К природным фракталам относятся облака, кроны и корни деревьев, береговые линии морей и океанов, снежинки, космические галактики, листья папоротника и многое другое.

Рукотворные фрактальные композиции часто использовались в прошлом для иллюстрации мистических и религиозных текстов. Нередко этим композициям придавали сакральный смысл. Некоторые градостроительные памятники древних цивилизаций выстроены “по законам природы”, т.е. фрактальны [2].

Современные фрактальные композиции и изображения создаются на компьютере по простым алгоритмам и являются графической визуализацией нелинейных функций комплексного переменного. Компьютер по программе производит итерацию уравнений и воспроизводит их в виде новых изображений (форм) на экране. Дизайнер, создавая фрактальную композицию, только меняет параметры формул, куда входят масштаб, угол обзора, величины цветовых характеристик. На рисунке 2 показаны примеры фракталов, полученных с использованием программы Apophysis 2,08.

Для создания большинства фрактальных композиций достаточно использовать пять алгебраических фракталов (множество Жюллиа, множество Мандельброта, треугольники Серпинского, фракталы Ньютона, биоморфы) и шесть геометрических (кривая Гильберта, снежинка Коха, кривая Леви, кривая Картера–Хейтуэя, множество Кантора, дерево Пифагора). В последние годы развивается использование в дизайнерском формообразовании стохастических фракталов, к которым относят фракталы, получающиеся в процессе компьютерной итерации, если случайным образом менять какие-либо его параметры. При этом получаются оригинальные, необычные, завораживающие композиции, которые способны ввести наблюдателя в транс.

Опыт использования фрактального формообразования в различных видах дизайна (ландшафтный, упаковки) изложен в [9–11]. Сейчас можно говорить о трехмерных и анимированных фракталах, освоение которых – дело ближайшего будущего.

Фрактальный подход к формообразованию в дизайне

является стопроцентно синергетическим и позволяет использовать естественные проявления хаоса для создания полезных продуктов.

Важным проявлением нелинейности открытых систем являются так называемые “синергетические” эффекты. Сущность эффектов состоит в том, что взаимодействие многих компонентов (подсистем) в открытых системах может превышать эффект, оказываемый каждым из них. Иначе говоря, может нарушаться принцип суперпозиции: результат действия суммы факторов не равен сумме результатов отдельных факторов. Эти эффекты являются теоретической и прикладной основой для широкого использования в дизайнерском формообразовании различных коллажей, инсталляций, эклектических приемов. Сочетание различных факторов в одном произведении широко используется в постмодерне, при этом декларируется приверженность традиционным канонам, образам, формам. При творческом подходе совместное использование различных факторов, включая игру тени и света, вариации форм, композиционную комбинаторику, сочетание различных материалов и техник могут привести к существенному усилению эстетических и потребительских качеств дизайнерского продукта. Принципы сочетания не формализованы и целиком определяются творческой интуицией дизайнера. Существенную поддержку мастеру может оказать использование визуальных метафор. В [4] выделяется даже особый визуально-метафорический стиль формообразования в дизайне, когда каждый элемент структуры проектируемого объекта, помимо выполнения функционально-конструктивных задач, визуально работает на общий сюжет.

Суммарный вывод из вышеизложенного можно кратко сформулировать следующим образом: нелинейные принципы и методы синергетической концепции дизайна формируют новую культуру и методологию дизайн-проектирования и являются большим резервом повышения его креативности и инновационности.

Литература

1. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Основания синергетики. – М.: Либроком, 2011. – 260 с.
2. Витюк Е.Ю. Архитектурная синергетика: предпосылки возникновения новых парадигм. Архитектон: известия вузов [Электронный ресурс] // Архитектон: известия вузов. – 2012. – № 1(37). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_1/6.
3. Хадарцев А.А., Васин С.А., Троицкий А.С. Эстетика синергетики в современных педагогических технологиях [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования – 2012. – № 2. – URL: www.science-education.ru/102-5877.
4. Бытачевская Т.Н. Эволюция стилистических особенностей формообразования в дизайне // Вестник СевКавГТУ. – 2006. – № 1(15). – С. 41–45.
5. Куманин В.И., Лобацкая Р.М., Черных М.М. Дизайн. История, современность, перспективы / под ред. И.В. Голубятникова. – М.: Аванта+, 2011. – 224 с.
6. Maldenbrot B. Fractal Geometry of Nature. – New York: W. H. Freeman and Co., 1982. – 511 p.
7. Желондиевская Л.В. Гипертекст графического дизайна // Вестник ОГУ. – 2011. – № 9 (128). – С. 54–57.
8. Тарасенко В.В. Фрактальная логика. – М.: Либроком, 2008. – 118 с.
9. Бердичевский Е.Г., Донкина О.А. Фрактальные композиции как элемент декора упаковок // Дизайн. Материалы, Технологии. – 2012. – № 1. – С. 31–34.
10. Бердичевский Е.Г., Алимова И.И., Бендерский Б.Я. Опыт использования фрактальной графики в ландшафтном дизайне [Электронный ресурс] // Дизайн. Теория и практика. – 2012. – Вып. 9. – С. 67–76. – URL: <http://enidtp.mgupi.ru/download/68>.
11. Berdichevsky E.G. Application of fractal graphics in contemporary design: European Science and Technology: Materials of the International Research and Practice Conference. – Wiesbaden, Germany, 2012. – P. 176–178.

Поступила 04.10.2012

Сведения об авторах

Бердичевский Евсей Григорьевич, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой “Художественная и пластическая обработка материалов” ФГБОУ ВПО “Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого”.

Адрес: Россия, 173003, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41.

E-mail: bersev@mail.ru.

■ УДК 74.01/09

ЭВОЛЮЦИЯ ДИЗАЙНА В РОССИИ В ПОСЛЕДНЕЕ СТОЛЕТИЕ**В.И. Куманин**ФГБОУ ВПО "Московский государственный университет приборостроения и информатики"
E-mail: ti_4@mail.ru**THE EVOLUTION OF DESIGN IN RUSSIA DURING THE LAST CENTURY****V.I. Kumanin**

Moscow State University of Instrument Engineering and Computer Science

В статье рассмотрены основные этапы эволюции дизайна в России в последнее столетие. Рассмотрена новая система развития дизайна в последние десятилетия. Показана роль материалов и технологий в развитии дизайна.

Ключевые слова: дизайн, эволюция, Россия.

The article describes the main stages of the evolution of design in Russia in the last century. A new system of design in recent decades is considered. The role of materials and technologies in the development of design is shown.

Keywords: design, evolution, Russia.

Введение

Дизайн был и остается одной из самых емких и широких сфер человеческой деятельности, направленных на создание материальных и духовных объектов, формирующих среду его существования. Американский дизайнер Виктор Папанек в своей книге "Дизайн для реального мира" пишет: "Достаточно выглянуть из окна, чтобы увидеть, что мир несовершенен, но он вдобавок и нефункционален. И в этом мире заниматься украшательством вещей – преступление. Однако проектировать вещи хорошо работающие, но эстетически неполноценные – тоже фундаментальное заблуждение" [1].

Поэтому первая и основная задача дизайнера – сделать окружающий нас мир более совершенным, комфортным для существования.

Дизайн одновременно является критерием жизнедеятельности общества и характеризует способность к его саморазвитию.

Примитивная инженерия

Первая треть столетия в России характеризуется стремлением к производству материальной базы страны и попутному развитию соответствующих отраслей. Достигнутые в этот период успехи базировались на подневольном труде. Эффективность этого труда не только низкая, но и заведомо лишена творческого начала. Роль индивидуального личного труда подавлялась.

Поэтому говорить о системном развитии дизайна в России в тот период не было никаких оснований (хотя отдельные очаги дизайна все-таки существовали – ВХУТЕМАС).

Этот период характеризуется развитием примитивной инженерии, как правило, скопированной с западных образцов. Она отличалась однотипностью, единообразием, отсутствием творческих подходов.

Военные годы

О военных и послевоенных годах России (40–60 г. XX века) с позиций дизайна можно было не упоминать, так как перед страной стояли другие и подчас, казалось, неразрешимые задачи: сохранить единую государственность и попытаться выжить в этом беспрецедентном сражении.

Хотя, надо отметить, что в эти годы в России плодотворно развивается искусство отечественного плаката, например, "Родина мать зовет!". Силу этих, безусловно, художественных произведений трудно переоценить.

Новый дизайн в России (промышленный дизайн)

К концу 80-х годов прошлого столетия ситуация с дизайном принципиально изменилась. Начало возрождаться понятие красоты человека, изделий, которыми он себя окружает. Начали возникать региональные и центральные Союзы дизайнеров. Стали проводиться выставки дизайнерских работ. Пусть они не всегда были объединены творческими, научными, общественными идеями. Пусть эти выставки по качеству дизайнерских продуктов были разновесомы. Но эти выставки проводились.

Появилась плеяда отечественных ученых-дизайнеров, которые попытались обобщить накопленный в области дизайна человеческий опыт. Начала выходить литература по дизайну. Эти книги в основном носили характер исторического анализа. Это происходило по двум причинам:

- 1) практически отсутствовал материал для анализа и оценки дизайна современного;
- 2) появилась потребность возвращения к прошлым, к исходным рубежам, от которых предстоит делать новый прыжок.

Среди отечественных авторов книг по истории дизайна можно назвать С.М. Михайлова, В.Ф. Рунге, Ю.В. Назарова, Н.В. Воронова, А.Н. Лаврентьева и др.

