

ТРУДЫ АКАДЕМИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ И ДИЗАЙНА

№ 2, 2014

Научно-практический рецензируемый журнал

Редакционный Совет:

Куманин В.И. (Москва)
Лобацкая Р.М. (Иркутск)
Магомедов К.О. (Москва)
Хомушку О.М. (Кызыл)
Черных М.М. (Ижевск)
Бушар К. (Франция)
Хе Миньюэ (Китай)
Куманин А. (Израиль)
Хаянхьярваа Т. (Монголия)
Дзан Тонг (Китай)

Редколлегия:

Кухта М.С. (Томск) – *главный редактор*
Соколов А.П. (Томск) –
зам. гл. редактора
Галанин С.И. (Кострома)
Ершов М.Ю. (Москва)
Жукова Л.Т. (Санкт-Петербург)
Захаров А.И. (Москва)
Сафин Р.Р. (Казань)
Соколова М.Л. (Москва)

Издатель:

Издательство СТТ,
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: iscanderaga@rambler.ru.

Сайт журнала: <http://academy-tad.ru/m.htm>.

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, 2014

Scientific and Practical Peer-Reviewed Journal

Editorial Council:

Kumanin V.I. (Moscow)
Lobatskaya R.M. (Irkutsk)
Magomedov K.O. (Moscow)
Khomushku O.M. (Kyzyl)
Chernykh M.M. (Izhevsk)
Bouchard C. (France)
He Minyue (China)
Kumanin A. (Israel)
Khayankhyarvaa T. (Mongolia)
Zang Tong (China)

Board of editors:

Kukhta M.S. (Tomsk) –
Editor-in-Chief
Sokolov A.P. (Tomsk) –
Deputy Editor
Galanin S.I. (Kostroma)
Ershov M.Yu. (Moscow)
Zhukova L.T. (St. Petersburg)
Zakharov A.I. (Moscow)
Safin R.R. (Kazan)
Sokolova M.L. (Moscow)

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: iscanderaga@rambler.ru.

Journal web-site: <http://academy-tad.ru/m.htm>.

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	4	From Editor-in-Chief	
ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ		TECHNOLOGIES IN DESIGN	
ЛИТЬЕ ИЗДЕЛИЙ В ТЕХНИКЕ "УТРАЧЕННОГО ВОСКА" <i>С.И. Галанин, А.Н. Ишутина</i>	5	MOLDING OF PRODUCTS IN TECHNIQUE "THE LOST WAX" <i>S.I. Galanin, A.N. Ishutina</i>	
ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ НАНЕСЕНИЯ ТОНКОПЛЕНОЧНОГО ВАКУУМНОГО ПОКРЫТИЯ СТЕКЛОМ НА КАЧЕСТВО ПОКРЫТИЯ <i>А.А. Мерзлякова, М.М. Черных</i>	11	INFLUENCE OF CONDITIONS OF VACUUM COATING WITH THIN-FILM GLASS ON THE SURFACE QUALITY <i>A.A. Merzlyakova, M.M. Chernyy</i>	
РАСЧЕТ РЕЖИМОВ СВАРКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АРТ-ОБЪЕКТОВ <i>Е.А. Пелевин</i>	16	CALCULATION OF WELDING PARAMETERS FOR MANUFACTURE OF ART OBJECTS IN QUALITY <i>E.A. Pelevin</i>	
ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН		JEWELRY DESIGN	
НОВАТОРСТВО ЮВЕЛИРА-ТЕХНОЛОГА И ДИЗАЙНЕРА В.В. БЛИНОВА <i>И.В. Блинова, С.Н. Куликовских</i>	22	INNOVATION OF JEWELER-TECHNOLOGIST AND DESIGNER V.V. BLINOV <i>I.V. Blinova, C.N. Kulikovskikh</i>	
ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА		HISTORY OF DESIGN	
СТАЛИНСКИЙ СТИЛЬ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ДИЗАЙН МЕБЕЛИ В РОССИИ <i>И.И. Колосова, М.А. Удод</i>	27	STALINIST STYLE AND ITS IMPACT ON FURNITURE DESIGN IN RUSSIA <i>I.I. Kolosova, M.A. Udod</i>	
ДИЗАЙН В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ: ИСЧЕЗАЮЩАЯ ФУНКЦИЯ ВЕЩИ <i>М.С. Кухта</i>	36	DESIGN IN INFORMATION SOCIETY: DISAPPEARING FUNCTION OF A THING <i>M.S. Kukhta</i>	
ЭТНОДИЗАЙН: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ		ЭТНОДИЗАЙН: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ	
СЕМАНТИКА ТРАДИЦИОННЫХ ТУВИНСКИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ УКРАШЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ ЭТНОДИЗАЙНЕ <i>С.В. Зайцева</i>	39	SEMANTICS OF TRADITIONAL TUVAN NATIONAL DECORATIONS IN CONTEMPORARY ETHNO-DESIGN <i>S.V. Zaitceva</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ, СОХРАНЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ ЧЕРЕЗ ДИЗАЙНЕРСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ИГРОВЫХ ПРЕДМЕТОВ (НА ПРИМЕРЕ ТУВИНСКИХ ИГРУШЕК) <i>М.Н. Сергеева</i>	43	TECHNOLOGY, PRESERVATION AND TRANSFER OF INFORMATION VIA DESIGN OF GAME ITEMS (ILLUSTRATED BY EXAMPLE OF TUVAN TOYS) <i>M.N. Sergeeva</i>	
Вышла в свет	47	Just published	
Сведения для авторов	48	Information for the Authors	



Дорогие читатели и авторы!

Современная эра компьютерных технологий и распространение интернета создают коммуникативные пространства в которых дизайну отводится доминирующая роль. В отличии от индустриальной эпохи, дизайн информационной культуры охватывает чрезвычайно широкий круг общественной жизни – от организации материальных форм объектов различного назначения, до создания виртуальных пространств в цифровой среде.

Всеобъемлющий характер воздействия дизайна на современное бытие требует осмысления его природы не только в «пространстве формы», но и в “пространстве интерфейса”.

Таким образом на страницах нашего журнала рассматриваются как технологии создания реальных материальных объектов, так и исследуются возможности цифровых технологий в дизайне в пространстве которых теряется традиционная связь формы с функцией и вещь обретает новые качества, инициируемые перцептуальным вызовом информационной эпохи.

В этом номере журнала Вы найдете информацию о современном ювелирном дизайне и технике литья «утраченного воска», прочитаете об особенностях семантики и технологии этноукрашений Тувы, узнаете о влиянии сталинского стиля на формирование российских интерьеров, познакомитесь с новым уровнем морфологии в дизайне информационного общества. Также в журнале представлена информация о расчете режимов сварки при изготовлении арт-объектов и технологии декорирования стекла.

Мы благодарим наших авторов за поддержку издания и приглашаем к сотрудничеству всех специалистов и исследователей для которых стремление к красоте и совершенству является путеводной звездой творческой реализации.

*Главный редактор
проф. М.С. Кухта*

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В ДИЗАЙНЕ

УДК 671.1: 673.3: 673.5

ЛИТЬЕ ИЗДЕЛИЙ В ТЕХНИКЕ "УТРАЧЕННОГО ВОСКА"

С.И. Галанин, А.Н. Ишутина

Костромской государственный технологический университет
E-mail: sgalanin@mail.ru.

MOLDING OF PRODUCTS IN TECHNIQUE "THE LOST WAX"

S.I. Galanin, A.N. Ishutina

Kostroma State Technological University

Актуальность и цель работы. Исследование архаических технологических процессов, в том числе и литья, позволяет более полно понять особенности современных методов формообразования изделий из металла. Кроме того, изучение литых предметов культа и украшений различных континентов, культур, стран и эпох дает возможность прикоснуться к изделиям высочайшего мастерства и использовать наработки древних мастеров в современном творчестве.

Методы и результаты работы. Рассмотрены принципы создания литых изделий по технологии "утраченного воска". Сравнительный анализ показал, что все рассмотренные технологические приемы, применяемые в различных регионах мира на протяжении многих веков, можно отнести к группе с общим названием "литье по выплавляемым моделям". Для изготовления выплавляемых моделей использовались только низкоплавкие натуральные материалы: пчелиный воск, сало в смеси с толченым углем. В регионах, где подобные материалы были в дефиците, данный способ литья не находил развития. Как правило, изготовление изделий по такой технологии производилось в единичном экземпляре, что обуславливало уникальность украшений и статуэток.

Выводы. Скорее всего, создание, освоение и развитие технологий на различных континентах (Америка, Африка, Евразия) проходило независимо друг от друга, хотя возможны и факты ее передачи отдельными мастерами. Современные технологии литья по выплавляемым моделям и его разновидности оболочкового литья отличаются более совершенным оборудованием и материалами. Однако общая схема технологического процесса остается неизменной на протяжении многих веков.

Ключевые слова: техника утраченного воска, литье по выплавляемым моделям, оболочковое литье.

Study of archaic technological processes including molding, allows to understand more completely the features of modern methods of shaping the metal wares. Besides, the studying of cast cult objects and jewelry of various continents, cultures, countries and eras gives the chance to touch the products of the highest art-levels and to use practices of ancient masters in modern creativity. In the paper the principles of creation of cast products with technique of "the lost wax" are considered. The comparative analysis showed that all considered processing methods applied in various regions of the world throughout many centuries can be united in group with general name "Molding on consumable patterns". For production of consumable patterns only low-melting natural materials were used: beeswax, fat in mix with pounded coal. This way of molding was not developed in the regions with lack of similar materials. As a rule, the products, made with such technique, were in a single copy that caused uniqueness of such jewelry and figurines. Most likely, creation, comprehension and development of technologies on various continents (America, Africa, Eurasia) took place independently from each other, but their transfer by certain masters are possible. Modern technologies of molding with melted models and its modifications (shell molding) differ in more perfect equipment and materials. However the general scheme of technological process remains the same throughout many centuries.

Keywords: technique of the lost wax, molding on the melted models, shell molding.

Введение

Дорога исторического развития никогда не была прямой: этапы роста сменялись временами застоя и стагнации. Высокотехнологичные приемы изготовления ювелирных и художественных изделий, созданные и используемые в определенных регионах и эпохах, а затем по различным объективным и субъективным причинам утраченные, возрождались на других территориях или временных этапах, либо создавались заново. В полной мере это можно отнести к литью металла в технике “утраченного воска”, у которой есть аналоги – оболочковое литье, литье по выплавляемым моделям, техника “утраченной формы”.

Центрами литья металла в технике “утраченного” или “утраченного” воска различные исследователи называют доиспанскую Колумбию и страны центральной Америки, Индию и Непал, государства тропической Африки и Древнюю Русь. Несмотря на существенные различия во временных интервалах расцвета техники литья, религиях, изделиях, воплощаемых художественных образах, мастеров-литейщиков объединяют общие технологические приемы и высокие качество и мастерство исполнения.

Центральная Америка

История Колумбии началась задолго до того, как на американскую землю ступил Христофор Колумб. Эта страна может считаться колыбелью “высоких цивилизаций” Нового Света. Данные археологических исследований показывают, что колумбийские культуры имеют много общего с двумя наиболее передовыми центрами доколумбовой Америки – мезоамериканским (центральноамериканским) и центральноамериканским. Кроме того, у Колумбии выгодное географическое положение: она равноудалена от двух крайних точек континента, через которые был возможен приход человека в Америку [1].

Развитию ювелирного дела в доиспанской Колумбии способствовали два фактора: открытие в глубокой древности обширных залежей золота, меди, изумрудов и выдающиеся творческие способности жителей страны. Ювелирное искусство восходит к VII в. до н.э., но, возможно, появилось в еще более ранние времена. Оно оттачивалось на протяжении двух тысячелетий и не исчезло даже с началом геноцида индейских народов. Древнеколумбийские умельцы предпочитали работать с “тумбагой” (томпаком) – сплавом золота и меди в соотношении примерно 30 (золото) к 70 (медь) [1]. Тумбага ценилась из-за невысокой температуры плавления и возможности получать различные оттенки металла при изменении соотношения компонентов. Сначала сплав нагревали до окисления меди. При помощи специального травяного настоя или предварительно выдержанной мочи медь удаляли с поверхности, где оставался тонкий обогащенный золотом слой. Тумбагу готовили в паяльных трубках, плавильных тиглях и горнилах, работавших на каменном угле.

Мастеров-ювелиров называли “властителями огня”, причисляли к божествам, наделяли сверхъестественными способностями. Они обладали особым статусом в об-



Рис. 1. Ювелирные литые золотые изделия доколумбовой Америки

ществе и считались незаменимыми. Многие авторы, в том числе российские, пишут, что колумбийские аборигены научились тонкой работе с золотом от гвианских, карибских аборигенов и араваков. В действительности все было наоборот. Мастера Древней Колумбии первопроходцы в ювелирном деле Нового Света, так и оставшиеся непревзойденными. Они поделились своими знаниями не только с упомянутыми племенами, но и с обитателями Эквадора, Панама, Коста-Рики (рис. 1).

При обработке металла применялиськовка, закалка, чеканка, литье в формы из огнеупорной глины, очистка местного золота, золочение, пайка, зернь и т.д. Особых навыков требовало литье в технике “потерянного (или утраченного) воска”, позволяющее изготавливать изделия исключительной красоты, со сложными орнаментами и репродуцировать их сериями. Поверхность изделий на заключительном этапе полировали мелким песком, гладкими камешками и другими материалами до получения золотого блеска [1, 2].

Техника “потерянного воска” могла существовать только в регионах и странах, где было развито пчеловодство. Ученые-археологи отметили особенность: среди находок в Перу отсутствуют литые изделия, столь часто встречающиеся в Центральной Америке, Мексике, Колумбии. Здесь они были выполнены ковкой, обжигом, украшены резьбой. Этот факт можно объяснить тем, что единственным поставщиком воска в Южной Америке была разновидность местных пчел – медоносной, но не жалящей, семейства мелипонид. Они отсутствуют на плоскогорьях и западном побережье Перу, где народы не знали техники литья соседей – “потерянный воск” [3].

Метод “потерянного воска” мог неоднократно воспроизводиться мастерами: необходимо знание поведения металлов и сплавов при литье, но сам процесс не требует сверхтонкой ручной работы, как при непосредственной обработке золота. Успех зависит от однородности сплава, сложности самой формы отливки, от скорости заливки и легкости заполнения всей формы расплавленным металлом, чтобы избежать охлаждения расплава, прежде чем все пустоты формы заполнятся.

Методом “потерянного воска” изготавливали полые предметы или с отверстием на обороте. Из смеси глины и древесного угля лепили “стержень” в форме отливаемого предмета и покрывали его слоем пчелиного воска. Слой воска протыкали в нескольких местах бамбуковыми или деревянными палочками для выхода газов и для предотвращения сдвига заготовки во время заливки. Размер и количество распорок варьировались от трех до тридцати и более в зависимости от опыта и предвиденья мастера. Формы покрывали наружным слоем глиняной смеси, сушили и заливали в них металл. После остывания отливки внешнюю форму разбивали и снимали распорки. Отверстия, оставшиеся от палочек, забивали металлическими проволочками. Образовавшиеся рубцы и полоски тщательно зашлифовывали. В конце при необходимости выскабливали остатки внутреннего стержня.

При изготовлении стандартных предметов вырезали матрицы из мягкого сланца. Большинство найденных форм имеет вид параллелепипеда с разными орнаментами на каждой стороне. Если рисунок “снашивался”, эту грань гравировали заново. Эти матрицы использовались для изготовления форм, выдавливая оттиск на мягкой глине. Когда глина высыхала, полости заполняли воском. Этими моделями пользовались при производстве бус для ожерелий и жертвенных статуэток, называемых танхос. Иногда изготавливались целые восковые “простыни” для формовки мелких элементов вместе с крупными. Так, нагрудные пластины делали вместе с серьгами-подвесками [4].

Индия и Непал

Во всем мире известны непальские изделия из металла. Изначально их изготавливали из бронзы, позднее использовали латунь. Наивысшего расцвета это искусство достигло в XIV–XVI вв., но и сегодня создаются прекрасные произведения. Здесь по-прежнему применяется техника “утраченного воска”. Сначала фигура изготавливается из воска и обмазывается глиной. Затем воск вытапливается, а получившаяся полость заливается жидким металлом (при этом в середину вводится глиняный стержень так, что статуя остается полый). Очищенную от глины статую шлифуют, полируют, покрывают позолотой или расписывают, а особенно дорогие экземпляры украшают драгоценными камнями. Центром бронзового литья в Долине Катманду по праву считается Патан [5].

В Индии, являющейся одним из самых древних очагов мировой культуры, раньше, чем во многих других регионах зародились и различные самобытные приемы литья, давшие начало литейным ремеслам на всем востоке Азии. Многие ученые полагают, что здесь человек “открыл” для себя металлы и металлические ремесла примерно в то же время, что и в Двуречье, Египте или на острове Крит и, быть может, раньше, чем в Китае. Высокий уровень индийского художественного литья был достигнут уже во времена хараппской культуры, названной по населенному пункту Хараппа в штате Пенджаб, где были впервые обнаружены древние города. Расцвет



Рис. 2. Танцующий Шива Натараджа, XII в., скульптура династии Чола. Индия, Делийский музей [6]

культуры Хараппа, или долины Инда, относится к концу III тысячелетия до н.э.

По-видимому, древнеиндийские литейщики, как и в других странах, первоначально использовали каменные и песчано-глинистые формы. Мастерам долины Инда уже в III тысячелетии до н.э. было известно литье с применением стержней (для выполнения отверстий в полых отливках). К этому времени относится изобретение замечательного способа литья по выплавляемым восковым моделям, получившего распространение у всех древних народов и давшего толчок развитию сложнейших форм художественного литья.

Цивилизация долины Инда просуществовала целое тысячелетие, постепенно угасая, и, в конце концов, исчезла под ударами завоевателей – ариев. Наступил застой на тысячи лет. С IX в. и до конца XIII в. в Южной Индии установилась блестящая династия Чола, утвердившая свое превосходство в области скульптуры. В X в. там снова возрождается замечательное искусство бронзового литья по способу “утраченного воска”, то есть по выплавляемым моделям. Шедевры этого искусства, достигшего пика своего расцвета в XI–XII вв. и знаменующего вершину мастерства изготовления средневековой индийской скульптуры, представляют большей частью изображения многочисленного пантеона индуистских божеств. В Южной Индии эти металлические отливки вытеснили традиционные каменные статуи [6].

Шива Натараджа, или Танцующий Шива – один из наиболее популярных образов для бронзовых статуэток, сделанных в Южной Индии, особенно в период Чола. Трудность получения качественной отливки объясняется сложной фигурой танца, замысловатой композицией, мелкими деталями и тонким орнаментированным об-

ручем значительного диаметра, обрамляющим композицию. На рисунке 2 представлен лучший образец бронзового изображения Шивы Натараджа, находящийся в музее Дели.

Известно несколько подобных отливок того же времени, они входят в коллекции разных музеев мира. Поскольку при таком способе литья для освобождения готовой отливки форму разбивают, невозможно найти абсолютно одинаковые фигуры, но все они выполнены с великолепным мастерством. Позже, начиная с XVII в., выпуск копий бронзы Чола ставится «на поток», изображения небольших размеров тиражируются в большом количестве, не всегда сохраняя художественные качества [6].

Древняя Русь

Со времен Древнерусского государства сохранилось большое количество изделий, отлившихся русскими мастерами в каменных литейных формах. Подобные предметы порой представляют собой настоящие произведения искусства, поражающие изяществом и оригинальностью. Большая часть древнерусских ювелирных изделий отливалась с использованием специальных восковых моделей.

Помимо традиционного плоского литья, позволявшего при известной осторожности сохранять литейную форму и даже пользоваться ею многократно, литейщикам часто приходилось решать задачу создания объемных вещей, которые невозможно было вынуть из формы, не разломав последней. В некоторых случаях для таких изделий создавали сложную составную форму из нескольких частей, что, однако, неизбежно увеличивало количество литейных швов, а тем самым ухудшало качество изделий.

На помощь мастеру приходил так называемый способ «потерянной» или «утраченной формы», когда изготовленную восковую модель обмазывали глиной со всех сторон, обжигали, вытапливали воск, наливали металл и для получения вещи разламывали глиняную форму. Способ «потерянной формы» широко применялся с X в. Именно этим приемом создан ряд бронзовых и серебряных фибул со звериными мордами, бронзовые подсвечники с такими же мордами по бокам и ряд других предметов, что подтверждается отсутствием на них литейных швов, даже зачищенных. Техника восковой модели тесно связана с работой на заказ, так как этим способом создавались вещи-уникумы, единичные, неповторяемые экземпляры. Работа для более широкого круга заказчиков требовала большей массовости продукции, что и приводило к созданию более долговечных шаблонов для изделий. Такими прочными шаблонами были каменные литейные формы, во множестве находимые в старых городах. Материалом для форм служил песчаник, известняк, жировик, розовый шифер. Иногда делались и прочные двусторонние глиняные формы. Многие формы снабжались специальными шипами, скреплявшими половинки.

