

УДК 72.021.2

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Е. В. Кокорина

*Воронежский государственный архитектурно-строительный университет*

Поступила в редакцию 30 января 2015 г.

**Аннотация:** в статье анализируются теоретические модели архитектурного творчества. Представлена структура процесса проектного моделирования, и в качестве развития теоретической основы творческого поиска предложено два основополагающих аспекта: методология архитектурного творчества и архитектурный рисунок.

**Ключевые слова:** обучение, творческий процесс, методология архитектурного творчества, проектное моделирование, архитектурный рисунок, творческий метод архитектора.

**Abstract:** the article analyzes the theoretical model of architectural work. The structure of the design process modeling and development of theoretical foundations of creative search proposed two fundamental aspects: the methodology of architectural art and architectural figure.

**Key words:** training, creative process, methodology of architectural creativity, design modeling, architectural drawing, creative method of the architect.

Методика архитектурного проектирования представляет собой единый творческий процесс, основанный на создании образно-смысловой модели объекта, развивающейся через определенные этапы создания и совершенствования проектной идеи в соответствии с многообразием средств и приемов формообразования.

Теоретические модели процесса архитектурного творчества

Процесс архитектурного проектирования постоянно претерпевает метаморфозы в познавательном и созидательном планах, развитии системы понятий и представлений образно-пространственных идей в результате творческого мышления архитектора.

Теоретическая разработка вопроса основана на изучении определенных временных «срезов» в эволюции архитектуры, рассмотрение которых позволяет сформировать ретроспективную картину развития методики проектирования. Этапы поиска проектного решения исследуются в работах таких мастеров, как Браманте, А. Гауди, Леонардо да Винчи, Дж. Кваренги, А. А. Веснина, М. Я. Гинзбурга, И. В. Жолтовского, А. К. Бурова, Ле Корбюзье, К. Танге и т. д. В середине XX в. методологические концепции и технологии проектного процесса представлены в трудах Кр. Александера, Р. Б. Фуллера, И. Фридмана, Дж. К. Джонса, Б. Арчера, П. Хилла. В отечественных и зарубежных

исследованиях классифицируются определенные шаги и этапы процесса проектирования, например в работах Б. Г. Бархина, П. П. Чистякова, В. Л. Глазычева, И. Г. Лежавы, А. Г. Раппопорта, А. Э. Коротковского, В. И. Орлова, Ю. Г. Сомова. Современные представления развивают А. В. Степанов, Н. Н. Нечаев, Л. П. Холодова, Ф. Т. Мартынов, О. А. Авсиян, Ю. И. Кармазин, Г. Б. Минервин, Д. Л. Мелодинский, В. Н. Ткачев, В. Т. Шимко.

Следует рассмотреть несколько различных моделей проектного процесса, включающих в себя всю процессуальную структуру поиска от задания на проектирование до конечного продукта, которые ориентируются на основные моменты и процедуры графического моделирования.

1. *Анализ схемы-модели общей системы знаний в структуре системной теории архитектуры (по А. Э. Коротковскому).* Модель рассматривает многоуровневую систему связей, которая, словно бесконечно расширяющаяся Вселенная, дает представление об этапах познания профессионально-творческой деятельности [1, с. 149]. Ядром системы – целью поиска – является идеальная модель проектируемого объекта, которая через систему профессиональных знаний и умений, учитывая влияние на человека среды и социально-пространственных факторов, включает в себя систему различных сфер профессиональной деятельности. Эти знания формируются через систему учебных дисциплин, научных фундамен-

тальных знаний: естественно-технических, философских и общественных наук.

Идеологическую основу деятельности всего этого многоуровневого процесса составляет философская методология. Однако конечная ступень поиска взаимосвязей в данной структуре – идеальная модель объекта. Но именно ее дифференциация необходима для того, чтобы разработать элементы проекта (функциональную структуру, планы, фасады, конструкции и т. д.). Поэтому при всей информационной ценности данной модели ее значение познавательно-определяющее, но не регламентирующее процессов поиска архитектурно-планировочного и образно-пластического решения.

2. *Анализ схемы-модели «Учебное архитектурное проектирование как творческий процесс. Этапы проектного моделирования» (по Б. Г. Бархину).* В замкнутом цикле проектного моделирования Бархин выделяет четыре основных этапа: предпроектный, творческого поиска, творческой разработки, заключительный. Каждый из этапов имеет определенный структурный уровень организации модели и ее упорядоченности. Основу графического моделирования составляют создаваемые наброски, схемы, рисунки, эскизы, чертежи, отражающие «состояние объекта на графических моделях в процессе проектирования по отдельным стадиям» [2, с. 57].

