Т.Н. Бытачевская, А.Е. Никольский

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ И ВЕЩЕЙ

Статья посвящена изложению спектра вопросов, связанных с методологией, когнитивной функциональной технологией дизайна. Показано современное кибернетическое представление дизайна, которое определяется познавательными, психофизиологическими, информационными технологиями, описывающие основные мыслительные и функциональные процессы человека и принципы совершенствования способностей к творчеству. Определена сущность формообразования как инструмента компетенций.

The article covers a number of problems concerned with cognitive functional technology of design. The author speaks about the contemporary cibernetic representation of design which is defined by cognitive, psychophisiological, information technologies which describe the basic mental and functional processes of a human being and principles of creative abilities improvement. The essence of form-creating process as an instrument of competence is defined.

Ключевые слова: кибернетика, кибернетическая система, междисциплинарная наука («метанаука»), когнитивные процессы, дизайн, технология художественного творчества.

Keywords: cibertenics, cibernetic system, interdisciplinary science, cognitive processes, design-technology of creation

Совершенствование перспективных социальных и промышленных объектов и вещей определяется развитием приоритетных направлений науки, критических технологий и требующих

поиска новых методов и средств дизайна. В рамках программы «Национальная технологическая инициатива», подготовленной Агентством стратегических инициатив (АСИ), в России до 2035 года должны появиться киберфизические системы под кодовым названием SafeNet — это умные системы, включающие сети взаимодействующих между собой вычислительных и физических компонентов, например, роботы, интеллектуальные здания, медицинское оборудование, самоуправляемые автомобили и др. Дизайн как субъект и объекты дизайна представляют собой в целом кибернетическую систему. Объект дизайна как предметная среда включает среду обитания и деятельности (жилье, производственные объекты, ландшафт, одежда и др.), социальные группы (молодежь, сельский житель, элита, средний житель). Субъектом дизайна являются дизайнеры, конструкторы, художники, аналитики, владеющие дизайн-процессом и проектной культурой. Дизайн предполагает воздействие как органа управления на управляемый объект, направленное на достижение определенной цели или обеспечение требуемого поведения. Кибернетический аспект дизайна проявляется как междисциплинарная наука («метанаука») об управлении в живых и технических системах и рассматривается в плане методологии, философии, математических, технических проблем кибернетики. Кибернетика раскрывает принципы рациональной организации управления, позволяя выяснить, в чем состоят дефекты управления и как их устранить. Приложения кибернетики охватывают различные предметные области, включая искусство, медицину, биологию, психологию, педагогику, энергетику, транспорт, химию.

Дизайн как художественное творчество проявляется как управление созданием современных вещей, объектов, трансформации формообразующих факторов, использующих традиции, авангардную фантазию и определяющих рождение новых идей, концепций формы вещей как произведений искусства начала XXI века [2]. Общая кибернетическая структура дизайн-технологии художественного творчества по созданию форм среды обитания, деятельности и совершенствования человека показана на рис. 1.

Следует отметить, что речь идет о новом поколении систем



Рисунок 1. Дизайн-технология художественного творчества по созданию форм среды обитания, деятельности и совершенствования человека

«человек-техника-среда», которые изучаются в эргономике — научно-практической области, тесно связанной с кибернетикой. Интеллектуальная среда (в широком смысле) представляет собой новую концепцию реализации взаимодействий «человек-техника-среда», когда люди окружены интеллектуальным и интуитивно понятным интерфейсом, встроенным в предметы повседневной жизни. Вокруг человека-профессионала или группы специалистов создается дружественная искусственная микросреда, опирающаяся на «незримый» коллективный интеллект.

Интегрированная технология интеллектуального окружения должна быть прозрачной, встроенной в окружающую действительность, хорошо приспособленной к органам чувств, обеспечивать простые и удобные взаимодействия «человек-техника» и «человек-техника-человек».

Эволюция теоретических моделей дизайна прошла путь от теории художественного конструирования — «аксиоморфологической

теории дизайна» — и принципа «открытой формы» (Сенеж) к теории системного проектирования и метода дизайн-программ, от проявления информационной технологии, семиотики, семантики, прагматики как формообразующего фактора в дизайне к структурно-функциональному анализу и, наконец, к конвергентным, нано, био, когнитивным технологиям, к информационно-телекоммуникационным технологиям интернет-вещей, интеллектуальным (умным) объектам и технологии мышления.

