

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ: ТВОРЧЕСКИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС

Иовлев Валерий Иванович,

кандидат архитектуры,
профессор, кафедры основ архитектурного проектирования,
Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова,
Россия, Екатеринбург,
e-mail: viovlev@mail.ru

УДК: 72.01

Шифр научной специальности: 2.1.11

DOI: 10.47055/19904126_2025_1(89)_27

Аннотация

Рассматривается концептуальное моделирование как метод проектной деятельности и как средство развития творческого мышления в процессе архитектурного проектирования. Освещается формирование концептуальной модели в ходе конкретизации, проблематизации, генерации и реализации проектного замысла. Выявляется творческий и образовательный ресурс метода.

Ключевые слова:

проектное моделирование, концептуальная модель, концептуальные представления, творческий ресурс

CONCEPTUAL MODELING IN ARCHITECTURE: A CREATIVE AND EDUCATIONAL RESOURCE

Iovlev Valery I.,

PhD (Architecture), Professor,
Chair of Fundamentals of Architectural Design,
Ural State University of Architecture and Art,
Russia, Yekaterinburg,
e-mail: viovlev@mail.ru

УДК: 72.01

Шифр научной специальности: 2.1.11

DOI: 10.47055/19904126_2025_1(89)_27

Abstract

Conceptual modeling is considered as a method of design activity and as a means of developing creative thinking in the process of architectural design. It covers the formation of a conceptual model in the course of concretization, problematization, generation and implementation of the design intention. The creative and educational resource of the method is revealed.

Keywords:

design modeling, conceptual model, conceptual ideas, creative resource

Введение

Эффективность любой работы тесно связана с уровнем творческого мышления специалистов. В этой связи проблема развития творческого мышления и поиска ресурсов его интенсификации находится под постоянным вниманием в разных сферах деятельности.

В работе архитектора ключевое место занимает проектирование, цель которого – создание проектной модели – прообраза будущего сооружения. При этом используются формы моделирования, непосредственно связанные с творческим созданием нового продукта деятельности. Среди них в настоящее время видное место занимает концептуальное моделирование, способствующее расширению представлений о предмете деятельности и стимулирующее формирование нестандартных и новых замыслов решения постоянно усложняющихся проектных задач. В рамках концептуального подхода рассматриваются такие понятия, как «концепция», «концептуальное проектирование», «концептуальное мышление». Предварительное исследование применения концептуального моделирования в разных сферах показывает, что этот вид деятельности традиционно рассматривается как форма познания, представления, как форма философствования, как деятельность по описанию научных аспектов окружающего нас физического и социального мира в целях понимания и коммуникации [1–3]. Особое значение метод приобретает в образовании как перспективное направление совершенствования творческой подготовки специалистов. В частности, по мнению Ю.И. Кармазина, данный подход является основой обновления содержания всего архитектурного образования [2].

Сфера применения этого вида моделирования активно расширяется. В то же время его потенциал, методика применения, значение и перспективы использования в образовании и в практической проектной деятельности изучены недостаточно. Особого внимания требуют вопросы изучения метода как процесса, в котором значительную роль играет моделирование содержательной составляющей архитектурной формы. Это определяет актуальность изучения ресурса концептуального моделирования как средства повышения эффективности творческой деятельности и образовательных возможностей метода.

Для решения этих вопросов потребовалось провести анализ проблемы с выдвижением гипотезы и осуществить ее проверку в ходе экспериментального учебного проектирования с последующей интерпретацией результатов.

Творческое мышление и концептуальное моделирование

В процессе изучения темы просматривается многообразие связей творческого мышления и моделирования.

С одной стороны, мышление само по себе – форма моделирования, оно не является чем-то неизменным и меняется в ритме с историческими, технологическими, философскими, научными воззрениями и изменениями в жизни людей. Мышление современного человека стало более концептуальным – качество, присущее творческой деятельности (концептуальное и клиповое мышление). В рамках этой деятельности заметную роль играют замыслы, возникающие на основе целостного взгляда на изучаемое явление. Как мышление, сформировавшееся на основе нового синкретизма и противопоставляемое клиповому мышлению, этот вид психической активности предполагает умение целостно представить и осмыслить явление во всех многозначных элементах и связях [4]. Концептуальное мышление предполагает умение увидеть, четко обозначить, выделить проблему, затем генерировать идеи и замыслы по ее решению и, наконец, сформулировать итоговое решение для его дальнейшей проверки.