Модель ставит главной целью дифференцировать процесс учебного архитектурного проектирования на основные методологические этапы. При этом акцентируется внимание на ряде проектных процедур, рекомендуемых подходах к решению задач на определенном этапе проектирования и получаемых результатах. Безусловно, данная модель дисциплинирует проектанта, позволяет исходя из имеющихся эскизных набросков ощущать пульс времени, временной диапазон, на котором находится процесс разработки проекта.

3. *Анализ модели «Схема последовательности этапов дизайн-проектирования» (по В. Н. Ткачеву).* Рассматриваемая модель раскрывает основу дизайн-проектирования, воплощая творческий процесс генерирования идей, их фильтрации и синтеза в ходе последовательного проектирования [3, с. 262]. Процесс архитектурного проектирования представлен в виде схемы этапов, включающих три основных узла концентрации проектных действий: постановку задачи, выработку творческой концепции, смотр итогов рабочего проектирования, от которых расходятся направления поисков, отражающие весь диапазон аспектов проектирования. Завершающий этап – защита проекта. Однако модель, отмечая необходимость разработки

стратегии и тактики проектирования, не раскрывает ее содержания – не акцентирует внимание на основных направлениях поиска идеи (функциональном аспекте, композиционном вписании в среду, концептуальном поиске и т. д.). В модели не присутствует подсказок для поиска образно-графического моделирования идеи объекта, а только констатируется необходимость выполнения клаузур и последующий их анализ.

4. *Анализ концептуальной схемы процесса проектирования (Дж. Формен). Метод проектирования Мэтчетта.* Фундаментальный метод проектирования Мэтчетта – «это выявление и разрешение конфликтов в многомерных ситуациях». Рисунки, иллюстрирующие режим мышления, Мэтчетт называет «синтетическими архетипами», управляющими ассоциациями отдельных мыслей. Это своеобразная иллюстрация образа взаимосвязей между задачей, процессом проектирования и решением [4, с. 177]. Данный метод проектирования охватывает широчайший спектр вопросов, включаемых в процесс архитектурного творчества. Образно, как глобальная система, дано представление о многочисленных элементах, средствах, уровнях действий, мыслительных процессах, генерируемых поиском идеи. Выстраивается система важнейших компонентов как по вертикали, так и по горизонтали, проектных действий, которые позволяют вести поиск идеи, как по стратегической направленности, так и с целесообразностью использования спонтанных решений.

Объемная сфера творческого поиска окутывается аурой потенциально бесконечного пространства знаний. Структурно ясно определена группа задач: факторы, зависимости, принципы, форма. Эта модель представляет собой собирательную картину проектных действий. Однако при ее значительной информативности нет точных направлений на осуществление конкретных проектных действий.

5. *Анализ схемы-модели «Содержание предпроектного и проектного анализа как части процесса средового проектирования» (по В. П. Шимко).* Становление проектного решения в теории и практике дизайна разрабатывается через специальную «технология проектного поиска новых решений, рационализирующую и ускоряющую этот процесс. Эта технология носит название – «предпроектный анализ» и имеет универсальный характер...» [5, с. 152]. Шимко отмечает, что суть методики предпроектного анализа в средовом дизайне состоит в разделении процесса исследования на ряд смысловых этапов, самостоятельных по целям и результатам работы: обследование (знакомство с ситуацией – поиск первичной идеи);

разработка дизайн-концепции (проблематизация задания – поиск смысла и проблемы; тематизация арсенала возможных решений проблемной ситуации), метафоризация – «кристаллизация смысла образной установки»; концептуальная модель (принципиальная дизайнерская идея будущего проекта).

В данной теории завершением проектного анализа будет являться концепция – «идея, несущая зрителю индивидуальный образный потенциал будущего произведения. Сочетание, синтез этих двух концепций, архитектурной и дизайнерской, составляет сердцевину творческого подхода к формированию объектов и систем архитектурной среды» [там же, с. 155].