Современный этап развития дизайна основан на конвергенции — объединении, взаимопроникновении наук и технологий, саморазвитии научной отрасли, сочетающей процессы интеграции и дифференциации с широким взаимодействием с другими науками — философией, медициной, психологией, физиологией, математикой, социологией, экономикой, политологией. К когнитивной технологии творчества относится дизайн как технология художественного создания вещей среды обитания, деятельности и может быть представлена как принцип: преобразуя мир дизайном, человек преобразует и себя.

Сущность изобразительного искусства, особенности дизайна, модели творческого процесса позволяют представить пространство творчества формообразования, включающее с одной стороны, конструкционное пространство представления форм, с учетом материально вещественной среды, а с другой стороны — семиотическое пространство представления форм. Именно в этом пространстве — пространстве творчества формообразования — реализуется структура процесса дизайна (рис. 3).

Нетрудно видеть, что пространство творчества формообразования включает, с одной стороны, конструкционное пространство представления форм, с учетом материально-вещественной среды, а с другой — семиотическое пространство представления форм.

Следует отметить, что семиотическое пространство представления форм существует в реальных психофизиологических ощущениях, фиксируемых рецепторами человека (зрения, слуха, вестибулярности, тактильности, обоняния), реакциями действия (голоса, движения рук, ног, тела), а также виртуального представления как продукта

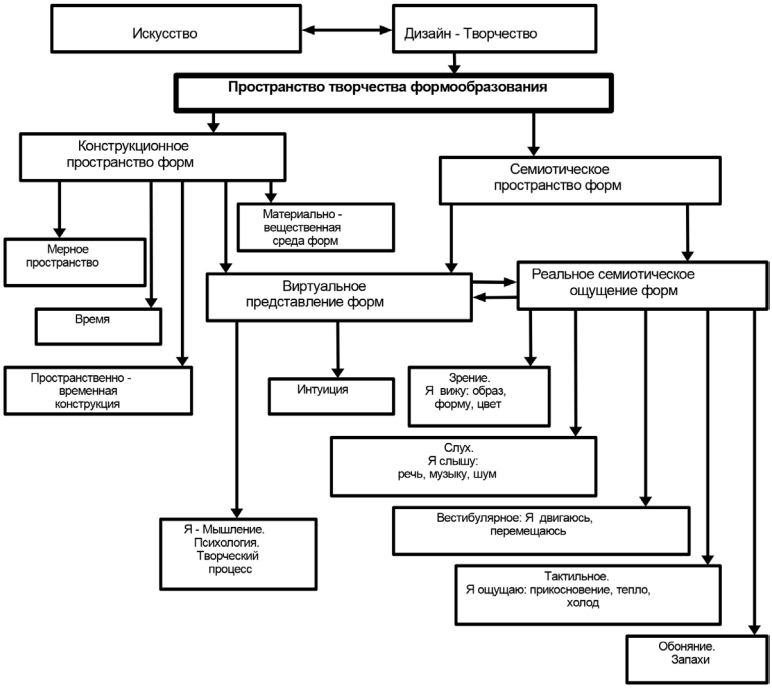


Рисунок 2. Пространство дизайн-творчества формообразования

мышления. Дизайн в основе своей можно определить как искусство компромисса, как метод согласования и приведения к единству, целостности и гармонии многих противоречащих друг другу стилей, приемов, правил, свойств, возможностей. Конфликтность каждого замысла заложена в самой природе дизайна, но суть его как особой универсальной деятельности состоит в искусстве преодоления этой конфликтности на основе компромисса.

Дизайнеру всегда приходится увязывать требования красоты с формой и функцией предмета, законы визуальной гармонии с требованиями эргономики, свойства и возможности материала с предполагаемыми результатами и наличной технологией, стремления к экономичности с правилами техники безопасности и т.д.

В исследовании искусства как формообразующего фактора в дизайне особый смысл приобретают аспекты когнитивной

психологии, а проблемы, с которыми имеет дело дизайнер, являются плохо сформулированными, плохо структурированными. Это совсем не те задачи, которые ставят перед собой для решения ученые, математики и гуманитарии. Когнитивную модель можно определить как метафору, основанную на наблюдениях и выводах, сделанных из этих наблюдений, и описывающих, как обнаруживается, хранится и используется информация, поэтому проблемы этого типа не поддаются исчерпывающему анализу, и нельзя гарантировать, что для них могут быть найдены оптимальные решения. Дизайнер, следовательно, стремится отыскать первичную модель-идею, которая позволит обозначить пределы проблемы и одновременно сделать предположение о природе возможного решения. Чтобы справиться с плохо сформулированной проблемой, дизайнер должен иметь достаточно смелости для определения, переопределения и изменения ее. Визуальное мышление осуществляется на основе трех видов зрительных образов: рождающихся при непосредственном восприятии объекта; воспроизводимых в зрительной памяти; создаваемых путем рисования или каким-либо другим способом. Воображение — это внутренняя версия увиденного, использующая те же коды и конвенции. Изображение же есть форма — эквивалент воображения и видения. Эти деятельности вместе дополняют друг друга, что и составляет целенаправленное и продуктивное визуальное мышление, с точки зрения психологии.

