

ТРУДЫ АКАДЕМИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ И ДИЗАЙНА

№ 2, 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. 2, 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:

Kukhta 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

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОЙ ЛЕПНИНЫ
В ДИЗАЙНЕ ИЗДЕЛИЙ С КРИВОЛИНЕЙНОЙ
ПОВЕРХНОСТЬЮ

Д.П. Крауинш 5

ПОИСК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ СОЗДАНИЯ
СКУЛЬПТУРЫ ПРИ ЛИТЬЕ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ
МОДЕЛЯМ

О.М. Утьев, А.А. Лукьянченко 7

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ, СТИЛИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
КОВАННЫХ СТОЛОВ

А.П. Соколов 12

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА
С ИНТЕРАКТИВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Р.И. Соловьев, М.С. Кухта 17

ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЕЙ КОММУНИКАЦИИ
ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА
ВЫСТАВОЧНОЙ СРЕДЫ

В.А. Серяков 21

ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИ- ЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ДИЗАЙНА

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ДИЗАЙНА

Г.И. Петрова 24

ТРАНСЛЯЦИИ АРХЕТИПА ARBOR MUNDI В ДИЗАЙНЕ
ДЕКОРАТИВНОГО ПАННО

М.С. Кухта 27

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ
ТЕХНОЛОГОВ-ДИЗАЙНЕРОВ
В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

А.И. Захаров, А.И. Безменов 31

РЕЦЕНЗИИ

РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНИК: М.С. КУХТА, В.И. КУМАНИН,
М.Л. СОКОЛОВА, М.Г. ГОЛЬДШМИДТ "ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ДИЗАЙН"

Д.В. Лычагин 37

Реклама и информация 39

Сведения для авторов 41

ADVANCED TECHNOLOGIES AND MATERIALS IN DESIGN

METHODS FOR DECORATIVE MOLDING
PRODUCTS WITH THE DESIGN
CURVED SURFACE

D.P. Krauinsh

SEARCH TECHNOLOGICAL SOLUTIONS CREATE A
SCULPTURE FOR LOST FOAM
CASTING

O.M. Utev, A.A. Lukianchenko

SHAPING, STYLING AND TECHNOLOGY
OF FORGED TABLES

A.P. Sokolov

THE DEMONSTRATION PLATFORM
WITH INTERACTIVE CONTROLS

R.I. Solovyov, M.S. Kukhta

SIGNIFICANCE OF LEVELS OF COMMUNICATION
IN THE ORGANIZATION OF THE EXHIBITION
SPACE ENVIRONMENT

V.A. Seryakov

PHILOSOPHY AND METHODOLOGY OF DESIGN

PHILOSOPHICAL GROUNDS OF DESIGN AS ACTIVITIES

G.I. Petrova

BROADCAST ARCHETYPE ARBOR MUNDI IN THE DESIGN
OF THE DECORATIVE PANELS

M.S. Kukhta

PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF DESIGN EDUCATION

EXPERIENCE OF TRAINING
A PRODUCTION-DESIGN ENGINEER
AT TECHNOLOGIC UNIVERSITY

A.I. Zaharov, A.I. Bezmenov

REVIEWS

REVIEW OF THE TEXTBOOK MS KUCHTA, VI KUMANIN,
ML SOKOLOVA, MG GOLDSCHMIDT "INDUSTRIAL
DESIGN"

D.V. Lichagin

Advertisizing and Information

Information for the Authors



Уважаемые читатели и авторы!

В современном мире дизайн объединяет различные области знания, проявляя их в предметном мире, который является основной зоной контакта с человеком. Наш журнал продолжает развивать традицию осмысления особенностей формообразования в дизайне, освещая методологические, философские, эстетико-художественные, коммуникативные и технологические стороны этого многогранного процесса.

На первых этапах развития дизайна на формообразование изделия влиял принцип функциональности, что выражалось в известном лозунге “форма следует функции”. Это было обусловлено уровнем научно-технического прогресса и развитием машинного производства, основанном на унификации и стандартизации. Такой подход был ориентирован на массового потребителя и оправдан для определенных сфер дизайнерской деятельности. Следование принципу функциональности привело к обезличенности объекта дизайна и к его интернационализации.

В современных условиях на первый план выходит своеобразие, уникальность и неповторимость дизайна, что в совокупности с высокими технологиями и новыми материалами составляет новое качество дизайна – его ориентированность на индивидуальные потребности,

своеобразие и особенность, обусловленные спецификой как конкретной культуры, так и конкретного человека.

Дизайн становится не просто формальной проектной деятельностью, но, по определению Донны Каран, вечной попыткой “соединить практичность с мечтой”, создавать новые предметно-образные реальности, расширять горизонты восприятий, эмоциональных ощущений и возможностей.

Во втором номере журнала мы отражаем тенденции, которые становятся актуальными в науке дизайна, освещаем проблемы дизайн-образования, философии формы, технологии создания эффективных коммуникативных сред.

Мы благодарим наших авторов за поддержку издания и приглашаем к сотрудничеству всех специалистов и исследователей, стремящихся к созданию не только удобного и комфортного пространства, но гармоничного, эстетически совершенного мира.

*Главный редактор
проф. М.С. Кухта*

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ

УДК 674.028.1:745.1

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОЙ ЛЕПНИНЫ В ДИЗАЙНЕ ИЗДЕЛИЙ С КРИВОЛИНЕЙНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Д.П. Крауиньш

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"
E-mail: dima.krauinsh@tpu.ru

METHODS FOR DECORATIVE MOLDING IN DESIGN OF THE PRODUCTS WITH CURVED SURFACE

D.P. Krauinsh

National Research Tomsk Polytechnic University

В статье обосновывается возможность получения изделия из древесины со сложным криволинейным профилем без применения дорогостоящего оборудования с использованием технологии изготовления декоративной лепнины. Проанализирована возможность получения лепнины из акрилового герметика. Выявлены экономические преимущества данного метода.

Ключевые слова: технологии деревообработки, лепнина, резьба, декорирование криволинейных поверхностей, герметик.

The author justified the possibility of producing the wooden articles a complex curved profile by technology of decorative moldings without the use of expensive equipment. The possibility of obtaining the molding made of acrylic sealant. Economic benefits of this method are presented.

Key words: woodworking technology, modeling, carving, decorating of curved surfaces, sealant.

Появившись впервые еще в Древнем Риме и Древней Греции, пройдя через все времена и стили, декоративная лепнина не просто продолжает оставаться актуальной, но и с развитием технологий и материалов становится более доступной для широких масс, не теряя при этом своей индивидуальности и неповторимости в каждом новом интерьере. На сегодняшний день на рынке существует огромное количество различных элементов лепного декора, позволяющее создать практически любой стиль и настроение, а также выбрать материал, наиболее подходящий для данных условий эксплуатации. Обычно для изготовления лепных украшений используют материалы, способные из аморфного состояния переходить в твердое без образования трещин и заметной усадки [1].

Традиционный материал для изготовления лепнины – гипс. Наиболее известные современные материалы – это пенопласт и полиуретан. Естественно, каждый материал имеет свои особенности, и при выборе элементов декора их непременно следует учитывать для получения наилучших результатов и сохранения долговечности изделий.

Как оказалось, лепнину можно использовать не только в качестве самостоятельного декора при оформлении интерьеров, но и как альтернативу резьбы и деталей со сложной фрезеровкой при изготовлении мебели, лестниц, дверей и других изделий из древесины и материалов на ее основе. Подобные деревянные элементы требуют либо кропотливой работы резчика, либо наличия у производителя достаточно большого парка дорогостоящего оборудования (фрезерно-копировальных станков, фрезерных либо токарно-фрезерных станков с ЧПУ). И если крупные предприятия могут себе позволить его приобретение, то в случае мелких предпринимателей, имеющих малый объем производства и занимающихся в основном изготовлением продукции на заказ, окупаемость данного оборудования практически нереальна.

В особенности ощущается нехватка специального оборудования, если резьба или фрезеровка должны наноситься на криволинейные поверхности, например, тела вращения (точечные балясины, столбы и т.п. – рис. 1) [2].

Поэтому в некоторых случаях для упрощения процесса производства и снижения затрат целесообразна замена резьбы на лепные элементы декора из правильно выбранного материала. Это может быть готовая покупная либо самостоятельно изготовленная лепнина. Естественно, такая замена возможна не всегда. Если изделие имеет соответствующее покрытие, скрывающее текстуру основного материала (покраска, патина, золочение и т.п.), а также прямолинейные поверхности, то применение лепнины не составит никакой сложности. Если же изделие изготовлено, например, из лакированной древесины, то заменить резные украшения на лепнину из другого материала вряд ли возможно, т.к. будет сложно скрыть различие материалов. Криволинейные поверхности также представляют сложность. Имеющиеся в продаже или изготовленные самостоятельно из традиционных материалов элементы непрактичны в силу особенностей этих материалов и не могут повторить криволинейную форму поверхности, на которую их нужно нанести.

Поэтому возникла потребность в поиске альтернативного материала, который бы наряду с другими необходимыми свойствами имел возможность сохранять достаточную пластичность.

Для данного исследования был использован нестандартный материал – герметик “Parkett-202”. Это однокомпонентный герметизирующий материал на основе полиакрилатов, не содержащий силиконов и растворителей. Продукт твердеет при испарении воды и превращается в легко шлифуемый пластично-эластичный герметик.

В принципе, способ изготовления лепнины из данного материала практически не отличается от общеизвестных методов производства лепнины из стандартных, более привычных материалов, например, из гипса.

Первый этап создания лепнины заключается в изготовлении модели из пластилина. Для того чтобы он не прилипал к гипсу, пластилин необходимо заморозить. Когда материал застыл, его заливают строительным гипсом (алебастром) и через 15 минут получают готовую матрицу. Также матрицу можно получить с помощью фрезерного станка. В данном случае сначала заливают гипсовый блок (“кирпич”), а когда он застыл, используя компьютерную модель и фрезы, вырезают в нем нужную форму. Гипс должен быть непористый, чтобы форма была гладкая и без неровностей.

Готовую матрицу смазывают маслом, для простоты извлечения после затвердевания строительного гипса. Затем заливают герметик “Parkett 202” и оставляют до полного высыхания. После затвердевший герметик извлекают и обрезают неровные края. Для некоторых изделий может потребоваться использование матрицы-пуансон. Это также возможно для этого герметика.

При необходимости поверхность можно обработать шлифовкой и подкорректировать.

Затем процесс повторяется до получения нужного количества деталей (рис. 2). Гипсовая модель может использоваться много раз. Необходимо лишь следить, чтобы гипс не стал крошиться, т.к. он является очень хруп-

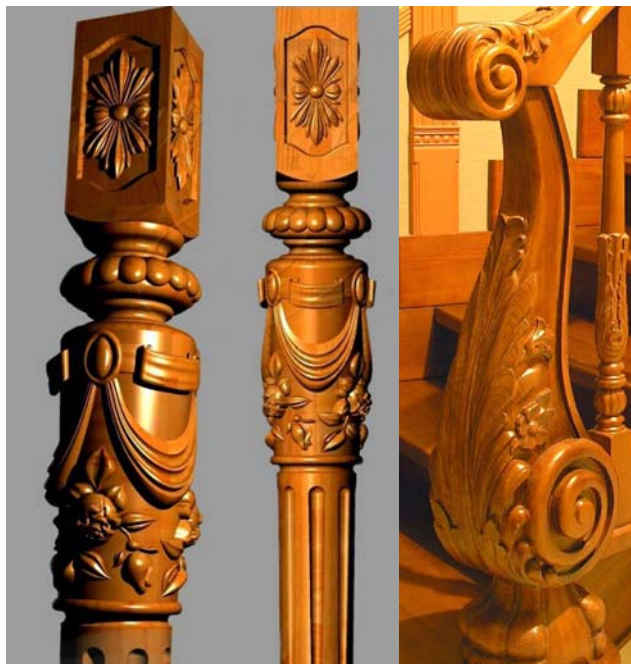


Рис. 1. Балясины с резьбой

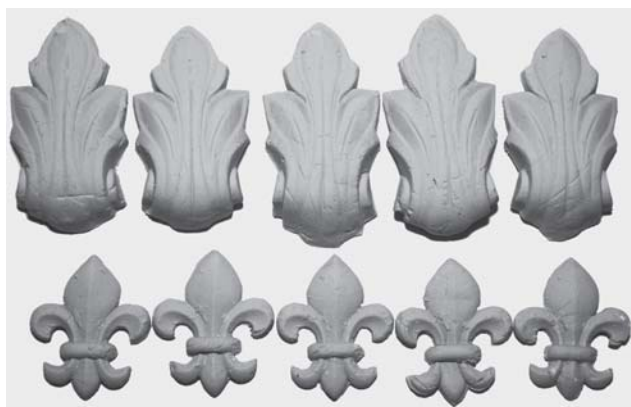


Рис. 2. Набор деталей из герметика



Рис. 3. Фрагмент будущего изделия с деталями из лепнины

ким материалом.

Когда изготовлены все детали, их можно крепить на изделие либо между собой (рис. 3). Для этого можно использовать различные клеи – например: “Момент” или “Космофен”. При использовании клея “Момент” нужно нанести его тонким слоем на обе поверхности, выдерживать 15–20 минут и сильно прижать на несколько секунд. При использовании клея “Космофен” процесс соедине-

ния деталей значительно ускоряется.

Когда все детали расположены на своих местах, следует создать вид однородности предмета с помощью покраски и лакировки. Используются различные виды покраски, патинирования, золочения, росписи с возможностью имитации натурального камня и создания других эффектов, что предоставляет широкий простор для воплощения дизайнерских идей [3].

Следует отметить, что герметик "Parkett-202" является водоотталкивающим, поэтому его невозможно морить.

Преимущества лепнины, выполненной данным методом:

- простота и дешевизна монтажа;
- позволяет крепить готовый слепок на неровных плоскостях;
- "обвивать" вокруг некоторого тела как змею;
- неограниченный выбор моделей.

Кроме того, лепнины из герметика:

- прочны и легки;
- не гигроскопичны;
- устойчивы к колебаниям температур;
- не впитывают запахи.

Выводы

Предложенный метод при всей простоте и доступности используемых материалов позволяет стандартные эле-

менты изделия превратить в эксклюзивные без особых технологических трудностей и экономических затрат. Таким образом, не используя сложное дорогостоящее оборудование, широкий круг мелких предпринимателей имеет возможность изготавливать товары потребления не только для среднего класса потребителей, но и конкурентоспособные художественные изделия для населения с высоким уровнем доходов.

Литература

1. Лепнина в интерьере [Электронный ресурс]. – URL: http://best-stroy.ru/articles/lepnina-v-interere_26.
2. Творчество, доступное машине [Электронный ресурс]. – URL: <http://design2d3d.narod.ru/>
3. Изготовление лепнины [Электронный ресурс] // Зодчие. – URL: <http://www.zodchie1-spb.ru/Stati/9>.

Поступила 29.05.2013.

Сведения об авторе

Крауиньш Дмитрий Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры "Автоматизация и роботизация в машиностроении", ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".
Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.
E-mail: dima_krauinjsh@tpu.ru.

■ УДК 621.74.045.669.71:739

ПОИСК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ СОЗДАНИЯ СКУЛЬПТУРЫ ПРИ ЛИТЬЕ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ

О.М. Утьев, А.А. Лукьянченко

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

SEARCH FOR TECHNOLOGY OF CREATING A SCULPTURE BY LOST FOAM CASTING

O.M. Utyev, A.A. Lukyanchenko

National Research Tomsk Polytechnic University

Исследован метод литья по газифицируемым моделям. Выявлена зависимость жидкотекучести сплава от его состава, свойств пенополистирола и температуры заливки. Произведено сравнение методов заливки, исследована поверхность полученных образцов. Даны рекомендации о применении сочетания свойств сплавов и методов заливки для художественного литья.

Ключевые слова: сплавы, художественное литье, пенополистирол.

The method of lost foam casting is studied. The authors revealed the dependence of the alloy fluidity on its composition, properties of expanded polystyrene and temperature of filling. A comparison of fillinf methods is carried out and the surface of the samples is studied. The authors gave recommendations on combined application of the alloy properties and casting techniques in art casting.