С другой стороны, моделирование как процесс создания модели и проведения с ней определенных действий представляет собой форму познавательной деятельности, имеющую прямое отношение к творческому мышлению. Об эвристическом значении метода моделирования, в частности, писал А.Э. Коротковский, развивая теорию архитектурно-композиционной деятельности, тесно связывая ее с композиционным мышлением [5]. Такое значение обусловлено тем, что создание модели и работа с ней приводят в движение воображение, мышление субъекта.

В зависимости от предметной области моделирование принимает различные формы и средства выражения. В частности, в концептуальном моделировании могут применяться разные виды моделей: от ментальных и словесно-понятийных до графических, пространственных и цифровых. Все они как носители информации сопровождают процессы мышления и материализуют его результаты.

Таким образом, с одной стороны, творческое мышление проявляется в формах и процессе моделирования, с другой – моделирование по сути является видом творческого концептуального мышления.

Концептуальное моделирование в архитектурном проектировании

Концептуальный подход ярко проявляется в проектной деятельности. В частности, архитектурно-дизайнерское проектирование опирается на такую форму активности, как концептуальное проектное мышление. По этому поводу Т.Ю. Быстрова утверждает, что концептуальный уровень мышления в широком смысле адекватен проектной деятельности [1].

В концептуальной проектной модели можно выделить 3 составляющих: содержание – смысловая структура объекта, форма, представленная в понятиях и связях, и носители информации – информационные модели. Соответственно, для построения модели в определенной предметной области требуется 1) предварительный теоретический анализ, выявляющий содержательные элементы рассматриваемого явления, 2) работу с понятиями, идеями и их связями и 3) использование носителей информации, соответствующих задачам [6].

Концептуальное моделирование – это процесс создания концептуальной модели и проведения с ней определенных операций в зависимости от задач, предметной области и сферы применения метода. Само определение модели как «аналога концептуально-теоретического образования, который служит для хранения и расширения знания», свидетельствует о концептуальном характере этого понятия [7, с. 382]. Концептуальная модель – процесс и результат построения не подобия или образца будущего объекта, но лишь его замысла, это выражение содержания будущего объекта в понятиях, концептах, идеях и связях между ними. По отношению к проекту концептуальная модель представляет собой «модель модели» – метамодель. По этому поводу отмечается, что «в концептуальной модели присутствуют не связи и даже не модели связей, а концепты связей» [8].

В отличие от концепции как относительно законченного уникального продукта, концептуальная модель является более открытым образованием. Она обладает такими качествами, как гибкость, текучесть, изменчивость – «процессность». Чтобы модель стала концептуальной, она должна отвечать указанным требованиям, а процесс моделирования соответствовать критериям творчества, т. е. быть нелинейным, открытым. Эта модель как целостное и многозначное явление может включать «игру» концепций, которые в ходе моделирования сочетаются и сменяют друг друга. Концептуальная модель, являясь открытым, эвристическим образованием, существует, как и любая другая модель, только в процессе моделирования.

Теоретическая модель процесса моделирования

Поскольку любая модель существует только в процессе моделирования, работа с ней включает ряд этапов, которые В.А. Штофф описывает как определенную последовательность: создание модели, модельный эксперимент и перенос знаний [9]. Основываясь на этом положении и изучении опыта реального и учебного проектирования, можно составить гипотетическую схему процесса проектирования.

Создание проектной модели, а по существу, серии моделей, которые выполняют свои функции в процессе работы над проектом, начинается с подготовки. Концептуальный подход в этом начальном процессе не имеет особого яркого проявления. В соответствии с проектной задачей осуществляется изучение и анализ ситуации, реальных условий, обстоятельств, факторов. Как правило, это связано с использованием данных конкретной предметной области, к которой принадлежит объект деятельности, в нашем случае – архитектурное сооружение. По существу, это этап **конкретизации** исходных данных. Его цель – сбор информации, которая создает основу для следующего этапа работы. Конкретизация в ряде случаев осуществляется в форме пилотного проекта, который может основываться на стандартных и типовых решениях. В рамках данного подхода акцентируется выявление «болевых» точек и точек роста для уточнения задания на проектирование, уточнения основного направления поиска.

