

Белорусский национальный технический университет

Факультет _____ Архитектурный _____

Кафедра _____ Градостроительство _____

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Потаев Г.А.

_____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

Сардаров А.С.

_____ 2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИ-
ПЛИНЕ**

ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

для специальности 1-69 01 01 «Архитектура» _____

Составители: Протасова Ю.А., Сысоева В.А.

Рассмотрено и утверждено

на заседании совета Архитектурного факультета 08 июня 2015 г.,

протокол N 8

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ	5
ТЕМАТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И РЕФЕРАТОВ .	106
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	107
ВОПРОСЫ ПО ЛЕКЦИОННОМУ КУРСУ «ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ»	110
ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ ПО ЛЕКЦИОННОМУ КУРСУ «ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ»	112
ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ».....	113
ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ И ИНТЕРНЕТ ИСТОЧНИКОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ К ИЗУЧЕНИЮ	122

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели УМК учебной дисциплины «Теория архитектуры»– осмысление студентами специальности 1-69 01 01 «Архитектура» процесса становления и развития фундаментально-теоретических знаний в области архитектуры и увязка этих знаний с лекционными и проектно-практическими курсами по другим учебным дисциплинам.

Лекционный курс «Теория архитектуры», претерпевший несколько формулировок его названия, читается на архитектурном факультете около двадцати лет. Необходимость введения его в учебный план подготовки архитекторов назрела в процессе осмысления многоаспектности знаний, которые должны получить студенты, и выявления затруднений, которые возникают при использовании всех этих знаний в решении главной задачи архитектора – создания новой пространственной формы (зданий, сооружений, целых поселений и крупных территориальных систем). Умение привлечь обширную информацию к решению локальной задачи, прежде всего, зависит от умения системно объединить и сопоставить полученные разрозненные знания и, на этой основе, суметь творчески подойти к поиску своего оригинального решения.

Особенности структурирования и подачи учебного материала

В первом разделе учебно-методического пособия «Теоретические основы архитектуры» излагаются общие методологические основы для всего лекционного курса. В осмыслении теоретических основ архитектуры представлена попытка демонстрации и максимального сохранения целостности системы архитектурного пространства с ее живыми структурными связями. Это отражено в парадигме теоретических основ архитектуры в системе принципов, которая является не законченным постулатом, а может расширяться. Система целей и система средств также открыты для развития и совершенствования. Их трактовка в текстовом и графическом материале учебного материала отражает лишь современный уровень знаний и понимания открытый к совершенствованию и дополнению.

Во втором разделе приводятся прикладные материалы по двум видам архитектуры – территориальная планировка и градостроительство, а также ландшафтной архитектуре и иллюстрируется возможность перехода от общих теоретических основ архитектуры с формализованными моделями к отдельным теоретическим фрагментам прикладного характера. Для примера взяты достаточно известные прикладные теории региональной планировки, градостроительства и ландшафтной архитектуры. Их состав, также как и состав прикладных теорий архитектуры жилых, общественных и производственных зданий и сооружений, может быть сколь угодно широк, отражая объективные структурные позиции общей теории архитектуры.

Рекомендации по организации работы с УМК

Данный учебно методический комплекс следует рассматривать совместно УМК, подготовленным кафедрой «Архитектура жилых и общественных зданий», содержащим третий раздел лекционного курса «Теория архитектуры», а именно прикладные материалы из области теории архитектуры зданий и сооружений.

И. А. ИОДО

Ю. А. ПРОТАСОВА

В. А. СЫСОЕВА

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-69 01 01 – «АРХИТЕКТУРА»

МИНСК 2014

УДК 72.01 (075.8)
ББК

Иодо И. А., Протасова Ю. А., Сысоева В. А. Теоретические основы архитектуры. Первый раздел – Общая теория архитектуры; Второй раздел – Прикладные теории градостроительства и ландшафтной архитектуры. Учебное пособие для студентов специальности 1-69.01.01 – «Архитектура»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

«Нетленна только мысль».

Введение. Сущность теоретических знаний, цели лекционного курса, структура дисциплины

Каждая область знаний имеет определенные уровни представлений о действительности: от конкретно-практического до абстрактно-теоретического. В свою очередь каждый уровень представлений людей о реальной действительности имеет свои цели и свои средства совершенствования окружающего мира. Уровни знаний взаимопроницаемы и постоянно взаимодействуют, границы между ними весьма условны (рис. 1).

Построение научной теории, которая является верхним уровнем системы знаний в целом, представляет собой процесс восхождения от конкретного к абстрактному, чтобы на основе сформулированных абстракций вновь возвратиться к конкретному, но уже на уровне качественно новых представлений. Теоретические обобщения позволяют подняться над эмпирическими данными и, сопоставив и осмыслив их, увидеть новые, ранее не наблюдаемые или неосмысленные явления и закономерности. Это и позволяет, используя познанные связи и зависимости, совершенствовать конкретно-практические знания и навыки.

Следует учитывать, что формирование любой теории связано с рядом допущений и с определенной идеализацией реального. Это необходимо, чтобы отойти от отдельных, часто случайных, «фрагментов» действительности в поиске более формализованных теоретических положений. На основе обобщения частных случаев объективной реальности ученые разрабатывают модели, которые демонстрируют суть процессов или свойств. Эти модели служат основой для создания небывалых ранее предметов и процессов. Однако их новизна – только краткое мгновение на пути человеческого прогресса, т.к. материальная среда разрушается, а многие процессы устаревают. Самое высокое достижение человечества, обеспечивающее генерацию новых знаний и идей, это умение мыслить. Установлено, что существует часть головного мозга, которая активизируется только в процессе импровизации, при повторении заученного она неактивна. Эта область отвечает за действия, которые человек выполняет без заданной модели, т.е. творит. Дисциплина «Теория архитектуры» нацелена научить мыслить, а не заучивать нужные знания, творить, а не копировать. Архитектору нужны теоретические знания по ряду причин.

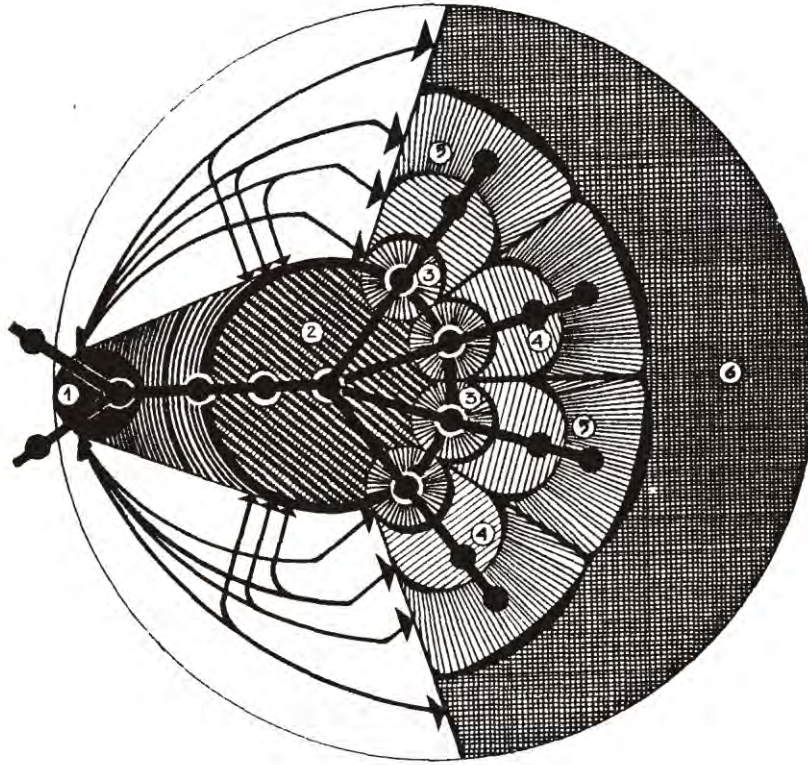


Рис. 1. Модель структуры знаний в архитектурной деятельности:

1 – общая теория познания; 2 – фундаментальная теория архитектуры; 3 – теоретические построения отдельных видов архитектуры (территориальной планировка, градостроительство, архитектура зданий и сооружений, ландшафтная архитектура, архитектурный дизайн); 4 – прикладные научные исследования; 5 – архитектурное проектирование; 6 – реальная материально-пространственная среда; – методология, методика деятельности.

Во-первых, теоретические знания наиболее свободны от модных течений и догм, которыми чаще «болеет» практическая деятельность. Знание и понимание теоретических положений позволяет отличить изменение пространственных форм как проявление закономерных этапов эволюции жизненной среды от надуманного, в различной степени конъюнктурного и не оправдывающего себя во времени нормотворчества, от укоренившихся догм. Примером могут служить борьба с «излишествами» в архитектуре в хрущевский период, разделение архитектур на «зарубежную» и «отечественную», понятие об ансамблевости застройки и другое. Частные случаи объективной реальности, такие как архитектурные новации в «Доме нового быта» Остермана, жемчужина русской архитектуры зарубежного автора - Зимний Дворец в Петербурге, не ансамблевая застройка 28-километрового Бродвея в Нью-Йорке не укладываются в рамки кратковременных модных течений. Нельзя архитектуру, которая является составляющей культуры человечества, подразделять на зарубежную, советскую, отечественную. Культура не имеет административных границ. Свои особенности имеет архитектура народов, эпох.

Во-вторых, теоретические знания позволяют овладеть инструментом эвристического мышления, то есть получения новых знаний на основе критического осмысления имеющихся. Люди в своей массе все больше становятся приверженцами биологических образцов жизнедеятельности: добыча средств к существованию, потребление и получение доступных удовольствий, чаще всего зрелищ. Творческое мыш-

ление и особенно эвристическое, – удел немногих. Но именно оно дает полноту и радость жизни.

Итак, **цель** лекционного курса – освоить целостную систему общетеоретических знаний в профессиональной деятельности архитектора.

При выявлении теоретических основ архитектуры следует в первую очередь определиться с важнейшими понятиями, что позволит в определенной мере однозначно трактовать выдвигаемые научные принципы и методы.

Понятие «архитектура» имеет множество определений. В самом узком определении архитектура – это «художественное выражение видимых частей зданий». В самом широком – «целенаправленная организация пространства для жизни людей». Древние греки говорили, что архитектура – это «польза, прочность и красота». Ле Корбюзье сказал очень коротко: «Архитектура – это порядок». Можно обсуждать каждую из трактовок, полемизировать со специалистами. Наша задача принять однозначное определение.

Архитектура, в широком представлении и в том понимании, которое мы приняли – функционально-пространственная и визуально-художественная организация **объектов строительства** (архитектура зданий, сооружений, интерьеров помещений), **ландшафтных объектов** (не застроенных или мало застроенных территорий, элементов внешнего благоустройства), **объектов градостроительства и территориальной планировки** (поселений, их частей, систем расселения, межселенных территорий). При таком определении архитектуры градостроительство, как и ландшафтная архитектура, являются определенными уровнями архитектурного упорядочения пространства обитания людей.

Исходя из принятой трактовки ключевого понятия, следует, что излагаемый лекционный курс мог называться короче – «теория архитектуры» или несколько длиннее – «Теория архитектуры зданий и сооружений, градостроительства, ландшафтной архитектуры». В названии курса следует учитывать установки Учебного плана, а вот в наших рассуждениях мы будем опираться на принятые определения, т.е., говоря «теория архитектуры», будем иметь в виду теоретические положения, касающиеся всех уровней организации пространства обитания людей. В других случаях будем обращаться к одному из уровней – архитектура зданий и сооружений, градостроительство, ландшафтная архитектура.

Уточнение определений других терминов будет вестись по мере изложения материала лекционного курса.

Лекционный курс включает три раздела:

- I. Общая теория архитектуры;
- II. Прикладные теории территориальной планировки, градостроительства и ландшафтной архитектуры;
- III. Прикладные теории архитектуры зданий и сооружений.

Материалы по разделу III не вошли в данное учебное пособие, так как излагаются специалистами профильных кафедр, которые определяют сущность и объем информации, исходя из общего лекционного курса.

Раздел 1

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

1. ЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА РАЗДЕЛА «ОБЩАЯ ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ»

Вы берете в руки учебник, непохожий на те, с которыми имели дело ранее и в которых четко ограничена область знаний, предмет изучения и его прикладная роль в овладении ремесла зодчего. К примеру, лекционные курсы по типологии зданий, конструкциям, архитектурной физике, транспортным системам призваны дать знания об определенной грани целостного объекта архитектуре и ни в коей мере не дадут представления обо всех свойствах объекта, об их взаимодействиях.

Состав наук, которые могут дать профессиональные знания об объектах архитектуры, весьма широк. В учебные планы включены далеко не все. Те же, которые входят в учебный план, апробированы практикой, признаны многими архитектурными школами. Они легко усваиваются, заучиваются, закрепляются практическими занятиями. И потом долгие годы, даже без практического тренинга, помнится размер кирпича, доступность остановок общественного транспорта, оптимальный уклон кровли в различных климатических условиях. Студенты часто сетуют на то, что их перегружают общеобразовательными предметами, которые не имеют непосредственного выхода на профессиональную деятельность и отнимают много времени. Совершенно ненужных знаний вуз не дает. Потом вы поймете, сколько еще нужной информации не хватает. Учитывая ограниченность времени обучения, выбираются самые необходимые, как для профессиональной подготовки, так и для общего развития.

Но где грань необходимого и достаточного? Как взаимодействуют и дополняют друг друга отдельные дисциплины? Каков их суммативный эффект? Мы знаем, что при взаимодействии объектов и явлений (в нашем случае учебных дисциплин) возникает новое качество знаний, понятий. Познание этого нового качества, которое далеко не всем удается достичь самостоятельно, представляет собой вершину человеческого мышления, инструмент перехода от простого оперирования известными знаниями к поиску новых, доселе не известных. Это и есть **эвристическое мышление**. Гениальные люди им наделены с рождения, остальные должны развивать в себе умение на основе традиционных знаний создавать новые понятия реальной действительности. Особенно актуально это для архитектуры.

Изложенный постулат лег в основу создания настоящего раздела учебника, **задачами** которого являются:

- свести в единую систему на более высоком теоретическом уровне, по возможности большую часть отдельных лекционных и практических курсов, предусмотренных учебным планом для подготовки архитекторов. Показать, что каждый из них лишь элемент в логически стройной и постоянно пульсирующей системе живого организма архитектурных знаний;

- установить недостающие связи между ключевыми элементами знаний, заполнить некоторые пробелы, что позволит осознать место и роль каждой науки в познании этого уникального явления в человеческой цивилизации – архитектура;

- на основе осмысления целостной системы знаний научить, не только находить случайно забытые звенья, но и открывать в себе наивысшие способности личности – создавать новые формы в организации пространства жизнедеятельности людей – новые функционально-пространственные и визуально-художественные структуры;

- научить мыслить обобщенными образами, оценивать существующие и прогнозируемые объекты архитектуры, исходя из объективных критериев, которые вытекают из научно-теоретических положений, и, таким образом, привить навыки эвристического мышления, умения получать новые знания на основе уже имеющихся, что позволит снизить долю пассивного заучивания информации.

Возникает закономерный вопрос, как можно все множество профессиональных знаний, которые даются в вузе, объединить в единую систему? Как найти способ их логического объединения, иерархического соподчинения главного или второстепенного? Такая попытка сделана. С помощью обобщенной графологической модели, которая является разновидностью **парадигмы** (упрощенное описание многосложного явления действительности), представлены лишь ведущие инструменты архитектурной деятельности при создании объекта архитектуры. Постепенное разворачивание каждого из составляющих парадигмы позволяет представить во взаимодействии отдельные дисциплины, изучаемые студентами в процессе обучения. Естественно, в небольшом лекционном курсе невозможно раскрыть все связи элементов такой парадигмы. В учебном пособии более детально рассмотрены ключевые моменты единой теории архитектуры.

Можно допустить, что если постоянно не держать во внимании общую логическую нить лекционного курса, он может показаться сложным и мало касающимся собственно архитектурной практики. Однако так же как можно смотреть и не видеть, можно читать и не понимать, то есть не усваивать прочитанное, можно научиться думать, но не придумывать ничего нового. Постарайтесь научиться не заучивать, а понимать и в результате сможете не только думать, но и придумывать.

2. ПАРАДИГМА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ АРХИТЕКТУРЫ

В современных официальных и неофициальных документах для краткого и упрощенного изложения главных сущностных позиций какого-либо многосложного объекта деятельности или явления действительности используют вербальные (словесные) или логико-графические модели, названные **парадигмами**.

Парадигма теоретических основ архитектуры основана на стержневых инструментах творческой деятельности при создании объекта архитектуры и узловых элементах, в которых сосредоточена, объединена и взаимосвязана информация множества самостоятельных лекционных курсов и практических занятий. Однако в парадигме эта информация представлена в свернутом виде, отражающем особенности процесса архитектурной деятельности, особенности и процесс взаимодействия отдельных дисциплин. Кратко рассмотрим основные составляющие этой парадигмы.

Принятое определение понятия архитектуры дает основание утверждать, что **объектом** деятельности специалистов в области архитектуры является целенаправленно формируемая **пространственная структура (пространственная форма, жизненное пространство)**, обеспечивающая выполнение определенного вида (видов) деятельности людей. Такой структурой может здание, промышленный комплекс, городской центр, парк, поселение, система расселения и страна в целом. Пространственная структура (ПС) и является тем центральным звеном, тем фокусом, на который ориентируются все профессиональные действия.

Понятие «пространственная структура» являет собой синтез материального и нематериального, существующего физического окружения и нашего восприятия этого окружения. Из этого следует, что ключевым фактором в существовании пространственной структуры является наличие человека, способного его воспринимать, взаимодействовать с ним и изменять его в соответствии со своими нуждами и представлениями. Пространственные структуры, или материальные формы, как объекты архитектуры всегда кем-то востребованы, они социально инициированы. И таким образом имеют **целевую** ориентацию. Будь то металлургический завод, санаторий, жилой район, баня на дачном участке.

Помимо этого воплощение в реальность любой задуманной пространственной структуры возможно при учете системы **средств**, которыми обладает общество, че-

людей, группа людей в данный отрезок времени. Поэтому **цели и средства** определяют основные детерминирующие позиции при создании любой пространственной формы, и являются ведущими стержневыми элементами парадигмы.

Это остов парадигмы. Он прост и незатейлив: определили целевую направленность деятельности, выбрали соответствующие средства и создали модель (проект) нужной пространственной формы. Однако знание теоретических основ архитектурной деятельности на уровне системы «цели-средства» еще не гарантирует создание эффективной и жизнеспособной пространственной структуры. Существуют объективные условия, руководящие **принципы**, оказывающие существенное влияние на содержательную сущность основных действий и являющиеся своего рода идеологией нашей профессиональной деятельности.

В теоретической парадигме выделены следующие ведущие принципы: **принцип обусловленности, принцип системности, принцип комплексности и непрерывности, принцип изменяемости, устойчивости и преемственности**. Следует заметить, что приведенные принципы (и никто не гарантирует, что их состав достаточен и необходим) находятся не в одной плоскости с главным узлом и стержневыми системами: система принципов является своего рода оболочкой, средой, в которой действуют наши главные элементы – пространственная структура, цели, средства. Следует обратить внимание, что и на графической схеме парадигмы принципы лежат в другой плоскости.

Кратко рассмотрим каждый из принципов, насколько это необходимо, чтобы вывить те дисциплины, которые включают соответствующие знания.

Первый из принципов – принцип **обусловленности** – гласит, что любая создаваемая пространственная форма в первую очередь детерминируется конкретными социально-демографическими (для кого), социально-экономическими (с помощью чего) и природными (в окружении чего) условиями. Во-первых, необходимо знать какие биологические, демографические, социальные, этнические характеристики человека и (или) социальных общностей и каким образом влияют на создаваемую пространственную структуру любого уровня от интерьера помещения до системы расселения. Концентрированно эти сведения излагаются в курсах «Социальные основы архитектурного проектирования», «Социология», «Основы психологии и педагогики».

Во-вторых, следует знать, какими экономическими ресурсами обладает заказчик и общество, какие финансовые, материальные и технические возможности доступны, как их изыскать и как эффективно использовать. Эти знания можно получить, освоив курсы «Экономическая теория», «Экономика проектирования и строительства», «Основы энергосбережения».

И, в-третьих, нам важно знать, в каких природно-климатических, экологических, природно-ландшафтных условиях будет существовать запроектированная нами пространственная форма. Эти знания содержатся в курсах «Основы экологии в архитектуре и градостроительстве», «Ландшафтная архитектура».

Переходим ко второму принципу. Принцип **системности** в первую очередь исходит из неразрывности среды обитания. Любая создаваемая пространственная форма, будь то здание, сооружение, градостроительный комплекс или целое поселение, является составляющим более крупной пространственной структуры и сама включает более мелкие пространственные формы. Эта взаимосвязь и взаимозависимость требует постоянного обращения «вовне» и «внутри», постоянной стыковки всей информации. Теория системного анализа к сожалению не нашла места в учебном плане подготовки архитекторов. Этот пробел, а точнее этот принцип получает раскрытие при выполнении **курсовых и дипломных архитектурных проектов**. Так, при реконструкции части города положение реконструируемого участка рассматривается по отношению к урбанизированному и природному каркасу всего горо-

да, затем в составе более крупного планировочного образования (планировочного или жилого района), далее в ближайшем окружении городской среды. Затем проводится натурный анализ каждого из материальных элементов самой реконструируемой территории (состояние зданий, элементов внешнего благоустройства и др.). Только после этого, имея информацию с верхних и нижних планировочных уровней, можно с полным правом переходить к поиску решения по преобразованию заданной территории. При проектировании отдельного здания мы обязаны изучить информацию о том в каком городе, и в каком его месте будет возведено здание, в каком функциональном, социально-пространственном и композиционном окружении оно будет находиться и какие отношения возникнут между новой постройкой и существующей средой. Выявив требуемый состав, назначение и геометрические параметры помещений, требования их связей и изоляции, можно приступить к поиску образа проектируемого объекта.

Ряд других системных характеристик согласно **теории систем** следует учитывать при формировании пространственных структур. Они будут рассмотрены в дальнейшем.

Сущность принципа **комплексности** заключается в том, что практически любая целенаправленно создаваемая пространственная форма предназначена для выполнения нескольких взаимосвязанных видов деятельности. Чем выше иерархический уровень пространственной структуры, тем большее количество видов деятельности реализуется в этом пространстве. К примеру, можно сравнить жилую квартиру с вузовским учебным корпусом или с территорией производственно-селитебного района. При этом для эффективного выполнения каждого из видов деятельности должны быть созданы определенные условия, которые зачастую вступают между собой в противоречия. Отсюда важной задачей формирования пространственной структуры является максимальный учет всего комплекса требований, снятие негативных сторон их взаимодействия и усиление позитивных. Знания о функциональной наполняемости отдельных объектов архитектуры, о режимах выполнения каждой из функций содержатся в лекционных курсах «Градостроительство и территориальная планировка», «Типология зданий и сооружений». Также они практически закрепляются при выполнении всех курсовых архитектурных проектов.

Принцип **изменяемости, устойчивости и преемственности** основан на том, что любая пространственная форма включает устойчивые во времени и в пространстве материальные элементы, а также элементы, которые по физическим, экономическим, социальным и другим характеристикам претерпевают различного рода изменения, вплоть до полного исчезновения. К устойчивым элементам, концентрирующим, как правило, важнейшие свойства среды обитания, в первую очередь относятся каркасные элементы пространства – пространственные оси и узлы. В зданиях это основные входы, вертикальные и горизонтальные коммуникации, несущие конструкции; в городе – главные общественные комплексы, узлы внешнего транспорта, городские автомобильные магистрали, железная дорога, русло реки; в системе расселения страны – большие и крупные города, расположенные на пересечениях магистральных путей сообщения, магистрали международного значения, крупные реки, береговая линия моря. Следуя принципу системности, на каждом иерархическом уровне пространственных структур следует выделять свои устойчивые и изменяемые элементы среды, что позволит прогнозировать гибкость пространственной структуры в зависимости от изменяющихся условий общественного развития и безболезненность реконструктивных мероприятий (лекционные курсы «История Беларуси», «История архитектуры», «Основы архитектуры и градостроительства»).

Система целей – важнейший стержневой элемент теоретической парадигмы. На общей схеме парадигмы показан лишь первый уровень декомпозиции генераль-

ной цели, которая согласно принципу обусловленности включает: социально-демографическую, социально-экономическую, природно-экологическую. Дальнейшие уровни декомпозиции целей, то есть построение «Дерева целей» постепенно приводят к целевым установкам, определяющим количественные и качественные требования к формируемой пространственной структуре. Эти требования отражают нормативные показатели, установки заказчика, результаты предпроектных исследований и служат исходной информацией для проектирования. В целостном виде этот информационный материал не включен ни в один лекционный курс. Возможно, поэтому часто студенты относятся ко многим нормативам как к вечным догмам, а не как к временной мере решения проблем оптимизации пространственных форм, мере, которая диктуется материальными, научно-техническими и социальными возможностями общества. Примером могут служить параметры санитарно-защитных зон от предприятий с различным уровнем вредных выбросов. Весьма накладная для общества потеря территории в недалеком будущем будет устранена при помощи использования новых производственных технологий.

Стержневой элемент парадигмы – **система средств**, на верхнем теоретическом уровне включает «средства-цели», «средства-методы» и «средства-ресурсы». Нижние уровни дерева целей становятся средствами создания пространственной формы тогда, когда они приобретают конкретно-практическое выражение (например, «принять вместимость зала 600 человек», «ширину одной полосы движения автотранспорта принять 4,2 м»). Средства-ресурсы включают материальные и финансовые возможности, детерминирующие возможности специалистов при создании определенной пространственной структуры. Информация о ресурсах излагается в лекционных курсах «Архитектурное материаловедение», «Основы энергосбережения», «Инженерные изыскания в строительстве».

Средства-методы являются ключевым звеном в системе средств, так как представляют собой профессиональную «кухню» создания любой пространственной формы, связанную с творческим поиском. Известно, что творчество индивидуально. И вместе с тем существуют универсальные, общие для всех приемы создания неповторимого. Эти приемы будут рассмотрены в дальнейшем более подробно. В течение предыдущих лет обучения студенты получали информацию о методах формирования пространственных структур практически во всех специальных лекционных курсах и на всех практических занятиях. В настоящем курсе эта информация будет теоретически осмыслена и обобщена, с целью получения универсального звучания и использования для проектирования любого объекта архитектуры

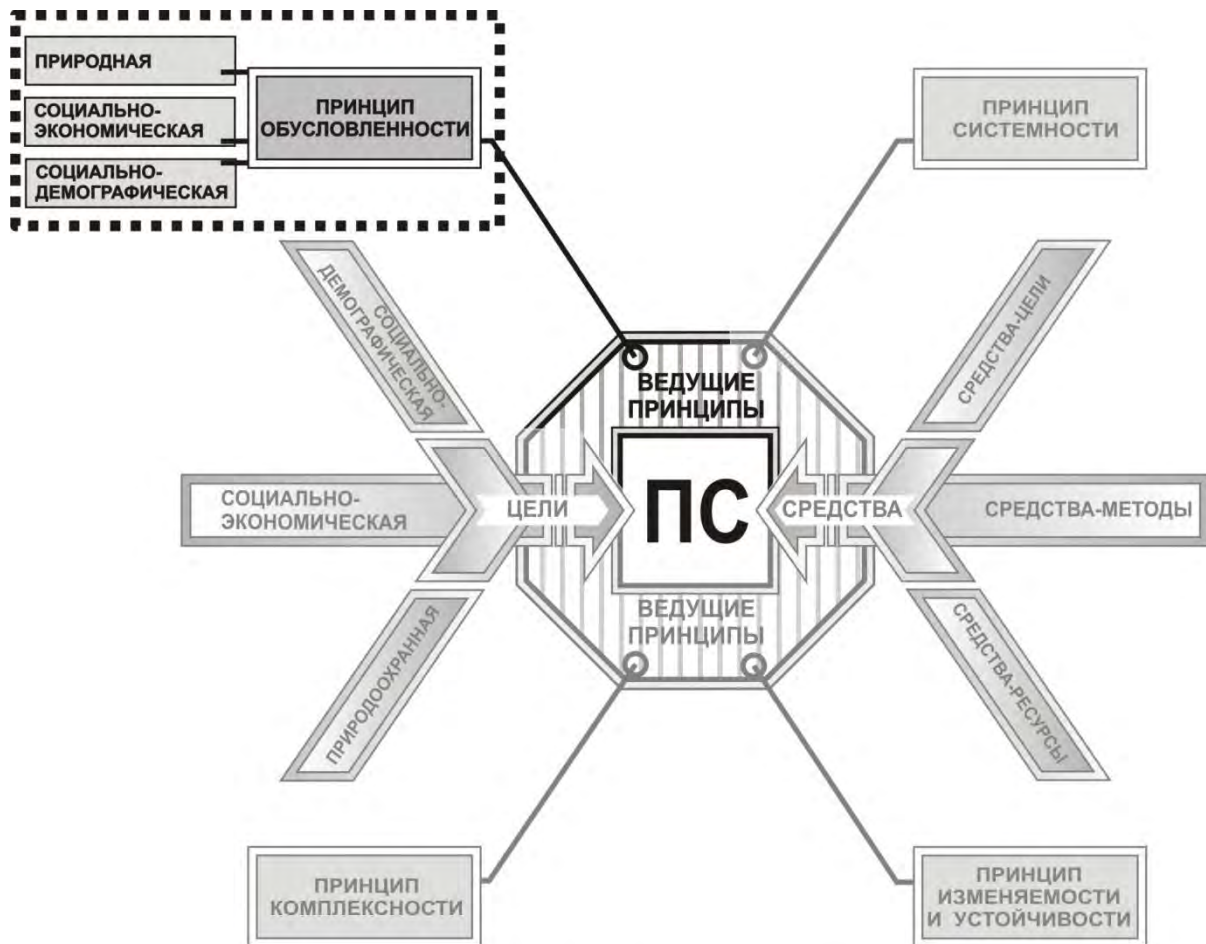
Графическая модель парадигмы теоретических основ архитектуры позволяет наглядно в системном единстве представить взаимодействие основных систем – целей, средств, ведущих принципов.

3. ВЕДУЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА

Как уже было отмечено, помимо целевых установок и системы средств, обеспечивающих их реализацию, на процессе поиска новых пространственных форм существенное влияние оказывают объективные внешние условия, или руководящие **принципы**. Эти принципы в силу всеобъемлющего характера являются своего рода идеологией нашей профессиональной деятельности.

3.1. Принцип обусловленности пространственных структур

Любое упорядоченное пространство создается обществом в результате его взаимодействия с природой и служит для наиболее эффективной организации жизненных процессов. Следовательно, формирование такого пространства предопределяется, с одной стороны, природными условиями и, с другой – уровнем развития общества, т.е. социально-экономическими и социально-демографическими условиями (рис. 2).



ПС — формируемая пространственная структура

Рис. 2. Триада принципа обусловленности в парадигме теоретических основ архитектуры

3.1.1. Природная обусловленность

В древности люди получали все необходимое для жизни продукты питания, орудия труда из непосредственного природного окружения. Природная среда оказывала существенное влияние на основные процессы жизнедеятельности человека: на характер самой деятельности (охота, рыболовство, земледелие, скотоводство, собирательство), на степень активности людей, на особенности сооружаемых ими пространственных форм. Природное окружение обуславливает характер и формы освоения территории и построек.

В зависимости от природных условий (температура и влажность воздуха, сила ветра, инсоляция, состояние грунтов) складывались условия для формирования соответствующей плотности расселения с разными населенными пунктами. , густоте их размещения и т. п. использовался тот или иной строительный материал, определялась толщина стен и уклон кровли, размеры осветительных проемов и другое.

Например, в Белорусском Полесье, представляющем заболоченную и местами холмистую низменность, исторически сложились редкая сеть относительно крупных сельских поселений, городов и слабо развитые транспортные связи. Северная часть республики имеет более выраженный рельеф местности с удобными для земледелия равнинами и многочисленными озерами и реками. Здесь сформировалась густая сеть относительно мелких сельских и различной величины городских поселений. В то же время использование рек в качестве транспортных путей вызвало в обоих районах преимущественное размещение поселений вдоль них. Необходимость защиты от нападения врагов предопределила расположение большинства старых городов на «стрелках» — возвышенных местах при слиянии двух рек (Полоцк, Гродно, Рогачев и др.).

Еще более заметно влияние природных условий на пространственные формы жизненной среды в местах с ярко выраженными природными факторами: жаркий юг, крайний север, горная местность и т. д.

Однако из сказанного не следует делать вывод, что влияние природы на жизнь людей является абсолютным. Человек не только приспосабливается к природной среде, но и преобразовывает ее в соответствии со своими потребностями (рис. 10). Развитие производства, науки, техники позволяет человеку быть менее зависимым от окружающей природы. Создание оросительных каналов и искусственных водохранилищ, осушение болот, защитные лесонасаждения, строительство зданий, автомобильных и железных дорог, мостов и многое другое способствуют ослаблению зависимости общества от негативного влияния природного окружения. Однако чем менее благоприятны естественные условия, тем больше люди затрачивают усилий, средств и энергии на преобразование природной среды.

Таким образом, природные условия всегда прямо или косвенно влияют на жизнедеятельность людей — они облегчают их существование или требуют дополнительных усилий на преодоление отрицательного воздействия природных факторов.

Чем выше уровень развития общества, тем шире его возможности в выборе средств и приемов организации жизненного пространства и тем больше выравниваются условия жизни людей в разных природно-климатических районах.

То, что люди всегда в любом природном окружении стремятся создать наиболее оптимальные условия жизни, используя и преобразуя компоненты природы и насыщая среду искусственными элементами, предопределяет постоянное влияние природы на формирование жизненного пространства. С развитием общества воздействие природных факторов на основные жизненные процессы будет все в большей степени преломляться через искусственно созданные объекты архитектуры.

Вместе с тем общество не только осваивает природную среду, утилитарно потребляя отдельные ее компоненты или защищаясь от их вредных воздействий. Изучение природы помогает ему познавать законы жизни и секреты созидания. Необходимо учитывать также, что природная среда постоянно оказывает большое эмоциональное воздействие на человека, формируя его представление о прекрасном. Такие ее элементы, как водные пространства, растительность, рельеф местности, являются составляющими композиционно-пространственной структуры объектов архитектуры и оказывают на нее непосредственное влияние. Так, издревле города, рас-

положенные на берегу крупной реки или моря, организуются с учетом раскрытия городских ансамблей на воду и использования этого фактора в формировании своеобразного облика городской среды. Европейская архитектура богата примерами умелого использования рельефа местности и водных пространств при создании композиционных акцентов и видовых панорам. Достаточно указать на замечательные ансамбли Петербурга, Парижа, Пскова, Гродно, Праги, Полоцка и ряда других городов.

Природные формы всегда были предметом подражания в архитектуре. В египетской колонне, греческой капители, японской пагоде используются формы живой природы, переносятся закономерности пропорций и ритма на искусственные сооружения. Современная архитектурная бионика учит заимствовать у природы конструктивную логику, функциональные процессы и связи для совершенствования механизма организации искусственно создаваемых элементов среды. Развивающиеся в настоящее время эколого-конструктивные и эколого-климатологические направления в зодчестве интересны комплексным и глубоким осмыслением взаимодействия формы и функции в природных элементах и преломлением этого процесса в архитектурном творчестве.

Таким образом, природа оказывает и будет оказывать существенное влияние на пространственную организацию жизни людей.

Со временем меняются лишь формы взаимодействия общества и природного окружения: от простого приспособления к широкому использованию, потреблению, подражанию и преобразованию, а затем к разумному слиянию человеческой деятельности и природы.

3.1.2. Социально-экономическая обусловленность

Производство материальных благ составляет постоянную и необходимую основу общественного бытия, без которой человечество не может существовать. Исходя из этого уровень развития производительных сил и производственных отношений, образуя экономическую базу, в значительной степени, а на отдельных этапах и решаяще, влияет на пространственную организацию жизненной среды, на формы и методы освоения территории. При изучении этого влияния целесообразно рассматривать экономическую систему общества, т. е. само общественное производство и отношения людей в процессе изготовления и распределения материальных благ в неразрывной связи с научно-техническим развитием. При этом нельзя забывать о стремлении людей экономить материальные, трудовые и финансовые ресурсы.

Попытаемся кратко проследить характер влияния отдельных элементов экономических условий жизни общества на процессы формирования и развития жизненного пространства.

При натуральном способе ведения хозяйства экономические отношения в большей части замыкались на ограниченной территории в отдельных поселениях, которые имели сходную пространственную организацию. Жилище представляло собой особый комплекс, в котором замыкался цикл бытовой и хозяйственной деятельности. Получение прибавочного продукта и обмен его излишков привели к разрыву замкнутых границ отдельных поселений и к появлению специализированных типов населенных мест (торговых, оборонных) со специфической пространственной организацией. Несколько изменилась и пространственная организация жилища. Помимо продуктов внутреннего потребления домохозяйство могло специализироваться на

изготовлении определенного товара. Возникали улицы бондарей, ткачей и тому подобное.

Появление централизованного промышленного производства полностью разорвало замкнутость обособленных поселений, усилило взаимосвязи между ними, способствовало усложнению пространственной организации освоенных территорий. Появился новый тип жилища, так называемое «пролетарское», которое предназначалось только для бытовых процессов – потребление, отдых.

Следующий шаг – постиндустриализация. В Лондоне, Нью-Йорке, Париже, Сан-Франциско доля индустрии в структуре занятого населения и стоимости валового продукта составляет менее 6–7%. Формируются единые рынки торговой, жилой и производственной недвижимости. Ряд функций "ядра" города (потребление, развлечения, производство) перемещается на периферию и в подцентры – там растет спрос на землю и базовые инфраструктуры (тепло-, электро-, водоснабжение, а также автодорожную инфраструктуру). Характерной особенностью этой фазы является рост благосостояния населения и, как следствие, рост автомобилизации и мобильности жителей. Дальнейшее развитие ведет к усложнению внутренних функциональных связей отдельных пространственных элементов агломераций населенных мест. Развиваются прямые связи между подцентрами города, возрастает емкость и разнообразие рынков – растут объемы и качество спроса на все виды инфраструктур в центрах агломерации и коридорах между ними – аэропорты, дороги, телекоммуникация, инженерно освоенные территории.

Рубеж XX-XXI веков – это переходный период от постиндустриальной эпохи к информационной, которая характеризуется сменой научных и философских парадигм, глубоким проникновением техники во все сферы жизни и формированием массовой культуры, в основе которой лежит философия постмодернизма и потребления. Интенсификация, узкая специализация и пространственная дифференциация производства, развитие науки, техники, социально-культурное и социально-бытовое развитие привели к появлению новых объектов архитектуры на всех пространственных уровнях – от зданий и сооружений до крупных территориальных образований. Произошло расширение и усложнение экономических и культурных отношений, усложнение зависимостей отдельных объектов архитектуры друг от друга. Новые виды общественной деятельности не имеют жесткой «привязки» к территории, т. е. к сырьевым, энергетическим базам, водным ресурсам. Регулирующим фактором в территориальном размещении объектов архитектуры все больше выступают рыночные отношения. В этих условиях места приложения труда все чаще возвращаются в жилище или размещаются при жилище в отрыве от головных органов работодателей, то есть заказчиков продукции труда. Работники творческого труда, ученые, педагоги предпочитают работать в домашних условиях. Можно жить в одной стране, а работать в другой, осуществляя связь по электронным каналам. Появление «глобальных городов» в последней трети XX века во многом обусловлено особенностями информационной эпохи. Глобальность современного информационного периода обусловлена развитием транспорта и инженерных коммуникаций, уровнем технологии, доступностью каналов передачи информации и свободой передвижения.

Термин «гетерополис», автором которого является Чарльз Дженкс, – социокультурный эквивалент понятия «глобальный город», указывающего, что в информационную эпоху развивается особый вид пространства, доступного человеку, – виртуальное пространство, включающее информационное поле, культурные ценности и историческую память. То, что общественные пространства утрачивают свою функциональность, а их роль принимают на себя замкнутые объемы зданий (городские острова, мегаструктуры), подтверждает, что информационная эпоха – это вре-

мя, когда человек предпочитает использовать виртуальное пространство для взаимодействия и общения.

Следовательно, можно сделать заключение, что характер влияния отдельных отраслей хозяйственной деятельности на формирование пространственных структур с развитием общества постоянно меняется.

При этом неимоверное усложнение человеческой деятельности проявляется в расширении состава и в усложнении структурной организации пространственных форм, обеспечивающих реализацию деятельных процессов.

Научные открытия позволяют решать все более сложные задачи формирования пространственных структур. Техника же, предоставляющая материальные средства для решения этих задач, в свою очередь способствует усложнению пространственной организации жизненной среды. Появляются высотные здания сложной конфигурации, подземные, наземные и надземные инженерные сооружения и технические коммуникации, осваиваются ранее недоступные пространства. Примером может служить пространственное расширение Токио за счет выхода застройки на залив. Можно предположить, что будущие открытия в науке и технике позволят еще больше совершенствовать пространственную организацию жизненной среды.

Необходимо заметить, что научно-технический прогресс с его ускоряющимися темпами развития ведет к уменьшению надежности экономических и технических прогнозов, что требует пересмотра ряда устоявшихся представлений, которые становятся тормозом дальнейшего прогресса. Именно здесь должны проявляться элементы прогностического и эвристического мышления. Архитектор должен не только сам осмыслить и использовать прогрессивные достижения науки и техники, но и ставить перед специалистами новые задачи, активизируя их деятельность в требуемом направлении.

Социально-экономическую обусловленность формируемых пространственных структур следует рассматривать и в плане экономии материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Строительство и реконструкция городов и сел, жилых зданий, промышленных предприятий и научных комплексов, рекреационных зон и центров социально-культурного обслуживания осуществляется высокими темпами и в больших объемах. Это обязывает проектировщиков и строителей постоянно заботиться об эффективности капиталовложений. Одним из путей уменьшения материальных и финансовых затрат является выбор наиболее эффективных материалов и устройств, обеспечивающих снижение энергетических затрат в процессе строительства и эксплуатации объектов.

В области градостроительства повышение эффективности инвестиций обеспечивается в основном рациональным выбором и использованием осваиваемой территории, повышением плотности застройки, снижением протяженности инженерно-технических и транспортных коммуникаций.

Здесь необходимо подробнее рассмотреть **концепцию устойчивого развития**, которую зачастую ошибочно относят лишь к сфере экологии. Термин «устойчивое развитие» означает – гармоничное (правильное, равномерное, сбалансированное) развитие, это процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений. Концепция состоит из трех составляющих: экономической, социальной и экологической. Эта концепция подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических – природо-, энерго-, и материало-сберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов.

Вместе с тем экономия не должна быть самоцелью в формировании пространственных структур, поскольку «окончательным критерием экономичности строительства должны служить не только показатели стоимости кубического или квадратного метра жилой площади и не только экономичность в эксплуатации, но и сохранение здоровья и трудоспособности человека... Если в изучаемом вами городе... рождаемость, производительность труда, продолжительность жизни, вместо того чтобы идти кверху, стали снижаться, то следует посмотреть, какими из частных показателей экономии злоупотребляли архитекторы».

К решению вопросов экономии следует подходить творчески. Так, часто небольшое превышение единовременных затрат в настоящем дает ощутимую экономию средств в будущем. Например, гибкая планировка зданий, при которой имеется возможность будущего изменения состава, величины помещений и их назначения, позволит экономить на дорогостоящих капитальных реконструкциях или на необходимости строительства нового здания. Ширину городских магистралей и пропускную способность подземных коммуникаций целесообразно определять исходя из темпов роста города и увеличения транспортных потоков, что позволит с меньшими затратами провести в будущем необходимые реконструктивные мероприятия.

В целом влияние экономических факторов на формирование жизненного пространства в каждом виде архитектурной деятельности (проектирование зданий и сооружений, планировка и застройка городов, объектов ландшафтной архитектуры) имеет специфические особенности. Причем, чем выше пространственный уровень объекта, тем ощутимее это влияние, а следовательно, тем больше внимания должно быть уделено решению экономических задач.

Итак, уровень развития производства в целом и его отдельных отраслей, развитие науки, техники и другие факторы экономической системы оказывают, и будут оказывать существенное влияние на пространственную организацию жизненной среды общества.

3.1.3. Социально-демографическая обусловленность

Главная задача развития общества — постоянное повышение уровня и качества жизни людей, наиболее полное удовлетворение их материальных и культурных потребностей. Однако мало предоставить большое количество материальных и духовных благ, широкие возможности выбора профессии, вида досуга и т. п. Необходимо обеспечить такую пространственную организацию жизненной среды, чтобы на получение всех этих благ человек тратил минимум усилий. Исходя из этого, формирование пространства для жизни людей представляет явлением **социально обусловленным**.

В предыдущем разделе мы рассматривали концепцию устойчивого развития. Одна из составляющих этой концепции – социальная, напрямую задает подход к проектированию пространства для жизни людей, т.к. концепция ориентирована на человека и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем, в том числе, на сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми. Важным аспектом этого подхода является справедливое распределение благ. Для достижения устойчивости развития, современному обществу придется создать более эффективную систему принятия решений, учитывающую исторический опыт и поощряющую плюрализм. Важно достижение не только внутри-, но и межпоколенной справедливости. В рамках концепции человеческого развития человек является не объектом, а субъектом развития. Опираясь на расширение вариантов выбора чело-

века как главную ценность, концепция устойчивого развития подразумевает, что человек должен участвовать в процессах, которые формируют сферу его жизнедеятельности, содействовать принятию и реализации решений, контролировать их исполнение.

В первую очередь на организуемое пространство оказывают влияние количественные и качественные характеристики потребителей, т. е. больших и малых групп людей, которые используют его для определенных видов деятельности. Какие же характеристики потребителей влияют на пространственную организацию объектов архитектуры?

Напомним, что геометрические параметры пространства зависят от численного состава потребителей. Например, кинозал на 50 или на 300 зрителей, спортивный комплекс на 500 или 3 тыс. человек, зона отдыха на 2 или 50 тыс. отдыхающих, город на 20 или 800 тыс. жителей отличаются размерами требуемого пространства. А вот состав необходимых материальных элементов среды, которые наполняют это пространство, во многом зависит от профессиональной и половозрастной структуры населения, от его образовательного уровня и этнических особенностей потребителей. Так, молодежный клуб включает совсем другой состав элементов предметной среды по сравнению с клубом ветеранов труда. В городе-новостройке, где преобладает молодежный состав населения, больше спортивных объектов, танцевальных залов, детских дошкольных учреждений и т. д. Город-курорт имеет много парков, садов, оздоровительных комплексов, развитую сеть учреждений культуры и развлечений. Жилой район и жилые квартиры в нем, рассчитанные не на коренных горожан, а на недавно переехавших сельских жителей, необходимо проектировать с учетом возможного перенесения этими людьми отдельных элементов своего образа жизни в город. Это более развитая хозяйственная деятельность, близкие соседские контакты, активное использование придомовых территорий и т. д.

Данные о численности и социальном составе потребителей пространства необходимы в динамике, т. е. с опережением как минимум на 10 – 20 лет. На будущее требуется знать не только состав жителей региона, города, жилого образования, но и потребности людей в типе поселения, его величине, характере жилища, видах общественных услуг и т. п. Следовательно, в основу прогнозов пространственных форм должны ложиться социально-демографические прогнозы.

Прогнозируемая численность населения страны, ее отдельных районов и населенных мест, объемы жилищного строительства и возведения обслуживающих объектов зависят от ряда факторов. Среди них наиболее важным следует считать естественное движение населения, т. е. смертность и рождаемость. Изменение этих характеристик ведет к изменениям общей численности населения и его возрастной структуры: омолаживанию или старению, резкому сокращению населения определенного возрастного среза и т. п. Большое влияние на изменение структуры населения, в частности на соотношение численности городских и сельских жителей, оказывает процесс урбанизации. Интенсивному росту городского населения, широкому распространению городского образа жизни во многом способствует миграционная подвижность населения, которая выступает в различных пространственно-временных формах — стационарной, сезонной, маятниковой. Стационарная, или безвозвратная, миграция может быть местного или внутри регионального (касается в основном переезда из села в город) и межрегионального характера. Можно рассматривать миграцию как запланированный, необходимый для общества процесс (заселение малоосвоенных районов) и как процесс стихийный, вызванный избытком или недостатком трудовых ресурсов, различием в величине доходов населения, природными и социально-культурными условиями, военными действиями. В любом случае основные характеристики пространства, которое проектирует архитектор, должны учи-

тивать изменение состава потребителей или хотя бы предусматривать возможность его безболезненной трансформации в случае необходимости (рис.19). Так как в основе миграции лежит реакция людей на условия жизни и труда, возможно архитектурными средствами регулировать эти процессы. Архитектурное обустройство мест вынужденной и массовой миграции способствует снятию социально-психологических функционально-бытовых конфликтов.

Миграция населения может иметь устойчивые во времени и пространстве формы передвижения. Такая маятниковая, или возвратная, миграция выступает как регулирующее средство между распределением в пространстве элементов жизненной среды, связанных с трудом и потреблением общественных благ, и между распределением населения. Можно предположить, что с ростом потребностей населения, с развитием транспортных средств маятниковая миграция будет увеличиваться. А с выравниванием уровня жизни в поселениях различной величины будет меняться и цель передвижения населения. Одновременно можно предвидеть еще большее развитие рекреационной миграции, т. е. передвижений населения к местам отдыха, туризма и т. п.

Характер маятниковой миграции – частота, дальность и цели поездок, социальная структура мигрантов – влияет на состав и размещение в пространстве элементов жизненной среды. Это организация межселенных транспортных коммуникаций, состав и размещение в плане города или в рекреационной зоне объектов культурно-бытового назначения, величина самих функциональных зон и др. Так, например, объекты, которыми пользуются так называемые «дневные» жители города, должны иметь большую вместимость и размещаться ближе к узлам внешнего транспорта, для того чтобы разгрузить городской центр и создать больше удобств для приезжающих. Учет характера рекреационной миграции – величины и направленности потоков, состава отдыхающих — позволяет более эффективно формировать пространственную структуру зон отдыха и решать вопросы охраны природы.

Маятниковая миграция не только учитывается в архитектурном проектировании, но и пространственно упорядочивается с помощью целенаправленной организации пространства. Так, равномерное размещение сети опорных центров расселения в регионе, создание удобной сети дорог позволяют сократить нерациональные поездки населения по трудовым и стандартным культурно-бытовым целям.

Для каждого вида архитектурного проектирования, помимо общего социально-демографического прогноза, включающего данные о количестве населения, половозрастной и профессиональной структуре, требуются еще и специфические показатели. В регионе или отдельном поселении – это миграционная подвижность, трудовой баланс населения, показатели уровня жизни и др. При проектировании городских жилых образований важно знать не только количество семей предполагаемых новоселов, но и их структуру, т. е. количество и возраст детей, наличие семей смешанного или сложного типа, потребности семей каждого типа в видах общественного обслуживания по месту жительства и т. п. Для проектирования офисных зданий следует выяснить характер труда работающих и формы их взаимоотношений с клиентами, возможности организации релаксирующих помещений и другое.

Социально-демографическую обусловленность пространственных форм следует рассматривать и с точки зрения создания благоприятного психологического состояния среды. Большую роль здесь играет учет требований визуальной экологии, которая выражается в создании упорядоченного, узнаваемого и легко «читаемого» пространства и вместе с тем разнообразной, эстетически привлекательной среды. Немаловажную роль играет намеренная ритуальность в организации среды, когда архитектор как бы направляет человека по заранее подготовленному визуальному ряду, обеспечивающему неожиданное появление интересных видовых картин. Ис-

пользование контрастных способов колористики, освещения, организации замкнутых или открытых внутренних пространств, насыщения предметной средой – все это позволяет архитектору задать желаемую психологическую атмосферу, повлиять на настроение и даже на самочувствие потребителя.

С развитием общества влияние социальных факторов на пространственную организацию жизненной среды еще более возрастает. Это связано не только с расширением возможностей общества в удовлетворении разнообразных материальных и духовных потребностей людей, но и с последовательным совершенствованием и развитием самих форм общественной жизни, в перераспределении населения в пространстве, в повышении ценности пространств социальной активности.

Таким образом, социально-демографическая обусловленность пространственных структур выражается большим числом факторов, учет которых направлен на создание благоприятных условий жизни для каждого человека, отдельных социальных групп и общества в целом.

Описанный выше принцип природной, социально-экономической и социально-демографической обусловленности пространственной организации объектов архитектуры базируется, как уже говорилось, на том, что материально-пространственные формы возникают в результате преобразования определенных природных условий определенным обществом. Вместе с тем уже сложившееся пространство, которое должно организовать взаимодействие общества и природы, оказывает обратное влияние на них. Это влияние может быть положительным и отрицательным, т. е. может активизировать жизненные процессы или тормозить их. Следовательно, архитектурными средствами можно в определенной степени регулировать процессы общественного развития. В этом и заключается важнейшая общественная роль архитектуры.

3.2. Принцип системности в формировании пространственных структур

Идея о том, что может существовать общая теория, применимая к структуре и проявлению свойств объекта, существует давно. К середине 20-го века на основе "биологических аналогий и кибернетики сложилась общая теория систем. Эта теория стала привлекательна и для гуманитарных наук. Многие виды профессиональной архитектурно-градостроительной деятельности от менеджмента до городского планирования развили собственное множество подходов к системам. В их основу легло представление о том, что системы имеют подсистемы, связанные взаимодействием и таким образом напоминающие иерархически упорядоченную сеть. Процессы, действующие через взаимосвязанные подсистемы, сохраняют общую систему в балансе и равновесии, а контроль определенных элементов дает возможность координировать работу одновременно всех участников системы. Предполагалось, что подобного рода зависимость позволит сохранить стабильность работы даже при некотором отклонении от первоначальных целей и задач.

Почву для возникновения таких теорий давали города с присущими им процессами. Например, появившаяся в 50-60-е годы XX века проблема перегрузки транспортной системы диктовала необходимость перераспределения транспортных сетей для создания эффективных систем коммуникации между городскими компонентами (отдельные лица или группы лиц, связанные между собой в единое целое сетью транспортных коммуникаций и социально-экономических процессов). Это стало первым шагом на пути к городскому планированию. Первые планировочные модели были основаны на преобладающих маршрутах движения населения к местам приложения труда. Мысль о том, что системы можно контролировать, а также создавать модели их дальнейшего развития для удовлетворения определенных целей и перспектив, явилась естественным продолжением такой

логики. Например, с целью сведения к минимуму передвижений между домом и работой, оптимизации подлежали транспортные связи, которые теперь должны были связывать эти два пункта (работу и дом) непосредственно. Подобный подход давал повод предполагать, что если бы города были спланированы подобным образом, это бы существенно повысило эффективность жизни.

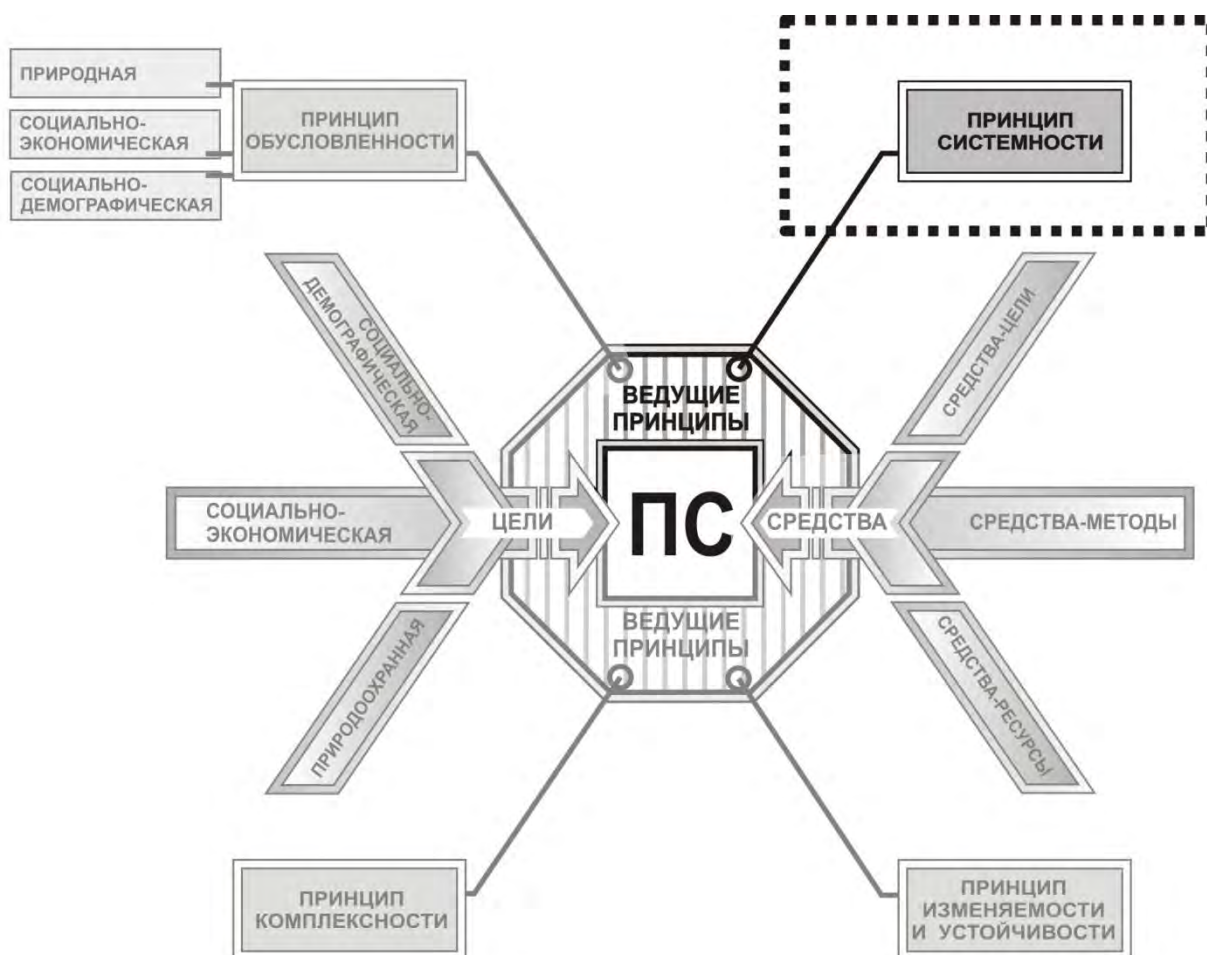
Однако огромное количество характерных аспектов городской жизни оказались на тот момент вне системного подхода. Тот факт, что большинство систем не только не могут постоянно пребывать в состоянии пассивного равновесия, но и напротив, большую часть времени являются динамичными и видоизменяющимися вносил противоречие в представление о городе, как стабильной системе. Некоторые процессы не приходят извне, а самостоятельно генерируются в основной системе в результате её динамичности и лежат за пределами привычной специфики работы отдельных составляющих данной системы. Кристофер Александер в его выдающейся работе «The Nature of Order» («Природа порядка») и Джейн Джекобс в «Death and Life of Great American Cities» («Смерть и жизнь величайших американских городов») утверждали, что современная им механистическая концепция планирования (город – машина для жизни) шла вразрез с яркой и разноплановой жизнью городов, в результате чего градостроительство послевоенных лет уничтожило все многообразие и разнородность городской среды. Представление о городе, как равновесной системе с планированием, направленным на поддержание этого равновесия, противоречит таким принципам как инновация, конкуренция, разнообразие, неоднородность, а также другим признакам успешной жизни города.

На сегодняшнее время наиболее актуальным является представление о городе, как о саморазвивающейся биологической системе. Были сформулированы три основных вектора научного подхода в архитектуре, требующие единого системного рассмотрения:

- простейшие элементарные проблемы архитектуры,
- стихийные проблемы,
- организованные структурные проблемы.

На основе существующих методов современной науки проблемы городов нужно изучать на высшем системном уровне – уровне организованных структурных проблем. Подразумевается, что города следует рассматривать не в качестве машин, а в как живые организмы, направлять их развитие, а не диктовать жесткие рамки. Системный подход к изучению действительности является конкретным проявлением диалектического метода и основан на всеобщей универсальной связи всех вещей и явлений, раскрывающейся в принципах материального единства и всеобщего развития мира. Это подводит нас к новой парадигме формирования пространственных структур (рис. 3).