Keywords: alloys, art casting, expanded polystyrene.

Метод литья по газифицируемым моделям (ЛГМ) является одним из новейших способов производства отли-

вок, появившихся во второй половине XX века. ЛГМ – способ литья по моделям, которые не удаляются из фор-

мы, а остаются в ней и газифицируются под действием тепловой энергии металла, заливаемого в форму. Данная технология впервые запатентована в 1958 г. американским архитектором Г. Шроером [1].

Основные этапы этого вида литья.

Изготовление модели. Для художественных отливок модель изготавливается из готовых плит вспененного пенополистирола с помощью скоростного фрезерования или резки нагретой нихромовой проволокой, через которую пропускают ток с напряжением 12 В. Отдельные части модели можно склеивать легковыгораемыми материалами, а дефекты исправлять воскообразным материалом (парафин, стеарин и т.п.).

Монтаж модельных блоков. Для ЛГМ применяется сифонная литниковая система, желательна с выпорами. Сборка модельных блоков производится склеиванием.

Окрашивание модели. Окрашивание модели производится антипригарными красками для предохранения поверхности отливок от пригара и модели от деформирования.

Формовка модели. При формовке сухим наполнителем без связующего используются перфорированные опоки с дном. На дно насыпается слой песка и устанавливается модельный блок. Затем опока подвергается вибрации для лучшего уплотнения песка.

Заливка металла. Скорость заливки металла имеет значение для качества поверхности отливки: она не должна быть слишком быстрой или медленной.

Данный способ литья имеет следующие преимущества:

- повышение геометрической точности отливок;
- применение в качестве формовочного материала сухого кварцевого песка;
- исключение из производственного процесса стержневого, формовочного и смесеприготовительного оборудования;
- отсутствие разъемов у моделей любой сложности;
- исключение операции извлечения модели из формы, отсутствие дефектов по разъему, формовочных уклонов;
- сокращение числа технологических операций и оборудования для финишной обработки;
- возможность создавать как большие, громоздкие изделия, так и тонкие ажурные отливки сложной формы.

К недостаткам данной технологии следует отнести одноразовое использование модели [2].

ЛГМ в основном применяется в промышленном производстве. Этот способ литья используют для упрощения процесса формовки, повышения производительности, улучшения качества отливок, удешевления производства и других подобных целей [3].

Для авторских художественных изделий, которые часто изготавливаются в единственном экземпляре, применяют упаковочный пенополистирол и полистирол, который используется в качестве утеплителя.

В данной работе исследовались марки пенополистирола, используемые при изготовлении моделей, а также

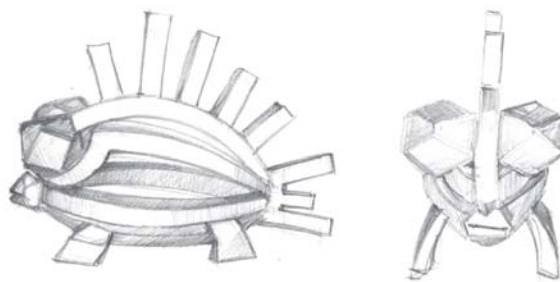


Рис. 1. Эскиз изделия (автор М. Мишина)



Рис. 2. Модель отливки

Рис. 3. Отливка (силумин)

оптимальные сечения и длины образцов, температуры и способы заливки выбранного сплава.

Учитывая возможности литья по газифицируемым моделям, был разработан эскиз будущей отливки (рис. 1). На данном эскизе изображена рыба, созданная из металлических изогнутых элементов квадратного профиля, полая внутри.

Затем была создана модель отливки из пенополистирола (рис. 2). Отдельные детали модели вырезались вручную при помощи канцелярского ножа и склеивались клеем для пенополистирола.

Хотя метод ЛГМ является довольно простым в исполнении, отливка не получилась (рис. 3). В связи с этим возник вопрос о выявлении нюансов этого метода, которые необходимо знать для получения хорошего результата.

Как и у любого другого метода литья, у ЛГМ есть масса технологических особенностей. В данной работе рассматривается зависимость между сечением модели образца и ее длиной на примере трех сплавов и на начальном этапе двух марок пенополистирола (ПСБ-С-25 и экструдированного пенополистирола Пеноплекс 35). В дальнейшем для расширения диапазона исследования был добавлен Пеноплекс 31.

Для определения минимально возможного сечения отливки были изготовлены опытные модели образцов длиной 150 мм и сечениями 5x5, 10x10 и 15x15 мм. Контрольные образцы 100x100x20 мм из каждой марки пенополистирола были взвешены и измерены с точностью до 0,5 мм. По полученным данным была найдена плотность каждой марки исследуемых образцов, которая составила: 15 кг/м³ для ПСБ-С-25, 29 кг/м³ для Пеноплекс 31 и 31 кг/м³ для Пеноплекс 35.

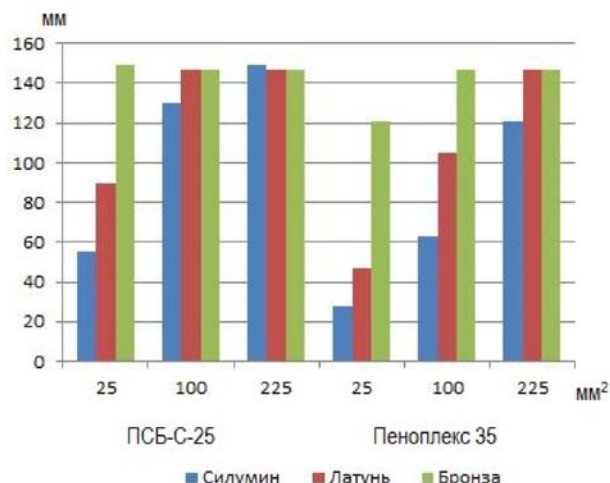


Рис. 4. Зависимость длины и площади поперечного сечения образцов от заливаемого сплава

Затем в модельные блоки были собраны по три образца разного сечения из пенополистирола каждой марки.

Для заливки использовались сплавы, применяемые в художественном литье: латунь Л63, художественная бронза Бр-О-6 и силумин АК12. Температура заливки – стандартная для данных сплавов: для силумина 850 °С; для латуни 1050 °С; для бронзы 1150 °С. Полученные отливки были измерены, а данные представлены на диаграмме, где ось абсцисс – площадь поперечного сечения образца, ось ординат – длина образца (рис. 4).

Из полученных результатов видно, что маленькие сечения моделей допустимы не для каждого сплава и сильно ограничивают длину изделия. Например, изделие длиной более 90 мм и сечением 5х5 мм можно получить только из бронзы по модели из пенополистирола ПСБ-С-25. Модель из Пеноплекса обеспечит полную проливаемость только при площади поперечного сечения 225 мм² и более с использованием сплавов, обладающих наибольшей жидкотекучестью, таких как латунь и бронза. Также при проектировании модели необходимо учитывать усадку сплава, в данном случае усадка медных сплавов составила 2%, а силумина – менее 1% от длины модели [4].

По результатам данного этапа работы можно сделать вывод, что из трех представленных сплавов лучшими литейными свойствами для ЛГМ обладает художественная бронза (рис. 5) в сочетании с моделью из пенополистирола ПСБ-С-25. Но так как силумин является более дешевым и легким сплавом, дальнейшая работа проводилась только с ним. Исследовалась температура заливки сплава на жидкотекучесть при ЛГМ.

Были собраны модельные блоки из трех видов пенополистирола. Для заливки использовался сплав силумина АК12 при температурах заливки 600, 700, 800, 900 °С.

Полученные образцы были измерены от литниковой системы, все данные представлены на диаграмме (рис. 6). Лучшим оказался пенополистирол ПСБ-С-25, который позволил получить отливку сечением 100 мм² на всю



Рис. 5. Полученная отливка (бронза)

длину модели. Остальные марки полистирола показали отличный результат при площади сечения образцов 225 мм² и температуре заливки сплава выше 800 °С.

Исходя из анализа результатов данного этапа исследования можно судить о том, что малые сечения моделей (>25 мм²) допустимы с ограничением длины изделия (20–40 мм). Наилучших результатов литья методом ЛГМ можно добиться при использовании пенополистирола ПСБ-С-25 и температуры заливки 800 °С. Максимальная проливаемость достигается при значениях площади поперечного сечения образцов 100 и 225 мм² [5].

Затем было произведено исследование зависимости жидкотекучести силумина от способа заливки.

Одним из видов ЛГМ, позволяющих повысить качество отливки, является ЛГМ с дополнительным вакуумированием, запатентованный в 1968 г. Согласно патенту, для формовки используется специальный контейнер, оборудованный системой вакуумирования [6].

В дальнейшей работе производится сравнение ЛГМ с другими методами литья, где не требуется модель из пенополистирола. Производится формовка деревянного модельного блока, содержащего образцы сечениями 25, 100, 225 мм² классическим методом песчано-глинистой формовки (ПГФ) и вакуумно-пленочной формовкой (ВПФ).

ПГФ – недорогой и наиболее распространенный (до 75–80% получаемых в мире отливок), но и самый грубый вид литья.

В процессе ВПФ используется специальная вакуумная форма с вытяжной камерой и с отверстиями для откачки воздуха. Метод похож на ЛГМ вакуумированием, но на модель до начала формовки накладывается нагретая полимерная пленка, которая сохраняет ее форму после того, как модель будет извлечена.

Три образца одного сечения длиной 150 мм исследуемых марок пенополистирола были собраны в модельные блоки и использованы для заливки методами ЛГМ и ЛГМ с вакуумированием. Получены отливки разной длины,

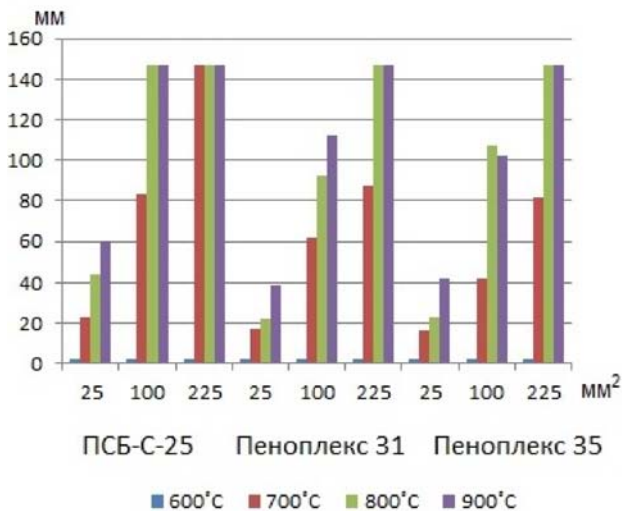


Рис. 6. Зависимость длины и площади поперечного сечения образцов от температуры заливки сулumiна

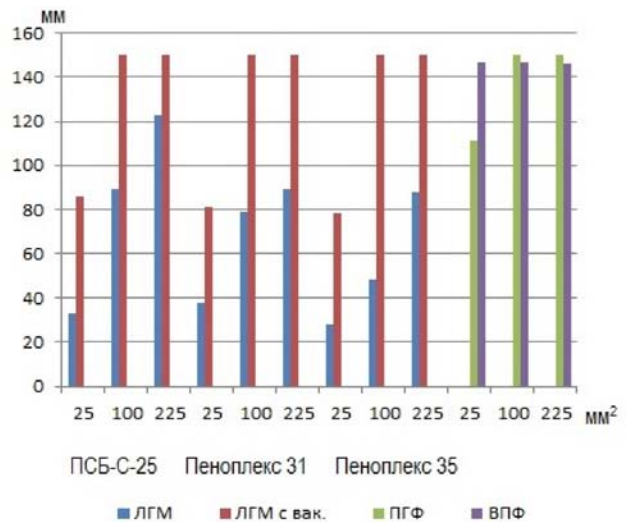


Рис. 7. Зависимость длины и площади поперечного сечения образцов от способа заливки



Рис. 8. Поверхность отливки, полученной при ЛГМ с вакуумированием



а)



б)

Рис. 9. Внешний вид поверхности образцов: а) по модели из ПСБ-С-25; б) по модели из Пеноплекс 35

выявлена зависимость длины образца от площади его сечения и марки пенополистирола (диаграмма на рис. 7). Первый метод литья не обеспечивает заполнение образцов на полную длину, он не рекомендован для создания изделий с малой площадью поперечного сечения и длинными (более 113 мм) деталями. Для образцов сечением 100 и 225 мм² предпочтительнее использовать модели из пенополистирола марки ПСБ-С-25.

Проливаемость при втором методе на порядок выше, и значения длины полученных образцов имеют близкие значения независимо от применяемой марки пенополистирола. Образцы сечениями 100 и 225 мм² получились максимально возможной длины, но их поверхность значительно более шероховатая (рис. 8), что предполагает последующую механическую обработку, если необходимо получить изделие с гладкой поверхностью.

Затем производилась заливка методами ПГФ и ВПФ.

Оба метода продемонстрировали полную заливку образцов всех сечений. Линейные размеры полученных образцов представлены на диаграмме (см. рис. 7).

Исходя из полученных результатов, можно судить о том, что при ЛГМ длина изделий ограничена. Полная заливка металла достигнута методами ЛГМ с применением вакуумирования и ВПФ.

Следует отметить различное качество поверхности при использовании для создания моделей разных марок пенополистирола (рис. 9). В данном случае на модели не наносились антипригарные и другие покрытия, улучшающие поверхность отливки. Длина образцов, залитых по моделям из пенополистирола марки ПСБ-С-25 – менее плотного, с крупными гранулами – максимальна, но качество их поверхности гораздо хуже, чем у образцов, полученных по моделям из более плотного и мелкозернистого Пеноплекса 35. Следовательно, лучше исполь-

зовать Пеноплекс 35, это уменьшит затраты на последующую механическую обработку изделия. В случае, если сечение и длина модели не позволяют использовать Пеноплекс 35, поверхность модели из пенополистирола ПСБ-С-25 рекомендуется обработать парафином.

Выводы

1. Для получения простых отливок в формах с одной плоскостью разреза оптимальным является метод литья в песчано-глинистые формы.
2. Для получения объемных отливок сложной геометрической формы лучшим является метод литья по газифицированным моделям при температуре заливки 800 °С. Лучшую заполняемость формы обеспечивают модели из пенополистирола марки ПСБ-С-25.
3. Для увеличения проливаемости формы при малой площади поперечного сечения отливки и при использовании моделей из плотных пенополистиролов (Пеноплекс 31 и Пеноплекс 35) авторы рекомендуют использовать метод литья по газифицированным моделям с применением вакуумирования. Нужно учесть, что поверхность изделия, полученного этим способом заливки, имеет высокую шероховатость и напоминает поверхность песка. Для того, чтобы получить гладкую поверхность, изделию необходима дополнительная механическая обработка. Но, с другой стороны, необычная для металла текстура поверхностного слоя может стать интересным элементом художественного изделия.

Литература

1. Иванов В.Н. Специальные виды литья : учебное пособие / под ред. В.С. Шуляка. – М. : МГИУ, 2007. – 316 с.
2. Шуляк В.С. Литье по газифицируемым моделям. – СПб. : НПО "Профессионал", 2007. – 408 с.
3. Григорьев В.М. Литье по выжигаемым моделям : учебное пособие. – Хабаровск : Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2002. – 58 с.
4. Мишина М.В. Исследование жидкотекучести цветных сплавов при литье по газифицируемым моделям // Современная техника и технологии. XVII Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, ТПУ, 18–22 апреля 2011) : сборник трудов в 3 т. – Томск : Изд. ТПУ, 2011. – С. 340–341.
5. Soboleva L.I. Investigation of the dependence of silumin fluidity on the temperature of the alloy and properties of polystyrene foam // Modern technique and technologies MTT' 2012. Proceedings of the 18th International Scientific and Practical Conference of Students, Post-graduates and Young Scientists (Томск, ТПУ, 9–13 апреля 2012). – Томск : Изд. ТПУ, 2012. – С. 79–80.
6. Вакуумная формовка / А.А. Минаев и др. – М. : Машиностроение, 1984. – 216 с.

Поступила 05.06.2013.

Сведения об авторах

Утьев Олег Михайлович, старший преподаватель кафедры материаловедения и технологии металлов Института физики высоких технологий, ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.
E-mail: utiev@mail.ru.