А это уже этап **проблематизации**, который заключается в выявлении проблем, противоречий и трудностей, препятствующих решению задачи. Он играет роль своеобразного стимулятора творческого процесса. Как отмечает по этому поводу Н.Н. Нечаев, «постановка каждый раз локальной проблемы не только стимулирует поиск, но и конкретизирует направление творческих усилий» [10, с. 168]. Стадия проблематизации завершается выявлением ключевой проблемы или узла проблем, указывающих на перспективное направление поиска идеи, которая определяет рисунок проектной траектории.

Задача выявления идеи решается на этапе **генерации** – поиска и изучения вариантов решения ключевой проблемы, которые связаны с расширением границ представлений. Речь идет о специфической форме психической активности, которую можно определить как **«концептуальные представления»**. Эти представления характеризуются охватом широкого поля информации, нестандартными и многообразными связями, использованием понятий из смежных предметных областей и эвристическими идеями, связанными с глобальным научным контекстом. Они формируются в процессе творческого профессионального развития в обучении и в условиях практики. Представление концептуального пространства в архитектуре – одна из актуальных форм подобной активности.

Генерирование идей опирается на использование разных подходов и рассмотрение разных аспектов моделируемого объекта, в результате чего формируется ряд частных концепций. Синтез концепций в конечном итоге заканчивается созданием целостной концептуальной модели. На данном этапе может проявиться характерное для творчества «озарение», когда исследователю приходит в голову, иногда внезапно, генеральная идея решения проблемы. Это процесс **генерализации** как подчинения частных представлений общему замыслу, синтезирующему подходы к решению задачи. Как отмечает Дж. Джонс, решение творческой задачи в каждый момент процесса осуществляется «путем рассмотрения лишь одной концепции целого» [11].

Разработка концептуальной модели, ее **реализация** на основе ключевой идеи осуществляется в ходе эскизного концептуального проектирования. В процессе его завершения осуществляется авторская проверка состоятельности и перспективности намеченного решения, которое может привести к пересмотру ключевой идеи и, таким образом, возврату к рассмотрению частных идей и концепций. Эта проверка состоятельности эскизного предложения носит характер

своего рода модельного эксперимента, результаты интерпретации которого представляются как «перенос знаний». Окончательный вариант оформляется в ходе **презентации**, в которой видное место занимают не только традиционные изображения, но и декларации и даже манифестации, вынос намеченного решения на обсуждение и критику, на защиту или экспертизу. В этом процессе значение имеет не только демонстрация результата проектирования, но и, как фактор аргументации, освещение самого проектного процесса, его логики, логики принятия решений в ключевых точках процесса.

Концептуальное моделирование в процессе учебного проектирования

Проверка изложенных теоретических положений проводилась в УрГАХУ в ходе курсового архитектурного проектирования со студентами 2 курса. Тематика определялась разработкой концептуальных решений несложного жилого и общественного пространства. Процесс работы осуществлялся в виде последовательности указанных действий: конкретизации, проблематизации, генерации, реализации и презентации.

1. Первый этап проектирования, традиционно существующий как подготовительный, заключающийся в создании информационной основы пространственного формообразования объекта и предшествующий идейной и художественной разработке пространственной формы, осуществлялся в ходе конкретизации данных. Задачи этого этапа заключались в составлении достаточно полной картины исходной ситуации с акцентированием природных, социально-функциональных, художественных и технологических условий и предпосылок формирования концепции. Главной целью становилась задача выявления проблем по указанным аспектам, что дает основу для перехода на уровень проблематизации.

2. На этом этапе, кроме выявления ключевых проблем места, определяются ресурсы для возведения объекта на основе описания места и анализа особенностей ситуации (табл. 1). В результате работы на этом этапе отмечается углубленное и конкретное осознание студентом практических вопросов проектирования объекта, что, на наш взгляд, способствует профессионализации его мышления. Этому способствует также акцентирование внимания на противоречиях, проблемах, которые невозможно решить без творческого эвристического подхода.

