

Раздел 1 ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

УДК 72.01

Агранович-Пономарева Е.С., Жарновецка Я.С., Мазаник А.В.

ЧАСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ АРХИТЕКТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В статье рассматривается практика использования частных методов архитектурных исследований, которые носят междисциплинарный характер и делятся на подгруппы в зависимости от того, исследуется ли влияние архитектурной среды на человека или способы ее формирования.

Введение. Главная особенность частных методов заключается в том, что они создаются на методологической базе архитектурной науки и определяются уровнем развития этой базы.

XX век – это время, когда понятие «антропоцентризма» расширилось до «гуманоцентризма»¹. Это способствовало объективизации профессионального знания архитектора и продиктовало вовлечение в исследование профессиональных проблем комплекса культурно-антропологических дисциплин. Объективность обеспечивали методы психологии личности, социальной психологии, средовой психологии, социологии, культурологии, биологии, антропологии. Использовались процедуры синтетических дисциплин: семиотики, аксиологии, теории систем.

Основная часть. Объектом целеполагания архитектурной деятельности всегда оставался человек, менялась лишь его модель. При разработке теоретической концепции могла учитываться возведенная в абсолют модель абстрактного человека. Использование этой модели делало недопустимым нарушение канонов и невозможным учет индивидуальных особенностей потребителей архитектуры. Различие между моделями человека в XIX и XX веке заключалась в том, что в XIX веке действовала модель Палладио и человек был собирательным образом [1], созданным на основании коллективного опыта поколений зодчих. Для теоретиков «новой архитектуры» XX века модель человека стала отражением персональной сути каждого зодчего.

Семантическое объяснение явлений искусства стало возможно благодаря объединению усилий представителей научных школ математической логики (Г.Фреге, Ч.Пирс) и лингвистики (Ф.де Соссюр), и созданию семиотики – новой науки о знаках и знаковых системах [2].

Идеи швейцарского лингвиста Ф.де Соссюра, высказанные им в начале XX века – рассмотрение языка как знаковой системы, разделение структуры языка и речи, введение понятия языкового знака – оказались плодотворными не только для лингвистики, но и для теории искусств в целом. Эта теоретическая концепция приобрела новое звучание и широкое распространение после того, как французский антрополог Клод Леви-Стросс показал, что определенные явления в сфере культуры можно анализировать, пользуясь предложенными де Соссюром процедурами синхронической лингвистики – приемами исследования систем знаков, воспринимаемых вне временной последовательности.

В 60-е годы XX века появились исследования значений архитектурной формы, где терминологический и понятийный аппарат семиотики нашел применение. Первые работы носили общетеоретический характер и были широко распространены в странах со структуралистским направлением в архитектуре. Наибольшее распространение такие исследования получили во Франции (Ролан Барт изучал значения форм предметно - пространственной среды) и в Швеции (Свен Хассельгрэн опубликовал фундаментальное исследование «Язык архитектуры», где предложил концепцию развития устойчивого художественного языка «значащей» архитектурной формы).

Если значение первой волны использования семиотики в архитектуре заключалось в расширении понятийного аппарата теории архитектуры, то вторая волна 80-х годов связана с развитием постмодернистских направлений в архитектуре. Наряду с продолжением теоретических

¹ Антропоцентризм – греч. antropos – человек и формула Протогора (V век до н.э.) – “antropos metron panton” – человек – мера всех вещей. Гуманоцентризм – лат. humanus – человеческий и humanitas – человечество.

исследований (прежде всего, работы Умберто Эко) [3] появились исследования реальных архитектурных объектов (Бродбент, де Фуско) [4]. Оказалась востребованной классификация знаков, введенная в научный обиход Ч.Пирсом – иконические знаки, знаки-индексы, символы. Опираясь на эту классификацию, Умберто Эко исследовал роль иконических знаков в архитектуре, Джеффри Бродбент искал семиотические подходы, представляющие собою ценность для создания проектов.