Лукьянченко Анна Андреевна, студентка кафедры автоматизации и роботизации в машиностроении Института кибернетики, ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.
E-mail: annlukyann@gmail.com.

УДК 658.512.23

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ, СТИЛИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ КОВАНЫХ СТОЛОВ

А.П. Соколов

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

SHAPING, STYLING AND TECHNOLOGY OF FORGED TABLES

A.P. Sokolov

National Research Tomsk Polytechnic University

В статье показано, что формообразование кованого стола подчинено организации пространства интерьера, и гармония достигается проще, если при проектировании объектов интерьера используется стилизация. Стилизация упрощается, если используемые технологии не ограничивают разнообразие форм. Для снижения затрат при производстве кованых столов можно максимально использовать полуфабрикаты. Кованые столы позволяют удачно сочетать высокопроизводительное производство столешницы и ручное изготовление стойки.

Ключевые слова: кованый стол, формообразование, стилизация, технологии.

The author shows that the shaping of the forged table is subordinated to organization of interior space, and the harmony is achieved easier if the stylization is applied while designing the interior. Stylization is simplified if the applied technologies do not limit the variety of forms. The semi-finished goods can be used to reduce production cost of the forged tables. Forged tables allow to combine successfully high-productive manufacturing of tabletops and manual production of the racks.

Keywords: forged table, shaping, stylization, technology.

Актуальность работы связана с востребованностью мебели, выполненной по технологии художественнойковки, поскольку она гармонично воспринимается в пространстве и органично сочетается с другими элементами интерьера. Кованая мебель вносит в интерьер атмосферу старинной романтики и аристократизма. Основная цель, реализованная в данной статье, – представить особенность формообразования и стилизации, а также выявить специфику технологии кованого стола. Важное значение имеет учет тенденций создания кованых столов: расширяется ассортимент используемых материалов; совершенствуются технологии обработки материалов; изменяются законы формообразования столов. Главным законом формообразования столов становится увеличение разнообразия их формы и эксклюзивности.

Цельные кованые столы в настоящее время практически не создаются, так как в этом случае снижается комфортность его эксплуатации – неприятно физически контактировать с холодным металлом. Цельные деревянные столы удерживают свои позиции в производстве благодаря комфортности контакта с теплой древесиной. Все большее применение находят цельные стеклянные и цельные пластиковые столы. Из-за необходимости обеспечения комфорта контакта, кованые столы выполняются из нескольких материалов.

В конструкции кованого стола можно выделить два основных элемента: столешницу и стойку. Под стойкой понимается опора, форма которой ограничена используемым материалом и технологией его обработки. Если стойка выполняется из металла, то наиболее часто для ее изготовления применяетсяковка, которая занимает

большую часть времени изготовления стойки. По названию этого основного технологического процесса стол называют кованым, хотя это и не совсем правильно.

Ковка – процесс обработки металлов давлением, при котором деформирование осуществляется последовательными ударами на отдельных частях заготовки. Ручнаяковка выполняется с помощью ручного молота-кувалды и кузнечного молотка-ручника, а машиннаяковка – с помощью механических ковочных молотов различных конструкций: паровоздушных, пневматических и др. Приковке металл свободно течет в стороны, не ограниченные рабочими поверхностями инструмента [1].

История создания кованой мебели восходит к временам средневековой Европы, где металл считался олицетворением силы и атрибутом власти. Из него делали массивные дверные петли, увесистые замки, отпиравшиеся длинными ключами, ножки столов. Постепенно ремесленники стали относиться к металлу, как к декоративному материалу, открыли множество его новых возможностей и начали делать решетки для каминов, держатели для факелов, подсвечники и люстры. Интерьерные украшения постоянно совершенствовались с точки зрения оптимального соотношения эстетики и качества.

Среди бесспорных достоинств кованой мебели стоит обязательно отметить ее долговечность, прочность и неприхотливость: кованые предметы интерьера не требуют какого-либо специального ухода, с них достаточно лишь время от времени смахивать пыль. Они не ржавеют и не разрушаются от старости.

Кованые столы сочетают в себе красоту и изящество, их используют не только в дизайне домашнего интерьера, но также в обстановке кафе и ресторанов, поскольку

“прозрачность” их конструкций позволяет не загромождать пространство. Чаще всего они изготавливаются методом холоднойковки [2].

Классификации объектов кованых столов представлены ниже. Они систематизированы по следующим основаниям:

- по форме (табл. 1);
- по назначению (табл. 2);
- по виду столешницы (табл. 3).

Использование стекла для столешницы является наиболее выигрышным вариантом. Технологии изготовления стеклянной столешницы механизированы и даже автоматизированы на протяжении всего цикла изготовления от проекта до собственно изготовления. Поскольку столешница – плоский элемент стола, то он в своем изготовлении вписывается в “плоскостные технологии”, которые на данный момент хорошо разработаны. Форма столешницы чрезвычайно проста: прямоугольник, круг, эллипс или другая простая геометрическая фигура. Существующие технологии позволяют без проблем выпол-

Таблица 1. Классификация столов по форме

Форма	Достоинства	Недостатки
Круглая	Стол имеет привлекательную форму, он удобен, практичен и универсален. Кроме того, он символизирует согласие и способствует созданию психологического комфорта.	Сужает вариативность до симметричных композиций.
Квадратная	Столы квадратной формы универсальны, поэтому будут вполне уместными в любом помещении. Однако строгие формы и четкие линии столешницы делают квадратный стол наилучшим выбором в случаях, когда дизайн интерьера выполнен в строгих стилях, таких, например, как классика, минимализм или хай-тек [3].	Сужает вариативность до симметричных композиций.
Прямоугольная	Занимает меньше места, чем круглый, будучи при этом более вместительным. Технологии изготовления соответствуют тенденциям ресурсосбережения.	Сужает вариативность рисунка столешницы.
Треугольная	Расширяет вариативность столешницы. Расширяет вариативность композиции из нескольких треугольных столов.	Ранжирует пространство вокруг стола.
Овальная	Стол с овальной столешницей уникален тем, что удачно сочетает в себе достоинства круглого и прямоугольного стола. Овальный стол не имеет углов, поэтому помогает создать уютную психологическую обстановку.	Требует продуманной ориентировки в помещении.

Таблица 2. Классификация столов по назначению

Назначение	Тенденции частные	Тенденции общие
Обеденный стол	Форма стола формирует контекст интерьера – своеобразный план интерьера.	Увеличение вариативности. Расширение ассортимента применяемых материалов.
Журнальный стол	Форма подчинена организации пространства интерьера.	
Декоративный стол-подставка	В формообразовании основное внимание функции – удобство пользования.	
Сервировочный стол		

Таблица 3. Классификация кованых столов по виду и материалу столешницы

Материал столешницы	Особенности сочетания с кованой стойкой.
Дерево	Хорошо сочетается с кованой стойкой. Несколько проигрывает цельнодеревянному столу, если основным достоинством стола ставится эксклюзивность или художественная выразительность.
Ламинированная ДСП	Хорошо сочетается с кованой стойкой, так как то и другое вписывается в высокотехнологические способы производства. Предпочтительны стили минимализм и хай-тек.
Пластмасса	Хорошо сочетается с кованой стойкой, так как то и другое вписывается в высокотехнологические способы производства. Проигрывает столам со столешницей из ламинированной ДСП на данном этапе развития технологий обработки пластмасс. Имеет большой потенциал в случае сочетания ручного труда в декорировании столешницы и совершенствования технологий обработки.
Камень	Хорошо сочетается с кованой стойкой, но требует повышения качества обработки поверхностей стойки и качества покрытий.
Стекло	Хорошо сочетается с кованой стойкой. Расширяет “обзорность” стойки. Увеличивает вариативность. Однако возрастают требования к качеству обработки поверхностей стойки и качеству покрытий. Кроме того стекло очень хрупко.



Рис. 1. Треугольный стол. Дизайн: Исаму Ногучи



Рис. 2. Стол с овальной столешницей [3]



Рис. 3. Обеденный стол [4]



Рис. 4. Стол-скульптура. Дизайн: Джейсон Филипс

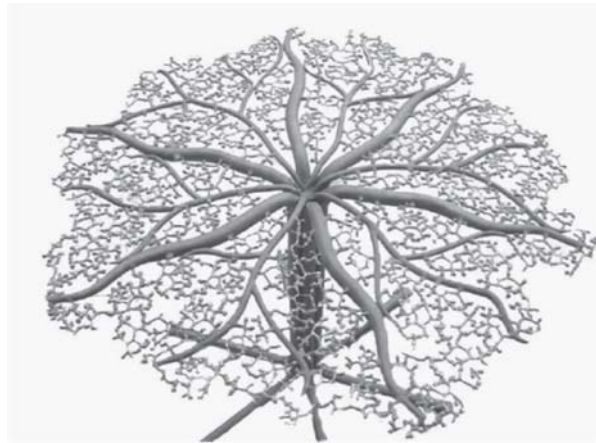


Рис. 5. Стол как объект арт-дизайна. Дизайн: Мустафа Али

нить стеклянную столешницу любой, даже самой фантастической формы. Простота формы столешницы обусловлена в основном эргономическими требованиями – комфорт эксплуатации. Следовательно, основные вариативные потенции кроются в стойке. Пластичность металла, используемого для стойки, продуцирует пластику формообразования и, как следствие, высокую вариативность форм. Формообразование ограничено только используемыми технологиями. Форма может быть лаконичной и легко проектируемой (рис. 1, 2), а может быть близка к стилю барокко, но реализуемому на современной технологической базе (рис. 3). В частности, на рисунке 3 представлен стол, у которого технологию изготовления стойки можно представить следующим образом. Конструкция стойки разбивается на детали, изготавливаемые из стального прутка методом пластической деформации, т.е. ковки. Форма каждой детали сверяется с планшетом, выполненным в натуральную величину. Затем детали свариваются друг с другом, швы шлифуются, и вся конструкция подвергается обработке специальными покрытиями или красится.

Представленный на рисунке 4 стол имеет более сложную конструкцию в том смысле, что она разбивается на отдельные детали, но каждая деталь имеет пространственную форму, и изготовление ее сродни искусству. Поэтому такого рода объекты можно отнести к скульптуре.

Еще в большей мере это относится к столу на рисунке 5, у которого стойка представляет собой стилизованную скульптуру дерева.

На основании проведенного анализа решалась задача проектирования журнального стола в стиле модерн. Особенностью предложенного проекта является композиция кованого стола, основанная на волнообразных и спиральных элементах, изменяющихся при различных ракурсах обзора. Стеклянная поверхность столешницы “включает” в визуальный обзор композицию опоры, что создает дополнительный эффект (рис. 6).

На рисунке 7 представлены варианты дизайна кованого журнального стола, в основе которого лежит древовидная структура. Композицию листьев, корней и ствола можно варьировать, получая различные образы.

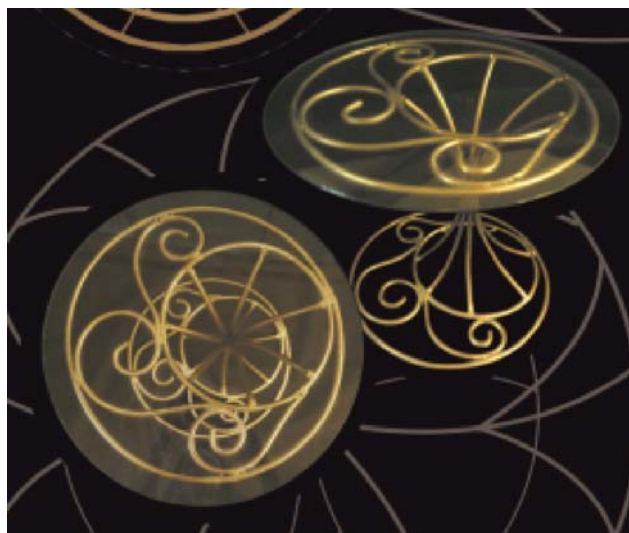


Рис. 6. Кованый стол в стиле модерн. Дизайнер М.В. Денисова



Рис. 7. Варианты стола с древовидной композицией. Дизайнер М.В. Денисова

В основе дизайн-концепции кованого журнального столика (рис. 7) лежит стилизация дерева, композицию и форму листьев которого можно варьировать по-разному. Так как проектируется именно стол, то необходимо обратить внимание на эстетическую привлекательность вида сверху, потому что взгляд человека будет обращен именно на этот вид.

В конструкции стойки стола (рис. 8) детали, несущие основную нагрузку, выполнены из стального прутка диаметром 10 мм. При высоте стола 680 мм и диаметре столешницы 810 мм конструкция обладает удовлетворительной жесткостью.

Чтобы увеличить жесткость стойки можно воспользоваться одним из способов: увеличить диаметр стального прутка, несущего основную нагрузку; ввести в конструкцию стойки трубы, которые будут нести основную нагрузку; изменить конструкцию, расположив детали по поверхности гиперboloида вращения. Последний вариант наиболее предпочтителен. Форма стилизованного дерева сводится к форме гиперboloида вращения. Идеальный вариант по жесткости, как доказал своими ре-

ализованными конструкциями В.Г. Шухов [5], будет в том случае, если поверхность гиперboloида вращения образуется из прямых стержней, соединенных неразъемно в точках пересечения друг с другом. Декорирование стойки путем изменения формы деталей стойки несколько снижает ее жесткость, однако остается в силе принцип максимальной жесткости гиперboloида вращения. Также металлическая основа этого стола является очень устойчивой конструкцией за счет металлического круга в основании [6].

Так как детали, образующие стойку и располагающиеся по поверхности гиперboloида вращения, имеют сложную форму, то оптимальна следующая технология изготовления стойки. Создается гипсовая форма (рис. 9), состоящая из двух половин, скрепленных винтом. В собранном виде поверхность формы – это гиперboloид вращения. На этой поверхности наносится рисунок деталей стойки. Детали изготавливаются из стального прутка методом пластической деформации, т.е. ковкой, с корректировкой формы по гипсовой форме. Затем детали устанавливаются на гипсовой форме и неразъ-



Рис. 8. Обеденный стол. Дизайнер: М.В. Денисова



Рис. 9. Гипсовая технологическая форма



Рис. 10. Пятак крепления стекла к стойке

емно соединяются одним из способов (чаще сваркой), после чего форма вынимается из получившейся конструкции. В соответствии с этой технологией получается стойка и стол в целом, у которых совпадают базы: функциональная, технологическая и “зрительного восприятия”. В этом случае достигается наибольший эстетический эффект [7].

Соединение стекла и металла в одном объекте – столе – позволяет использовать их достоинства, избежав недостатков. Осуществляется это за счет использования специальных пятак. Пятаки приклеиваются к столешнице, а к ним винтами крепится стойка. Естественно, что пятаки должны быть гармонично вписаны в конструкцию стола (рис. 10).

Выводы

1. В зависимости от назначения стола его форма либо формирует контекст интерьера, либо подчинена организации пространства интерьера. В обоих случаях гармония достигается проще, если предметы

выполнены в едином стиле, а для этого при их проектировании используется стилизация.

2. Стилизация упрощается, если используемые технологии не ограничивают разнообразие форм, и технологии с применением ручного труда в этом плане вне конкуренции.
3. Для снижения производственных затрат дизайнеру приходится проектировать форму создаваемого объекта так, чтобы максимально использовать полуфабрикаты, получаемые высокопроизводительными методами, при минимальной ручной доводке формы.
4. В плане гармоничного сочетания ручного и механизированного труда кованные столы – это оптимальное решение, особенно при использовании стеклянной столешницы. Здесь сочетается высокопроизводительное производство столешницы и ручное изготовление стойки, которое также облегчается за счет применения ручного механизированного инструмента.

5. Если форма стола спроектирована так, что сведены к минимуму затраты физического труда, то в этих условиях работа мастера уподобляется работе скульптора.
6. Денисова М.В., Соколов А.П. Стеклянный стол с металлической опорой // XIV Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов, молодых ученых "Современные техника и технологии" : сборник трудов в 3 т. – Томск : Изд-во ТПУ, 2013. – Т. 3.