Однако история дизайна – лишь этап в процессе мирозидания. Исторические корни, как и любые корни,

либо загнивают, либо дают новые побеги. Дизайну повезло. Термин “дизайн” уже неотрывно связан с десятком сфер полезной созидательной жизнедеятельности человека:

- автомобильный дизайн;
- дизайн приборов;
- дизайн роботов;
- дизайн костюма;
- ландшафтный дизайн;
- дизайн ювелирных украшений, и многое, многое другое.

Столь широкая трактовка понятия “дизайн” оправдана, так как каждая вещь, созданная человеком, должна украшать его жизнь, способствовать ее комфортности.

Ошибки роста

По мере развития отечественного дизайна, увеличения объема теоретической и практической литературы, четче проявляются огрехи дизайнеров, отраженные в их трудах. Работы дизайнеров, отражающие, в основном, исторический характер эволюции, дают детальный обзор стилистическим форме, цвету, композиционным построениям. Все это составляет очень важную, ведущую роль произведения автора.

Принимая важность перечисленных факторов, нельзя упускать из виду материальную основу произведения, т.е. сами материалы, из которых предстоит изготовить изделие, и технологии их обработки. Т.е., как правило, упускается, помимо творческой, вторая базовая сторона созидания изделия – материальная база.

Лишь сочетание творческого поиска и разработки материальной базы позволит дизайнеру, который, очевидно, должен быть и художником и инженером, создать полноценный дизайнерский продукт.

Материальная база дизайна

Еще в 1888 г. в одном из своих эссе о дизайне Оскар Уайльд [2] писал, что среди отличительных признаков дизайна необходимо выделить “... сам материал, который, будь то кожа или глина, слоновая кость или дерево, часто подсказывает и всегда как бы предопределяет рисунок... Дизайнер... обращается к красоте своего материала. Любого материала, будь то металл с его “характерной выпуклостью”, как сказал о нем Рескин, или амальгама с ее прекрасными темными линиями, или мозаика с ее ювелирными кусочками, или станок с его переплетенными нитями, или дерево с его приятной шероховатостью”. Уайльд демонстрирует читателю широкую палитру материалов, которую может использовать дизайнер в своем произведении.

И сегодня, после разработки проекта изделия современному автору необходимо выбрать материал, который обеспечит бы творческий замысел автора, а также обладал бы всеми необходимыми для этого изделия свойствами: прочностью, износостойкостью, твердостью, пластичностью. Если изделие будет контактиро-

вать с внешней средой, то необходима коррозионная стойкость, химическая стойкость в контакте с влажными, химически активными реагентами.

Эстетические характеристики поверхности материала не должны изменять свои декоративные качества в процессе использования. Это требует подбора необходимого состава материала, технологии его обработки, включая литье, ковку, термообработку.

Следует для сохранения внешнего вида изделия использовать специальные покрытия и поверхностные технологии.

Новая система развития дизайна

На базе двух направлений дизайна – творческого и технического в начале 90 годов XX века в России было создано новое направление – “Технология художественной обработки материалов” (ТХОМ). В это направление обучения бакалавров и магистров изъявили желание вступить 39 технических университетов России (от Архангельска до Владивостока). Эти университеты образовали единое научно-образовательное пространство – Учебно-методическое объединение (УМО), в рамках которого формируются учебные программы бакалавриата и магистратуры, второго образования, сокращенного образования и др. В рамках УМО идет подготовка учебников и учебных пособий, выпускаются сборники научных трудов, выходят журналы и фильмы, проводятся конкурсы творческих работ.

Создание нового направления в дизайне значительно расширило рамки научного и творческого поиска в области металлов, дерева, керамики, стекла, пластмасс. В УМО удалось объединить сильную когорту отечественных и зарубежных ученых, лекции которых по скайпу можно слушать в любом университете.

Лучшие студенты университетов проходят стажировку за рубежом (США, Китай, Италия и др.), получают награды на отечественных и зарубежных конкурсах.

Открытие нового направления в науке и образовании в России позволяет, на наш взгляд, усилить интерес к дизайну, к научно-гуманитарному творчеству.

Литература

1. Папанек В. Дизайн для реального мира. – М. : Издатель Д. Аронов, 2004. – 416 с.
2. О. Уайльд. Избранные произведения : в 2 т. – М. : Республика, 1993. – Т. 2. – 543 с.

Поступила 07.10.2012

Сведения об авторе

Куманин Владимир Игоревич, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой “Компьютерный дизайн” ФГБОУ ВПО “Московский государственный университет приборостроения и информатики”.

Адрес: Россия, 107996, г. Москва, ул. Стромынка, д. 20.

E-mail: tj_4@mail.ru.

УДК 658.512.23(075.8)

СМЫСЛОВАЯ ЕМКОСТЬ ВЕЩИ В ДИЗАЙНЕ

М.С. Кухта

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"
E-mail: eukuh@mail.tomsknet.ru**SEMANTIC CAPACITY OF AN OBJECT IN DESIGN**

M.S. Kukhta

National Research Tomsk Polytechnic University

В статье представлено и обосновано определение смысловой емкости вещи в дизайне. Предложена модель визуального восприятия. Выявлены требования к формообразованию объектов дизайна с точки зрения смысловой емкости.

Ключевые слова: смысловая емкость, вещь, дизайн, визуальное восприятие.

The paper presents the definition and foundation of semantic capacity of an object in design. A model of visual perception is proposed. The requirements for shaping the designed objects are identified from the viewpoint of semantic capacity.

Keywords: semantic capacity, thing, design, visual perception.

История и теория дизайна охватывает чрезвычайно широкий круг вопросов: школы дизайна, методы дизайна, система дизайна, технологии и материалы дизайна. Однако основной сутью дизайна является создание материального продукта – вещи как воплощения и средоточия всех потенций, проявлений и творческих реализаций. Вещь в дизайне исследуется в разных дисциплинах: техническая эстетика, промышленный дизайн, искусствоведение, материаловедение, конструирование. Техническая эстетика рассматривает вещь с позиций эстетической гармонии и соответствия критериям красоты. Промышленный дизайн исследует возможности серийного производства функциональных и практических вещей. Для искусствоведения вещь – это экспонат, коллекционный предмет, несущий в себе признаки эпохи, стиля. Материаловедение и конструирование – технические дисциплины, рассматривающие процессы создания вещи с учетом всех возможностей современных технологий.

Объектом исследования в данной статье является вещь – созданный человеком предмет, который несет в себе смыслы и признаки определенной культурной функции. Целью статьи является определение смысловой емкости вещи в дизайне.

В философском энциклопедическом словаре вещь определяется как отдельный предмет материальной действительности, обладающий относительной независимостью и устойчивостью существования. Определенность вещи задается ее качественными, количественными, структурными и функциональными характеристиками [1]. За этим определением скрывается смысловое наполнение вещи, ее способность нести информацию, порой не связанную с функциональными, эксплуатационными, эстетическими характеристиками. Примером такой нефункциональной вещи в дизайне является соковыжималка Филиппа Старка – перевернутое ребристое яйцо на трех паучьих ножках, – созданная им для фирмы Alessi. Пользоваться ей очень неудобно, поскольку соковыжималка Старка – это не кухонный прибор, а

вещь в себе, статуэтка, домашний божок. На вопрос: “Почему вы делаете вещи, которые красивы, но не функциональны? С помощью вашей соковыжималки неудобно получать сок из фруктов”, – Старк ответил, что он сделал соковыжималку не для того, чтобы показать, как давить сок. Это прекрасный повод поговорить, например, о любви (рис. 1).

Таким образом, Ф. Старк показал, что вещь в дизайне может существовать просто ради красоты, для того, чтобы ей эмоционально восхищаться. Однако такое чувственное переживание объекта требует его восприятия конкретным человеком. Такое восприятие превращает предмет из материального объекта в чувственно-переживаемый – вещь. В древнерусском языке слово “вещь” исконно значило “дело”, “поступок”, “свершение”, “слово” – и это значение, привходящее и в современную интуицию вещи. “В каждом предмете дремлет что-то “вещное”, след или возможность какого-то человеческого свершения...” [2]. Следовательно, предмет становится вещью в момент осознанного присутствия человека. До этого момента “товар”, “изделие”, “экспонат” выполняют роль декораций в витринах, на выставках, в музеях. Но приобретение изменяет ее статус – вещь становится принадлежностью кого-то, частью чьей-то жизни.

Вещи придают пространству свойства текста, становятся формообразующей единицей пространства в границах его смыслового членения, через которые выявляет-



Рис. 1. Соковыжималка Филиппа Старка



Рис. 2. Модель восприятия “вещи-текста”

ся его ценностная наполненность, культурно значимая семантика. “Вещи высветляют в пространстве особую, ими, вещами, представленную парадигму и свой собственный порядок – синтагму, т.е. некий текст... Реализованное (актуализированное через вещи) пространство в этой концепции должно пониматься как сам текст...” [2].

Таким образом, степень участия вещи в жизни человека определяется не только функциональными, техническими, эксплуатационными характеристиками или эстетическими качествами, а зависит от уровня культуры человека, от его способности к полному восприятию “текстов-смыслов” вещи. Вещь, как любой продукт, несет в себе смысл. В латыни слово смысл стоит в одном ряду среди других значений слова *sensus*; при этом основное значение этого слова – чувство [3]. Чтобы воспринять смысл вещи, необходимо его прочувствовать.