Частные методы архитектурных исследований обладают рядом специфических черт: они носят **междисциплинарный характер**, оперируют **поведенческими моделями**, делятся на **подгруппы** в зависимости от того, исследуется ли влияние среды на человека или способы формирования архитектурной среды.

Междисциплинарный характер методик прослеживается в случаях, когда архитектурно-дизайнерская задача, например, использование цвета для композиционного упорядочения среды, требует сочетания композиционного анализа с оценкой воздействия цветов на потребителей данной среды, ранжированием цветовых составляющих, расчетом количественных соотношений в пределах цветовых групп. Данная задача решается на стыке архитектурной колористики, психологии восприятия, аксиологии.

Необходимость учитывать реакции человека на его непосредственное окружение вызвали к жизни методики, опирающиеся на теорию средовой психологии о разнородности и развитии модели человека.

Существует следующая классификация поведенческих моделей человека [5]:

Механическая модель, построенная на основании картезианских представлений о картине мира и сыгравшая важную роль для поисков пропорциональных отношений, для развития научного направления – «эргономики»;

Перцептивно-познавательная - мотивационная модель, популярная в годы становления средовой психологии и способствовавшая углубленному изучению протекающих в человеке процессов и реакций на окружающие воздействия;

Модель человека-исследователя, позволяющая испытуемому построить вербальное описание наблюдаемого явления;

Гуманистическая модель, трактующая психологию как науку, изучающую не только био-

логические основы человеческого поведения, но и моральные;

Поведенческая модель, ограничивающая поле исследования наблюдениями над поведением людей в их физическом окружении.

Экологическая модель, рассматривающая человека как часть сложной экосистемы. Экологический подход к психологическим исследованиям, впервые предложенным Баркером (1968 год), позволил связать отдельные модели между собой и исследовать различные уровни поведения в рамках каждой модели, становясь частью очерченной психологией экосистемы.

Группировка методов в соответствии с целями и задачами их использования позволила выйти на следующую классификацию.

Методы оценки качества архитектурной среды.

В качестве примера можно привести **метод изовистов и изовистских полей** (англ. isovist – изображение видимого), который предполагает многократную фиксацию **видовых кадров** пространства, заданных **маршрутом передвижения**; при наложении кадров друг на друга можно определить зону «наибольшей концентрации внимания» – часть пространства, видимую из любой или большинства точек маршрута [6]. Различные варианты изовистов обрабатываются на ЭВМ. Их перебор позволяет наметить оптимальные решения расстановки оборудования, мебели, перегородок при заданном маршруте передвижений.

Следующий метод – метод расчета поля зрения – представляет собой процесс фиксации зрительного образа с помощью **сферической перспективы**. Этот метод используется при проверке распределения основных плоскостей в поле зрения, подсчете их площадей, расчете угла обзора. На плане и развертках помещения наносится точка – местонахождение наблюдателя, которая соединяется с границами основных плоскостей интерьера, элементами мебели и оборудования. С помощью транспортира измеряются углы между направляющими и основным лучом зрения. Эти величины наносятся на вертикальные и горизонтальные шкалы (осевые линии) сетки Брэдли и Логана. Криволинейные отрезки, проведенные до пересечения, дают картинную плоскость, отрезки радиальных прямых – глубину помещения. Сферическая перспектива проектируемого или анализируемого помещения позволяет определить, какую часть поля зрения занимает зона повышенного зри-

тельного напряжения, как распределяются яркости в поле зрения.

Метод использования целостных образов среды – гештальтов – применяется для ее эстетической оценки. Основы теории гештальта (нем. Gestalt – образ, форма, структура) были заложены в начале XX века В. Келлером, М. Вертгеймером, К. Коффой, Г. фон Эренфельсом. Работы показали, что в психических процессах важнейшую роль играют гештальты – специфическая организация частей, которая составляет органическое целое. Наиболее важные и значимые для человека события занимают в его сознании центральное место (фигура, гештальт), а менее важная на данный момент информация отступает на задний план, образуя фон. В последующий момент фигура и фон могут поменяться местами, вновь создавая целостный образ. В психических процессах происходит не перебор и последующее простое суммирование частей наблюдаемого целого, а восприятие его целостными структурами. Подтверждением может служить мнение Аристотеля о том, «что душа никогда не мыслит без целостного образа». Принцип целостности предполагает композиционное единство, пространственную и динамическую взаимосвязанность его разнородных структурных элементов.