Решение дизайн задач — творческий процесс, направленный на отыскание представления формы конкретного объекта, изделия. Творчество — это вид когнитивной деятельности, приводящий к новому видению задачи и не ограниченный прагматическими результатами. На современном этапе развития дизайна внимание исследователей фокусируется на аспектах дизайнерской деятельности, важнейшим из которых является формообразование, основанное на комбинаторных механизмах взаимодействия средств, приемов и методов композиции в дизайне. Владение языком художественного формообразования, знание законов его развития, его грамматики позволит дизайнерам правильней ставить задачи. В художественной культуре сложилось понятие «композиция»,

выражающие существо художественной формы произведения. Композиция подчиняются целому ряду закономерностей и оперирует геометрическими преобразованиями с точками, линиями, объемом, пространством.

В процессе изучения основ формообразования в дизайне путем приведения к гармонии функции, конструкции и формы предмета необходимо усвоить систему достоверных, научно обоснованных конвергентных знаний, знаний, правильно отражающих явления реального мира. В соответствии с этим, в основе методики изучения должен лежать принцип научности. Идея единства искусства и науки принимала конкретные формы и именно этим увлекла деятелей искусства. Формообразование сводили к науке о пропорциях, к которой искали основания для построения теории композиции. На примерах можно видеть, что, как правило, в хорошем зодчем всегда соединены черты ученого и художника, а конструктор самолетов А.Н.Туполев повторял, глядя на очередной шедевр — самолет ТУ-144: «Красивый самолёт всегда полетит», зная при этом, что все расчеты, результаты математического и полунатурного моделирования подтверждают этот тезис.

Можно рассматривать заключительную фазу формообразования предметов дизайна как процесс приведения к гармонии функций, конструкции и формы предмета с использованием критериев эстетики фракталов, а также показать фрактальность искусства как источника красоты природы. Истинная красота не имеет последней черты, как не имеет точных границ фрактальное множество, что соответствует понятию иррациональности смысла, по К.Юнгу.

Таким образом, форма в дизайне может быть определена как средство выражения внутреннего содержания и предназначения объекта изделия через его внешний вид. Ряд свойств формируют изделие, его внешнюю выразительность. К ним относятся геометрические характеристики, ориентация в пространстве, цвет, фактура, соединение и др. Формы обладают такими свойствами, как метр, ритм, пропорции, равновесие.

Комбинаторное формообразование характеризуется определенной зависимостью между различными показателями

основных параметров комбинаторных элементов, качественным и количественным составом серий комбинаторных элементов и сериями создаваемых форм.

Грамматику авангардного искусства дизайна можно построить на основе физических законов, на законах внутренней необходимости, которые можно назвать законами синергетики, психологии. Окружающая нас природа подсказывает самые рациональные формы, объяснение которых дает новая наука — синергетика. Порядок рождается из хаоса. Флуктуации являются творцом организации. Случайность играет в эволюционных процессах конструктивную роль. Разнообразие лежит в основе устойчивого и динамичного развития систем. Эволюция нелинейна, многовариантна. Развитие как в исторической ретроспективе, так и в перспективе имеет альтернативы. Все эти идеи во многом определяют атмосферу современного интеллектуального мира — мира дизайна.

Процесс творчества в пространстве формообразования параллельно-последовательный, итерационный, поэтому выделить блоки по значимости не представляется возможным. Именно в этом пространстве — пространстве творчества формообразования — реализуется структура креативного процесса дизайна. Системность и иерархичность модели процесса дизайна проявилась в том, что субъекты творчества (дизайнер, художник, конструктор) создают объекты творчества (предметную среду обитания, деятельности) через отношения творчества (концепции искусства, философии, конвергентные науки и собственно структуру процесса дизайна в пространстве творчества), представляющие собой, в конечном счете, когнитивные методы дизайн-творчества и оценки объектов. В соответствии с принципом иерархичности, структура процесса дизайна в пространстве творчества раскрывается в виде последовательно-параллельной процедуры, включающей формирование цели и замысла; определение прототипов, поиска функциональной основы как новации, изобретения, рационализации, модернизации; выбора языка искусства представления объекта; компоновку формы; гармонизацию формы; оценку эффективности, рыночной конкурентоспособности и

