

Практика верификации виртуальных моделей средствами физического макетирования в промышленном дизайне

Луговский А. Ф.

Черкасский государственный технологический университет, Черкассы

Дизайнерская деятельность выступает неотъемлемой частью материальной культуры и влияет не только на образ жизни в социальном отношении, но и меняет парадигму мышления человека в целом. При этом речь здесь идет как о потребителе дизайнерского продукта, так и его разработчике. Особое значение приобретают вопросы развития современной проектной сферы в условиях роста мощностей информационных технологий. В публикации на примере известных автопроизводителей сделана попытка выявить и обозначить степень влияния цифровых технологий на формообразование в дизайне. Рассматриваются причины смещения акцента с внешней формы на качественно новое содержание проектного процесса, связанного со стратегическим позиционированием продукта на потребительском рынке, комбинированием новых и традиционных технологий, учета человеческого фактора в восприятии инновационных технологий. Проведенные исследования дали возможность более глубоко осознать и понять перспективы развития отечественной проектной деятельности. В частности, отечественная образовательная сфера в условиях, когда на первый план выступает понятие системности в проектировании как на уровне процесса совершенствования методик, так и в категории предметно-вещевой сферы, должна переориентироваться на изменение базовых основ, методов проектирования, принципов формообразования.

Ключевые слова: виртуальная модель, физический макет, инновации, цифровые технологии, системы автоматического проектирования.

(Искусство и культура. – 2017. – № 4 (28). – С. 38–41)

The Practice of Virtual Model Verification by Means of Physical Prototyping in Industrial Design

Lugovskiy A. F.

Cherkasy State Technological University, Cherkasy

Design activity is an integral part of material culture and affects not only the way of life in a social sense, but also changes the paradigm of thinking of the person as a whole. In this case, it is here both a consumer of the designer product, and its developer. Particular importance is given to the development of a modern project area in the face of growing information technology capacity. The publication, on the example of well-known automakers, makes an attempt to identify and indicate the degree of influence of digital technologies on shape formation in design. The reasons for shifting the emphasis from the external form to the qualitatively new content of the project process associated with the strategic positioning of the product in the consumer market, combining new and traditional technologies, and taking into account the human factor in the perception of innovative technologies, are considered. The conducted researches made it possible to more deeply understand prospects for the development of domestic project activities. In particular, the domestic educational sphere in the context of the concept of system design at the forefront, both at the level of the process of improving the methods and in the category of the subject-matter sphere, should shift to changing the basic principles, design methods, and the principles of shaping.

Key words: virtual model, physical layout, innovation, digital technology, system of automatic design.

(Art and Cultur. – 2017. – № 4 (28). – P. 38–41)

Создание конкурентоспособной продукции, имеющей высокую степень наукоемкости, новизны, эстетической и культурной значимости сегодня тесно связано с внедрением в дизайн-процесс инноваций. Часто под инновационной деятельностью понимают комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства для удовлетворения человеческих утилитарных и эстетических потребностей, которые изменяются в ходе развития социокультурных

систем. Инновационный процесс имеет множество оттенков и значений. В большей степени это связано с ростом мощностей информационных технологий, компьютерных средств проектирования и определение влияния этих технологий на сферу современной проектной деятельности является одной из ключевых задач в дизайне.

К данной проблеме в своих публикациях обращались такие авторы, как А. Базилевский, А. Васина, Л. Звенигородский, В. Медведев,