В частности, для сведения данных анализа проблем в единую систему важно было определить степень влияния каждого фактора на архитектурную форму и на их связи между собой. В процессе их сопоставления (на чисто логической основе) оказалось необходимым подразделить эти связи на существенные и второстепенные. Те аспекты, которые получили наибольшее количество существенных связей, авторы проектов предложили рассматривать как перспективные для разработки концептуальной модели объекта, что позволило заострить внимание на решении ключевых проблем или комплекса проблем.

Таблица 1

Проблемы и ресурсы формирования объекта (пример для субарктической зоны)

Факторы формообразования	Проблемы	Ресурсы
Природный	Суровый климат субарктической зоны: холод, аскетичный ландшафт, короткое лето. Дефицит солнечных дней, витаминов	Чистая природная среда (воздух, вода, растительность)
Социальный	Дефицит общения, необходимость периодической изоляции, недостаток кадров строителей	Низкая плотность населения, традиционная склонность населения к добрососедству, общению, миролюбие
Художественный	Навязывание глобализационных стандартов, чуждых традициям и эстетическим представлениям коренного населения	Образ севера, экзотические пейзажи, художественные традиции коренного населения
Технологический	Сложность доставки, недостаток строительной техники, потребность в повышенном количестве средств жизнеобеспечения	Возможность использования природных источников энергии и других ресурсов

В процессе этого этапа происходит индивидуализация задания на проектирование, при которой студент не только уточняет проблематику проектирования, но и выражает свое личное отношение к выявленным проблемам и дает их оценку с точки зрения актуальности и реальности решения (рис. 1).

