

УДК658.516.1 - 74.01/09

## О СТАНДАРТИЗАЦИИ В ДИЗАЙНЕ

М.Г. Гольдшмидт, А.В. Зуев

ФГБОУ ВПО "Национальный Исследовательский Томский политехнический университет"  
E-mail: mark@tpu.ru

## ABOUT STANDARDIZATION IN DESIGN

M.G. Goldshmidt, A.V. Zuev

National Research Tomsk Polytechnic University

Проведен анализ взаимного влияния стандартизации и дизайна. Для изделий, относящихся к сфере промышленного дизайна, актуальным является использование методов и принципов стандартизации, в известной мере определяющих конкурентоспособность продукции. Применение стандартов и, в частности, унифицированных узлов позволяет существенно сократить период конструирования изделия и время технологической подготовки производства. Сокращение указанных факторов требует применения самых передовых технологий, таких как методы быстрого прототипирования, и совершенных станков, таких как станки с параллельной кинематикой, и т.п. Применение стандартных элементов предполагает выдерживание определенного периода жизни изделия постоянным. Однако, время, когда стандарты постоянны, не должно быть большим, иначе изделия могут получиться заведомо морально устаревшими. Для обеспечения высокого качества изделий требуется регулярный пересмотр требований стандартов с учетом развития техники, технологий, материаловедения и т.п. Поэтому, очевидным является тот факт, что стандартизация следует за прогрессом ступенями. На основании теоретического анализа определена связь между стандартизацией и научно-техническим прогрессом и установлено значение стандартов в повышении качества, уровня дизайна и конкурентоспособности изделий.

**Ключевые слова:** стандартизация, дизайн, унификация, стандарты, научно-технический прогресс, конкуренция.

Mutual influence of standardization and design is analyzed in the article. Application of standardization to the products of industrial design is actual enough because it can define their competitiveness. Application of standards and usage of standardized units can significantly reduce the time for product designing and technological preparing. Decrease of the above parameters requires the use of advanced technologies and sophisticated machines such as machine tools with parallel kinematics, rapid prototyping techniques, etc. The use of standard elements implements certain life-time of the product to be kept constant. However, the time when the standards are constant should not be long, otherwise the items can be obtained certainly moral obsolete. To ensure high quality of the products, the regular revision of the standards is necessary taking into account development of techniques, technologies, materials, etc. Therefore, standardization follows the progress by stages.

Based on the theoretical analysis, the correlation between the standardization and scientific-technical progress is defined as well as the standards for improving the quality, design and competitiveness of the products.

**Key words:** standardization, design, unification, standards, scientific and technological progress, competition.

В настоящее время производители многих видов продукции все шире применяют дизайн в качестве «важного средства продвижения товаров и получения преимуществ в конкурентной борьбе» [1]. Применение в дизайн-проектах унифицированных элементов способствует организации высокотехнологичного производства, сокращению периода освоения изделий и сроков вывода их на рынок. По мнению членов современного международного сообщества дизайнеров, в качестве приоритетных проблем, вопросов и предложений отмечаются такие, как «потенциальные возможности новых материалов, воздействие новых технологий, потребность в упрощении и чрезмерная эмоциональность» [1] и т.п. В этот список, на наш взгляд, целесообразно включить стандартизацию – деятельность, направленную на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач [2]. Стандартизация и ее методы, в частности, унификация, как показал анализ, более органична, чем принято считать, и более тесно связана с дизайном и конкурентными свойствами продукции. В работе предполагается проследить указанную взаимосвязь.

Под дизайном, по мнению многих исследователей, принято понимать творческую деятельность человека, конечной целью которой является определение качеств изделий, относящихся к их формообразованию. Эти качества связаны не только с внешним видом, но и, главным образом, с конструктивными и функциональными характеристиками изделия [3].

Понятно, что каждое изделие может рассматриваться как результат решения некоторой технической задачи, соответствующей принципам дизайна с одной стороны, и нормам и правилам, относящимся к стандартизации, – с другой.

В статье рассматривается взаимосвязь и взаимовлияние дизайна изделия и стандартизации. Когда речь заходит о промышленном дизайне и серийном производстве, необходимость использования средств и методов стандартизации очевидна, особенно на стадии сертификации продукции, оценки и обеспечения ее качества.

Целью данной работы является определение связи между стандартизацией, как систематизирующей деятельностью, и дизайном изделий, как творческим, основным на фантазии художника процессе. Поставленная цель реализуется путем решения следующих задач:

- определение роли стандартизации и дизайна в обеспечении качества и повышении конкурентоспособности продукции;
- определение связи между стандартизацией и научно-техническим прогрессом.