Процесс восприятия на основании исследований [4] можно представить в виде модели, базовым звеном которой является “тезаурус” – совокупность смыслодержущих элементов и отношений в сознании реципиента; знание, представленное в виде “понятий и отношений между ними” [4]. Таким образом, глубина рецепции (процесса рождения смыслов в сознании) зависит от широты тезауруса реципиента. Каждое новое визуальное сообщение должно привносить изменения в тезаурус. Соединив увиденное с уже известными образами (тезаурусом), реципиент получает новую информацию. В модели восприятия (рис. 2) “вещи-текста” можно выделить три основных действия:

- 1) узнавание – перцептуальное, непосредственное, физическое восприятие визуального образа вещи;
- 2) сравнение – процесс построения связей и отношений между новой вещью и ранее известными вещами;
- 3) диалог – мысленное взаимодействие, со-действие в семантическом пространстве символических образов, резонирование на мысли-импульсы и мысли-образы по информационно-энергетическим каналам в процессе которого происходит генерация новых смыслов [5] (греческая приставка “*δι*” обозначающая “через”, “сквозь”, “в” указывает на взаимность действий, сотрудничества; это мысленное и речевое взаимодействие охватывает широкий круг разных конкретных проявлений, осуществляется в разных формах).

Третий этап является смыслообразующим, на этом уровне воспринимается семантика “текста-вещи”. После этого становится возможной обратная связь: вслед за получением нового визуального опыта и информации реципиент возвращается к исходному образу, который претерпел качественные изменения, был переосмыслен. Таким образом, восприятие вещи происходит сразу после этапа узнавания. Сравнение редуцирует множество коннотаций, после которых реципиент переходит к заключительному этапу сомыслия и генерирования новых, неочевидных смыслов, которые образуются на стыке эмоционального восприятия и рационального понимания “вещи-текста”.

Таким образом, смысловая емкость вещи базируется на ее культурной принадлежности и на индивидуальных особенностях воспринимающего ее человека. Вещь становится текстом, содержащим информацию лишь в том случае, если человек способен воспринять ее культурную основу. Содержание “текста-вещи”, ее смысл наполняются по мере развития способности человека к ее прочтению.

По качеству восприятия вещи можно разделить людей на “потребителей” и “обладателей”.

Для *потребителя* важна не вещь, а ее статус – потому что “это есть у всех” или “это модно”. Даже приобретает вещь высочайшего качества дизайнера, потребитель воспринимает их обезличенно, идентифицируя по принадлежности к торговой марке или бренду. В модели (рис. 2) это соответствует этапам “узнавания” и “сравнения”.

Обладатель приобретает вещь по внутренней необходимости, обусловленной как эстетическими, так и чисто утилитарными качествами продукта, но в любом случае вещи становятся его друзьями, помощниками и даже собеседниками: “Мы даем своим кораблям имена и *влюбляемся* в них. Когда наша машина не заводится, мы говорим ей: “Ну давай же ласточка, ты можешь” И машина *слушается*. Мама хочет поменять мебель в гостиной, на что отец замечает: “Хорошо. Но только мое кресло останется *жить тут*” [6]. Постигание смыслов вещи происходит через “диалог”, совместное проживание и переживание, прочувствование бытия. Для обладателя каждая вещь является носителем безграничных смыслов, ведь, как показал Г.-Х. Андерсен, и старый уличный фонарь, и оловянный солдатик, и штопальная игла, и гусиное перо могут стать собеседниками и слушателями. Следовательно, каждая вещь включает в себя как перцептуальные (непосредственно воспринимаемые), физические свойства, так и ее культурные, символические смыслы, которые генерируются и транслируются в процессе ее познания-освоения. Форма, способная генерировать смыслы, отвечающая всем эстетико-художественным требованиям является и наиболее смыслоемкой, поскольку смысл и форма неразрывно связаны между собой, являясь внутренним и внешним проявлением действительности. При равных функциональных и эксплуатационных характеристиках, серийный парфюмерный флакон и шедевр эпохи ар-нуво имеют различную смысловую емкость. Флаконы Поля Пуаре, Рене Лалика, Эльзы Скиапарелли, Генриха Гоффмана, Эктора Ги-



Рис. 3. Парфюмерные флаконы в стиле Ар Нуво и Ар Деко:
а) Jasmin D'Or; б) Blue Lagoon

мара задают тон общения и разговаривают с нами от имени эпохи. Эти изысканные произведения искусства выражают сущность, тайну и очарование заключенного в них аромата, зримое воплощение идеи – Jasmin D'Or (Золотой Жасмин) и Blue Lagoon (Голубая Лагуна) (рис. 3). Визуальная оболочка становится не столько хранильницей аромата, сколько драгоценной оправой, зримым его дополнением. Даже не наполненная духами, такая вещь будет украшением интерьера, которой можно просто любоваться.

Форма определяется смыслом, а второе, в свою очередь, выражает себя через первое. Однако форма обретает свое значение исключительно благодаря существованию смысла. Материальная форма в дизайне вещи является лишь внешним ее проявлением, в то время как смысл составляет ее суть и внутреннюю реальность. Форма есть покрывало, под которым находится истинный смысл всего сущего. И только человек может рассмотреть за формой ее смысл.

■ УДК 658.512.23

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИМВОЛОВ МОДЕРНА ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

А.П. Соколов

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"
E-mail: iscanderaga@rambler.ru

TRANSFORMATION OF SYMBOLS OF ART NOUVEAU UNDER THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY OF THEIR IMPLEMENTATION

A.P. Sokolov

National Research Tomsk Polytechnic University

Выявлена зависимость изменения символов модерна от применяемых технологий. Показано, что расширение применения символов модерна идет по пути ручного изменения форм, получаемых высокопроизводительными индустриальными методами.

Ключевые слова: символы, модерн, технологии.

The dependence of the change of the art nouveau symbols on applied technologies is revealed. It is shown that the expansion of the art nouveau symbols goes through manually changing the forms obtained by high-output industrial methods.

Keywords: symbol, art nouveau, technology.

В итоге отметим, что уже на этапе проектирования современному дизайнеру необходимо учитывать смыслы вещи, которые будут актуализированы в процессе ее восприятия. Наряду с функциональностью и технологичностью вещь должна отвечать эстетическим требованиям. Качество формы (не умаляющее ее функциональные и другие характеристики) становится определяющим для смысловости вещи.

Литература

1. Философский энциклопедический словарь. – М. : Сов. энцикл., 1983. – 840 с.
2. Эпштейн М. Вещь и слово. О лирическом музее // М. Эпштейн. Парадоксы новизны. О литературном развитии XIX–XX веков. – М.: Советский писатель, 1988 – С. 304–333.
3. Кнабе Г.С. Вещь как феномен культуры // Музееведение. Музеи мира. – М., 1991. – С. 124.
4. Кухта М.С. Восприятие визуальной информации: философия процесса : монография. – Томск : ТГПУ, 2004. – 202 с.
5. Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. – М. : Прогресс-Традиция, 2002 – С. 134.
6. Уолш Н.Д. Книга перемен. – М. : София, 2012. – 320 с.

Поступила 11.11.2012

Сведения об авторах

Кухта Мария Сергеевна, докт. филос. наук, профессор кафедры автоматизации и роботизации в машиностроении Института кибернетики ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.

E-mail: eukuh@mail.tomsknet.ru.



Рис. 1. Символ “лира”. Элемент парапета



Рис. 2. Символ бабочка. Решетка фронтона

Модерн (фр. *art nouveau*, буквально “новое искусство”); югендстиль (нем. *Jugendstil* – “молодой стиль”) – стилевое направление в европейском и американском искусстве конца XIX – начала XX вв. Представители модерна использовали новые технико-конструктивные средства, свободную планировку, своеобразный архитектурный декор для создания необычных, подчеркнуто индивидуализированных зданий, все элементы которого подчинялись единому орнаментальному ритму и образно-символическому замыслу. Изобразительное и декоративное искусство модерна отличаются поэтика символизма, декоративный ритм гибких текучих линий, стилизованный растительный узор [1].

Период существования модерна конца XIX – начала XX вв. был не долгим, но реализованные в нем идеи были настолько впечатляющими, настолько близки психике человека, что наиболее удачные образцы либо просто цитируются в современных объектах архитектуры или дизайна, либо творчески трансформируются с учетом современных технологий и психологии людей. Однако, имеющийся в модерне конца XIX – начала XX вв. потенциал в настоящее время используется недостаточно. Вопросу расширения использования возможностей модерна посвящена данная статья.

Объекты архитектуры, реализованные в стиле модерн конца XIX – начала XX вв., ярко выделяются на фоне архитектуры других стилей, что обусловлено стремлением к декоративности в данном стиле, но этим все не исчерпывается. Работа с заказчиками выявила некоторые закономерности. В частности, лучше воспринимаются проекты объектов в стиле модерн, в которых использованы определенные элементы, своеобразные знаки, порожденные модерном конца XIX – начала XX вв. Таким знакам близки термины: эмблема, символ, а также бренд. Термин “символ” наиболее полно отражает суть

характерных образов стиля, так как восприятие зрителя выходит далеко за пределы намерений и замыслов художника. Поэтому термин “символ” будем понимать как знак, как элемент общения между художником и зрителем, как слово в этом общении.

Выделим наиболее часто встречающиеся символы модерна: бабочка, дюна, спираль, а также растительные символы: орхидея и ирис. Отдельно выделим стебель, так как стеблям при оформлении зданий архитекторы уделяли больше внимание, чем цветкам. Модерн можно назвать опозитизированным символизмом, и названные символы что-то означают. Дюны означали движение – след от движения воздуха, спираль – это направление развития, бабочка символизировала легкость движения, а растительные образы символизировали связь с природой. В современных объектах используются символы “лира” (автор К.К. Лыгин) [2], бабочка (рис. 1, 2). В нашей практике известен случай, когда проектировщик представлял заказчику планшет решетки фронтона и в своем творении он не увидел бабочку. Только повернув планшет вверх ногами, они “узнали” объект (рис. 2).