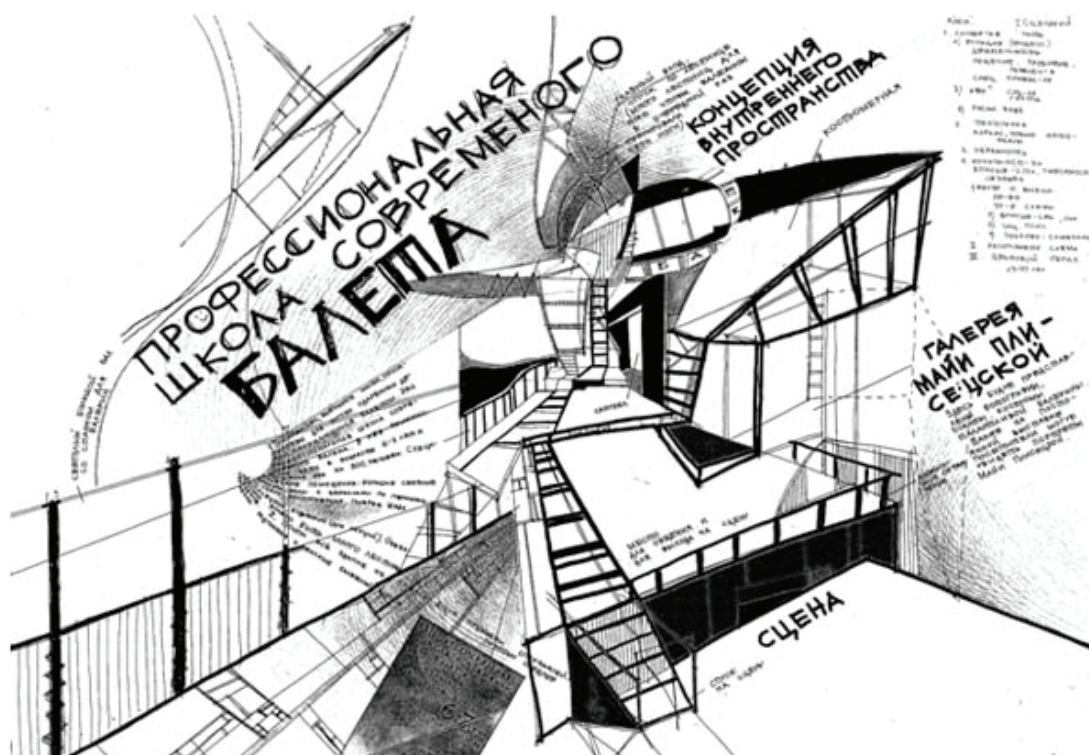


Рис. 1. Концепция пространства. Студ. М. Лаптева, рук. В.И. Иовлев

3. На этапе генерации первоначальный приоритет получают, чаще всего, социально-функциональные и экологические идеи формирования объекта. Для их фиксации в данном случае предложено составление морфологической таблицы, созвучной методу морфологических карт Дж. К. Джонса (табл. 2) [10]. Проблемы как источники представлений о многообразии решаемых задач часто указывают на направления поиска образа объекта. Наиболее содержательные и перспективные художественные идеи берутся за основу дальнейшей разработки формы объекта (рис. 2, 3).

Таблица 2

Факторы, проблемы и идеи (на примере жилого пространства)

Факторы и проблемы	Варианты решений (идеи)				
	1	2	3	4	5
А. Природно-средовые: Климат: - перепады температур - ветер - дефицит воды Ландшафт: - наводнения - дефицит растительности - загрязнение среды Прочее	заглубленное жилище	дом-пылесос	зеленая крыша	водосборный дом	всплывающий дом
Б. Социально-функциональные - недостаток общения, - финансовые ограничения - нужда в месте для работы - изменение потребностей - прочее	мини-дом	открытый дом		дом-мастерская	растущий дом
В. Художественные: - своеобразие - создание имиджа жилья - прочее	портрет хозяина	причал	дом корабль	муравейник	
Г. Технологические: - дефицит материалов - необходимость перекомпоновки пространства - сложность обслуживания оборудования - прочее	кинетический дом	дом из самана	кибер-дом	механический дом	вынос оборудования

4. В результате анализа идей происходит своего рода концептуальный синтез - генерализация. Этот процесс развивается по спирали путем анализа частных концепций и выбора ведущего направления формирования генеральной модели. Данный выбор, выбор ключевой темы решения основных проблем, связанный с синтезом факторов формообразования, задавал индивидуальную траекторию дальнейшей работы над проектом. Этот, часто мучительный, период в разработке концепции, явился своего рода «психологическим барьером» в достижении желаемого результата.



Рис. 2. Дом для Я. Чернихова.
Студ. А. Субботина,
рук.: В.И. Иовлев, А.Н. Мутьев

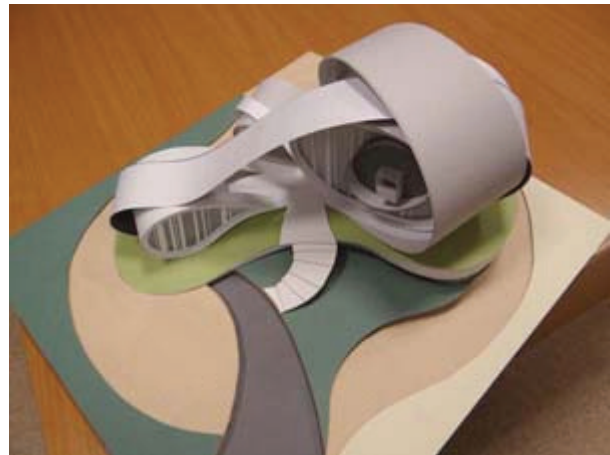


Рис. 3. Концептуальный макет жилища.
Студ. А. Лузина,
рук.: В.И. Иовлев, А.Н. Мутьев

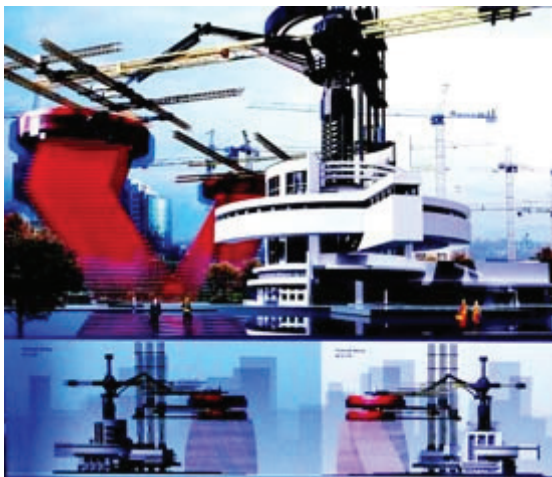


Рис. 4. Принцип создания пространства
с помощью 3D печати. Студ. М. Жолобайло,
рук.: А.А. Раевский, В.А. Александров