Литье олова проводилось в специальные бронзовые литейные формы, некоторые из которых позволяли со-

здавать имитацию дорогих ювелирных изделий со скальню и зерню. Для этого мастера делали формы, состоявшие из трех или четырех частей. Русская литейная продукция распространялась не только по территории Древнерусского государства, но и далеко за его пределами [7].

Литейное дело, бывшее в домонгольской Руси лишь технологическим приемом в ювелирном деле и ограничивавшееся только изготовлением женских украшений и церковной утвари, в XIV–XV вв. развивается в крупную отрасль металлообрабатывающей промышленности. Собственных цветных металлов – меди, олова, свинца и других – древняя Русь не имела до конца XV в. Эти металлы привозили с Запада, Востока и из Средней Азии, а также из районов Приуралья. Широко использовали вторичные металлы: все старые, негодные, поломанные изделия шли в переплавку.

Древнейший вид крупного литья – литье колоколов, но колокола X–XIII вв. были небольшими, для их изготовления не требовалось специальных плавильных печей и литейных агрегатов. В середине XIV в. появляется летописное упоминание о литье больших колоколов, и именно в это время в русской архитектуре появляются колокольни, которых раньше не было. Литье колоколов требовало сложного оборудования, множества технических навыков и знания разнообразных секретов. Особенно технология литья усложнялась с увеличением размеров изделия.

В сочинении Теофила X–XI вв. «Трактат о различных художествах» описано производство колоколов. На глиняный болван, имеющий форму внутренней поверхности, наносили слой из сала, смешанного с древесным углем. Из этой массы изготавливали модель колокола, затем на приготовленную модель вновь наносили слоями глину, которую оплетали для жесткости железными обручами. После сушки формы вытапливали сало и в образующуюся пустоту заливали расплавленный металл. После остывания литейную форму разламывали и извлекали колокол, который затем отшлифовывали на вращающемся станке [8]. Главный недостаток в том, что внутренность неразъемной формы во время выплавки сала несколько портилась, и металл заполнял уже искаженную форму.

Высокое профессиональное мастерство колокольных литейщиков позволило в XV в. быстро освоить новую технику производства пушек из медных сплавов. Вместе с литьем колоколов и пушек в XIV–XV вв. развивалось и художественное литье. Значительное место в продукции литейщиков занимала церковная утварь: кресты, иконки, подсвечники, паникадила и т.п. Ювелиры отливали много женских украшений и иных мелких художественных поделок: перстней, браслетов, колтов, височных колец, медальонов, поясных наборов, всевозможных художественных накладок, колокольчиков, бубенчиков. Основным технологическим приемом было литье в жесткие, чаще всего каменные формы (односторонние, двусторонние и разнообъемные составные); продолжало бытовать литье по восковой модели с потерей и сохранением формы. При литье перстней с печатками или

со вставками использовали разъемные жесткие формы со вставным стержнем [9].

Тропическая Африка

Около двадцати бронзовых голов почти в натуральную величину, найденных в Ифе в Нигерии, свидетельствуют о высоком уровне утонченного мастерства и реализма. Источники происхождения этого натуралистического стиля и техники литья методом утраченной восковой модели или “утраченного воска” в царстве Ифе неизвестны. Терракотовые и бронзовые скульптуры Ифе были в употреблении до XIII в. н.э. и, несомненно, служили прославлению правителей [10, 11]. Бронзовые головы создавались методом “потерянного воска”. Ваятель изговаривал из воска модель, которую потом покрывал слоями сырой земли. После сушки, когда воск постепенно вытапливался, освобождающееся пространство заполнялось жидким металлом. После застывания металла земляную оболочку аккуратно разбивали, и оставалась бронзовая скульптура. При таком способе изготовления по каждой модели создается лишь одна скульптура, и при малейшей неудаче и неосторожности всю работу приходилось начинать заново. Неудивительно, что техника “потерянного воска” требовала большого мастерства и не меньшего терпения [12].

Согласно бенинским источникам, в конце XII в. это ремесло пришло в Бенин из соседнего Ифе. В Бенине до конца XVII в. производили большие бронзовые стилизованные головы (рис. 3), статуэтки воинов и рельефы в форме подвесок и декоративных пластин. Все изображения людей стилизованы, гладкие поверхности лиц составляют контраст с участками другой фактуры и орнаментами, сделанными в технике литья и гравировки. Ашанти, племена Золотого Берега (Гана), продолжили эту традицию в миниатюрном литье, изготавливая крошечные золотые гирьки, филигранные подвески и миниатюрные маски [12].

Существует несколько версий появления художественного литья из бронзы на Африканском континенте. Одна утверждает, что бронзовое искусство занесено в Бенин в XVI в. португальцами, как говорили об этом англичанам сами бенинцы. Другая легенда рассказывает, что ремесло пришло из соседнего государства Ифе. В 1280 г. опытный литейщик Игве-Ига был отправлен царем Ифе в Бенин, где научил своему искусству местных мастеров. Бенинские мастера в совершенстве овладели сложной техникой отливки изделий из бронзы, что могли получать отливку, толщина стенок которой не превышала 2–3 мм. Такой виртуозной работы европейские литейщики еще не знали даже в XV в.

Изготовление бронзовых изделий считалось в Бенине привилегией царя, поэтому искусство литья держалось в строжайшем секрете, а бронзовых дел мастера жили и работали в особом квартале по соседству с царским дворцом под неусыпным надзором. В этих мастерских изготавливались бронзовые головы умерших царей, горельефные панели для облицовки дворцовых галерей, разнообразные статуэтки вельмож, воинов, музыкантов. Сейчас местные мастера работают частным порядком,

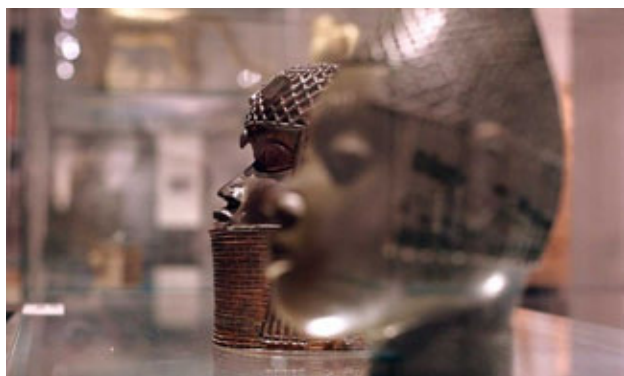


Рис. 3. Бронзовые головы из Бенина. Британский музей [13]

по домам и, объединившись в товарищества. Отливают из меди, олова, цинка, алюминия, бронзы массивные украшения, браслеты, кольца, подсвечники, вазы, оружие, маски, сувенирные фетиши; стилизованные, слегка вытянутые фигурки животных и людей, жрецов вуду; целые композиции, изображающие сцены охоты, быта, рыбалки; колокольчики, кресты. Каждое изделие уникально, потому что изделие изготавливают, используя технику “утраченного” или “потерянного воска”. Точных копий при такой технике быть не может [13].

Процесс изготовления детали начинается с лепки из обычного пчелиного воска заготовки. Пчелиный воск сначала подогревают для удаления примесей. Для более удобного вырезания фигурок из воска нож нагревают на плите с углем.

Готовое изделие покрывают глиной. Глину измельчают, просеивают и смешивают в емкости с водой. Изделия из воска окунают в эту емкость несколько раз, каждый полученный слой просушивают на воздухе.

Затем каждую фигурку покрывают толстым слоем грубой глины и пробивают одно или несколько отверстий, через которые в дальнейшем будет удаляться воск. Покрытые глиной формы сутки сушатся на воздухе. Чтобы глина не развалилась и не потрескалась при нагревании, ее укрепляют железными пластинками. Воск внутри составляет форму слепленной фигурки. Далее заготовку нагревают на огне, воск становится жидким. Его выливают в воду, собирают и в дальнейшем снова используют для лепки. В горшок набирается либо однородный металл, либо делается сплав меди с цинком (латунь), или меди с оловом (бронзу). Иногда в горшок бросается то, что есть под рукой – болты, гайки, шурупы, шпингалеты, щеколды, части каких-то небольших механизмов. Горшок устанавливается на огонь, который раздувается мехами, поддерживая высокую температуру, необходимую для плавки. Чтобы емкость при нагревании случайно не упала, и металл не разлился, ее обкладывают остатками глиняных форм от прежних заготовок.

За полчаса плавится полкилограмма металла. Потом его заливают в пустотелую глиняную форму, оставшуюся после слива воска. Если металла слишком много, то на этот случай держат еще одну форму, запасную. Пресс-

форму извлекают и охлаждают водой. Через несколько минут металл застывает, и глину скалывают.

Полученное методом “утраченного воска” изделие доводится, ему придается товарный вид: подпиливается, подстукивается, подтачивается, натирается до блеска. Этим занимаются отдельные люди. Детали обрабатывают ножовкой, известью и наждачной бумагой, полируют песком под струей воды и наносят патины перманганатом или черным гуталином в несколько этапов.

Выводы

Сравнительный анализ технологических приемов литья методом “утраченного воска” и родственных ему методов позволяет сделать следующие выводы.

1. Все рассмотренные технологии можно отнести к группе с общим названием “литье по выплавляемым моделям”. Разновидностью является оболочковое литье, когда разлив расплавленного металла производится в формы, созданные обмазкой глиной восковых моделей с последующим ее обжигом, из которых предварительно удален при термообработке материал модели. При оболочковом литье внутри модели помещается стержень или основа, позволяющая отливать тонкостенные изделия.
2. Для изготовления выплавляемых моделей используются низкоплавкие натуральные материалы: пчелиный воск, сало в смеси с толченым углем. В регионах, где подобные материалы были в дефиците, данный способ литья не находил развития.
3. Как правило, изготовление изделий по такой технологии производилось в единичном экземпляре, что обуславливало уникальность украшений и статуэток.
4. Скорее всего, создание, освоение и развитие технологий на различных континентах (Америка, Африка, Евразия) проходило независимо друг от друга, хотя возможны и факты ее передачи отдельными мастерами.
5. Современные технологии литья по выплавляемым моделям и оболочкового литья отличаются более совершенным оборудованием и материалами. Однако общая схема технологического процесса остается неизменной на протяжении многих веков.
6. Изучение особенностей архаических технологических процессов позволяет более полно понять особенности современных методов формообразования изделий из металла. Кроме того, изучение литых предметов культа и украшений различных континентов, культур, стран и эпох дает несравненную возможность прикоснуться к изделиям высочайшего мастерства и использовать наработки древних мастеров в современном творчестве.

Литература

1. Золотой король [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.taninfo.ru>.
2. Техника “потерянного воска” [Электронный ресурс]. – URL: <http://barranquilla.ru/istoriya-i-kul-tura/kul-tura/tehnika-poteryannogo-voska.html>.
3. “Властители огня” Южной Америки [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.paseka.ru/uvelir2.html>.
4. Мышкина К. Наследство нежалящей пчелы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/1904>.
5. Искусство Непала. Бронзовое литье [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bharatiya.ru/nepal/remeslo.html>.
6. Мир художественного литья. История технологии / Н.И. Бех, В.А. Васильев, Э.Ч. Гини, А.М. Петриченко. – М. : Наука, 1997. – 272 с.
7. Техника литья в Древней Руси [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.istojarusi.ru/gorodskie-yuveliry/texnika-litya/index.php>.
8. Theobald W. Technik des Kunsthandwerksimzehnten Jahrhundert. – Berlin, 1933. – P. 54.
9. Литье в Древней Руси [Электронный ресурс]. – URL: <http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000170/st017.shtml>.
10. Энциклопедия “Кругосвет”. Металл художественный. Тропическая Африка [Электронный ресурс]. – URL: http://www.krugosvet.ru/enc/kultura_i_obrazovanie/izobrazitelnoe_iskusstvo/METALL_HUDOZHESTVENNI.html.
11. Устные традиции Бенина [Электронный ресурс]. – URL: <http://survival-ru.org/news/afrika/13389-ustnye-tradicii-benina.html>.
12. Ионина Н.А. Скульптура Ифе. Электронная библиотека “Аномалия”. Серия “100 великих”: сто великих сокровищ [Электронный ресурс]. – URL: <http://libanomaly.ru/100sokr/43.htm>.
13. Adande J. Technique du bronze a la cire perdue [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.african-concept.com/bronze-africain.html>.

Поступила 06.05.2014

Сведения об авторах

Галанин Сергей Ильич, доктор технических наук, профессор кафедры технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса Костромского государственного технологического университета (КГТУ).

Адрес: 156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, 17. (4942)316492.

E-mail: sgalanin@mail.ru.

Ишутина Анна Николаевна, аспирант кафедры технологии художественной обработки материалов, художественного проектирования, искусств и технического сервиса Костромского государственного технологического университета (КГТУ).

Адрес: 156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, 17. (4942)316492.

E-mail: nnytta28.nuscha@mail.ru.

УДК 621.795

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ НАНЕСЕНИЯ ТОНКОПЛЕНОЧНОГО ВАКУУМНОГО ПОКРЫТИЯ СТЕКЛОМ НА КАЧЕСТВО ПОКРЫТИЯ

А.А. Мерзлякова, М.М. Черных

ФГБОУ ВПО "Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова"
E-mail: shasha_1@mail.ru

INFLUENCE OF CONDITIONS OF VACUUM COATING WITH THIN-FILM GLASS ON THE SURFACE QUALITY

A.A. Merzlyakova, M.M. Chernyh

M.T. Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки практических рекомендаций по проектированию и производству художественно-промышленных изделий с покрытием тонкой пленкой стекла в вакууме.

Цель работы: Повышение декоративных свойств художественно-промышленных изделий за счет тонкопленочного вакуумного покрытия стеклом материала изделия. Обеспечение его качества за счет определения функциональных режимов работы вакуумной установки и возможности их варьирования для достижения различных декоративных эффектов.

Методы исследования: базируются на анализе факторов, влияющих на эстетические характеристики покрытия, которые должен учитывать дизайнер при разработке нового художественно-промышленного изделия.

Результаты: Напыление на неподвижную подложку позволяет получить новый декоративный эффект в виде радужного контура вокруг зоны напыления, расширяющий возможности дизайна изделий. Упрощается получение заданного цветового тона за счет возможности управления толщиной напыляемой пленки стекла.

Ключевые слова: качественное покрытие, декоративный эффект, толщина пленки стекла.

Actuality of work is caused by the need to develop practical recommendations for design and manufacture of art and industrial products coated with a thin film of glass in vacuum.

Our aim is to increase the decorative properties of art and industrial products due to thin-film vacuum coating with glass. The quality is ensured by defining the functional modes of vacuum unit and their possible variation to achieve various decorative effects. Our method is based on analysis of the factors affecting the aesthetic characteristics of the coating, which have to be considered by designer while developing the new art and industrial products.

Powder coating of a fixed substrate provides a new decorative effect of rainbow loop around the coating area, empowering the product design. Obtaining a specified color tone is simplified due to ability to control the thickness of glass-film deposited.

Keywords: thin film of glass, qualitative coating, decorative effect, thickness of glass film.

Повышение эстетических свойств художественно-промышленных изделий за счет улучшения количественных и качественных характеристик цвета, а также блеска применяемых покрытий на сегодняшний день является одной из приоритетных задач производителей. Использование насыщенных цветов в целях декорирования поверхностей и пространства позволяет привлечь внимание потребителя и повысить конкурентоспособность изделий [1].

Наиболее широкими колористическими возможностями обладает тонкая пленка стекла, нанесенная в вакууме на пленку хрома [2–4]. За счет явления интерференции и регулирования толщины наносимой пленки стекла, возможно получать весь спектр цветов.

Для предупреждения брака на производстве и получения качественной пленки стекла заданного цвета необходимо соблюдать рекомендуемые значения режимов работы вакуумной установки УВН-71П-3, в которой на подложку ситалла последовательно осаждаются пленки хрома ЭРХ и стекла С-44-1 (ОСТ II ПО.094.022-72). Регулируемые факторы установки, влияющие на качество покрытия:

- температура подложки;
- расстояние от подложки до испарителей хрома и порошка стекла;
- время напыления;
- степень вакуума;
- форма корректирующей диафрагмы (рис. 1).

Изменением значений этих факторов достигается заданная толщина слоев стекла и хрома и требуемое качество покрытия.

Температура подложки в процессе осаждения оказывает существенное влияние на структуру пленок и, следовательно, на стабильность их свойств в процессе эксплуатации. Снижение температуры подложки и повышение плотности потока испаряемого вещества приводит к раннему образованию центров кристаллизации напыляемого материала, увеличению их числа на единицу площади и формированию мелкокристаллической структуры. Для получения стабильных в процессе эксплуатации тонких пленок хрома и стекла необходим нагрев подложки (табл. 1) [5].

Рациональная температура нагрева подложки соответствует диапазону 230–260 °С, обеспечивающему высо-



Рис. 1. Профили корректирующих диафрагм

кие эстетические и технологические показатели покрытия без увеличения времени напыления.

Расстояние от подложки до испарителей хрома и порошка стекла влияет на время получения заданной толщины слоев и равномерность толщины покрытия (табл. 2).

Рациональными значениями расстояний от подложки до испарителей можно считать:

- для хрома ЭРХ – 150 ± 10 мм;
- для порошка стекла С44-1 – 250 ± 10 мм.

Значения расстояний от подложки до испарителей хрома и стекла отличаются между собой из-за различия свойств испаряемых веществ.

Максимально достигаемое значение степени вакуума на установке данного типа составляет $5 \cdot 10^{-6}$ мм.рт.ст. при условии обеспечения чистоты деталей установки и герметичности элементов откачивающих насосов [6]. Загрязнение деталей установки ведет к выделению газов и снижению степени вакуума, вплоть до $5 \cdot 10^{-5}$ мм.рт.ст. Установлено, что рабочим диапазоном вакуумной установки, обеспечивающей получение качественного покрытия без пузырей и трещин, являются значения степени вакуума от $5 \cdot 10^{-6}$ мм.рт.ст. до $2 \cdot 10^{-5}$ мм.рт.ст. Для поддержания этого диапазона, т.е. предотвращения обра-

Таблица 1
Диапазоны температуры нагрева подложки

№ п/п	Температурный режим, °С	Результаты
1	150–230	Недостаточная адгезия между пленкой хрома ЭРХ и материалом подложки, что ведет, к ненасыщенному, бледному цвету слоя пленки стекла С44-1, нанесенной на слой хрома
2	230–260	Достигается прочное сцепление хрома ЭРХ с материалом подложки, равномерное распределение слоя хрома по подложке (без дефектов), обеспечивается равномерный, насыщенный и яркий цвет пленки стекла
3	260–400	Достигается прочное сцепление хрома с материалом подложки, дефекты на пленке хрома отсутствуют, но увеличилось время напыления из-за высокой остаточной энергии атомов напыляемого вещества

Таблица 2
Влияние расстояния от подложки до испарителей хрома и порошка стекла на качество покрытия

№ п/п	Расстояние от подложки до испарителей хрома/порошка стекла, мм	Результаты
1	180–250/280–300	Распыляемые материалы не достигают подложки или достигают в небольших количествах, что ведет к увеличению времени напыления хрома с 2–5 мин
2	150 ± 10 / 250 ± 10	Достигается равномерный цвет покрытия, время напыления хрома составляет 1 мин
3	80–120/150–200	Возникают дефекты покрытия в виде повышенной шероховатости в пределах одной подложки

Таблица 3
Определение толщины пленки хрома

№ п/п	Удельное сопротивление пленки хрома, Ом·м; толщина пленки, мкм	Результаты
1	$(35–100) \cdot 10^{-8}$; 0,04–0,01	Толщина пленки хрома недостаточна, поэтому: 1) плохо сцепляется со стеклом; 2) имеет повышенную шероховатость (Ra до 0,075 мкм); 3) не обеспечивает возможности получения качественной пленки стекла
2	$(5–20) \cdot 10^{-8}$; 0,3–0,075	Толщина пленки хрома избыточна, поэтому: 1) происходит отслоение пленки хрома; 2) увеличивается время травления пленки хрома при необходимости дальнейшей ее обработке
3	$(20–30) \cdot 10^{-8}$; 0,075–0,05	Достигается требуемое качество пленки хрома

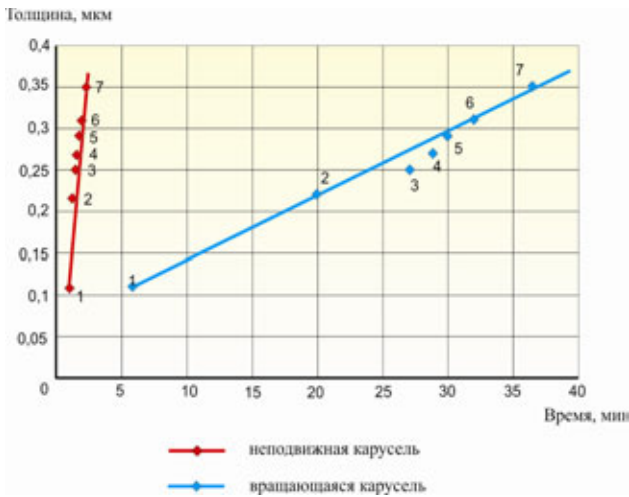


Рис. 2. Зависимость толщины напыляемой пленки от продолжительности напыления



Рис. 3. Изменение синего цвета тонкой пленки стекла в зависимости от порядка интерференции (а – 1-й порядок; б – 2-й порядок; в – 3-й порядок)

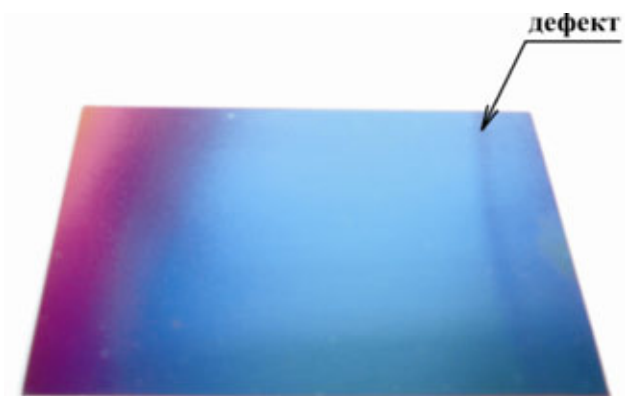


Рис. 4. Образец с дефектом в виде полосы

зования газов в процессе напыления, необходимо проводить отжиг заготовок, а также заменять загрязненные детали вакуумной установки на чистые.