Можно проиллюстрировать специфику модерна на примере декоративных решеток, для изготовления которых используется конструкционная сталь – пластичный материал, предоставляющий дизайнеру свободу в поиске формы, наиболее подходящей его замыслу. В плоской решетке может быть реализован практически любой графический рисунок (рис. 3).

В стиле модерн сильны законы графики. Именно сильное графическое начало в модерне конца XIX – начала XX вв. позволило в объектах типа решетки получить стилизованные образы флоры, и эти решения неоднократно используются в конце XX в., разумеется, на другой технологической базе. В таблице 1 приведены результаты сравнительного анализа технологической ситуации в разные исторические периоды.

Общим для технологий указанных разных эпох является использование разверток. Методом масштабирования рисунок наносится на планшет в натуральную величину [3]. Если объект располагается по определенной повер-

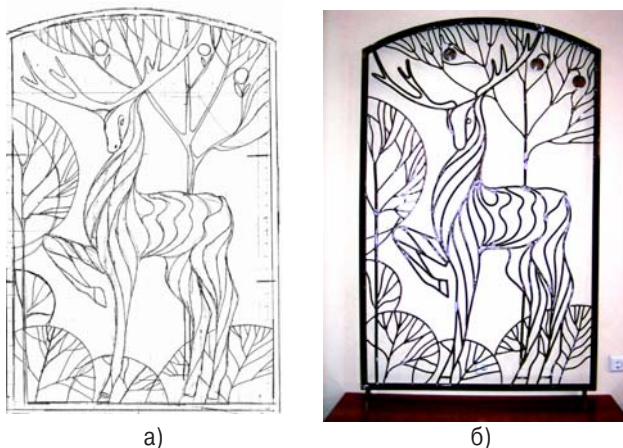


Рис. 3. “Олень”: а) графический рисунок; б) готовая декоративная решетка

Таблица 1. Сравнение технологий в разные исторические периоды

Начало XX в.	Конец XX в.
Эксперименты с существующими материалами	Создание материалов
Соединение элементов объекта – ковка	Соединение элементов объекта – сварка
Части объекта имеют большую цельность	Объект разбивается на более мелкие детали
Объекты изготавливались практически вручную	Используются полуфабрикаты, полученные промышленным путем

хности, то соответственно и планшет изгибается по этой поверхности, и на ней фиксируются и свариваются элементы, подвергнутые пластической деформации. Соответственно планшет в этом случае превращается в своеобразную форму для сварки. Так как такие объекты, как ограждения лестниц, балконов, парапеты, как правило, представляют собой объекты, вписанные в некоторые поверхности, то для них часто в качестве базовых поверхностей при монтаже предпочтительно использовать изогнутые планшеты. С производственной точки зрения это оправдано. Однако, если оценивать получающийся объект как произведение искусства, а с объектами дизайнера в стиле модерн это часто оправдано, то к объемным конструкциям в значительной степени применимы требования, предъявляемые, например, к скульптуре.

Модерн конца XIX – начала XX вв. часто разделяют на декоративный и рациональный [4]. Рациональный модерн более демократичен, чем декоративный. Он более открыт простым видам механизации. Декоративный модерн более аристократичен. К нему труднее применить простые формы механизации, ввиду того, что такая механизация решает другие задачи, главная из которых – облегчение тиражирования объектов. Модерн же изначально был ориентирован на самовыражение художника, его уникальности, воспринимаемой многими. Поэтому он в принципе – “антитиражный” стиль.

Рациональный модерн начала XX в., решив свои задачи в России, уступил место конструктивизму. Этому были экономические, социальные и исторические причины. Декоративный модерн переживает свой ренессанс. Заключение в нем идеи можно реализовать на новой технологической базе. Для этого нужно решить основную задачу – уменьшить долю ручного труда или сделать его максимально производительным, что может быть достигнуто двумя путями. Первый путь – максимальное использование имеющегося ручного механизированного инструмента, или модернизация этого инструмента с учетом особенностей работы мастеров-художников. Второй путь – создание производственных агрегатов, в которых используются компьютерные технологии. В настоящее время все большее применение находят 3D-принтеры, в которых на данный момент получают детали любой формы. Поскольку в этом методе гармонично согласовано компьютерное проектирование и компьютеризованное производство, данный метод широко применяется в натурном моделировании.

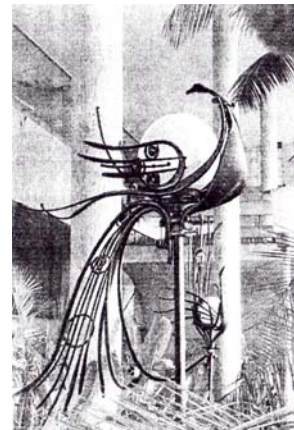


Рис. 4. Павлин в стиле модерн

Учитывая возможности новых технологий, модерн может быть сильно востребован при гармонизации соединения объектов нескольких стилей в ассоциированном объекте. Например, интерьер – это ассоциированный объект. Размещенные в нем предметы, как правило, выполнены в разных стилях, большей частью вследствие разных применяемых технологий. Пластичное изменение символов модерна с учетом стилей элементов ассоциированного объекта облегчает задачу выражения его эксклюзивности.

Объекты в стиле модерн позволяют гармонизировать переходы от живых объектов архитектурной среды (дерева, трава) к неживым объектам (здания, мосты, дороги и т.д.) за счет заложенной в стиль идеи именно такой гармонизации. В настоящее время остро стоит проблема нейтрализации и трансформации новой деструктивной застройки в городах [5], и стиль модерн очень подходит для такой нейтрализации. Анализ новых архитектурных объектов позволяет выделить два вида объектов: “доминантные” и “недоминантные”. Графику форм “доминантных” объектов характеризует жесткая четкость форм, доходящая до агрессивности. Соседствующие с ними “недоминантные” объекты проигрывают “доминантным” часто только в объеме. “Недоминантные” объекты обладают человеческим масштабам и более выразительны в смысле передачи зрителю идей и положительных эмоций, заложенных в объект художником. Достигается это часто за счет использования символов. В этом смысле модерн – выигрышный стиль.

Все приведенные выше объекты или эскизы либо располагаются в плоскости, либо могут быть получены из развертки. Соответственно и символы оставались плоскими. Так было до экспериментов в конце XX в. Один эксперимент поставил В.Н. Галкин в своем светильнике “Павлин” (рис. 4) [3]. В этом объекте удачно соединяются несколько символов модерна. По лаконизму, по рисунку линий и их изящной выразительности этот объект соответствует стилю модерн. Другой эксперимент поставил японский дизайнер Макото Танижири. Его инсталляция “Фабрика природы”, выполненная для галереи Diesel Denim Gallery Aoyama, фактически может быть названа скульптурной композицией, основой которой являются “стебли” (рис. 5). По лаконизму и по сим-

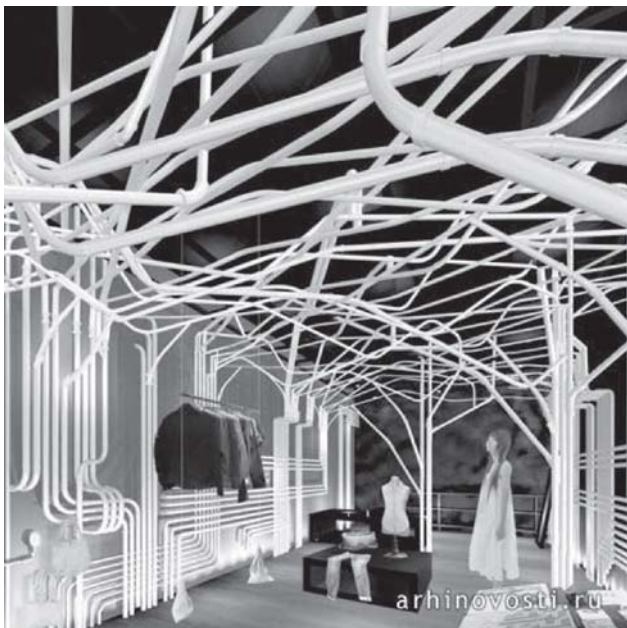


Рис. 5. Скульптурная композиция в стиле модерн

волу “стебель” эта композиция может быть отнесена к модерну, однако, по существу – это уже другой стиль.

В объемных объектах архитектуры и дизайна, в которых изначально не выделялись символы, все обстоит иначе. Проводилась стилизация объемного образа. Получающийся стилизованный образ не является по своей сути символом, и это можно объяснить следующими причинами. По своей сути символ является знаком, а знак – это вещь плоская. В этой связи интересна история творений Гектора Гимара. Он одинаково эффективно работал и с плоскими, и с объемными образами, но не искал обобщений-символов. Создаваемые им шедевры для парижского метро сами превратились в символ, и доказательством этого является то, что стиль модерн в Париже иногда называют стилем “метро”. С другой стороны, символ-обобщение – это знак, т.е. элемент общения между людьми, между художником и зрителем, и, может быть, поэтому многие шедевры Гимара не дошли до нашего времени.

В какой-то мере можно говорить, что шедевры модерна – это объемные символы модерна, как Эйфелева Башня является символом Парижа, а творения Антонио Гауди – символом Барселоны. Но более правильно говорить, что между символами и указанными шедеврами такое же соотношение, как между словами и рассказом.

В модерне объемные символы не были созданы, да и в других стилях тоже. Плоский символ посредством пластичного изменения можно ввести в современные объемные объекты архитектуры и дизайна, но эта задача сложна, так как при этом нужно избежать схематизации, которая символ превращает в эмблему или в “товарный знак фирмы”.