Адрес для корреспонденции: e-mail: saga-al@ukr.net – А. Ф. Луговский

И. Мелехов, К. Ульрих, Н. Шльомер и А. Шмидт. Так, А. Базилевским в свое время была проанализирована ситуация, связанная с влиянием технологий на процесс дизайна в контексте переходного периода от индустриальной к информационной эпохи [1]. А. Васина, рассматривая роль новейших технологий в современной дизайнерской практике, попыталась обозначить степень влияния технологий на формообразование в дизайне [2]. Механизмы формирования инноваций в дизайне рассмотрены Л. Звенигородским при определении дизайна в современной структуре инновационного процесса и выявлении особенностей инноваций, вызванных современным дизайном [3]. В книге К. Ульриха «Промышленный дизайн: создание и производство продукта» рассмотрены вопросы внедрения в дизайн-процесс систем компьютерного моделирования, и их влияние на традиционные методы художественного проектирования [4]. Для определения роли инновационных технологий в формообразовании объектов промышленного дизайна с учетом художественной образности целесообразно обратиться к работе В. Медведева «Сущность дизайна: теоретические основы дизайна» [5]. Аналитическое поле указанных выше научных работ больше связано с теоретическими выкладками, поэтому важно обращение к материалам, которые иллюстрируют состояние поднятой проблемы с точки зрения практической составляющей. В частности Н. Шльомер и А. Шмидт, рассматривая тему применения компьютерных технологий моделирования в современной проектной практике, делают критические замечания относительно чрезмерного увлечения виртуальными симуляциями и пренебрежением традиционными средствами проектирования [6]. И. Мелеховым был осуществлен анализ последствий внедрения современных проектных технологий на формирование проектного образа известным автопроизводителем BMW [7]. При рассмотрении этих материалов проявляется актуальность данного вопроса, однако не хватает комплексного анализа процесса взаимодействия современных инновационных технологий, применяемых при формообразовании объектов дизайна, и традиционных. Подобные вопросы особенно остро стоят перед отечественным дизайном, в частности образовательной сферой.

Целью данной работы является определение роли новейших технологий в современной дизайнерской практике и выявление особенностей их интеграции в традиционный процесс дизайнерского формообразования объектов промышленного дизайна. Предпринята попытка обозначить степень влияния инновационных технологий на образовательную дизайн-сферу.

Относительно направления и стратегии дальнейшего развития современной

проектной деятельности в промышленном дизайне в разных источниках довольно часто выдвигаются различные гипотезы и прогнозы. Разнообразие взглядов по этому вопросу объясняется тем, что этот многоуровневый процесс содержит в своем формате множество аспектов, среди которых одним из основных, наряду с понятиями категорий формообразования, композиционной выразительности, образности, функциональности и эстетики, выступает инновационный, связанный, в частности, со стремительным развитием автоматизированных систем проектирования (САПР).

Понятийно-терминологический экскурс. Анализ понятия «инновация» выводит на терминологическое поле, где это явление связывают с созданием радикально новых технологий и продуктов, которые призваны произвести революцию на потребительском рынке. Поскольку стремительность развития этих процессов характерна для экономики развитых стран, то целесообразно прислушаться к их трактовке понятия инновация. Так, по мнению западных ученых, наиболее значимыми характеристиками инноваций является их прорывной характер, революционность, масштабность, особая важность. Инновация в широком смысле представляет собой единство процесса и результата, воплощенных в качественно новом состоянии системы. Более конкретно, инновация – процесс прохождения нововведения в рамках какой-либо системы от этапа зарождения идеи до получения результатов реализации этой идеи в виде существенных изменений состояния рассматриваемой системы [3]. Для нашего исследования уместно обратиться к определению, которое дано в современном экономическом словаре [8]. Там под инновацией понимается «нововведение в области техники, технологии, организации труда и управления, основанное на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование новшеств в различных областях и сферах деятельности».

Синкретизм инновации и традиции в условиях реального производства. Последняя из приведенных выше дефиниций относится к теме, которая достаточно часто обсуждается: конкурентирования инновационных и традиционных методов проведения проектного процесса. Особую окраску эта тема приобретает в случае, когда речь заходит о производстве, где масштабные нововведения в определенной степени могут противоречить устоявшимся производственным традициям. Так, в свое время для немецкого автопроизводителя BMW, который всегда отличался своим выдающимся инжинирингом и смоделированным вручную совершенным дизайном, новации как, например, использование САПР, на определенном этапе шли несколько в разрез с устоявшимися традициями. Среди таких