При осаждении хрома на поверхности образуется слой окислов, который активно сцепляется с материалом подложки и слоем стекла. Хром в сравнении с другими металлами обладает лучшей адгезией с пленкой стекла.

Толщину пленки хрома определяли по величине элект-

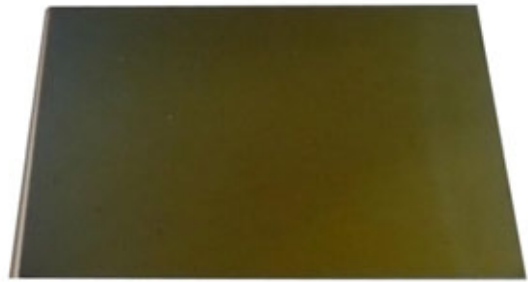


Рис. 5. Образец равномерного покрытия

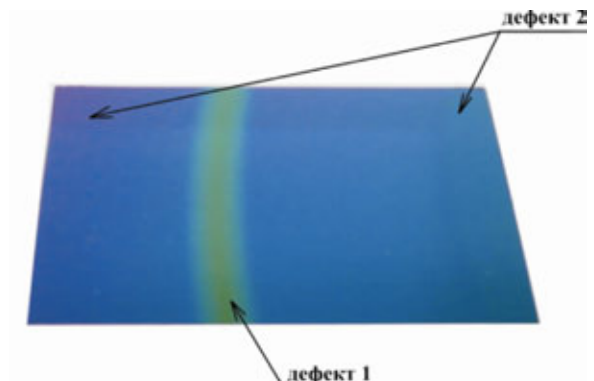


Рис. 6. Образец с дефектом напыления через отверстия

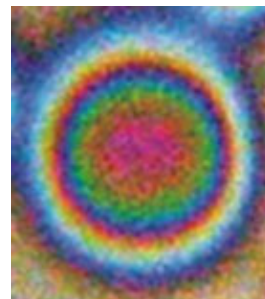


Рис. 7. Изображение с цветовыми переходами, по контуру отверстия

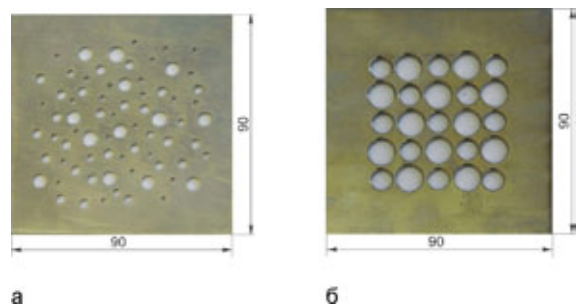
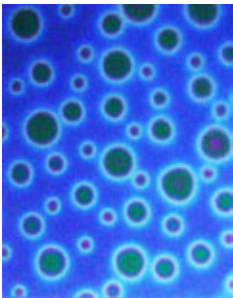
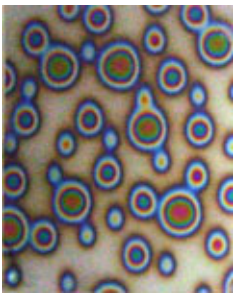
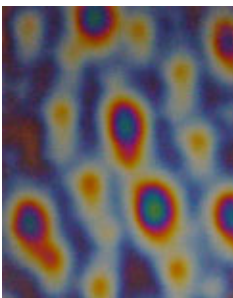


Рис. 8. Диафрагмы: а – для напыления пленки стекла с хаотичным расположением отверстий (диаметрами 2,0; 4,0; 6,0 мм); б – для напыления пленки стекла с упорядоченным расположением отверстий (диаметрами 8,0 и 10,0 мм)

Таблица 4
Зависимость цвета покрытия от времени напыления на вращающейся и неподвижной карусели

№ образца	Цвет пленки	Толщина покрытия, мкм	Время напыления, мин	
			Вращающаяся карусель	Неподвижная карусель
1	синий	0,11	6,0	1,0
2	золотистый	0,22	20,0	1,30
3	оранжевый	0,25	27,0	1,50
4	малиновый	0,27	29,0	1,65
5	фиолетовый	0,29	30,0	1,80
6	голубой	0,31	33,0	1,95
7	зеленый	0,35	37,0	2,25

Таблица 5
Рисунки, полученные с помощью диафрагмы с хаотичным расположением отверстий при различном ее удалении (L) от напыляемой поверхности

Вид рисунка	Описание рисунка	Последовательность напыления
<p>L = 15мм</p> 	<p>Контур элементов четкие. Цветовые переходы от бледно-фиолетового до розового Диаметры элементов 4,1 мм; 6,1мм; 8,1мм</p>	<p>Напыление пленки стекла в два этапа: 1. Напыление на вращающейся карусели за 30 мин 2. Напыление на неподвижной карусели за 2 мин 42 с</p>
<p>L = 30 мм</p> 	<p>Контур элементов четкие. Цветовые переходы от светло-фиолетового до розового Наибольшие размеры элементов 6,2 мм; 8,2 мм; 10,2 мм. Элементы слабо вытянуты вдоль большей стороны образца</p>	<p>Напыление пленки стекла в один этап на неподвижной карусели за 3,5 мин</p>
<p>L = 70 мм</p> 	<p>Контур элементов размыты. Цветовые переходы от бледно-голубого до желто-зеленого. Наибольший размер большого элемента – 15,8 мм, его наименьший размер – 11,8 мм. Элементы значительно вытянуты вдоль большей стороны образца</p>	<p>Напыление в один этап на неподвижной карусели за 5 мин</p>

рического сопротивления пленки по стандартной методике [7] (табл. 3).

Как следует из таблицы 3, рациональные значения толщины слоя хрома находится в пределах от 0,05 мкм до 0,075 мкм и соответствует удельному сопротивлению $(20-30) \cdot 10^{-8}$ Ом·м.

Толщина пленки стекла, определяющая цвет поверхности изделия, зависит от продолжительности напыления. Зависимости толщины от времени для подвижной и неподвижной (при напылении) подложек приведены в таблице 4 и на рисунке 2. Толщину пленки определяли по цвету по известным рекомендациям, используемым в микроэлектронной промышленности [8].

Толщина пленки стекла в диапазоне от 0,05 до 0,85 мкм обеспечивает получение всех цветов видимого спектра, от красного до фиолетового. Дальнейшее увеличение толщины пленки стекла ведет к повышению порядка интерференции и повторению цветов со снижением насыщенности и яркости. При высоких порядках интерференции цвета приближаются к темно-серому (рис. 3).

При напылении разные участки подложки перемещаются относительно отверстия диафрагмы с разной скоростью, поскольку удалены от оси вращения подложки (оси карусели) на различные расстояния, что ведет к неравномерности толщины пленки и, следовательно, цвета в пределах подложки. Неравномерность усиливается разном удаленности участков подложки от распылителя. Так, при использовании диафрагмы с круглым отверстием (рис. 1, а) неравномерное распределение напыляемого материала приводит к образованию полосы, про-

ходящей через всю подложку (рис. 4).

Применение корректирующей диафрагмы с продольным отверстием (рис. 1, б) позволяет получать пленку разнотолщинность которой в пределах подложки не превышает 2% от толщины пленки и достичь визуально равномерного цвета (рис. 5).

Наличие на диафрагме дополнительных отверстий (рис. 1, в) позволяет получать полосу другого цвета на одноцветном фоне (рис. 6), что можно использовать для декорирования;

Напыление пленки стекла при неподвижной (не вращающейся) карусели позволяет получать радужные переходы за счет неравномерной толщины пленки по контуру отверстия (рис. 7). С помощью данной корректирующей диафрагмы можно получать одноцветные покрытия. Если для достижения декоративного эффекта необходимы разнообразные цветовые переходы, их можно добиться при помощи варьирования профиля корректирующей диафрагмы (рис. 8) (табл. 5, 6).

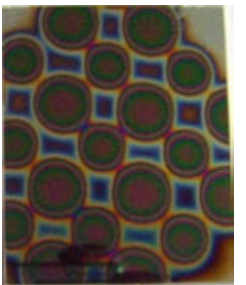
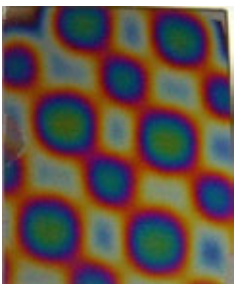
Таким образом, задавая набор отверстий в диафрагме, можно воспроизводить разнообразные рисунки, изменяя время напыления – получать различный цветовой тон, а, регулируя расстояние между диафрагмой и напыляемой поверхностью, изменять контрастность и размеры элементов рисунка.

Литература

1. Галанин С.И., Колупаев К.Н. Принципы создания современных ювелирно-художественных изделий // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – № 1. – С. 19–21.

Таблица 6

Рисунки, полученные с помощью диафрагмы с упорядоченным расположением отверстий при различном ее удалении от напыляемой поверхности

<p>L = 30 мм</p> 	<p>Элементы с четкими контурами Цветовые переходы от желтого до красно-коричневого Диаметры контуров элементов: 14,2 мм; 12,2 мм</p>	<p>Напыление в один этап на неподвижной карусели за 2 мин 20 с</p>
<p>L = 70 мм</p> 	<p>Элементы с размытыми контурами Цветовые переходы от бледно-голубого до желто-зеленого Диаметры контуров элементов: 19,8 мм; 17,8 мм</p>	<p>Напыление в один этап на неподвижной карусели за 3 мин</p>

2. Токарева А.А., Черных М.М. Декоративные возможности тонкопленочных вакуумных покрытий ситалла // Дизайн. Материалы. Технологии. – 2010. – №2(13) – С. 37–44.
3. Мерзлякова А.А., Черных М.М. Возможности изготовления ювелирных изделий из ситалла с тонкопленочным вакуумным покрытием порошком стекла // Дизайн. Материалы. Технологии. – 2011. – №1(16) – С. 44–48.
4. Мерзлякова А.А., Черных М.М. Эстетические свойства тонкопленочного вакуумного напыления ситалла порошком стекла // Дизайн. Материалы. Технологии. – 2012. – №4(24) – С. 38–42.
5. Жигалов А.Т., Котов Е.П. Конструирование и технология печатных плат. – М. : Высшая школа, 1973. – 214 с.
6. Курносов А.И., Брук В.А. Основы полупроводниковой микроэлектроники. – М. : Высш. школа, 1980. – 296 с.
7. Курносов А.И. Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных микросхем. – М. : Высш. школа, 1980. – 327 с.
8. Гаврилов Р.А., Скворцов А.М. Технология производства полупроводниковых приборов. – Л. : Энергия, 1986. – 240 с.
Поступила 16.05.2014

Сведения об авторах

Мерзлякова Александра Алексеевна, кандидат технических наук, старший преподаватель, ФБГОУ ВПО “Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова”.

Адрес: Россия, 426000, Ижевск, Студенческая, 7.

E-mail: shasha_1@mail.ru

Черных Михаил Михайлович, доктор технических наук, декан факультета “Реклама и дизайн”, ФБГОУ ВПО “Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова”.

Адрес: Россия, 426000, Ижевск, Студенческая, 7.

E-mail: rid@istu.ru

■ УДК 793.621.791.01

РАСЧЕТ РЕЖИМОВ СВАРКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АРТ-ОБЪЕКТОВ

Е.А. Пелевин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
E-mail: eapelevin@gmail.com

CALCULATION OF WELDING PARAMETERS FOR MANUFACTURE OF ART OBJECTS

E.A. Pelevin

NationalResearchTomskPolytechnicUniversity

Уже долгое время можно наблюдать стремительный рост разнообразия форм объектов арт-дизайна, что обусловлено потребностью общества в эксклюзивных изделиях, которые будут соответствовать их вкусам. Для того чтобы подойти к процессу изготовления арт-объектов с научной точки зрения, необходимо применить к ним принципы расчета сварных конструкций. В данный момент мало изучен вопрос об особенностях влияния сварки на формирование арт-объектов. Следует учитывать, что объекты дизайна не требуют таких высоких значений прочности и коррозионной стойкости как промышленные объекты, для которых разрабатывались сварочные технологии. Исходя из этого, целью работы является подбор рациональных параметров сварки для изготовления ажурных металлических арт-объектов.

Ключевые слова: арт-объект, сварка, параметры режима сварки, технология, манекен.

The rapid growth of diversity of art-design objects can be observed for a long time already. It is caused by demand of society for exclusive products, that will fit their tastes. In order to approach to producing process of art objects from a scientific point of view, it is necessary to apply calculation principles of welded structures. At the moment, the issue of welding's influence on art objects is studied not well. It is necessary to consider that the design objects do not require such high strength and corrosion resistance as industrial welding objects. However, the existing technologies are designed for the last ones. Therefore, the aim of the work is to define the optimal welding parameters for production of openwork metal art objects.

Key words: art object, welding, welding parameters, technology, mannequin.

Введение

Актуальность работы обусловлена необходимостью исследования применения сварочных технологий в дизайне при изготовлении арт-объектов. Несмотря на изученность технологии сварки, в настоящее время мало исследован вопрос о специфике влияния сварочных технологий на формообразование арт-объектов, которые отличает высокая степень художественной и эстетической выразительности.

Арт-объект определяется как объект искусства, вещь, которая представляет не только материальную, но и художественную ценность [1]. Рост разнообразия форм объектов арт-дизайна обусловлен потребностью общества в эксклюзивных изделиях, отражающих различные вкусы людей. Арт-объект может не иметь прикладного значения, но обладать при этом художественной ценностью, достижение которой обеспечивается, в том числе, высоким уровнем технологий художественной обработки материалов [2]. Совершенствование сварочных технологий ведет к увеличению свободы в формообразовании арт-объектов. Даже мебель, например столы, могут принимать формы, приближающиеся к скульптуре по художественной выразительности [3]. При создании арт-объектов используются в известные сварочные технологии, но измененные с учетом специфики изделий.

Целью данной работы является подбор параметров и режима сварки для сварки ажурного арт-объекта.

Создание и развитие различных видов сварки происходило в условиях, когда основное внимание уделялось прочности получающихся конструкций и стойкости к внешней среде, а требования эстетики являлись второстепенными. С учетом этого проектировалось и создавалось сварочное оборудование. При производстве арт-объектов основным качественным показателем является достижение высокой художественной выразительности образа, что требует изменения подхода к применяемым сварочным технологиям [4].

1. Материал конструкции

Перед изготовлением конструкции необходимо выбрать материал, отвечающий требованиям ее эксплуатации. Так как данная конструкция эксплуатируется в сухих отапливаемых помещениях, не испытывает действия коррозионных и высокотемпературных сред, то наиболее

целесообразным является применение низкоуглеродистой стали марки СтЗпс. К тому же, защиту конструкции можно осуществить дополнительным покрытием на финальной стадии краской и лаком.

СтЗпс – сталь обыкновенного качества. Степень раскисления – полуспокойная. По склонности к старению занимает промежуточное положение между кипящей и спокойной сталью. Сталь обыкновенного качества поставляют без термической обработки в горячекатаном состоянии. Изготовленные из нее конструкции также не подвергают последующей термической обработке. Свариваемость без ограничений. Эти стали изготавливают по ГОСТ 380-94. В таблицах 1 и 2 указан химический состав стали и ее механические свойства.

Кованые заготовки представляют собой цилиндрические прутки, загнутые под различным радиусом. Диаметр заготовок-прутков составляет 12 мм.

Сталь СтЗпс относится к низкоуглеродистым хорошо свариваемым сталям. Снижать свариваемость могут вредные примеси, если содержание их превышает норму.

Вредные примеси могут ухудшать свариваемость даже и при среднем содержании, не выходящем за норму, если они образуют местные скопления, например вследствие ликвации. Вредными для сварки элементами в низкоуглеродистой стали могут являться углерод, фосфор и сера, причем последняя, особенно склонна к ликвации с образованием местных скоплений.

Отрицательное влияние на свариваемость может оказывать также засоренность металла газами и неметаллическими включениями.

Засоренность металла вредными примесями зависит от способа его производства, и о ней частично можно судить по маркировке металла: сталь повышенного качества сваривается лучше, чем сталь обычного качества соответствующей марки; сталь мартеповская лучше, чем сталь бессемеровская, а сталь мартеповская спокойная – лучше, чем кипящая.

2. Выбор способа сварки деталей

Наиболее распространенным способом сварки низкоуглеродистых сталей является ручная дуговая сварка покрытыми электродами (РДС). Достоинствами данного способа являются: простота оборудования; возможность сварки во всех пространственных положениях;

Таблица 1
Химический состав стали

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	N	Cu	As
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0,14–0,22	0,05–0,15	0,4–0,65	до 0,3	до 0,05	до 0,04	до 0,3	до 0,008	до 0,3	до 0,08

Таблица 2
Механические свойства стали

σ_s , МПа	σ_t , МПа	δ , %
420	230	25

возможность сварки в труднодоступных местах, на монтаже; большой спектр свариваемых металлов и толщин. Исходя из этого, при изготовлении изделий из кованных заготовок, отличающихся большим числом коротких труднодоступных швов, расположенных в различных пространственных положениях, использование РДС наиболее целесообразно.

3. Выбор сварочных материалов

Покрытые электроды для РДС должны обеспечивать равнопрочность сварного шва основному металлу. Это достигается определенными требованиями при выборе сварочных материалов.

При сварке углеродистых сталей параметром выбора покрытых электродов является прочность основного металла. От этого зависит тип электрода. ГОСТ 9467-75 регламентирует 9 типов электродов для сварки сталей с пределом прочности до 590 МПа.

В нашем случае предел прочности 420 МПа (42 кгс/мм²). Выбираем тип электродов Э42. К ним относятся марки [5]: ОМА-2, Огонек, АНО-6, УОНИ 13/45, ОЗС-23 и ОЗС-42. Электроды ОМА-2, Огонек и ОЗС-23 предназначены для сварки тонколистовых конструкций до 3 мм. Электроды УОНИ 13/45 предназначены для сварки особо ответственных конструкций, а для данной конструкции подойдут менее качественные электроды. Сравним остальные электроды в таблице 3.

Электроды АНО-6 имеют меньший расход и большую производительность, чем ОЗС-42. Выбираем марку АНО-6.

4. Расчет режимов сварки

Режимом сварки называют совокупность основных и дополнительных характеристик сварочного процесса, обеспечивающих получение сварных швов заданных размеров, формы и качества. При РДС основными параметрами являются: диаметр электрода, сила сварочного тока, напряжение дуги, площадь поперечного сечения шва, выполняемого за один проход дуги, число проходов, род и полярность тока и др.

В качестве примера возьмем ажурную манекен-вешалку. Так как конструкция вешалки не испытывает значительных нагрузок и не относится к группе опасных технических устройств ее изготовление не регламентируется нормативно-техническими документами. В этом

случае конструктивные размеры соединений будем назначать, исходя из рекомендаций в литературе. Для этого необходимо конструкцию разделить на отдельные узлы, в которых используются разные соединения. Так как все детали конструкции имеют цилиндрическую форму с одинаковым диаметром, то для каждого шва назначим одинаковые режимы сварки.

Расчет режимов сварки производим, исходя из диаметров заготовок, которые составляют 12 мм. Для соединения заготовок круглого сечения данной толщины рекомендуется 1 слой [6]. Назначаем диаметр электрода 4 мм. Рекомендуемая сила сварочного тока 150–160 А [7].

Напряжение на дуге определим по формуле [7]:

$$U_d = 20 + 0,04 \cdot I_{CB} \quad (1)$$

где U_d – напряжение на дуге, В; I_{CB} – сила тока, А.

Тогда напряжение на дуге определим по формуле [7]:

$$U_d = 20 + 0,04 \cdot (150 \div 160) = 26 \div 26,4 \text{ (В)}.$$

Сборку и сварку конструкции выполняем поочередно, собирая детали в отдельные узлы.

Узел 1. Для соединения деталей 1 и 2 необходимо выполнить два стыковых шва, как показано на рисунке 1.