Литература

1. Фомин Н.И. Технология художественной обработки металлов давлением : учебное пособие. – Томск : Изд-во ТПУ, 2007. – 129 с.
2. Усанкова С. Кованая мебель: железная логика подлинного стиля [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.luxury.net.ru/interior/7124.html>.
3. Каталог интернет-магазин столов [Электронный ресурс]. – URL: <http://mr-tables.ru>.
4. Интернет-магазин кованых изделий [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mebelkovka.ru>.
5. Шухова Е.М. Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России. – М. : Изд-во МГТУ им. И.Э. Баумана, 2003. – 368 с.
7. Немцева И.Н., Соколов А.П. Базы в дизайне на примере решеток // XVI Международная научно-практическая конференция студентов аспирантов, молодых ученых "Современные техника и технологии" : сборник трудов в 3 т. – Томск : Изд-во ТПУ, 2010. – Т. 3. – С. 263–264.

Поступила 01.07.2013.

Сведения об авторе

Соколов Александр Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры "Теоретическая и прикладная механика", ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.
E-mail: iscanderaga@rambler.ru

■ УДК 692.6:721.012

ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА С ИНТЕРАКТИВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Р.И. Соловьев, М.С. Кухта

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"
E-mail: eukuh@mail.tomsknet.ru

THE DEMONSTRATION PLATFORM WITH INTERACTIVE CONTROLS

R.I. Solovyov, M.S. Kukhta

National Research Tomsk Polytechnic University

В статье представлены результаты разработки дизайна универсальной платформы с интерактивным управлением, предназначенной для демонстрации промышленных и музейных объектов. Предлагается развитие и углубление идей, применяемых в кинетических витринах. В отличие от кинетических витрин, где объект демонстрирует сам себя, предложенная разработка позволяет посетителю самостоятельно управлять демонстрацией объекта, регулируя и изменяя ракурсы обзора. Приводится структурная схема предлагаемой системы, и рассматриваются возможности демонстрации различных объектов с точки зрения их специфики.

Ключевые слова: дизайн промышленных витрин, дизайн музейных витрин, универсальная платформа с интерактивным управлением.

The author presents the results of the development of a universal platform with interactive controls, designed to demonstrate the industrial and museum objects. The proposed development and deepening of the ideas used in the kinetic display cases. In contrast to the kinetic displays, shows where the object itself, the proposed design allows the visitor operates independently of the demonstration facility, regulating and controlling the angles of view. The authors show the block diagram of the proposed system, and examine the possibility of demonstrating the various objects in terms of their specificity.

Key words: industrial design showcases, museum showcases design, versatile platform with interactive controls.

В современном мире, характеризующемся динамичными условиями жизни, возрастает потребность презентации объектов в витринах с максимальной эффективностью отражающей особенности изделия и его основные характеристики с целью получения наиболее точной и достоверной информации.

Интерактивные экраны, выполняющие эту функцию, в торговых центрах всемирно известных брендов Chanel

и Diesel имеют один недостаток – двухмерность изображения не позволяет получить полноценное восприятие объекта.

Основные требования к витрине – привлечь внимание посетителя и максимально ярко продемонстрировать товар. Актуальность заявленной темы работы обусловлена необходимостью создания нового образа витрины, отвечающей современным реалиям и требованиям к

дизайн-коммуникациям, обеспеченным новейшими технологиями.

Цель работы – разработать дизайн универсальной платформы с многомерным интерактивным управлением для демонстрации промышленных изделий и музейных объектов, позволяющей изменять положение объекта в зависимости от движений наблюдающего витрину прохожего (потенциального потребителя, либо посетителя музейной экспозиции) [1].

Современные технологии позволяют не ограничивать интерактивность взаимодействием с видеоизображением. Новогодняя витрина магазина телеканала НВО представляет собой систему из датчиков, вентиляторов и большого жидкокристаллического экрана. Витрина реагирует на движения прохожих и проезжающие машины, в результате чего вентиляторы поднимают в воздух десятки бумажных снежинок, а зимний пейзаж на экране меняется.

Парижское агентство "MARCEL" реализовало прекрасную идею: интерактивная витрина для Repetto (магазин балетной обуви) выполнена таким образом, что прохожие могут управлять потоком изображения взмахами рук, тем самым меняя картинку [1].

Современные технологии позволяют не ограничивать интерактивность взаимодействием с видеоизображением. В связи с этим актуальным является технологический симбиоз реальной демонстрации объекта с возможностью интерактивного взаимодействия и интерактивным окружением. Актуальность работы связана с необходимостью развития современного и технологического дизайн-проектирования витрин с демонстрацией реальных объектов, при неизменных привычках и особенностях визуального восприятия посетителей.

Объектом исследования являются современные интерактивные технологии, предметом – витрины, для де-

монстрации промышленных и музейных объектов.

Основная цель витрины – организовать направленный локус внимания (превратить прохожих в покупателей). Витрина, с одной стороны – наружная реклама, а с другой – лицо магазина, демонстрирующее уровень вкуса его владельца [2].

Развитие промышленности и необходимость позиционирования на рынке разнообразных товаров рождает потребность в витринистике, специфическом разделе дизайна, связанном с оформлением витрин магазинов, торговых комплексов. Витринистика – это теория и практика, связанные со зрительным представлением товара в магазине. На первом этапе витринистика дает маркетинговое обоснование структуры витрины как инструмента продвижения товара. Опираясь на информацию о потоке покупателей, типе и месте расположения торгового помещения, позиционировании брендов представленных в нем, а также бюджете и многих других факторах создается концепция. Концепция в витринистике – это то, что именно магазин желает сказать клиенту. Именно это сообщение дизайнер выражает различными арт-методами. Витринистика тесно связана с визуальным мерчандайзингом – искусством оформления витрины, помогающим лучше представить товар, наиболее выгодно расположить его в витрине с целью привлечения внимания покупателя.

Интерактивные витрины сочетают в себе все преимущества интерактивных технологий и широкие возможности для вовлечения прохожих в прямой контакт и наглядной демонстрации ассортимента магазина. Интерактивные технологии, способные расширить возможности взаимодействия потребителей с демонстрацией товара, и их достоинства и недостатки отражены в таблице 1.

В настоящей работе именно на системе распознавания

Таблица 1. Сравнительные характеристики интерактивных технологий демонстрации товара

Виды интерактивных витрин	Характеристики (описание)	Достоинства	Недостатки
Видеоэкраны	Плазменный, жидкокристаллический, светодиодный экран, двумерная демонстрация	Позволяет ознакомиться с товарами и рекламными роликами компании	Не дает полного, реального представления, так как представляет собой двумерную демонстрацию
Видео инсталляции	Наборные панели из видеоэкранов и проекционные технологии	Представляют большие по размеру видеоэкраны и возможность проецирования на поверхности	Как и у видеоэкранов, двумерная демонстрация, не отвечающая требованиям проекта
Сенсорные экраны	Экраны различного функционала, емкостная или резистивная технология	Открывают широкие возможности для интерактивного управления	На данный момент двумерны как любые экраны, но позволяют управлять как виртуальными, так и реальными объектами
Голограммы	Трехмерные виртуальные объекты и системы их отображения	Полное визуальное отображение виртуального трехмерного объекта	Технология находится на начальном этапе развития, не отработана и сложна в реализации
Системы распознавания движения и датчики движения	Пирозлектрические сенсоры – одномерное управление, камеры – многомерное управление, интегрируются в демонстрационную платформу	Открывают широкие возможности интерактивного управления реальными объектами	Системы распознавания движения камерами могут быть сложны в реализации, а датчики ограничены конкретными объектами

движений разрабатываются принципы демонстрационной платформы с необходимым уровнем взаимодействия, что позволяет, не отказываясь от других средств интерактивности, качественно улучшить представление образа изделия.

В работе предлагается развитие и углубление идей применяемых в кинетических витринах. В отличие от кинетических витрин, где объект демонстрирует сам себя, разработка направлена на то, что посетитель сам управляет демонстрацией. Использование системного подхода в исследовании позволяет рассматривать интерактивную демонстрационную платформу как систему взаимосвязанных элементов, функции каждого из которых обусловлены наличием остальных.

В основе платформы с многомерным интерактивным управлением для демонстрации реального объекта на этапе проработки технологической базы была выбрана система распознавания движений. Подобный принцип используется в витрине Repetto.

Распознавание движения используются в системах видеонаблюдения, технологии Microsoft Kinect, PS Move и других.

Особенность сенсора Kinect for Windows при интеграции в подобную систему заключается в том, что это готовый продукт, предназначенный для регистрации движений и разработанный под ОС Windows, при этом лицензионное соглашение на него подразумевает использование в коммерческих целях без обязательств перед правообладателем.

В настоящее время, благодаря достижениям прогрессивных технологий, возможно использование web-камер, которые оснащаются системами распознавания движения. Существуют программные продукты для захвата движения, например захват движения для управления объектом, можно осуществлять в пакете Adobe After Effect и для построения интерактивной системы достаточно лишь связать имеющее оборудование и проработать передачу информации от камеры к объектам. В данном случае не требуется сложных систем распознавания. Для оживления интерактивной системы на витрине или стенде пользователь не будет выполнять сложных движений, ему это не свойственно, необходимо и достаточно считывать простейшие движения руками. Для случаев автоматизированного интерактивного окружения при попадании посетителя в определенную зону достаточно использовать датчики движения. На рисунке 1 представлена структурная схема интерактивной платформы.

Как правило, это пирозлектрический сенсор, формирующий область детектирования посредством оптической системы [3]. Такие датчики могут быть использованы в стендах и витринах для оживления некоторой экспозиции при попадании человека в поле зрения датчика. При-



Рис. 1. Структурная схема

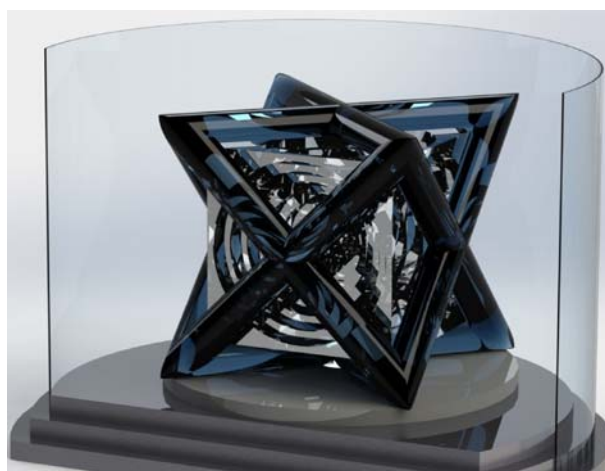


Рис. 2. Платформа с объектом



Рис. 3. Вращающийся на платформе объект

мер выставочного стенда с интерактивноуправляемой универсальной платформой для демонстрации эксклюзивного дизайнерского экспоната представлен на рисунке 2 [4].

На платформе размещены образцы, экспонаты или некоторая экспозиция. При попадании пользователя в область регистрации камеры об этом сообщается с помо-

Таблица 2. Специфика объектов презентации

Объект презентации	Музейные экспонаты	Дорогие товары	Выставки (VIP-экспонаты)
Специфика	Памятники материальной и духовной культуры, их хранение, изучение и экспонирование. Характер экспонатов и их демонстрация определяют специфику и облик музея.	Демонстрация дорогих товаров, нередко эксклюзивных и существующих в единственном экземпляре, в большей степени направлена на рекламу бренда, как пиар-акция, и эффектная интерактивная презентация будет этому только способствовать.	Выставки представляют эксклюзивные экспонаты и дизайнерские новинки еще до их широкого распространения. Интерактивная демонстрация не только станет эффективной рекламой, но и привнесет оригинальность и новизну как демонстрации, так и всей выставке.

щью световой индикации, стенд активируется. Посетитель управляет экспозицией с помощью движений руками, вправо/влево, что позволяет подробно рассмотреть объект с разных ракурсов (рис. 3).

Сверху может быть размещен экран с сопутствующей информацией, либо сенсорный экран может располагаться сбоку. Такой же принцип может быть использован в музейных экспозициях, давая возможность посетителям самим управлять экспонатами и останавливать показ.

В данном случае можно отказаться от использования камеры и остановиться на датчиках ограниченного радиуса действия, так как на практике для регистрации движений камерой необходимо специальное программное обеспечение и дополнительное оборудование, что не целесообразно в отдельно взятой инсталляции, тем более что для управления достаточно нескольких движений. Управляться эти датчики будут отдельно, и размещаться они будут на каркасе либо около манекенов на высоте комфортной для посетителя, при этом задействованы будут те же движения. При этом и сам датчик, и информацию о возможности управления можно представить как элементы дизайна, либо, если имеется целая интерактивная инфраструктура, познакомить пользователя с её возможностями.

Это не значит, что стоит отказываться от возможностей регистрации движений камерами. Подобные технологии целесообразно использовать в более сложных и разветвленных интерактивных системах, с группами обычных экранов, сенсорных экранов и крупными инсталляциями. Для примера можно проиллюстрировать прототип интерактивной инсталляции с использованием проектора и сенсора Kinect, объединенных вычислительной машиной в одну систему. Она так же может включать в себя сенсорный экран для более детального управления. Проектор выводит на экран, являющийся основой инсталляции, запрограммированный интерфейс, связанный с сенсором, располагающимся под экраном. Пользователь может управлять этим интерфейсом с помощью жестов либо, в зависимости от параметров, вложенных в компьютер, воплощать свои идеи на экране [5]. Подобная конфигурация упрощает интеграцию в интерактивную среду, так как подразумевает использование внешней вычислительной машины, с готовым программным обеспечением. Достаточно лишь спроектировать систему и с помощью имеющихся программных пакетов запрограммировать её, что позволит более рацио-

нально использовать ресурсы.

Данная платформа универсальна с точки зрения специфики демонстрируемых объектов. Это могут быть дорогие эксклюзивные товары, исторические ценности, экспонаты с высоким уровнем дизайна. Во всех перечисленных случаях прямой контакт с ними ограничен по тем или иным соображениям безопасности и сохранности эксклюзивных экспонатов. Интерактивная платформа позволяет расширить визуальное восприятие и реальную демонстрацию без непосредственного контакта. В таблице 2 перечислены возможности демонстрации различных объектов с точки зрения их специфики.

Выводы

Создание интерактивных витрин и экспозиций не только привлечет внимание посетителей промышленных, торговых и музейных комплексов, но позволит обеспечить максимальную сохранность выставочных образцов, сохраняя доступность и качество обзора реального объекта с разных ракурсов. Такой современный подход к дизайну витрин с внедрением новых технологий дает большое преимущество для улучшения визуального восприятия объектов, а объединение классических принципов демонстрации реального объекта с интерактивными технологиями позволит повысить привлекательность выставочных комплексов и сформировать направленный и управляемый локус внимания.

Литература

- 1 Соловьев Р.И., Кухта М.С. Платформа с интерактивным управлением в дизайне витрин промышленных и музейных комплексов // Дизайн. Материалы. Технологии. – 2013. – С. 16–19.
- 2 Кухта М.С., Серяков В.А., Соколов А.П. Теория и практика дизайна экспозиции и витрин : монография. – Томск : Издательство ТПУ, 2012. – 168 с.
- 3 Сергеев А. Пирозлектрические датчики ИК излучения // Радио. – 2004. – № 7. – С. 15–18.
- 4 Starcube, StephenNyberg [Электронный ресурс]. – URL: <http://grabcad.com>.
- 5 Интерактивные витрины [Электронный ресурс]. – URL: <http://vitrinistika.ru>.

Поступила 20.06.2013

Сведения об авторе

Соловьев Роман Игоревич, аспирант кафедры Автоматизации и роботизации в машиностроении ФБГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехни-

ческий университет”

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.

E-mail: sol.arrome@gmail.com.

Кухта Мария Сергеевна, доктор философских наук, профессор кафедры автоматизации и роботизации в ма-

шиностроении Института кибернетики ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский политехнический университет”, член Союза Дизайнеров России.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.