В представленной модели рассматриваются этапы методики архитектурно-дизайнерского проектирования, в котором акцентирующее внимание уделено специфике предпроектного и проектного анализа. Здесь эскизы, перспективные рисунки выступают инструментом проверки правильности принятых идей и «соответствия способов их реализации глубинной сути замысла» [там же, с. 201]. Процесс проектирования последовательно рассматривает этапы – от выдачи задания до проектной реализации архитектурно-дизайнерских идей и рабочего проектирования. Исходя из специфики дизайнерского проектирования в первую очередь, а потом лишь архитектурного, основными достаточно многочисленными средствами являются интерпретации, вариации, гармонизация элементов объекта средствами фронтальной, объемной и глубинно-пространственной композиции. Функциональной стороне организации объекта не уделено достаточного внимания, хотя используется такой интересный методологический прием, как сценарная организация проектируемого объекта. Содержание, структура и средства предпроектного анализа рассмотрены достаточно широко.

6. *Анализ схемы-модели «Содержание матрицы стратегии и тактики проектного моделирования» (по Ю. И. Кармазину).* Одним из синтетических исследовательско-проектировочных методов, реализующих творческую концепцию архитектора, является метод тактико-стратегического развития процесса проектного моделирования, предложенный Кармазиным. Он включает в себя серию последовательных действий, которые описываются с помощью специальных схем-таблиц. За базовую основу решения творческого процесса проектного моделирования, рассматриваемого на двух уровнях решения задачи: вербальном и образно-графическом, – принимаются «культура проектного мышления, научный подход в организации исследования и проектирования» [1, с. 335].

Матрица обобщенного тактико-стратегического развития процессов проектного моделирования представляет собой «рационально-символическую структурно-системную организацию основополагающих компонентов проектирования и связью между ними» [там же, с. 337].

Рассматриваемая модель интегрирует в себе ряд важнейших вопросов, принимающих участие в проектном моделировании. Сформулирована концепция творческого метода архитектора как объективная и закономерная необходимость формирования базовой основы методологической проблематики архитектурной деятельности, адаптированной к задачам профессиональной подготовки. Данная матрица включает в себя основные составляющие архитектурного творчества – теоретические, методологические и организационно-методологические основы, с их бесконечно значительным потенциалом, требующие осмысления проектных задач – от выявления первоисточников и проблем до материализации идей в новой реальности. Выход же на осознание «проблемы» позволит автору понять свою задачу на более широком философском уровне и более удачно решить структурную и образно-пластическую композицию объекта, найти неординарное функциональное решение объекта и его образ.

Одним из достоинств данной модели является разграничение стратегических и тактических задач с ориентацией на поиск решения одной из важнейших составляющих проекта любой типологии. Широкий спектр методологических подходов и точек зрения позволяет выявить как своеобразие контекста потенциал современных возможностей, способности архитектора. Бесконечная вариантность способствует инициированию поиска, предпосылку и развитию креативности мышления автора проекта.

Таким образом, при анализе исследуемых моделей были рассмотрены и проанализированы особенности каждой. При обобщении теоретической информации необходимо:

во-первых, определить и выбрать базовую структуру методологического процесса проектного моделирования;

во-вторых, определить приоритеты в методике для развития темы рисунка как знаково-смыслового языка представления информации. Творческий поиск представляет собой «информационное взаимодействие визуальных (изобразительных) и вербальных форм развития идеи проектируемого объекта в процессе творческого мышления архитектора» [6, с. 123].

В результате изучения данного вопроса автором разработана структура процесса проектно-

го моделирования, чтобы представить развитие проектной идеи в коммуникативном пространстве творческого процесса через последовательность этапов методики проектного моделирования,

стратегических направлений поиска и тактических действий, позволяющих визуализировать творческие решения через архитектурный рисунок (рис. 1).