Важнейшей особенностью архитектурных объектов как систем является **иерархичность**, или **многоуровневость**. Любой объект или явление как нечто целое, обладающее общими законами функционирования, может быть представлено как один из элементов более сложной системы — метасистемы и одновременно состоять из элементов, которые в свою очередь могут рассматриваться также как своего рода системы. Например, город является элементом системы расселения региона (области, страны) и одновременно представляет собой систему, состоящую из отдельных элементов — жилых районов, производственных зон, общественных центров и т. д. Эти градостроительные комплексы в свою очередь состоят из отдельных зданий и сооружений, которые можно представить в виде системы помещений, специализированных зон, вертикальных и горизонтальных коммуникаций и т. д.



ПС — формируемая пространственная структура

Рис. 3. Принцип системности в парадигме теоретических основ архитектуры

Функционирование любой системы зависит от количественного и качественного состава ее **элементов** и **способов связей** их между собой, т.е. от **типов структур**. Так, функционирование такого архитектурного комплекса, как общественно-деловой центр, зависит от того, какие объекты входят в его состав, как эти объекты располагаются по отношению друг к другу, к транспортным магистралям, к остановкам общественного транспорта и т. д. Здесь можно рассматривать функциональную структуру, организационно-деловую структуру, структуру визуально-художественную.

Вместе с тем, любая система, как элемент метасистемы, обладает новыми качествами, которые не могут быть выведены из простой суммы свойств составляющих ее элементов. Например, формирование того же общественно-делового центра, состав входящих в него объектов, вместимость стоянок и другие элементы невозможно определить даже исходя лишь из характеристик собственно города, в котором он располагается. Это объясняется тем, что городские функции чаще всего удовлетворяют потребности не только своих жителей, но и населения близлежащих городов, области, страны. Или такой пример, система озеленения города, состоящая из парков, скверов, садов, бульваров, является продолжением и составной частью природно-ландшафтной системы пригородной зоны с ее лесопарками, лесами. Последняя входит в состав элементов экологического каркаса страны, континента.

Следовательно, любой объект архитектуры как элемент метасистемы имеет внешние связи или внешний механизм функционирования, а как система, состоящая

из подсистем, – внутренние связи или внутренний механизм функционирования. Поэтому при проектировании необходимо одновременно учитывать определяющие условия внешнего и внутреннего характера. Не следует также забывать, что эти связи имеют двустороннее действие. Так, если система расселения региона предопределяет некоторые характеристики города, то и сам город оказывает влияние на систему расселения путем распространения городского образа жизни на прилегающую территорию, участия в общественном разделении труда в регионе, воздействия на экологическое состояние пространства и т. п. То же самое происходит в сфере внутренних связей.

Объекты архитектуры как сложные и динамические системы имеют бесчисленное множество элементов, находящихся в различных отношениях между собой. Поэтому в архитектурных системах всегда можно выделить несколько взаимодействующих структур, находящихся в сложной зависимости. Относительная самостоятельность отдельных структур позволяет трактовать их инвариантные аспекты систем. Так, если здание рассматривать как систему, то его отдельные структуры, объединяющие определенный состав элементов, могут выступать в качестве систем – система отопления, водоснабжения, канализации. В архитектурной практике наиболее важной считается планировочная структура.

Планировочная структура характеризуется определенным составом взаимосвязанных материальных элементов среды, размещенных в особом порядке. Этот порядок отвечает функционально-социальным и эстетическим требованиям. Так, планировочная структура здания включает отдельные зоны-помещения, ограждающие конструкции (стены, перекрытия), коммуникации. Планировочная организация дворового пространства характеризуется площадками различного назначения, сетью пешеходных дорожек, проездами, природными компонентами (деревья, кустарники, газоны). Планировочная структура города определяется характером расположения и взаимосвязью производственных, жилых, коммунальных, общественно-культурных и других функциональных зон, различного рода транспортными коммуникациями. Планировочная структура региона представлена такими элементами жизненной среды, как поселения, межселенные коммуникации, сельскохозяйственные территории, леса, акватории.

В тесной связи с планировочной структурой, конкретизируя и развивая ее, взаимодействуют другие структуры: инженерно-техническая, транспортная, социально-культурного обслуживания, озеленения и благоустройства, структура управления. Наиболее объемлющим является понятие **пространственная структура**. Здесь связь составляющих элементов рассматривается не планметрически (двумерно), а стереометрически (с учетом максимально большого количества элементов среды).

Поскольку жизненная среда состоит из элементов природного и искусственного происхождения, то среди простейших структур можно выделить те, которые созданы природой или сформированы людьми. Например, к природным структурам региона или города можно отнести геоморфологическую, дендрологическую, или структуру (систему) открытых водоемов; к искусственным — сеть поселений, структуру транспортных межселенных и городских дорог, структуру объектов городского обслуживания и т. д. Примером планировочной структуры смешанного типа (природно-антропогенной) может служить структура (система) озеленения города, где в единое целое объединяются естественные зеленые насаждения и зеленые массивы, созданные людьми, с включением элементов благоустройства, декоративного убранства или выполняющие санитарно-защитные функции.

Помимо иерархичности и структурности, архитектурные системы обладают определенной **целостностью**. Это качество проявляется в том, что отторжение одного из основных элементов системы или разрушение структурных отношений мо-

жет привести к усложнению процессов функционирования всей системы и даже к ее ломке. Так, снесенная ураганом кровля или разрушенное перекрытие выводит из строя весь объект. Ущербной пространственной системой является так называемое поселение-спальня, жители которого вынуждены ежедневно ездить на работу в город-центр. Другим примером могут служить поселения, в которых во время стихийных бедствий или военных действий нарушены транспортные и инженерные коммуникации, уничтожены жилища. Наряду с элементами, обеспечивающими целостность системы, практически всегда присутствуют, так называемые, суммативные элементы, которые не играют ключевую роль в функционировании системы. Например, перегородки и дверные полотна в здании, мощение тротуаров и мачты освещения в городе.

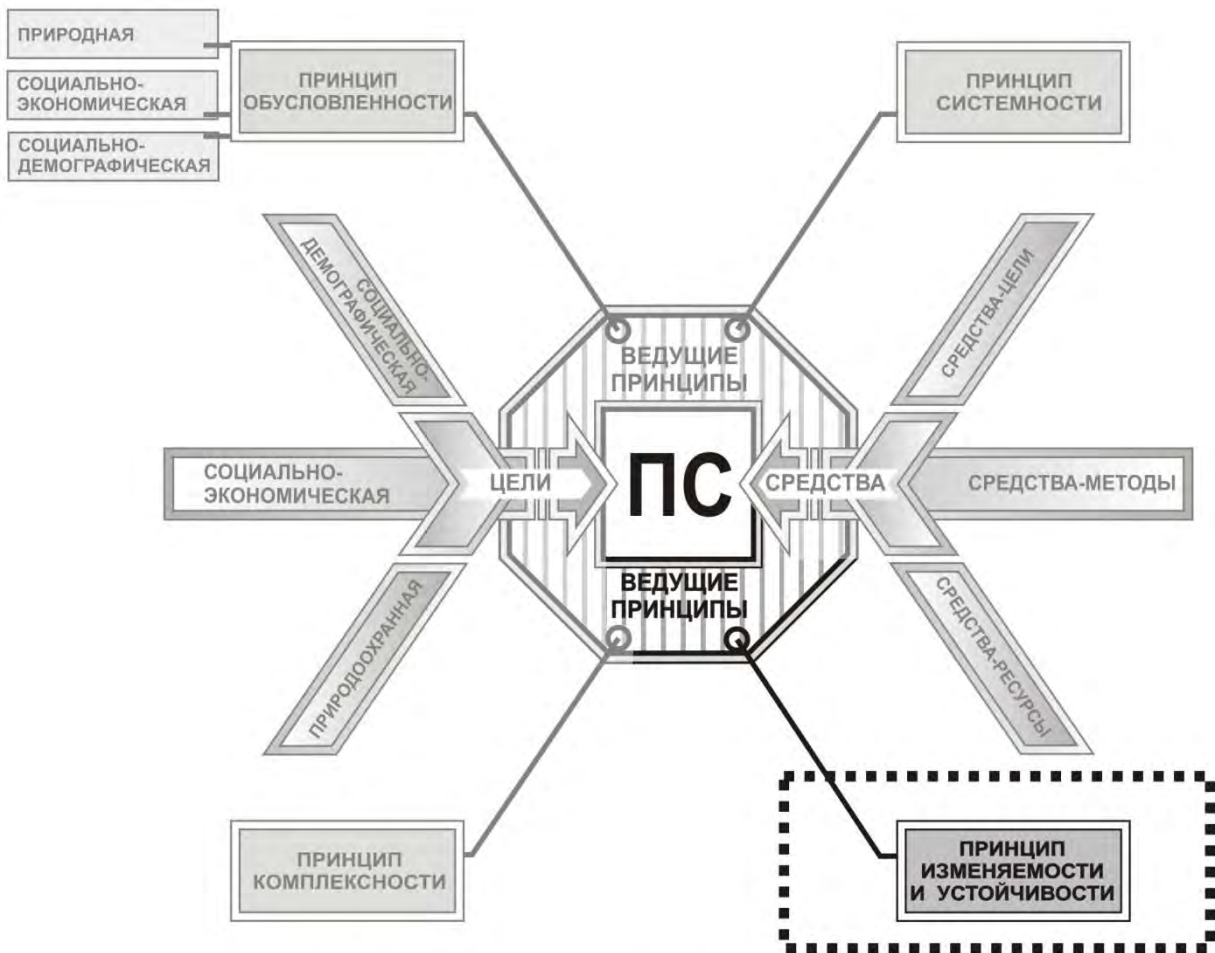
При проектировании целостных пространственных систем требуется строгое соответствие количественных и качественных характеристик основных материальных элементов среды выполняемой деятельности, обеспечение необходимых структурных связей между элементами, соблюдение иерархической соподчиненности элементов и структур.

Динамичность пространственных структур обуславливается тем, что деятельные процессы, протекающие в них, находятся в постоянном развитии и совершенствовании, что требует соответствующего совершенствования пространственных форм. В большей степени это касается объектов градостроительства (город, регион), которые находятся в постоянном преобразовании.

Итак, принцип системности в формировании жизненного пространства проявляется в том, что любой объект архитектуры следует рассматривать как сложную динамичную систему, которая характеризуется иерархичностью построения, структурностью и целостностью ведущих элементов.

3.3. Принцип изменяемости, устойчивости и преемственности в формировании пространственных структур

Рассмотрим действие принципа изменяемости, устойчивости и преемственности в контексте парадигмы теоретических основ архитектуры (рис. 4). В результате постоянного развития общества, изменчивости, подвижности и многогранности общественной жизни возникает постоянная необходимость в обновлении существующих и создании новых пространственных форм и материальных элементов среды. Однако старое еще долгое время остается в окружении человека. Чем длительнее период существования созданных пространственных форм, тем более сложными становятся напластования материальных элементов различных эпох. При этом исторически сложившаяся среда и одни ее компоненты могут оказаться вообще непригодными для новых условий жизни (городские укрепления, водяная мельница), другие без больших изменений можно приспособить к выполнению новых функций (дворцы, усадьбы, рыночные площади), третьи, как и прежде, активно организуют жизненные процессы общества (культовые объекты, железные дороги, городские парки). С другой стороны, созданные ранее элементы среды могут быть нейтральными по отношению к жизненным процессам (отдельные памятники истории и культуры) или становиться помехой в общественном развитии (ветхая усадебная застройка или небольшие промышленные предприятия в центральной части города). И если первые могут существовать рядом с новым, прогрессивным, то последние следует переустраивать в соответствии с изменившимися потребностями.



ПС — формируемая пространственная структура

Рис. 4. Принцип изменяемости, устойчивости и преемственности в парадигме теоретических основ архитектуры

В целом необходимость постоянного преобразования пространственных форм обуславливается их консервативностью по отношению к более подвижному и меняющемуся характеру социальных и экономических процессов жизни общества, к новым научно-техническим достижениям. Так, некогда востребованные малометражные жилые квартиры утратили свою привлекательность, наследие индустриального панельного домостроения в настоящее время требуют преобразования. Наряду с появлением более комфортных и, так называемых, элитных многоквартирных и односемейных жилых домов, имеются удачные примеры реконструкции старого жилого фонда. Развитые страны столкнулись с еще малоизвестным нам явлением «джентрификации», когда городская среда комплексно изменяется в результате переселения состоятельных граждан в кварталы, заселенными малоимущими жителями. Происходит архитектурное и экономическое изменение облика кварталов: сокращаются площади, используемые под промышленное производство, переоборудуются старые дома и индустриальные здания, растет число офисов, недвижимости класса «люкс», дорогих ресторанов, магазинов, мест культурного досуга.

Другие примеры: изменение принципов и форм школьного обучения приводит к невозможности использования возведенных ранее объектов архитектуры, поиску новых архитектурных форм. Развитие производительных сил, изменение форм собственности, индустриализация сельского хозяйства привели к тому, что мелкие села

и особенно хутора стали регрессивной формой расселения. Только за последние несколько десятилетий в Беларуси количество сельских населенных мест уменьшилось более чем на 7 тысяч. Вместе с тем появляется новая форма рекреационной деятельности населения – агротуризм.

Особо острой проблемой современности является транспортная перегрузка больших и крупных городов. Устаревшая уличная сеть не может воспринять многократно увеличившуюся интенсивность движения транспортных средств и это требует дорогостоящих конструктивных преобразований.

Известно, что по тем или иным причинам устаревшие элементы среды долгое время не переустраиваются и общество вынуждено приспосабливаться к ним. Так, многие древние города сохранили форму городского плана, трассировку улиц и характер застройки еще с феодального периода, потому что не получили активного развития в последующее время. Изменение основных жизненных процессов в этих городах нашло отражение в строительстве лишь отдельных зданий (дома культуры, кинотеатры, дома быта, школы), что не повлекло больших реконструктивных мероприятий остальной городской среды. Поэтому в целом пространственная организация таких городов не отвечает современным требованиям инженерно-технического обустройства и внешнего благоустройства.

В ряде случаев устойчивые пространственные формы не являются пассивным атрибутом старого, а определяются фундаментальными закономерностями развития жизненной среды. Так, главные магистрали многих современных крупных городов, прошедших длительный путь развития и коренным образом изменивших облик, сохранили свое пространственное положение в течение длительного времени, потому что и в настоящем они связывают важнейшие места сосредоточения жизненно важных функций. Сюда можно отнести «вылетные» магистрали, связывающие город с другими поселениями, с рекреационными комплексами. То же наблюдается в регионах, где направление межселенных коммуникаций веками не меняется. Например, в течение сотен лет не только сохранялось, но и все более закреплялось положение магистрального пути Москва – Брест – Варшава – Берлин. Возникшая некогда как «сухопутный торговый путь» из Московского княжества в Западные страны, сегодня это одна из важнейших транс-европейских магистралей. Она включает комплекс транспортных, инженерных и информационных коммуникаций, вдоль которых растут и развиваются крупные производственные комплексы, центры деловой жизни, культуры, управления.

Следует отдельно остановиться на рассмотрении происходящих трансформаций пространственной структуры в условиях становления постиндустриальной эпохи. Технический прогресс буквально за несколько десятилетий превратил наш мир в интерактивный технопарк. Технологическая изменчивость пронизывает деятельность по созданию архитектуры, охватывая проектирование, разработку инженерных систем, строительство и эксплуатацию объектов. Современная среда жизнедеятельности человека уже на сегодняшний день более чем наполовину виртуальна: почти все повседневные действия могут быть выполнены при помощи тех или иных технических средств, дающих преимущества и облегчающих их выполнение. «Умные» технологии следят за безопасностью и комфортом своего владельца, помогают ему улучшить самореализацию, общаться с другими людьми, изучать что-то новое и применять это на практике.

Информационные технологии дали архитектуре (кроме скорости, вариативности и наглядности в поисках решений и разработке проектной документации) стимулы для развития и раскрытия новых граней понимания ее сущности. Вполне вероятно, что наше жизненное пространство находится на грани полного превращения в виртуальную интерактивную среду, которая будет полностью нематериальна и мобильна.

Архитектура постиндустриальной эпохи отличается ее способностью воплощать в своих формах и пространствах достижения науки и возможности техники, многообразие технологических новаций, учитывающих климатические особенности территорий, влияние солнца и ветра, окружающий растительный мир. В контексте этого явления пространственная структура постепенно трансформируется в интерактивную, мобильную, органично вписанную в природные биомеханизмы среду. Её особенностями также можно назвать податливость, персонализацию и высокие технические характеристики, делающие её полу-виртуальной, а её ресурсобеспечение – автономным. Возможно, будущий этап становления пространственных структур переведет наше существование на новый уровень, объединив материальный и нематериальный миры в единое целое.

Следовательно, в основе **изменяемости** пространственных форм лежит, согласно принципу системности, динамический характер объектов архитектуры, проявляющийся в том, что отдельные деятельные процессы находятся в постоянном развитии и совершенствовании и поэтому входят в противоречие с ранее созданной формой. **Устойчивость** же отдельных пространственных форм и их элементов исходит из их жизненной долговечности, не только физической, но и моральной, из исторической **преемственности** отдельных деятельных процессов общественного развития.

Следует уяснить, что неустойчивые, изменяемые формы всегда соседствуют с относительно устойчивыми, долговременными. Поэтому в архитектурном проектировании, особенно когда объектом проектных прогнозов является ранее освоенная территория региона, города или его части, в каждом отдельном случае необходимо выяснить, насколько жизнеспособны те или иные сложившиеся во времени пространственные формы и элементы среды, могут и должны ли они использоваться в будущем или следует от них отказаться и заменить новыми.

При этом недопустим односторонний, чисто функциональный подход. Это связано с тем, что в создание искусственной среды вложен большой общественный труд, который уже сам по себе представляет экономическую ценность. Кроме того, содеянное предыдущими поколениями часто имеет большое социально-культурное значение и поэтому также требует охраны и даже регенерации. Опыт настоящего времени показывает, что необдуманные действия по сносу вроде бы устаревших пространственных форм со временем оказывается невосполнимой потерей для сохранения фрагментов среды как важных духовных ценностей.

Согласно принципу системности элементы городской среды представляют собой структуры с множеством прямых и обратных связей (физических, визуальных, информационных и др.), состоящие из элементов меньшего порядка, т.е. более простых по организации. Отдельные дома соединяются в кварталы и районы, образуя городскую единицу с развитой инфраструктурой: коммуникациями, общественными зонами, рекреациями и др. Районы организуют город. При этом элементы низших уровней организации возникают и исчезают значительно быстрее, чем более сложные. Строительство или снос дома практически незаметны на фоне развития всей городской структуры.

Таким образом, для того чтобы осознать такие сложные пространственные формы, как город или регион, комплекс зданий и даже одно здание или сооружение с позиций не только настоящего и прошлого, но и в перспективе обозримого будущего, нам необходимо выполнить глубокое и широкое изучение процесса становления во времени основных качественных и количественных характеристик пространства. Нельзя принимать решения по изменению пространственных форм в будущем без выявления и анализа устойчивых тенденций развития этих форм во времени. В архитектурном проектировании прошлое изучается для лучшего понимания и объясне-

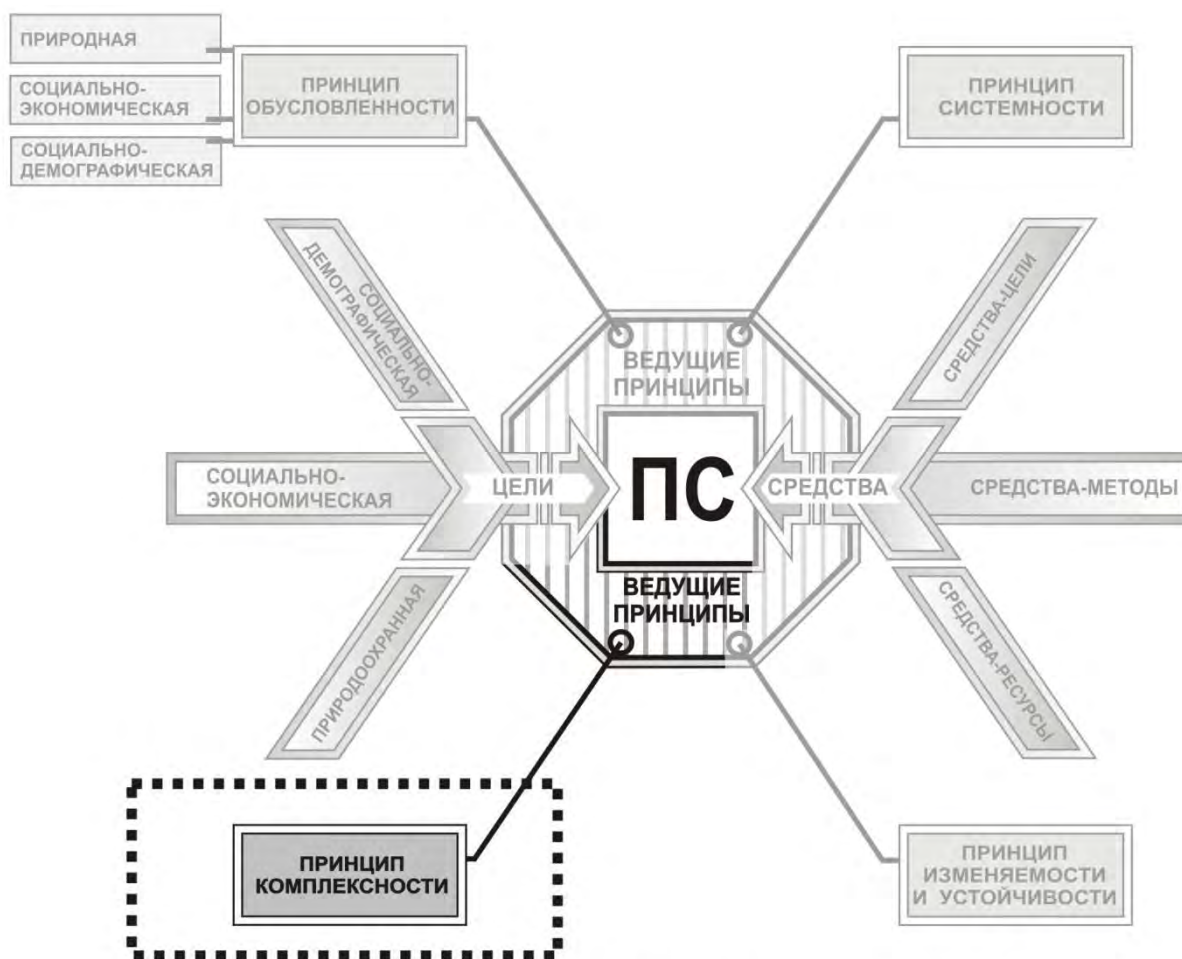
ния настоящего, настоящее – как исходное состояние будущего, будущее же является целью всей работы. Поэтому жизнеспособность проектных решений может быть обеспечена лишь при **преемственности** временных этапов развития пространственных форм.

Итак, на любом уровне архитектурного проектирования необходимо учитывать устойчивость и изменяемость пространственных форм и материальных элементов среды, взаимодействие последовательных этапов их развития, что проявляется в преемственности идей и форм.

3.4. Принцип комплексности и непрерывности в организации пространственных структур

"...Существует основной закон о создании комплексности, (который) утверждает следующее: все упорядоченные системы, которые существуют в мире, во всяком случае, все те, которые считаются успешными, имеют естественное происхождение"

Кристофер Александер - архитектор и дизайнер, создатель более 200 архитектурных проектов в Калифорнии, Японии, Мексике и в других частях мира.



ПС — формируемая пространственная структура

Рис. 5. Принцип комплексности в парадигме теоретических основ архитектуры

По мере того, как мы познаем мир и задумываемся о его значении, во многих дисциплинах на первый план выходит идея о "комплексности" как о четкой перспек-

тиве систематизации наших знаний. Эта идея развилась на основе передовых технологий и знаний о динамических системах, хаосе, нелинейности. Очень простое определение "комплексной системы" - это "система, которая состоит из комплексных систем".

В последние тридцать лет наука о комплексных системах развилась до такого уровня, что начала проникать в область проектирования пространственной среды. В середине 20-го века в обществе преобладала модернистская трактовка пространственной структуры как чего-то механического. Что неудивительно, если принять во внимание достижения науки и техники за два предыдущих столетия. Теперь представление о пространстве кардинально меняется: город и общество рассматриваются скорее как организмы, как биологические системы, нежели механизмы, что видно из цитаты Кристофера Александера, которая открывает раздел. Произошел переход от представления о городах как об объектах, которые подлежат проектированию, к пониманию их как эволюционирующих систем, которые растут и изменяются по законам, которыми можно управлять, но редко проектировать от начала до конца.

Парадигма комплексности переводит внимание от мышления "сверху вниз" на мышление "снизу вверх", подчеркивая, что проектные действия и локальны и глобальны, обладают такими структурой и порядком, которые образуются, в большинстве случаев, от частного к общему. Вообще лейтмотив комплексных наук заключается в том, что наблюдаемый порядок "всплывает" из тех действий и решений, где человек взаимодействует с окружающей средой и создает новые пространственные структуры и артефакты.

Современные объекты архитектуры, как правило, пространственно обеспечивают выполнение нескольких взаимосвязанных видов деятельности, каждый из которых предъявляет свои специфические требования к организации пространства.

История человеческой деятельности прошла долгий и сложный путь развития от самого простого труда (кустарное производство продуктов потребления, защита от агрессивного воздействия среды) до его сложных видов (высокотехнологичное производство, передача энергии, информации и грузов на большие расстояния). Естественно и пространственная организация деятельности людей также претерпела значительные изменения. Так, первобытнообщинные поселения представляли собой простейшие и устойчивые образцы пространственных структур: площадь для собраний и выполнения ритуалов, жилища, помещения для хранения запасов. С усложнением жизни людей, с ее дифференциацией и ростом зависимости одних видов деятельности от других, развитием науки, общественного обслуживания, организованного досуга наиболее эффективным для общества становится совмещение, концентрация и тесное переплетение на одной территории или в одном объеме большого числа различных процессов.

В театральном здании, например, предназначенном для просмотра спектаклей, предусматриваются еще и артистические помещения, административные помещения, места изготовления и складирования костюмов и декораций, помещения для обслуживания зрителей (гардероб, буфеты, туалеты). Еще более сложным объектом является современный крупный город. Он представляет собой объединение на компактной территории большого числа общественных функций, включая жилище, различные отрасли производства, науку, управление, культурно-бытовое, коммунальное, медицинское обслуживание, образование и т. д. Для реализации этих функций необходимо наличие большого числа разнообразных материальных элементов среды, сложное инженерное оборудование и т. д.

При этом следует не только обеспечивать оптимальные условия для выполнения каждого отдельного вида деятельности, но и учитывать сложный взаимообусловленный характер всего комплекса общественно полезных видов труда. В том же

театре или городе каждый вид деятельности выдвигает свои требования к организации пространства, к установлению связи с другими процессами или изоляции от них. Зрители должны иметь удобную связь входной зоны с гардеробом, не пересекаться с работниками сцены. Экологически вредные производственные предприятия должны быть удалены от жилья. Вместе с тем эти функции необходимо сближать, чтобы обеспечить кратчайшую доступность мест приложения труда. Всегда возникают какие-либо противоречия.

Требования отдельных видов деятельности к организации пространства вытекают из ранее изложенных принципов природной, социальной и экономической обусловленности, преемственности и системности. Однако, в каждом отдельном случае в зависимости от вида архитектурного объекта, специфики природно-климатических условий и других исходных предпосылок эти требования конкретизируются. При этом комплекс задач, требующих решения, также усложняется по мере перехода от одного иерархического уровня к другому — от отдельного здания к градостроительному комплексу, затем к городу, от города к региону.

Следовательно, комплексный учет большого числа взаимодействующих видов деятельности, выполняемых в пределах пространственных структур различного уровня, является отличительной особенностью формирования объектов архитектуры.

Но как решить противоречия, которые возникают при организации сложных пространств с не согласующимися требованиями к пространству? Каждый раз это индивидуальная творческая задача, решение которой дает возможность оценить творческий потенциал архитектора. Используя методический ключ «связь-изоляция», специалисты вынуждены идти на компромисс. И все же оптимальный вариант выбирается на основе творческого поиска.

С требованием комплексности в пространственной организации жизненной среды тесно связано и требование непрерывности формирования архитектурных структур. Для пояснения этого следует обратиться к прошлому. Известно, что люди долгое время занимались простым присвоением природных богатств и поэтому территории, освоенные ими, почти не преобразовывались. Классики материализма считали, что действительное развитие общества начинается лишь с переходом людей к производству необходимых материальных благ. Развитие аграрного, а затем и промышленного производства резко изменило взаимоотношения людей и природы и вызвало бурное развитие человеческого общества. Так, еще в начале XVII в. число жителей на Земле составляло всего 500 млн. человек. При этом значительная часть земной поверхности не была заселена вообще. С тех пор численность населения увеличилась почти в 10 раз. В настоящее время почти вся земная поверхность, включая моря и океаны, горы и пустыни охвачена человеческой деятельностью, которая порой наносит непоправимый вред природе.

Ученые утверждают, что сегодня на Земле не осталось ни одного квадратного метра территории, где не ощущалась бы деятельность людей. Уничтожение лесов, недальновидная политика водохозяйственного строительства, истощение пахотных земель, бесконтрольное освоение территорий под промышленное и гражданское строительство — все это ведет к обострению противоречий между человеком и природой. Причем в производстве используется лишь ничтожная часть отторгнутого у природы материала, все остальное превращается в отбросы, которые, к сожалению, тоже не исчезают бесследно. Безотходное производство пока еще лишь декларируется.

Человечество берет у природы столь большое количество веществ и энергии и так загрязняет природную среду, что порождает угрозу глобального экологического кризиса, суть которого заключается не просто в уничтожении каких-либо природных

ресурсов, а в том, что подрывается сама способность природы к саморегулированию. В этом контексте проблема устойчивого развития обретает новые смысловые грани, выходящие за рамки ставших уже традиционными сюжетов экологического кризиса, информационных и демографических колебаний, масштабных социальных потрясений, интенсивной трансформации пространства жизнедеятельности. Традиционно указывалось на необходимость укрепления нравственной ответственности человека перед обществом и природой и формированием «планетарного» мышления. Современная **концепция устойчивого развития** связывается с научным потенциалом современной цивилизации, на который возлагаются большие надежды в плане выработки конкретных оптимологических моделей дальнейшей эволюции, способных обуздать риски будущего. Важнейшими направлениями в изучении проблем устойчивого развития стали исследования эволюции системы «общество–природа», экологической тематики, соответствующих рисков развития и «пределов роста», принципов так называемой «козволюции», становления ноосферы и т. д.