В заключении отметим, что стиль модерн переживает свой ренессанс. Использование идей и образов модерна идет как по пути прямого заимствования, т.е. цитирования, так и по пути пластичного изменения символов стиля модерн. Много внимания уделяется созданию объемных символов, и все, что создается в этом направлении, заслуживает пристального внимания. Модерн – это прорыв художника к свободе самовыражения в дизайне. Технологии должны помочь этому.

Расширение применения символов модерна в значительной степени будет идти по пути ручного изменения форм, получаемых высокопроизводительными промышленными методами.

Литература

1. Дизайн. Материалы. Технологии: энциклопедический словарь / под ред. В.И. Куманина, М.С. Кухта. – Томск : Изд-во Том. политехнич. ун-та, 2011. – 320 с.
2. Романова Л.С. Творчество архитектора Константина Лыгина в Томске (по материалам фонда К.К. Лыгина в Томском краеведческом музее). – Томск : Д-Принт, 2004. – 196 с.
3. Ледзинский В.С., Теличенко А.А., Навроцкий А.Г. и др. Современная художественнаяковка. – М. : Металлургия, 1994. – 480 с.
4. Башкирцева А.Н. Стиль модерн в Томской губернии (конец XIX – начало XX) // Вектор архитектурного образования – рациональный прагматизм или концептуальные фантазии : матер. междунар. научн. конф. 17–23 сентября 2006 г. – Казань, 2006. – С. 42–46.
5. Романова Л.С., Литвинова О.Г. О результатах фундаментального исследования по развитию теоретических основ сохранения архитектурно-строительного наследия // Вестник ТГАСУ. – Томск, 2010. – № 2. – С. 55–56.

Поступила 12.10.2012

Сведения об авторе

Соколов Александр Петрович, канд. техн. наук, доцент кафедры теоретической и прикладной механики ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский политехнический университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.

E-mail: iscanderaga@rambler.ru.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 74.01/09+372.874

НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

Н.А. Долгих, Н.Н. Долгих

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский государственный университет"
E-mail: nadolgich@mail.ru

THE NECESSARY CONDITIONS FOR DEVELOPMENT OF DESIGN EDUCATION

N.A. Dolgikh, N.N. Dolgikh

National Research Tomsk State University

В данной статье обсуждается исторический бэкграунд, чтобы показать становление художественного дизайна как отдельного вида деятельности и появление дизайн-образования. Отделение замысла от его реализации в процессе создания произведения искусства в эпоху Возрождения, возникновение процесса проектирования, предваряющего мануфактурное и промышленное производство, приводит к изменениям в художественном образовании. Возникло художественно-промышленное образование, которое послужило основой для дизайнерских школ XX века, сформировавших новый тип проектирования и художественной деятельности, которая позже была названа "дизайн".

Ключевые слова: ремесло, искусство, дизайн, образование и дизайн.

This article discusses the background to highlight the artistic design of a separate activity and establishment of design education. Separation of conception and execution in the process of creating a work of art in the Renaissance, the appearance of the design process, anticipatory manufactory and industrial production leads to changes in art education. The Industrial Arts Education was developed, which served as the basis for the design schools of the XX century, which formed a new kind of design and artistic activity, which later was named the "design."

Keywords: craft, art, design, education and design.

Эпоху Возрождения, наряду со многими ее выдающимися достижениями, можно также рассматривать как период зарождения процессов в художественном творчестве, которые положили начало развитию художественно-технического проектирования, а также системы образования в области дизайна.

В начале XV в. в Италии существовало сохранившееся со средних веков представление о художнике как высококвалифицированном ремесленнике. В общественном сознании живописец или скульптор ничем не отличался от кузнеца, плотника, сапожника или ткача. По своим доходам, возможностям, уровню жизни они были практически равны. Итальянское слово "арте" обозначало и искусство, и любое ремесленное занятие. В преддверии Возрождения живописцы входили в гильдию врачей и аптекарей, скульпторы и архитекторы – в гильдию строителей, плотников. Художников и ремесленников сближает также ассортимент "изделий", выходящих из их

мастерских. Например, живописцы не ограничивались только созданием картин, алтарей и фресок. Чтобы заработать на жизнь, им приходилось расписывать сундуки, раскрашивать статуи, наносить позолоту на мебель и делать многое другое. Еще одна особенность XV в. – наличие "среднего уровня" цен на произведения искусства: за использование материала и потраченное время. Разница в гонорарах ведущих и рядовых мастеров в то время была несущественная.

Постепенно социальный статус художника меняется. В Италии в XIV–XV вв. сложилось гуманистическое движение, оказавшее огромное влияние на культурную и общественную жизнь. Идеалами гуманизма были образование, культура, человек, его творческие способности. В течение XV в. усиливается взаимодействие и взаимовлияние гуманизма и художественной жизни общества. Благодаря гуманистам значительно повышается общественное положение итальянских художников, появля-

ется понимание интеллектуального начала в художественном творчестве, живопись из числа “механических” переходит в разряд “свободных искусств” [1, с. 61].

Художественная идея, замысел произведения начинают цениться больше, чем само исполнение. В контрактах выделяют отдельной строкой мастерство и оплачивают его особо – это приблизительно третья часть от общей стоимости произведения. Козимо Медичи подчеркивает, что художники “суть вдохновенные богом редкостные таланты, а не выючные ослы”. *Таким образом, между замыслом и исполнением в искусстве возникает разрыв.*

Аналогичный процесс происходит и в системе обучения изобразительному искусству. До XV в. обучение искусству, как и другому ремеслу, происходило путем передачи от учителя к ученику практических приемов. Ремесленное обучение, совмещавшее в себе учебный и производственный процессы, в эпоху Возрождения разделяется на две составляющие. *Профессиональное образование постепенно отделяется от производственной деятельности.* Овладение ремесленными навыками теперь рассматривается лишь как обязательная основа дальнейшего художественного образования. Акцент в обучении с технологии ремесленного производства переносится на освоение научных знаний: художники изучают анатомию, оптику и геометрию, проблемы перспективы и пропорций человеческого тела. Мастерские эпохи Возрождения не похожи на средневековые ремесленные мастерские, где ученики были скорее помощниками мастера при выполнении заказа. Художественные мастерские эпохи Возрождения – боттеги – были своеобразными лабораториями, центрами интеллектуальной жизни. *В эпоху Возрождения происходит разделение единого латинского понятия “ars” на ремесло и искусство и “artifex” – на художника и ремесленника.*

Художники стремились создать систему обучения, основанную на научных знаниях, теоретически обосновать наиболее важные положения изобразительного искусства. Ченнино Ченнини в “Трактате о живописи” пишет о содружестве теории и практики: “Как на практике, так и в умственном познании одна вещь учит другую” [2, с. 5]. Леон Баттиста Альберти: “Мне хочется, чтобы живописец был как можно больше сведущ во всех свободных искусствах, но, прежде всего, я желаю, чтобы он узнал геометрию” [3, с. 62]. Альберти рассматривает рисование не как механическое упражнение, а как упражнение ума. В своих сочинениях он подводит математические основы под учения о перспективе и о пропорциях человеческого тела, излагает начала геометрии и т.д. Важно отметить, что большинство работ Альберти написано по-итальянски. Введя в научный обиход итальянский язык, гуманисты Возрождения приобщили к своей культуре художников.

С конца XV в. в европейских странах происходит становление академической системы художественного образования. Основные положения академической системы и методика преподавания рисунка сложились в “Академии вступивших на верный путь” братьев Карраччи, открытой в Болонье в 1585 г. *Своей методикой художественного воспитания Карраччи покончили с ремеслен-*

ным эмпиризмом прежнего обучения в мастерских. Они объединили теорию и практику живописи, создали стройную эстетическую и педагогическую систему.

XVII–XVIII вв. в европейской истории – эпоха Нового времени, времени грандиозных перемен во всех сферах жизни общества. Развитие торговли способствовало увеличению объема производства товаров, изделий. Ранее, при цеховой организации изготовления товаров, ремесленник долго обучался мастерству, прежде чем мог выполнять все стадии производственного процесса. При новой организации труда в процессе изготовления продукта выделялись отдельные этапы. Работник выполнял конкретную операцию, что позволяло в короткое время подготовить квалифицированных исполнителей. Производство, основанное на разделении труда, получило название “мануфактурного”. Показательным примером того, как ремесло художественного профиля трансформируется в мануфактуру и как при этом происходит разделение единого производственного процесса на стадию замысла и стадию исполнения, является производство шпалер. В эпоху Средневековья шпалеры изготовлялись ремесленниками, которые сами придумывали для них рисунки и сами их ткали. С XIV в. по всей Европе создаются мануфактуры по производству шпалер. Теперь картоны для шпалер уже заказываются художникам. В художественных мануфактурах: мебельных, текстильных, фарфоровых и т. д. проектирование становится специальной деятельностью. *Здесь уже созданию вещи предшествует создание проекта – эскиза, который рисует художник и по которому осуществляется исполнение. В этот период проектирование еще очень далеко от производства.* Кроме того, процесс обучения художников в то время не предполагал обучения собственному проектированию. Художники не были подготовлены к работе в условиях производства, не учитывали технические возможности производственного процесса, в рамках которого осуществлялись их проекты.

Позднее, в XIX в., мануфактура производила предметы массового потребления вообще без участия художника. В результате были получены “произведения” машинного производства, которые не соответствовали эстетическим требованиям людей.

Чтобы скрыть технологические недостатки, к первым вещам машинного производства буквально “прикладывали” различные штампованные или печатные картинки, накладные узоры, орнаменты. Главной заботой декоративно-прикладного искусства стало изобретение накладных украшений, маскирующих неудовлетворительное качество товара и придающих ему некоторое внешнее сходство с вещами ремесленного изготовления, которые теперь рассматривались даже как некий идеал.