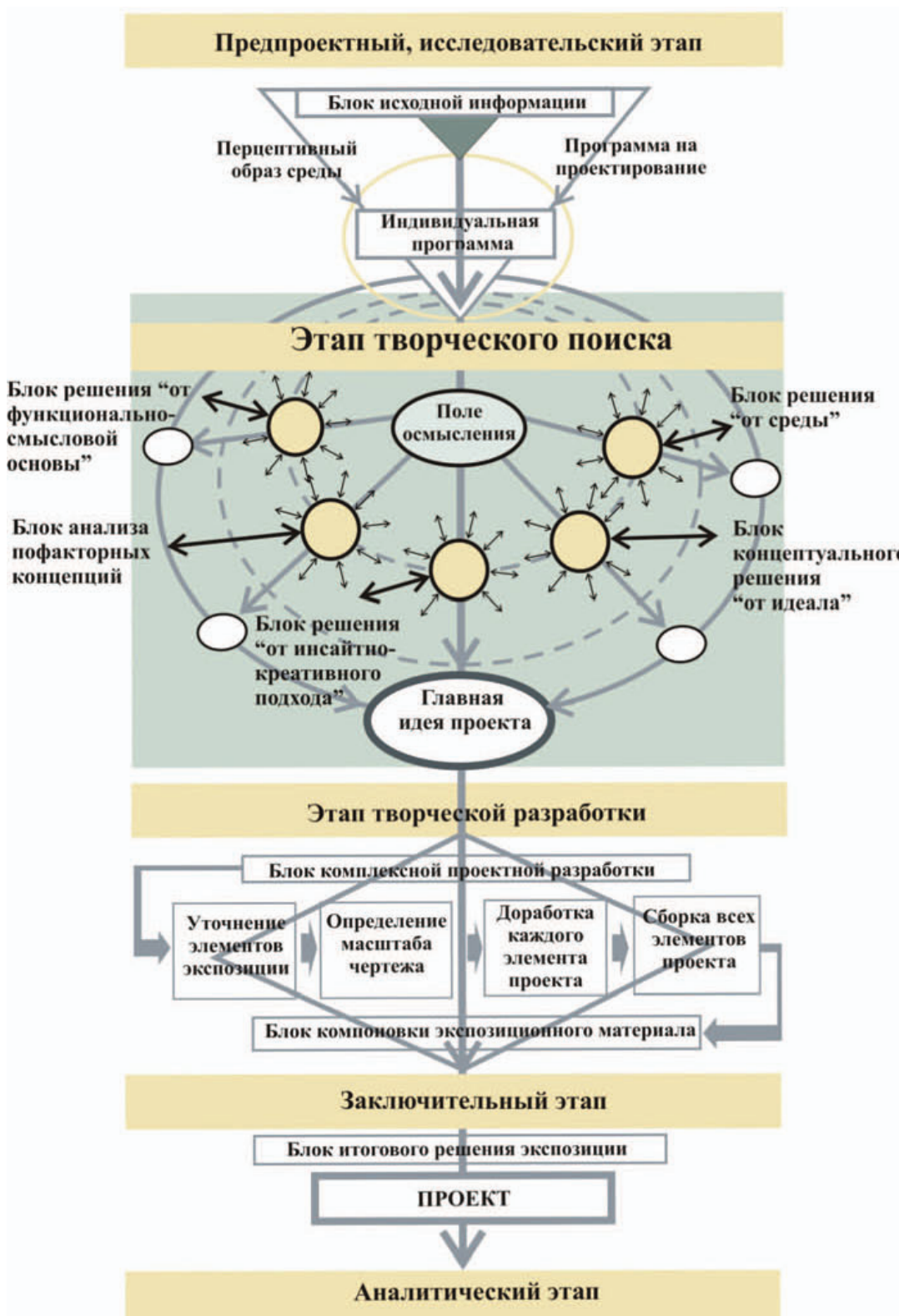


Рис. 1. Формирование структуры процесса проектного моделирования

### Знакопеременное значение рисунка и методики при моделировании проектного процесса

Изучение данного вопроса показывает, что «задача раскрытия модели архитектурного проектирования является одной из сложнейших, многие ее механизмы остаются за порогом известного» [7, с. 117]. Главный путь к осознанию проектных процессов и деятельности творческого мышления следует искать через построение абстрактно-смысловых и теоретических моделей [8].

Моделирование, как процесс создания и конструирования новой пространственной действительности, воплощает образ в архитектурную форму в целом со всем «диалектическим» комплексом ее характеристик, аспектов и свойств. Фиксация каждого «отрезка» деятельности раскрывает особенности эскизирования с использованием соответствующих графических средств для достижения этой цели. Структурная сложность процесса проектного моделирования формирует основу для развития профессиональной коммуникации в образовательном процессе, представляя собой систему универсального языка, отражающего построение архитектурного образа проектируемого объекта.

В результате исследования и проведенной структуризации процесса проектного моделирования автором статьи в качестве развития теоретической основы творческого поиска предлагается рассмотреть два основополагающих аспекта проектного моделирования: **методологию архитектурного творчества** и **архитектурный рисунок**. Они взаимодействуют между собой на разных стадиях проектной деятельности и воплощают весь потенциал направления и развития поиска архитектурной идеи проекта как результата *творческого мышления архитектора*.