традиций было создание трехмерных физических глиняных моделей – длительный и дорогостоящий процесс. Но рыночные условия побудили компанию BMW, как и большинство автопроизводителей, для ускорения процесса обновления модельного ряда автомобилей внедрять САПР – computer-aided design (CAD), а впоследствии и computer-aided styling (CAS). Уже в начале 90-х гг. прошлого века использование системы CAD при разработке новой модели в компании BMW рассматривалось как средство традиционного процесса проектирования. Внедрение данной системы CAD стало переходным этапом в становлении новых подходов к ведению дизайн-процесса. На этом этапе доля физического макетирования оставалась еще весьма значительной. Можно говорить, что в то время системы CAD были интегрированы в традиционный процесс, который предусматривал выполнение большого количества физических макетов дизайнерами компании с целью достижения приемлемого проектно-образного решения. Впоследствии новые рыночные условия заставили автопроизводителя перейти к использованию еще более совершенных систем САПР – computer-aided styling (CAS). Доля физического макетирования вновь сократилась, но, как выяснилось впоследствии, – множество нюансов и сложностей дизайна в виртуальных CAS-моделях раскрываются не до конца. Это могло привести к изменению традиционного позиционирования продукта BMW на рынке, что было неприемлемым. Выходом из ситуации было обращение к выполнению физического макета новой модели автомобиля, где предусматривалось применение ручной «доводки» поверхностей и деталей корпуса [7]. Из вышесказанного видно, что такие известные бренды как BMW в значительной степени даже пропагандируют использование средств макетного поиска в проектно-образном процессе, поскольку в данном случае это определяет корпоративную культуру производителя и его стратегическое позиционирование на потребительском рынке.

Поэтому, очевидно, что информационные технологии позволяют в значительной степени «механизировать» процессы дизайн-проектирования любой промышленной продукции. Это позволяет сократить определенные этапы проектирования, в частности, макетный поиск. Впрочем остаются сферы, где пока без физических макетов, обойтись достаточно сложно. В первую очередь, это касается проектирования интерьера автомобиля, когда необходимо учитывать большое количество субъективных эргономических параметров. Для этого строят полноразмерные посадочные макеты.

Похожие подходы демонстрируют при проведении дизайн-процесса автопроизводители, которые специализируются

на выпуске культовых автомобилей таких, как Ford Mustang GT, Dodge SRT Viper, Bentley Continental GT V8S, Aston Martin V12 Vantage, Porsche 918 Spyder, Maserati Ghibli III, Lamborghini Huracán, Pagani Huayra. Исследования показывают, что каждый из указанных автопроизводителей в своей проектной деятельности широко использует цифровые технологии, но, вместе с тем, физическое макетирование все еще занимает видное место в этом процессе. Одновременно привлекает к себе внимание тот факт, что инновационная технология быстрого прототипирования – Rapid Prototyping (RP), как дальнейшее развитие компьютерных технологий трехмерного моделирования, пока не получил широкого использования при изготовлении продукции упомянутых выше брендов. Хотя, на первый взгляд, преимущество технологий быстрого прототипирования над традиционными методами проектного моделирования очевидно, ведь связаны, в частности, с возможностью быстрого изготовления физических образцов, позволяющие увидеть как вещь будет выглядеть в материале. Из упомянутых выше автопроизводителей только Ford Motor Company обнародовал информацию о том, что использует системы быстрого прототипирования различных типов, с помощью которых много уникальных деталей распечатываются на 3D принтере. Впрочем, с помощью этих деталей только проверяют точность подгонки отдельных деталей, в частности двигателя, и убеждаются в точности расчетов и никоим образом это не связано с серийным производством. Таким образом, даже в этом случае изготовленные с использованием инновационных технологий физические модели выполняют роль в определенной степени, иллюстративно-верификационного материала результатов высокотехнологичных виртуальных экспериментальных поисков.

Подводя итоги исследования по внедрению инновационных технологий в дизайн-процесс на примере известных автопроизводителей, можно утверждать следующее:

- существует необходимость согласования использования цифровых технологий со стратегическим позиционированием продукта на рынке. Для определенных категорий продуктов дизайн-процесс может приобретать гибридный характер, в котором сочетается преимущество во времени систем САПР с качеством пластилинового макетирования и других традиционных техник;

- комбинирование новых и традиционных технологий способствует в получении стратегического выигрыша по внедрению новых технологий изготовления продукта, поскольку потенциал новых технологий заключается в возможности производителей

перенастраивать свой производственный процесс и его организацию для их совместного использования с традиционными технологиями;

– следует осторожно относиться к человеческому фактору принятия новейших технологий. Через свой высокий потенциал новые технологии могут вызвать разногласия внутри организаций, а также привести к внутреннему сопротивлению. Цифровой дизайн нарушает хорошо отработанные приемы и требует инвестиций в обучение персонала и, соответственно, подготовку кадров.