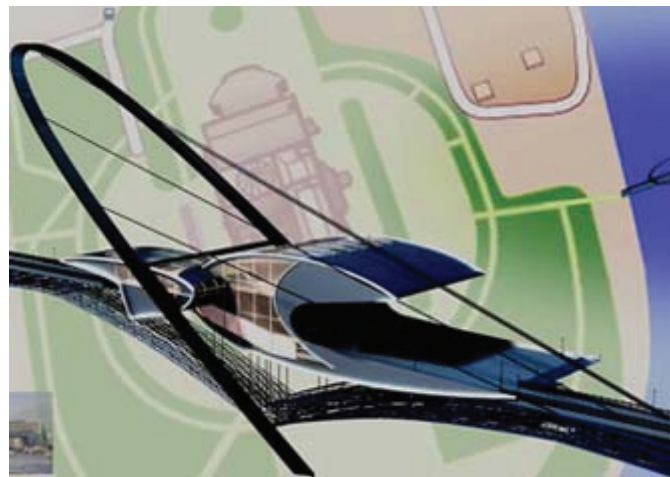


Рис. 5. Мост – центр общения.
Студ. В. Палич,
рук.: В.И. Иовлев, А.Н. Мутьев

5. Реализация концептуальной проектной модели происходит как разработка ведущей темы с дальнейшей презентацией и декларацией концептуальных представлений автора. Эти представления позволили объединить частные идеи, определить основное направление работы и радикально повлиять на формирование композиции сооружения. В дальнейшем второстепенные вопросы решались уже в контексте основной темы, которая стала своего рода стержнем концепции. Освещение результата работы (презентация), на первый взгляд, не играет существенной роли как составляющая моделирования, но в процессе работы выявляется стиль концептуального представления проекта, при котором форма показа включает материал (схемы, рисунки, чертежи), демонстрирующий процесс и доказательства правомерности авторского