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

■ УДК 658.512.23

ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЕЙ КОММУНИКАЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ВЫСТАВОЧНОЙ СРЕДЫ

В.А. Серяков

ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский политехнический университет”

E-mail: seryakov@tpu.ru

IMPORTANCE OF COMMUNICATION LEVELS IN ARRANGEMENT OF EXHIBITION ENVIRONMENT

V.A. Seryakov

National Research Tomsk Polytechnic University

В статье рассмотрены закономерности организации пространства выставочного стенда на основе сопоставления зон стенда с уровнями коммуникации, в результате чего определена методика расчета площади выставочного стенда, имеющая значительный экономический эффект.

Ключевые слова: визуальные идентификаторы, уровни коммуникации, выставочный стенд.

The author considers the regularities of organizing the stand environment basing on comparison of the stand parts with communication levels. As a result the author gives the method of calculating the the stand square, which is a significant economical effect.

Key words: visual identifiers, communication levels, exhibition stand.

Развитие современной выставочной экспозиционной среды обусловлено интенсивным развитием выставочного бизнеса во всем мире. В настоящее время только в России активно работают более 80 выставочных объединений, постоянно возрастает количество предприятий – участников выставок. Около 10% фирм ежегодно участвует более чем в 10 выставках в различных регионах России. Современные выставки – это форумы деловых встреч и переговоров для установления контактов, поиска кооперационных связей, налаживания делового сотрудничества, подбора потенциальных инвесторов.

Целью данной работы является разработка методики расчета площади стенда на этапе его дизайн-проектирования, которая зависит от типа пространства, местоположения стенда и уровней коммуникаций, что позволит более эффективно, экономично организовать и использовать пространство выставки как на региональном, так и на международном уровне. Рассматривая выставочную среду как интегрированное коммуникативное средство, объединяющее в себе и маркетинг, и рекламу, и PR, необходимо анализировать дизайн и организацию пространства выставочного стенда с учетом этих факторов. Необходимая площадь стенда также будет зависеть от целей экспонента на выставке, концептуальной идеи дизайн-проекта, от количества персонала на

стенде и от необходимости сохранения старых и привлечения новых клиентов.

При расчете площади, необходимой для организации выставочного пространства стенда, и при формировании траектории движения посетителя по стенду необходимо учитывать расположение экспонатов и их количество, расстояние до обозреваемых объектов и расстояние взаимосвязанных проходов, вследствие чего определяется ширина проходов внутри стенда с учетом эвакуационных требований, применяемых к площади выставочного стенда. При выставочной площади до 100 м² ширина прохода должна быть не менее 1,4 м.

Дизайн выставочного стенда непосредственным образом связан с основными функциональными зонами, которые определяются заказчиком, а последовательность их расположения определяется дизайнером.

Зонирование стенда подразумевает функциональное разделение его площади на зоны действия персонала:

- бренд зона;
- зона ресепшн;
- информационно-демонстрационная зона;
- коммуникативная зона (офисная зона);
- функция управления (техническое обеспечение) (рис. 1).

Бренд зона является высотной доминантой и началом концепции повествования выставочной экспозиции, здесь должны быть ярко выражены логотип, фирменные цвета в определенной художественно-эстетической инсталляции, отражены направления деятельности фирмы.

Зона ресепшн является зоной вступления в контакт посетителя и экспонента, как правило, в этой зоне используются информационные стойки, буклетницы, медиа-технологии. В этой зоне находится персонал стенда.

Информационно-демонстрационная зона включает в себя зону презентации и зону информации. Каждая из этих зон решает ряд функциональных задач и выбирается по необходимости.

В **зоне презентации** представляются основные достижения, инновации, технологии производства, а также товары и услуги фирмы-экспонента (макеты, модели опытных образцов). Размеры необходимого места для экспонатов зависят от числа и величины презентуемых товаров, а также от целей участия в выставке. К презентационной площади относятся в целом все поверхности для экспонатов, информационные табло, аудио- и видео-аппаратура для демонстрации и проведения мероприятий.

В **зоне информации** представляются научные разработки, чертежи, а также буклеты, презентационные листы разработанных моделей, современных технологий.

В центре экспозиции может быть представлена как инсталляция на тему научной разработки, продукции, технологий, так и в ее отсутствие непосредственно сама разработка в натуральную величину с учетом демонстрации ее работы.

Коммуникативная зона (офисная зона) – место для переговоров. При организации коммуникативной зоны необходимо учесть количество предполагаемых человек для выбора ее площади, следует изолировать ее от экспозиционной зоны для создания конфиденциальной среды переговоров. Если же такой возможности нет, то участники переговоров не должны заслонять экспонаты от основного потока посетителей [1].

Зоной функции управления может быть склад, гардероб, техническая подсобка, помещение для персонала, сервисной службы.

В ходе исследования выставочных стендов и организации рабочего пространства его основных функциональных зон определена взаимосвязь уровней коммуникации с зонами стенда, что позволило установить рациональный, отвечающий эргономическим требованиям, размер каждой зоны. К публичному уровню коммуникации относится бренд зона и зона ресепшн, к персональ-

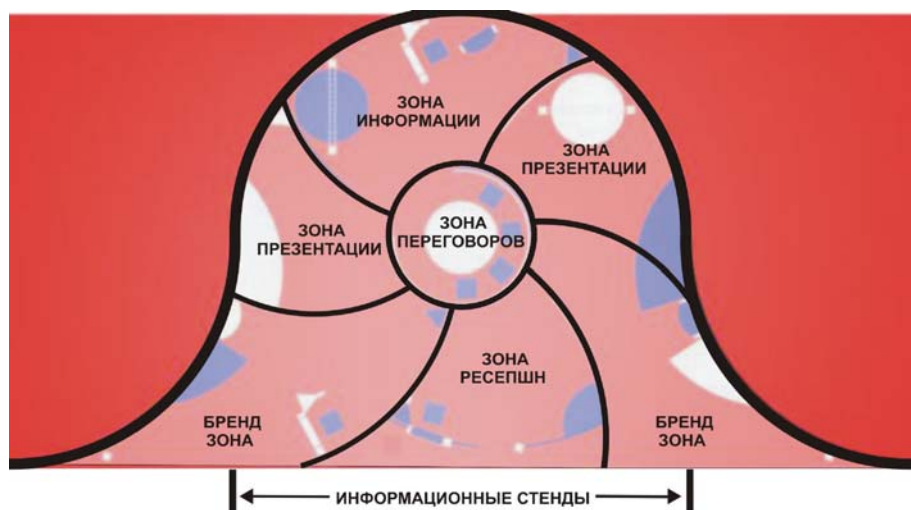


Рис. 1. Основные зоны выставочного стенда



Рис. 2. Уровни коммуникации

ному уровню коммуникации – зона презентации и зона информации, к интимному уровню – зона переговоров (рис. 2, табл. 1).

Публичный уровень составляет примерно 4 м, это расстояние между работником стенда и посетителем, преодолев которое, он может стать клиентом. Именно в этой зоне посетитель чувствует себя в безопасности и стремится соблюдать эту дистанцию.

Персональный уровень составляет от 1 до 4 м – начинается процесс завязывания знакомства, и работник стенда может классифицировать посетителя.

Интимный уровень – расстояние до 1 м – идеальная зона для установления деловых контактов. Не следует спешить входить в эту зону, нужно дождаться момента, когда это позволит посетитель. Однако надо помнить, что у представителей разных национальных культур “про-

Таблица 1. Взаимосвязь уровней коммуникации с зонами стенда

Уровни коммуникации	Публичный	Персональный	Интимный
Зоны стенда	Зона бренд, зона ресепшн	Зона презентации, зона информации	Зона переговоров

странство комфортного общения” разное. Восточные люди, скандинавы, англосаксы и немцы чаще всего считают пространство в пределах 1,2 м от себя как территорию, которую не должны нарушать иностранцы, а самый маленький “пространственный пузырь” – 0,5 м в радиусе от себя – предназначен для близких людей и родственников [2].

Оформление выставочного стенда подразумевает определение визуальных идентификаторов каждого уровня коммуникации. Необходимо учитывать, что большинство посетителей осматривают стенд в три этапа: с большого, со среднего и с близкого расстояния.

Для осмотра выставочного стенда с большого расстояния – из конца прохода – требуются визуальные ориентиры, привлекающие внимание, прежде всего, над стендом: дирижабли, воздушные шары и другие подвесные конструкции. Использование этих визуальных идентификаторов условно обозначит публичный уровень коммуникации и соответствующие ему зоны. Посетитель, постепенно приближаясь, осматривает стенд со среднего расстояния, что требует соответствующего оформления фриза стенда (логотип, вывеска) и его фасада. Когда посетитель рассматривает стенд с близкого расстояния, требуются оформительские элементы, привлекающие внимание и составляющие имидж компании: экспонаты, инсталляции. Изучая концепцию выставочного стенда со среднего расстояния и экспонаты с близкого расстояния, посетитель находится в зонах, соответствующих персональному уровню коммуникации.

С учетом рекомендаций зарубежных и отечественных дизайнеров выставочных стендов, и опыта, накопленного за последние годы, а также на основе сопоставления основных уровней коммуникаций с зонами стенда предложена методика определения площади стенда:

$$S_{\text{ст.}} = S_{\text{публ.}} + S_{\text{пер.}} + S_{\text{инт.}}$$

где $S_{\text{публ.}}$ – площадь публичного уровня,

$S_{\text{пер.}}$ – площадь персонального уровня,

$S_{\text{инт.}}$ – площадь интимного уровня.

$$S_{\text{инт.}} = (N_{\text{ст.}} \cdot S_1) + S_{\text{п.}}$$

где $N_{\text{ст.}}$ – количество работников стенда, которым дано право проведения переговоров и презентации продукции;

S_1 – площадь для работы одного работника стенда;

$S_{\text{п.}}$ – площадь для одного посетителя.

$$S_{\text{пер.}} = (N_{\text{ст.}} \cdot S_1) + S_{\text{э.}}$$

где $N_{\text{ст.}}$ – количество работников стенда, которым дано право проведения переговоров и презентации продукции;

S_1 – площадь для работы одного работника стенда;

$S_{\text{э.}}$ – площадь для размещения экспозиции.

$$S_{\text{публ.}} = (N_{\text{ст.}} \cdot S_1) + S_{\text{об.}}$$

где $N_{\text{ст.}}$ – количество работников стенда, которым дано право проведения переговоров и презентации продукции;

S_1 – площадь для работы одного работника стенда;

$S_{\text{об.}}$ – площадь для размещения выставочного оборудования.

Предложенная методика расчета необходимой площади стенда позволит на этапе дизайн-проектирования определиться с целью участия в выставке, концепцией проекта, выбрать тип стенда и тип пространства, рационально определить количество зон и их площадь. Структура организации стенда по уровням коммуникации имеет существенное значение для развития коммуникационной среды, способствующей развитию экономики и промышленности регионов, стран, участвующих в выставке, поскольку практическое ее применение позволит повысить качество организации промышленных выставок, представления презентуемой продукции.

Литература

1. Литвинов В.В. Практика современной экспозиции : монография. – М. : Рудизайн, 2005. – 352 с.
2. Лоренц Я., Сколник Л., Бергер К. Дизайн выставок : практическое руководство / пер. с англ. – М. : АСТ ; Астрель, 2008. – 256 с.

Поступила 04.07.2013.

Сведения об авторе

Серяков Вадим Александрович, кандидат технических наук, доцент кафедры “Автоматизация и роботизация в машиностроении”, ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский политехнический университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.

E-mail: seryakov@tpu.ru.

ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ДИЗАЙНА

■ УДК 658.512.23:100

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ ДИЗАЙНА

Г.И. Петрова

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский государственный университет"
E-mail: seminar_2008@mail.ru

PHILOSOPHICAL GROUNDS OF DESIGN AS ACTIVITIES

G.I. Petrova

National Research Tomsk State University

Статья аргументирует тезис относительно того, что дизайн имеет философские основания. Привлекается внимание к тому, что рефлексивное сознание человека способно создавать онтологические реальности. Деятельность человека и его сознания понимается как творческий проект, что и является философской предпосылкой дизайна. Различные философские системы по-разному методологически обосновывали соответствие между гуманистическими конструкциями человеческого разума и реальной действительностью. Привлекает внимание такое направление, как герменевтика, которая явилась следствием антропологического поворота современной философии и содержит особую методику создания красивой и удобной для человека действительности.

Ключевые слова: дизайн, методологические и философские основания, сознание человека как дизайнер.

The article argues the position about the practice of designer (or design as activities) as a practice where there are methodological and philosophical grounds for these activities. Therefore, attention is drawn to possibilities of human reflexive conscience to create ontological realities. The activities of human being and their conscience are understood as a creative design. Different philosophical systems have provided different methodological substantiation for correspondence between humanist constructions of the human mind and reality. Hermeneutics as a field in modern philosophy attracts attention because it has anthropological content and has special technology for creating reality that is both beautiful and comfortable for human beings.

Key words: design, methodological and philosophical grounds, conscience of human as a designer.

Решение вопроса о философских основаниях дизайна как формы человеческой деятельности, возникшей на рубеже XIX–XX вв., связано с трансформациями в философии, которые стали для нее характерны, начиная именно с этого времени. Одно из направлений названных трансформаций – ее антропологический поворот, который явился причиной превращения философской онтологии в антропологию и который онтологически развернул всю гносеологическую проблематику. Это явилось следствием того, что в процессах трансформации был переосмыслен философский вопрос о традиционном отношении человека и мира как противостоянии субъекта и объекта. Переосмыслению подверглась рациональная форма этого отношения, ибо прерогативой радио была только сущность мира как его истина, его логический скелет. Познание сущности было необходимо, ибо способствовало преобразованию мира, что

всегда являло себя как сверхзадача познающего субъекта, который не удовлетворялся окружающим и, в нарциссическом настроении, которое сообщало ему рефлексивное сознание, навсегда приобрел конкистадорскую установку – рационально совершенствовать мир. Не на это ли были направлены все рационалистические утопические проекты западноевропейской философии? И не в установке ли на возможность сделать мир прекрасным лежат истоки дизайна как художественной деятельности по украшению мира?

К концу XIX в. стало понятно, что человек как субъект, "расколдовывая" мир и рационально познавая его в логической истине, представал в односторонне разумной репрезентации: он оказался редуцированным до разума. Поэтому уже в начале XX века человек-субъект начинает "подозреваться" (П. Рикер) как зарационализи-

рованная конструкция, приводящая к “утрате” и “забвению” бытия (М. Хайдеггер), устраняющая полноту и уникальность его индивидуальных форм существования и, следовательно, не сообщающая о мире истину. Даже традиционная для философии гносеологическая проблематика подвергается переосмыслению, ибо уходил трансцендентальный субъект, который всегда стоял “над” или “вне” мира и по собственным рациональным рецептам его познавал и преобразовывал – конструировал. Осознание неполноты субъектной репрезентации человека привело к тому, что такая позиция была деконструирована, и человек узнал свое собственное место в мире как присутствующий в нем, ему причастный и “событийный” (М. Хайдеггер) [1].

Присутствие “в” дает возможность голографического видения изнутри. Мир расцвел, заиграл красками, ожил. Бытие предстало в динамике, ушла его статуарность, оно было увидено в изменчивости, постоянстве движения и становления. Теперь его можно познавать, не редуцируя и не иссушая до логики и сущности. “Фасеточное” зрение “изнутри” позволило увидеть не только его логическую, рационально схваченную истину, оно несло весть о его иррациональных тайнах, индивидуальных проявлениях, приобретало характер эмпатийного понимания. Возникает новое направление в философии – герменевтика [2]. В качестве своей исходной установки оно имеет не познание и преобразование мира, но бесконечное к нему приобщение, вчувствование, его смысловое переживание. Герменевтика в своей причастности оказалась исполненной эстетического настроения.

Нет, познание как конструирование истины не прекратилось, но сама она приобрела иной образ: исчез ее трансцендентальный холод и рациональная власть как единственной и абсолютной. Смысловой плюрализм мира придал истине теплоту и связал ее гносеологические характеристики с человеческими экзистенциалами, чувствами и ощущениями. Иначе: истина приобрела эстетические характеристики, а философия – родственные черты с искусством. Современная философия благодаря таким ее направлениям, как герменевтика, экзистенциализм, феноменология возвращается к античному учению о благе, пониманию истины в единстве с добром и красотой, к состоянию калокагатии как чувства жизненной гармонии. Философское мышление в своей критике рационализма приобретает художественное настроение.