Человечество в такой ситуации все больше утверждает в мысли о необходимости разработки комплекса мероприятий, которые обеспечили бы сохранение и восстановление равновесия между людьми и природой. Сюда входят вопросы упорядочения методов использования суши и водных пространств Земли, перехода к производству с экологизированным, т. е. замкнутым безотходным циклом, и др. Значительное место в решении этой проблемы отводится и рациональной пространственной организации жизненной среды средствами архитектуры.

Проблема сохранения экологии предполагает переориентацию массовых представлений с идеи «непременного неостановимого развития» на идею устойчивого функционирования, что означает смену курса и связанных с ним установок на характер и уровень потребления. Разумное размещение промышленных комплексов, сети населенных мест, межселенных коммуникаций, выявление и охрана природных заповедников, рекреационных зон, эффективное использование городских территорий, рациональная организация системы транспорта и т. п.— все это входит в перечень задач, выполнение которых оказывает влияние на экологическое равновесие среды. Решение этой важной проблемы возможно лишь при вовлечении в процесс пространственного упорядочения максимально большого числа материальных элементов жизненной среды. Проблема непрерывного, или сплошного, упорядочения пространства на уровне зданий и сооружений, то есть в строительных объектах, не столь актуальна, как в объектах градостроительства и территориальной планировки, где высоко освоенные пространства соседствуют с природными комплексами.

Таким образом, формирование пространственных структур характеризуется комплексностью задач, решаемых на основе сплошного, или непрерывного, упорядочения жизненной среды.

Мы рассмотрели четыре ведущих, но, очевидно, не единственно возможных принципа формирования пространственных структур. Применительно к объектам архитектуры эти принципы не могут быть учтены в отдельности или поочередно. Только совместное их использование дает возможность, но не гарантирует создание благоприятной, надежной во времени и эффективной материально-пространственной среды.

Приведенные принципы являются лишь методологической основой, позволяющей формировать необходимое для общества пространство в соответствии с поставленной **целью** и при наличии определенных **средств**.

4. СИСТЕМА ЦЕЛЕЙ В АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Эффективность и жизнеспособность архитектурных решений может быть достигнута лишь при постоянном следовании поставленной цели. А поскольку при формировании пространственных структур рассматривается большой и сложный круг вопросов, необходимо руководствоваться не одной целевой установкой, а определенной **иерархией целей**, где достижение главного звена зависит от выполнения ряда целей конкретного плана. Учитывая динамичную природу объектов архитектуры, любую цель следует рассматривать не как какое-то определенное, пусть даже в самом отдаленно времени, состояние пространства, а как **направление развития**, отвечающее постоянному совершенствованию средств формирования жизненной среды.

Подобная постановка вопроса позволяет, используя современный уровень знаний, определить целевые программы для решения основных задач архитектуры и, ориентируясь на них, рассматривать приемы практики проектирования и строительства как **этапные средства при достижении главных целей**.

Это в свою очередь позволяет вместо хранения большого числа готовых «знаний-рецептов» владеть методом, точнее, одним из методов, опирающимся на то общее, что лежит в основе частных случаев.

Такое достаточно сложное определение, отражающее сущность фундаментальной теории архитектуры, является направляющим в реализации эвристического мышления зодчего.

В теоретическом плане иерархия целей строится поэтапно, уровень за уровнем таким образом, чтобы цели каждого последующего уровня детализировали предыдущий и являлись задачами или **средствами** для его выполнения. Следовательно, обоснование системы («дерева») целей позволяет ранжировать их по степени значимости и по роли в достижении главной целевой установки.

Для верхних уровней дерева целей принята определенная обобщенность формулировок с расчетом их действия для всех видов архитектурного проектирования. Последующее расчленение и уточнение целевых программ будет применительно к определенным видам проектных работ — проектирование зданий и сооружений, объектов градостроительства, территориальной планировки и ландшафтной архитектуры.

Построение дерева целей начинается с формирования главной, или генеральной, цели. При этом следует осознать, что теоретическое построение дерева целей ведется в обратном порядке относительно их выполнения в практической деятельности. На практике мы выполняем конкретную цель, возможно зафиксированную в нормативах, (допустим, обеспечиваем выполнение какого-то параметра пространства в его количественном или качественном выражении), а поднимаясь по цепочке дерева, убеждаемся, что это действие совместно с другими отвечает требованиям социально гарантированного комфорта проживания в жилом помещении.

Приступим к декомпозиции главной цели архитектурной деятельности. Как уже отмечалось, искусственная среда, в том числе и архитектурно упорядоченное пространство, создается в результате преобразования обществом природной среды для более эффективного выполнения всех жизненных процессов. Поэтому основную, **генеральную цель** архитектурной деятельности мы определяем как **оптимизацию пространственных условий общественного воспроизводства**. Следует обратить внимание, что речь идет о «пространственных условиях» жизнедеятельности людей.

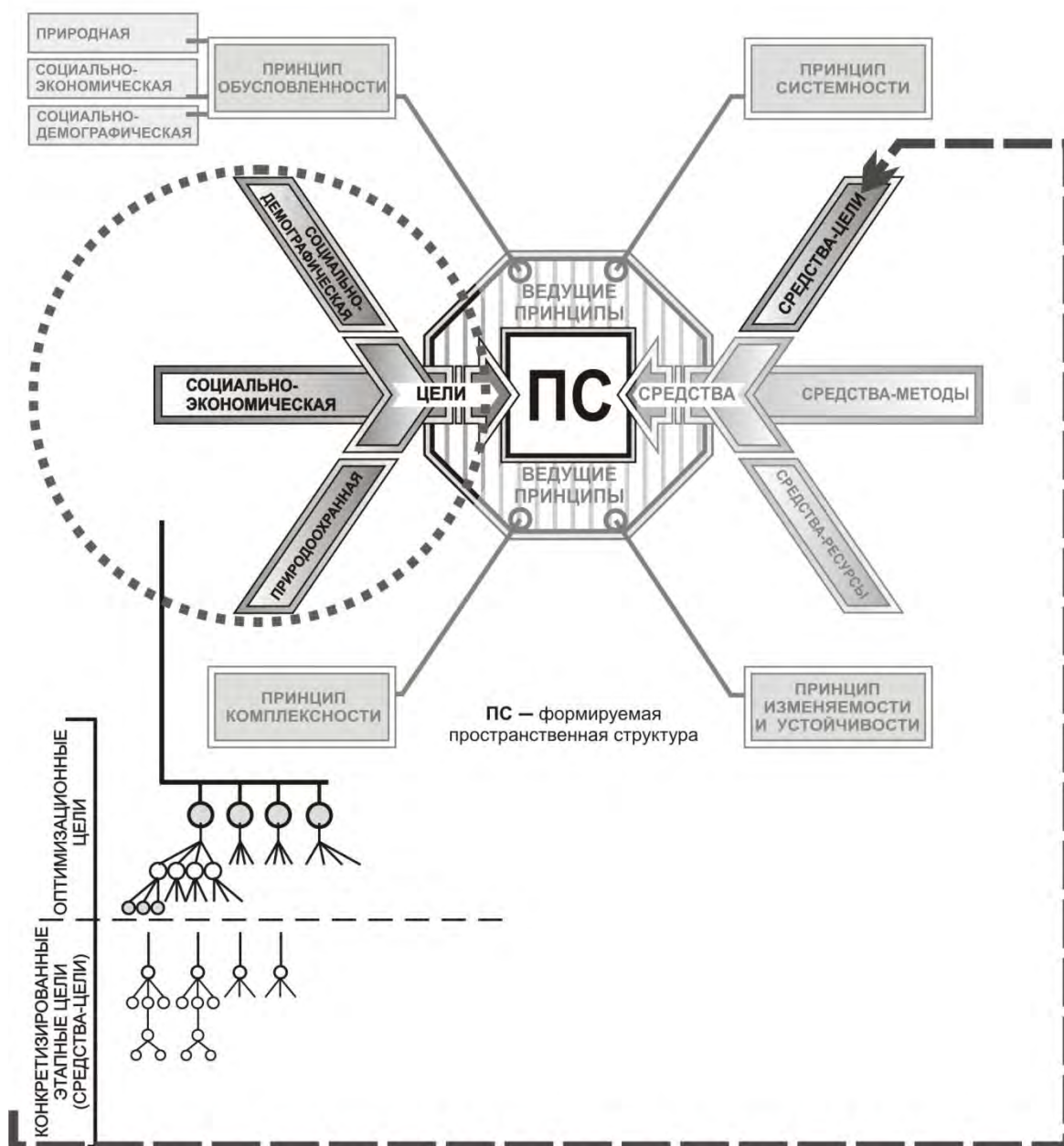


Рис. 6. Система целей в парадигме теоретических основ архитектуры

Генеральная цель по своей природе является неопределенной: она не содержит количественных показателей и не имеет точных сроков реализации. Составляющие такой цели должны от уровня к уровню все более ее конкретизировать. Для определенного объекта конкретизация поэтапных целей должна уже носить количественное выражение (цели-нормативы), определяя при этом лишь переходную стадию реализации генеральной цели. Так, этапной целью является предоставление каждой семье возможностей приобрести отдельную квартиру, достижение нормативной обеспеченности горожан детскими учреждениями или предприятиями бытового обслуживания, обеспечение жителей города нормативной площадью зеленых насаждений и т. п.

Таким образом, процесс формирования пространственных структур носит перманентный характер, так как представляет собой достижение бесконечного ряда конечных целей.

Производство и воспроизводство непосредственной жизни может быть двоякого рода. С одной стороны, воспроизводство материальных средств бытия, т. е. продуктов питания, одежды, жилища и необходимых для этого производства орудий труда. С другой, — воспроизводство самого человека, популяции людей, их физического и духовного здоровья. Поэтому архитектурно организованное пространство на любом градостроительном уровне призвано обеспечить наиболее эффективные условия для экономического развития общества, с одной стороны, и способствовать решению социально-демографических задач — с другой. Следовательно, при конкретизации генеральной цели мы можем выделить в первую очередь две подцели, или цели первого порядка: создание оптимальных пространственных условий для социально-демографического воспроизводства; создание оптимальных пространственных условий для социально-экономического воспроизводства.

Деятельность человека по созданию среды обитания на первых этапах развития общества носила локальный характер и не оказывала заметного влияния на ход глобальных процессов в природе. Только с возникновением промышленного производства вся биосфера постепенно оказалась в большей или меньшей степени подвержена влиянию деятельности людей. Это воздействие постоянно возрастает, создавая реальную угрозу резкого нарушения экологического равновесия на планете. Человечество стоит сегодня перед необходимостью перехода к комплексному природопользованию и включению охраны и воспроизводства природы в программу своей социальной и экономической деятельности. Все это предопределяет постановку на рассмотренном уровне еще одной цели: создание оптимальных пространственных условий для охраны и воспроизводства природы.

Здесь наглядно продемонстрировано действие общетеоретического принципа обусловленности пространственных структур.

Рассмотренные составляющие генеральной цели еще не исчерпывают круг задач, реализация которых обеспечивает ее выполнение. Пока существуют различные общественные уклады, и имеется угроза насильственного вмешательства в жизнь народов и стран, до тех пор неперемennым требованием общественного воспроизводства будет обеспечение внешней безопасности. Помимо этого человечество все чаще сталкивается со стихийными бедствиями, которые представляют большую угрозу существованию людей (ураганы, наводнения, землетрясения). В таких условиях в состав целей первого уровня необходимо включить цель по созданию оптимальных пространственных условий, обеспечивающих безопасность общественного воспроизводства.

Цели первого уровня формируются в относительно общем виде, что затрудняет отыскание конкретных средств для их пространственного воплощения. Переход к следующему уровню дерева целей требует расчленения выявленных целей, их декомпозицию, на составляющие таким образом, чтобы постепенно подойти к целям-задачам, или целям-средствам, позволяющим вести выбор реальных подходов и ресурсов формирования материально-пространственной среды. Какие же признаки следует положить в основу последующего расчленения выявленных целей?

Как известно, свое особое место в мире человечество утвердило благодаря осознанному труду, выражающему его биологическую и социальную сущность. Исходя из этого, воспроизводство общества следует рассматривать как совокупность биосоциальных процессов, которые и предопределяют основные требования при формировании жизненной среды. Сама же биосоциальная деятельность становится главным критерием последующей декомпозиции целей первого уровня еще и потому, что выполнение любых жизненных процессов требует упорядочения пространств, т. е. создания специализированных пространств, которые могут быть объектами архитектурного проектирования. Учитывая биосоциальную значимость орга-

низуемых пространств, объекты архитектуры следует формировать не только исходя из их функционального назначения и социальной роли, но и учитывая психофизиологические (чувственные) способности человеческого организма к восприятию окружающей среды. Это обуславливает необходимость включения в состав целевых программ задач эстетического характера.

Иерархическую подчиненность системы целей можно рассматривать не только в вертикальном срезе, когда каждый последующий уровень определяется вышележащей целью. Между целевыми программами одного уровня также существует зависимость. Так, например, не «экономическая», не «природоохранная», не «оборонная» подцели первого уровня не могут ни вместе, ни в отдельности быть самоцелью развития общества. Все они являются средством для выполнения «социальной» цели – наиболее полному удовлетворению материальных и культурных потребностей человека, а в архитектурном аспекте – созданию оптимальных пространственных условий для социально-демографического воспроизводства.

Однако на определенных этапах развития общества та или иная подчиненная цель может выдвигаться на первый план. В этом случае первоочередность ее выполнения вызвана необходимостью обеспечения условий для последующего выполнения ведущей цели этого уровня. Так, в первые десятилетия советской власти первостепенное место отводилось развитию собственной экономической базы и особенно тяжелой промышленности. Во время Великой Отечественной войны экономика страны перестраивалась на военные нужды, удовлетворение социальных потребностей необходимо было ограничить. В дальнейшем потребовалось немало усилий на восстановление разрушенных войной городов и сел. С ликвидацией острой угрозы внешней опасности и накоплением определенного экономического потенциала были подготовлены условия для выдвижения на первый план главной социальной цели – повышения благосостояния народа. Очевидно, в будущем может возникнуть необходимость первоочередного решения других жизненно важных вопросов. Уже в настоящее время остро встала проблема охраны и рационального использования природных богатств. Люди осознали, что природные ресурсы не только могут быть полностью исчерпаны. Человечеству грозит экологическая катастрофа в основном из-за того, что может быть подорвана способность природной среды к самовосстановлению. Ни одна страна не может решить эту проблему самостоятельно, без участия других государств. Поэтому уже сегодня назревает необходимость выдвижения природоохранной цели, или скорее даже цели обеспечения экологического равновесия жизненной среды в глобальном масштабе на уровень ведущей цели до тех пор, пока проблема не найдет научного и практического разрешения на всем земном шаре.

Таким образом, любая из соподчиненных целей временно может стать ведущей, определяя тем самым первоочередные задачи в системе средств, обеспечивающих создание оптимальных пространственных условий для жизни людей. Однако важно помнить, что цель, ставшую на определенное время ведущей, не позволительно принять за генеральную, так как в этом случае средство-цель становится самоцелью развития общества. А это может привести к трудно исправимым просчетам в организации жизненного пространства. Примером могут служить начальные этапы освоения Кузнецкого угольного бассейна. Здесь жилищное строительство велось в мелких при шахтных поселках. Это позволяло быстро вводить новые производственные мощности и одновременно обеспечивать рабочих жильем. Кроме того, близость жилья к шахтам не требовала специальных транспортно-пассажирских связей с местами приложения труда. В результате в Прокопьевке, например, возникло более 35 поселков, а в Мысках – более 30. Поселки оказались разделенными промышленными территориями, подъездными железнодорожными ветками, складами и

пустырями. Измельченная система поселений требовала сооружения локальных, а поэтому и более дорогостоящих устройств водоснабжения, канализации, теплоснабжения. Рассредоточенное строительство неизбежно влекло за собой низкое качество застройки, благоустройства и невысокий уровень культурно-бытового обслуживания. Примером абсолютизации одной из подцелей является все еще действующий ведомственный подход к размещению отдельных производственных предприятий. При этом иногда игнорируется весь комплекс природоохранных, социально-экономических и пространственных условий в угоду получения экономии единовременных материальных затрат. В конечном счете, такие решения иногда становятся тормозом развития общества в целом.

Следовательно, одним из условий предотвращения ошибок и просчетов при градостроительном формировании жизненной среды является четкая систематизация целей, постоянная проверка выполняемых задач – соответствие их вышележащим целям. Незнание или игнорирование роли частных задач в единой системе целевых установок приводит к ошибкам и просчетам, которые объясняются тем, что промежуточная цель, т. е. одно из средств выполнения главной цели, принимается за ведущую, конечную цель деятельности.

Системное представление о целенаправленности архитектурной деятельности позволяет учесть весь круг требований, детерминирующих создание адекватных запросам общества пространственных форм.

5. СИСТЕМА СРЕДСТВ В АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Любая целевая установка в архитектурной деятельности может быть достигнута лишь при наличии определенных **средств**. При этом понятие «средства» не является однозначным. Любой из уровней дерева целей может рассматриваться как комплекс задач или установочных средств, обеспечивающих выполнение целей вышележащего уровня. Эти **цели-задачи** можно трактовать как **цели-средства**. Кроме этого, решение любой задачи во многом зависит от общей направленности действий (методологической основы), от приемов, или частных методов, которые использованы при поиске решений. Это уже средства-методы. Средствами являются и те материальные и финансовые ресурсы, которые общество выделяет на воплощение цели в реальность. Итак, **средства-цели, средства-методы и средства-ресурсы** – таково тройственное выражение средств в архитектурной деятельности (рис. 7). Исходя из сказанного, любой архитектурный объект следует рассматривать как систему средств, с помощью которых стремятся к выполнению генеральной цели в архитектурной деятельности.

Существующая пространственная структура, или любой объект архитектуры также показывает, какими средствами общество любой эпохи владело, формируя для себя жизненную среду. Так, небольшие жилища, построенные из глины или из дерева и многоэтажные жилые здания, возведенные из монолитного железобетона, свидетельствуют о тех технических, социальных и экономических возможностях и потребностях общества, которые в то или иное время имели место. Еще пример. Небольшой по величине, ограниченный крепостными сооружениями, плотно застроенный средневековый город противостоял окружающим угрозам и выражал безграничную власть феодалов. Город раннего капитализма характеризуется стихийным ростом территории, резким контрастом хаотично застроенных рабочих окраин и благоустроенных районов центральной части города. При проектировании современных городов стремятся к рациональному упорядочению всей территории: равномерному размещению объектов обслуживания, высоким уровнем инженерного благоустройства и т. п.

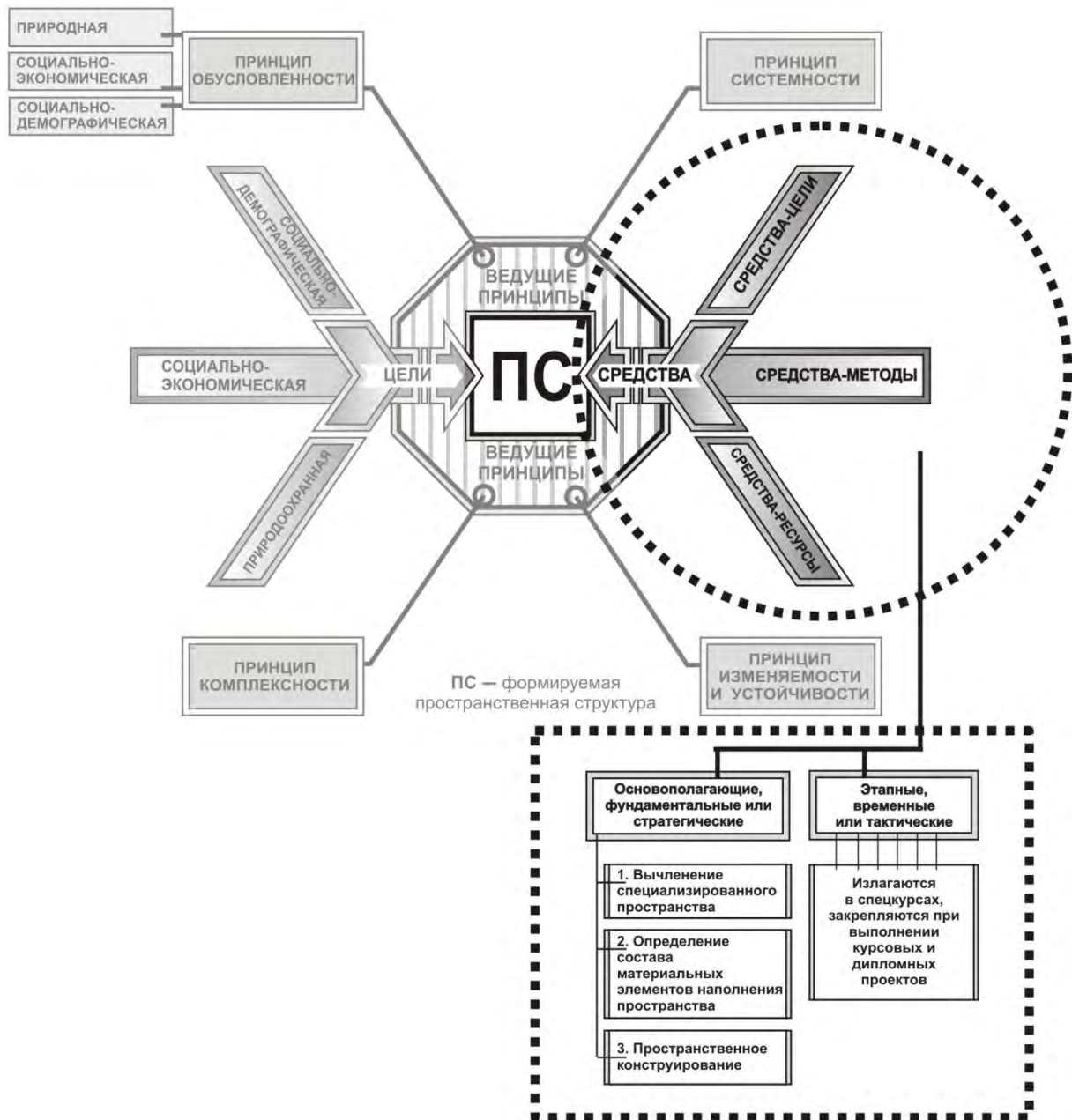


Рис. 7. Система средств в парадигме теоретических основ архитектуры

Таким образом, в пространственных структурах, как в зеркале, отражаются изменения комплекса средств, используемых обществом для формирования жизненной среды. И это естественно, ибо, по словам Виктора Гюго, «...все значительное, о чем размышлял род человеческий, он воплощал в камне».

Модель системы средств, свидетельствует о том, что средства-цели, детерминируясь генеральной целью градостроительства, предопределяют состав средств-методов, используемых при организации пространства, и все они в совокупности определяют использование и выбор материальных средств (ресурсов), соответствующих возможностям общества. Выбор методических и ресурсных средств, а также их эффективность предопределяются уровнем научного и технического развития общества, экономическими, политическими, историческими и другими регулирующими факторами.

В любом из видов архитектурной деятельности зодчий должен включать в процесс поиска оптимальных пространственных структур все составляющие системы средств. Говоря другими словами, эффективность процесса профессиональной деятельности достигается лишь при согласованном использовании всех частей триады средств и при строгом подчинении их генеральной цели архитектуры. Кратко рассмотрим каждую из составляющих этой системы.

При построении дерева целей были сформулированы подцели, или средства-цели, двух уровней. Следующие уровни, конкретизируя и уточняя вышележащие, направлены на выполнение генеральной цели – создание оптимальных пространственных условий для жизни общества, и вместе с тем отражают цели формирования конкретного объекта архитектуры. Поэтому, если для верхних уровней дерева целей принята определенная обобщенность формулировок с расчетом их долговременного действия для всех видов архитектурного проектирования, то последующее расчленение и уточнение целевых программ выполняется применительно к определенным видам проектных работ – проектирование зданий и сооружений, объектов градостроительства, территориальной планировки и ландшафтной архитектуры. Здесь уже постепенно подходят к установлению нормативных требований формирования пространства (количественные показатели и режимные установки), которые отражают современные возможности и потребности общества и заказчика.

Исходя из общей характеристики дерева целей, следует установить иерархические связи (действие принципа системности) средств-целей не только в вертикальном срезе, но в горизонтальном. Если в первом срезе каждая цель-средство последующего уровня детерминирована вышележащей, то во взаимосвязях по горизонтали возможно временное и сознательное выдвигание одной из средств-целей на уровень главной. Такими приоритетными целями могут стать художественное выражение комплекса зданий, расположенных на въезде в город, значительное уменьшение плотности застройки в пределах водно-зеленого диаметра города.

Таким образом, основными характеристиками средств-целей являются: иерархическая подчиненность в вертикальном и горизонтальном срезе; возможность первоочередного выполнения одной из подцелей (при острой необходимости разрешить возникшие в процессе развития общества проблемы). При этом должна сохраняться общая ориентации на выполнение главной целевой программы.

Осознанный подход к формулированию средств-целей и к определению их значимости (роли) в общей системе целевых программ, является важнейшим условием эффективности творчества при формировании жизненного пространства. Все последующие действия во многом зависят от этого исходного положения, которое может способствовать окончательному успеху или заведомо предрешать неудачу.

Следующий элемент системы средств – **средства-методы** представляет собой уровень пространственного моделирования, на котором конкретизированные целевые установки приобретают очертания будущего объекта архитектуры. Эта группа средств является непосредственным инструментом профессиональной деятельности архитектора и именно ей будет посвящено дальнейшее изложение материала лекционного курса.

Основными свойствами средств-методов является их гибкость в практическом использовании (разделение на основополагающие и этапные – принцип изменяемости и устойчивости), динамичный характер (постоянное совершенствование этапных средств – принцип системности) и достаточно сильная зависимость от последней группы средств – ресурсных возможностей (принцип обусловленности).

Средства-ресурсы, образно говоря, играют роль лакмусового тестера в процессе поиска архитектурного выражения целевых установок. Согласно принципу обусловленности пространственных структур ограничивающими факторами являются

конкретные экономические условия (производственная база строительства, материальные и финансовые ресурсы), социально-демографические условия данной местности (трудовые ресурсы, их профессиональная подготовка, половозрастной состав населения и др.), а также природные условия (состояние грунтов, сейсмичность района, величина осадков, сила ветров).

Все составляющие системы средств, и в первую очередь средства-ресурсы, детерминируются внешней регулирующей системой – уровнем развития науки, техники, информатики.

Вместе с тем, архитектор не должен идти на поводу у имеющихся ограничений его творческих поисков. В разумных пределах он может и обязан стимулировать дальнейшее развитие технологии, экономики, информатики и цивилизации в целом.

Учитывая ключевое значение средств-методов в профессиональной деятельности архитектора, средства-цели и средства-ресурсы из-за их смежной с архитектурой специфики, детально не рассматриваются. Основное внимание уделяется средствам-методам как ведущему инструменту архитектурного творчества.

5.1. Средства-методы в формировании архитектурного пространства

Все предшествующие рассуждения лишь готовили архитектора к основному – поиску своеобразной пространственной формы, которая будет отвечать целевым требованиям и ресурсным возможностям, а также учесть все руководящие принципы организации пространства. Можно было бы здесь поставить точку и сказать, что после такой основательной подготовительной подготовки творчество должно иметь свободный полет. Оказывается не так. В творчестве можно заблудиться, если не усвоить самые общие правила, ориентиры, которых нужно придерживаться. Зрелый архитектор автоматически использует эти правила, они пришли к нему с опытом и позволяют облегчить работу, больше времени иметь для творческого поиска. В чем же заключаются эти правила?

Согласно принципу изменяемости и устойчивости, методы, с помощью которых осуществляется переход от средств-целей к поиску материально-пространственных форм в архитектуре, можно подразделить на две группы. Первая – это **основополагающие, фундаментальные, или стратегические, средства-методы**. Они всеобъемлющи, устойчивы во времени и лежат в основе пространственной организации любого объекта архитектуры: от региона до отдельного помещения. Этими методами сознательно или бессознательно люди пользовались всегда, они лишь совершенствовались и усложнялись вместе с развитием общества. Вторая группа – это **этапные, временные, или тактические**, приемы, которые, основываясь на стратегических средствах, позволяют дать максимум эффекта в условиях действия регулирующих факторов – научно-технических, социально-экономических, исторических и др.

Образно можно сказать, что первая группа методов показывает направление и характер действия (что необходимо сделать), вторая – способ его реализации (как сделать). Способ реализации меняется по мере общественного развития, поскольку каждой исторической эпохе соответствуют определенные возможности, обеспечивающие оптимум пространственных условий. Соотношение обеих групп средств-методов можно проследить на несложном примере. При формировании городской среды для достижения «социальной» цели – создание оптимальных пространственных условий для социально-демографического воспроизводства – необходимо выполнить ряд требований, т. е. средств-целей. Одна из них – создание оптимальных пространственных условий для удовлетворения культурно-бытовых потребностей горожан. Основополагающим пространственным методом при решении этой задачи

является максимальное сближение мест распределения услуг и мест пребывания потребителей, что ведет к сокращению непроизводительных затрат времени на получение услуг. Определив это требование, мы устанавливаем, **ЧТО** необходимо делать, чтобы выполнить поставленную цель. А вот **КАК**, в каких материально-пространственных формах может быть выполнено это требование в зависимости от конкретных социально-экономических, политических, исторических и других условий позволяет определить вторая группа средств-методов. Так, на определенном этапе развития общества была выдвинута задача равномерного распределения объектов общественного обслуживания на территории города, что позволяло приблизить их ко всем городским жителям независимо от места проживания — окраина или центральный район. Однако было замечено, что не всеми услугами горожане пользуются с одинаковой частотой и что посещение ряда объектов совмещается. При последующем совершенствовании пространственных средств в решении задачи произошло разделение учреждений обслуживания на определенные группы в зависимости от частоты пользования ими и размещение предприятий одной группы в специальных центрах. Причем центры, которыми пользовались чаще, создавались в большем количестве и поэтому оказывались ближе к потребителю. Придя в такой центр, (допустим центр микрорайона), городской житель мог посетить ряд объектов повседневного спроса, не тратя времени на переходы. В дальнейшем появилась возможность еще больше усовершенствовать пространственные условия общественного обслуживания. Поскольку жизнь в больших и крупных городах связана с использованием общественного транспорта и население посещает предприятия культурно-бытового обслуживания в большинстве случаев попутно, т. е. по дороге на работу или с работы, то оказалось более рациональным размещать центры обслуживания у остановок городского транспорта (так называемый метод фокусирования). В настоящее время ведется разработка новых, более совершенных форм организации общественного обслуживания.