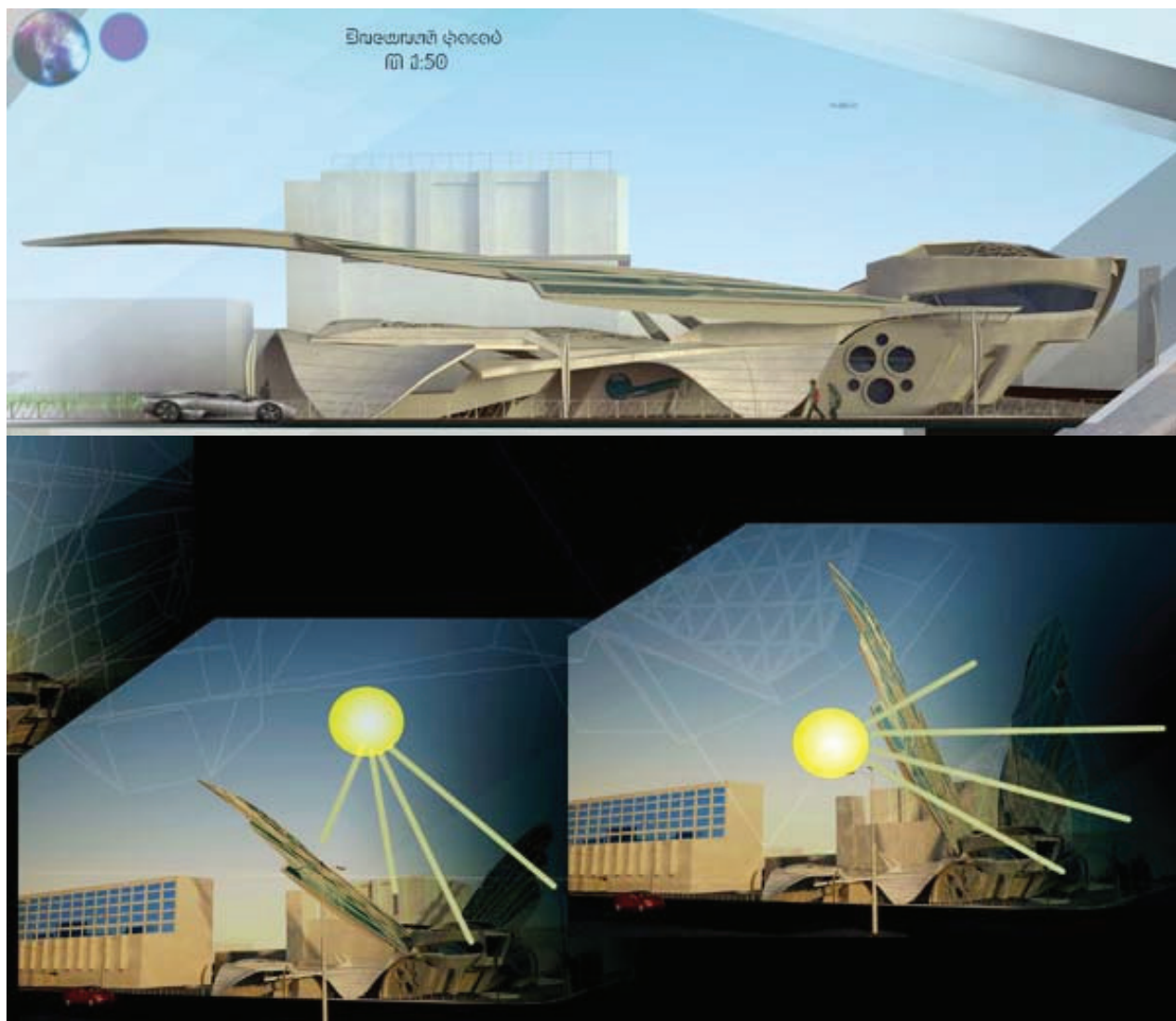


Рис. 6. Экоэффективное здание. Схема трансформации солнечных батарей.
Студ. В. Ярош, рук.: В.И. Иовлев, А.И. Рудаков

подхода к разработке темы (рис. 4–6). Результатом работы стала концептуальная композиция, содержащая информацию авторского характера с обозначением основных положений эскизного проекта.

Заключение

В целом результаты работы показали, что концептуальное моделирование обладает определенным потенциалом повышения эффективности творческой деятельности, что определяется такими его качествами, как эвристичность, нелинейность процесса, футуризм, опора на новаторские представления, целостность продукта мышления.

В процессе архитектурного проектирования данный метод играет роль пускового механизма творческого процесса, мотивации в деятельности, а также инструмента, способствующего решению проблем архитектурной организации жизненной среды.

Образовательные возможности метода связаны с интенсификацией подготовки, моделировании будущего, развития кругозора студентов. В частности, это расширение представлений

концептуального пространства, а также умения представить проблему, генерировать идеи и образы. Ряд примеров показывает, что концептуальная модель – это способ оформления и развития замыслов на основе концептуальных представлений, которые формируются в процессе профессионального развития как составляющие проектного мышления.

Опыт показывает, что ключевыми в развитии творческого опыта являются процессы проблематизации (выявления проблемных ситуаций студентом) и генерализации (принятия решений на основе возникающих идей решения проблем). При этом существенное значение приобретает индивидуализация процесса проектирования и формирование индивидуальной проектной траектории автора. В процессе работы исходная теоретическая модель – программа проектирования – сохраняется, но модифицируется в зависимости от авторского подхода и конкретной предметной проблемной области.

В этом плане концептуальное моделирование повышает мотивацию и интенсивность проектной деятельности, что является одним из проявлений творческого и образовательного ресурса метода.