Ярким примером взаимовлияния методов стандартизации и дизайн-проектирования является деятельность фирмы Михаэля Тонета, демонстрирующая новое и весьма эффективное решение вопросов, касающихся технологии, формообразования, экономичности, социально-культурного аспекта, организации торговли [4]. Опыт Тонета убедительно показывает, какое значение имеет технологический процесс при реализации дизайнерских проектов. Основу конструкций изделий М. Тонета, как известно, составляют гнутые по специальной технологии деревянные детали, сборка которых позволяет привести к показанным на рисунке 1 образцам мебели. В основе эстетичной конструкции кресла-качалки (рис. 1, а) и незатейливой вешалки (рис. 1, б) лежит гнутая древесина, причем количество деталей с целью повышения эффективности производства ограничено. Так, стул “Модель 14” состоит всего из восьми типоразмеров деталей. Таким образом, взаимосвязь конструкции и технологии и соответствие требованиям стандартов дает определенный набор элементов, выполняемых, в данном случае, по базовой технологии гнутья древесины. Таким образом, возможность компоновки таких узлов различными способами позволяет создать широкий ряд новых очень разнообразных изделий – вешалок, столиков, тумбочек и т.п. Как показывают исследования, принципы, предложенные М. Тонетом, можно использовать с учетом возможностей современной технологической базы и при этом создавать сложные изделия, сокращать сроки подготовки продукции к производству и повышать ее конкурентоспособность.

С целью повышения конкурентоспособности изделий предприятия стремятся включать в конструкции унифицированные узлы, однако в той степени, чтобы изделие не утратило своей сущности.

Стандартизация непременно связана с техническим прогрессом (рис. 2), причем она следует за прогрессом ступенями [5]. В период адаптации производства к требованиям стандартов изделия морально устаревают. В попытке следовать за прогрессом, эти ступени должны иметь минимальную протяженность, т.е. уровень прогресса и желание достойно выступить на конкурентном рынке способствуют приложению усилий со стороны производства к сокращению длины ступеней, и, следовательно, к активному внедрению нового оборудования и технологий: станков с ЧПУ, оборудования для быстрого прототипирования, станков с параллельной кинематикой и т.п. Это позволяет при создании сложных изделий вывести их на иной уровень качества, повысить точность изготовления, сократить время проектирования изделия и, самое главное, ускорить вывод его на рынок. И когда речь заходит о роли стандартизации в разработке и производстве изделий,

нет необходимости доказывать ее значение в обеспечении конкурентоспособности изделий. Все дизайнерские разработки не могут быть одновременно ни эксклюзивными, ни созданными только на основе унифицированных элементов. Трудно переоценить, например, роль стандартной фурнитуры в эстетике окон или мебельном дизайне. И, несмотря на то, что унификация иными авторами рассматривается как противоположность творчеству, ее можно представить как инструмент, которым должен быть вооружен дизайнер-конструктор, так и как оплот надежности в работе изделия. Перечисленные средства повышения конкурентоспособности действуют через мощный инструмент – стандарты.

При этом, изготовление любого изделия требует времени на подготовку производства, в течение которого требования к объекту производства должны быть неизмен-

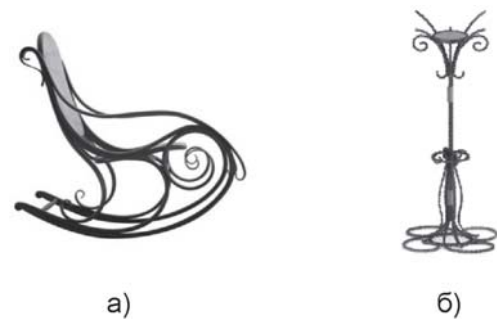


Рис. 1. а) – образец мебели Тонета: кресло-качалка; б) – студенческий проект “вешалка”