Таким образом, этапные средства-методы последовательно совершенствуются в соответствии с основополагающим методом организации пространства. В рассмотренном примере это проявилось в постоянном упорядочении форм приближения услуг к потребителям. В целом же все действия направлены на выполнение долгосрочной целевой программы – создание оптимальных пространственных условий для социально-демографического воспроизводства,

Разделение средств-методов на две группы несколько условно, так как в практике проектирования они используются комплексно в виде устоявшейся совокупности пространственных приемов. Однако именно такое их разделение позволяет не воспринимать знания и примеры практики, пусть даже самые лучшие, как непоколебимые истины-догмы, а побуждает к творческому поиску новых, более совершенных форм и средств организации пространства. Осмыслив этот факт, проектировщики могут сосредоточить внимание на максимальном совершенствовании этапных методов, ориентируясь на заданную глубину прогноза. Следовательно, необходимо усвоить основополагающие методы организации пространства, а в творческом плане на основе имеющихся прогрессивных примеров и задуманных новаций решать задачи настоящего времени.

Рассматриваются три основополагающих метода организации архитектурного пространства не зависимо от уровня этого пространства (рис. 8):

- вычленение специализированных пространств, осмысление функциональной программы и архитектурно-художественного замысла объекта;
- определение состава материальных элементов наполнения пространства;
- пространственное конструирование объекта на основе уточнения и развития функционального и художественного замысла.

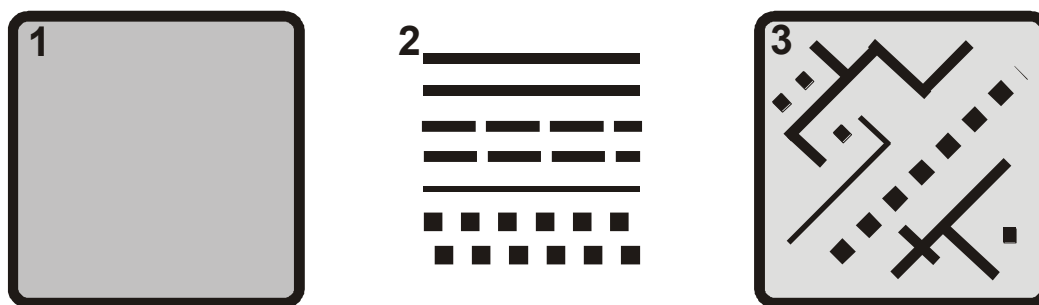


Рис. 8. Упрощенная графическая интерпретация фундаментальных методов организации пространства:

1. - вычленение специализированного пространства,
2. - определение состава материальных элементов наполнения пространства,
3. - пространственное конструирование

С помощью этих трех основополагающих метода формирования пространственных структур, как и с помощью семи нот в музыке (позволим себе это сравнение), создается невообразимое многообразие разнообразных материально-пространственных форм (музыкальных произведений), которые могут оказаться банальными, неудобными, не привлекающими внимания и уникальными шедеврами, удивляющими людей на протяжении многих веков. А первичные приемы весьма просты: любыми способами вычленить, или ограничить часть пространства (зрительный зал, жилой комплекс, территорию парка или города, систему природоохранных территорий), затем определить какие и сколько материальных элементов среды должны наполнять это пространство и, наконец, правильно разместить эти элементы в границах вычлененного пространства. Простые действия, а сколько мысли, фантазии, творческого мастерства за ними стоит!

В настоящем лекционном курсе рассматриваются долговременные методы формирования пространственных структур. Причем предлагается изучить те общие приемы, которые характерны для формирования любого объекта архитектуры и являются практическими ориентирами в работе архитектора.

Этапные, то есть тактические методы, меняющиеся во времени, изучаются студентами на специализированных лекционных курсах и закрепляются в курсовом архитектурном проектировании.

5.2. Вычленение специализированных пространств

Этот способ формирования среды жизнедеятельности используется людьми столько, сколько существует человечество. Стремление к обособлению пространства, предназначенного для выполнения определенных жизненных процессов, для пространственной изоляции отдельных социальных групп и создания определенного режима эстетического воздействия можно проследить с самых древних времен. В пещерный период своей жизни человек выделял место для сна, для еды и складирования запасов. В средневековом городе четко выделялась торговая площадь, территории, где жили и работали ремесленники, участки культовых сооружений, жилища вельмож. В современном жилище выделяется более сложный состав специализированных пространств. Территория современного города имеет очень сложную пространственную структуру, которая включает жилые образования, промышленные

районы, общественные центры, научные и учебные комплексы, узлы внешнего транспорта и т. д.

Вычленение пространства осуществляется различными способами: с помощью компонентов природы, специальных сооружений и знаковой информации.

В зависимости от специализации в настоящей работе рассматриваются пространства по назначению (функциональное использование), по принадлежности (социальная значимость) и по визуально-эстетическим характеристикам (композиционная значимость) (рис. 9).

<p>1. Вычленение пространств по видам деятельности (функциональное зонирование)</p>			
<p>2. Вычленение в пространстве отдельных социальных групп (социальное зонирование)</p>			
<p>3. Вычленение пространств по визуально-эстетическим характеристикам (композиционное зонирование)</p>			

Рис. 9. Основные типы вычленяемых пространств:

- 1 – функциональное зонирование; 2 – социальное зонирование;
3 – композиционное зонирование

В основе разделения пространства на специализированные зоны в соответствии со структурой деятельности людей лежит **метод функционального зонирования**. Каждая функциональная зона имеет свое назначение. В жилой квартире выделяются зоны для сна, для свободного времяпровождения, для приготовления пищи. Во дворе жилого комплекса — зоны для игр детей, хозяйственные площадки, стоянки для автомобилей. В регионе есть зоны сельского и лесного хозяйства, рекреационные зоны, межселенных транспортных и энергетических коммуникаций, городских и сельских поселений.

Так как каждая зона предназначается для определенной деятельности, то она отводится определенному социальному коллективу, временно или постоянно связанному совместным выполнением этой деятельности. Такая специализация пространства лежит в основе **социального зонирования**. Социальные и функциональ-

ные зоны накладываются друг на друга, совпадают или включают одна другую. Например, в учебном заведении при однотипной деятельности выделяются пространства, исходя из определенного количественного состава потребителя, что обеспечивает эффективность управления процессами деятельности. Дворовые площадки для игр детей подразделяются по возрасту детворы. В застройке жилого образования выделяются участки со зданиями для молодежи и семей без детей, для семей с детьми, престарелых. Здесь в основе разделения функциональных зон на социальные подзоны лежит специфика выполнения одной и той же деятельности различными социальными группами.

Таким образом, специализированные зоны могут быть предназначены для выполнения разной деятельности разными социальными группами. Например, театр и спортивный комплекс, городские и сельские поселения. Выделение таких зон основано на требовании создания в них определенных условий, которые соответствовали бы выполняемой деятельности. Пространственная организация этих зон специфична. Вместе с тем существуют специализированные зоны, в которых обособливаются однотипные социальные коллективы, выполняющие комплекс сходных видов деятельности. Так, существуют одинаковые жилые дома, здания общественного назначения, центры стандартного обслуживания. Обособление зон в этом случае основано на требовании эффективности управления общественными процессами или обусловлено социально-экономическими, природными, историческими и другими факторами. Идентичность социальных групп, выполняющих одинаковую деятельность, обуславливает и схожую пространственную организацию этих зон. Поэтому в проектировании зданий и сооружений используются типовые модели помещений общественного назначения, жилых ячеек, коммуникационных узлов. В градостроительном проектировании возможна разработка и использование типовых моделей пространственных структур, например модель пространственной организации жилого района или системы культурно-бытового обслуживания населения.

Функциональное назначение и социальная принадлежность зон обуславливают композиционно-художественную организацию пространства. Специализация пространств по их эмоционально-информационному потенциалу лежит в основе **композиционного зонирования**. Композиционные зоны могут различаться по степени насыщенности пространства доминантами или другими материальными элементами среды, по приемам организации открытых и закрытых пространств, по плотности и этажности застройки и т. д. Отдельные композиционные зоны могут совпадать с функциональными и социальными и перекрывать их или членить на отдельные участки, а также иметь самостоятельные границы. Например, городской общественный центр можно рассматривать как функциональную зону и как единый композиционный строй. Застройка жилого образования может быть расчленена на участки определенной композиционной значимости: повышенной и более плотной застройки вдоль магистралей, композиционных доминант у особо значимых мест, свободной постановки зданий с организацией дворовых пространств в глубине жилого образования и т. п. В композиционной организации внутренних пространств зданий может выделяться анфилада парадных помещений с замыкающим главным объемом и камерные пространства. Вычленение разных по масштабу и визуально-эстетическим характеристикам пространств в едином функциональном пространстве обеспечивает создание у человека особого отношения к среде – ее защищенности, сакральной значимости, сопричастности к чему-то или к кому-то.

Специфические особенности поиска архитектурно-художественного замысла объекта определяются уровнем формируемой пространственной структуры. Так, в объектах градостроительства это может выражаться соотношением открытых урбанизированных или природных пространств и пространств замкнутого типа, этажно-

стью застройки, размещением доминирующих объемов, созданием особых условий визуального восприятия среды (видовые оси, панорама, силуэт) и другое. При проектировании зданий, сооружений и их комплексов архитектурно-художественный замысел может выражаться в особенностях величины и конфигурации объемов, в стилистических особенностях видимых частей экстерьера и интерьера зданий, их колористике и др.

Функциональное назначение, социальная принадлежность и композиционная значимость являются важнейшими характеристиками специализированных пространств, которые обуславливают их параметры, состав материальных элементов среды, порядок размещения материальных элементов в пространстве.

Помимо названных методов вычленения специализированных пространств существует ряд признаков, по которым может проводиться зонирование (районирование). Это экологическое, природно-климатическое, историко-культурное, экономическое и другие виды зонирования. В архитектурной практике при упорядочении жизненной среды утвердился приоритет функционального зонирования.

Принимая во внимание ведущее начало функциональной организации среды обитания и не снижая при этом значимости ее социальных и эстетических характеристик, рассмотрим типичные особенности специализированных зон.

5.3. Отношения между специализированными зонами

Специализированные зоны не существуют совершенно обособленно. Поскольку среда обитания непрерывна, то естественно, что материальные элементы одной вычлененной специализированной зоны вступают в отношения с элементами других зон. Существует множество различного рода отношений между зонами, точнее между наполняющими их элементами. Рассмотрим только те отношения, которые каким-либо образом влияют на пространственную организацию жизненной среды.

Положение зон относительно друг друга может быть **смежным**, если зоны имеют общую границу, или **разобщенным**, если между рассматриваемыми зонами размещена другая или другие (рис. 10).

Важными являются также и отношения **совместимости и несовместимости** зон. Несовместимыми являются зоны, которые по каким-либо причинам не могут соседствовать, т. е. быть смежными. Причины несовместимости чаще всего – особые свойства материальных элементов, способствующие нарушению режимных параметров других зон. Например, хирургический зал и приемный покой в клинике; детская игровая площадка и автостоянка во дворе жилого комплекса. Совместимые зоны не имеют объективных причин, препятствующих их близкому соседству. Например, кухня и столовая в жилой ячейке; жилой район и городской парк.

Архитектор всегда стоял перед дилеммой как связать или как разъединить специализированные зоны. Особенно, если эти зоны являются несовместимыми и вместе с тем между ними существуют тесные связи.

Важнейшим методическим приемом в поиске оптимальных пространственных структур на любом уровне архитектурной деятельности является использование средств-антонимов **«связь-изоляция»**.

Рассмотрим, каким образом взаимодействуют описанные характеристики специализированных зон при формировании пространственных структур.

Изоляция несовместимых зон. Несовместимость зон требует организации специальных преград, препятствующих обмену веществом, энергией, информацией, людьми. Такой обмен может быть вообще или на время прекращен, строго регламентирован или каким-либо образом ограничен.

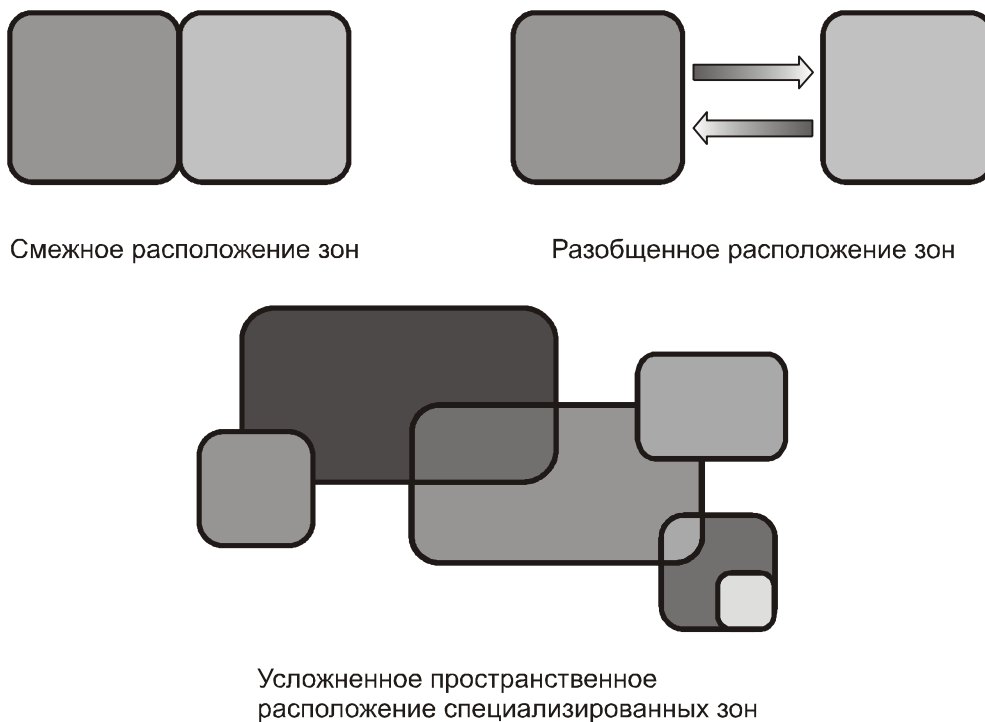


Рис. 10. Отношение между специализированными зонами

В архитектурной практике наиболее распространенным приемом изоляции является пространственное отделение зон. Это может осуществляться путем размещения нейтральной зоны по отношению к разделяемым пространствам (тамбур, санитарно-защитная зона, охранный) или за счет организации специальных разделительных сооружений (ограждения, дамбы). Величина таких разделительных преград зависит от степени несовместимости специализированных зон, т. е. от агрессивности свойств элементов одной зоны и режимных параметров другой (или других). Иногда для изоляции зон достаточно невысоко барьера, перегородки или двухметрового разрыва (офисные помещения, разделительная полоса на автомагистрали). В других случаях зоны изоляции сооружаются из сложных конструкций или исчисляются километрами (изоляция помещений с радиоактивными веществами, санитарно-защитная зона химического предприятия).

Помимо пространственного разделения, для изоляции зон возможно применение различного рода специальных строительных устройств (дома-экраны, ограждающие стенки на скоростных магистралях) или знаковой информации (запретные, ограничивающие или предупреждающие знаки). Часто используют несколько видов средств: например, пересечение транзитных магистралей или автодороги с пешеходными путями устраивается в разных уровнях путем строительства путепровода или подземного перехода с установкой соответствующих указателей.

Если несовместимые зоны должны быть разделены в пространстве, то совместимые не обязательно имеют смежные границы. Следовательно, совместимость зон не является причиной их пространственного тяготения, в то время как несовместимость еще не отрицает их взаимного притяжения. Например, жилые образования и промышленные предприятия с вредными выбросами должны быть изолированы друг от друга и вместе с тем связаны, поскольку людям ежедневно необходимо идти на работу.

Связь между специализированными зонами. Объективные отношения связи между материальными элементами различных зон выражаются в регулярном об-

мене веществом, энергией, информацией и в передвижениях людей. Понятие «обмен» включает как двусторонние потоки носителей связи (вещество, энергия и др.), так и однонаправленные. Необходимость обмена (связей) между зонами вытекает из сущности человеческой деятельности, которая в свою очередь лежит в основе формирования любых специализированных зон. Для выполнения определенной деятельности необходимо постоянно или периодически перемещать те компоненты, которые в ней участвуют, — предметы, средства и продукты труда, отходы деятельности, энергию, людей. Поэтому качественное и количественное выражение связей между зонами обуславливается назначением и принадлежностью последних, т.е. функциональными и социальными характеристиками. Принимая во внимание многообразие видов деятельности и сложную социальную структуру общества, можно предположить существование множества видов связей.

Исходными для построения самой общей классификации многообразия пространственных связей являются: социум (человек), процесс (производство), природа (естественная среда). Эти компоненты являются отправными и конечными пунктами потока носителей связей — вещества, энергии, информации, людей.

Количественное выражение связей определяется их **интенсивностью** и выражается величиной потока носителей связей за единицу времени. Так, интенсивность связей жилых территорий с общественным центром в небольших городах составляет около 400 передвижений, приходящихся в среднем на одного человека в год.

Каждая специализированная зона может быть связана не только с одной, но и с несколькими зонами или объектами. Интенсивность связей в этом случае имеет избирательный характер. Такие связи называют **тяготением**, а зону или объект предпочтения — **центром**, или **узлом, тяготения** (притяжения). Узлом притяжения может быть вход в здание или в помещение, остановка общественного транспорта, общественный центр города, областной или районный город-центр. Тяготение является фактором, предопределяющим размещение зон как можно ближе к центру притяжения. Река, например, всегда являлась притягательной для размещения поселений, места приложения труда притягивают жилую застройку, к остановке городского транспорта или входной зоне парка чаще всего тяготят объекты обслуживания и т. д.

Для осуществления связей между зонами необходимо преодолеть расстояние, затратив при этом определенное время и энергию. Уровень этих затрат характеризуется степенью доступности одних зон по отношению к другим, Чем больше расстояние между зонами, тем выше степень разобщения их и тем больше затрат времени и энергии идет на осуществление связей.

Связи между зонами в пространственном отношении осуществляются по специальным каналам-коммуникациям. Параметры коммуникаций определяются исходя из качественных и количественных характеристик связей, а также из пространственного положения зон по отношению друг к другу. С целью экономии затрат энергии и времени коммуникации должны трассироваться по наикратчайшему расстоянию. В случае взаимосвязей нескольких зон требуется определить такое оптимальное их расположение, при котором суммарная длина коммуникаций будет минимальной. Кроме того, если между зонами существуют связи разной интенсивности, максимально сближаются зоны наибольшего тяготения.

Стремление к сокращению затрат на осуществление связей ведёт в ряде случаев к дублированию зон или центров. Так, для сокращения затрат времени на передвижение людей к таким зонам массового тяготения, как объекты культурно-бытового обслуживания, детские учреждения, создают определенное число однотипных центров, которые равномерно размещаются в зонах тяготения.

Однако чрезмерное дробление зон или центров тяготения может отрицательно сказаться на эффективности выполняемой там деятельности. Оптимальная величина зон с учетом их повторяемости для максимального приближения к тяготеющей зоне устанавливается специальными исследованиями и приводится в нормативно-методической литературе.

Зоны и центры тяготения могут быть одиночными или объединяться в комплексы. В основе их объединения лежит требование экономии времени, энергии и материальных затрат на осуществление связей. Так, предприятия культурно-бытового обслуживания, которыми горожане могут пользоваться совместно во время одного выхода из дома, целесообразно сосредоточивать в специальных центрах обслуживания. Промышленные предприятия объединяются в районы или промышленные узлы, что позволяет, помимо прочего, сократить общую протяженность сети транспортных и инженерных коммуникаций.

Таким образом, связь совместимых специализированных зон пространственно выражаются в их максимальном сближении и в сокращении материальных затрат, затрат времени и энергии на осуществление связи.

Способы решения этой задачи различны. Основные из них – совмещение границ тяготеющих зон; тиражирование однотипных центров тяготения; объединение зон и центров тяготения в комплексы.

Сложнее решаются проблемы **связи несовместимых специализированных зон**. Сам факт несовместимости зон уже требует их разобщенности или изоляции. Существование же объективных связей между ними вызывает противоречия, которые заключаются в необходимости, с одной стороны, создания определенной преграды для проникновения из одной зоны в другую (или в другие) нежелательных потоков носителей связей (вещество, энергия, информация, люди). А с другой – создание условий для сокращения материальных затрат, затрат времени и энергии на проникновение других носителей связи. Так, промышленное предприятие с выбросом вредных отходов следует удалить от жилых территорий, но, учитывая ежедневные трудовые связи населения города с местами приложения труда, эти зоны целесообразно максимально сблизить. Аналогичные противоречия наблюдаются при трассировке магистральных линий общественного транспорта по отношению к жилым зданиям, при размещении поселений по отношению к главному городу — центру тяготения и др.

В архитектурной практике эти противоречия разрешаются путем использования скоростных видов общественного транспорта, устройством специальных видов изоляции, позволяющих сблизить зоны, совершенствованием технологии производственной деятельности. В каждом конкретном случае, исходя из функциональных, социальных, эстетических и экономических требований применяются те или иные приемы обеспечения связи и изоляции специализированных зон. При этом средства решения этой проблемы постоянно совершенствуются.

Рассматривая организацию связей разобщенных, т.е. вынужденно изолируемых зон, следует заметить, что их разобщение может быть обусловлено природными условиями или являться следствием предшествующей деятельности. Часто взаимосвязь основных городских зон затрудняется из-за того, что город разделяет река или железная дорога. В таких случаях необходимы специальные реконструктивные мероприятия – вынос железной дороги, промышленно-складской зоны или строительство мостов, путепроводов, обеспечивающие оптимальные условия для обмена между зонами.

5.4. Иерархия специализированных зон, их структуризация

Иерархия зон. Для упрощения исходных понятий речь велась о специализированных зонах так, как будто они предназначены для одного вида деятельности или для определенного социума. В действительности все гораздо сложнее. В одной, в выбранной нами для проектирования зоне, могут находиться несколько более мелких взаимосвязанных зон, которые могут соседствовать друг с другом или включать одна другую, т. е. находиться в иерархической зависимости. Например, промышленный город как целостная функциональная зона состоит из ряда взаимодействующих функциональных зон – селитебной территории, промышленного района, узла внешнего транспорта и др. Селитебная территория в свою очередь состоит из взаимосвязанных зон – жилой, общественного обслуживания, рекреационной. Учебный корпус вуза включает зоны аудиторий, зоны горизонтальных и вертикальных коммуникаций, вспомогательные помещения. Аудитория имеет свои зональные пространства – место лектора, экспозиционные плоскости, проходы, ряды сидений для студентов.

Следовательно, каждая специализированная зона согласно принципу системности может рассматриваться как элемент более крупной зоны, т. е. системы более высокого иерархического уровня и в свою очередь состоять из отдельных зон, являясь для них системой. Поэтому проектирование любой специализированной зоны следует вести, одновременно учитывая влияние системы более высокого иерархического уровня и процессов функционирования составляющих ее элементов.

Метод зонирования, сохраняя свою принципиальную сущность, во времени меняет пространственные формы своего выражения. Так, в настоящем пространственные зоны чаще всего предназначаются для одновременного или поочередного выполнения нескольких видов деятельности. В этих случаях специализация зоны определяется по ведущей функции. Примером может служить культурно-зрелищная зона городского центра, где, помимо основных объектов, размещаются предприятия торговли, общественного питания и другие сопутствующие объекты. Следует учитывать и то, что территория современных крупных городов не однородна по характеру зонирования. Помимо устоявшихся функционально специализированных зон – жилых, производственных, общественных, рекреационно-ландшафтных, можно выделить три крупных зоны освоенного пространства, имеющих специфику структурного построения. Центральная зона представляет собой мелкозернистую планировочную структуру, где специализированные зоны — деловые, жилые, административно-управленческие, научные, культурно-просветительные и другие — тесно переплетаются как в горизонтальных, так и в вертикальных уровнях пространства. Эта зона связана с повышенной интенсивностью общественной жизни, ее подвижностью, изменчивостью, многогранностью. Поэтому дробление, сложное переплетение и даже наложение входящих сюда составляющих зон способствует наиболее эффективному прохождению жизненных процессов и как бы стимулирует их. Однако в результате беспорядочного освоения территории и из-за того, что в градостроительной практике не до конца еще осознана необходимость планомерного формирования интегрированных пространств, часто возникают конфликтные ситуации. Появляются транспортные проблемы, нарушаются инсоляционный и шумовой режимы, повышается уровень загрязнения воздушного бассейна. Однако, несмотря на все это, престижность центральной зоны крупного города по мере его роста возрастает. Внешний, окраинный пояс большого города обычно состоит из укрупненных зон. Здесь достаточно дифференцированно размещаются крупные производственные предприятия и их комплексы, коммунально-складские зоны, крупные жилые образования новых районов застройки. Предприятия общественного обслуживания в большей степени представлены объектами стандартного уровня. Если центральная

зона характеризуется густой сетью улиц и мелкоквартальным членением территории, то внешний пояс имеет разреженную уличную сеть и крупные межмагистральные территории. Исключение составляет усадебная застройка. Периферийный пояс крупного города с дифференцированной структурой зон является прототипом пространственной модели небольшого монофункционального или растущего нового города.

Средний пояс крупного города является промежуточным или переходным. Здесь в укрупненные зоны, подобные периферийным, по главным направлениям городских магистралей вклиниваются элементы интегрированного пространства. Переходный пояс представляет собой смешанную зональную структуру.

Рост и развитие крупных городов происходит за счет изменения и расширения всех трех укрупненных структурно-планировочных зон. Периферийный пояс захватывает свободные территории пригорода, центральная зона по мере наполнения и уплотнения распространяется все дальше и подчиняет себе соседние пространства.

5.5. Геометрические и физико-технические параметры специализированных зон

Линейные, квадратные и объемные размеры специализированных зон и их конфигурация должны обеспечивать рациональную организацию деятельности, создание утилитарно удобной и эстетически гармоничной среды для человека.

Имеется большое число стереотипных по своей технологии видов деятельности, выполняемых схожими социальными группами людей. Поэтому ряд геометрических параметров, научно обоснованных и апробированных практикой, переведен в нормативы. Так, предельно допустимая ширина лестничного марша и в целом зоны вертикальных коммуникаций для зданий различного типа, величина участка детского детских дошкольных учреждений, ширина одной полосы движения автотранспорта, зона доступности центра стандартного обслуживания определяются исходя из установленных нормативов.

В тех случаях, когда отсутствуют узаконенные параметры зон, проектировщики на основе аналогов или специальных исследований, в которых учитываются прогнозы развития деятельности, сами устанавливают требуемые размеры пространства. Обоснование требуемых геометрических параметров специализированных зон ведется совместно со специалистами эргономики, отраслевыми технологами. К примеру не имеется нормативных параметров площадок для выгула собак, зоны защиты от радиоактивно заряженной территории.

Кроме особенностей выполняемой деятельности на конфигурацию, линейные и площадные параметры специализированных зон оказывают влияние природные, экономические и исторические условия. Нормируемая площадь жилого образования может быть увеличена при освоении частично залесенного участка, или площадь оконных проемов в помещении может быть увеличена из-за необходимости создания определенных художественных свойств фасада здания.

Каждая специализированная зона должна обеспечивать необходимые шумовой, аэрационный, световой, влажностный, тепловой режимы. Большая часть требований, обуславливающих благоприятные физико-технические условия, предусмотрена нормативами. Так, продолжительность инсоляции жилых помещений, отношение площади световых проемов к площади пола и глубине помещений, расстояние от взлетной полосы аэропорта до селитебной территории, расстояние между жилыми зданиями, площадь зеленых насаждений в городе или пригородной зоне – все эти требования регламентированы. Естественно с учетом новых технологий, исполь-

зования новых строительных материалов возможен отход от принятых стандартов. Но в каждом случае проектировщики обязаны делать это осознанно и доказательно.

В архитектурной практике в зависимости от стадии проектирования выполнение физико-технических требований обеспечивается широким кругом мероприятий. Сюда входит осушение или обводнение территории, защитные лесопосадки, ориентация по странам света жилых и общественных зданий, соблюдение требуемых расстояний между зданиями, использование домов-экранов для защиты от шума. В экологически проблемных местах ведется искусственное создание благоприятных микроклиматических условий (дополнительное озеленение, искусственные водоемы и др.). Развитие науки и технологий будут способствовать более эффективному соблюдению требований создания физико-технического комфорта.

5.6. Определение требуемого состава элементов наполнения специализированных зон

Выделение специализированных зон еще не обеспечивает эффективность выполнения жизненных процессов. Необходимо наполнить зоны определенным набором и количественным составом материальных элементов среды, требующихся для выполнения деятельности.

Общество, взаимодействуя с природой в процессе производства, создает для себя материальную основу жизненной среды, которая призвана обеспечивать наилучшие условия для прохождения жизненно важных процессов. Материальная основа как нечто целое состоит из отдельных элементов. Элементы среды могут быть *природными* (естественными) или *антропогенными* (искусственными), т. е. созданными людьми в процессе производства.

На заре человечества люди жили в исключительно природном окружении. Часть компонентов природы благоприятствовала жизни людей, и многие из них человек приспособлял для выполнения тех или иных жизненных процессов. Другие элементы, напротив, представляли угрозу для жизни. Необходимость защиты от агрессивного воздействия среды и постоянная борьба за свое существование заставляли человека своими силами создавать из природных материалов предметы, обеспечивая более высокий их уровень по сравнению с теми, которые в готовом виде давала природа. С развитием общества количество таких искусственно созданных предметов стремительно растет, их производство усложняется.