Основной принцип гештальт-психологии [7] заключается в том, что анализ частей не может привести к пониманию целого, поскольку целое определяется не суммой, а взаимодействием и взаимозависимостью отдельных его частей.

Гештальт-психология сформулировала ряд основополагающих законов, таких как закон отношения «фигура-фон», законы: контраста, подобия, упрощения, замыкания, продолжения. Внутри этих законов выстраиваются постулаты, способные служить основой для архитектурных решений. Так в рамках первого, из названных законов, отношения «фигура - фон» могут принять следующие виды: ограниченное поле воспринимается как объект, неограниченное – как фон; небольшие по площади поверхности воспринимаются как фон; растения, дома кажутся объектами, небо – фоном; в поверхности, разделенной горизонтально, верх воспринимается как фон; более простые формы воспринимаются как объекты; чистые, насыщенные цвета воспринимаются как объекты; движущиеся предметы становятся объектами.

В архитектурной практике практически все эти психологические концепции превращаются

в композиционные приемы при выявлении переднего и заднего планов в интерьере, решении фасадных плоскостей, создании архитектурных ансамблей.

Методы оценки воздействия среды на человека.

Методы этой группы включают: вербальные оценки, инструментальные замеры от простейших физиологических тестов (частота пульса, глубина дыхания) до записи биоритмов мозга, колеблющихся в зависимости от трансформации окружающей среды, от изменения ее характеристик.

Метод электроэнцефалографии первоначально использовался для изучения элементарных психических функций. В 70-е годы XX века исследование электрических процессов мозга стало основой информационного метода. Электроэнцефалографический анализ работы второй сигнальной системы положил начало ассоциативному эксперименту. Подсчет процента содержания альфа-ритма среди всех остальных ритмов (альфа-индекс) в сочетании с латентным периодом возникновения ассоциаций позволил определить количество информации, которое несет в себе знак. В этом случае сочетание величины альфа-индекса и длины латентного периода характеризует степень активности корковых нейронов [8]. Этот метод, первоначально использованный для оценки количества информации речи, нашел применение и для оценки влияния цветовых импульсов. В лаборатории архитектурной психологии Лундского университета метод ЭЭГ применялся для определения разницы в характере воздействия красного и голубого цветов равной насыщенности. Испытуемые работали в камере с экранами названных цветов. Проводилась запись энцефалограмм обоих полушарий мозга и каждого в отдельности. Фиксация одноцветных и двухцветных экранов и изменение порядка наблюдения по часовой и против часовой стрелки испытуемыми позволили сравнить альфа-ритмы и сделать вывод, что разница цветов не сказывается на реакции испытуемых.

Метод контент-анализа делает возможной проверку наличия взаимосвязи между стимулами архитектурной среды и эмоциональными и поведенческими реакциями человека. Испытуемые должны придумать и записать рассказ о том, что, по их мнению, может произойти в каждой из предъявленных в виде фотографий или компьютерных изображений ситуаций. Затем

тексты анализируются методом контент-анализа. Выбираются две категории анализа: поведенческие реализации и эмоциональные проявления. В соответствии со стандартными процедурами контент-анализа разрабатывается словарь кодирования (выделение ключевых понятий, объединение близких по смыслу слов) для получения поведенческих типов и признаков эмоциональной реакции. Цель эксперимента – показать, что есть эмоциональный фон, возникающий как результирующая реакция на качественное своеобразие внешней архитектурной среды и использовать эти данные в процессе дизайн-проектирования.