Следует выделить знакопеременное значение рисунка и методики в поиске архетипической особенности проектируемой среды, когда или методика, или рисунок выступают первостепенным, главным направлением решения и создания образа архитектурного объекта. Во временном проектировании эти две составляющие при импульсно-результативном подходе [9] управляют творческим процессом, создавая динамический поток образно-графических решений (рис. 2).

В итоге следует сказать, что архитектурный рисунок играет важную роль визуального информационного образования в представлении креативных идей проектных решений в основе творческого процесса концептуального проектирования. Его следует рассматривать как средство профессиональной коммуникации и как *визуальный язык творческого метода архитектора*, использова-

ние которого обеспечивает способность понимания, познания, представления и творческую реализацию информации в образном представлении нового мира архитектуры. И развитие проектной идеи формируется благодаря взаимодействию образно-графической и вербальной информации, представляющих сложное явление, создающее грамматические основы языка проектного моделирования, которое направлено на раскрытие индивидуального авторского стиля или творческого кредо архитектора.

Стремление охватить в теории всю совокупность знаний архитектора выступает главным направлением поиска в формировании научно-теоретической базы. Метод моделирования становится основным методом системного подхода, как элемент философской и научной методологии, и может быть предложен в качестве базовой методологической основы или точки опоры для развертывания потенциала возможностей изобразительных средств. Так как генезис проектировочного цикла базируется на информационно-визуальном материале сознания, получающий «многообразную трактовку в зависимости от философской и психологической интерпретации», то теоретическую рефлексию будет осуществлять методология, а практическую (ре)презентацию мышления – визуальное представление идеи [7, с. 133]. Передача информации реализуется на базе знаковой системы (набросках, рисунках, эскизах) коммуникативного процесса, раскрывающего динамическую смену «этапов формирования, передачи, приема, расшифровки и использования информации...» [10, с. 72]. Системный подход содержит принцип одновременного рассмотрения проектируемого объекта в целом, с помощью профессионального архитектурного мышления, и выступает активным средством интенсификации обучения архитектурному проектированию и последовательному развитию творческих способностей.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кармазин Ю. И. Творческий метод архитектора : введение в теоретические и методические основы : монография / Ю. И. Кармазин ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Воронеж : ВГАСУ, 2005. – 496 с.
2. Бархин Б. Г. Методика архитектурного проектирования : учеб.-метод. пособие для вузов / Б. Г. Бархин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1982. – 224 с.
3. Ткачев В. Н. Архитектурный дизайн (функциональные и художественные основы проектирования) : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 052400 «Дизайн» / В. Н. Ткачев. – М. : Архитектура-С, 2006. – 350 с.