В настоящее время развитая система материальных элементов среды от простейших до таких крупных и сложных, как здания, сооружения, их комплексы, целые поселения, практически обеспечивает все многообразие жизненных процессов общества.

Если характер освоения пространства на разных этапах развития общества различен, то степень освоения естественного пространства в одно и то же время может колебаться в значительных пределах. Пространство, в пределах которого люди не находятся или присутствуют непродолжительное время и в которых компоненты среды вообще не используются человеком, можно считать *неосвоенными*. Сегодня это районы, труднодоступные из-за климата, рельефа местности, состояния почв (ледники, пустыни, недоступные горы, болота). Пространство, которое человек эксплуатирует, не меняя характеристик природных компонентов (или изменяя их очень незначительно), можно считать зонами *экстенсивного освоения*. К таким зонам относятся естественные луга, природные леса, естественные водные пространства, пашни. Зоны интенсивного освоения — это пространство, в котором природные компоненты используются в максимально доступной для данного общества степени. *Интенсивно освоенное* пространство обеспечивает среду, максимально

благоприятствующую человеческой деятельности. Но она же и требует максимальных затрат труда. Чем выше экономический потенциал общества, тем более обширными становятся интенсивно освоенные территории и тем большее количество искусственно создаваемых элементов требуется для этого.

В зависимости от степени освоения пространства, а также от выполняемой в этом пространстве деятельности требуется специфический набор природных и антропогенных материальных элементов среды. Элементы, обеспечивающие непосредственное выполнение какого-нибудь вида или комплекса видов деятельности, можно отнести к **основным материальным элементам** пространства. Их состав (номенклатура и количество) определяется в зависимости от технологии выполняемой деятельности. Существуют и **дополнительные**, или сопутствующие, *элементы*, позволяющие поддерживать требуемый режим среды. К ним относятся: элементы, предназначенные для защиты людей от атмосферных осадков, перепада температуры, ветров и др.; элементы, нейтрализующие отрицательное воздействие на людей некоторых свойств искусственных элементов среды, таких, как шум, выхлопные газы, отходы промышленных предприятий; элементы, обеспечивающие требуемое эстетическое состояние пространства — декоративные убранства, световая и цветочная реклама и др.

Одни материальные элементы жизненной среды могут относиться только к основной или только к дополнительной группе, например перекрытия в здании или козырек над входом; промышленный район города или ветрозащитные посадки деревьев, другие — одновременно выполнять обе роли. Так, зеленые насаждения вдоль проезжей части улицы обеспечивают безопасность движения, защищают людей от шума и загазованности воздуха, а летом создают теневые зоны, участвуют в построении композиции улиц.

Степень насыщенности зоны материальными элементами определяется **плотностью**. В архитектурной деятельности оперируют плотностью застройки, уличной сети, зеленых насаждений и т. д. Плотность определяется количеством единиц (элементов), приходящихся на единицу площади. Сравнивая два жилых образования, можно отметить, что плотность жилого фонда в одном случае равна 3500, а другом 5000 кв. м на 1 га. Отсюда следует и различие других характеристик (численность населения, состав объектов обслуживания и др.).

Плотность, при которой происходят качественные изменения жизненной среды, носит название **критической**. Любая зона рассчитывается на **предельно допустимую плотность**, т. е. на такой уровень концентрации элементов жизненной среды и людей, превышение которого недопустимо или нежелательно. Так, превышение предельно допустимой плотности жилой застройки ведет к нарушению санитарно-гигиенического режима, а превышение плотности отдыхающих в рекреационной зоне — к уничтожению природных компонентов среды, снижению восстановительного эффекта отдыха людей.

Если плотность по всей зоне остается постоянной или изменяется незначительно, это свидетельствует о **равномерном** размещении элементов жизненной среды. Например, равномерное расположение населенных мест в Беларуси можно противопоставить неравномерному расположению поселений Казахстана или Сибири, что указывает на резкое колебание плотности поселений на территории последнего.

Материальные элементы среды могут быть закреплены в пространстве (поселения, отдельные здания, санитарно-техническое оборудование), а также постоянно или периодически перемещаться (люди, транспортные средства, оборудование и продукты труда). Количество единиц (элементов), проходящих за единицу времени определяет **интенсивность** потоков элементов среды, которая влияет на пара-

метры специализированных зон (ширину проезжей части улиц, ширину горизонтальных и вертикальных коммуникаций в зданиях)

5.7. Свойства материальных элементов среды

В каждом элементе жизненной среды (река, лес, почвенный покров, воздушный бассейн, здание, линия электропередачи, железная дорога и т. п.) заложены определенные свойства пространства. Поэтому элементы по-разному воздействуют на жизнедеятельность отдельного человека и общества в целом. Они могут активизировать или наоборот, препятствовать прохождению жизненных процессов. Иногда **положительные** или **отрицательные** свойства материальных элементов проявляются в зависимости от их назначения и использования. Оконный проем освещает помещение и вместе с тем способствует его перегреву или переохлаждению. Река обладает положительными свойствами, если используется как источник водоснабжения, как транспортная коммуникация или элемент зоны отдыха. Вместе с тем она же является препятствием для прокладки автомагистралей, развития городской застройки.

Следовательно, каждый элемент природной и искусственной среды обладает рядом свойств, знание которых позволяет наиболее эффективно использовать полезные и снижать активность действия тех, которые отрицательно воздействуют на жизнь человека. Помимо специфических свойств материальных элементов, существуют и **универсальные** свойства. Согласно ведущим принципам организации пространства, к таким свойствам следует отнести изменяемость, устойчивость, а также иерархичность материальных элементов среды.

Изменяемость и устойчивость материальных элементов. Постоянное развитие и усложнение деятельности людей вызывает необходимость совершенствования номенклатуры искусственных элементов и их свойств. Созданные ранее материальные элементы среды могут вытесняться новыми или сосуществовать рядом с ними. Необходимость замены существующих элементов среды часто вызывается их естественным износом. Физическое старение материальных элементов можно предвидеть заранее и учитывать при разработке прогнозов (замена части несущих конструкций, дорожного полотна, инженерных сетей). Более сложно определить время, так называемого, морального старения элементов, которое может наступить раньше физического. Сроки морального старения элементов среды зависят от ряда факторов, наиболее важными из которых следует считать темпы общественного прогресса, а также способность людей, создающих искусственные элементы среды, предвидеть будущие потребности общества.

Степень физической и моральной устойчивости у разных элементов среды различна. Так, примерный срок службы дорожного покрытия составляет 6–8 лет, отдельного здания – в среднем 50–60 лет. Физическое здоровье городского организма в целом может длиться веками. А вот время соответствия его пространственных структур потребностям общества значительно меньше, что и вызывает необходимость проведения частных реконструктивных мероприятий.

Рассмотрим изменяемость и устойчивость композиции городского плана на основе трех основных типов планировки: центрической, линейной и решетчатой. Они были известны еще в глубокой древности, в эпоху возникновения первых городов, а сегодня мы наблюдаем многообразные сочетания и композиционные модификации этих основных форм в плане любого современного города. То есть существуют устойчивые модули (точка, круг, линия, ряд, квадрат, решетка и т.д), которые создают план города, дают дальнейшее развитие и формирование пространственной среды.

В каждой форме городской планировки прослеживается историческое начало. К примеру, круговой план берет начало от развития города вокруг первичного ядра, которое исторически представляло собой либо укрепление, либо дорожный перекресток. Такая форма плана наилучшим образом отвечала требованиям обороны. Однако функциональные и композиционные возможности центрического городского плана не исчерпали себя в архаических условиях - они актуальны и в современном городе для большинства круглых планов.

Следующий пример из линейно-полосовой формы городского плана. Протяженные планы городов обязаны своим происхождением и морфологическим развитием, главным образом, транспортным путям - такие длинные поселения всегда складывались вдоль рек и дорог с незапамятных времен. Но и эта форма претерпела изменения. Простой линейный план города может трансформироваться, не только замыкаясь в кольцо или разветвляясь подобно дереву, но и развиваться в поперечном направлении по обе стороны от начальной дороги. При этом образуются новые, вторичные линии, перпендикулярные главному направлению.

И наконец, квадратно-решетчатые формы городского плана также свои истоки берут в древности. Композиция планировочной сетки городов всегда была результатом целенаправленного проектирования, начиная с Древнего Востока, античной Греции и Рима. Регулярную планировку имели "бастидные" города средневековой Европы, проекты "идеальных" городов Возрождения и колониальные города Нового Света. В большинстве ныне существующих современных городов, начиная с 18 века, преобладает квадратно-решетчатая форма плана в разной композиционной трактовке.

Каждая форма имеет свои плюсы и минусы, формировавшиеся и вытекавшие один из другого на протяжении тысячелетий. Плюсы сохранялись и передавались через поколения, используются в современной практике. А минусы исправлялись путем поисков новых решений. Например, простой квадратный план города сочетает в себе удобство прямого угла с максимальной компактностью, равномерно дублирует все направления уличного движения без перегрузки городского центра, которому здесь обеспечена относительная свобода пространственного развития. Но с увеличением размеров города, как правило, деформируется его квадратный план под влиянием функционально-транспортных и ландшафтных факторов.

Можно сделать вывод, что в процессе развития городские планы, как правило, обнаруживают тенденцию необратимо менять свои формы от простых к сложным таким образом, что в начале эволюции, например, оказывается центрально-круглый план, затем следуют линейные формы и, наконец, - разновидности квадратно-решетчатых структур. Город трансформируется, а основные планировочные модули сохраняются. Следовательно, в основе изменчивости пространственных форм лежит динамический характер, проявляющийся в том, что отдельные деятельные процессы находятся в постоянном развитии и совершенствовании и поэтому входят в противоречие с ранее созданной формой. Устойчивость же исходит из жизненной долговечности (не только физической, но и моральной), из исторической преемственности отдельных деятельных процессов общественного развития.

Таким образом, для прогнозирования развития пространственных структур необходимо не только предвидеть возможность появления новых элементов среды, но и знать степень устойчивости существующих. При разработке архитектурных прогнозов следует опираться на устойчивые во времени и в пространстве материальные элементы. Те элементы среды, которые подвержены быстрому старению или пространственно менее устойчивы, могут быть использованы лишь как этапные средства в упорядочении жизнедеятельности общества.

Иерархичность материальных элементов. Чем крупнее объект архитектуры, тем шире и сложнее состав материальных элементов, участвующих в его формировании, тем сложнее сами элементы и отношения между ними.

На каждом уровне организации пространства применяется определенная степень обобщения его компонентов. Первичные элементы объединяются в целостные системы и условно принимаются как неделимые элементы системы более высокого иерархического уровня. В свою очередь такая система является элементом еще более крупной системы. Так, на уровне региона в качестве элементов среды рассматриваются отдельные поселения, автомобильные и железные дороги межселенного значения, крупные лесные массивы, реки, озера и т. п. Материальные элементы города могут быть представлены в виде зданий, сооружений, внутригородских магистралей, зеленых массивов. Простейшими элементами дворового пространства являются автостоянки, скамьи, песочницы, устройства для сушки белья, кустарники, деревья и др. Элементами отдельных зданий следует считать осветительные приборы, мебель, половое покрытие, отделочные материалы и др.

Иерархическая связь материальных элементов требует постоянного учета их взаимообусловленности, на основе сформулированного ранее принципа системности.

Перечень и количество материальных элементов той или иной зоны зависит, как уже отмечалось, от функциональной характеристики деятельности, величины и структуры социальной группы и от визуально-эстетического выражения объекта. Необходимый для каждой зоны состав материальных элементов вырабатывался на основе практического опыта, научных исследований, расширялся и усложнялся вместе с развитием человеческой деятельности.

В настоящее время сведения о требуемом составе материальных элементов среды приводятся в специальных нормах, инструкциях, указаниях, задаются заказчиком проекта или определяются проектировщиками на основе специальных исследований. Например, при проектировании городского жилого района по действующим нормативам, исходя из численности будущих жителей и их демографической структуры, определяется требуемое количество детских учреждений, предприятий культурно-бытового обслуживания, площадь зеленых насаждений, спортивных площадок и т. д. А при разработке таких относительно редких объектов, как молодежный развлекательный центр или мемориальный парк, состав открытых и закрытых пространств, элементов благоустройства может быть указан в задании на проектирование и дополнен по предложениям авторов проекта на основе дополнительных исследований.

5.8. Пространственное конструирование объекта на основе уточнения и развития функционального и художественного замысла

Разобраны два основополагающих метода целенаправленной организации пространственной структуры, или объекта архитектуры любого уровня – (1) вычленение специализированного пространства из единой среды обитания и (2) определение состава элементов наполнения этого пространства. Третьим, самым творчески ярким методом является размещение этих элементов в специализированном пространстве. Необходимо найти такое расположение элементов, которое в первую очередь обеспечивает наилучшие условия для выполнения деятельности и отвечает требованиям создания комфортных условий для людей, выполняющих ее. Так, для обучения студентов работе на компьютере необходимо не только специальное помещение и соответствующее оборудование, но эффективная организация рабочих мест – удобный доступ к компьютеру обучающегося и педагога. Если организу-

ется отдых на лоне природы, то важно знать, кто отдыхает – группа детей оздоровительного лагеря, семья или молодежь. От этого зависит не только выбор участка природного ландшафта и состав элементов среды, но и их расположение в пространстве – удаленность от водоема, характер растительности и рельефа местности, размещение различного рода укрытий. Помимо этого расположение элементов среды должно нести определенную образно-семантическую информацию, а также создавать эстетически благоприятную среду. Так, в городе-курорте или научном городке, в административно-культурном или промышленном центре архитектурно-художественная выразительность материальной среды должна не только отражать эстетические взгляды общества, но и помогать человеку ориентироваться в пространстве, т. е. информировать его о расположении основных городских комплексов, о специфике выполняемой там деятельности. Такой порядок размещения в пространстве материальных элементов среды, отвечающий функциональным, социальным и эстетическим требованиям, определяет планировочную (пространственную) структуру объектов архитектуры. Следовательно, планировочная структура каждого отдельного объекта архитектуры характеризуется своим набором элементов и особым порядком их размещения. Каждый объект архитектуры должен обладать своей индивидуальной планировочной структурой, своим пространственно-художественным выражением.

Вместе с тем, существует и то общее в упорядочении пространств, что лежит в основе конструирования любого архитектурного пространства: от региона до жилого помещения. В первую это касается основополагающих элементов планировочной структуры, то есть элементов пространственного конструирования, к которым относятся планировочные оси и планировочные узлы.

При пространственном конструировании – особым образом упорядоченном размещении ведущих и сопутствующих материальных элементов среды уточняется и детализируется функциональная программа и архитектурно-художественный замысел объекта. При этом возможно внесение изменений в количественный состав и качественное выражение, как правило, дополнительных, т.е. не каркасных составляющих элементов конструирования.

5.9. Элементы пространственного конструирования

Материальные элементы пространственной среды по-разному размещаются в пространстве: группируются, наслаиваются, создают различные по форме образования, концентрируясь или равномерно рассредоточиваясь. Они могут быть устойчивыми во времени и в пространстве или изменяющимися. Самые устойчивые во времени, сосредоточенные и закрепленные в пространстве жизненно важные элементы среды образуют **планировочный (пространственный) каркас**, состоящий из стержней – **планировочных осей и узлов – планировочных центров**. Оси и центры являются местами концентрации важнейших свойств жизненной среды. Они определяют характер организации всей системы и ориентируют, т. е. притягивают, отталкивают, направляют остальные элементы планировочной структуры. Своеобразие расположения в пространстве планировочных осей и узлов характеризует типы городских планировочных структур. Подобная типология характерна и для систем расселения больших территорий.

Планировочными осями поселения являются его основные магистрали, на пересечении которых формируются общественные центры – важнейшие узлы. Коммуникационные коридоры крупного региона, в частности территории Беларуси характеризуются «жгутом» автомобильных и железных дорог, линиями электропередач, подземных трубопроводов. Накопление такого значительного экономического потен-

циала велось в течение длительного времени. Одновременно с этим на планировочных осях или в непосредственной близости от них развивались новые хозяйственные комплексы, нуждающиеся в сырье, энергетических ресурсах и т. п. Усиление экономического потенциала еще более повышало значимость планировочной оси.

Таким образом, планировочные оси в регионе постепенно притягивали население и наиболее значительные технические ресурсы и культурные ценности, а рост и развитие городов в свою очередь усиливали их значимость. Это привело к тому, что практически все города Беларуси с числом жителей свыше 20 тыс. оказались как бы нанизанными на основные планировочные оси. При этом менее значимые коммуникации, такие, как дороги регионального и местного значения, ответвляясь от основных осей, связывают отдаленные районы (специализированные зоны) страны с главными каналами жизни.

Самым высоким потенциалом жизненно важных свойств среды обладают узлы — места пересечения основных осей. Интенсивность освоения пространства здесь самая высокая. В зданиях это входные или переходные узлы в местах пересечения горизонтальных и вертикальных коммуникационных путей. То же самое можно наблюдать в метрополитене. Остановки наземного общественного транспорта так же наглядно иллюстрируют роль узловых элементов планировочной организации территории. Особенно заметно влияние планировочных узлов на развитие объектов градостроительства и территориальной планировки. Достаточно проследить темпы роста таких городов, как Минск, Гомель, Витебск, расположенных на пересечении важнейших пространственных каналов, чтоб убедиться в этом.

В городах планировочные оси представляют собой сеть главных магистральных улиц с расположенными вдоль них важнейшими финансово-деловыми, управленческими, научно-исследовательскими, образовательными и культурными комплексами. Главные структурные элементы города, образуя пространственный каркас, характеризуются самой высокой степенью использования территории, пространственной и временной устойчивостью и обладают притягательной силой для остальных элементов городской среды и людей.

Планировочными осями жилого образования являются пешеходные и транспортные пути, ведущие к центрам обслуживания, отдыха и спорта, остановкам общественного транспорта.

Поскольку любое упорядоченное открытое пространство включает как искусственные, так и природные элементы, то можно различать каркасные составляющие **естественного и антропогенного** происхождения. Примером природной пространственной оси региона служит крупная река с расположенными вдоль нее лесными массивами, цепь озер или гряда гор. Здесь концентрируются важнейшие свойства природной среды, являющиеся притягательными для таких жизненных процессов, как оздоровительный отдых, туризм. Природными центрами на обширной территории является особо охраняемые природные комплексы (заповедник, заказник), озеро, одиночный горный пик. Природный каркас является основой системы, регулирующей экологическое равновесие жизненной среды. Пространственное положение естественных и антропогенных каркасных элементов не безразлично друг другу. Агрессивные свойства искусственных осей отрицательно, а порой даже разрушающе действуют на природу. С целью сохранения связности компонентов природы и вместе с тем для обеспечения временной и пространственной их устойчивости необходимо стремиться к пространственной дифференциации каркасных элементов различного происхождения.

Несколько отличным пространственным положением элементов планировочного каркаса отличаются внутренние пространства зданий и сооружений. Примером

могут служить пространственные оси и узлы учебного корпуса вуза (коридоры, лифтовые узлы, лестницы), к которым тяготеют специализированные зоны (аудитории, административные помещения и др.).

Планировочный каркас представляет собой лишь остов пространственной структуры, кульминацию важнейших свойств жизненной среды. Значительную часть пространства занимают так называемые межосевые элементы, или **заполнение планировочного каркаса**. В зданиях это жилые, производственные и общественные помещения. В городе – это производственные территории, жилые образования, зеленые массивы. На уровне региона элементами заполнения каркаса являются зоны лесного, сельского хозяйства, охраняемые ландшафты.

Являясь сосредоточением определенного общественного потенциала, каркасные элементы более устойчивы в пространстве и во времени по сравнению с заполнением, что необходимо учитывать при разработке перспективных прогнозов.

Согласно изложенным ведущим принципам организации пространственных структур, элементы планировочной структуры обладают свойствами иерархичности, целостности, комплексности, устойчивости и изменяемости.

Иерархия элементов конструирования. Каркасные элементы планировочных структур, так же как и заполнение каркаса, находятся в иерархической зависимости. Так, в крупном регионе, где элементы планировочного каркаса представлены совокупностью важнейших коммуникаций, реками или грядой гор большими и крупными городами, месторождениями полезных ископаемых, заполнением служат зоны, которые в свою очередь являются системой более низкого уровня. Эти системы также имеют определенную структуру каркаса и заполнения. Здесь планировочными осями являются второстепенные транспортные магистрали, притоки рек, отроги гор; планировочными центрами — малые города, крупные села, небольшие озера, возвышенности.

Элементами пространственного каркаса города являются главные магистральные улицы, река, бровка значительного перепада рельефа, береговая линия моря, озера, отдельные производственные и общественные комплексы, крупные возвышенности. Заполнение каркаса также имеет свою структуру, которая характеризуется осями и центрами более низкого порядка — улицами районного и местного значения, второстепенными общественными центрами, остановками общественного транспорта, небольшими возвышенностями.

Рассматривая последовательно уровень за уровнем, можно проследить взаимообусловленность и взаимосвязь элементов каркаса, начиная от самых крупных пространственных образований — континент, страна, и кончая совсем небольшими планировочными образованиями — жилая территория, площадка для отдыха, здание, отдельное помещение зона в помещении.

Стоит обратить внимание, что на уровне систем расселения на сегодняшний день в ходу две модели пространственной организации элементов каркаса: гравитационная и сетевая. **Гравитационная модель** успешно работала на протяжении длительного периода времени, объясняя функционирование и развитие систем расселения как централизованных структур, предполагающих связи между поселениями на основе отношений «поселение-центр – прочие поселения в зоне влияния (гравитации) центра». Иными словами, каждое поселение-центр формирует зону влияния, в границах которой складывается конкретная пространственная единица, так называемая «территориальная система расселения». При этом утверждается, что поселение-центр, формирует специфическую внутреннюю структуру, для которой характерно наличие «центральной интегрированной», «переходной» и «периферийной» зон. Пространственная организация в соответствии с гравитационной моделью предполагает избыточную концентрацию ресурсов и функций в поселении-центре.

Такая концентрация порождает зависимость иных поселении, но, в то же время, как декларируется, работает во благо всей системы, т.к. соответствует централизованным структурам государственного управления. Однако такая модель не в силах совладать с неуправляемым ростом крупнейших городов современного периода и не в полной мере отражает процессы в новейших условиях.

Сетевая модель расселения и организации населенных мест восходит своими истоками к первичной форме структуризации пространства, которая существовала до появления централизованных структур государственного управления – линейно-узловой модели. Очевидно, именно на линейно-узловые структуры в последующем наложились гравитационные. В силу инерции систем расселения такая организация пространства, получив новое наполнение, продолжает прочитываться в исторических торговых путях, современных транснациональных и трансконтинентальных коммуникационных коридорах.

Признаки становления новых образцов сетевой структурной организации поселений проявились в 70-е – 80-е годы прошлого века и были обусловлены внедрением децентрализованных механизмов управления пространственным развитием, новых технологий, в том числе технологий планирования и управления. От гравитационной сетевую модель отличает устранение жесткой пространственной фиксации конкурентных преимуществ развития исключительно в поселении-центре, и стимулирование создания разнообразия возможностей развития во всех узлах сети.

Возможно, сетевые структуры расселения, также как и экологические сети, в будущем будут формировать иерархические конструкции в зависимости от масштабного уровня планировочной организации. При безусловном предоставлении свободы индивидуальной мобильности они позволят обеспечивать снижение объемов физического перемещения людей и ресурсов.

Итак, ведущим и определяющим элементом планировочного конструирования является каркас, состоящий из планировочных осей и центров, оказывающих влияние на пространственную организацию всей системы, а также на структурное построение элементов заполнения каркаса.

РАЗДЕЛ 2

ПРИКЛАДНЫЕ ТЕОРИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Невозможность постичь божественную схему мира не может, однако, отбить у нас охоту создавать наши, человеческие схемы, хотя мы понимаем, что они – временны.
Хорхе Луис Борхес

Напомним, что общая теория архитектуры, изложенная в первом разделе, дает представление о закономерностях формирования пространственных структур всех иерархических уровней – от систем расселения до отдельных зданий и помещений. При этом изложенный материал имеет стратегическое значение, определяя целостный алгоритм действий творческого поиска новой материально-пространственной формы.

Прикладные теории, основываясь на общих закономерностях, освещают различные стороны одного или нескольких пространственных уровней и имеют непосредственный выход на принятие проектных решений. В учебнике излагаются лишь те прикладные теории, которые апробированы практикой и получили признание специалистов.

6. Теория центральных мест

При развитии ремесла и торговли, появлении необходимости охранять накопленные богатства поселения приобретают определенную специализацию, что делает их зависимыми друг от друга. Таким образом, возникла соподчиненность населенных мест по административным, культовым, экономическим и другим признакам. Ареалы сообществ поселений, объединенных одной или несколькими функциями во главе с поселением-центром, складывались естественным путем.

С расширением освоенных обществом пространств, с развитием хозяйственной деятельности и особенно путей и средств сообщения возникла проблема упорядочения зон влияния поселений-центров с целью рационального перемещения услуг, товаров и людей. Теоретическое решение проблемы заинтересовало в первую очередь экономгеографов и экономистов (Вебер, Тюнен, Леша, Кристаллер). Наибольшее признание и практическое использование получила «Теория центральных мест» **Вальтера Кристаллера**, которая была создана им в начале 1930-х годов. Впервые он попытался сформулировать свою теорию в работе «Центральные места в Южной Германии», опубликованной в 1933 г. (не переведена на русский язык), как закон пространственного размещения населенных пунктов вокруг более крупного «центрального места». В. Кристаллер ставил своей целью создать идеальную модель размещения населенных мест на основе изучения сложившегося расселения в Европе и применить ее на практике при освоении и строительстве поселений на недостаточно обжитых территориях.

При создании своей теории, как писал сам Кристаллер, он шел обратным путем по сравнению с Иоганном фон Тюненом, создавшим свою теорию пространственного размещения объектов сельского хозяйства в начале XIX века: «Он [Тюнен] предполагал центральный город заданным и спрашивал, как распределяются сельские хозяйства вокруг него, в то время как я исходил из заданной населенной территории и затем спрашивал, где должны расположиться города».

Основной постулат теории центральных мест заключается в том, что размещение экономической деятельности главным образом определяется условиями спроса и предложения. Однако реальное географическое пространство крайне неоднородно, и такие факторы как рельеф местности, распределение населения, транспорт играют важнейшую роль. Однако для того, чтобы проверить влияние на формирова-

ние системы центральных мест только спроса и предложения необходимо упростить остальные факторы и сделать допущение «при прочих равных условиях». Для теории центральных мест это упрощение заключается в том, что район рассматривается как однородная равнина с одинаково плодородными почвами, однородно распределенным населением, для которого характерны одинаковые запросы и предпочтения. Предполагается также удобная транспортная доступность во всех направлениях.

Таким образом, теория центральных мест Кристаллера основана на идеализированной территории, так называемой изотропной поверхности. На такой территории издержки снабжения населения будут зависеть только от расстояния между местом производства товара и местом проживания потребителей. С увеличением издержек спрос на большинство товаров уменьшается, и поэтому очевидно, что с ростом расстояния спрос на любой товар в любом районе будет уменьшаться до тех пор, пока не будет достигнута точка, где на соответствующие товары и услуги не найдется ни один потребитель. А так как население, в свою очередь, размещено равномерно и транспортные издержки пропорциональны расстоянию, то зона сбыта любого товара будет иметь форму круга и место производства этого товара расположится в центре зоны сбыта, то есть станет «центральным местом», а все поселения, которые снабжаются из этого центра, будут «зависимыми» местами. В итоге при наличии множества городов вся территория окажется разделенной на сферы влияния. Реальный размер зоны сбыта товара полностью определяется ценой товара в центральном месте и расстоянием, на котором транспортные издержки еще терпимы сравнительно с ценой товара по сравнению с ценой такого же товара из другого центрального места.

Весь изучаемый район можно было бы разделить на ряд зон круглой формы, но здесь возникает определенная трудность: если окружности касаются друг друга, то возникают не обслуженные территории; если же окружности наоборот заполняют всю территорию, то они должны пересекаться вследствие чего возникают зоны перекрытия. Поэтому наиболее эффективной формой районов сбыта является форма правильного шестиугольника. Районы в форме шестиугольника равномерно заполняют всю территорию.

Кристаллер допускал, что зоны влияния центральных мест могут быть различными по величине в зависимости от показателей спроса и предложения. Помимо этого товары и услуги могут быть совершенно различными: есть товары и услуги, имеющие высокий ценовой порог, а есть товары и услуги, имеющие низкий ценовой порог. Товары, имеющие высокий ценовой порог, будут продаваться в меньшем числе мест, чем товары с низким ценовым порогом. Из этого следует, что центральные места, которые предлагают товары с высоким ценовым порогом, будут находиться дальше друг от друга, чем центральные места, предлагающие товары с более низким ценовым порогом. И в результате различных сочетаний разнообразных товаров и услуг, предлагаемых в разных местах, возникает иерархия центральных мест, то есть соподчиненность самих центров.

В основу своей теории В. Кристаллер положил три разнородных принципа:

1-ый – «принцип сбыта» (рыночный принцип), который применяется для тех районов, где предложение товаров центральными местами должно быть максимально приближено к зависимым поселениям. В данном случае возникает наибольшее возможное число центральных мест.

2-ой – «транспортный принцип», который применяется в тех случаях, когда основным является учет издержек на строительство транспортной сети. В данном случае наибольшее возможное число центральных мест будет располагаться на одной трассе, которая соединяет наиболее крупные города.

3-ий – «административный принцип», который применяется для районов, где необходим четкий административный контроль над зависимыми поселениями.

В. Кристаллер строил свое учение о центральных местах отнюдь не на экономико-географической научной основе. В его построениях вместо производства на первом месте – поведение человека как существа, которое живет по тому же принципу, что и другие организмы экосистем, то есть по принципу выбора в процессе проведения кратчайших расстояний (также времени или энергии). Сформулированный Кристаллером закон взаимного пространственного размещения иерархически соподчиненных населенных пунктов не является всеобщим. Данный закон имеет частное значение и действует лишь в странах и районах с относительно равномерным расселением и преобладанием руральных и полуруральных (от *rural* – итал. – земля) типов хозяйства. Например, полеводство, лесоводство, рекреационная деятельность.

Прикладная теория центральных мест раскрывает и конкретизирует основополагающие средства-методы, способствуя оптимизации специализированных пространств. Здесь находят отражение принципы социальной и экономической обусловленности, принцип системности, а также принцип комплексности.