Методы формирования среды жизнедеятельности.

Группа этих методов наиболее востребована. Достаточно вспомнить **метод построения элементарных пространственных единиц** как производных психологических ситуаций – метод «паттернов среды» Александра [9]. В основе его лежат предпосылки об «уличном» и «домашнем» поведении, о связи психобиологических ритмов с ориентацией помещений, об особенностях восприятия пространства детьми и т.д. Каждый из паттернов строится по одной схеме: вначале дается архетипичный пример проблемной ситуации, формулируется сущность проблемы и предпосылки ее решения. Предлагаемый выход из существующей ситуации имеет форму «инструкции» и, как правило, сопровождается графической схемой.

Примером учета психологической ситуации может служить организация входа во внутреннее пространство. По мнению Александра, ощущение психологического комфорта в здании зависит от организации входа в него с улицы. Если входная зона не зафиксирована пространственно, вход осуществляется резко, сразу с улицы, то человек не испытывает чувства прибытия и ощущение интимности интерьерного пространства возникает не сразу. Философия проектирования Александра опирается на «трансформацию основополагающих структур» (существующих) и каждая проектная операция должна сохранить или усилить существующую структуру, не нарушая идею целостности.

Метод фрактальной геометрии в архитектуре и дизайне [10, 11] построен на использовании фрактала – структуры, состоящей из частей, в каком-то смысле подобных целому. Исходные признаки фрактального построения – **повтор, самоподобие, каскад**. Повтор реализуется в

многократном применении выбранной формы. Самоподобие построено на трансформации исходного модуля при сохранении его геометрии.

Идея каскадности имеет древнюю историю, так как ряды золотого сечения – это фрактальный каскад. Построение каскадов проводится несколькими способами:

- каскад двумерных геометрических фигур;
- каскадные построения с использованием цветовых вариаций и многообразия;
- поликаскад, достигнутый за счет изменения размеров, формы, фактуры исходных элементов каскада.

Заключение. Развитие существующих методов и поиски новых – процесс постоянный и бесконечный. В статье предложена группировка методов архитектурных исследований в соответствии с целями и задачами их использования, позволяющая рассматривать их как методы оценки качества архитектурной среды, методов ее формирования и воздействия на человека.

Литература:

1. Palladio A. *Čtyři knihy o architektuře*. Praha, SNKL, 1958. – 420 s.
2. Соссюр Ф. де. *Курс общей лингвистики*. М., 1977. – 281 с.
3. Эко У. *Отсутствующая структура. Введение в семиологию*, М., 1998. – 281 с.
4. De Fusco R. *L'idea di architettura*, Milano, 1964
5. Bell P.A. i in. *Psychologia środowiskowa*. Gdańsk, GWP, 2004. – 512 s.
6. Benedict M.L. *To take hold of space isovists and isovists fields // Environment and planning*. 1979. – 213 p.
7. Раїкрофт Ч. *Криминологический словарь психоанализа*. – СПб., 1995. – 118 с.
8. Жуков Н.И. *Информация*. – Минск: БГУ, 1966. – 86 с.
9. Alexander Ch., Ishikawa S., Silverstein M. *A Pattern Language*. Berkley, 1968. – 84 p.
10. Bovill C. *Fractal Geometry in Architecture and Design*. Design Science Collection, Harvard University. 1996. – 189 p.
11. Żarnowiecka J.S. *Przestrzeń informatyczna i architektura regionalna*. Wrocław, PW, 2006. Работа выполняется в рамках научной темы W/WA/6/03. – 154 s.

*Agranovich-Ponomariova E.S.,
Żarnowiecka J.S., Mazanik A.V.*

**PRIVATE METHODS OF SOLUTION OF THE
GLOBAL PROBLEMS IN THE ARCHITECTURAL INVESTIGATIONS**

Private methods correspond with the fundamental base of the architectural science and depend on the level of this base development. It was important to group methods accordingly their peculiarities and to show the possibilities of their usage.