Первый шов будет проходить по всей длине касания деталей 1 и 2. Для эстетики для второго шва произведем сварку с двух сторон с последующей зачисткой.

Узел 2 состоит из соединения первого узла и деталей 3 и 4 (рис. 2).

Узел 3 состоит из деталей 5 и 6 (рис. 3).

Узел 4 образуется присоединением к узлу 3 деталей 7 и 8 (рис. 4).

Далее необходимо соединить детали 7 и 8 между собой (рис. 5).

Последний этап – соединение узлов 2 и 4 – показан на рисунке 6.

5. Подготовка перед сваркой

На заводе, монтажном (ремонтном) участке необходимо оборудовать в теплом помещении склад (кладовую) для электродов. В нем должна поддерживаться темпе-

Таблица 3
Сравнение марок электродов

Параметр	АНО-6	ОЗС-42
Покрытие	рутилово-ильменитовое	ильменитовое
Коэффициент наплавки, г/А·ч	10,0	9,0
Производительность наплавки (4мм), кг/ч	1,6	1,5
Расход электродов на 1 кг наплавленного металла, кг	1,6	1,7
Временное сопротивление металла шва, МПа	420	440
Род сварочного тока	переменный, постоянный	переменный, постоянный
Прокалка перед сваркой	140–190 °С; 1 ч	160–190 °С; 1 ч
Положение сварки	все, кроме вертикального сверху вниз	все, кроме вертикального сверху вниз

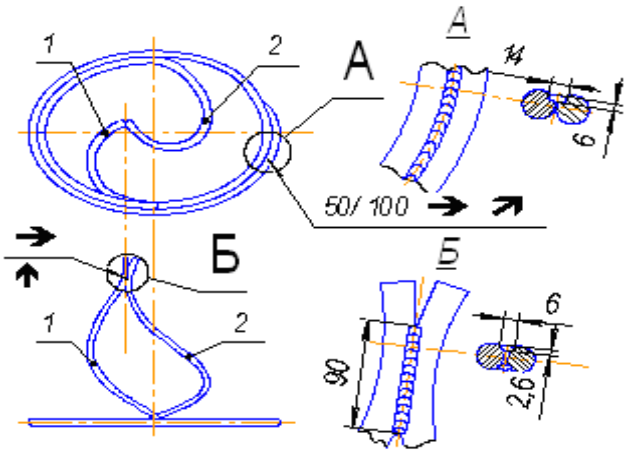


Рис. 1. Схема узла 1

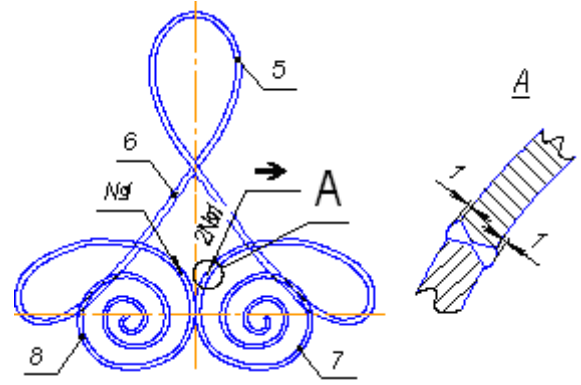


Рис. 4. Схема узла 4

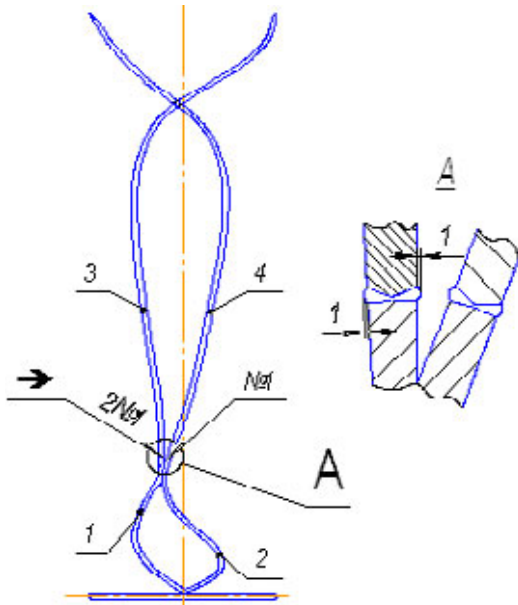


Рис. 2. Схема узла 2

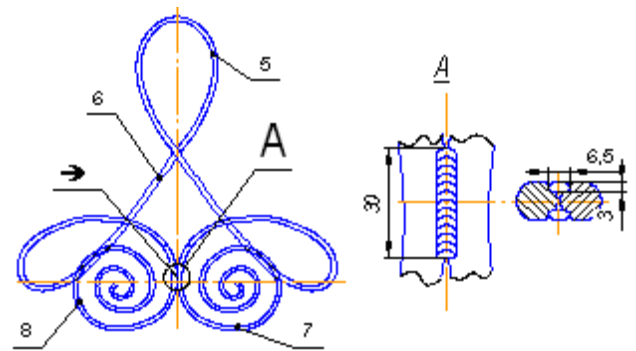


Рис. 5. Соединение деталей 7 и 8

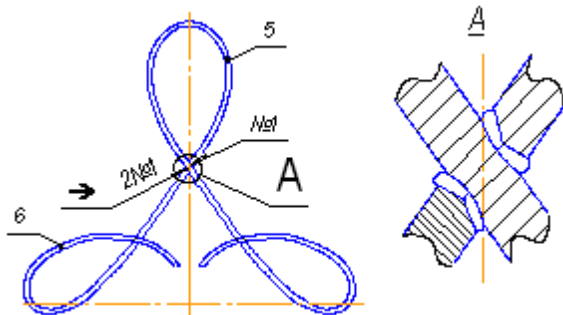


Рис. 3. Схема узла 3

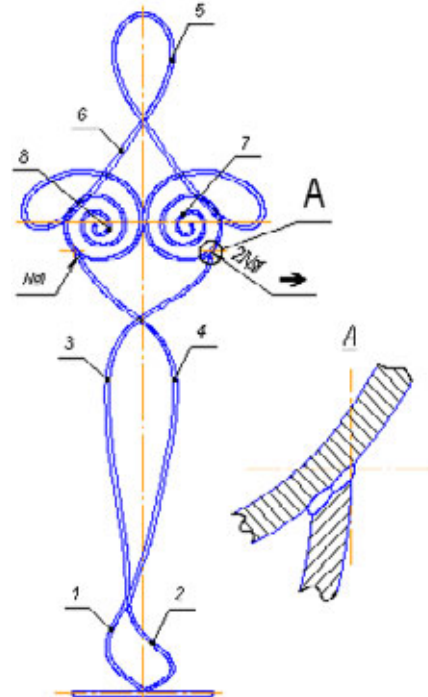


Рис. 6. Схема соединения узлов 2 и 4

ратура не ниже 18 °С при относительной влажности не более 60%. Электроды следует хранить на стеллажах отдельно по маркам и партиям. На складе (или в другом подходящем месте) должны быть установлены печь для прокалики электродов при температуре до 400 °С и сушильный шкаф с температурой 135–150 °С, обеспечивающие потребность организации в электродах. Если электроды используются сразу после прокалики (в течение суток) или в течение определенного времени, и при этом на складе, где хранятся электроды, поддерживаются температура и влажность воздуха согласно указанным выше требованиям, наличие сушильного шкафа не является обязательным.

Номинальная температура прокалики электродов АНО-6 – 140–190 °С, продолжительность прокалики – 1 час [8].

Основной металл в местах сварки должен быть очищен от ржавчины, масла, влаги, рыхлого слоя, окалины, загрязнений и пр., наличие которых приводит к образованию в швах пор и других дефектов. Ширина зачищенных участков, считая от кромки разделки, должна быть не менее 20 мм с наружной и не менее 10 мм с внутренней стороны детали.

У угловых швов зазор между кромками должен быть как можно меньшим, чтобы в него не мог попасть шлак. Особо тщательно должны зачищаться торцы соединяемых элементов. Зачистка производится до сборки узла.

Зачистка может производиться механическим (пескоструйная и дробеструйная очистки, очистка металлическими щетками, абразивная очистка) или химическим (травление, газопламенная очистка) способами. Следует удалять с поверхности металла рыхлый слой ржавчи-

ны и окалины, а также грязь и лед даже в том случае, если загрязнение располагается вне места сварки, так как при транспортировке и кантовке конструкции она может попасть в место расположения шва [9].

Прихватки должны располагаться на равном расстоянии друг от друга в местах последующего наложения сварных швов. Длина прихваток должна составлять 15–20 мм, а высота (катет) – 4–6 мм. Количество прихваток должно быть не менее двух. Выполнять прихватки следует, применяя те же материалы и такого же качества, что и материалы для основных швов.

Перед сваркой основных швов поверхность прихватки и соседних участков должна быть очищена от шлака и брызг металла [6].

6. Оборудование для сварки

Основными критериями выбора источника питания являются: род тока, сварочный ток, необходимая внешняя вольт-амперная характеристика источника питания (ВВАХ), режим работы оборудования – продолжительность нагрузки (ПН, %).

Для ручной дуговой сварки покрытыми электродами ВВАХ источника для должна быть падающая или крутопадающая.

Для РДС подходит оборудование:

- сварочные однопостовые выпрямители, типа ВД, ВДУ;
- сварочные однопостовые генераторы постоянного тока;
- сварочные многопостовые системы;

Таблица 4
Источники питания и их характеристики

Характеристика	 Invertec V205-S	 ARC 315	 PICO 300
Номинальный сварочный ток, А	200	315	300
Пределы регулирования сварочного тока, А	5–200	20–315	10–300
Номинальное рабочее напряжение, В	28	32	–
Напряжение холостого хода, В	48	70	99
ПВ, % (при продолжительности цикла сварки 10 мин)	35	60	25
ПВ 100%, А	170	170	170
Потребляемая мощность, кВт	8,2	12	9,6
Диаметр электрода, мм	1–4	1,6–6	1–5
Габаритные размеры, мм	385x215x480	565x305x495	490x186x350
Масса, кг	16,8	25,3	16,5

– специализированные источники питания.

Рабочий сварочный ток $I_{св} = 150-160$ А. Выделим три марки современных источников питания и сравним их в таблице 4 [10–12].

Все источники питания имеют хорошие характеристики для наших режимов сварки. Из данных источников питания можно выделить PICO 300 – сварочный инверторный аппарат для ручной дуговой сварки. ПВ при номинальном токе 300 А составляет 25%. При токе 160 А ПВ составит 100%. Это значит, что сварку можно производить без дополнительных перерывов. Напряжение холостого хода достаточно высокое (99 В), что обеспечит стабильное горение дуги. Аппарат компактен и имеет малый вес, что обеспечивает мобильность, а также возможность работы на монтаже.

7. Техника безопасности

Проведение сварочных работ требует соблюдения определенного комплекса правил техники безопасности и охраны труда, которые должны находить отражение в технологических картах и строго соблюдаться при выполнении сварочных работ. Рабочие сварочных установок должны иметь группу по электробезопасности не ниже II. Также должны соблюдаться требования к рабочему месту.

Выводы

В частных случаях можно применить стандартные способы расчета промышленных сварных конструкций. Однако нужно помнить, что запас прочности в таком случае будет завышенный и это повышает стоимость изготовления объекта.

Данная технология позволила изготовить объект с минимальными отклонениями от заданных дизайнером размеров.

Литература

1. Кухта М.С., Соколов А.П., Пелевин Е.А. Особенности применения сварочных технологий при изготовлении арт-объектов // Дизайн. Теория и практика. – 2014. – Вып. 15 – С. 70–77.
2. Соколов А.П., Кухта М.С. Особенности создания и восприятия объектов арт-дизайна // Дизайн. Теория и практика. – 2013. – Вып. 13. – С. 82–89.
3. Соколов А.П. Формообразование, стилизация и технологии кованных столов // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – № 2. – С. 12–16.
4. Соколов А.П., Кухта М.С. Особенности дизайна и технологии создания ажурных металлических манекенов // Дизайн. Теория и практика. – 2012. – Вып. 10. – С. 112–128.
5. Провэл [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.svarka96.ru>.
6. РТМ 393-94. Руководящие технологические материалы по сварке и контролю качества соединений арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.
7. ГОСТ 95-77. Трансформаторы однофазные однопостовые для ручной дуговой сварки. Общие технические условия.
8. РД 34.15.132-96. Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов.
9. Технология электросварки плавлением [Электронный ресурс]. – URL: <http://avtoz-nn.ru/svarka/1/teho13.html>.
10. СварКон-Сервис [Электронный ресурс]. – URL: http://lincolnelectricweld.ru/Invertex_V205-S.
11. ООО “ИНСВАРКОМ” [Электронный ресурс]. – URL: http://svarog-spb.ru/catalog/invertors/mma/arc_315.
12. EWM HighTecWelding GmbH [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ewm-russia.ru/catalog/main_254/section_0/item_36102.

Поступила 26.05.2014

Сведения об авторе

Пелевин Евгений Александрович, аспирант кафедры “Автоматизации и роботизации”, ФГБОУ ВПО “Национального исследовательского Томского политехнического университета”.

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

E-mail: eapelevin@gmail.com.

ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН

■ УДК 671.1(09)

НОВАТОРСТВО ЮВЕЛИРА-ТЕХНОЛОГА И ДИЗАЙНЕРА В.В. БЛИНОВА

И.В. Блинова, С.Н. Куликовских

ФГБОУ ВПО филиал Южно-Уральского государственного университета (НИУ) в г. Златоусте, Россия
E-mail: blinova-i@inbox.ru, snk.zlat@yandex.ru

INNOVATION OF JEWELER-TECHNOLOGIST AND DESIGNER V.V. BLINOV

I.V. Blinova, C.N. Kulikovskih

Branch of South-Ural State University in Zlatoust, Russia

Цель статьи: показать новаторство златоустовского мастера, ювелира-огранщика драгоценных и полудрагоценных камней, члена союза дизайнеров РФ (1996) – Владимира Вячеславовича Блинова в художественной обработке камня. Анализ деятельности Блинова В.В. в граверном деле, в искусстве художественной гравюры на металле и в создании новых сложных и нетрадиционных видов огранки. Установлено, что в среде мастеров Уральской ювелирной школы, берущей свое начало со времени существования Екатеринбургской гранильной фабрики, формируется оригинальная школа на южно-уральской земле, которую возглавляет ее мастер В.В. Блинов. Работа с необычными, редкими по своей природе самоцветами, неординарность размеров и форм огранки обеспечивают индивидуальность и неповторимость дизайна каждого изделия, выходящего из рук уральского мастера. В. Блинов разработал проекты копируемых станков и специального оборудования для ручной огранки самоцветов массой от 50000 до 80000 карат, которые на сегодняшний день превосходят аналоги в России и за рубежом

Ключевые слова: златоустовская гравюра на стали, фантазийная огранка, дизайн, технология сдвоенной огранки, ювелирное искусство.

Purpose of the article is to show the innovation of Zlatoust master and jeweler-cutter of precious and semiprecious stones, a member of the Union of Designers of Russia (1996) – Vladimir V. Blinov in artistic stone processing. Activity of this wizard is inextricably linked with the art of engraving and artistic engraving on metal, he has authored complex and unconventional. Vladimir Blinov developed the drawings of copying machines and special equipment for hand-faceting of gemstones weight from 50,000 to 80,000 carats, which today exceed their analogs in Russia and abroad. Among the masters of the Ural jewelry school, which has its origin from the time of the existence of the Ekaterinburg Lapidary Factory, formed the original school on the South Ural earth. It is headed by master V.V. Blinov. He made a great contribute to development of lapidary technology.

Key words: Zlatoust steel engraving, fantasy cutting, design, double-faceting technology, jewelry art.

Современное производство, жесткая конкуренция между производителями, возросшие потребности рынка к качеству и высокому дизайну ювелирно-художественной продукции в совокупности выдвигают комплекс требований к дизайнеру-проектировщику, который должен обладать широкой эрудицией в области обработки ювелирных материалов [1]. Данная статья посвящена анализу и пропаганде опыта ювелира Блинова В.В., который является не только виртуозом в обработке ювелирных материалов, но и разработчиком уникального обо-

рудования для осуществления работ в данной области. Уральский город Златоуст завоевал мировую известность еще в XIX в. Производство холодного оружия послужило основополагающей базой для превращения этого города в крупный центр художественной промышленности, связанной с обработкой металла, а искусство украшения оружия дало жизнь знаменитой златоустовской гравюре на стали. В 1815 г. была открыта Златоустовская оружейная фабрика, которая на протяжении почти двух столетий являлась основным центром

производства холодного оружия в России. С первых лет существования фабрики особое внимание уделялось изготовлению украшенного, художественного оружия (рис. 1). Златоустовскими оружейниками в разные годы были созданы предметы оружейного искусства, которые заняли достойное место среди памятников мирового уровня [2].

На основе оружейного дела в Златоусте формировались новые виды декоративно-прикладного искусства. Здесь “произросло” органично связанное с ним древо современной художественной обработки металла, кости, перламутра, ценных пород дерева, камня и других материалов.

Уникальным явлением является развитие в Златоусте ювелирного направления, т.к. до начала 1990 гг. в городе не было специалистов-огранщиков.

Рубеж тысячелетий ознаменовался появлением мастера ручной ювелирной огранки уральских самоцветов, творчество которого неразрывно связано с граверным делом, искусством художественной гравюры на металле и разработкой оригинальных приемов камнеобработки [3].

Без малого тридцать лет Владимир Вячеславович Блинов постигает секреты “кладовой” хозяйки Медной горы. Ювелир-огранщик драгоценных и полудрагоценных камней, члена союза дизайнеров РФ (1996), инвалид I группы, выступил автором новых сложных и нетрадиционных видов огранки. В. Блинов разработал проекты копировальных станков и специального оборудования для ручной огранки самоцветов массой от 50000 до 80000 карат, которые на сегодняшний день превосходят аналоги в России и за рубежом.

К ювелирному искусству Владимир Блинов пришел не сразу. В 1970-е гг. в Челябинске он прошел курсы гравиров и ювелиров. Затем освоил сложные техники гравировки: рельеф и оброн, а также изготовление матриц и штампов. В 1980-е гг. организовал мастерскую по художественной обработке металла, занимался изготовлением и реставрацией ювелирных украшений. В те годы он был, очевидно, единственным в городе ювелиром столь высокого класса, творчески работающий в области дизайна.

В. Блинова всегда манили уральские горы – практик с душой романтика он нашел там свой “каменный цветок”: чистый, прозрачный, без пороков (без включений и “занавесок” – на языке ювелира) горный хрусталь. Освоив новую специальность, он оставил ювелирную мастерскую и шесть лет работал радистом-метеорологом на метеостанции “Таганай-гора”. (Таганай – самая высокая вершина в окрестностях Златоуста). Вахтовый метод работы позволил в свободное время осуществлять поездки по месторождениям и копиям в поисках различных минералов и самоцветов. Постепенно создавалась богатейшая коллекция минерального сырья, отрабатывались приемы обработки камня; мастер сам изготавливает станки, а также изучает геологию и минералогия Урала, Алтая и Казахстана.

Первой крупной работой Владимира Блинова стали ограненные им камни для убранства мемориального ору-

жия, созданного по заказу правительства Российской Федерации и города Москвы и посвященного 50-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Легендарные Щит и Меч Победы (рис. 2) работы златоустовских мастеров в мае 1995 г. установлены в Вводном зале Центрального музея Великой Отечественной войны Мемориального комплекса на Поклонной горе в Москве. Мечи “Памяти и Благодарности” народам стран-участниц антигитлеровской коалиции – Англии, Франции, Америки (рис. 3) президент России Б.Н. Ельцин вручил Джону Мейджору, Франсуа Миттерану и Биллу Клинтону [4]. Для этих произведений В. Блинов огранил 203 камня (раухтопазы, кварцы, турмалины, гранаты, бериллы, цитрины, топазы) массой от 5 до 1200 каратов. В центр Щита Победы ювелир поместил кварц, форму и огранку которого он разработал сам. Верхняя часть изделия напоминает купол или полусферу, нижняя – овал. Рассчитав грани, художник долго работал над их выполнением: камень должен надежно “сидеть” в оправе и при этом играть всеми своими гранями.

Также авторскую “фантазийную” огранку В.В. Блинов разработал для убранства воссозданной также местными мастерами Дарохранительницы Главного престола Верхней Церкви храма Христа Спасителя. В апреле 1997 г. с Высочайшего Благословения Патриарха Московского и Всея Руси Алексия II ювелир награжден орденом Преподобного Сергия Радонежского III степени.

Его ручной “фантазийной” огранки самоцветы украшают комплекты евхаристической посуды, ларцы и письменные приборы, кубки и чаши и, конечно, холодное украшенное оружие, исполненное мастерами художественных мастерских Златоуста. Как видим, в сотворчестве оружейников, художников-граверов и ювелира-огранщика на уральской земле развивается оригинальное по форме и высокое по содержанию искусство.