Инновация в отечественном дизайн-пространстве. Обращаясь к реалиям отечественного дизайнерского настоящего, в частности образовательной сферы, можно констатировать, что, как и во многом, квалифицированные дизайнерские кадры демонстрируют неизменно высокий потенциал в тех сферах, где существует реальная возможность его проявить. На таком фоне происходит и формирование методики подготовки специалистов-дизайнеров. Перспективы отечественного дизайнерского пространства в значительной степени связано с осмыслением существующих инновационных тенденций и формированием четких представлений о технологических достижениях и новейших безаналоговых материалах. Новые тренды должны не только подчеркивать, что дизайнерская деятельность выступает неотъемлемой частью материальной культуры и влияет не только на образ жизни в социальном отношении, но и меняет парадигму мышления человека в целом. Для дизайнера важно осознание того, что механически-индустриальные технологии принципиально отличаются от информационных, которые непосредственно влияют на трансформацию парадигмы современного дизайна и ведут к изменениям в базовых принципах формообразования в промышленном дизайне. В частности, технологическая составляющая наиболее активно отражает тенденции инновационных разработок научно-исследовательских отраслей и транслирует их в плоскость проектной деятельности дизайнера на уровне концепций. Затем креативность, что способствует гибкости в подборе методов, формальных решений в процессе проектирования стимулирует творчество на уровне технологии и производства [9].

Поскольку знакомство с указанными тенденциями возможно для отечественных реалий в большей степени лишь в теоретической плоскости, остается актуальным подход в подготовке специалистов, который связан с эффективным использованием имеющегося ресурса: освоение компьютерных методов

визуализации проектно-образного решения задачи с последующим воплощением виртуальной модели в макетных материалах. Важным в этом плане является опыт общения с дизайнерскими школами других стран. Для сотрудников и студентов кафедры дизайна Черкасского государственного технологического университета такая возможность появилась при налаживании связей с Краковской академией искусств имени Яна Матейко.

Заключение. Внедрение инновационных технологий в проектную практику, в частности САПР, стало неотъемлемой реальностью сегодняшнего дня. Очевидно, что эффективное воплощение преимуществ при использовании этих революционных технологий проявляется в условиях умелого комбинирования их с традиционными методами ведения проектного процесса. Дальнейшее развитие самых цифровых технологий уже сейчас отличается невероятной стремительностью, в значительной степени базируется на осмыслении и учете очевидных достоинств методов проектирования, ведущих свои традиции с «доцифровой» эры. Идентификация этих достоинств также полезна в образовательной сфере, поскольку это помогает четко определить, какие знания необходимо освоить студенту-дизайнеру для того, чтобы создавать в будущем качественный дизайнерский продукт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базилевский, А. А. Дизайн. Технология. Форма / А. А. Базилевский, В. Е. Барышева. – М.: Архитектура-С, 2010. – 248 с.
2. Васина, О. Дизайн і технології: перспективи розвитку // Дизайн-освіта 2015: концепція сучасної мистецько-дизайнерської освіти в умовах євроінтеграції: Всеукраїнська наукова конференція, м. Харків, ХДАДМ, 2015р: збірник матеріалів. – Харків: ХДАДМ. – 2015. – № 7. – С. 4–8.
3. Звенигородский, Л. А. Инновационные процессы в дизайне / Л. А. Звенигородский, А. В. Борзенков // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архитектура. – 2014. – № 2. – С. 8–11.
4. Ульрих, Карл. Промышленный дизайн : создание и производство продукта [Текст] / Карл Ульрих, Стивен Эппингер; пер. с англ. М. Лебедева; под общ. ред. А. Матвеева. – М.: Вершина, 2007. – 448 с.
5. Медведев, В. Ю. Сущность дизайна: теоретические основы дизайна : учеб. пособие / В. Ю. Медведев – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: СПГУТД, 2009. – 110 с.
6. Шлёмер, Н. Применение технологий моделирования в современной проектной практике. / Н. Шлёмер, А. Шмидт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <http://www.marhi.ru/AMIT/2008/1kvart08/Shmidt/article.php>. – Дата доступа: 02.02.2017.
7. Мелехов, И. Управляя цифровым дизайном на BMW / И. Мелехов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://ilyamelekhov.com/thomke_bmw/. – Дата доступа: 15.03.2017.
8. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 289 с.
9. Альтшуллер, Г. С. Поиск новых идей: от озарения к технологии: теория и практика решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер, Б. Л. Злотин, А. В. Зусман. – Кишинев: Карта Молдовеняскэ, 1989. – С. 4.

Поступила в редакцию 01.06.2017 г.