Упадок художественного качества массовой индустриальной продукции по сравнению с ремесленными образцами со всей очевидностью проявился уже к началу XIX в. Вполне закономерно, что именно в это время начинает складываться принципиально новая система художественно-промышленного образования, послужившая основой для дизайнерских школ XX столетия. XIX в. озаменовался большими научно-техническими и соци-

ально-экономическими переменами. Промышленная революция победила в большинстве стран Европы. На смену ручному труду ремесленника и мануфактурному производству пришла крупная машинная промышленность с невиданным до сих пор размахом массового производства дешевых товаров. Массовое промышленное изготовление товаров быстро привело к их переизобилию и жесткой конкуренции на рынке. Для повышения привлекательности внешнего вида промышленных изделий и их конкурентоспособности в промышленности стали привлекаться художники и архитекторы. Они использовали прежние, традиционные методы работы без учета требований производства. Если за внешнюю форму промышленных изделий отвечали художники, то функциональностью и экономичностью производимой продукции продолжали заниматься инженеры. В результате, образцы промышленных изделий были далеко несовершенными.

Немецкий архитектор Готтфрид Земпер одним из первых поставил вопрос о соотношении между техническим прогрессом и развитием предметного художественного творчества. Земпер показал, что наука, технический прогресс предоставляют в распоряжение художественной практики такие материалы и способы их обработки, которые еще не освоены эстетически. В 1863 г. в Цюрихе был издан главный теоретический труд его жизни «Стиль в технических и тектонических искусствах, или Практическая эстетика». Это исследование исторических закономерностей формообразования в искусстве, где аргументируется мысль о зависимости формы от функции, материала и технологии создания произведения. Земпер рассматривает различные виды прикладных искусств, обосновывает первичность «технических искусств» по сравнению со «свободными» искусствами и архитектурой [4, с. 73].

Чтобы разрешить противоречие между машинным производством и эстетическими потребностями общества, в Англии стали создавать специальные комитеты поощрения связи искусства, повседневной жизни и техники. Английским движением искусствоведов и художников «За связь искусств и ремесел» была поставлена проблема связи искусства с жизнью в условиях научно-технического прогресса. Идеи движения, направленные на гармонизацию промышленного общества, способствовали выработке нового направления, которое впоследствии будет названо «дизайном».

В конце XIX – начале XX вв. активно исследуются проблемы взаимоотношений дизайна и производства, дизайна и проектирования, дизайна и искусства. Дизайн как художественное проектирование принципиально отличается от эстетического оформления вещей в прошлые эпохи. Дизайн – конкретно исторический феномен, продукт развитой технической цивилизации, тесно связанный с новыми технологиями и серийным массовым производством, создающим типовой продукт.

Промышленная революция, беспрецедентные открытия в науке и изобретения в технике привели к пересмотру прежних норм и истин в изобразительном искусстве. В поиске новых путей, художники подвергали сомнению традиционные представления о красоте, форме и про-

странстве, о сюжете и колорите, они все глубже погружались в природу чувства, интеллекта или чистого разума. *В искусстве прослеживается тенденция к абстрактному формообразованию, к абстрагированию формы от предметного содержания.*

Наряду с различными авангардными художественными течениями в послереволюционной России зарождается движение «Производственное искусство», проявляющееся в интеграции искусства и техники. Его сторонники отрицали старое станковое искусство. Теоретик производственного искусства Б. Кушнер, анализируя инженерную деятельность, приходит к выводу, что художник должен войти в производство, заменив в нем инженера, став «художником-инженером» [5, с. 20–22]. Вывод Кушнера стал теоретическим обоснованием новой проектной культуры, в которой «искусство слито с инженерией в синтезе, построенном на базе достижений науки и техники, обладающим огромным художественным потенциалом, что делает это новое явление средством построения более высокой интегральной культуры» [5, с. 45], получившей позднее название «дизайн».

Изменение требований к профессии художника потребовало изменений в области художественного образования. Так в России в 1825 г. по инициативе графа Строганова открылась «Школа рисования в отношении к искусствам и ремеслам» в Москве. К концу века аналогичные школы и училища, готовившие «ученых-рисовальщиков» среднего и высшего уровня для художественной промышленности, существовали в Санкт-Петербурге, а также на Урале. После Октябрьской революции в 1918 г. в Советской России была осуществлена реорганизация всей системы художественного образования.

В результате в 1920 г. были созданы Высшие художественно-технические мастерские (ВХУТЕМАС) с целью обучения художественным дисциплинам, сближения различных видов искусства и выработки общей методики их преподавания, интеграции художественной материальной культуры с массовым промышленным производством. ВХУТЕМАС состоял из шести специализированных факультетов: архитектурного, деревообделочного, металлообрабатывающего, полиграфического, текстильного и керамического, а также общехудожественных – живописного и скульптурного.

Деревообделочный и металлообрабатывающий факультеты Мастерских стали своеобразной лабораторией, где формировался новый вид проектно-художественной деятельности, получивший позже название «дизайн». Целью ВХУТЕМАСа была «подготовка художников – мастеров высшей квалификации для промышленности, а также инструкторов и руководителей для профессионально-технического образования».

Обучение во ВХУТЕМАСе строилось «от общего художественно-пластического образования, через специальное художественное к профессиональному образованию». Соответственно была построена и структура института: он включал, помимо специальных факультетов, обязательное для всех вводное Основное отделение. Вводное обучение осуществлялось по четырем направлениям – «концентрам»: графическому, плоскостно-цвет-

товому, объемно-пространственному, пространственно-му. Дисциплины: “Графика”, “Цвет”, “Объем” и “Пространство” преподавались студентам всех специализаций. Тем самым закладывался единый фундамент художественных средств формообразования для “инженеров-художников” всех отраслей промышленности. При этом на пропедевтических курсах предусматривалась определенная профессиональная ориентация и, прежде всего, это выражалось в отношении к материалу. Пионеры советского дизайна в своих поисках средств художественной выразительности обращались, прежде всего, к конструкции. В материале пропедевтических упражнений они видели не только определенную физическую субстанцию – глину, гипс, масло, гуашь, акварель и т.д., но и элементы построения формы – объемы, плоскости, линии, которые становились средством построения конструкции. И уже через конструкцию выражалась художественная идея дизайнерского проекта [6, с. 186].

Во ВХУТЕМАСе был введен макетный метод проектирования. Его автор Н. Ладовский считал, что будущий специалист должен учиться мыслить объемно-пространственной композицией, эскизировать не на бумаге, а в объеме, и лишь затем переносить отработанную в объеме композицию на бумагу. Такой метод помогал расковать фантазию на этапе выработки новых приемов средств выразительности.

Трудно переоценить значение ВХУТЕМАСа в истории дизайна и художественной культуры в целом. Пришедшие в эти вузы художники, скульпторы и архитекторы, экспериментируя, разрабатывая и внедряя новые проектные методы, искали новые формы обучения этим приемам и в ходе учебного процесса вырабатывали их.

С одной стороны, здесь создавалась новая методика обучения студентов в вузе, отличная от прежней, академической системы преподавания, отвечающая требованиям современности и способная гибко реагировать на ее изменения. Сегодня, эта методика, рожденная в пионерных школах дизайна, является ведущей в вузах многих странах мира.

С другой стороны, ВХУТЕМАС и Баухауз стали теми центрами, где формировался новый профессиональный язык, вобравший в себя все новаторские тенденции искусства начала XX в., отвечавший требованиям современности и все более набирающему силу промышленному способу производства, и ставший затем универсальным проектным методом дизайнера. Рождение этого проектного языка, основанного на абстрактом композиционном моделировании, можно считать точкой отсчета истории дизайна, как особого вида проектно-художественной деятельности в условиях индустриального производства.

Индустриальный дизайн как вид проектно-художественной деятельности в условиях индустриальных технологий начал свой путь в начале XX в. с появлением проектного метода “дизайнирования” [6, с. 202].

Таким образом, рассматривая историю развития художественного образования, можно выделить следующие основные предпосылки возникновения дизайна, а также профессиональной подготовки специалистов-дизай-

неров, или дизайн-образования.

В эпоху Возрождения при создании произведения искусства *замысел отделяется от исполнения* и оплачивается отдельно (в отличие от средневекового “ремесленного” ценообразования, когда оплачивались материалы и потраченное время). Происходит разделение единого латинского понятия “ars” на ремесло и искусство и “artifex” – на художника и ремесленника. Художники уже не воспринимаются в обществе как квалифицированные ремесленники, профессия художника становится престижной и почетной. Обучение искусству в эпоху Возрождения также *принципиально отличается от ремесленного*, основанного на передаче практических приемов от мастера к ученику. Художники стремятся создать систему обучения, основанную на научных знаниях, теоретически обосновать наиболее важные положения изобразительного искусства. Художественное образование осуществляется в мастерских-боттегах, где изучаются основы наук наряду с приобретением практических навыков. *Обучение искусству выделяется в самостоятельный вид деятельности. Разрабатываются теоретические основы художественного творчества и методики обучения художников.*

В XVI–XVII вв. происходит становление академической системы художественного образования, основные положения которой сложились в “Академии вступивших на верный путь” братьев Карраччи, открытой в Болонье в 1585 г. *Своей методикой художественного воспитания Карраччи покончили с ремесленным эмпиризмом прежнего обучения в мастерских. Они объединили теорию и практику живописи, создали стройную эстетическую и педагогическую систему, которая в дальнейшем в государственных академиях художеств развивалась и совершенствовалась.*

С созданием художественных мануфактур (по производству шпалер, мебели, фарфора и проч.) картоны для шпалер уже заказываются художникам. Если в эпоху средневековья шпалеры изготовлялись ремесленниками, которые сами придумывали для них рисунки и сами их ткали, то в художественных мануфактурах *проектирование становится специальной деятельностью. Но проектирование в этот период еще не учитывает особенностей производства, а в процесс обучения художников не входит обучение собственно проектированию.*

Развитие крупного машинного производства, массовое индустриальное изготовление товаров быстро привело к необходимости повышения привлекательности внешнего вида изделий. Художники на производстве использовали прежние, традиционные методы работы без учета требований производства. За внешнюю форму индустриальных изделий отвечали художники, за функциональность – инженеры. В результате получались изделия, не отвечающие эстетическим запросам общества. Стало очевидно, что при проектировании индустриальных изделий необходим синтез технических знаний и умений создавать изделия с высокими эстетическими качествами. Английским движением искусствоведов и художников “За связь искусств и ремесел” была поставлена *проблема связи искусства с жизнью в условиях*

научно-технического прогресса. Идеи движения, направленные на гармонизацию индустриального общества, способствовали выработке нового направления, которое впоследствии будет названо “дизайном”.