Владимир Блинов не только огранил множество камней. В его арсенале есть технологии обработки рекордных по массе камней горного хрусталя 10432 и 35512 карат (рис. 4). Художник разрабатывает собственные изделия эксклюзивного характера. В свои работы он вкладывает весь свой творческий потенциал и талант художника-творца, применяя в общем дизайне каждого нового предмета, найденный образ в сочетании с редкими и изумительными по красоте гранями кристаллов. Выполненные из металла в традиционной технике златоустовской гравюры со вставками декоративного камня эти предметы попадают в разряд изделий современного ювелирного искусства.

Самой первой его авторской работой стала “Дарохранительница” (рис. 5), созданная в 1996 г. из горного хрусталя массой 5600 карат, с включением уральских самоцветов: топазов, малахита, лазурита, которые Владимир Блинов собственноручно гранил и обрабатывал. В отделке металлических элементов художник применил латунь, технику гравирования, травления, никелирования и золочения.

Следующим шагом стало создание шкатулки “Сияние Урала” (рис. 6), в украшении которой художник использовал 12 кварцев с включением рутила или “волосатик”,



Рис. 1. Сабля офицерская российского императорского флота образца 1855. Златоустовская оружейная фабрика, 1880-е: а) общий вид сабли: сталь булатная, бронза, кожа, золото, бриллианты, рубины, сапфиры; б) фрагмент сабли

массой 11620 карат. В художественной обработке металла применил: ручное объемное гравирование, никелирование, золочение.

Фантазия художника-ювелира В. Блинова безгранична. Так, в 2003 г. дизайнер мастерски огранил из цельного кристалла горного хрусталя массой 3950 карат чашу “Хрустальный сказ” (рис. 7), венчающую серебряный кубок. Органичное и благородное сочетание чистого и прозрачного горного хрусталя с серебром пример высокого мастерства и профессионализма.

На счету мастера и другие эксклюзивные изделия. Например, в 2002 г. по индивидуальному заказу для Патриарха Московского и Всея Руси Алексия II художник создал также из горного хрусталя массой 4450 карат оригинальное пасхальное яйцо. На его обработку ювелир потратил около трех месяцев. Дизайнер В. Блинов применил сложнейшую “сдвоенную” огранку, которая явля-



Рис. 2. “Щит и меч Победы”. Златоуст, 1995

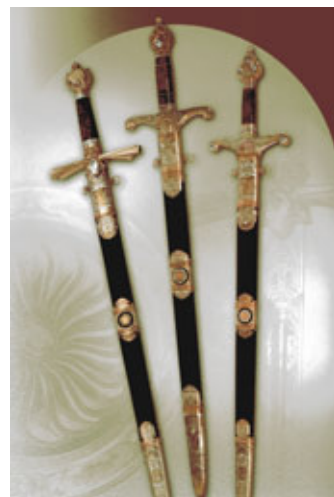


Рис. 3. Мечи “Памяти и Благодарности”. Златоуст, 1995



Рис. 4. В. Блинов. “Звезда Урала”. Горный хрусталь, 35512 карат, огранка фантазийная. Златоуст, 2005



Рис. 5. В. Блинов. “Дарохранительница”. Латунь, золото, никель, гравировка, выпилочка, малахит, бадахшанский лазурит, раухтопазы, цитрин, топазы, горный хрусталь. Фантазийная огранка, общая масса ограненных камней – 5600 карат. Златоуст, 1996



Рис. 6. В. Блинов. “Сияние Урала”. Латунь, золото, никель, ручная гравировка, “волосатик”. Фантазийная огранка, общая масса ограненных камней – 6350 карат. Златоуст, 2002

ется собственной разработкой мастера.

Технология выполнения сдвоенной огранки достаточно сложная, поскольку она увеличивает количество разных видов симметрий и усиливает игру камня, так как, при его огранке грани становятся ближе к углу преломления света. Для того чтобы огранить камень сдвоенной формой огранки, требуется выполнить ряд последовательных операций: обработать заготовку, которая включает распиловку и обдирку; приклеить заготовку к оправке; произвести шлифовку, в процессе которой наносятся грани; полировку, необходимую для выравнивания граней. Сначала на обработанную заготовку наносят ступенчатую, клинья, бриллиантовую, комбинированную и даже фантазийные типы огранки, а затем эти формы разбивают различными видами симметрии (шестилучевой, треугольниками, по вершинам кубов и т.д.) по ребрам граней. Сдвоенная огранка требует очень точных станков и квадрантов, так как наложение сдвоенных граней на «отрицательные углы», производится фактически только полировкой [5].

За годы творчества Владимир Вячеславович создал ряд авторских ювелирных работ (кубки, шкатулки, вазы, декоративные композиции, горки и др.), среди которых особое место занимает серия шкатулок «Уреньга», «Каменный цветок», «Лед», «Спектр», «Огневушка-Поскакушка», выполненных из уральских самоцветов в сочетании с различными способами обработки металла. Глубокое понимание декоративных возможностей цветного камня и виртуозное владение техникой его обработки, позволили автору, наилучшим образом выявить природную красоту уникального материала в этих изделиях.

Думается, художник, ювелир, дизайнер В.В. Блинов в ювелирном деле – монументалист и максималист. Лучшей иллюстрацией тому служат его шедевры. Восхищение вызывают недавние работы ювелира – это ограненные фантазийной огранкой камни: «волосатик» массой 12370 карат, оправленный дизайнером под настольное зеркало и названный «Зеркало души», и зональный дымчатый кварц массой 14980 карат «Сумрачные параллельные миры» (рис. 8,9).

Оригинальные изделия В.В. Блинова были представлены на выставках разного уровня: республиканских, всероссийских и международных. В частности, в 1998 г. ограненный им горный хрусталь в 7000 карат экспонировался в Туссоне, США на специализированной выставке. Дизайнерские работы В. Блинова хранятся в музейных коллекциях Екатеринбурга, Москвы, частных собраниях.

Творчество талантливого ювелира оценено по заслугам. В 1996 г. принят в ряды творческого Союза Дизайнеров.



Рис. 7. В. Блинов. «Хрустальный сказ». Серебро, гравирование, горный хрусталь 950 карат, фантазийная огранка. Златоуст, 2003



Рис. 8. «Зеркало души», «волосатик», 12370 карат. Златоуст, 2009

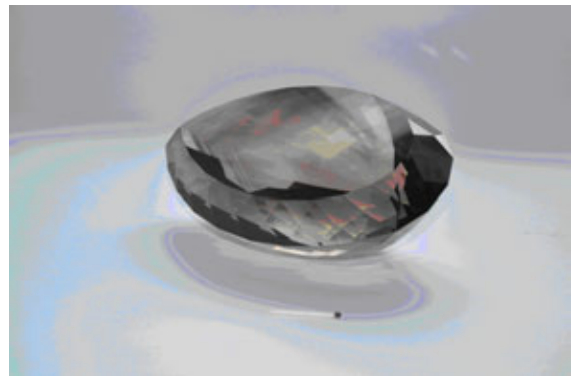


Рис. 9. «Сумрачные параллельные миры», зональный дымчатый кварц, 14980 карат. Златоуст, 2012

1 февраля 2012 г. Владимир Вячеславович Блинов награжден почетным знаком Мемориального Фонда Карла Фаберже – Орденом Франца Петровича Бирбаума за выдающийся вклад в развитие ювелирного искусства, многолетнюю деятельность по пропаганде творческого наследия Карла Фаберже и воспитание молодых ювелиров. Награда была приурочена к 140-летию со дня рождения главного мастера и художника всемирно известной ювелирной фирмы Ф.П. Бирбаума.

Как видим, в среде мастеров Уральской ювелирной школы, берущей свое начало со времени существования Екатеринбургской гранильной фабрики, формируется оригинальная школа на южно-уральской земле, которую возглавляет ее мастер В.В. Блинов. Вклад его в совершенствование технологии гранильного дела, формообразования, применения самоцветов очевиден. Работа с необычными, редкими по своей природе самоцветами, неординарность размеров и форм огранки обеспечива-

ют индивидуальность и неповторимость каждого изделия, выходящего из рук уральского дизайнера.

Томский политехнический университет, 2010. – Т. 3. – С. 237–238.

Поступила 18.03.2014

Литература

1. Галанин С.И., Колупаев К.Н. Принципы создания современных ювелирно-художественных изделий // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – № 1. – С. 19–21.
2. Тихомирова Е.В., Малаева З.А. Лик Златоуста. Мастерские декоративно-прикладного искусства “Лик”. – М. : Интербук-Бизнес, 2004. – 238 с.
3. Куликовских С.Н. Грани таланта // Ювелирное искусство и материальная культура. Тезисы докладов участников 15-го коллоквиума, 10–16 апреля. – СПб. : Государственный Эрмитаж, 2006. – С. 37–39.
4. Бардовский Л.В., Введенской Г.Э. Царскосельский арсенал // Сто предметов из собрания российских императоров. – СПб. : Балтика, 2000. – 135 с.
5. Блинова И.В. Виды огранки и применение к ним метода сдвоенной огранки // Труды XVI международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 12–16 апреля. – Томск : Национально-иссле

Сведения об авторах

Куликовских Светлана Николаевна, кандидат исторических наук, доцент ФГБОУ ВПО филиал ЮУрГУ (НИУ) в г. Златоусте, факультет “Техники и технологии”, кафедра “Общая металлургия”.

Адрес: Российская Федерация, 456209, Челябинская обл, Златоуст г, Тургенева, 16.

E-mail: snk.zlat@yandex.ru.

Блинова Ирина Владимировна, старший преподаватель ФГБОУ ВПО филиал ЮУрГУ (НИУ) в г. Златоусте, факультет “Техники и технологии”, кафедра “Общая металлургия”.

Адрес: Российская Федерация, 456209, Челябинская обл, Златоуст г, Тургенева, 16.

E-mail: blinova-i@inbox.ru.

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ ДИЗАЙНА

■ УДК 72.04:749.19/20

СТАЛИНСКИЙ СТИЛЬ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ДИЗАЙН МЕБЕЛИ В РОССИИ

И.И. Колосова, М.А. Удод

ФГБОУ ВПО "Томский государственный архитектурно-строительный университет"
E-mail: Epyon@sibmail.com

STALINIST STYLE AND ITS IMPACT ON FURNITURE DESIGN IN RUSSIA

I.I. Kolosova, M.A. Udod

Tomsk State University of Architecture and Building

Данная работа посвящена изучению и анализу одного из интереснейших и знаковых стиливых направлений в развитии дизайна мебели XX в. в России, который принято называть сталинский ампи́р (сталинский стиль). Актуальность работы обусловлена тем, что данный стиль является наиболее ярким и достоверным примером того, что архитектура и дизайн мебели являются, по сути, – единым целым, а их развитие идет не только параллельно, но и, как в данном случае, является результатом непосредственного влияния архитектуры на выбор стиливых предпочтений в производстве мебели. Это тем более актуально, так как такое единство архитектуры и дизайна мебели стало одной из основных тенденций современности.

Цель работы: проанализировать, определить и показать степень влияния архитектурного стиля на дизайн мебели на примере сталинского ампи́ра, выявить значение данного явления для последующего развития архитектуры и дизайна мебели.

Методы исследования: изучение принципов проектирования архитектурных сооружений на примере жилых домов нового типа и анализ стиливых направлений в дизайне мебели, относящихся к периоду правления Сталина; установление связи между ними и определение характера влияния архитектуры на мебель рассматриваемого периода. Проводится описание непосредственно сталинского стиля, анализ составляющих его особенностей и истоков их заимствования, обоснование причин возникновения стиля.

Результаты: в ходе исследования сталинского ампи́ра были выявлены причины, определившие появление стиля, его характерные особенности и ставшие его основой черты существовавших ранее исторических архитектурных стилей, и, как результат, его влияние на стиливые направления в дизайне и производстве мебели. Было подтверждено определение "мебель – это малая архитектура", доказано, что архитектура имеет непосредственное влияние на дизайн и производство мебели, которая зачастую проектируется вместе со зданием, для которого она предназначена. Связь "архитектура – мебель" примета современности.

Ключевые слова: архитектура, классицизм, ампи́р, сталинский стиль, интерьер, мебель.

This work is devoted to the study and analysis of one of the most interesting and iconic styles in the development of furniture design of the twentieth century in Russia, which is called Stalin's Empire (Stalinist style). This work is devoted to the study and analysis of one of the most interesting and iconic styles in the development of furniture design of the twentieth century in Russia, which is called Stalin's Empire (Stalinist style). This work is actual because this style is the most striking and significant example of that architecture and furniture design are, in fact, a single entity, and their development is not only going in parallel, but also, as in this case, resulting in direct influence of architecture on style preferences in furniture production. This is also important, because a unity of architecture and furniture design has become one of the main trends of our time. The aim of the work is to identify, analyze and show the influence of the architectural style on furniture design, looking at the Stalin's empire, as well as to reveal the importance of this phenomenon for the further development of architecture and furniture design.

The following methods were used: study of design principles of architecture by example of a new type of residential buildings; analysis of styles in furniture design, relating to the period of Stalin's rule; establishing the relationships between architecture and furniture design and determination of the nature of influence of architecture on the furniture during the studied period. Stalinist style itself is described in details, analysis of its specific features and origins of their borrowing is performed, and the causes of the style are stated. The definition "Furniture is a small architecture" was confirmed. It is proved that architecture has a direct impact on design and manufacture of furniture, which are often designed together with the building for which it is intended. Relation "architecture - furniture" is sign of modern times

Key words: architecture, classicism, empire, Stalinist style, interior, furniture.

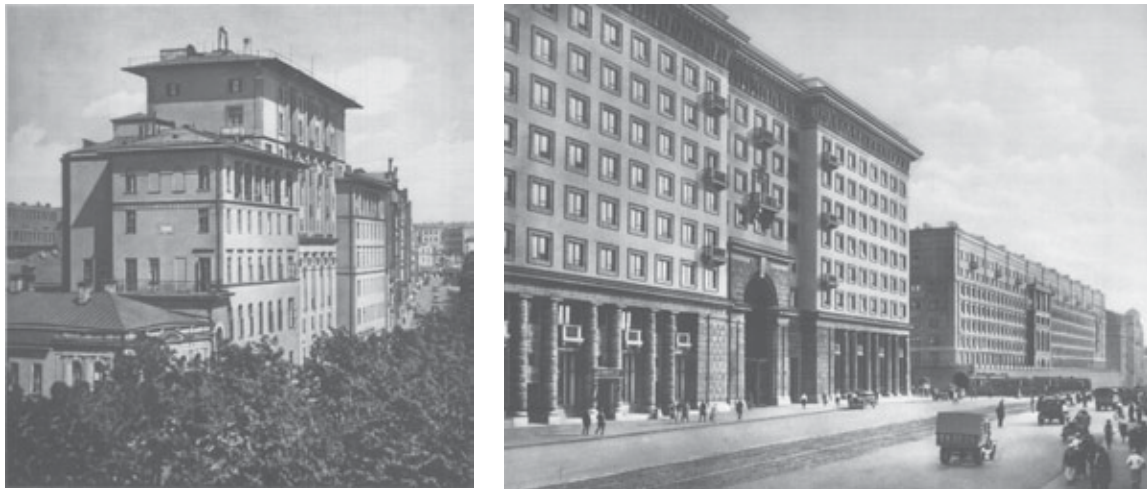


Рис. 1. Жилые дома нового типа – “сталинки”, построенные в 1930-х гг.

Причины появления

Формальный язык практически всех архитектурных стилей имеет свои характерные черты, которые позволяют идентифицировать его. В практике строительства это, в основном, относится к зданиям общественного назначения, где стилевые предпочтения автора читаются наиболее явно. Однако, в жилищной архитектуре все несколько иначе, так как она, в первую очередь, служит утилитарным, функционально-бытовым целям, и зачастую именно поэтому особенности стиля размываются, сглаживаются [1]. Но этого нельзя сказать о зданиях, построенных в сталинском стиле. Характерные особенности образного решения построек ставят их в ряд легко узнаваемых.

Сталинский стиль относится к той разновидности стилей, которые появились не в результате поступательного и гармоничного развития из уже существующих, и не по причине экономической необходимости, или социальной обусловленности, или исторических событий. Стиль был насильно внедрен в архитектуру и строительное производство страны, он явился результатом прихоти правящего лица.

Став главой государства, Сталин распространил свое влияние на все области культуры страны, в том числе и на архитектуру. Его желание превратить СССР в ведущую индустриальную “сверхдержаву” особым образом отразилось на архитектурном облике нового государства. Перед архитектурой стояла новая задача – преобразовать и обогатить внешний вид зданий и особенно жилых домов таким образом, чтобы показать достойный уровень жизни населения всему миру. Выполнить это необходимо было за счет строительства зданий гиперпропорциональной масштабности, усложнения силуэтов архитектурных объектов и возврата на фасадные плоскости утраченного десятилетия назад архитектурного декора. И, конечно, учесть при этом вкусы и предпочтения Сталина.

Стилевая направленность архитектуры сталинского ампира

Архитектура сталинского ампира стала знаковым символом в развитии советского государства, символом, который отражал и демонстрировал миру сильную и фундаментальную идеологию того времени.

В начале 1930-х гг. рационалистов и конструктивистов обвиняют в “следовании буржуазным взглядам на архитектуру”, “в утопичности их проектов”, “в формализме”, в увлечении психоанализом, который не признавался в СССР [2]. С этого момента начинается строительство монументальных зданий, чьи силуэты изменили облик столицы и крупных промышленных городов страны. Впоследствии жилые дома нового типа получили название “сталинки” (рис. 1). Именно здесь наиболее полно прослеживаются архитектурные предпочтения лидера страны. Эти предпочтения проявились в приверженности классическим формам и символам власти, в попытке преодоления “аскетичности” форм предыдущего периода, ставившего на первое место утилитарность.

Кроме того, ряд известных архитекторов (И. Жолтовский, В. Щуко, В. Гельфрейх, И. Фомин, А. Щусев, И. Голосов и т.д.), вокруг которых группировались тогда многие опытные архитекторы, в своей практической деятельности и в теоретических декларациях ориентировались главным образом на освоение (и даже возрождение) архитектурных традиций прошлого. Они считали, что в русской архитектуре традиционно существует классическое “греческое” начало, и наследие итальянского Возрождения близко русской архитектуре [3].

Подобные изменения привели к реорганизации архитектурных организаций. В 1930 г. ВХУТЕИН был расформирован. На его базе были образованы самостоятельные институты, в том числе МИПИДИ – Московский институт прикладного и декоративного искусства. Резко изменились традиции, заложенные ВХУТЕИНОм. Произошел переход от авторского проектирования к коллективному, когда над одним проектом трудился многочислен-



Рис. 2. Неразрывная связь архитектуры и мебели сталинского стиля

ный коллектив архитекторов, строителей, инженеров, конструкторов. Авторами проектов стали не отдельные архитекторы, а предприятия. Теперь каждый архитектурный проект должен был быть одобрен властью. Следует отметить, что в последующем это и привело к проектированию новой мебели, практически неразрывной от архитектуры здания (рис. 2), поскольку над ее созданием работали те же архитекторы, что проектировали здание.

В 1932 г. был основан Союз Советских Архитекторов, главной задачей которого стало объединение архитекторов и проектировщиков для активного содействия государству и обществу, организациям в проектировании и строительстве городов и сельских населенных пунктов, промышленных, сельскохозяйственных, жилых, общественных и культурно-бытовых зданий и сооружений, удобных для жизни, экономичных и высокохудожественных, в создании высококачественных типовых проектов, способствующих развитию индустриальных методов возведения зданий и сооружений, снижению стоимости и сокращению сроков строительства; в развитии науки в области строительства и архитектуры. При этом одной из главных задач Союза стала задача повышения идейно-художественного уровня и творческого мастерства архитекторов.

В 1934 г. была создана Академия архитектуры СССР, в состав которой вошли пять научно-исследовательских институтов. Академия, в свою очередь, ставила задачи обобщения творческой практики, разработки вопросов теории современной архитектуры, изучения художественного наследия, содействия социалистическому строительству, создания научных кадров и развития научно-исследовательских и экспериментальных работ.

Формируя новое направление в архитектуре, его адепты не отвергали принципы конструктивизма полностью. Они брались за основу архитектурно-планировочных решений зданий и сооружений и дополнялись классическими архитектурными элементами и декором на фа-

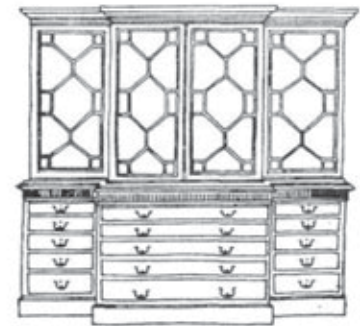


Рис. 3. Мебель эпохи классицизма



Рис. 4. Мебель эпохи ампира

садах и в интерьерах. Таким образом, в результате “симбиоза” двух противоположностей был сформирован стиль, который можно охарактеризовать как монументальный, величественный и, более того, помпезный. Преобладающими здесь стали и получили особое развитие черты таких стилей, как классицизм и ампир эпохи Наполеона. Поэтому следует остановиться на отличительных чертах этих направлений, ставших прообразом сталинского ампира. Оба этих стиля можно назвать “королевскими”, с ними связаны имена Людовика XVI, короля Франции; мадам Помпадур и мадам Дюбарри,



Рис. 5. Декор жилых домов, 1930-е гг.