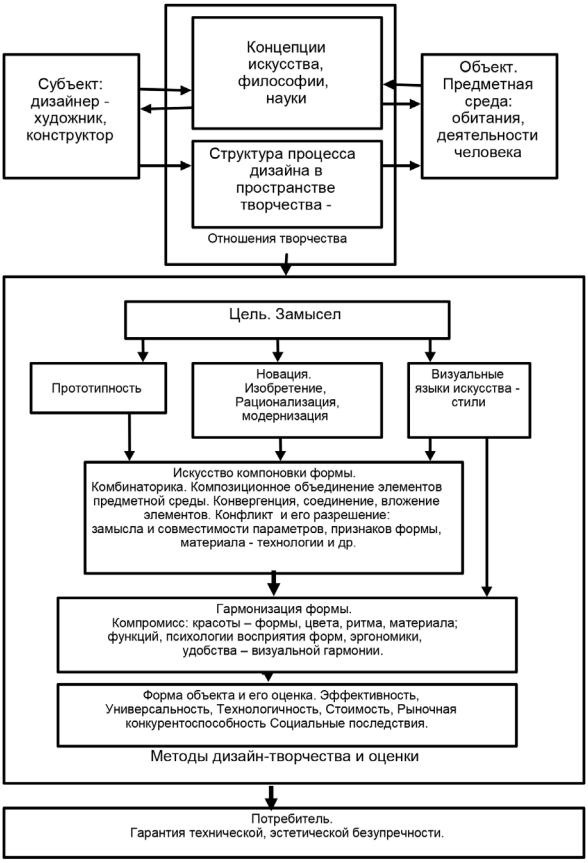


Рисунок 3. Структура креативного процесса формообразования в пространстве творчества

соответствия стандарту высокого дизайна. Структура креативного процесса формообразования в пространстве творчества показана на рис. 3.

Технология творчества неразрывно связана с современной трактовкой виртуальности. Интерпретация природы психики, психологического творческого процесса как виртуальной, внутренне генерируемой виртуальной реальности позволяет рассматривать процесс трансформации форм как порождение новых виртуальных реальностей из базиса — постоянной составляющей или измененного состояния сознания.

Необходимо отметить, что развитие, динамика человека, материальной и виртуальной среды, организационных структур, технологий происходит не изолировано, а в тесном их взаимодействии, что обусловлено когнитивной психологией ее создателей, психофизиологическими, эргономическими, культурными и художественными аспектами субъектов. Дизайн для компьютеров и компьютеры для дизайна, графический дизайн, компьютерные технологии художественного творчества по созданию форм, веб-дизайн демонстрируют на различных примерах разработки компьютерных вариантов электронных предприятий, магазинов, музеев, энциклопедий, истории театров, основанных на технологии формирования и представления виртуальных знаний, с учетом психологии восприятия информации пользователями.

Среда Интернет становится средой активной деятельности человека. Интернет превращается в искусственный интеллект, разум человечества. Интернет проникает всюду и влияет на все стороны жизни человечества: социально-экономические, политические, военные, научно-технические, культурно-образовательные, правовые. Одной из основных функций субъектов среды Интернет является когнитивный аспект — участие в формировании и использовании знаний виртуальной среды Структура формирования знаний определяется активным творческим процессом представляющим собой последовательность операций сбора, анализа информации, озарения (incite), фиксации знаний, например, в виде web-дизайна [3]. Необходимо отметить, что развитие материальной и виртуальной среды, организационных структур, технологий среды Интернет происходит не изолировано, а в тесном их взаимодействии, что обусловлено когнитивной психологией ее создателей, психофизиологическими, эргономическими, культурными аспектами субъектов среды Интернет. Таким образом, с помощью web-дизайна среды Интернет активно формируется и используется мировое когнитивное, конвергентное пространство.

Библиография:

1. URL: http://www.kommersant.ru/doc/30188741 (дата обращения: 17.12.2016).

2. *Бытачевская Т.Н*. Искусство художественного авангарда XX века как фактор формообразования в дизайне: Теоретические концепции и проблемы интерпретации. 2006. — URL: http://www.dissercat.com/content/iskusstvo-khudozhestvennogo-avangarda-xx-veka-kak-faktor-formoobrazovaniya-v-dizaine-teoreti#ixzz31uXSFYo4 (дата обращения: 17.12.2016).

3. *Никольский А.Е*. Когнитивное явление Интернет / Интернет образование / Минобразование РФ. — М.: МГГИ, 2002.