В изобразительном искусстве Европы в конце XIX – начале XX вв. происходят революционные перемены. В искусстве прослеживается тенденция к абстрактному формообразованию, к абстрагированию формы от предметного содержания, что способствует *формированию абстрактного композиционного мышления*. Особое значение в движении от предметного искусства к абстрактному принадлежит творчеству Василия Кандинского, который не только развивал абстрактное искусство в качестве антитезы предметной живописи, но придал абстрактному искусству статус “жанра”, заботился о том, чтобы сделать беспредметное понятным, систематически исследуя и объясняя свойства и взаимодействия форм и цвета [7]. В искусстве доминанта переносится с того, что изображается на то, как, какими приемами и средствами это делается. Живопись постепенно уходит к иным, условным формам и способам изобразительности. *Особое значение искусства авангарда состоит в подготовке беспредметным искусством зрителя, будущего потребителя дизайнера, к восприятию абстрагированных форм без излишнего украшения.*

Творчество художников авангарда оказало влияние на дальнейшее развитие не только живописи, но и художественно-проектной деятельности. Василий Кандинский, будучи автором концепции абстрактного искусства, внес существенный вклад в становление Баухауза, где он вел курс основ формообразования. Студентов в Баухаузе учили восприятию реальной действительности через абстрактные композиции.

Изменение требований к профессии художника потребовало *изменений в области системы художественного образования*. Так в России в 1825 г. по инициативе графа Строганова открылась “Школа рисования в отношении к искусствам и ремеслам” в Москве. На протяжении XIX в. открываются аналогичные школы и училища, *складывается система художественно-промышленного образования, послужившая основой для дизайнерских школ XX в. Выдающуюся роль в формировании новой проектной культуры и в создании новой профессии сыграли первые школы дизайна – германский Баухауз*

(1919) и советский ВХУТЕМАС (1920). Баухауз и ВХУТЕМАС стали своеобразными лабораториями, где формировался новый вид проектно-художественной деятельности, получившей позднее название “дизайн”. Именно в этих школах был отшлифован проектный язык дизайнера, сформирована методология проектирования, определены теоретические и методические основы обучения “инженеров-художников”. Положительный опыт школ получил распространение и развитие, и стал основой подготовки дизайнеров многих школ мира.

Литература

1. Кривцун О.А. Эстетика : учебник. – 2-е изд., доп. – М. : Аспект Пресс, 2003. – 447 с.
2. Ченнини Ч. Книга об искусстве или трактат о живописи / под ред. А. Рыбникова. – М. : ОГИЗ-ИЗОГИЗ, 1933.
3. Ростовцев Н.Н. История методов обучения рисованию. Зарубежная школа рисунка. – М. : Просвещение, 1981. – 192 с.
4. Холлингсворт М. Искусство в истории человека / пер. с итал. О.Б. Бобровой. – М. : Искусство, 1989. – 512 с.
5. Бхаскаран Л. Дизайн и время. Стили и направления в современном искусстве и архитектуре / пер. с англ. И.Д. Голыбиной. – М. : Арт-Родник, 2006. – 256 с.
6. Михайлов С.М., Михайлова А.С. Основы дизайна : учебник для вузов. – Казань : Дизайн-квартал, 2008. – 288 с.
7. Кушаев Н.А. Нечто умозрительное о природе искусства // Искусство и образование. – 1998. – № 6.

Поступила 10.11.2012

Сведения об авторах

Долгих Николай Андреевич, канд. пед. наук, заведующий кафедрой дизайна Института искусств и культуры ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36.

E-mail: nadolgich@mail.ru

Долгих Надежда Николаевна, канд. пед. наук, доцент кафедры изобразительных искусств Института искусств и культуры ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36.

E-mail: kulturtsu@yandex.ru.

РЕЦЕНЗИИ

РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ М.С. КУХТА, В.А. СЕРЯКОВА, А.П. СОКОЛОВ "ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ДИЗАЙНА ЭКСПОЗИЦИЙ И ВИТРИН"

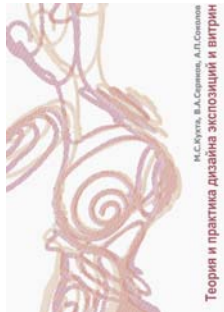
Д.В. Лычагин

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский государственный университет"

REVIEW OF THE MONOGRAPH "THE THEORY AND PRACTICE OF DESIGN OF EXHIBITIONS AND SHOWCASES" BY M.S. KUKHTA, V.A. SEREBRYAKOVA, A.P. SOKOLOV

D.V. Lychagin

National Research Tomsk State University



В современном мире, в условиях новой экономической реальности возрастает роль промышленных экспозиций, демонстрирующих возможности новых технологий в производстве товаров и услуг. Организация подобного рода уникальных мероприятий требует многоплановой подготовки, предполагающей разработку концепции выставки, проявляющуюся в формирующем планировании выставочного пространства.

К основным проблемам дизайна выставочного стенда относятся отсутствие ясно выраженной структуры выставки, неразвитая концепция построения экспозиционного пространства, отсутствие логики при определении типа стенда и типа пространства в зависимости от представляемых экспонатов и, как следствие, проблема зонирования и составления траектории осмотра.

Нерешенность этих проблем, а также чрезмерная унификация и рационализм уменьшают информационную эффективность и визуальную комфортность стенда и приводят к тому, что промышленные выставки посещают только узкие специалисты.

Таким образом, актуальность монографии "Теория и

практика дизайна экспозиций и витрин" связана с необходимостью:

- разработки дизайн-проекта выставочного стенда, реализующего логически организованное пространство расположения экспонатов и задающего траекторию движения посетителей и порядок осмотра экспонатов;
- повышения эстетико-художественной выразительности промышленных экспозиций и повышение конкурентоспособности промышленных товаров;
- вариативности структуры выставочных модулей для представления экспонатов стенда в различных пространствах и для изменения концептуально-функциональных задач стенда при многократном проведении выставок;
- определения роли и места арт-объектов выставочной среды, представленных в монографии металлическими ажурными манекенами.

В монографии на высоком профессиональном уровне систематизированы знания в области дизайн-проектирования выставочного стенда, предложены креативные варианты решения экспозиционных сред и арт-объектов, и потому она, несомненно, может быть рекомендована специалистам в области экспозиционного и выставочного дизайна, а также студентам и аспирантам, изучающим курс промышленного дизайна.

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ

А.В. КУМАНИН, В.И. КУМАНИН “ДИАЛОГ О ДИЗАЙНЕ”

А.Л. Корниенко

ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”

REVIEW OF THE BOOK “DIALOGUE ABOUT DESIGN” BY A.V. KUMANIN AND V.I. KUMANIN

A.L. Kornienko

National Research Tomsk State University



Среди многообразия литературы, посвященной вопросам дизайна, эта книга выделяется своей открытостью и доверительным тоном, что связано с жанром диалога – философской формой беседы отца и сына, в процессе которого рождаются мысли, идеи, образы современного дизайна.

Так что же отличает эту книгу от многих солидных исследований, монографий, посвященных проблеме дизайна? Авторы, в процессе своей жизни прошли пути становления и профессионального роста: отец – известный ученый-исследователь, сын – признанный художник по металлу. И доказали не на словах, а на деле свою причастность к сфере дизайна. Поэтому так интересны и значимы их мысли и суждения: “Для созидания изделий в области дизайна, практически, в любой материальной области необходимо представление о тепле, огне, воздухе, материале и технологии. Но представлений мало, необходимо знание состава и структуры материала, температурных интервалов

его обработки, интервала свойств, структурных превращений, которые происходят в материале во время создания изделия. Все это накапливается за счет интеллектуального багажа Мастера-дизайнера”.

К сожалению, дизайнеры слабо представляют себе специфику производственных процессов, материалы и технологии. Авторы указывают на то, что “разрабатывая эскиз, дизайнер должен четко представлять из чего будет изготовлено его изделие”.

Дизайнер прорастает из культурной среды, проходя этапы формирования – семья, школа, учителя, освоение ремесла, постижение опыта и раскрытие творчества.

На всех этих этапах существуют различного рода трудности, преодолевая которые, человек закаляется подобно металлу и обретает Мастерство.

Вот об этом обретении мастерства, саомопознании и саомопостижении себя в дизайне и написана эта книга, которую можно рекомендовать как широкому кругу читателей, так и специалистам в области дизайна, а также искусствоведам, материалововедам, технологам и всем тем, кто в обычном труде находим место для творения и радости.