Теория центральных мест В. Кристаллера хотя и носит крайне абстрактный характер, но позволяет сформулировать общие представления о целесообразном расселении на той или иной территории. Ее можно рассматривать как теорию, дающую идеальный эталон системы расселения, с которым следует сравнить складывающиеся в реальности системы расселения с целью выявления направлений их совершенствования.

Следует напомнить, что основным принципом построения модели размещения центральных мест Кристаллером был принят «поведенческий» принцип – минимум времени, сил и средств для достижения населением меньших поселений своего центрального места. В зависимости от состава услуг и товаров автор предполагал иерархию центров. Каждое центральное место имеет тем большую зону сбыта, чем выше уровень иерархии, к которому оно принадлежит. Кроме продукции, необходимой для зоны своего ранга, центр производит (предоставляет) товары и услуги, типичные для всех центров низших рангов. Поведенческий принцип, то есть минимизация различного рода затрат, по мнению В. Кристаллера, мог распространяться и на административное управление территорией.

Известны примеры практического применения теории центральных мест к решению конкретных проблем территориальной организации хозяйства и расселения в различных странах. На постсоветском пространстве приоритет использования теории В. Кристаллера принадлежит К. Шешельгису, который в конце 1960-х годов в исследовании на соискание ученой степени доктора архитектуры конкретизировал и преломил эту теорию для условий Литвы.

Естественно, принципы, которые были положены в основу определения центральных мест и зон их влияния отличались от тех, которые предлагал Кристаллер. В основу формирования системы центров и зон их влияния легли сложившиеся хозяйственные связи по переработке сельскохозяйственного сырья, по строительному комплексу, по организации работы транспортных предприятия и другие. Важнейшим фактором при формировании системы центров и зон их влияния являлась организация оптимальной доступности населения к услугам. В получасовой транспортной доступности для жителей небольших сел предлагалось разместить объекты повседневного спроса. Центр более высокой ступени призван был обеспечить население зоны своего влияния услугами периодического пользования и так далее. Предлагаемая система расселения была увязана с административно-территориальным делением республики.

Несколькими годами позже в Беларуси при разработке Схемы размещения и развития городских и сельских населенных мест в качестве главного направления планового регулирования и совершенствования сети населенных мест была принята идея перехода от относительно автономного к взаимоувязанному, групповому расселению. На территории республики были выделены системы расселения, имеющие иерархическое построение. Каждая система возглавлялась своим центром. Таким образом, формировалась соподчиненная система взаимосвязанных центров (рис. 11).

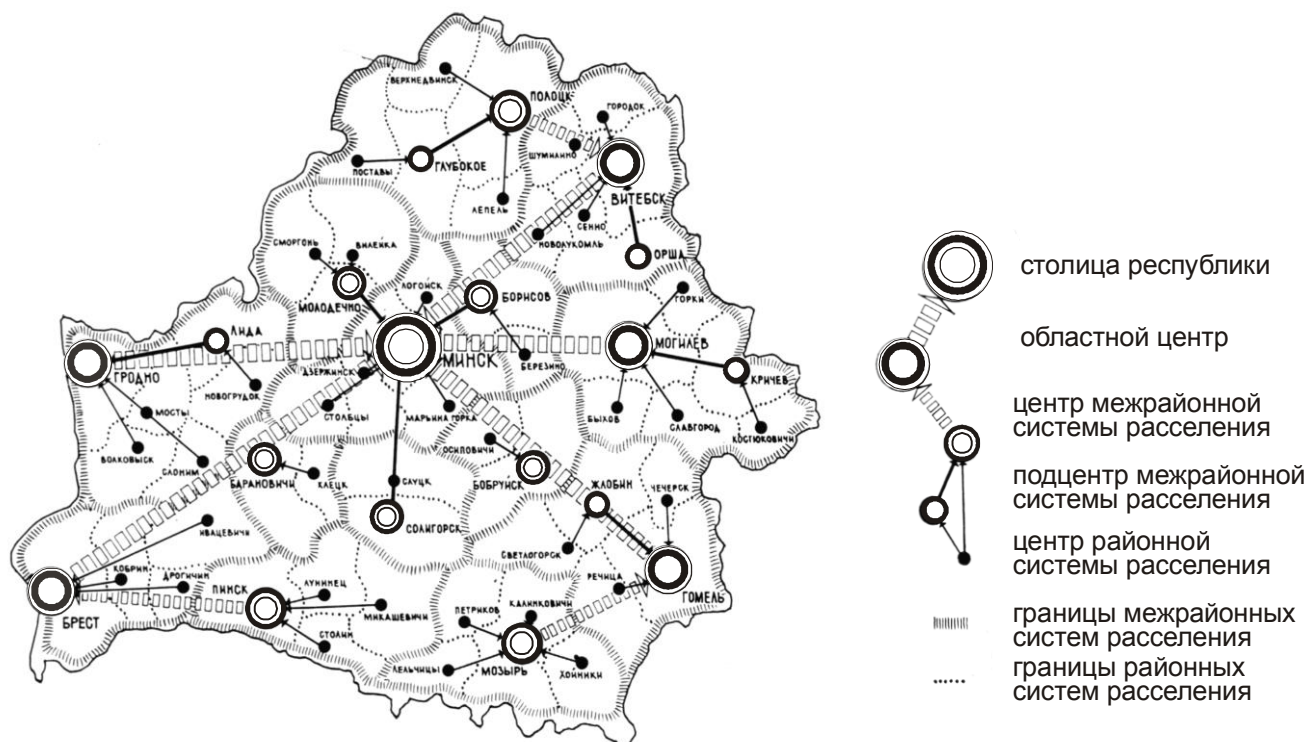


Рис. 11. Схема размещения и развития городских и сельских поселений БССР (1975 г.)

Работа, выполненная белорусскими специалистами, носила новаторский характер и получила положительный резонанс в других республиках.

Следующей важной вехой в развитии теории центральных мест в Беларуси является разработка «Генеральной схемы комплексной территориальной организации БССР» – ГСКТО (1975 – 1977 гг.). Эта работа, продолжая развивать накопленный опыт, носила ярко выраженный конструктивный характер. Предлагалась реорганизация административно-территориального деления республики, упорядочение иерархии поселений-центров и оптимизация зон их влияния. В процессе выполнения этой работы выкристаллизовалась концепция формирования и развития комплексных территориальных систем, основанных на взаимодействии трех основных ресурсно-целевых подсистем: социально-демографической («население»), производственно-экономической («производство») и природно-экологической («природа»). Оптимальные условия функционирования основных систем обеспечиваются инфраструктурными подсистемами: «жилище», «культурно-бытовое обслуживание», «транспорт», «рекреационное обслуживание», «инженерно-техническое обеспечение». Таким образом принцип комплексности получал наиболее полное выражение.

В этой работе в основу совершенствования территориальной организации Беларуси положена функционально-пространственная модель четырехуровневой иерархической системы, которая определяется сложившимся планировочным каркасом с сетью центров систем расселения различного ранга. Согласно разработанной концепции, в составе единой территориальной системы республики вместо шести областей, 218 районов и порядка 1,5 тысяч сельсоветов предлагалось формировать 20 территориальных систем первого уровня (больших), 67 систем второго уровня (малых), около 400 систем третьего уровня (местных), а также внутривозрастные системы, составляющие четвертый уровень (рис. 12). Каждый уровень территориальных систем имеет свои центры. При этом центры вышестоящего уровня выполняют помимо своих функций, роль центров всех нижележащих уровней. Предложения этой Схемы не были реализованы в силу изменившихся социально-экономических и политических условий.

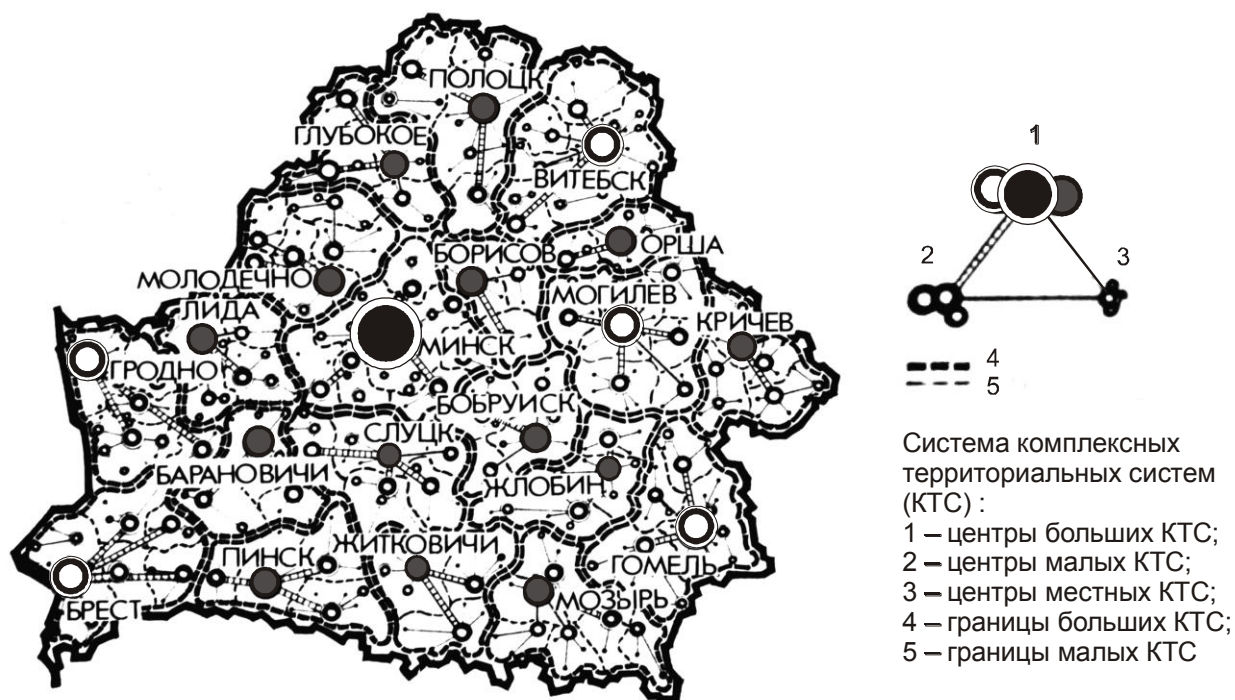


Рис. 12. Генеральная схема комплексной территориальной организации БССР (ГСКТО, 1987 г.)

Новые условия государственной деятельности, а также катастрофа на Чернобыльской АС потребовали корректировки систем расселения и в целом территориальной организации теперь уже самостоятельного государства. Такая работа проводилась в несколько этапов. Последние предложения по комплексной территориальной организации Республики Беларусь в январе 2007 года были утверждены правительством страны.

В этой работе, как и в предыдущих, основой пространственной организации страны является формирование территориальных систем различного иерархического уровня, которые возглавляются поселением-центром. В основу районирования и формирования комплексных территориальных систем была положено существующее административное деление страны с небольшими корректировками.

7. ТЕОРИЯ ПОЛЯРИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА

С древних времен люди стремились селиться в тех местах, которые были более удобны для защиты от врагов, агрессивной природной среды, для добычи пищи, воды. В результате возникали компактные или линейные ареалы освоенных человеком пространств, противопоставленных малопригодным для жизни заболоченным, засушливым или гористым территориям. Таким образом, всегда существовало пространственное разделение качественно различных пространств, которое являлось в основном результатом опытно-практической деятельности.

В 1970 году **Борис Родоман** на основе осмысления объективных процессов формирования жизненной среды и с целью направленного воздействия на эти процессы разработал концепцию «Поляризованного ландшафта» как модели территориального симбиоза природы и человечества. Поляризация территории, по мнению Б. Родомана, это «разделение ее на части, в том или ином смысле противоположные по качеству и местоположению, но взаимосвязанные и не существующие одна без другой». Помимо этого он уточняет, что «заслуживают называться полярными такие элементы, которые не только противоположны по качеству, но сравнимы и равноценны по величине, значению и размещению в пространстве».

В соответствии с выдвинутой теорией вокруг предмета, воздействующего на свое окружение, выделяется зона влияния. Предмет может изображаться ареалом, точечным знаком или линией. Вокруг точечных объектов и компактных ареалов формируются концентрические зоны, на линии нанизываются прямолинейные зоны: продольные, поперечные и вклинивающиеся. В моноцентрическом ареале зоны в разных местах могут быть и концентрическими, и прилинейными. Примерами прилинейных зон выступают поймы рек, тротуары и обочины дорог и др.

В реальной жизни линейные объекты вместе с привязанными к ним зонами могут пересекаться на одном (дорога пересекается с рекой) или на разных уровнях (улица с тротуарами пересекает реку с набережными). Разновидностью пересечения служит переплетение (пересечение автомобильных и железных дорог).

Для территориального симбиоза природы и общества Б. Родоман предлагает сетевую поляризацию – «разделение территории на качественно противоположные системы ареалов, каждая из которых нанизана на свою сеть линий». Также Родоман считает, что в поляризованном ландшафте должны сосуществовать три обособленных линейно-узловых пространства, перекрывающиеся и связанные общими узлами, «три мира, в каждом из которых действуют до известной степени свои законы».

Разработанная Б. Родоманом концепция поляризованного пространства получила одобрение градостроителей и ландшафтных архитекторов и использовалась при разработке схем и проектов территориальной планировки ряда стран.

Теория поляризации пространства развивает средства-методы формирования объектов архитектуры всех уровней открытых пространств. Здесь проявляется действие принципа обусловленности, системности, комплексности, изменяемости и устойчивости.

Таблица 1. – Антропогенные ландшафты, поляризованные двумя сетями коммуникаций

Варианты легенды	Род территории	Первая сеть			Фон	Вторая сеть		
		узлы	линии	зоны		зоны	линии	узлы
		1	2	3		4	5	6
I	Жилой район в городе	Развязки автодорог	автодороги	Гаражи и стоянки	жилье	скверы	Пешеходные дороги	Станции метро
II	Торговый комплекс	Склады	Грузовые пути	Служебные помещения	Торговые залы	Витрины и газоны	Пути для покупателей	Площадки для отдыха
III	Город	Общественные центры	Главные улицы	Микрорайонный сервис*	Селитьба	Парки	Реки и каналы	Озера и пруды
IV	Пригородная зона	Общественные центры	Утилитарные дороги	Селитьба	Сельское хозяйство*	Парки и леса	Реки и каналы	Озера и водохранилища
V	С.-х. предприятие (совхоз, колхоз)	Переработка продукции*	Дороги	Фермы, полевые станы,	Поля	Лесополосы	Реки и каналы	Пруды и водохранилища
VI	Район сельского хозяйства и рекреации	С.-х. поселения и предприятия	Утилитарные дороги	Поля, плантации	Пастбища, луга, леса	Лесопарки	Туристские маршруты	Стационарный отдых*
VII	Выставочно-парковый комплекс	Служебные помещения и склады	Служебные дороги	Служебные помещения и склады	Экспозиция и аттракционы	Скверы и газоны	Пути для посетителей	Торговля и сервис*
VIII	Поселение в дельте	Площади и перекрестки	Сухопутные дороги и улицы	Живые изгороди	Усадьбы, дворы, дома	Галерейный древостой	Судоходные каналы и протоки	Узлы и устья проток
IX	Национальный парк	Отели и кемпинги	Пути для людей	Площадки для пикников	Природно-парковый ландшафт	Зоны миграции фауны	Звериные тропы и ручьи	Ядра резерватов

					<i>шафт</i>			
<i>X</i>	<i>Универсальный поляризованный ландшафт (территория со всеобъемлющим набором функциональных зон)</i>	<i>Городские центры</i>	<i>Утилитарные дороги</i>	<i>Селитьба</i>	<i>Сельское хозяйство*</i>	<i>Парки и заказники</i>	<i>Пути диких животных</i>	<i>Заповедники</i>

**Имеются в виду места для названной деятельности*

Использование теории поляризации пространства в архитектурной практике. Как уже отмечалось, человеческой цивилизации всегда была присуща естественная, точнее спонтанная поляризация пространства. С развитием науки и техники, с появлением возможностей осваивать ранее недоступные пространства возникла угроза нарушения естественного баланса между антропогенными и природными составляющими среды обитания, к разрастанию экологических проблем. Возникла задача не столько освоения новых территорий, сколько охраны естественных природных комплексов от дальнейшего разрушения. Теория поляризации пространства, сформулированная Б. Родоманом, и была ответом на возникшую необходимость целенаправленного упорядочения среды обитания общества.

Рассмотрим действие системы поляризации пространств на уровне городского поселения. Поддержание требуемого экологического равновесия городской среды во многом обеспечивается за счет формирования системы озелененных пространств, начиная с дворовых территорий, садов, парков, бульваров и заканчивая пригородной зеленой зоной. Выполняя санитарные и рекреационные функции, такая система играет значительную роль в создании разнообразных визуально-эстетических характеристик городского пространства. Еще более высокое качество среды достигается при возможности создания развитой водно-зеленой системы города.

Наиболее полное использование теория поляризации пространства получила при выполнении работ по территориальной планировке. Так, во всех редакциях Генеральной схемы комплексной территориальной организации Беларуси (1972, 1987, 1996, 2007 г.г.) важной составляющей планировочных решений являлось формирование двух поляризованных каркасов среды – урбанизированного и природного.

Урбанизированный каркас формируется устойчивыми во времени и в пространстве центрами и осями, большая часть которых возникла несколько веков назад. В настоящее время почти все белорусские города с населением свыше 20 тыс. жителей, сосредоточившие основной социальный и экономический потенциал страны, размещены вдоль главных коммуникационных коридоров, связывающих Беларусь с Россией, Украиной, Польшей, Прибалтикой, другими европейскими странами. Большие и крупные города расположены на пересечении этих коммуникаций. В совокупности города-центры и коммуникационные коридоры образуют узлы и русла урбанизации.

В качестве противовеса урбанизированному каркасу выступает природный каркас. Анализ пространственного распределения природно-экологического потенциала Беларуси показывает, что при относительно равномерном расположении лесов и малых рек, наиболее ценные лесоречные и лесозерные природные комплексы расположены, не столь равномерно. Они образуют своего рода природные русла, способствуя формированию природного каркаса. Центрами природного каркаса яв-

ляются особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, а также рекреационные территории.

Подобные работы по поляризации пространства с целью сохранения природных комплексов и обеспечения требуемого экологического состояния среды выполнены во многих странах и на европейский континент в целом.

Одним из ключевых вопросов оптимизации пространственной среды общества являются поиск рационального соотношения и эффективного размещения на территории урбанизированных (интенсивно развивающихся) и природных (подлежащих охране) компонентов. В каждом отдельном случае учитывается специфика ландшафтных и социально-экономических условий. Разработанная для условий Беларуси планировочная модель сбалансированного размещения урбанизированных и охраняемых природных территорий предусматривает крупнодисперсное чередование в пространстве элементов каркасов обоих типов. Предлагаемая концепция поляризованного пространства, обеспечивающая наиболее эффективные ресурсные условия для дальнейшего развития общества, нацелена на решение двух наиболее важных взаимосвязанных задач: активизация социально-экономического развития страны и обеспечение условий для экологической устойчивости среды обитания, охране природных комплексов.

Решение всего комплекса вопросов возможно по следующей схеме. Сосредоточение основных усилий на ускоренном увеличении экономического капитала за счет первоочередного развития «полюсов роста» — отдельных районов, больших и ряда средних городов, обладающих значительным потенциалом, имеющих выгодное геополитическое положение и открытых зарубежным связям. Здесь уже в настоящее время имеются более благоприятные стартовые условия для развития бизнеса, науки, культуры, образования. Полюса и районы интенсивного развития сосредоточены в основном в пределах урбанизированного каркаса страны. Первоочередное вложение инвестиций в такие «полюса роста» при разумном и целенаправленном хозяйствовании даст более быстрый и более высокий первоначальный эффект и позволит ускорить темпы социально-экономического развития. Накопление начального потенциала в экономически более эффективных городах и районах позволит со временем расширить границы зон роста. Вместе с тем на всех этапах активное экономическое развитие должно рассматриваться не как самоцель, а как средство, обеспечивающее возможности осуществления устойчивого человеческого развития.

Следует отметить, что урбанизированный каркас на территории Беларуси практически сформировался.

В последней редакции Генеральной схемы комплексной территориальной организации Беларуси, утвержденной правительством в январе 2007 года, выделена главная ось урбанизации на территории страны. Здесь основные усилия следует направить на техническое, технологическое совершенствование, повышение эффективности использования имеющегося потенциала и на погашение тех негативных, чаще всего экологических, побочных последствий, которые несут деградацию среды.

Что касается природного каркаса, то в этой работе основное внимание было уделено обеспечению определенной пространственной целостности и непрерывности линейных и узловых элементов, их оптимальной площади и защите от негативного техногенного воздействия. Так, при относительно благоприятной ситуации с общей площадью охраняемых природных территорий (курортно-рекреационные зоны, водо-охранные, леса, зеленые зоны городов и другие – всего 27% территории страны) площадь особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, национальные парки – всего 5,8%) пока еще недостаточна. Предполагается увеличить площадь особо охраняемых природных территорий более чем до 8% территории страны. Помимо этого следует обеспечить связность охраняемых природных

территорий в непрерывную систему, что будет способствовать необходимой устойчивости всей системы и свободной миграции в ее пределах флоры и фауны.

Таким образом, одним из условий прогрессивного развития Беларуси является реализация концепции поляризации пространства, где чередующиеся урбанизированные элементы среды и ее природные составляющие представляют собой два полюса социосферы, несовместимые в пространстве и вместе с тем в равной мере необходимые человеку.

8. ТЕОРИЯ ПОРОГОВ

Становление человеческого общества всегда было связано с преодолением каких-либо препятствий. К организации пространства жизнедеятельности имеют отношение в основном физические препятствия: выкорчевать лес для земледелия, перебраться через реки и моря, одолеть горные или заболоченные местности. Постепенно человек изобретал все более совершенные средства расширять пространство своего обитания. Но всегда возникающие препятствия заставляли его нести определенные материальные и физические затраты на их преодоление и экономя эти затраты люди задумывались о целесообразности предстоящих деяний.

Люди часто использовали природные преграды для своего блага. Селились вдоль рек, которые служили и источником воды, и средством передвижения, иногда строили поселения в месте слияния двух рек, да еще окружали поселения рвами и валами. Строительство железных, путепроводов, плотин, крупных промышленных комплексов к естественным преградам добавило и искусственно созданные. С одной стороны эти сооружения связывали разделенные территории, а с другой создавали новые барьеры, которые необходимо было преодолевать. Все труднее стало предугадывать целесообразность принимаемых решений по упорядочению жизненной среды.

Объективно существующую проблему осмыслил, сформулировал и ввел в научный и практический оборот польский архитектор **Балислав Малиш** в начале второй половины прошлого столетия. Теория порогов Б. Малиша сводится к тому, что территориальное развитие любого города, района, обусловлено экономическими и техническими возможностями преодоления естественных или искусственных преград. Малиш считал, что есть определенная закономерность в зависимости между социально-экономическим потенциалом градостроительного или территориального образования и величиной затрат, требуемых для преодоления порога. Отсюда следует, что можно предвидеть естественный ход развития городов, освоения новых территорий при минимизации затрат на развитие пространственных структур. Помимо этого, создавая пространственные структуры, следует предвидеть возможность их дальнейшего преобразования и предотвращать создание новых порогов.

Теория порогов может быть использована при создании жизненного пространства для людей с ограниченными физическими возможностями. Препятствия в помещениях или в открытых пространствах, которые легко преодолеваются здоровыми людьми, могут стать непреодолимым порогом для физически ослабленных. Эта проблема более подробно рассматривается в отдельной лекции.

Теория порогов развивает методический инструментарий упорядочения жизненного пространства, определяя возможности оптимального пространственного конструирования объектов архитектуры. Данная теория основана на принципах обусловленности, изменяемости и устойчивости.

Постоянное столкновение людей при формировании жизненной среды с естественными и искусственно созданными преградами, обретение опыта их преодоления не исключает, а наоборот повышает значимость сформулированной Б. Мали-

шем теории порогов. Знание механизма действия этой теории позволяет разрабатывать реальные предложения по формированию систем расселения, по развитию городов, их отдельных районов. Например, конфигурацию зоны влияния города-центра может изменить крупный массив леса, река, железная дорога, которые являются препятствием для связи жителей поселений, тяготеющих к этому центру. В этом случае оптимизируется доступность к другим центрам этого же иерархического уровня, не глядя на то, что метрическая отдаленность нового центра может быть увеличена. При развитии города следует взвесить целесообразность нового строительства в районе, отделенном от основного планировочного образования железной дорогой или скоростной автомагистралью, поскольку придется возводить путепроводы и переходы в разных уровнях. То же самое может произойти при переходе городской застройки через реку, которая может иметь еще и широкую пойму, требующую протяженных мостовых конструкций.

Градостроительная практика показывает, что например, при разработке и корректировке генеральных планов Гомеля и Пинска на протяжении нескольких десятилетий предусматривалось освоение территории на противоположных берегах рек Сож и Припять. Однако крутые склоны берегов и чрезмерно широкие поймы рек оказались до определенного времени трудно преодолимыми порогами даже для городов такого масштаба.

Изучение градостроительного опыта показало, что преодоление порога, будь то река или железная дорога, часто неблагоприятно влияет на вновь создаваемые градостроительные образования, которые оказываются оторванными от главной части городского организма. Так, считается, что Киев в своем развитии перешагнул на левый реки берег лишь по количественным показателям – объемам массового жилищного строительства, но не по его качеству. Теперь, считают специалисты, необходимо сделать следующий шаг – насытить его транспортной и социальной инфраструктурой. Тогда левобережная центральная зона может стать престижной альтернативой Старому городу.

Можно привести и белорусские примеры. Переход через железную дорогу новой застройки вместе с общегородскими центрами в Молодечно и через реку в Борисове, привели к забвению исторических центров этих городов, к потере традиционных корней и самобытности городской застройки.

Таким образом, использование теории порогов в градостроительной практике опирается не только на экономические факторы, но на структурно-планировочные принципы, в основе которых сохранение социальной и культурно-идеологической целостности городского организма.

В учебных поисково-концептуальных проектах перед студентами ставится задача: определить, в каком направлении город мог бы развиваться в прежнее время, чтоб избежать расчленения его территории преградой (взгляд в прошлое) и как должен развиваться город, чтобы вернуть пространственную целостность и социально-культурную ценность забарьерной территории.

9. ТЕОРИЯ ДИНАМИЧНОГО ГОРОДА:

9.1. Предложения европейских специалистов

Конец XIX – начало XX века ознаменовались поисками выхода из сложившейся кризисной ситуации в развитии городов. Назревание кризиса было связано с безудержным ростом больших и крупных городов, с хаотичным размещением промышленных и складских территорий, с интенсивным развитием транспортных средств. Это вызвало появление предложений по реализации новых форм городского рассе-

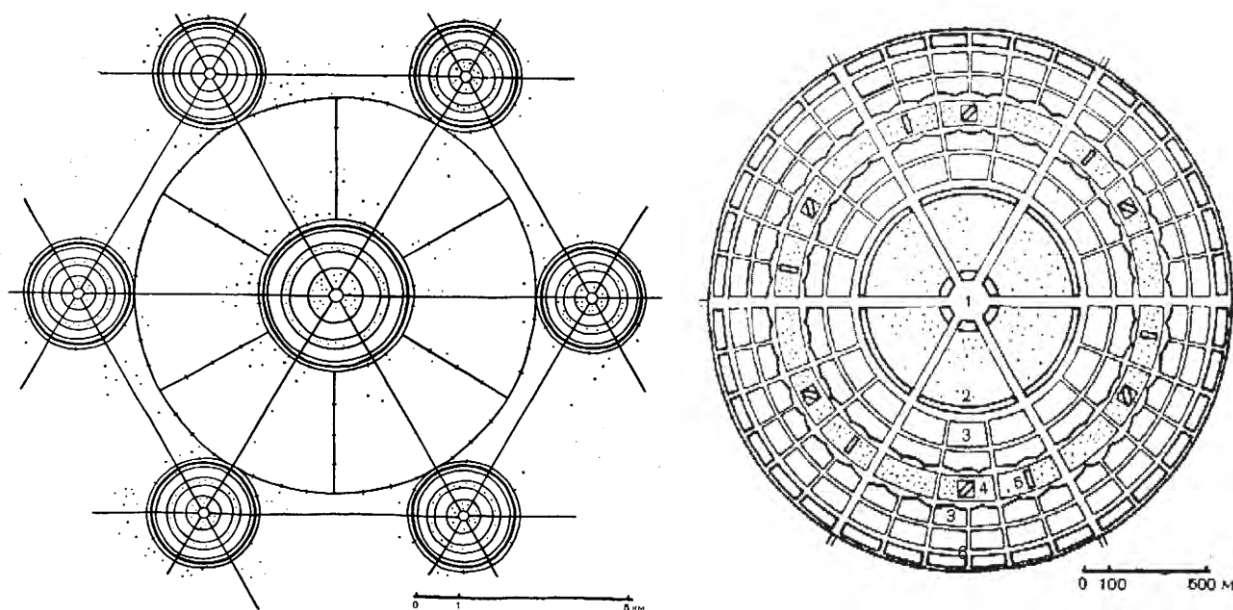
ления, отвечающих на возникшие проблемы. Новые формы должны способствовать постоянному росту городов, не нарушая целостности их структуры, а размещение промышленных территорий не должно мешать естественному росту городской застройки и не ухудшать ее экологическое состояние.

Рассмотрим предложения отдельных авторов.

Английский социолог-утопист **Эбинизер Говард** в больших городах видит «тяжело больного». Он предлагает решать эту проблему с помощью создания «третьего магнита» (первый магнит – город, второй – деревня), сочетающего в себе все прелести городской и сельской жизни. Свою идею города-сада Э. Говард предлагает в 1898 г. в книге «Завтра». Город-сад представляет собой комплексное поселение, включающее:

- центральный парк с общественной застройкой (ратуша, концертный зал, театр, библиотека, музей и др.),
- жилая застройка,
- кольцо бульваров со спортивными площадками и школами,
- места приложения труда (безвредные производства – швейные фабрики, мебельные мастерские и т.п.).