Рис. 6. Интерьеры в сталинском стиле

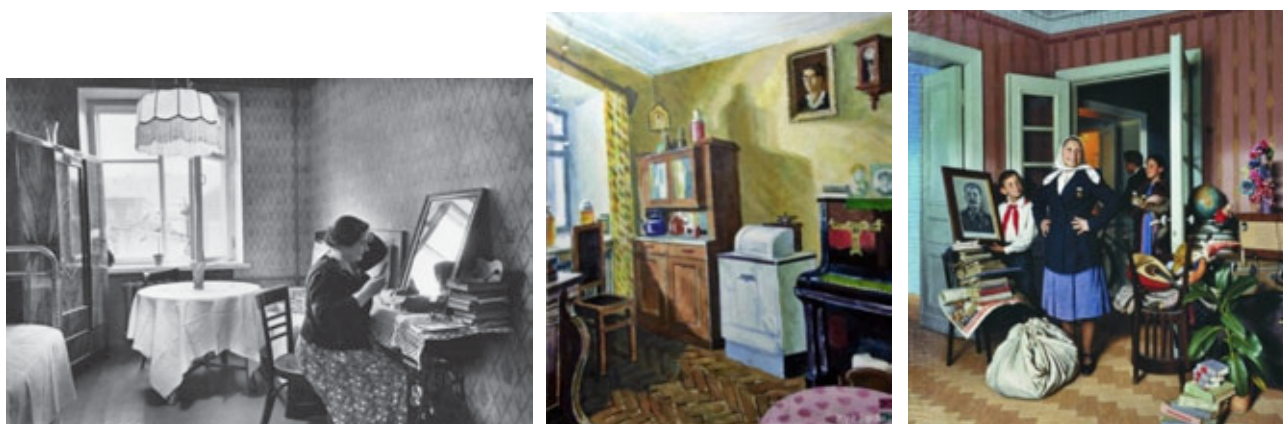


Рис. 7. Интерьеры коммунальных квартир в 1930-е гг.

бывших фаворитками еще Людовика XV. И, конечно, с ними связано имя Наполеона Бонапарта. Эти стили полностью соответствовали вкусам правителей того времени, более того, они насаждались сверху (прослеживается прямая аналогия с появлением сталинского стиля в СССР). Классицизм во Франции пришел на смену стилю рококо – вычурному, манерному, чрезмерно декоративному. Теперь архитектуре присущи монументальность и величественность, линии выпрямляются, членения поверхностей становятся все более простыми и ясными. В мебельном искусстве классицизма вновь востребованы художественные традиции античного мира (рис. 3). В интерьере преобладают строгие формы, утонченность и изысканность деталей; мебель отличают спокойное равновесие частей, гармоничность пропорций. Декор сводится к необходимому минимуму, но при этом является неотъемлемой частью как интерьера, так и мебели [4].

Мебель в стиле ампир стала логическим продолжением и высшей точкой развития классицистического направления. И если классицизм, подражая античным формам, отдавал предпочтение греческим, то в ампире идейной основой являются римские. Сущность этого стиля была откровенно выражена уже в самом его названии: ампир – от французского “empire”, империя. И, так же как и в архитектуре, стиль ампир возник не в результате свободного, естественного развития художественных тенденций, а создавался искусственно, по приказу сверху. Стиль ампир заимствовал от классицизма идеальные гармоничные формы, но в отличие от последнего, сдержанного и утонченного, стремится к монументальности, величелипию, театральности. Увеличивается объем декора; поверхности мебели вновь начинают украшаться элементами классической архитектуры – колонками, пилястрами, карнизами; появляются декоративные мотивы, почти без всяких изменений перенесенные с античных образцов: сфинксы, грифоны, кариатиды, львиные лапы и т.д. (рис. 4). Обязательным становится использование драпировок и дорогих материалов обивки, натуральной древесины, иными словами, все необходимое для целей репрезентации [4].

Предметы мебели времен классицизма (рис. 3) и ампира (рис. 4), имеют не только несомненное сходство с мебелью в сталинском стиле. Формы заимствованы напрямую, исключение составляет декор, который в сталинском ампире используется более умеренно, что, скорее всего, связано с уровнем столярного мастерства, которое в Советском Союзе было не на столь высоком уровне, как в 18–19 вв. – времени штучного эксклюзивного производства. Стоит отметить, что сходство со стилем Сталина присутствует в обоих стилях, но все же по времени появления, истории возникновения и цели внедрения в жизнь общества сходства больше именно с ампиром. Оба стиля, и “королевский” ампир, и сталинский, созданы и навязаны искусственно правящими лицами, и задачей каждого было показать величие властителей и, как результат, величие и процветание государства. Однако и влияние классицизма велико, особенно учитывая тот факт, что он является родоначальником ампира.

Анализируя архитектуру сталинского ампира, следует

подчеркнуть, что новое строительство жилых зданий в СССР велось с большим размахом, комплексно: дома возводятся ансамблями, ими застраиваются целые улицы и значительные территории в исторических центрах городов. Архитекторы, увлекшись внешним убранством античных сооружений, зданий эпохи Возрождения и более позднего времени, принялись неумеренно обогащать проектируемые сооружения декоративными элементами, заимствованными из классики [5]. При оформлении фасадов зданий стали широко применяться архитектурные ордера, барельефы с геральдическими композициями и изображениями трудящихся, лепнина. Для декорирования используются дорогие материалы: мрамор, ценные породы дерева и бронза.

Огромное значение имел синтез искусств. Органическое введение монументальной живописи и скульптуры в архитектурные сооружения позволило во много раз усилить их эстетическое воздействие. Архитектура, скульптура и живопись становятся неразрывными (рис. 5).

Таким образом, новая архитектура предопределила и продиктовала дальнейшее направление в формировании мебельного производства, которое развивалось вместе с ней и полностью ей подчинялось. В свою очередь, мебель как основная составляющая интерьера, потребовала поиска новых решений внутренних пространств. Являясь единым целым с архитектурой, интерьер эпохи сталинского ампира значительно изменил свои характеристики. В первую очередь такие изменения коснулись интерьеров квартир, предназначенных для проживания партийной, военной и интеллектуальной элиты СССР. Бытовые интерьеры (рис. 6) становятся более выразительными и похожими на административные, увеличились площади квартир и отдельных комнат, потолок “устремляется” вверх (высота помещений в “сталинках” увеличилась до 3–3,6 м), непременным атрибутом коридоров становятся расстеленные здесь красные дорожки, на карнизах появляется лепнина, на потолках – узорные розетки под люстры, во всем имела место советская символика. Стены чаще всего окрашивались в красный и белый цвета и нередко обшивались деревянными панелями. Широкое распространение получили высокие зеркала и остекленные межкомнатные двери. Декорирование помещений в основном осуществлялось с использованием натуральных и дорогостоящих материалов, таких, как редкие породы дерева, металл, позолота, мрамор, керамика, хрусталь. Мебель должна была вписаться в новую среду, от которой веяло статусом и респектабельностью. Это привело к тому, что на некоторое время были забыты принципы функционализма, и одновременно с этим произошло обращение к классическим формам.

Очевидно, что описанные интерьеры, характерные для квартир состоятельных людей, высокопоставленных чинов и городской элиты, не были предназначены для обычных людей. Распространенные в 30-х гг. коммунальные квартиры по-прежнему остаются единственным доступным видом жилья для большей части населения. И новая мебель больших размеров совершенно не соответствовала такому типу квартир. Однако сложившаяся

ситуация мало волновала производителей мебели, первоочередной задачей которых было выполнение пожеланий “сверху”. Тем не менее, серийное производство мебели было, но его продукция не отвечала запросам массового потребителя. Поэтому в квартирах простых горожан новая мебель, которую удавалось каким-либо способом все-таки достать, смешивалась со старой мебелью – наследием периода конструктивизма (рис. 7).

Мебель сталинского ампира

Мебель часто называют малой архитектурой [6]. И, как ранее было отмечено, мебель в сталинском стиле является прямым этому доказательством. Она точно отражает архитектуру периода сталинского ампира и находится в прочной и неразрывной связи с ним. Это с особой ясностью прослеживается в наиболее характерных предметах мебели, которые и отражают суть сталинского стиля (рис. 8–15).

Диван

Диван является одним из самых ярких примеров мебели периода сталинского ампира. Предназначенный не только для отдыха и гостиных, но и будучи обязательным атрибутом кабинетов высокопоставленных лиц, диван подвергся наибольшему влиянию стиля и значительным конструктивным и, в большей степени, декоративным преобразованиям. Во-первых, его конструкция становится массивней и крупнее. Во-вторых, отсутствует механизм трансформации в кровать. Теперь диван выполняет единственную функцию – он предназначен только для сидения. Здесь явно прослеживается ранее отмеченный отказ от принципов конструктивизма и рационализма, основным требованием которых к мебели была, в первую очередь, ее многофункциональность. Диван становится символом респектабельности и статуса.

Каркас выполняется из натурального дерева, в основном, дуба. Для обивки выбираются дорогие материалы: бархат, гобелен, кожа (для основного населения был предусмотрен вариант, где использовалась древесина сосны и обивка из искусственной кожи).

Декорированию чаще всего подвергались спинки дивана, которые украшались символической резьбой в виде лавровых венков, колосьев и пятиконечных звезд. Нередко элементами декора становились подлокотники. Они имели гнутую форму и также украшались резьбой. Иногда роль подлокотников играли мягкие валики, которые впоследствии стали характерными атрибутами сталинского стиля. Встречались диваны вовсе без подлокотников (рис. 8).

Кресло

Кресло в рассматриваемый период приобрело классическую форму. Встречались два варианта кресел. Первый – более компактный – является дальнейшим развитием стула, имеет средней высоты спинку и выходящие из нее подлокотники. Конструктивная основа – внешний деревянный каркас. Кресло предполагает обивку тканью со всех сторон. Второй вариант – глубокое достаточно большое кресло, обитое кожей. Высота спинки такого кресла равна высоте подлокотников.

Декоративными элементами кресла становятся плавные мягкие изгибы, материал обивки, которая может иметь различный узор, в отдельных случаях – ножки.

Стул

Стул несколько увеличивается в размерах, следуя за увеличением габаритов стола, и зачастую выполняется в едином конструктивно-композиционном решении с ним. Стул имеет достаточно простую и строгую форму, что часто компенсируется обивкой спинки и сиденья кожей или гобеленом.

Встречаются стулья, как без подлокотников, так и с подлокотниками, являющимися продолжением невысокой гнутой спинки.

В отдельных случаях деревянные поверхности стула украшаются декором, единым для всего гарнитура. Украшаются в основном спинка стула и ножки. В качестве декоративной техники также используется резьба, резе – накладные резные элементы, но чаще всего очень умеренно (рис. 10).

Обеденный стол

Сталинский стиль предполагал размещение обеденного стола в гостиной или столовой. Самой распространенной для обеденного стола становится круглая в плане форма. Также как и остальные предметы мебели рассматриваемого периода, стол отличается большими размерами и массивной конструкцией.

Крышка стола не декорируется, т.к. предполагается, что она будет накрыта скатертью. По этой же причине редко украшаются резьбой ножки стола, чаще всего они просто выполняются вогнутыми (рис. 11).

Отдельно следует отметить появление в массовом производстве столов для совещаний. Это длинные столы очень лаконичной строгой формы без декора и излишеств. Однако для них характерны массивность и высокое качество отделочного материала поверхности столешницы. Форма столешницы имеет вид прямоугольника или вытянутого овала (рис. 12).

Письменный стол

Также как и диван, письменный стол в период правления Сталина становится одним из главных признаков статуса владельца. Он становится массивным, приобретает тяжеловесные сугубо основательные, устойчивые прямоугольные формы. Изготавливается чаще всего из натурального дерева, как правило, дуба. В конструкцию стола включается тумба. В большинстве случаев встречается двухтумбовые столы. Нередко крышка стола покрывается зеленым сукном. Декоративными элементами являются резьба, накладной декор, фигурные филенки и бронзовая и позолоченная фурнитура (рис. 13).

Шкаф, сервант

Шкаф для одежды, белья и т.п. в сталинском стиле чаще всего является отдельно стоящим, встроенные шкафы практически отсутствуют. Шкаф, в отличие, например, от письменного стола не является знаковым элементом сталинского интерьера, поэтому имеет достаточно простую форму и минимум декора. Изредка таким декором



Рис. 8. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Диван

Рис. 9. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Кресло



Рис. 10. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Стулья



Рис. 11. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Столы

становились ножки шкафа. Однако сервант и книжный шкаф, в случае, если предполагалось, что они будут располагаться в столовой или кабинете, выбирались таким образом, чтобы выглядеть более внушительно: высота, тщательно обработанные филенки, резьба, зеркала и

металлическая фурнитура создают впечатление респектабельности, богатства, и в какой-то мере роскоши. Шкафы также изготавливаются из натурального дерева (рис. 14).



Рис. 12. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Стол для совещаний



Рис. 13. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Письменные столы



Рис. 15. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Кровать

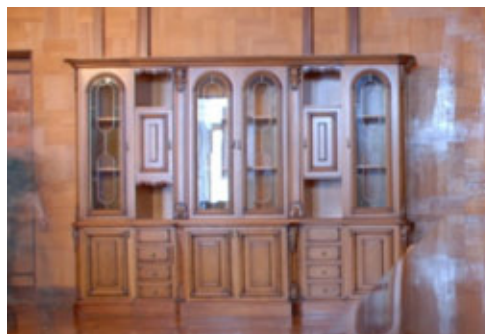


Рис. 14. Предметы мебели, характерные для сталинского ампира. Шкаф и сервант

Кровать

Основной особенностью кровати в сталинском стиле стали высокие деревянные сложной формы спинки, украшенные резьбой. В общем художественное решение входило декор ножек и их форма. Корпус кровати массивен и выполняется из натурального дерева. Увеличилась площадь спального места. Для покрытия применялись дорогие материалы, рисунок и цветовая палитра которых соответствовали "королевскому" ампиру (рис. 15). Изученный материал позволил выделить следующие общие особенности характерные для мебели в сталинском стиле:

- мебель в большей степени носит художественный характер; в отдельных случаях мебель становится шедевром мебельного искусства, потеряв присущую конструктивизму и рационализму ориентацию только на утилитарность, сборность, многофункциональность;
- мебель относится к представительскому классу; производство ориентировано на потребности правящей элиты;
- мебель получила большие размеры, массивные крупные конструктивные элементы;
- в качестве основного материала для производства мебели используется натуральное дерево дорогих пород;
- на фасадные плоскости мебели вернулся декор; основной вид декора – резьба и металлическая фурнитура;
- широко используется обивка поверхностей мебели; материалы обивки – бархат, гобелен, натуральная кожа;

- наиболее распространенные цвета обивки – красный, синий, нередко зеленый (зеленое сукно письменного стола), натуральный цвет кожи (оттенки коричневого).

Конечно, здесь рассмотрены не все предметы мебели, относящиеся к периоду сталинского ампира, а лишь самые яркие и наиболее полно характеризующие данный стиль. Кроме перечисленных, можно было встретить всевозможные журнальные столики, тумбы, комоды для аппаратуры, например, для музыкального проигрывателя и телевизора.

Однако основное население, не проживавшее в элитных жилых домах, в квартирах большой площади, где с легкостью располагалась новая помпезная мебель, довольствуется мебелью серийного производства. Мебель для массового потребителя выполняется из материалов более низкого качества, заменителей кожи и декорируется значительно проще. Производство именно такой мебели было поставлено на поток.

Сталинский стиль был недолговечен и потерял свою актуальность одновременно вместе со сменой власти и осознанием необходимости ориентироваться в выбранном курсе на нужды основного населения страны. Другое дело, что сталинский ампира, как архитектуру, так и мебель вернул в “лоно искусства”, включив их в категорию памятников исторического наследия. Именно сталинский ампира позволил не только изменить архитектурный облик городов, но и по-новому расставить акценты в триаде “польза, прочность, красота”. Подобная ситуация характерна для всей мировой архитектуры и созвучна словам американского архитектора Ф. Джонсона. Работая над автобиографией Людвиг Мис ван дер Роэ, одного из основоположников рационализма, он писал: “Мис основал свое искусство на трех вещах: экономия, наука, технология. Конечно, он был прав. Но как раз от этого мне скучно. Нам всем скучно”. Лозунг “красиво все то, что полезно” правилен лишь наполовину... [7].

Литература

1. Колосова И.И., Удод М.А. Новый тип жилья и его оборудования как путь к новому быту в СССР во второй половине 1920-х гг. – начале 1930-х гг. // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2014. – № 1. – С. 44–53.
2. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения 12.09.2014).
3. Хан-Магомедов С.О. Архитектура советского авангарда. – М. : Стройиздат, 1996. – 708 с.
4. Соболев Н.Н. Стили в мебели. – М. : Сварог, 1995. – 338 с.
5. Бартенев И.А., Батажкова В.Н. Очерки истории архитектурных стилей. – М. : Изобразительное искусство, 1983. – 262 с.
6. Белов А.А., Янов В.В. Художественное конструирование мебели. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Лесная промышленность, 1985. – 216 с.
7. Мастера архитектуры об архитектуре / под общей ред. А.В. Иконникова. – М. : Искусство, 1972. – 590 с.

Поступила 08.12.2013

Сведения об авторах

Колосова Ирина Ивановна, кандидат архитектуры, заведующая кафедрой “Дизайн архитектурной среды”, ФГБОУ ВПО “Томский государственный архитектурно-строительный университет”.

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

E-mail: eryon@sibmail.com.

Удод Маргарита Алексеевна, ассистент кафедры “Дизайн архитектурной среды”, ФГБОУ ВПО “Томский государственный архитектурно-строительный университет”.

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

E-mail: margaritaudod@mail.ru.

■ УДК 7.01:74

ДИЗАЙН В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ: ИСЧЕЗАЮЩАЯ ФУНКЦИЯ ВЕЩИ

М.С. Кухта

Томский политехнический университет
Томский институт бизнеса
E-mail: ekuh@mail.tomsknet.ru

DESIGN IN INFORMATION SOCIETY: DISAPPEARING FUNCTION OF A THING

M.S. Kukhta

Tomsk Polytechnic University
Tomsk Institute of Business

Современная информационная культура предъявляет новые требования к организации предметной среды. Активное внедрение компьютерной техники и Интернета трансформирует дизайнерскую деятельность. Актуальность исследования связана с осмыслением специфики дизайна в информационном обществе. Основная цель работы – исследовать процессы новой морфологии, которая рождается на стыке реального и виртуального, связана с новыми технологиями и современными материалами. В процессе исследования выявляются условия трансформации объектов дизайна, связанные с изменением функциональной жестуальности. Рассматривается феномен освобождения вещи от функции и “бестелесный” дизайн. В заключении выделяются аспекты новой виртуальной эстетики.

Ключевые слова: технологии информационного общества, формообразование, виртуальная эстетика.

Modern informative culture is placing new demands for organization of the objective environment. Active implementation of both computer technologies and the Internet transforms the designing activity. Relevance of the research is caused by comprehension of specific features of design in information society. The aim of this work is to investigate the processes of new morphology, which is born at the crossroads of the real and virtual. It is associated with new technologies and modern materials. The study identified the transformation conditions of design objects, which are caused by the changes in functional manipulative characteristics. The phenomenon of freeing the thing of its function is considered as well as the phenomenon of “disembodied” design. In conclusion the aspects of the new virtual aesthetics are stated.

Key words: technologies of information society, shaping, virtual aesthetics.

Стремительный рост достижений в области высоких технологий, таких как микроэлектроника, бионика и робототехника, определили приоритетные направления современного дизайна: дизайна программных интерфейсов и виртуального мира, интернета и нанотехнологий. Возможности технологий оказали влияние и на мир вещей, форма которых становится все более отчужденной от функции [1, 2].

Эти реалии современного дизайна требуют теоретического осмысления, актуальность которого связана с осознанием нового формата взаимоотношений “человек-вещь” в сетевом информационном пространстве.

На протяжении всего времени существования культуры вещи создавались для определенных функций, обеспечивающих различные потребности человека: сосуд для хранения продуктов, автомобиль для передвижения, пылесос для уборки помещения и т.д. Эра информатизации создала новый уровень организации предметного мира, особенности которого обусловлены изменением взаимодействия. Манипуляции с панелями управления требующие механических усилий мускульной энергии человека свелись к минимуму. Согласно исследования Ж. Бодрийера, трансформация функциональной жестуальности выразилась в том, что вместо жестуального схватывания (надавливания, удерживания), которые требуются при работе с механическими инструментами и панелями управления (кнопки, тумблеры, педа-

ли) сформировался зрительно-осозательный (реже – слуховой) контакт. Жестуальность усилий перешла в жестуальность контроля, в котором место мускульной силы заменилось минимальными манипуляциями (например управление сенсорным экраном) которые не требуют затраты энергии и сил [3].