РЕКЛАМА И ИНФОРМАЦИЯ

АКАДЕМИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ И ДИЗАЙНА

Целью Академии является организация, проведение и координация научных исследований в области технической эстетики и дизайна и внедрение их результатов в образовательный процесс и практическую деятельность как российских, так и зарубежных специалистов.

Для достижения цели Академия проводит фундаментальные и прикладные научные исследования в области дизайна и культуры. Осуществляет образовательную, просветительскую и экспертную деятельность в области дизайна, образования, технической эстетики и культуры. Проводит мероприятия по повышению квалификации педагогических и научных работников, а также специалистов в области дизайна с выдачей сертификатов в порядке, установленном законодательством РФ. Издает научную, учебную, информационную и справочную литературу.

Информация о деятельности Академии размещена на сайте: <http://academy-tad.org>.

ACADEMY OF TECHNICAL AESTHETICS AND DESIGN

The purpose of the Academy is organization, carrying-out and coordination of scientific research work in the field of technical aesthetics and design and introducing the results in educational process and practical activity of Russian and foreign specialists.

To achieve the goals the Academy carries out the fundamental and applied research in the field of design and culture. It realizes educational and expert activity in the field of design, teaching, technical aesthetics and culture. It carries out the measures to upgrade qualification of pedagogical and scientific workers as well as specialists in the field of design with issuing the certificates in the order established by acting legislation of the Russian Federation. It publishes scientific, educational and reference literature.

Information about the Academy is presented on:

<http://academy-tad.org>.

СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

АВТОРСКИЕ ПРАВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Настоящие Правила разработаны на основании действующего законодательства Российской Федерации.

Автор(ы), направляя статью в редакцию, поручает редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в электронном виде и в печати. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, приводимой Авторами.

Автор(ы), направляя статью в редакцию, соглашается с тем, что к редакции журнала переходят неисключительные имущественные права на использование статьи (переданного в редакцию журнала материала, в т.ч. такие охраняемые объекты авторского права, как фотографии, рисунки, схемы, таблицы и т.п.), в т.ч. на воспроизведение в печати и в сети Интернет; на распространение; на перевод на любые языки народов мира; экспорта и импорта экземпляров журнала со статьей Автор(ов) в целях распространения, на доведение до всеобщего сведения. Указанные выше права Автор(ы) передает редакции без ограничения срока их действия, на территории всех стран мира, в т.ч. на территории РФ.

Редакция при использовании статьи вправе снабжать ее любым иллюстрированным материалом, рекламой и разрешать это делать третьим лицам. Редакция и издательство вправе переуступить полученные от Автор(ов) права третьим лицам и запрещать третьим лицам любое использование опубликованных в журнале материалов в коммерческих целях.

Автор(ы) гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного редакции материала. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к редакции, Автор(ы) самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных Автором(ами) гарантий.

За Автором(ами) сохраняется право использования его опубликованного материала, его фрагментов и частей в личных, в том числе научных и преподавательских целях.

Права на материал статьи считаются переданными Автором(ами) редакции с момента принятия в печать.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возможна только при обязательной ссылке на название журнала, его год, том, номер, страницы и/или URL данной статьи в сети Интернет.

ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ

Статьи, поступающие в редакцию, направляются на рецензирование высококвалифицированному специалисту, имеющему ученую степень доктора наук и научную специализацию, наиболее близкую к теме статьи.

Рецензенты уведомляются о том, что направленные им рукописи являются интеллектуальной собственностью авторов и относятся к сведениям, не подлежащим разглашению. Рецензентам не разрешается делать копии для своих нужд. Нарушение конфиденциальности возможно только в случае заявления о недостоверности или фальсификации материалов.

Сроки рецензирования в каждом отдельном случае определяются редакцией с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статей. При получении отрицательной рецензии редакция направляет автору копию рецензии с предложением доработать статью в соответствии с замечаниями рецензента или аргументированно (частично или полностью) опровергнуть их. После исправления работы рецензируются повторно, при несогласии автора с мнением рецензента статья направляется на рецензию независимому специалисту. Результаты рецензирования обсуждаются на заседаниях редакционной коллегии, где принимается окончательное решение о публикации работы. Рецензии в обязательном порядке предоставляются по запросам экспертных советов в ВАК.

Не допускаются к публикации:

- а) статьи, оформленные не по требованиям, авторы которых отказываются от технической доработки статей;
- б) статьи, авторы которых не выполняют конструктивные замечания рецензента или аргументированно не опровергают их.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ

1. Для издания принимаются, как правило, ранее не опубликованные статьи и другие материалы (обзоры, рецензии и т.д.), соответствующие тематике журнала.
2. Статья должна иметь визу научного руководителя на первой странице и сопроводительное письмо от учреждения, в котором выполнена работа, на имя главного редактора журнала. В редакцию направляется 2 экземпляра статьи в машинописном виде и 1 экземпляр в электронном виде на CD-ROM. Электронный вариант рукописи представляется в текстовом редакторе "MS Word".

№	ФИО	Ученая степень Ученое звание	Должность	Место работы (учреждение, отдел, кафедра, клиника)	Почтовый служебный адрес E-mail	Служебный телефон, факс

3. Последняя страница 2-го печатного экземпляра статьи собственноручно подписывается всеми авторами. Указываются фамилия, имя, отчество, почтовый адрес и телефон, при наличии адрес электронной почты автора, с которым редакция будет вести переписку.
 4. На отдельном листе, согласно новым требованиям ВАКа, необходимо представить (для публикации в журнале) сведения о каждом авторе: 1) имя, отчество, фамилия; 2) ученая степень, ученое звание, должность; 3) место работы – учреждение и отдел (кафедра, клиника, лаборатория, группа и др.); 4) полный почтовый служебный адрес и e-mail; 5) номер служебного телефона и факса (см. таблицу).
 5. Общие требования к оформлению статей:
 - Текстовый редактор – Microsoft Word.
 - Редактор формул – пакет Microsoft Office.
 - Графики, таблицы и рисунки – черно-белые, без цветной заливки, допускается штриховка.
 - УДК (см., например, <http://lemoi-www.dvgu.ru/unir/spravka/udc/udc34.htm#340.6>).
 - Инициалы, фамилия автора(ов).
 - Полное название представляемой организации (вуза), город, страна.
 - Название статьи.
 - Текст статьи.
 6. Титульный лист в обязательном порядке включает: 1) УДК; 2) название; 3) инициалы и фамилию автора (авторов); 4) место работы автора (авторов) с указанием города, страны. Все на русском языке. Эта же информация, исключая УДК, представляется на английском языке.
 7. На отдельном листе излагается краткое резюме статьи (не более 250 слов) на русском языке. Текст резюме структурируется с указанием: цели, материалов и методов, основных результатов, заключения. В резюме обзора достаточно отразить основное его содержание. В конце резюме должны быть представлены ключевые слова – не более 6 слов или словосочетаний, определяющих основные понятия. Ниже (через 2 межстрочных интервала) приводится резюме и ключевые слова на английском языке.
 8. Общее количество страниц статьи не должно превышать 5–7 страниц.
 9. Стандартная статья должна иметь следующую структуру: «Введение», «Материал и методы», «Результаты» и «Обсуждение», «Заключение», «Литература».
 10. Таблиц должно быть не более 3–4. При построении таблиц необходимо все пункты представлять отдельными строками. Каждая таблица печатается с номером, ее названием и примечанием (если необходимо).
 11. Рисунки. Допускается использование рисунков в форматах JPEG, TIFF, Microsoft Excel. Каждый рисунок представляется также отдельным файлом. Используемое в тексте сканированное изображение должно иметь разрешение не менее 300 точек на дюйм. Каждый рисунок должен иметь подпись, содержащую номер рисунка. Рисунки должны быть пронумерованы последовательно, в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте.
 12. При обработке материала используется система единиц СИ (<http://ru.wikipedia.org/wiki/СИ>). Сокращения допускаются только после того, как указано полное название. В заголовке работы и резюме необходимо указать оригинальное название препарата, в тексте можно использовать торговое название.
 13. Список литературы. Помещаются в конце статьи. В тексте статьи библиографические ссылки обозначаются арабскими цифрами в квадратных скобках [1, 2, 3], в соответствии с нумерацией в списке литературы. Рекомендуется в статьях цитировать не более 15 источников. Библиографическое описание литературных источников к статье дается в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка» (<http://www.lib.tsu.ru/win/metod/gost/gostR7.0.5-2008.pdf>).
 14. Рукописи, оформленные не по требованиям, к рассмотрению не принимаются и возвращаются авторам на доработку.
 15. Редакция оставляет за собой право на редактирование и сокращение текста, не меняющие научного смысла статьи.
 16. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление.
- Статьи отправлять по адресу:
Россия, 634012, г. Томск, пер. Нахимова, 10/1–3.
Тел: 8-913-858-0540. E-mail: shef@academy-tad.org.

**СТАТЬИ СОИСКАТЕЛЕЙ
ПУБЛИКУЮТСЯ БЕСПЛАТНО**

Оригинал-макет выполнен Издательством “STT”

Россия, 634028, г. Томск, проспект Ленина, 15^Б-1

Тел./ф.: (3822) 421-455, 421-477

E-mail: stt@sttonline.com

Scientific & Technical Translations



ИЗДАТЕЛЬСТВО

Формат 60x90/8. Тираж 1000 экз.

Отпечатано с электронного файла.

Бумага Select. Гарнитура PragmaC и EuropeExt.

Отпечатано: Издательство “STT” и полиграфические партнеры,
г. Томск, 634028, проспект Ленина 15^Б-1. Заказ № 591.