Таким образом, присутствующая позиция человека (человек как присутствие) устраняет его субъектное, видение только в разуме, и предлагает новое определение как вопрошающего и понимающего бытия – *da-sein* (М. Хайдеггер). Так понятый, человек конструирует бытие не в его сущностно-всеобщем характере, не довлеющим над человеком роковым образом, напротив, его истина, играющая, подмигивающая, мерцающая, высвечивает его красочные, индивидуализированные и каждый раз уникальные стороны. Он становится прекрасным.

Трансцендентальный субъект, имея дело с таким миром, лишился силы порождающей субъективности, обладая которой он всегда выполнял регулятивную роль, конст-

руируя мир по своей жесткой и строгой логике. В мир пришел субъект эмпирический, перед которым истина открылась не только в рационально-мыслительной форме, но приобрела эмоциональную, чувственную, а, следовательно, этическую и эстетическую составляющую. Бытие превратилось из сухого рационального инварианта в живую жизнь, заиграло красками и полноцветьем, явило себя как многоголосное, а человек явился его эстетическим конструктором – дизайнером.

Надо, однако, сказать, что как дизайнер бытия человек являл себя всегда, и философия, не только современная – неклассическая, но и классическая тоже, в таком качестве его всегда видела. Для философии эстетический взгляд природно родственен. Уже сам момент открытия Парменида, когда его осеняет мысль о бытии и когда он получает о нем весть, явил себя как момент эстетический. Ибо парменидовское “одно и то же быть и мыслить” звучит как восклицание, восторг и удивление – как переживание и удовольствие от силы рефлексивной мысли, позволившей увидеть мир и себя как отдельного и отделенного от него. Для Парменида бытие – это хрустальный шар, мыслью созданный в совершенной форме, – красивый и светлый. Не дизайнером ли являет себя Парменид в созданной им онтологии?

Со времен античности бытие – это не естественный мир, но искусственная, мыслью выстроенная и потому блистающая логической красотой конструкция. Его создание – прерогатива как науки, так и искусства. Логическая красота как сопровождение онтологии стало классической философской традицией. *Cogito* Декарта или трансцендентальный субъект Канта как и Абсолютная идея Гегеля работают как логические конструкторы и вызывают восхищение и эстетическое удовольствие от логической красоты созданных ими онтологий.

Вместе с тем, бытие как искусство Парменида и бытие как искусство только что названных философов существенно отличаются степенью искусственности. На чисто философскую позицию его конструирования воздействует характер и специфика той социальности, в которой живут философы. От античности вплоть до нового времени общества характеризуются как традиционные. Их существенная специфика – естественность существования, они непосредственно связаны с природой, землей, охотой, собирательством, сельскохозяйственным производством как формой жизнедеятельности. Онтологии традиционных обществ, – конечно, искусственные философские конструкции, но они создаются на естественной, природной почве, хотя человек уже тогда показал возможность принципиальным образом преобразовывать природное начало. В Новое же время и на последующих исторических этапах способность к преобразованию в конструировании социальных онтологий обнаружила себя в гораздо большей степени. Теперь они строились на базе индустриального производства, то есть на искусственной (не естественной) базе, и потому степень их искусственного происхождения увеличивается. Философия все больше приближается к искусству.

Индустриальное производство показывает себя как

следствие человеческого разумного конструирования. Разум овеществляется вначале в форме машинного производства, заменяющего ручной труд человека (индустриальное общество), а потом и в той технологии, которая пришла на помощь умственному труду (постиндустриальное, информационное общество).

Дизайн в своем стремлении украсить мир рождается как осознанный ответ индустриальному производству, которое на рубеже веков стало показывать свои разрушительные последствия. Развитое и активно о себе заявляющее состояние современной дизайнерской деятельности можно рассматривать как желание человека противостоят овеществленному в технике разуму. Возник вопрос: если человек – разумный конструктор бытия, то почему он его конструировал не всегда в адекватной ему и его жизни форме? Подобного рода вопросы теперь фиксировали не только философские, но и социальные предпосылки для возникновения дизайна. В дизайн вкладывалась идея создания мира не по логике его сущностного скелета, но по принципам красоты, по меркам человека.

Как уже говорилось, дизайн является порождением индустриального общества, но не первых этапов его развития, когда была еще глубокая вера в прогресс, осуществляющийся на научных основаниях, вера в гуманистическую силу разума и науки. Активность дизайнерской деятельности обнаружила себя, когда эта вера пошатнулась. XX век начался с разрушения в революциях и войнах рационально сконструированного и потому казавшегося разумным и прочным мира. Проекты, касающиеся развития естественнонаучного знания, оказались, тоже не всегда отвечали надеждам и вере человека в науку. После создания и применения атомных и водородных бомб, после Чернобыля и Фукусимы наука перестала восприниматься в чисто гуманистическом плане.

В дизайне заложена сила ответственности человека перед жизнью и красотой мира. Он призван их сохранить. Эстетическое и онтологическое начала дизайнерской деятельности выражают человеческое стремление к прекрасному, которое не может быть прерогативой только эстетического настроения, оно – событие всех сфер социальных отношений и личностных сторон человеческой жизни.

Однако проблема состоит в том, что дизайну не удается избежать идеологических влияний. И если говорить о его современных приоритетах, то они отданы обществу потребления в его потребительских настроениях, рыночным отношениям и конкурентной борьбе, когда приходится служить не идее прекрасного, но стремлению к денежной выгоде. Имеет ли дизайн в таких интенциях философское обоснование? Вопрос закономерен, ибо вся история философии обосновывала дизайн в его эстетических целях, реализация которых должна была со-

здавать жизнь на основах прекрасного. Ответ на поставленный вопрос, может быть, отыщется в следующих рассуждениях.

С одной стороны, общество потребления актуально ставит своей задачей как можно лучше удовлетворить потребительский спрос, обеспечить удовольствие в процессе потребления. Не случайно, поэтому именно в обществе потребления актуализируется проблема качества. Понятно, что дизайн призван к созданию качественного товара. Однако часто сама проблема качества благодаря дизайну же решается неадекватным образом. Так, дизайн отходит от своей философской основы и решения задачи создать прекрасное, истинное и доброе – от задачи по производству блага, – когда используется, например, как средство маркетинга для продажи некачественного товара. Рынок, лишенный моральных добродетелей, иницирует прагматизм, и дизайн становится мощным инструментом для безответственного отношения к потребителю, к обществу и личности, к окружающей среде в целом.

Ответственность – вот то социальное и философское качество, которое сегодня актуально для дизайнерской деятельности. Дизайнер – конструктор красивого, доброго и истинного предметного и социального мира. Эти понятия, будучи исторически изменчивыми, полагают для дизайнерской деятельности находить себя всегда в проекте, предвидя, опережая и давая оценку предстоящим переменам. В движении, становлении и развитии мира не может быть одного на все времена содержания дизайнерской деятельности, нет и одной-единственной философской и методологической установки.

Вывод

При всех изменениях социального и философского характера дизайн имеет инвариант: он являет себя социальным проектом по созданию красивого и комфортного для человека мира.

Литература

1. Мартин Хайдеггер. Бытие и время. – М. : Ад Маргинем, 1997. – 452 с.
2. Гадамер Х.Г. Истина и метод: основы филос. герменевтики / пер. с нем. ; общ. ред. и вступ. ст. Б.Н. Бессонова. – М. : Прогресс, 1988. – 704 с.

Поступила 26.06.2013.

Сведения об авторе

Петрова Галина Ивановна, доктор философских наук, профессор кафедры онтологии, теории познания и социальной философии, ФГБОУ ВПО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 36.
E-mail: seminar_2008@mail.ru.

УДК 130.2:745

ТРАНСЛЯЦИИ АРХЕТИПА ARBOR MUNDI В ДИЗАЙНЕ ДЕКОРАТИВНОГО ПАННО

М.С. Кухта

ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет"
E-mail: eukuh@mail.tomsknet.ru

TRANSLATION OF ARCHETYPE OF ARBOR MUNDI IN DESIGN OF DECORATIVE PANELS

M.S. Kukhta

National Research Tomsk Polytechnic University

Исследуется особенность трансляции архетипов в визуальных образах дизайна, связанная со спецификой организации композиции, выбором образной структуры и колористического решения. На примере анализа дизайна декоративного панно Arbor Mundi показано, как врожденные модели организации опыта направляют процессы формообразования и способствуют созданию гармоничных образов с глубоким смысловым наполнением.

Ключевые слова: архетип, архетипический образ, трансляция, Мировое Древо, дизайн.

The author investigates the features of translation of archetypes in design of visual images associated with the specific organization of the composition, choice of image structure and color palette. The analysis of design of decorative panel Arbor Mundi shows how the innate models of organizing the experience guide the process of shaping and promote the creation of harmonious images with the deep semantic content.

Key words: archetype, archetypal image, broadcast, World Tree, design.

Создание гармоничных и информационно емких образов в дизайне – одна из основных задач, для решения которой необходимо понимание механизмов восприятия визуальных объектов, эффективность которого определяется глубиной семантической информации, скрытых значений, влияющих на наше подсознание и исследованных в работах К.Г. Юнга.

В теории архетипов коллективного бессознательного, как врожденных моделей организации опыта, направляющих процессы восприятия, сочетаются философские, культурные и психологические аспекты. Исследования Юнга связаны с философскими идеями Канта, Платона, Леви-Брюля. Юнг предположил, что эталонами, на основании которых происходит обработка и упорядочивание хаотических сигналов, поступающих в перцептивную систему, являются архетипы, ссылаясь на применение этой категориальной единицы Филоном Александрийским и Дионисием Ареопагитом, на сходные представления у Платона и Августина, указал на аналогию “архетипов” с “коллективными представлениями” Дюркгейма и Леви-Брюля, “априорными идеями” Канта и “образцами поведения” бихевиористов. Таким образом, теория архетипов имеет большое значение для понимания механизмов восприятия образов дизайна, которое обусловлено как социокультурным опытом индивида, так и существованием в сознании априорных паттернов – структур, задающих параметры восприятия и сформировавшихся в процессе эволюции.

Актуальность работы связана с необходимостью исследования особенностей трансляции архетипов, что приводит к смысловому наполнению и гармонизации образов дизайна. Юнг указывал, что если качество и свойство образа соответствуют архетипическим формам, то

при его восприятии возникает чувство гармонии. Соответствие архетипам проявляется либо в виде определенных первичных фигур, таких как квадрат, круг, треугольник, либо в способе организации объекта.

Цель работы – исследовать особенности трансляции архетипов и специфику восприятия архетипического образа Мирового Древа (Arbor Mundi) в дизайне декоративного панно.

Архетипом является структура, модель, первообраз, протоидея, матрица, в соответствии с которой осуществляется развертка последующих форм [1]. Эта универсальная внеличностная, надисторическая и надвременная структура, выражающая обобщенные качества, проявляется через символы. Число архетипов потенциально бесконечно, но набор этих “праформ” задан наследственно-генетически. Трактую архетип как содержащуюся в сфере бессознательного возможность проявления того или иного смысла, Юнг указывает, что проецируясь в сознательную, личностную сферу, “пустая форма” архетипа уже там заполняется конкретно смысловым содержанием. Юнг образно уподобляет архетип осевой структуре кристалла, которая сама по себе материально не существует, а лишь задает возможность формирования кристалла в соответствующей среде. Система архетипов является врожденной единой моделью организации опыта, которая наследуется. Архетипы проявляются в творчески оформленном материале в качестве регулирующих принципов его формирования. Содержание архетипических образов изменчиво и подвергается влияниям окружающей среды и историческим переменам.

Процесс трансляции архетипа осуществляется через коллективное бессознательное. В дизайне декоратив-

ного панно “Мировое Древо” архетип проявляется через специфику выбора образов, организацию композиции и колористическое решение. Мировое Древо – архетип центра и структуры Мироздания, Порядка и Гармонии Миров, который служит моделью не только для построения картины мира или человека, но и для понимания созидания и творчества, являясь, по определению Юнга, архетипическим образом Самости: “У деревьев есть индивидуальность. Вот почему дерево часто выступает синонимом личности... Это прототип самости, символ истока и цели индивидуального процесса... знаменует собой еще бессознательное ядро личности; растительная символика передает глубоко бессознательное состояние последней” [2, с. 5].

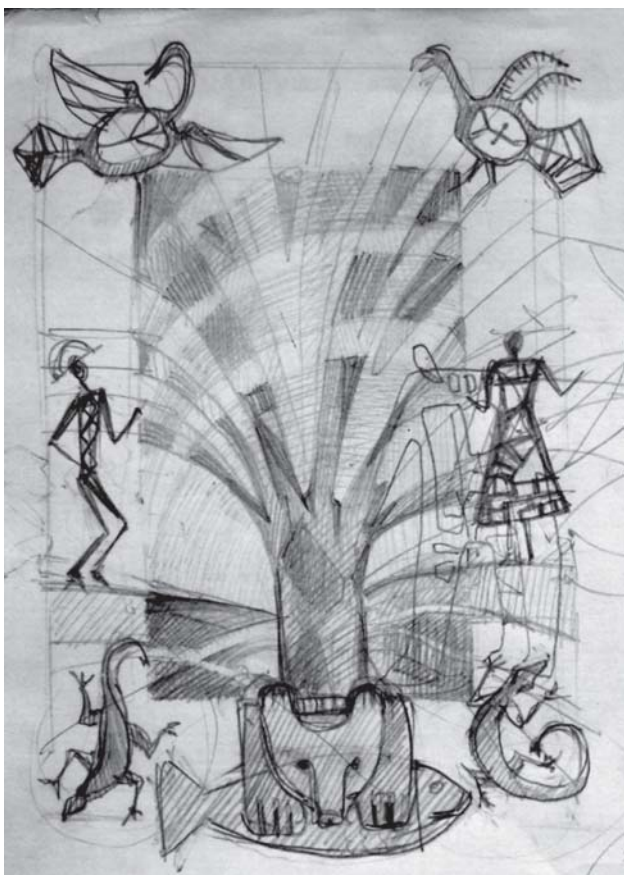
Архетип Мирового Древа выполняет особую организующую роль, определяя внутреннюю структуру и основные параметры во всех культурах, считается одним из самых древних и представляет собой упорядоченную модель пространства (по вертикали) и времени (по горизонтали). По вертикали Древо делится на три части, каждая из которых традиционно соотносится с одним из миров. Верхняя часть (крона) связывается с птицами, симметрично расположенными на вершине, средняя (ствол) представлена животными (оленьями, лосями, коровами и т.п.) либо людьми; в нижней части (корни) изоб-

ражаются змеи, лягушки, мыши, бобры, рыбы, иногда медведь или фантастические чудовища – хтоны. По горизонтали структура Мирового Древа моделирует времена года (весна, лето, осень, зима), части суток (утро, день, вечер, ночь) и стороны света.

Графический эскиз (рис. 1а), созданный на основе историко-культурного материала, фиксирует мифологические образы Мирового Древа разных народов. В нижнем мире представлены медведь, рыба, ящерицы, в среднем мире изображены фигурки мужчины и женщины, в верхнем мире – птицы. Симметричные структуры отражают идею дуальности и связаны с плодородием.

Образ Мирового Древа позволяет сконструировать самые различные модели вселенной, пространства, времени и человека. В композиции рисунка 1б тема Древа объединяется с идеей женского начала, охраной и защитой. Образ Женщины композиционно вплетается в образ Древа: тело – ствол, руки – ветви, голова – крона, что имеет глубокий психологический и мистический смысл.

Согласно гомотипической теории Флоренского, человеческое тело подразделяется на три уровня: низ (живот), верх (голова) и середина (грудь). Причем, гомотипическими (полярно-симметричными) оказываются в такой картине человека верх и низ, голова и живот. Это касается и их органов, и костно-мышечных тканей, и нервной



а)



б)

Рис. 1. Мировое Древо. Дизайн декоративного панно А. Шишова: а) графический эскиз; б) колористическая композиция



Весна



Лето



Осень



Зима

Рис. 2. Дизайн декоративных панно Мировое Древо. А. Шишова

системы, и сосудистой, и болезней и их терапии.