Если в индустриальном обществе техника заполняла все материальное пространство, то в современном информационном мире активно осваивается виртуальная реальность, которая воздействует на морфологию вещей. Основной задачей дизайнера становится помощь потребителю в осмыслении объекта, облегчение пользования этим объектом. Дизайнер занимается формообразованием, главным образом, внешней оболочки предмета. Центральной задачей становится формирование дружественного интерфейса между компьютером и человеком. Дизайн начинает все больше относиться не столько к предметным формам, сколько к организации неосознаваемых информационных процессов.

Новый уровень морфологии становится все более отчужденным от человеческого тела, поскольку не требует полной мускульной согласованности, определяющей форму орудий труда в которых “читалась” выполняемая ими функция. Отчуждение формы предмета от проявляемой им функции получило название “бестелесного” дизайна. Поясним это на примере сравнения механической пирующей машинки и флэшки. В пирующей машинке

функцию можно определить по ее форме, а вот как функционирует флэшка визуально определить невозможно, не говоря уже о более сложных электронных компьютерных устройствах, внешний вид которых может быть насыщен различными функциональными блоками, но в их форме функция остается не проявленной.

Кроме электроники и сложных устройств “бестелесный” дизайн проявляется в самых неожиданных решениях привычных предметов, форма которых может радикально измениться, что демонстрирует, например, дизайн босоножек Джулиана Хейкса.

Босоножка необычной формы (рис. 1), оборачиваясь вокруг женской ножки, поддерживает ее в пятке и носке. Туфельки изготовлены из углеродного волокна, ламинированного со стороны подошвы и покрытого кожей с другой стороны. Вот что сказал сам дизайнер: “Как то в конце лета, в одну из ночей, я сидел у себя в студии размышлял о дизайне обуви. Внезапно ко мне пришла мысль: а зачем вообще туфлям на каблуках нужна подошва? Я попросил знакомую девушку пройти по песку. Взглянув на ее следы, я отчетливо увидел, что основное давление при ходьбе оказывается лишь на носочек и пятку. Это заставило меня задуматься о том, как могут новые материалы и методы проектирования изменить столь привычный нам облик обуви? Я стал изучать этот вопрос, аналогично тому, как если бы я проектировал мост, изучая силы и ища самые простые, но элегантные решения в игре с используемыми материалами. Я обернул кальку вокруг ноги, обмотал сверху липкой лентой и стал рисовать получившиеся формы. Затем я очень аккуратно вырезал форму ноги скальпелем – было очень важно не повредить отпечаток. Получившийся дизайн представлял собой форму, которая начинается под носочком ноги, затем над сводом стопы поднимается и опускается под пятку, скручивается и поднимается, обеспечивая пятке поддержку. Получившуюся легкую воздушную форму мы и назвали “Мохито”. Выбор материала был логичным и простым: ламинированное углеводородное волокно придает прочность, а кожа делает удобным и приятным ношение”.

Новые материалы и технологии информационного общества предопределили и новые возможности образования и стилизации форм. Так керамические сосуды стало возможно производить в виртуальном пространстве, задавая границы изменения базовых размеров и, потом, выбрав наиболее привлекательные с точки зрения эстетики варианты, воспроизводить их в материале. На рис. 2 представлены “виртуальные” варианты керамических сосудов выполненные с помощью подключаемого программного модуля AutoMorph (авторы – Дронов В.В., Рябов И.Ю.), написанного на языке C# с использованием библиотек API SolidWorks [4].

Другим примером вторжения цифровых технологий в дизайн является возможность использования 3D принтера, позволяющего получать новые формы и исследовать новые возможности материалов. На рис. 3 представлены сосуды Майкла Идена, английского дизайнера-керамиста который объединил в своем творчестве современные и классические технологии. Используя 3D принтер и свои знания, он создал декоративные сосу-



Рис. 1. Форма босоножки. Джулиан Хейкс [7]



Рис. 2. Виртуальные варианты керамических сосудов, созданных с помощью подключаемого программного модуля AutoMorph



Рис. 3. Современная керамика Майкла Идена

ды, используя специальную полужидкую глину. Формы сосудов, традиционно предназначенных для хранения жидкости, в дизайне М. Идена не выполняют свою функцию, при этом, включают визуальный канал и транслируют самые разнообразные смысловые коннотации.

Майкл Иден показал, что вещь в дизайне может существовать просто ради красоты, для того, чтобы ей эмоционально восхищаться.

Визуальность, обращенная непосредственно к внутренней реальности субъекта, становится важнейшим средством коммуникации, формообразующей структурой бытия новой реальности. Следствием этого становится изменение роли дизайна, как самоценного организма, определяющего структуру культурного макрокосма [5, 6].

Вещь, отчужденная от своей функции, освобожденная от оков телесности задает новые параметры, которые уже не определяются эксплуатационными и функциональными качествами. Виртуальный мир, вторгаясь в реальность материального, транслирует свои законы в которых возможно проявление самых различных форм объектов [8].

Выделим основные особенности современного дизайна в сетевом обществе:

- активное влияние на процесс формообразования цифровых технологии в процессе проектирования и моделирования (рис. 2);
- освобождение вещи от “диктата” функциональной обусловленности, вещь становится самодостаточным элементом предметной среды (рис. 3);
- “бестелесность” вещи выражающаяся в почти полном отсутствии прочтения функции в ее форме (рис. 1) и позволяющая потребителю включать иррациональные и игровые аспекты ее восприятия.

Таким образом, реальность сетевого общества создала новый формат пространственных отношений, обогатив мир продуктами дизайна, которые подчинены законам виртуальной эстетики вторгающейся в реальный мир. В условиях глобальных визуальных коммуникаций этот перцептуальный вызов направляет внимание дизайнера на всеохватывающий синтез технологий и материа-

лов в пространственно-информационных средах формирующих новые горизонты визуальности.

Литература

1. Долгих М.Н. Дизайн в культуре сетевого общества // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323, № 6. – С. 272–275.
2. Петрова Г.И. Философские основания дизайна // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – № 2. – С. 24–26.
3. Бодрийяр Ж. Система вещей. – М. : Рудомино, 2001. – 212 с.
4. Дронов В.В., Кухта М.С. Дизайн керамических изделий с помощью подключаемого программного модуля AutoMorph // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 318, № 5. – С. 154–159.
5. Кухта М.С. Философия процесса визуального восприятия объектов дизайна // Вестник ВЭГУ. – 2013. – № 3 (65). – С. 101–108.
6. Родькин П.Е. Новое визуальное восприятие. – М. : Юность, 2003. – 172 с.
7. Дизайнер из Лондона Джулиан Хейкс (Julian Hakes) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.liveinternet.ru/users/ilyam1972/post255604416> (дата обращения: 02.03.2015).
8. Кухта М.С. Модели восприятия информации в вербальных и визуальных текстах // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2004. – № 3. – С. 116–119.

Поступила 10.12.2013

Сведения об авторах

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.

ЭТНОДИЗАЙН: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

■ УДК 391.7:739(571.52)

СЕМАНТИКА ТРАДИЦИОННЫХ ТУВИНСКИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ УКРАШЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ ЭТНОДИЗАЙНЕ

С.В. Зайцева

ФГБОУ ВПО "Тувинский государственный университет"
E-mail: zsayana@bk.ru

SEMANTICS OF TRADITIONAL TUVAN NATIONAL DECORATIONS IN CONTEMPORARY ETHNO-DESIGN

S.V. Zaitceva

Tuvan State University

Актуальность обусловлена потребностью углубленного осмысления традиционной материальной культуры этносов и возрастающим интересом во всем мире к самобытным культурам, сохранившим национальные традиции. Это обогащает мировую культуру в целом и способствует ее развитию. Целью работы является исследование путей интеграции этнических образов Тувы в современное культурное пространство. Методы исследования: семиотика, культурно-исторический анализ, систематизация и классификация наконных украшений (по материалам Национального музея им. Алдан-Маадыр Республики Тува). Представленный в статье анализ женских тувинских наконных украшений позволяет выявить их историко-культурное значение, символический характер, эстетико-художественное совершенство. Именно это послужило основой для разработки этнодизайна элементов украшений в современных техниках и материалах, которые отражают символично-образное содержание тувинской культуры.

Ключевые слова: этнодизайн, семантика украшений, тувинские наконные украшения.

The actuality of this work is caused by the need of deep comprehension of traditional material culture of ethnoses as well as by the increasing interest around the world to the original ethnic cultures preserving national traditions. Such comprehension enriches the culture of the world as a whole and contributes to its development. The aim of this paper is to study how to integrate ethnic images of Tuva into contemporary cultural space. The following methods of study were used: semiotics, cultural and historical analysis, systematization and classification of the on-plait jewelry (basing on materials of the National Aldan-Maadyr Museum, Tuva). The performed analysis of Tuvan on-plait jewelry allows to reveal its historical and cultural value, symbolical character, aesthetic and art excellence. This formed a basis for development of ethno-design of jewelry elements in modern techniques and materials which reflect the symbolic and figurative content of the Tuva culture.

Key words: ethno-design, semantics of jewelry, Tuvan on-plait jewelry.

В настоящее время в условиях современного развития общества все более актуальными становятся тенденции осмысления, сохранения и развития национальных традиций каждого народа. В этой связи произведения искусства этносов представляют интерес не только как музейные экспонаты, но и как образцы для подражания, обучения и воспитания, несущие энергию этноса через систему символов и образов.

Целью работы является исследование путей интеграции этнических образов в современное культурное про-

странство на примере традиционных тувинских украшений чавага.

Украшение как материальный знак определяет структуру поведения индивида в повседневной жизни и является одним из механизмов поддержания традиции в системе национальной культуры, одновременно является знаком этнической идентичности [1].

В статье представлен историко-культурный и семантический анализ традиционных этнических украшений тувинков, которые служили информативным фактором, без

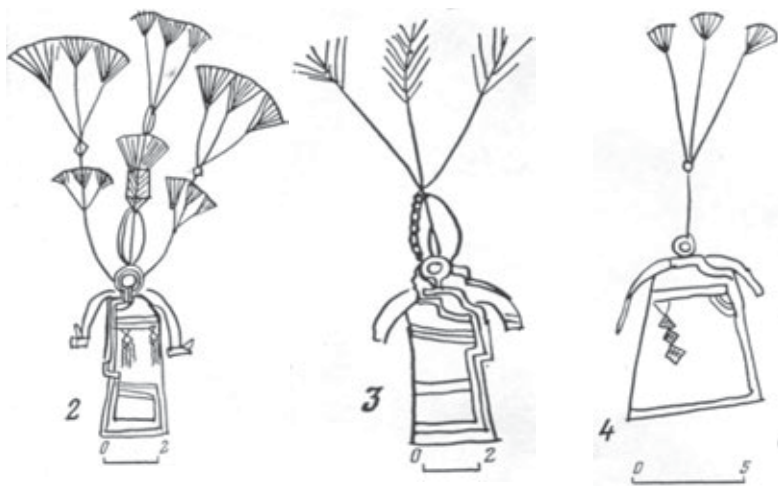


Рис. 1. Наскальные рисунки в местности Ортаа-Саргол

всяких слов свидетельствующим о выполняемой данной женщиной миссии. В соответствии с возрастными ступенями в жизни женщины костюм полностью отражал это, каждый раз убирая или внося свои изменения, как в систему украшений, так и в характер расположения ювелирных форм.

В соответствии с поставленной целью в работе решаются следующие задачи:

- раскрыть историко-культурное значение тувинских накосных украшений;
- раскрыть символику традиционных украшений;
- изучить материалы и технологии традиционных украшений на примере музейных экспонатов Республики Тува;
- выявить пути интеграции традиционных образов и современной культуры (на примере образов современного этнодизайна мастеров Тувы).

В работе [2] показаны основные функции украшений: символическая, оберегающая (охраняющая), социокультурная, эстетико-художественная. Все эти функции представлены в полной мере в традиционных накосных украшениях тувинок.

Наиболее полные попытки освещения некоторых аспектов изучения украшений и причесок тувинок как историко-этнографического источника дает Л.Ш. Сат. К числу подобных особенностей материальной культуры относятся кажущиеся, на первый взгляд, второстепенными элементами костюма украшения и прически. Тем не менее, наиболее стабильными характеристиками в тувинском национальном костюме обладают украшения и прически, что подтверждается многочисленными археологическими и историческими данными [3].

На скалах Тувы многочисленные рисунки традиционных костюмов, уже не бытующих, наряду с изображением старинной утвари, были зафиксированы четверть века назад в результате работ отряда по изучению петроглифов Саяно-Тувинской археологической экспедиции. Эти рисунки, как полагает М.А. Дэвлет, наносились на скалы как в конце XIX в., так и в начале XX в. Наскальные ри-

сунки, выполненные тончайшей резной линией, в технике граффити, были открыты на правобережье и левобережье Улуг-Хема в Саянской “трубе” и в местности Ортаа-Саргол [4].

На тувинских народных рисунках-граффити волосы устремлены навстречу неба (рис. 1) М.А. Дэвлет дает объяснение, что косы представлены поднятыми от “головы” вверх, в таком положении, в каком они не могут находиться в реальной действительности, но так их легче во всех деталях отобразить на плоскости скалы. Следует согласиться с мнением исследователя, хотя не исключено раскрытие смысла этих рисунков с философской точки зрения. На наш взгляд, волосы поднятые, вверх отражают связь с небом и органичную включенность женщины в природные циклы, мироздания, а также связь с солнцем [5].

Реально сохранившаяся старинная тувинская одежда и тем более сведения о прическах немногочисленны, поэтому наскальные изображения XVIII–XX вв. приобретают характер первоисточника [4].

Археологические раскопки впускного погребения (MT-58-XVIII), найденного в долине Узук, в 27 км от поселка Мугур-Аксы свидетельствуют о том, что на левой подвздошной кости таза погребенной, была найдена плоская, овальной формы перламутровая пластинка с двумя дырочками по краям. Эту пластинку А. Тонгак определила как украшение, которое нашивалось на женский свадебный головной убор (чавага) и носилось между косами. В.П. Дьяконова относит впускное погребение к началу XIX в. [6]. Таким образом, согласно точке зрения А. Тонгака, можно определить это украшение как чавага (чавага) – украшение замужней женщины.

Отметим также, что тувинские накосные украшения разделяются на: чавага и боошкун (рис. 2).

Чевага – женское накосное украшение, состоящее из пластины, более пяти нитей бус, кистей [7]. Это тонкая пластинка из серебра удлинённой формы с чуть заостренным и полукруглым верхом, которая декорируется растительным орнаментом и драгоценными камнями. Серебряная пластинка прикреплялась на кожаную платформу трапециевидной формы. Она располагалась в верхней части кожаной платформы, а ниже пришивались к кожаной основе бусинки из коралла. На оставшуюся часть кожаной основы соответственно количеству рядов бус, прикрепляли жгутики, спирально закрученные желтой парчевой ниткой с ниспадающими черными шелковыми кистями [8].

Незамужние девушки носили накосник боошкун. Боошкун – девичье накосное украшение из трех нитей бус [7].

Определяющим содержанием символов украшений являются идеи жизнеутверждения (плодородие, размножение, рост), а также идеи защиты, прикрытия уязвимых мест (волосы, уши, запястья, пальцы) [1].

В настоящее время чавага как и боошкун употребляются крайне редко по следующим причинам.

Во-первых, слом традиций в результате, которого жен-



Рис. 2. Накосные украшения: сверху – чавага, внизу – боошкун. Материалы фонда Национального музея им. Алдан-Маадыр РТ



Рис. 4. Фрагменты современных накосных украшений: а – пластинка для чавага, б – пластинка для боошкун. Кость, резьба. Мастер Э.С. Салчак. 2013 г.



Рис. 3. Пластинки чавага, серебро, ковка, чеканка начало XX в. Материалы фонда Национального музея им. Алдан-Маадыр РТ

щины стали носить короткие стрижки в начале XX в. что связано с социо-культурными изменениями и революционными преобразованиями общества. С.И. Вайнштейн цитирует “Ныне они почти полностью вышли из употребления, но в начале XX в. ими еще пользовались” [9].

Во-вторых, высокая стоимость чавага, которая по сведениям некоторых авторов была эквивалентна цене лошади [8], вставки из коралла и бирюзы в чавага также ценились дорого – один камень размером с большой палец взрослого человека стоил молодого вола или коня. В-третьих, утрата традиций культуры и передачи секретов мастерства обработки материалов, которые в основном сохранялись в тайне и передавались по наследству [10].

В настоящее время актуальным является рассмотрение современных явлений художественной культуры в тесной связи с ее истоками, традициями. В этнокультурных образцах отражены основные символы и образы, фиксирующие самобытность этнического пространства. Потому их восстановление в объектах этнодизайна имеет важное значение для сохранения культуры.

Таблица 1. Пластина накосного украшения

Экспонат Национального музея им. Алдан-Маадыр Республики Тува

Репликация артефакта традиционной культуры современными мастерами Тувы



Серебро, ковка, чеканка. Изготовлено в нач. XX в.

Мельхиор, чеканка. Мастер В. Куулар, 2013 г.

В материалах фонда Национального музея им. Алдан-Маадыр Республики Тува указываются следующие технологии изготовления пластинки чавага – штамповка, чеканка, гравировка [11]. Наряду с указанными приемами изготовления использовались вставные камни – коралл, бирюза, сердолик, цветное стекло (рис. 3).

Серебро наиболее пригодно для ювелирного производства чавага. Его широкое распространение на территории Южной Сибири относится к эпохе средневековья и связано с культурой тюркских народов. В XIX – начале XX вв. серебро оказывается господствующим металлом в культуре якутов, бурятов, хакасов, тувинцев, алтайцев. Почему же все-таки использовали серебро, а не золото? К.М. Саая отвечает на данный вопрос так: “золото тяжелый металл, потому не каждый носил, дорогой – не каждый мог себе позволить”. При этом К.М. Саая выделяет скорее символический характер золота – понятие “тяжелый” употребляется не в смысле веса, а скорее в смысле символично-сакральной значимости металла.

В настоящее время коллекции чавага, изготовленные по вышеописанным технологиям, находятся в числе бесценных экспонатов фонда Национального музея им. Алдан-Маадыр Республики Тува, являясь историко-культурным наследием.

Технологию изготовления чавага возможно возродить путем анализа и копирования (воспроизведения) образцов из материалов фонда музея. К основным затруднениям следует отнести изготовление пластины, по причине утери традиций (указано выше). Современные мастера Тувы применяют мельхиор, латунь. В музее представлены экспозиции наконечников известного мастера С.Х. Кочаа. В процессе исследования чавага нами была предпринята попытка реконструкции этнотехнологии и репликации этнообразца пластины чавага (табл. 1).

Лицевая часть пластин украшена растительным орнаментом в виде 4-лепесткового и 6-лепесткового цветов и завитков. Вся поверхность пластины выпуклая. Лицевая часть пластины вдоль краев выделена “бортиком” шириной 0,2 см. На обратной стороне две петли, через которые продевались нитяные шнуры для прикрепления к косе.

Современный этнодизайн пластин чавага и боошкун предложил мастер Э.С. Салчак. В основе его композиции традиционный орнамент чавага (рис. 4) заменен на узнаваемые образы тувинской культуры – юрта, горы, небо, конь – которые представлены в гармоничной композиции. В элементе украшения боошкун применяется орнамент, в котором читаются символы пространства и времени. Э.С. Салчак использует нетрадиционный материал для изготовления чавага и боошкун – кость.

Результаты

Представленный в статье анализ женских тувинских на-

косных украшений позволяет выявить их историко-культурное значение, символический характер, эстетико-художественное совершенство. Именно это послужило основой для разработки этнодизайна элементов украшений в современных техниках и материалах, которые отражают символично-образное содержание тувинской культуры.

Литература

1. Шагланова О.В. Символика женских украшений восточных бурят : автореф. ...канд. ист. наук. – Улан-Удэ, 2005. – 27 с.
2. Кухта М.С. Функции ювелирного дизайна и их влияние на процессы формообразования // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2014. – № 1. – С. 55–61.
3. Сат Л.Ш. Прически и традиционные украшения тувинских женщин // Проблемы истории Тувы. – Кызыл, 1984. – С. 187–198.
4. Дэвлет М.А. Наскальные изображения тувинской национальной одежды как исторический источник // Ученые записки Тувинского государственного университета. – Кызыл, 2002. – Вып. XIX. – С. 138–145.
5. Кухта М.С. Влияние врожденных моделей организации опыта на формирование визуальных образов // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323, № 6. – С. 227–230.
6. Дьяконова В.П. Погребальный обряд тувинцев как историко-этнографический источник. – Л. : Наука, 1975. – 164 с.
7. Сиянбил М., Сиянбил А. Традиционный тувинский костюм. (История. Символика). – Кызыл : Типография Госкомитета по печати и массовой информации РТ, 2000. – 72 с.
8. Биче-оол С.М. Тувинский свадебный обряд – “дугдээшкин” // Письменное наследие тюрков : тезисы международного симпозиума, посвященного 110-летию дешифровки орхон-енисейской письменности и 100-летию выхода в свет труда Н.Ф. Катанова “Опыт исследования урянхайского языка” (14–17 октября 2003 г., Кызыл). – Кызыл, 2003. – С. 97–99.
9. Вайнштейн С.И. История народного искусства Тувы. – М. : Наука, 1974. – 219 с.
10. Хомушку О.М. Религиозная ситуация и проблемы организации физического и духовно-нравственного воспитания молодежи в образовании учреждений // Сибирский педагогический журнал. – 2012. – № 1. – С. 187–190.
11. Кухта М.С., Пустозерова О.Л. Влияние дизайна ювелирного украшения в этно-стиле на выбор материалов и технологий // Дизайн. Теория и практика. – 2013. – Вып. 12. – С. 1–8.