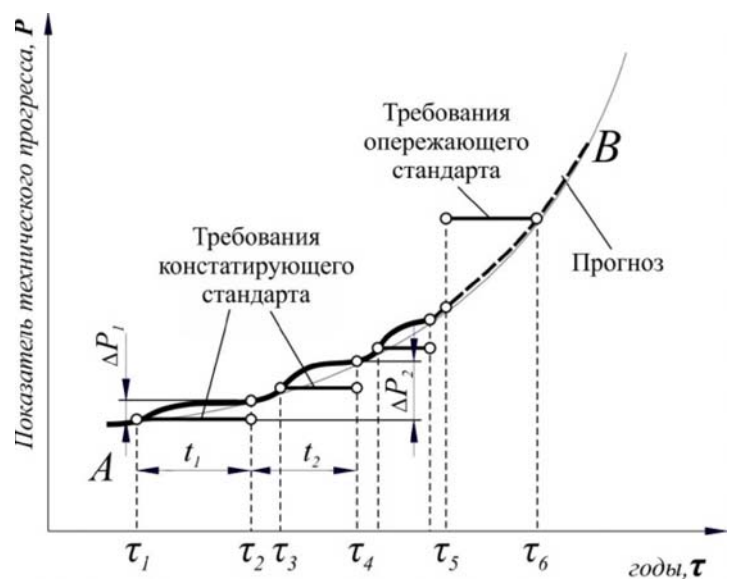


Рис. 2. Констатирующие и опережающие стандарты и технический прогресс

ными. На этапе промышленного производства и эксплуатации накапливаются необходимые информационные сведения, которые будут положены в основу при дальнейшем совершенствовании продукции и разработке нормативных требований для следующей ступени качества [5]. Необходимо постоянно пересматривать требования констатирующих стандартов – стандартов, фиксирующих достигнутый уровень науки и техники.

Условия конкуренции толкают предприятия к сокращению сроков подготовки производства, вынуждая использовать современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, разрабатывать высокотехнологичное оборудование и создавать новые изделия с возможностью быстрого перехода к новым модификациям.

Затраты времени  $t_1$  на разработку стандарта приводят к тому, что к моменту внедрения констатирующего стандарта, заложенные в него требования отстают на  $\Delta P_1$  от возможностей, обеспечиваемых на данный момент техническим прогрессом. Очевидно, пересмотрев стандарт в момент времени  $\tau_2$  или  $\tau_3$ , за следующий период его действия  $t_2$  отставание увеличится до величины  $\Delta P_2$ , не изменив существа дела. Ситуация изменится при разработке опережающего или перспективного стандарта (момент времени  $\tau_3$ ), для создания которого требуется прогнозирование уровня показателей продукции (штриховая линия на графике).

Именно в этот стандарт должны быть заложены требования, обеспечивающие начало производства продукции в момент времени  $\tau_6$ , превышающие на  $\Delta P_3$  уровень показателей продукции и наилучшим образом отвечающие техническому прогрессу, разумеется, при условии выполнения прогноза.

Если время внедрения стандартов совпадает с возможностями науки и техники, создается ситуация идеального сочетания возможностей и потребностей.

Возможно, возникает иллюзия, что стандартизация тормозит прогресс. В обыденных условиях у потребителей продукции существует бытовое восприятие стандартизации, что очень хорошо продемонстрировано в фильме Э. Рязанова «Ирония судьбы или с легким паром», герои которого действуют в сугубо унифицированной среде. Однако, по сути, стандартизация позволяет зафиксировать определенный этап прогресса и уровень качества, создать необходимую материальную и документальную базу для оптимального использования технических достижений, а ее прогрессивная деятельность дает право сопровождать технический прогресс. Стандартизация устанавливает требования к исходному сырью, закупаемым комплектующим, процедурам, связанным с контролем и сертификацией продукции, управлению качеством, устанавливает правила ремонта и обслуживания оборудования и т.п. Следует, однако, отметить, что увеличение уровня унификации бывает полезным далеко не для всех художественных изделий. Некоторые изделия могут рассматриваться как арт-объекты – существовать просто ради красоты, для того чтобы ими эмоционально восхищаться [6]. Арт-объекты придают пространству свойства текста, становятся формообра-

зующей единицей пространства в границах его смыслового членения, через которые выявляется его ценностная наполненность [7]. Однако, с увеличением количества унифицированных элементов изделия теряют стоимость в связи с потерей своей эксклюзивности, уникальности, эстетической привлекательности.

Кроме того, стандартизация во многом определяет как конструктивные особенности изделий, так и их внешний вид. Стандартная фурнитура, например, устанавливает определенные типы соединений элементов, обозначая пути создания изделия, соответствующего современным тенденциям дизайна. Сегодня существуют примеры, когда при производстве базовых элементов, входящих в состав, например, современных ноутбуков, создаются сразу текущие и перспективные разработки. Это достигается простой переконфигурацией модулей, позволяющей добиться новых свойств и качеств изделий (режимы планшета, презентации и консоли в ноутбуках).

Таким образом, грамотное применение принципов и методов стандартизации является эффективным средством повышения качества и конкурентоспособности изделий, в том числе, и благодаря дизайну.

Деятельность по стандартизации, безусловно, должна осуществляться в соответствии с международными стандартами. Ориентация на международные стандарты и их учет позволяет снимать технические барьеры в организации международной торговли, без которой невозможно промышленное развитие.