Гомотипическими голова и живот оказываются и в функциональном отношении, особенно органы дыхания и речи (легкие, гортань, язык, рот), с одной стороны, и мочеполовые органы (почки, матка и предстательная железа, клитор и головка члена, мочеполовое отверстие), с другой. И те, и другие производят аналогичный продукт – семя: в первом случае – слово, во втором – яйцеклетку или сперму. В соответствии с трехуровневой структурой человеческого тела Флоренский выделяет три вида мистики – мистику живота (телесных отпавлений), мистику груди (чувствований) и мистику головы (сознания) [3]. Таким образом, в изображении Флоренского тела совпадает с таковой у Мирового Древа: низ (корни, живот) питает соками земли весь организм, середина (ствол, грудь) преобразует эти соки в жизненную (душевную) силу и транспортирует ее наверх – в крону (голову), где она превращается в плод-семя (мысль-слово). Падая в землю (западая в душу), семя обращается там в прах (разлагается, растворяется) и произрастает новым деревом (личностью).

Квадриптих декоративных панно, выполненных по технологии фелтинг (рис. 2) представляет изменения Arbor Mundi во времени. Образ Древа, являясь доминантой всех четырех композиций, живет сообразно своей природе: расцветает, приносит плоды, увядает и сбрасывает листву. Архетип проявляется в колористическом решении через основные цвета каждого сезона, которые эмоционально соответствуют характеристикам времен года.

Архетип Arbor Mundi направляет процесс формообразования в дизайне декоративных панно, закрепляя в образе фундаментальные идеи. В отличие от спонтанной реализации (на основе интуитивных озарений), целенаправленное использование архетипов предполагает их осознанное, логически ясное и определенное выражение смыслов, представленных в системе пластических, композиционных и колористических решений.

При целенаправленной трансляции архетипа создается семантический канал, который активизируется в процессе восприятия образа. Последовательность актов в процессе восприятия [4], включает следующие этапы: узнавание – непосредственное, физическое восприятие визуального образа, сравнение – процесс построения связей и отношений между новым образом и ранее известным, диалог – мысленное взаимодействие, содействие в семантическом пространстве символических образов, резонирование на мыслимпульсы имыслеобразы по информационно-энергетическим каналам, в процессе которого происходит генерация новых смыслов. На этом этапе, который является смыслообразую-

щим, воспринимается семантика образа и новые, неочевидные смыслы, которые образуются на стыке эмоционального восприятия и рационального понимания [5]. Воспринимая образ, мы опираемся на базовые структуры, праформы – архетипы – модели, определяющие его смысловую наполненность.

Заключение

При создании образа дизайна композиция, колористическое решение, технология изготовления и выбор материала направлены на то, чтобы вызвать определенную эмоционально-психологическую реакцию (отклик), которая возникает при восприятии образа, и передать глубинные значения, скрытые за внешней формой, доступной сознанию. Это достигается путем включения архетипических базовых констант, влияющих на наше восприятие и направляющих сознание к более глубокому, многомерному осмыслению образа, прочтение которого не ограничивается только актом узнавания и сравнения, но обращает сознание к базовым смыслам, фундамирующим наши представления о мире и закрепленных системой архетипов. Опираясь на архетипические одежи, дизайнер не только способен осмысленно создавать гармоничные структуры, но и управлять эмоционально-психологическими уровнями их восприятия, направлять внимание (через композицию, цвет, материал) к смысловым (глубинным) аспектам.

Литература

1. Юнг К.Г. Душа и миф: шесть архетипов / пер. с англ. – М. : Совершенство ; Коев : Port-Royal, 1997. – 312 с.
2. Юнг К.Г. Дух Меркурия. – М. : Канон, 1996. – 129 с.
3. Флоренский П. Столп и утверждение Истины. Опыт православной теодицеи в двенадцати письмах. – М. : Академический Проект, 2012. – 912 с.
4. Кухта М.С., Соколов А.П. Особенности создания и восприятия объектов арт-дизайна // Дизайн. Теория и практика. – 2013. – Вып. 13. – С. 82–89.
5. Кухта М.С. Философия процесса визуального восприятия объектов дизайна // Вестник ВЭГУ. – 2013. – № 3 (65). – С. 25–30.

Поступила 12.06.2013.

Сведения об авторе

Кухта Мария Сергеевна, доктор философских наук, профессор кафедры автоматизации и роботизации в машиностроении Института кибернетики ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», член Союза Дизайнеров России.

Адрес: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30.

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

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДИЗАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ

■ УДК 74:378.147

ОПЫТ ПОДГОТОВКИ ТЕХНОЛОГОВ-ДИЗАЙНЕРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

А.И. Захаров, А.И. Безменов

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва
E-mail: alezakharov@rambler.ru

EXPERIENCE OF TRAINING A PRODUCTION-DESIGN ENGINEER IN TECHNOLOGIC UNIVERSITY

A.I. Zakharov, A.I. Bezmenov

D. Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

В статье перечислены проблемы, стоящие перед современным мировым и российским обществом, которые требуют творческого подхода в высшем образовании. С использованием методики, принятой в предметном дизайне, кратко изложен опыт подготовки технологов-дизайнеров.

Ключевые слова: дизайн, технология, обучение.

The problems of present-day reality of world and Russian community are described in article. Creative approach to higher education is required. The experience of training a production-design engineer at technologic university taking into account of principles of materiel design is given.

Key words: design, technology, education.

Среди первоочередных задач, стоящих перед обществом, – повышение продолжительности и качества жизни. Обеспечить высокое качество жизни, создавая и совершенствуя предметную среду обитания человека, призваны дизайнеры. Их работа в различных областях дизайна – от предметного дизайна до web-дизайна, заключается в проектировании объектов, служащих лучше-му удовлетворению существующих и новых, только формирующихся, потребностей человека.

Проблемы современного развитого общества, стоящие непосредственно перед технологами и дизайнерами, можно охарактеризовать двумя общими чертами:

- развитие: энерго- и ресурсосберегающие, экологичные технологии и продукты, обеспечивающие повышение или сохранение качества жизни;
- безопасность: медицинское обеспечение повышения срока жизни, в том числе улучшение обслуживания стареющего населения, обеспечение обороноспособности, в том числе информационной независимости, суверенных государств.

Дизайнер при разработке продукта в различной степени должен тесно сотрудничать с другими членами ко-

манды-разработчика, а иногда и выполнять их функции: экономиста (проводить маркетинговое исследование, оценивать себестоимость продукта), психолога (создавать портрет потребителя, учитывать эргономические особенности продукта), логистика (представлять цепочку производства – хранения – сбыта продукции), технолога (знать технологию производства и основные свойства продукта). Совместить в одном специалисте столько профессиональных знаний сложно, тем более ни технологии, ни материалы, ни рынки не стоят на месте, а постоянно изменяются. Возникает вопрос: как подготовить в техническом вузе технологов, работающих в области предметного дизайна?

Подготовка любого специалиста – многостадийный процесс, требующий четкого осознания цели, как теперь принято говорить, “модели” специалиста и наличия профессиональной команды. Методики обучения в университете в принципе мало отличается от общей методики дизайн-проектирования, если не учитывать традиционную инерционность высшей школы, являющуюся, с одной стороны, залогом фундаментальности знаний, с другой – своеобразным тормозом нововведений. Само

понятие научной и педагогической школы означает сложившиеся десятилетиями, а то и столетиями, методики и принципы исследований и обучения. Между тем, говорить о конкурентоспособности выпускника учебного заведения, аналогично конкурентоспособности продукта любого производства, не вполне верно. Ведь, в отличие от продукта, любой специалист – самообучаем и может адаптироваться к изменяющимся условиям. Поэтому университет не выпускает так называемого “готового специалиста”, а развивает способности творческой личности для ее дальнейшего роста.

Рассмотрим опыт подготовки технологов-дизайнеров с точки зрения общепринятых методик проектирования, обобщенных К. Ульрихом и С. Эппингером [1], выделяющих главные составляющие всех стадий создания продукта, – маркетинг, дизайн, производство. Для краткости, объединяя 6 этапов проектирования, выделим 3 стадии разработки: планирование и разработка концепции продукта; системное проектирование и рабочий проект; испытание, доводка и перевод производства в рабочий режим.

Для этапов планирования и разработки концепции продукта необходимо определить рыночную конъюнктуру и сегмент рынка работы будущих выпускников, а также определить основных потребителей.

Развитая экономика предполагает наличие практически равноправных производственной сферы и сферы обслуживания. Большинство дизайнеров работают в сфере обслуживания (торговля, реклама), в производстве заняты промышленные дизайнеры, для создания новых брендов иногда привлекаются работающие в других областях.

Если в недавнее время технические вузы готовили кадры для производства и проектных организаций, ведущих разработку и внедрение новых продуктов, то за два десятилетия реформ, сопровождавшихся свертыванием производств и практически ликвидацией большинства проектных и научно-исследовательских институтов, выпускники технических вузов вынуждены были искать работу в области обслуживания. Создаваемые в техничес-

ких вузах педагогические школы “непрофильных специальностей”, к которым были отнесены дизайнеры, опирались в большей степени на западный опыт подготовки и практически не использовали основной потенциал технических вузов-родителей. Параллельно зародилась специальность “технология художественной обработки материалов”, которая базировалась на педагогических и научных школах подготовки технологов. Сочетание технической инженерной подготовки с художественной позволило готовить универсальных специалистов для решения широкого круга задач как производства, так и обслуживания.

Высшая профессиональная школа призвана выполнять важнейшую общественную функцию, – обеспечивать творческий (а не потребительский!) потенциал развития страны. Необходимо готовить специалистов завтрашнего дня, не столько предугадывая будущее общество, сколько участвуя в его формировании. Исходя из этого, для такой страны, как Россия, крайне необходимо готовить технологов-дизайнеров, работающих в производственной сфере. Для выполнения этой задачи в большинстве технических вузов есть все необходимое: понимание тенденций развития технологий и материалов и наличие научных и педагогических школ. В качестве оптимального рабочего места выпускников представляются дизайнерские отделы или отделы разработки новых видов продукции. Специалисты таких отделов тесно сотрудничают с технологами, конструкторами и маркетологами. Им необходимы хорошие знания технологии, возможностей производства и тенденций развития дизайна данного вида продукции.

Разработка продукта (в данном случае – подготовка специалиста) нового типа должна опираться либо на существующие платформы, либо предусматривать совершенствование существующих платформ, либо быть направленной на создание принципиально нового продукта. С учетом того, что указанные выше отделы на производствах появились лишь в последние 15 лет, в них работают технологи или дизайнеры по образованию. Таким образом, речь шла о создании нового продукта,

Таблица 1. Последовательность изучаемых курсов по вертикали “дизайн”

Курс	Учебный предмет	Решаемая задача	Приобретаемые навыки
1	Введение в профессиональную деятельность	Узнать основные тенденции в дизайне и технологии материалов	Понимание конструктивных возможностей различных материалов
2	История дизайна	На исторических примерах разных видов дизайна показать суть и особенности проектирования	Понимание алгоритма проектирования в различных видах дизайна
3	Проектная графика	Выбор оптимальных средств и способов визуализации проекта	Овладение графическими способами визуализации проекта
3	Дизайн	Понять логику дизайн-проектирования	Научиться составлять оптимальный рабочий график выполнения проекта
3–4	Промышленный дизайн	Выполнение проектов и изготовление изделий с учетом различных областей применения	Научится проектировать изделия и оптимизировать технологию их производства

платформа для которого должна максимально использовать имеющийся опыт. В определенной степени это продукт, продвигающий технологию, т. е. специалист, создающий на производстве новое рабочее место “под себя”. Его ценность – экономия времени и средств на согласование вопросов и ликвидацию непониманий между технологами и разработчиками и планировщиками новых продуктов, которыми могут быть как маркетологи, так и дизайнеры.

Концепция будущего специалиста включает в себя и требования государственного образовательного стандарта, в третьем поколении которого упор сделан на компетенциях, и набор специфических, присущих отдельному вузу понятий, основанных на его видении перспектив и возможностях. Как в процессе разработки любого вида продукции, так и в процессе разработки концепции обучения, необходим анализ нескольких возможных концепций. Выбор осуществлялся между упомянутыми выше моделями специалистов: технологов-универсалов или “современных ремесленников”, технологов-дизайнеров промышленного производства и технологов-реставраторов. В любом случае предполагалось максимально использовать научный и технологический потенциал вуза и его профессиональные связи с промышленностью и научными организациями. Консультации коллег из бизнеса и промышленности, анализ рынка выпускников-технологов показал, что развитие технологий и создание новых материалов характерно лишь для крупных производств. Несмотря на существующие трудности, а именно, невысокие зарплаты на производстве, размещение основных производственных площадок вне больших городов, концепция подготовки специалистов для промышленности представляется для нас верной. Крупное производство снабжается целым рядом материалов и средств, изготовление, продажа и обслуживание которых также требует специалистов с хорошими знаниями технологии и дизайна. Примером может служить производство керамической плитки, продажа дизайнов и средств декорирования для которой сопровождается их внедрением в производственный процесс. Специалисты, работающие в дизайн-бюро, фирмах по реализации красок, глазури и т.п., равно как и работники специализированных торговых организаций, должны в полной мере владеть технологией решения специфических проблем дизайна плитки.

Следующие этапы (системного проектирования и рабочего проекта) подготовки специалиста означают составление учебного плана и согласование между собой его основных частей. Университетское образование в целом, а по данной специальности тем более, не может быть специализированным, а должно сочетать в себе как гуманитарную, так и техническую составляющую. Образовать тесную связь между разнородными изучаемыми предметами возможно только путем организации определенных вертикалей по семестрам обучения. Остановимся на вертикали под условным названием “Дизайн”.

Специфика обучения технологов-дизайнеров в РХТУ им. Д.И. Менделеева заключается в том, что оно базируется на существующей более полувека научной и педаго-

гической школе подготовки технологов по материалам широкого технического и бытового назначения (керамике, стеклу, вязущим материалам). Вертикаль “дизайн” должна быть не только сформирована под выбранную концепцию, в которой центральное место занимает промышленный дизайн изделий из этих материалов, но и должна быть встроена в последовательное изучение технологии материалов. Вертикаль состоит из следующих последовательных учебных курсов: введение в профессиональную деятельность (I курс) – история дизайна (II курс), проектная графика (II курс) – дизайн (III курс) – промышленный дизайн (III–IV курсы).

Для реализации принципа универсальности выпускаемых специалистов были выбраны три широких области предметного дизайна: дизайн облицовочных материалов, используемых в архитектуре и декоре, дизайн конструкций и приборов, в которых применяют упомянутые материалы (мебель, светильники), дизайн посуды и упаковки.

Большинство проектируемых дизайнерами продуктов – результат аналогового дизайна [2], обеспечивающего повышение качества известных продуктов. Если же продукт является результатом новой технологии, обладает новыми функциями или обеспечивает принципиально иной способ выполнения известной функции, то он является результатом инновационного дизайна. Безусловно, и продукты аналогового, и продукты инновационного дизайна – результаты применения подобных методик разработки, в которых важнейшую роль играет психология потребителя [3]. Разрабатывая “аналоговый продукт”, дизайнер движется по проторенному пути, проложенному до него многими поколениями. В случае инновационных разработок главным становится убедить потребителя, а в ряде случаев – производителя, в необходимости использования нового и непривычного. Так, А. Форти приводит ряд примеров из истории британского дизайна, из которых видно, с каким трудом входили в нашу жизнь электроприборы повседневного потребления [4].

Обучение студентов ведется на примерах и аналогового и инновационного дизайна, однако в процессе отработки проектирования упор делается на аналоговый дизайн. Во-первых, в этом случае имеется достаточное количество удачных и неудачных примеров, от которых можно отталкиваться в своем проекте. Во-вторых, имеется практический личный опыт использования подобных продуктов, который ничем не заменим. Примеры разработок студентов приведены на рисунках 1–3.

Иное дело – квалификационные работы студентов, которые связаны с новыми материалами, технологиями их производства и обработки. В этом случае требуется использовать весь накопленный за годы обучения творческий потенциал проектирования, т.к. речь идет о формулировке предложения для потребителя (в случае появления продукта с новой функцией) или производителя (в случае использования новой технологии). Примеры разработок продуктов инновационного дизайна приведены на рисунках 4, 5.