Библиография

1. Быстрова, Т.Ю. Концептуальное мышление в архитектуре и дизайне: к постановке вопроса / Т.Ю. Быстрова. – URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/50238>
2. Кармазин, Ю.И. Концептуальный подход в архитектурном образовании / Ю.И. Кармазин, П.В. Капустин // Науч. вестн. Воронеж. ГАСУ. Строительство и архитектура. – 2008. – № 1. – С. 166 – 170.
3. Кокаревич, М.Н. Концептуальное моделирование как форма познания и понимания / М.Н. Кокаревич // Изв. Томск. политех. ун-та. – 2003. – Т. 306. – № 4. – С. 144 – 148.
4. Пендикова, И.Г. Клиповое и концептуальное мышление как разные уровни процесса мышления / И.Г. Пендикова // Омский научный вестник. Философские науки. Серия Общество. История. Современность. – 2016. – №1.
5. Коротковский, А.Э. Введение в архитектурно-композиционное моделирование: учеб. пособие / А.Э. Коротковский. – М.: Моск. арх. ин-т, 1975. – 303 с.
6. Иовлев, В.И. Концептуальный механизм архитектурного проектирования / В.И. Иовлев // Архитектон: известия вузов. – 2021. – № 1(73). – URL: http://archvuz.ru/2021_1/23/ – doi: 10.47055/1990-4126-2021-1(73)-23.
7. Модель // Философский энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1983. – С. 382.
8. Типы моделей. – URL: <http://хабр//habr.com/ru/post/336272/>
9. Штофф, В.А. Моделирование и философия / В.А. Штофф. – М.: Наука, 1966. – 302 с.
10. Степанов, А.В. Архитектура и психология: учебное пособие / А.В. Степанов, Г.И. Иванова, Н.Н. Нечаев. – М.: Стройиздат, 1993. – 295 с.
11. Джонс, Д.К. Методы проектирования: Пер. с англ. / Д.К. Джонс. – 2-е изд. – М.: Мир, 1986. – 326 с.

References

1. Bystrova, T.Yu. (2011) Conceptual thinking in architecture and design: to the question. In: Cultural studies in the 21st century: Theory and Practice. Collected papers for the 20th Anniversary of the Department of Cultural Studies and Design. Ekaterinburg: Ural Federal University, pp. 37–48. Available from: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/50238/1/kXXXIv_2011_007.pdf (in Russian)

2. Karmazin, Yu.I., Kapustin, P.V. (2008). Conceptual approach in architectural education. Scientific Bulletin of Voronezh GASU. Construction and Architecture, No. 1, pp.166–170. (in Russian)
3. Kokarevich, M.N. (2003). Conceptual modeling as a form of cognition and understanding. Proceedings of Tomsk Polytechnic University, Vol. 306, No. 4, pp. 144–148. (in Russian)
4. Pendikova, I.G. (2016). Mozaic and conceptual way of thinking as different levels of the thinking process. Omsk Scientific Bulletin. Philosophical Sciences. Series: Society History. Modernity, No. 1. (in Russian)
5. Korotkovsky, A.E.(1975). Introduction to architectural and compositional modeling. Moscow: Moscow Architectural Institute. (in Russian)
6. Iovlev, V.I. (2021). Conceptual mechanism of architectural design. Architecton: Proceedings of Higher Education, No.1(73). Available from: http://archvuz.ru/en/2021_1/23/ – doi: 10.47055/1990-4126-2021-1(73)-23. (in Russian)
7. Philosophical encyclopedia. (1983). Model. Moscow: Soviet Encyclopedia, p. 382. (in Russian)
8. habr.com. Types of models. Available from: <http://habr.com.ru/post/336272/> (in Russian)
9. Schtoff, V.A. (1966). Modeling and philosophy. Moscow: Nauka. (in Russian)
10. Stepanov, A.V., Ivanova, G.I., Nechaev, N.N., (1993). Architecture and psychology. Moscow: Stroyizdat. (in Russian)
11. Jones, J.Ch.(1986). Design Methods: Seeds of Human Futures. Translated from English by T.P.Burmistrova and I.V.Fridenberg. 2nd ed. Moscow: Mir. (in Russian)

Ссылка для цитирования статьи

Иовлев, В.И. Концептуальное моделирование в архитектуре: творческий и образовательный ресурс / В.И. Иовлев //Архитектон: известия вузов. – 2025. – №1(89). – URL: http://archvuz.ru/2025_1/27/ – DOI: [https://doi.org/10.47055/19904126_2025_1\(89\)_27](https://doi.org/10.47055/19904126_2025_1(89)_27)

© Иовлев В.И., 2025



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»). 4.0 Всемирная

Дата поступления: 28.02.2025