Поступила 12.04.2014

Сведения об авторе

Зайцева Саяна Владимировна, преподаватель кафедры технологии ФГБОУ ВПО “Тувинский государственный университет”.

Адрес: Россия, 667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, 69.

E-mail: zsayana@bk.ru.

УДК 007:377.2

ТЕХНОЛОГИЯ, СОХРАНЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ ЧЕРЕЗ ДИЗАЙНЕРСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ИГРОВЫХ ПРЕДМЕТОВ (НА ПРИМЕРЕ ТУВИНСКИХ ИГРУШЕК)

М.Н. Сергеева

ФГБОУ ВПО "Тувинский государственный университет"
E-mail: mashaist@mail.ru

TECHNOLOGY, PRESERVATION AND TRANSFER OF INFORMATION VIA DESIGN OF GAME ITEMS (ILLUSTRATED BY EXAMPLE OF TUVAN TOYS)

M.N. Sergeeva

Tuvan State University

В статье рассмотрены способы сохранения и передачи информации через материально-игровые предметы тувинского этноса, на примере тувинских игрушек. Социокультурная информация является самым сложным и качественным видом информации. Она образует информационные поля предмета, и рассматривать ее можно как по вертикали, от поколения к поколению, так и по горизонтали, в одном временном срезе. Таким образом, тувинские игрушки, выступающие в роли предметов или вещей, являются универсальными объектами, позволяющими не только хранить, но и передавать социокультурную значимую информацию.

В тувинской игрушке отразился хозяйственно-бытовой уклад тувинского этноса. В процессе создания игрушек народ пытался выразить свое мироощущение. Дизайнерское оформление игрушки отражало своеобразие тувинского этноса.

Ключевые слова: игрушка, передача информации, дизайн тувинских игрушек, социокультурная память, технология.

This article describes the methods of preservation and transfer of information through the material-game items of Tuvan ethnic group, on the example of Tuvan toys. Socio-cultural information is the most complex and qualitative kind of information. It forms the information fields of an item, and it can be considered both vertically from generation to generation, and horizontally, in a single time-slice. Thus, the Tuvan toys, acting as the objects or things are the universal objects, allowing not only to store but also to transfer socio-cultural valuable information.

The Tuvan toy reflects day-to-day life-style of Tuvan ethnos. During the process of creating the toys, people tried to express their perception of the world. Professionally decoration of a toy reflects the originality of Tuvan ethnos.

Key words: toy, information transfer, design, Tuvan toys, socio-cultural memory, technology.

В древние времена информацию на расстояние люди передавали через идеографические или иконические формы. Эти формы по своему технологическому содержанию являлись частью материи. Данное понятие тесно связано с развитием кибернетики и основано на утверждении, что информацию содержат любые сообщения, воспринимаемые человеком. Наиболее ярко и образно эта концепция выражена академиком В.М. Глушковым. Информация как свойство материи создает представление о природе материи, ее структуре, упорядоченности и разнообразии. Информация не может существовать вне материи, следовательно, она существовала и будет существовать вечно. Ее можно накапливать, хранить и в процессе технологических изменений перерабатывать.

Под материей в контексте нашего исследования мы будем понимать различные игровые предметы, в которых по технологическому содержанию была заложена завуалированная информация, несущая в себе технологическо-дизайнерское содержание.

Содержание информации во многом определялось географическими, историческими и хозяйственно-культурными предпосылками. Тува расположена на территории, почти со всех сторон окруженной горными хребтами, на

стыке сибирской тайги и степей Центральной Азии. Это обстоятельство в течение тысячелетий оказывало влияние на этнокультурные процессы, протекавшие в данной местности, во взаимодействии степных и таежных культур Азии.

Потенциальные возможности информационно-культурного развития Тувы определяются ресурсно-информационной средой, созданной социокультурной памятью. От структуры социокультурной памяти зависит и структура культурных ресурсов этноса. Культурно-историческая память территории создается в результате деятельности человека на определенном этапе его развития. Первоначальный этап культурно-исторического развития территории, на которой расположена Тува, как и у всех народов, основывается на устной передаче информации. Устные носители информации не были способны в полном объеме сохранить и передать ее другим поколениям, что повлекло потерю больших массивов информации о народах, проживавших на рассматриваемой территории в ранний период. В последующем люди старались сохранить информацию и передать ее через определенные предметы или информационные ресурсы, созданные ими.

Формирование информационных ресурсов на террито-

рии Тувы осуществлялось во время Великого переселения народов: тюрков, скифов, монголов и других – из глубинных степей Центральной Азии в Европу. Под влиянием этих исторических событий происходили глубокие социально-экономические, этнокультурные процессы в Саяно-Алтайском регионе, в том числе и на территории современной Тувы [1]. Во многом эти процессы связаны и с информационным обменом.

Более ранние исторические сведения о хозяйственно-игровых предметах на территории Тувы дошли до нас из китайских летописей, памятников древнетюркского рунического письма (VII–XII вв.), монгольских, арабо-персидских источников (“Книга путей государств” Ал-Истахри, “Худуд ал-алам”, карты арабского географа Ибн-Хаукала в “Книге путей и стран” IX–X вв.). Найдены три фрагмента тибетских рукописей на бересте с записями имен злых духов – демонов, вызывавших болезни [2].

Современные ученые в области этнографии, истории, этнологии (А.В. Адрианов, С.И. Вайнштейн, А.Д. Грач, Г.Е. Грумм-Гржимайло, М.А. Дэвлет, Н.Ф. Катанов, Ф.Я. Кон, Л.Р. Кызласов, М.Х. Маннай-оол, С.Е. Маслов, А.Ч. Кунаа, Г.Н. Потанин, Л.П. Потапов, В.В. Радлов, Н.Я. Сердобов и др.) истории тувинских игрушек в своих работах касались вскользь. Описание игрушек в основном являлось составляющей частью рассказов о народных играх тувинцев.

Тувинская игрушка – это фрагмент реальности, пронизанный во всех измерениях и направлениях лучами всевозможных отношений, наиболее важные из которых пространственно-временные и причинные. Для того чтобы изучить тувинские игрушки как субстрат реальности, ее материальный носитель, необходимо выявить его устройство, генезис, смысл и место в иерархии бытия. При этом в равной степени важны чувственная и логическая ступени культурно-познавательного процесса.

Информационные составляющие тувинских игрушек обусловлены, прежде всего, их морфологическим строением. Любая игрушка имеет определенную совокупность внешних дизайнерских признаков: материал, форму, устройство, размер, цвет, вес и пр. Морфология игрушки напрямую связана с ее физическими свойствами, которые в свою очередь зависят от уровня и способа их изготовления (технологии производства), этнической принадлежности, господства художественного стиля и т.д. Таким образом, тувинские игрушки ценны сам по себе, как “творение рук человеческих”. В этом аспекте игрушка может рассматриваться как артефакт или материальная форма культуры определенного народа или этноса.

В этническом обществе любые, как правило, хозяйственно-бытовые вещи или игрушки подвергаются социологизации и тем самым приобретают статус особых признаков общественного смысла [3]. Способом ориентации в мире вещей становится символотворчество культуры. Информация, присущая игрушкам, относится к разряду социально-культурной информации, поскольку тувинские игрушки являются результатом причинно-следственных процессов, обусловивших их появление в ту или иную эпоху, в той или иной культуре, или у той или иной личности.

Тувинские игрушки, также как игрушки других народов, выполненные вручную, имеют вместе с тем поразительно похожие формы. Такая повторяемость форм свидетельствует о формировании своеобразных символов. Современные культурные символы имеют тенденцию терять свою объемность, превращаясь в трафарет [4]. В противовес этому тувинские игрушки сохраняют свойства объемных символов.

Социокультурная информация является самым сложным и качественным видом информации. Она образует информационные поля предмета, и рассматривать ее можно как по вертикали, от поколения к поколению, так и по горизонтали, в одном временном срезе [5]. Таким образом, тувинские игрушки, выступающие в роли предметов или вещей, являются универсальными объектами, позволяющими не только хранить, но и передавать социокультурную значимую информацию.

В тувинской игрушке отразился хозяйственно-бытовой уклад тувинского этноса. В процессе создания игрушек народ пытался выразить свое мироощущение. Дизайнерское оформление игрушки отражало своеобразие тувинского этноса.

Тувинские дети имели набор различных традиционных игрушек, которые изготавливали взрослые или они сами. У девочек это были куклы, различные фигурки домашних животных, предметы домашней утвари (маленькие ступки, ведерки для дойки и т.д.). У мальчиков помимо фигурок животных (обычно их вырезали из дерева или коры лиственницы) имелись самодельные барабаны (снятая с новорожденного теленка пленка натягивалась на деревянную чашу), различные виды жужжалок (хирлээш) в виде палочек-пропеллеров из двух астрагалов и др. [6]. Заслуженной славой пользуются игрушки, изготовленные тувинским народом из агальматолита и кожи, кости.

Итак, самая распространенная тувинская игрушка – это скульптура малых форм: резьба по чонар-дашу, интереснейшее и оригинальное явление, своеобразный символ народной культуры. Традиции искусства резьбы по камню сложились в условиях кочевого быта. Народные мастера делали игрушки, культовые принадлежности, шахматные фигурки, используя дерево и разные сплавы металлов. Игрушки, имеющие условные формы, выполнялись из войлока.

Агальматолит – это непрозрачный декоративный подолочный камень, разновидность минерала пиррофиллита. Из агальматолита режут различные фигурки и украшения. Не случайно его название происходит от греческих слов: *agalma* – “изваяние”, “статуя” и *lithos* – “камень”. Впервые термин “агальматолит” был введен в минералогическую номенклатуру в 1797 г. [7].

Агальматолиты бывают белыми и серыми, с зеленоватыми и желтоватыми оттенками. Реже встречаются камни красного и даже темно-вишневого цвета. Благодаря гладкой “мыльной” поверхности агальматолит называют “восковым камнем” или “жировиком”.

Лечебные свойства агальматолита: в монгольской народной медицине он использовался как болеутоляющее средство при заболеваниях суставов и ревматизме, для



Рис. 1. Арзылан



Рис. 2. Шахматные фигурки

снятия мышечных зажимов. При лечении ревматических заболеваний кусочки агальматолита и резные фигурки из него прикладывали к воспаленным местам.

Магические свойства: считается, что агальматолит и украшения из него улучшают интуитивное восприятие, способствуют появлению сочувствия к ближнему. В древности во время жертвоприношений фигурки из агальматолита заменяли самих животных. Это один из любых камней Индии и Тибета для изготовления талисманов и амулетов [8].

В Туве обработка этого камня отличается тем, что готовое изделие шлифуют хвощом и полируют гашеной известью с мыльной водой. Затем сушат, натирают воском или парафином (часто одновременно с прокраской) и помещают в теплую печь при температуре около 50 градусов. После пропитки восковыми составами пор и трещин изделие полируют сукном или фланелью.

Мастера современного художественного промысла предпочитают камень, а создание скульптуры из агальматолита стало традицией. В новых условиях каменная пластика составила один из наиболее выразительных жанров народного творчества. Особенностью пластики тувинских мастеров является смелое нарушение пропорций тела животного, когда декоративная скульптура подчинена принципу силуэтного решения, что помогает ее выразительности и ясному восприятию даже в очень малых размерах. Этому же способствует традиционный прием обработки поверхности камня: сопоставление гладких поверхностей объема с деталями, проработанными укрупненной резкой, доведенной до выраженной орнаментации.

Тувинская скульптура, на первый взгляд, проста, статична. Но такое впечатление складывается лишь при предварительном знакомстве. Черты статичности здесь действительно прослеживаются. Однако в последние годы тувинские мастера добились значительных успехов в передаче внутренней динамики движения фигурок. Это достигается путем расчленения объема и придания силуэту изображаемых животных определенного ритма. В скульптуру малых форм заложена, как писалось раньше, информация иконического характера с отражением

хозяйственно-бытового уклада тувинского народа. Это домашние животные или люди, занимающиеся какой-либо трудовой деятельностью, присущей данному укладу жизни.

Во всех этих фигурках сочетаются декоративная стилизация и реалистическая достоверность. Игрушка еще в виртуальных мыслях мастера несет информацию, которая будет раскрывать антропологические характеристики и традиционный уклад жизни тувинского народа. В скульптуре отражены древние ритуалы и обряды через образы драконов и духов, похожих на львов и других хищников. Их изображения канонизированы, но имеют много вариантов. Драконы подчинены строгому силуэтному решению композиции, зачастую они обильно покрыты орнаментальной резьбой. Реальный мир животных, которые хорошо знакомы мастерам, составляет большую часть тувинской малой пластики. Быки и верблюды, кони и степные бараны, всадники-скотоводы и дети изображаются в свободных естественных позах, демонстрирующих наблюдательность мастеров, их умение отразить через скульптурный образ важную частицу жизни.

Особое место в тувинской резьбе по камню занимает образ арзылана, сказочного чудовищного льва (рис. 1). Этот образ имеет аналогии в китайском искусстве, а также в творчестве других народов Востока. В точном переводе с тувинского "арзылан" означает "лев", но настоящих львов тувинские мастера не видели, поэтому они создают своих арзыланов как сказочных персонажей. Позже образ арзылана приобрел в тувинском народном творчестве самостоятельный, независимый от религии характер и стал пластическим воплощением силы [9].

Значительное место в работе тувинских мастеров занимает создание из камня украшенных резной скульптурой предметов утилитарного назначения, таких как шахматы. Статичные изображения человека и животных служат основой для изготовления шахматных фигур. Они не похожи на европейские, традиционная иконография шахматных фигур здесь своеобразна: арзылан – ферзь (как самая сильная шахматная фигура), предстает в облике этого сказочного чудовища, верблюды – слон (как легкая шахматная фигура), ассоциируется с этим выносливым животным, способным пройти большое расстояние по дорогам и бездорожью тувинских степей, конь изображается не в полфигуры, а полностью, спокойно стоящим на доске, как на пастбище, на четырех ногах. Необычайно интересен король в облике дамы высокого чина, одетой изысканно и богато (рис. 2).

Органично используются при резьбе шахмат цвета агальматолита: черный камень – для черных фигур, все

оттенки светлого – для белых. Многие шахматы, созданные руками тувинских народных резчиков, имеют большую художественную ценность, так как в них заложена смысловая информация, которая будет полезна будущему поколению и народам других этнических культур [10, 11].

В данной статье нами было описана лишь малая часть информации о тувинских игрушках.

Итак, делая выводы, можно отметить, что для передачи информации в основной своей массе для изготовления тувинских игрушек применялись естественные материалы, такие как камень, дерево, кожа, кость, органы животных. Искусственные же (бумага, ткань) в повседневных игровых формах стали применяться позже, в XX в. Дизайнерский образ игрушек в большей степени был хозяйственно-бытовым и не содержал точных привязок к месту и времени описываемых событий. Тувинцы прекрасные знатоки животных. Поэтому мир игрушек из агальматолита и дерева (например, скульптуры малых форм, к которым можно отнести шахматы), взят из социокультурных и хозяйственно-природных условий, которые были близки данному этносу.

Литература

1. Богданова В.И. Антропологический состав и вопросы происхождения тувинцев // Проблемы антропологии древнего и современного населения Советской Азии. – М. : Наука, 1986. – С. 108–162.
2. Кон Ф.Я. За пятьдесят лет. Т. 3. Экспедиция в Сойотию. – М. : Издательство Всероссийского общества политкаторжан и ссыльнопереселенцев, 1934. – 354 с.
3. Кнабе Г.С. Вещи как феномен культуры // Музеи мира. – М., 1991. – С. 111–143.

4. Соколов А.П. Трансформация символов модерна под влиянием технологии их реализации // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – №1. – С. 33–36.
5. Кухта М.С. Смысловая емкость вещи в дизайне // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – №1. – С. 31–33.
6. Самбу Н.У. Тувинские игры. – Кызыл : Тув. кн. изд-во, 1978. – 137 с.
7. Грумм-Гржимайло Г.Е. Западная Монголия и Урянхайский край. Т. 3. Антропологический и этнографический очерк этих стран. – Л. : Типография Главного ботанического сада, 1926. – 425 с.
8. Агальматолит [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.catalogmineralov.ru/article/48.html>.
9. Кухта М.С., Ооржак В.О. Традиционные технологии художественной обработки чонар-даша // Дизайн. Теория и практика. – 2014. – Вып. 16. – С. 80–89.
10. Кухта М.С. Модели восприятия информации в вербальных и визуальных текстах // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2004. – № 3. – С. 116–119.
11. Хомушку О.М. Саяно-Алтайская трихотомическая структура архаической картины мира и проблемы тенгрианства // Вестник ТувГУ. – 2012. – Вып. 1. – С. 22–26.

Поступила 05.04.2014

Сведения об авторе

Сергеева Мария Николаевна, заведующая отделом по внеучебной работе и социальным вопросам, ФГБОУ ВПО “Тувинский государственный университет”.

Адрес: Россия, Республика Тыва 667000, г. Кызыл, ул. Ленина, 36.

E-mail: mashaist@mail.ru.

ВЫШЛА В СВЕТ



Форма керамических изделий: философия, дизайн, технология

А.И. Захаров,
М.С. Кухта.

224 стр., твердый переплет.

В монографии рассмотрен процесс формообразования керамических изделий с учетом психологических, морфологических, семантических и технологических факторов,

определяющих и направляющих восприятие изделий, а также их конструирование и изготовление. Системно изложен процесс проектирования керамических изделий, представлено видовое разнообразие форм керамики в исторической перспективе. Вопрос специфики формообразования художественной керамики является актуальным, т.к. в современной индустрии форма становится знаковой доминантой, определяющей уровень и качество изделия.

Монография состоит из трех частей. В первой представлены современные технологии, связанные с моделированием формы керамических сосудов с помощью программных средств и компьютерной графики, а также основы формообразования, обусловленные спецификой восприятия формы. Во второй части рассматриваются вопросы проектирования керамических изделий, технологии и материалов. В третьей части описаны вопросы конструирования изделий из керамики с учетом возможностей и требований современного производства.

Материал монографии представляет системное изложение основ технологии и формообразования керамических художественных изделий, учитывающих достижения науки и производства в данной сфере, требования к материалам и их характеристики.

Монография «Форма керамических изделий: философия, дизайн, технология» может быть рекомендована всем интересующимся вопросами художественной керамики.

В.И. Верещагин

*Профессор кафедры технологии силикатов и наноматериалов Томского политехнического университета,
доктор технических наук*

НАУЧНАЯ КНИЖНАЯ СЕРИЯ

“Дизайн и общество”

Редколлегия серии:

Куманин В.И., докт. техн. наук, профессор (Москва)

Кухта М.С., докт. филос. наук, профессор (Томск)

Лобацкая Р.М., докт. геол.-мин. наук., профессор (Иркутск)

Соколова М.Л., докт. техн. наук, профессор (Москва)

Черных М.М., докт. техн. наук, профессор (Ижевск)

Алексеев С.В., канд. физ.-мат. наук (Томск), главный редактор издательства “СТТ”

Научная книжная серия “Дизайн и общество” основана Академией технической эстетики и дизайна совместно с издательством “СТТ” с целью способствовать объединению исследований в области дизайна и максимально широкого распространения результатов этих исследований, что предполагает междисциплинарность – союз широкого круга дисциплин (технических, гуманитарных, естественно-научных) исследующих самые различные образы дизайна в обществе, динамику развития дизайна, роль современных технологий, влияние мультимедийных средств на образ дизайнера, специфику визуального восприятия и формирование визуальной культуры.

Монографии, выходящие в серии, охватывают такие области научных исследований, как:

- *проявления дизайна в обществе* (архитектурный дизайн, дизайн среды, ювелирный дизайн, арт-дизайн, промышленный дизайн, авто-дизайн, дизайн одежды, медиа-дизайн и др.);
- *различные технологии в дизайне* (металлообработка, деревообработка, технологии в керамике, ювелирные технологии, цифровые технологии и др.);
- *инженерные аспекты дизайнерской деятельности* (методология дизайн-проектирования, конструирование в дизайне и др.);
- *теоретические вопросы дизайна* (психология визуального восприятия, философия формообразования, социокультурная динамика развития дизайна-др.).

Важным направлением работы редколлегии серии является публикация исследований российских ученых, внесших существенный вклад в развитие и становление образа российского дизайнера что, несомненно, будет интересно как профессионалам, так и широкому кругу читателей.

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/unigr/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



Формат 60x90/8. Тираж 1000 экз.

Отпечатано с электронного файла.

Бумага Select. Гарнитура PragmaticaC и EuropeExt.

Отпечатано: Издательство “STT” и полиграфические партнеры,
г. Томск, 634028, проспект Ленина 15^Б-1. Заказ № 592.