Для реализации следующих стадий разработки продукта (испытание, доводка и перевод в рабочий режим) в

учебном плане предусмотрены различные виды практик, в том числе практика, связанная с участием в реальных проектах. Как правило, студенты, по договоренности с фирмой (дизайн-бюро, производственно-проектной организацией и др.), участвуют в этапе так называемого дизайн-исследования (design-research) рынка продуктов и их потребителей, который требует значительного времени и занимает от 1/3 до 2/3 всего времени выполнения проекта.

Реально оценить выполняемые студентами проекты можно на различных конкурсах, с участием в качестве жюри представителей профильных производственных и торговых организаций. При подведении итогов таких конкурсов студенты получают аргументированные оценки своим проектам со стороны их предполагаемых производителей и продавцов. Авторы наиболее талантливых проектов получают приглашения заниматься проектированием без отрыва от учебы, приобретая практи-



Рис. 1. Пример аналогового дизайна. Разработка деколей для детского фарфорового сервиза. Автор Ю. Родионова

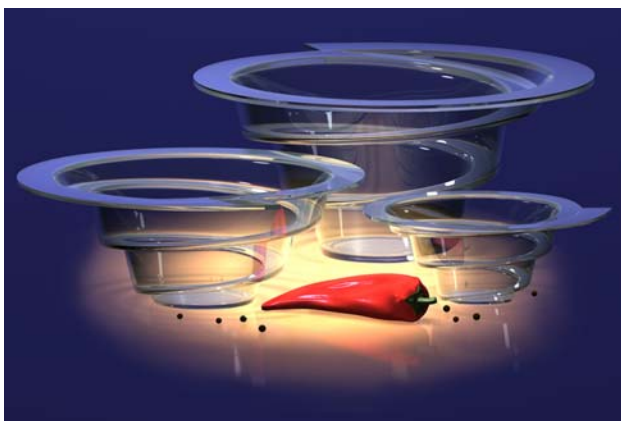
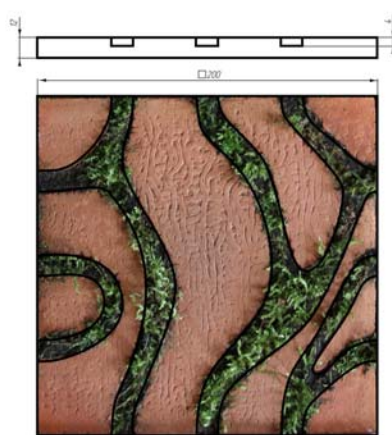


Рис. 3. Пример аналогового дизайна. Разработка комплекта салатников, формируемых способом центробежного литья. Автор Ю. Мухаметова



Рис. 2. Пример аналогового дизайна. Витраж "Химия и жизнь". Автор М. Селезнева



ВАРИАНТЫ РАСКЛАДКИ КЕРАМИЧЕСКОЙ ФИТОПЛИТКИ



Рис. 4. Пример инновационного дизайна. Разработка модулей керамического панно с живым озеленением. Автор Ж. Андреева

ческий опыт и готовя для себя рабочее место.

Большую роль в подготовке дизайнеров-технологов современных производств играют имеющиеся в ряде вузов центры прототипирования, на базе которых можно осуществлять весь цикл моделирования и выполнения изделий. При активном использовании оборудования прототипирования (фрезерных станков с ЧПУ и 3D-принтеров) наряду с компьютерной графикой, применяемой для визуализации, необходимо изучение компьютерного проектирования, которое поднимает весь цикл проектирования изделий на новый высокотехнологичный

уровень. Весь цикл обучения по рассматриваемой вертикали тесно связан с изучением компьютерных средств, широко используемых в практике современного дизайна и технологии.

Самая объективная проверка правильности выбранной



Рис. 5. Пример инновационного дизайна. Стекланные модули с поляризационным покрытием, создающим эффект окраски. Автор В. Захаров

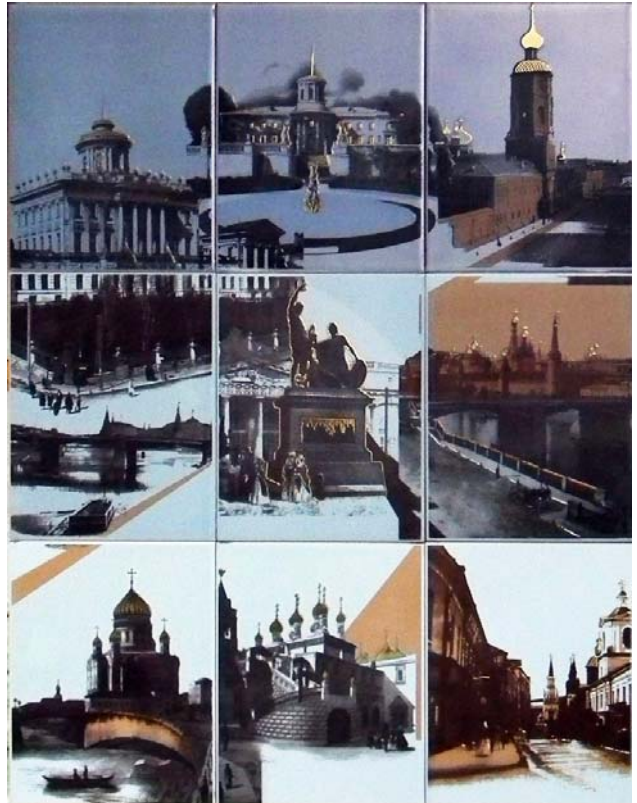


Рис. 7. Пример инновационного дизайна. Панно из керамической плитки "Старая Москва" с использованием интерференционных красок. Автор И. Соболева

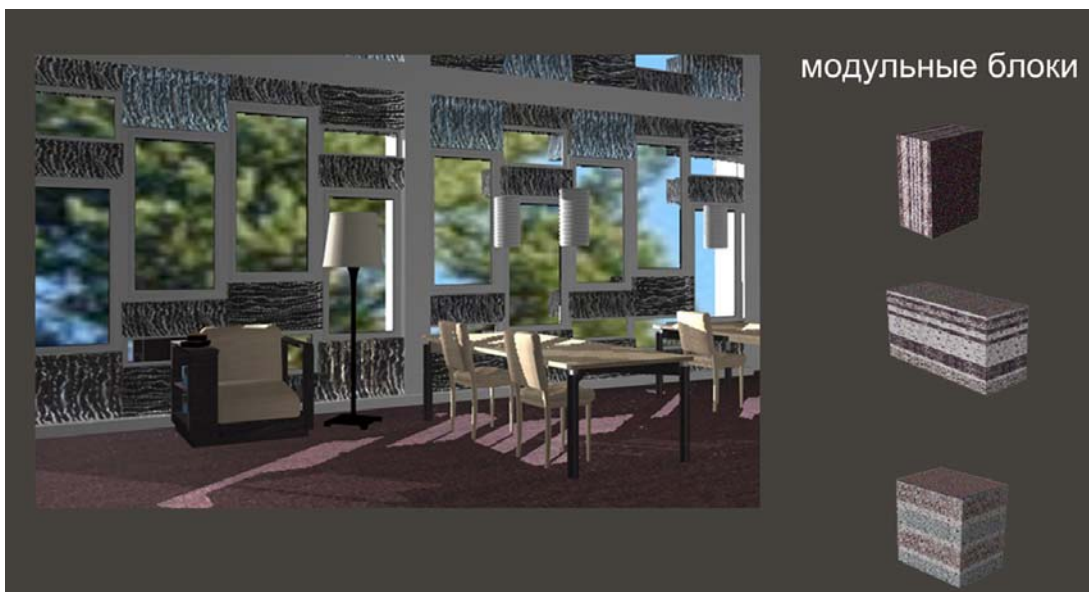


Рис. 6. Пример инновационного дизайна. Разработка модулей из "прозрачного бетона" с наполнителем из стекловолокна. Автор А. Клименко

концепции и методики обучения – профессиональная работа выпускников. Так, за последние 10 лет большая часть выпускников (по данным опросов в различные годы – от 40 до 70%) работает в различных областях дизайна, в том числе промышленного, и в производстве. Отрадно, что примерно 10% выпускников продолжили свое обучение и получили дополнительную квалификацию – от второго высшего образования до защиты диссертаций, т. е. продолжили реализовывать свой творческий потенциал.

Х. Байнхауэр и Э. Шмакке в книге “Мир в 2000 году” пытались обобщить прогнозы развития цивилизации 50-летней давности [5]. В целом, несмотря на значительную недооценку развития информационных технологий, прогнозы решения общемировых проблем оказались чересчур оптимистичными.

Дизайн, как продукт индустриального общества, выполняет свои функции постольку, поскольку развивается само общество. Футуристические прогнозы как оптимистического, так и пессимистического характера реализуются сегодня в проектах дизайнеров. Сверхзадача учебных заведений – вырастить поколения творческих личностей, которые смогут профессионально реализовать оптимистический прогноз.

Литература

- 1 Ульрих К., Эппингер С. Промышленный дизайн: создание и производство продукта / пер. с англ. М. Лебедева ; под ред. А. Матвеева. – М. : Вершина, 2007. – 448 с. – (Ulrich K.T.,

Eppinger S.D. Product Design and Development. – 3^d ed. – McGraw-Hill Companies, 2000. – 358 p.).

- 2 Розенсон И.А. Основы теории дизайна : учеб. для вузов. – СПб. : Питер, 2008. – 217 с.
- 3 Норманн Д.А. Дизайн промышленных товаров / пер. с англ. – М. : Вильямс, 2009. – 384 с.
- 4 Форти А. Объекты желания. Дизайн и общество с 1750 года / пер. с англ. И. Фронова. – М. : Изд-во студии Артемия Лебедева, 2011. – 480 с.
- 5 Байнхауэр Х., Шмакке Э. Мир в 2000 году. Свод международных прогнозов / сокр. пер. с нем. ; общая ред. и послесловие д.э.н. В.В. Коссова. – М. : Прогресс, 1973. – 240 с.

Поступила 03.06.2013.

Сведения об авторах

Захаров Александр Иванович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра общей технологии силикатов.

Адрес: 125480, г. Москва, ул. Героев-панфиловцев, д. 20, к. 3, стр. 4.

E-mail: alezakharov@rambler.ru.

Безменов Артем Игоревич, старший преподаватель РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра общей технологии силикатов.

Адрес: 125480, г. Москва, ул. Героев-панфиловцев, д. 20, к. 3, стр. 4.

E-mail: bezmen@list.ru.

РЕЦЕНЗИИ

УДК 658.512.23(049.32)

РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНИК: М.С. КУХТА, В.И. КУМАНИН, М.Л. СОКОЛОВА, М.Г. ГОЛЬДШМИДТ “ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН”

Д.В. Лычагин

ФГБОУ ВПО “Томский государственный архитектурно-строительный университет”

REVIEW OF THE TEXTBOOK “INDUSTRIAL DESIGN” BY M.S. KUKHTA, V.I. KUMANIN, M.L. SOKOLOVA, M.G. GOLDSCHMIDT

D.V. Lichagin

Tomsk State University of Architecture and Building



“Увлекающийся практикой без науки – словно кормчий, вступающий на корабль без руля и компаса. Всегда практика должна быть воздвигнута на хорошей теории”.
Леонардо да Винчи

Цель учебника, как отмечают авторы в его предисловии, – раскрыть специфику промышленного дизайна и выявить его историко-культурные, философские и теоретико-методологические основания: систематизировать накопленный опыт дизайн-проектирования, дать базовые сведения по основам формообразования, методологии дизайн-проектирования, конструирования промышленных изделий и особенностям технологических процессов их изготовления.

Актуальность такого издания обусловлена тем, что в современном мире дизайн пронизывает почти все сферы деятельности человека, являясь одним из главных элементов культуры. В связи с этим возрастает потребность

в специалистах в области промышленного дизайна и повышаются требования к их профессиональному обучению.

Дизайн в современном мире понимается чрезвычайно широко, как комплексная междисциплинарная проектно-художественная деятельность, интегрирующая естественно-научные, технические, гуманитарные знания, инженерное и художественное мышление, направленная на формирование на промышленной основе предметного мира в чрезвычайно обширной “зоне контакта” его с человеком во всех сферах жизнедеятельности.

Основной проблемой дизайна, по мнению исследователей, является создание культурно- и антропосообразного предметного мира, эстетически оцениваемого как гармоничный и целостный. Для этого необходима интеграция инженерно-технических, естественнонаучных и гуманитарных знаний (философии, психологии, социологии, истории искусств, семиотики).

История дизайна, представленная в учебнике, является важной как для опытных разработчиков, так и для начинающих дизайнеров. Обращаясь к истории, можно найти большое количество актуальной информации, поскольку дизайнеры во все времена сталкивались со сходными проблемами, связанными с разработкой функционального, долговечного изделия, форма которого стилистически не противоречива.

Авторы учебника ставят перед собой задачу познакомить студентов с различными этапами дизайнерской деятельности, показать, как рождается новое промышленное изделие, в котором гармонично сочетаются замы-

сел, материалы и технологии его изготовления, конструкция, обеспечивающая требуемый комплекс функциональных условий, цветовое решение, помогающее вписать изделие в среду и т.д.

Структура учебника логична и состоит из трех разделов, в каждом из которых раскрыты грани промышленного дизайна. В первом разделе *“История и теория дизайна”* дается толкование термина “промышленный дизайн”, определяется место дизайна в обществе, выделяются его основные функции. Представлен историко-культурный путь развития промышленного дизайна, в процессе которого сформировались теоретические основания дизайн-проектирования, философия формы промышленного изделия, основы технической эстетики и композиции в технике. Во втором разделе *“Методы промышленного дизайна”* рассматриваются методы формообразования промышленного изделия: художественные (стилистическая выразительность), инженерные (функциональность, конструктивность, эргономичность) и технологические. Даются основы методологии и этапы дизайн-проектирования, рассматриваются вопросы анализа дизайна промышленного изделия. Третий раз-

дел *“Элементы инженерного обеспечения промышленного дизайна”* посвящен вопросам методологии проектирования и технологии изготовления промышленных изделий.

Эта многомерность учебника делает его особенно интересным и ценным, поскольку студенты не просто знакомятся со знаково-средовыми аспектами, философией формы изделия, законами формообразования в дизайне, системой дизайн-проектирования, но и получают знания по современным материалам и технологиям, овладевают методологией проектирования промышленных изделий и получают сведения по элементам инженерного обеспечения промышленного дизайна.

Сведения об авторе

Лычагин Дмитрий Васильевич, доктор физико-математических наук профессор ФГБОУ ВПО “Томский государственный архитектурно-строительный университет”.

Адрес: 634003, г. Томск, пл. Соляная, д. 2.

E-mail: kaf_tgs@tsuab.ru.

РЕКЛАМА И ИНФОРМАЦИЯ

ВЫСТАВКА “ГРАФИКА МЕТАЛЛА”

Выставка под названием “Графика металла” проводилась в Томском политехническом университете в апреле 2013 г. На выставке были представлены работы, созданные с 2010 г. по 2013 г. студентами и аспирантами под руководством М.С. Кухты и А.П. Соколова в рамках выполнения проектов по исследованию формообразования объектов арт-дизайна. Основная тематика работ – ажурные металлические манекены, разработанные аспиранткой ТПУ Сокур Ксенией и студентами ТПУ: Денисовой Мариной, Пелевиным Евгением и Погоцкой Анной. Посетителям выставки представлялась возможность осуществить фотосессию рядом с экспонатами, заглянуть в “манекеново” лицо, в качестве которого было

встроенное зеркало, либо опробовать манекен как вешалку, декорировав ее бижутерией или своими аксессуарами.

По представленным на стенде материалам можно было проследить весь путь от эскиза до готового изделия.

“Олень” – это самая удачная на данный момент решетка, изготовленная в 2008 г.

Опыт данной экспозиции может быть использован для создания постоянной выставки под открытым небом, если выполнены требования к покрытиям поверхности экспонатов.



Рис. 1. Экспонаты выставки



Рис. 2. Экспонаты выставки



а)



б)

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

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 Автор(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. Помещается 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



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 № 592.