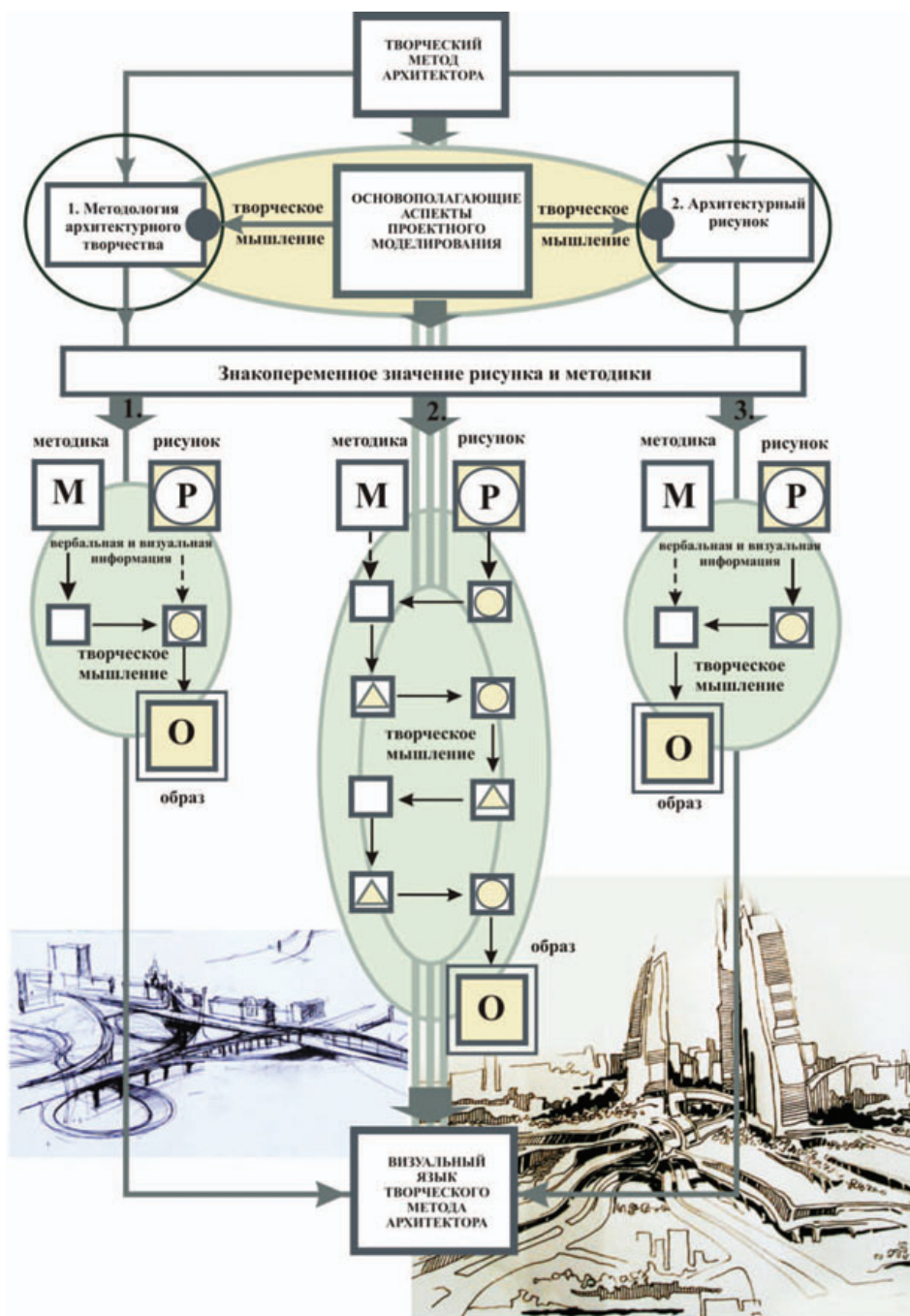


Рис. 2. Теоретические основы проектного моделирования

4. Джонс Дж. К. Методы проектирования : пер. с англ. / К. Дж. Джонс. – 2-е изд., доп. – М. : Мир, 1986. – 326 с.

5. Шимко В. Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории / В. Т. Шимко. – М. : Архитектура-С, 2006. – 296 с.

6. Кокорина Е. В. Архитектурный рисунок как креативная составляющая языка коммуникативного пространства творческого процесса / Е. В. Кокорина // Приволжский научный журнал. – 2012. – № 1. – С. 120–127.

7. Мелодинский Д. Л. Школа архитектурно-дизайнерского формообразования : учеб. пособие / Д. Л. Мелодинский. – М. : Архитектура-С, 2004. – 312 с.

8. Кокорина Е. В. Архитектурный рисунок как креативная составляющая языка профессиональных коммуникаций : дис. ... канд. архитектуры / Е. В. Кокорина. – Воронеж, 2011. – 158 с.

9. Кокорина Е. В. Формирование методологического инструментария архитектурного рисунка / Е. В. Кокорина, Е. М. Чернышов, И. С. Суровцев // Научный вестник Воронеж. гос. архитектур.-строит.

ун-та. Строительство и архитектура. – 2014. – № 4. – С. 147–153.

10. Шарков Ф. И. Основы теории коммуникации : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специ-

альности «Связи с общественностью» / Ф. И. Шарков ; Акад. труда и соц. отношений. – М. : Соц. отношения, 2002. – 245 с.

*Воронежский государственный архитектурно-строительный университет*

*Кокорина Е. В., кандидат архитектуры, доцент кафедры теории и практики архитектурного проектирования*

*E-mail: lenakokorina@mail.ru*

*Тел.: 8 (473) 271-54-21*

*Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering*

*Kokorina E. V., Candidate of Architecture, Associate Professor of the Theory and Practice of Architectural Construction Department*

*E-mail: lenakokorina@mail.ru*

*Tel.: 8 (473) 271-54-21*