Сегодня в процессе роста промышленного производства и расширения сферы дизайна роль стандартизации в упорядочении деятельности трудно переоценить. Стандартизация не только не ограничивает фантазию промышленного дизайнера и не сдерживает ее, а способствует сокращению сроков подготовки серийного производства и повышению качества продукции за счет использования унифицированных модулей, производимых на специализированных предприятиях с многолетней практикой производства. Резюмируя вышесказанное, можно сказать, стандартизация – это то, что делает дизайнерские проекты конкурентоспособными.

## Литература

1. Дизайн XXI века / под ред. Ш. Фиелл, П. Фиелл ; перевод с англ. А.В. Шипилова. – М. : Астрель, 2008. – 192 с.
2. ISO – International Organization for Standardization [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.iso.org/> (дата обращения 10.02.2013).
3. Дизайн. Материалы. Технологии : энциклопедический словарь / под. ред. В.И. Куманина, М.С. Кухты. – Томск : Изд-во ТПУ, 2011. – 320 с.
4. Рунге В.Ф. История дизайна, науки и техники : учеб. пособие : в 2 кн. – М. : Архитектура-С, 2006. – Книга 1. – 368 с.
5. Демусьяк А.Г., Гольдшмидт М.Г. Основы стандартизации. – Томск : Изд-во ТПИ, 1975. – 168 с.
6. Кухта М.С. Смысловая емкость вещи в дизайне // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – № 1. – С. 31–33.
7. Кухта М.С., Соколов А.П. Особенности создания и восприятия объектов арт-дизайна // Дизайн. Теория и практика. – 2013. – Вып. 13. – С. 82–89.

Поступила 03.11.2013

## Сведения об авторах

**Гольдшмидт Марк Георгиевич**, кандидат технических наук, доцент кафедры "Автоматизация и роботизация в машиностроении", ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".

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

E-mail: mark@tpu.ru.

**Зуев Андрей Витальевич**, ассистент кафедры "Автоматизация и роботизация в машиностроении", ФГБОУ ВПО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет".

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

E-mail: zuevandrew@mail.ru.

■ УДК[669.35.055:669.5].056.91.012

## ВЛИЯНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПАТИНИРОВАНИЯ НА КОЛОРИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАТИНЫ

**А.Е. Павлова, Е.И. Пряхин**

ООО "Пассим", Санкт-Петербург

Национальный минерально-сырьевой университет "Горный", Санкт-Петербург

E-mail: mf@spmi.ru

## INFLUENCE OF CHEMIST-TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF PATINATION PROCESS ON COLORISTIC CHARACTERISTICS OF PATINA

**A.E. Pavlova, E.I. Priahin**

"Passim", Ltd., St. Petersburg

National University of mineral resource "Mountain", St. Petersburg

В данной статье рассматривается влияние различных химико-технологических параметров процесса патинирования на цвет патины на латунях различного состава. Целью исследования было определить факторы, влияющие на колористические характеристики патин. Для этого были получены образцы патин в растворах различных солей меди, с помощью методов спектрофотометрии определены координаты цветности. Проведен регрессионный анализ, позволивший выявить зависимость цвета патины от молярной концентрации основного реагента в растворе и pH среды раствора.

**Ключевые слова:** патина, патинирование, концентрация, pH, колористические характеристики.

The effects of various chemical and technological parameters of patination process on the color of patina in brass of different compositions is studied. The aim of the study was to determine the factors that influence the coloristic characteristics patinas. Samples of patina were obtained in solutions of different copper salts and then coloristic parameters were defined by spectrophotometric methods. Regression analysis showed the dependence of patina color on the molar concentration of the main reactant in solution and pH.

**Key words:** patina, patination, concentration, pH, coloristic characteristics.

Патинирование – это один из способов декорирования художественных изделий, способный улучшить колористические характеристики изделия, и самую простую вещь сделать центром всего интерьера. Дизайнеры и художники часто намеренно добавляют патину как часть оригинального дизайна и декора или для придания различных эффектов старины их поверхности. С помощью патины можно не только имитировать вид антикварной вещи, но и придать металлу практически любой цвет, оттенок и фактуру.

Определенные колористические характеристики при патинировании достигаются только благодаря практическому личному опыту технологов и мастеров-патини-

ровщиков. В литературе полностью отсутствуют научные исследования, в которых системно бы изучались химические процессы, происходящие на поверхности изделий в процессе патинирования, а также отсутствует системная научная база по изучению технологических параметров, влияющих на цвет патины.

В хорошо известных специалистам зарубежных справочных изданиях [1–3] патинирующие растворы классифицируют по цвету патины на металле. Данная классификация не позволяет выделить факторы, определяющие получение требуемого цвета патины и ее фактуру, соответственно, в этом случае исключается возможность управления процессом патинирования с целью