Город-сад представлял собой кругообразную территорию с радиально-кольцевой планировкой. Предусматривалась в основном одно-двухэтажная коттеджная жилая застройка. Территория каждого поселения планировалась не более 2 км в диаметре. Из общей площади города (240 га) только одна шестая часть предназначалась для городских нужд, остальная территория – под сады, огороды и др. (рис. 13).



- 1 – центральный парк с общественными зданиями (ратуша, концертный зал, театр, библиотека, больница, музей и картинная галерея);
 2 – хрустальные дворцы, предназначенные для прогулок;
 3 – жилая застройка;
 4 – школа;
 5 – церковь;
 6 – промышленность

Рис. 13. Эбинизер Говард. Планировочные схемы города-сада, 1898 г.

В Германии предвестником идеи города-сада стала работа «Новое поколение» **Теодора Фрича**. В 1896 году выходит книга Т.Фрича «Die Stadt der Zukunft» о будущем развитии большого города. Автор предлагал развитие городского плана по спирали от начального ядра (где располагаются центральные общественные здания) «путем постепенного обволакивания существующего города отдельными функциональными зонами». «Благородные виллы» располагаются в центральной части, а рабочие кварталы – на периферии. Фрич также выдвигает идею формирования городов-спутников, транспортных развязок в разных уровнях, для разделения жилых и промышленных зон предлагает систему зеленых поясов, часть из которых проходит от центра к окраинам. Т.Фрич считает наиболее удобной застройки кругообразные формы (рис. 14).

В 1901 году была опубликована статья американского инженера-транспортника **Билла Арчера** «Город будущего», в которой автор писал об интенсивном росте и транспортных проблемах больших городов. Арчер считал что, что через 100 лет население городов будет от 20 до 50 миллионов жителей, а диаметр города увеличиться до 100 км. Развитие транспортных средств должно соответствовать этому процессу. «Кардинальным вопросом» дальнейшего градостроительного развития он считал разработку новой концепции общего плана города, строительство достаточно широких улиц и координацию работы отдельных видов транспорта. Он также считал, что «наиболее удобным будет город, состоящий из шестиугольных ячеек (рис. 15). В каждой ячейке будет круглый квартал с зеленью в центре. Транспорт пойдет по нескольким уровням – грузовой - под землей, автомобильный - по земле, тротуары – на галереях на уровне второго этажа».

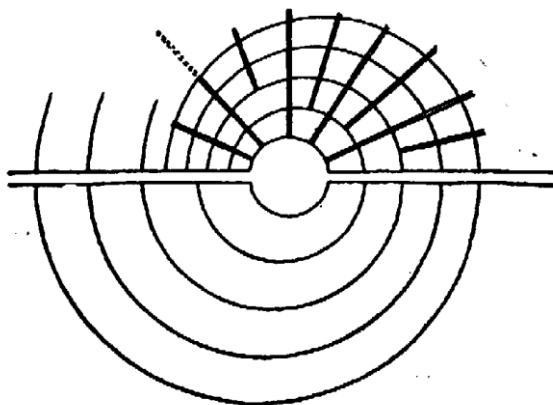


Рис. 14. Теодор Фрич. Спиралевидный рост города, 1896 г.

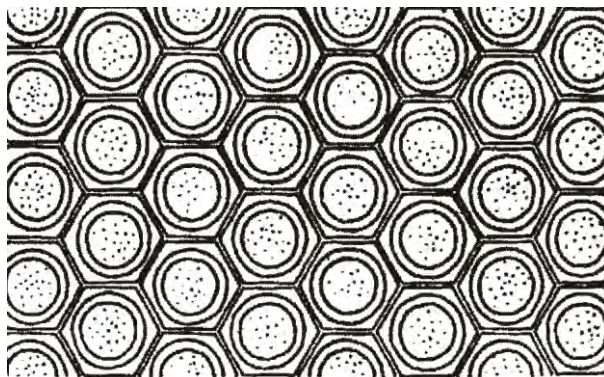


Рис. 15. Билл Арчер. Город будущего, 1901 г.

Не уменьшая важности работы Арчера, критики отмечали, что планировка будущего города не может быть определена только требованиями развития транспорта, не учитывая художественные и социальные вопросы.

В 80-е годы XIX века испанский инженер и философ **Сория-и-Мата** в связи с быстрым развитием транспорта выдвинул идею зависимости характера расселения от транспортных связей – идею линейного города. В своей концепции он сформулировал несколько основных принципов:

- Города должны иметь линейную форму, вытянутую вдоль путей движения рельсового транспорта, поскольку рельсовый транспорт является самым быстрым и дешевым.

- «План города должен предшествовать его строительству».

- «Планировочные типы улиц и кварталов должны быть как можно более регулярными, потому что они наиболее красивы, удобны и экономичны».

- Территория должна распределяться следующим образом: 1/5 – для жилья, 4/5 – для зелени.

- Каждой семье необходим отдельный дом.

- Необходимо соблюдать «принцип триангуляции», который заключается в том, что в каждой стране со временем возникнет треугольная сетка расселения, вершины которой будут составлять старые города, а стороны – новые линейные города. При этом площади треугольников будут предназначены для сельского хозяйства и промышленности.

- Линейные и точечные города необходимо соединять, при отсутствии другой возможности, висячими или подземными дорогами.

Сория-и-Мата большое внимание уделил перспективам развития рельсового транспорта (рис. 16). При этом он «не учел, что у массового транспорта должны быть остановки и что поэтому нет никакого основания равномерно обстраивать его линии.... Кроме того, при узкой полосе застройки индивидуальными домами невозможно обеспечить достаточное использование трамвайных линий, что приводит к неэкономичности в эксплуатации и такому увеличению интервалов движения, что транспорт практически перестает выполнять свою роль».

В то время как линейный город Сория-и-Мата состоит, по собственному высказыванию автора, из «единственной улицы шириной около 50 м и любой длины – она может заканчиваться у Кадиса, Санкт-Петербурга, Пекина или Брюсселя», город-сад Говарда был статичным, окруженным железной дорогой. Поэтому испанская модель региональна, а английская – замкнута, ограничена, локальна.

Линейный город не только был антитезисом радиально спланированного города, но и открывал возможности строительства вдоль сети дорог, связывающих систему традиционных региональных центров. Хотя схематический план города-сада как самостоятельного города-спутника также предусматривал развитие региона, сама предложенная форма города была менее динамична.

Ле Корбюзье в 1922 году выдвигает свою концепцию города будущего на 1 миллион жителей, и 2 миллиона будут проживать в озелененных пригородах. Основные принципы, заложенные Ле Корбюзье в проекте города на 3 миллиона жителей следующие: ликвидация заторов в центре города; увеличение плотности населения; увеличение эффективности городского транспорта; увеличение площади зеленых насаждений.

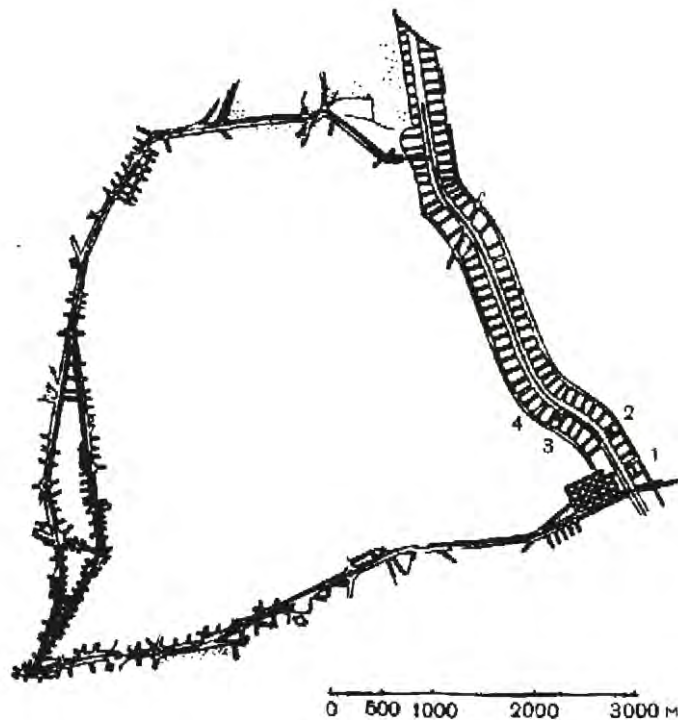


Рис. 16. А. Сория-и-Мата. Линейный город, 1884 г.

В центре города находится вокзал с посадочной площадкой для самолетов-такси. Деловой центр состоит из 24 небоскребов, каждый рассчитан на 10 – 50 тысяч служащих. Город опоясывает зеленая защитная зона – лес и луга. Вслед за ней идет широкий пояс городов-садов. Для сокращения расстояний и обеспечения быстроты сообщения между отдельными частями застройки предлагается увеличить плотность населения (район небоскребов – 3 тысячи жителей на гектар; кварталы корпусов с «уступами» – 305 жителей на гектар; в) кварталы «замкнутых» корпусов – 300 жителей на гектар. Благодаря строительству башенных домов увеличивается площадь озеленения. «В градостроительстве должна господствовать геометрия, ею должны диктоваться всякая линия чертежа и выбор всякого, пусть даже незначительного решения. Город гибнет от того, что в нем отсутствует геометрия». Автор проекта предлагает классифицировать транспорт по типам и, в соответствии с этим, планирует три типа улиц, расположенных одна над другой: первая под землей для тяжелых грузовиков, вторая находится на уровне первых этажей для легких фургонов, третья – две осевые артерии – автодромы для скоростного движения. «Новый коэффициент городских расстояний (400 метров) определяет весь план города. Правильная, квадратная сетка улиц, пересекающихся через каждые 400 или 200 метров, единообразна (по такому плану туристу легче ориентироваться) и все же в городе нет двух похожих один на другой объектов. Стихии геометрии создают бурную симфонию».

Наиболее интересной градостроительной работой Ле Корбюзье является «Лучезарный город» (рис. 88). В плане этого города сохраняется симметрия, но в целом он уже не столь центричен. Наоборот наблюдается «параллельная компоновка отдельных функциональных зон, расположенных перпендикулярно по отношению к поперечной оси, в чем собственно и состоит суть милютинского соцгорода». Некоторые функциональные зоны имеют резервные площади для роста в перпендикулярном основной оси направлении. Одна из главных идей – требование разгрузить центр го-

рода за счет увеличения плотности, которая сократит расстояния, сосредоточить городской центр на 5 процентах застроенной площади и предоставить высвободившиеся 95 процентов территории уличному движению и благоустройству.

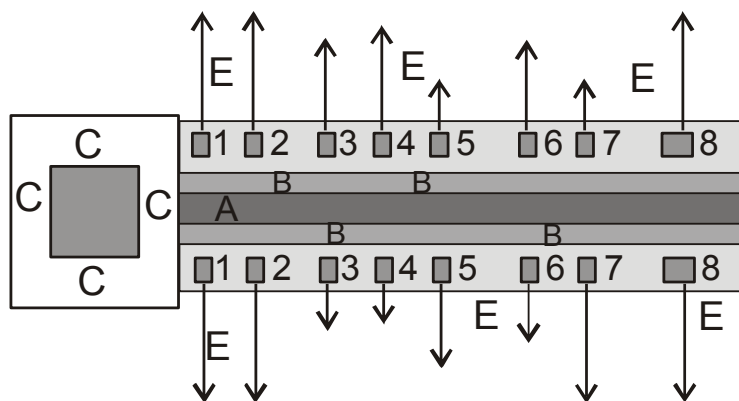
9.2. Предложения российских специалистов

Революционные события и гражданская война совместно с замедленным промышленным развитием России несколько отодвинули по срокам поиски новых градостроительных форм. Предложения советских специалистов основывались не только на технических и производственно-экономических предпосылках, но и учитывали новые социально-идеологические установки.

В 1930-е годы в Советской России дискутировались два направления в градостроительстве – урбанистическое и дезурбанистическое. Представителями первого направления были **братья Веснины** Александр и Леонид. В их предложениях «членение города на отдельные жилые коммуны с полным оборудованием и созданием школьных комбинатов носит довольно четкий характер и на всем лежит отпечаток комплексности строительства».

Ряд известных специалистов (**М.Охитович, В.Лавров, Н.Милюн, М.Гинзбург**) в своих урбанистических и дезурбанистических представлениях исходили из идеи линейного города. Интересную концепцию социалистического расселения, в основе которой лежал дезурбанизм, предложил в 1929 – 1930 гг. социолог **М. Охитович** (рис. 17, 18). «Охитович вообще отвергал всякую форму компактных градостроительных образований, противопоставив урбанизму последовательно дезурбанистическую концепцию... Понимая буквально принцип равномерного размещения промышленных предприятий по территории страны, Охитович призывал наряду с рассредоточением промышленности в корне изменить и характер расселения. Он выступал против создания компактных поселений вблизи предприятий, предлагая разработать совершенно новые формы расселения, которые обеспечивали бы всем трудящимся одинаковые условия жизни». Охитович считал, что новая техника и новые возможности внегородского транспорта даст возможность расположить предприятия и жилище линейно. «На ближайшее же время он предлагал сочетать традиционное концентрированное размещение промышленности с линейным расселением трудящихся вдоль транзитных магистралей, связывающих зависящие друг от друга предприятия. Охитович считал, что расселение вдоль шоссейных дорог по обе стороны и на достаточном удалении от магистралей обеспечит здоровые условия жизни и близость человека к природе».

Идею дезурбанистического линейного расселения предложил и известный советский архитектор **Моисей Гинзбург**. Новое поселение в его теории представлено в виде длинных поясов. Он как бы вычленил один из участков общей схемы расселения дезурбанистов и рассматривал его как самостоятельный линейный город, растущий вдоль одной, двух, трех или четырех магистралей, отходящих от компактно размещенной промышленной зоны.



А – магистраль (автодорога, речной путь),
 В – полоса запрещения жилищных строений к путям (водным и авто);
 С – полоса запрещения жилищных строений к предприятиям. Линия водоснабжения, освещения, отопления, канализации;
 Д – полоса группировки жилищ вдоль магистрали. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и т.д.;
 Е – район поперечной (глубинной, свободной) группировки отдельных жилых строений

Рис. 17. М. Охитович. Децентрализованная планировка

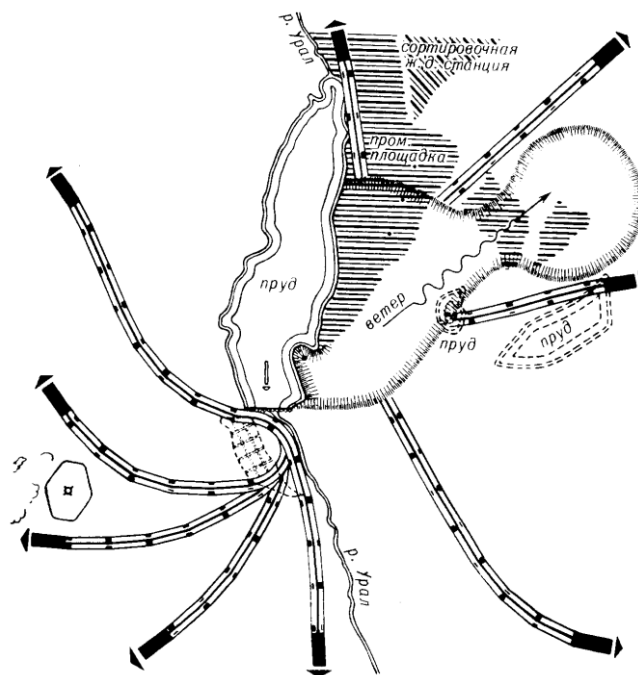


Рис. 18. М. Барщ, М. Охитович, Н. Соколов, В. Владимиров.
 Проект планировки Магнитогорья, 1930 г.

В 1930 году **Николай Милютин** выпускает книгу «Соцгород», которая была посвящена проблеме социалистического расселения и переустройства быта. В ней Милютин (на основе идеи «нового расселения» М. Охитовича и проектов И. Леонидова) предлагает новую планировочную структуру – поточно-функциональную. Схема основана на зонировании городской территории шестью параллельными полосами. «Эти зоны должны располагаться в следующем порядке:

1. территория железнодорожных путей (полоса отчуждения);

2. территория (зона) производственных и коммунальных предприятий, складов, станционных сооружений, а также связанных с ними научных и технических учебных заведений;

3. зеленая полоса (защитная зона) с шоссейной магистралью;

4. жилая зона, где в свою очередь будут расположены:

- полоса учреждений общественного пользования (столовые, диспансеры, помещения горсельсовета и т.п.);

- полоса жилых зданий;

- детская полоса, т.е. ясли, детские сады, интернаты;

5. парковая зона с учреждениями для отдыха, площадками для физкультуры, водными бассейнами и т.п.;

6. зона садовых и молочно-огородных совхозов (поля орошения, фермы и тому подобные сельскохозяйственные предприятия).

Само собой разумеется, что когда мы говорим о «линиях», «полосах» и «зонах» застройки, то имеем в виду не строго прямые линии, а линии зон, приноравливающиеся к топографическим особенностям местности и удобству связи».

Теоретик архитектуры и талантливый практик **Николай Ладовский**, проанализировав достоинства и недостатки радиально-кольцевой и линейной планировочных схем города, предложил принципиально новую структуру, известную под названием «парабола Ладовского» (1930г.). Эта схема представляла собой изогнутую линию, по оси которой развивался общественный центр (рис. 19). Центр огибали специализированные зоны: жилая, промышленная и зеленая. Схема давала возможность развивать общегородской центр при сохранении его роли в качестве планировочного ядра. Ладовский предлагал использовать эту планировочную схему для реконструкции Москвы, приняв за ось параболы ул. Горького – Ленинградское шоссе. До этого Москву представляли «в виде центрального ядра, окруженного двумя кольцами». «И если болезнь центра города при кольцевой планировке можно сравнить с болезнью сердца, то принятая система «красных линий» является не чем иным, как «склерозом» системе кровообращения города.... Скорее, всего это происходит потому, что наши проектировщики мыслят еще статистическими категориями, не рассматривая город как растущий организм. Короче, они не мыслят диалектически».

«Самое курьезное и в тоже время трагическое заключается в том, что этот проект Н.А. Ладовского так и не был по достоинству оценен, хотя именно он и является одним из наиболее крупных теоретических и творческих открытий мастера. Лишь после того, как почти через 30 лет «парабола Ладовского» была заново открыта известным градостроителем К. Доксиадисом и под именем «динаполиса» (динамического города) широко опубликована в мировой архитектурной печати мы, наконец, вспомнили о проекте Н.А. Ладовского» (рис. 20).

Как показал анализ работ ряда авторов, осмысление теории динамического города было инициировано индустриализацией и развитием производства, интенсивным ростом городов и нестыковкой этих процессов с существующими статичными структурами городских образований. Новые условия жизни общества требовали поиска соответствующих материально-пространственных форм. Обобщенное представление позволяет судить, что в результате поисков выкристаллизовались два основных направления достижения цели: механическое наращивание идентичных структур (Говард, Арчер), создание откровенно динамичных линейных форм (Сория-и-Мата, Охитович, Леонидов, Милютин, Ладовский). Вторая группа концепций, основанная на приоритете транспортных средств передвижения, получила всемирное признание и развитие.

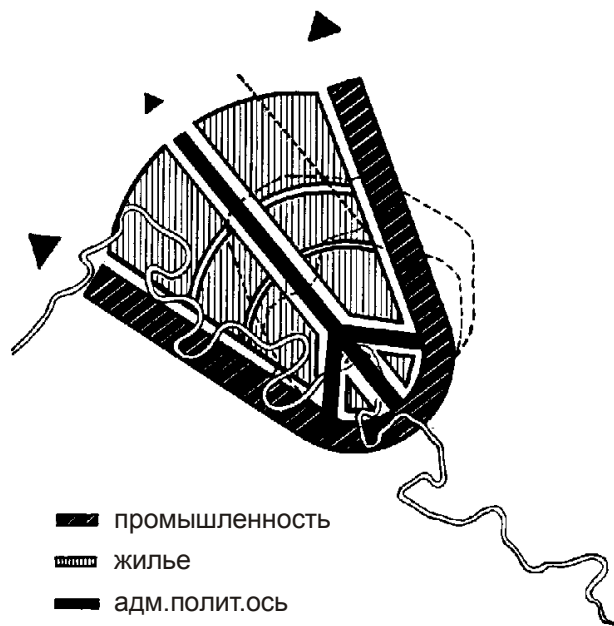


Рис. 19. Н. Ладовский. Проектное предложение по планировке новой Москвы «Парабола», 1930 г.

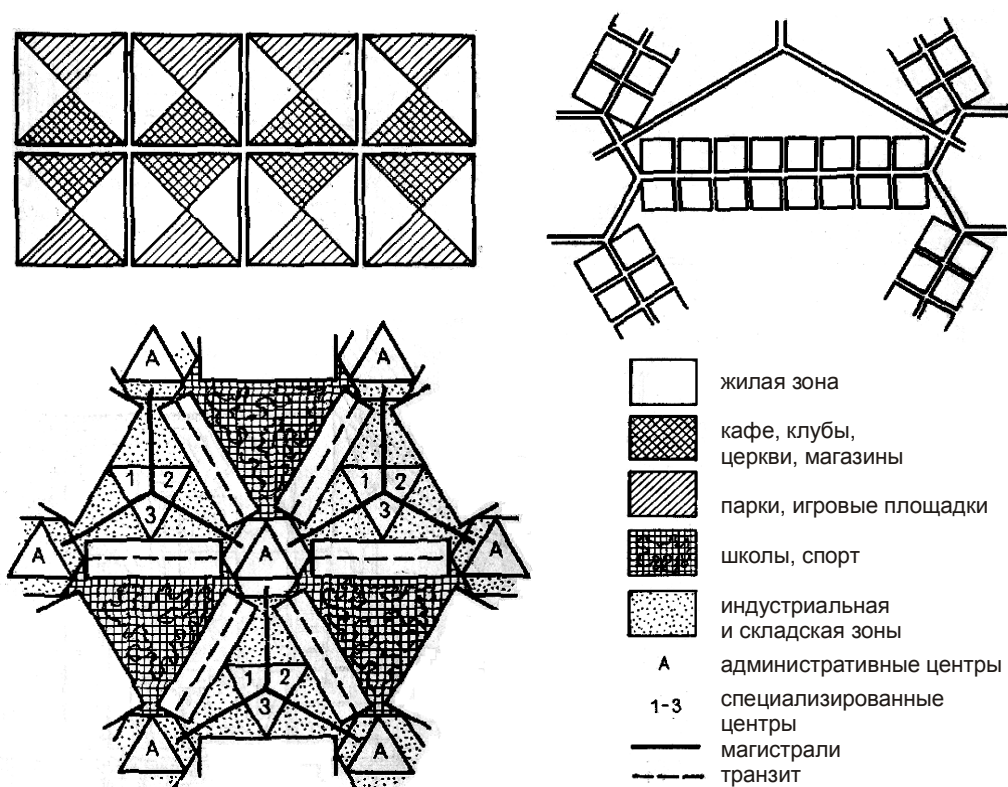


Рис. 20. Теоретическая модель структуры экуменополиса. Проект Доксиадиса

9.3. Использование идей динамического города в градостроительной практике

Изучение градостроительного опыта показывает, что практическое использование теоретических разработок новых пространственных форм возможно по двум основным направлениям: непосредственное воплощение авторами своих научных концепций в проектно-практической деятельности и использование выдвинутых теоретических идей другими специалистами, их конкретизация и развитие. Рассмотрим оба случая.

Идеи города-сада Э. Говарда использовались на практике, когда в 1903 году в 55 км от Лондона началось строительство первого города-сада Лечворта. Генеральный план Лечворта был разработан архитекторами Барри Паркером и Раймондом Энвином (рис. 21).

Центром города стал партерный сквер, от которого во всех направлениях было проложено 12 радиальных улиц. Вокруг центрального района была проложена кольцевая магистраль. Промышленные предприятия на внешней границе города также образовали кольцо. «Но если планировка Лечворта заслужила высокой оценки, как пример прекрасного сочетания регулярного и живописного приемов, то и сама застройка города-сада отвечала ей своими удобными и разнообразно поставленными домами». Несмотря на это город-сад заселялся медленно. За первые пять лет туда переселились 5250 человек, к 1928 году (через 25 лет после начала строительства) город насчитывал всего 14 тысяч человек. Причинами медленного заселения Лечворта явились трудности достижения экономической автономии этих городов, а также недоступность благоустроенных коттеджей широким трудящимся массам.

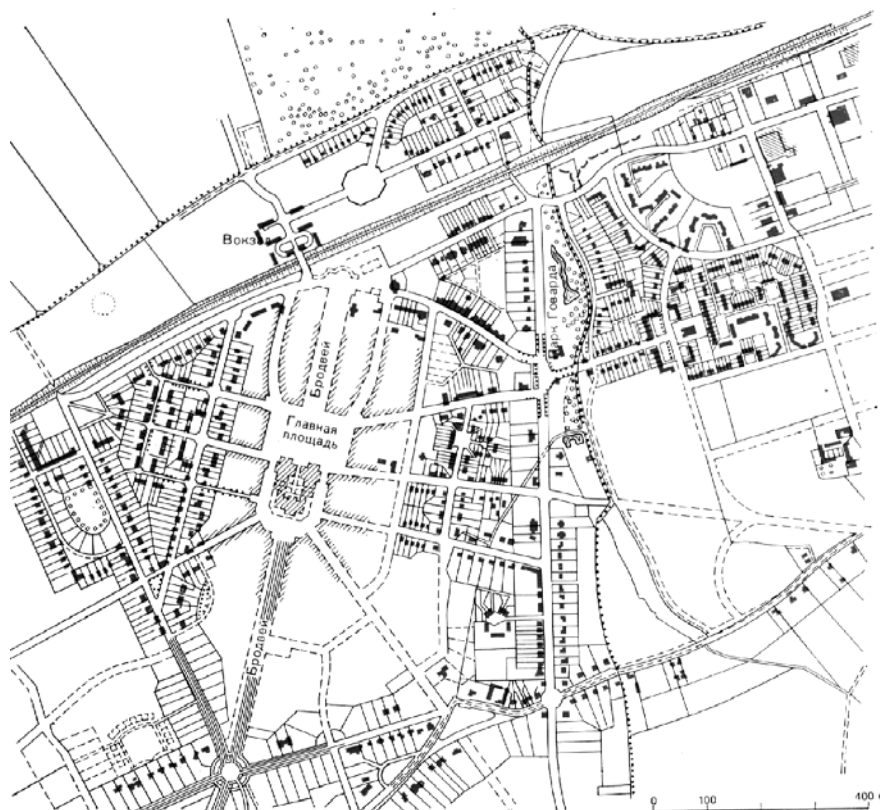


Рис. 21. Лечворт – первый город-сад Англии

Однако, несмотря на очевидную неудачу первых попыток реализации, идея Говарда оказалась живучей, особенно на Британских островах. Ошибки были учтены составителями проекта планировки Большого Лондона, работа над которым началась в 1943–1946 годах. Архитектор-планировщик Патрик Аберкромби возродил идею Говарда, но уже на качественно новом уровне. Он предложил создать вокруг Лондона семь новых городов-спутников наподобие города-сада Лечворта, но гораздо большего размера, с населением 60–100 тысяч человек на расстоянии 35–50 километров от Лондона, то есть в основном ближе Лечворта. Обратим внимание, что развитие автомобильного транспорта за полвека, прошедших со времен Говарда, позволило существенно сократить затраты времени на поездку в город-центр. И, хотя эта застройка в основном планировалась малоэтажной, не исключалось использование определённого процента домов средней и даже повышенной этажности.

Всего было предусмотрено строительство 14 новых городов – помимо Лондона, спутники должны были получить также Глазго, Ньюкасл и Кардифф. Однако, к 1963 году в новые города из Лондона переселилось всего 263 тысячи человек – малая доля от жителей 3,5-миллионного города. Причины все те же – трудности передислокации и создания новых мест приложения труда, специфически “провинциальный” характер городской среды новых городов, доставшийся им в наследство от городов-садов, несмотря на все попытки создать в них суперсовременные городские центры, как, например, в Камбернолде и Темзмиде. По мнению выдающегося специалиста в области градостроительства В.Л. Глазычева «...ни один случай создания города-спутника не принес желаемого эффекта разуплотнения».

Таким образом, и в начале XX века, и во второй его половине город-сад и в чистом виде, и в отредактированной форме оказался неконкурентоспособным по отношению к традиционному городу со всеми его очевидными недостатками. Однако идея продолжала вдохновлять архитекторов, которые пытались как-то примирить ее с реальной действительностью. Одна из первых попыток такого рода принадлежит Раймонду Энвину, автору проекта первого города-сада Лечворта. Столкнувшись на практике с описанными выше трудностями создания и заселения города-сада на значительном удалении от главного города, Энвин решил перенести идеи Говарда на почву пригорода. В 1907 году он запроектировал район Хемпстед на окраине Лондона. Это был район нового типа – свободная планировка с низкой плотностью малоэтажной застройки, обилие открытых озелененных пространств роднили его с городом-садом. Но если Хемпстед ещё можно было с известной натяжкой назвать садом, то вот городом – никак. Это было всего лишь предместье большого города, район-спальня на его периферии. Хемпстед не имел ни собственной производственной базы, ни развитого общественного центра. Создавая Хемпстед, Энвин в погоне за популяризацией новых архитектурно-планировочных приемов городской застройки, по существу, выхолостил главное содержание идеи Говарда – создание автономного компактного города в отрыве от крупного переразвитого города-центра с целью его разуплотнения.

В России идеи города-сада же также нашли отражение, уже только потому, что отвечали традиционному типу застройки городов. В 1912 году проект первого города-сада в России разработал Н.Семенов. Это был проект поселка на станции Прозоровская под Москвой. В 1914 году развернувшиеся подготовительные работы были прекращены из-за начала первой мировой войны.

Апробацию своей идеи линейного города Сория-и-Мата предлагал на реальном проекте реконструкции Мадрида. В частности он определил, что главной осью линейного города «должна стать коммуникация (cardo) шириной 40 – 100 м. От четырех до восьми рядов деревьев делят ее на среднюю проезжую дорогу, линию рельсовой дороги, тротуары и вспомогательные коммуникации вокруг домов». Через каждые 300м – пересечение с второстепенными улицами шириной 20 – 40м. На этих перекрестках располагались трамвайные станции и здания общественного назначения. Образовавшиеся кварталы делились на участки площадью 400 м² (рис. 22).

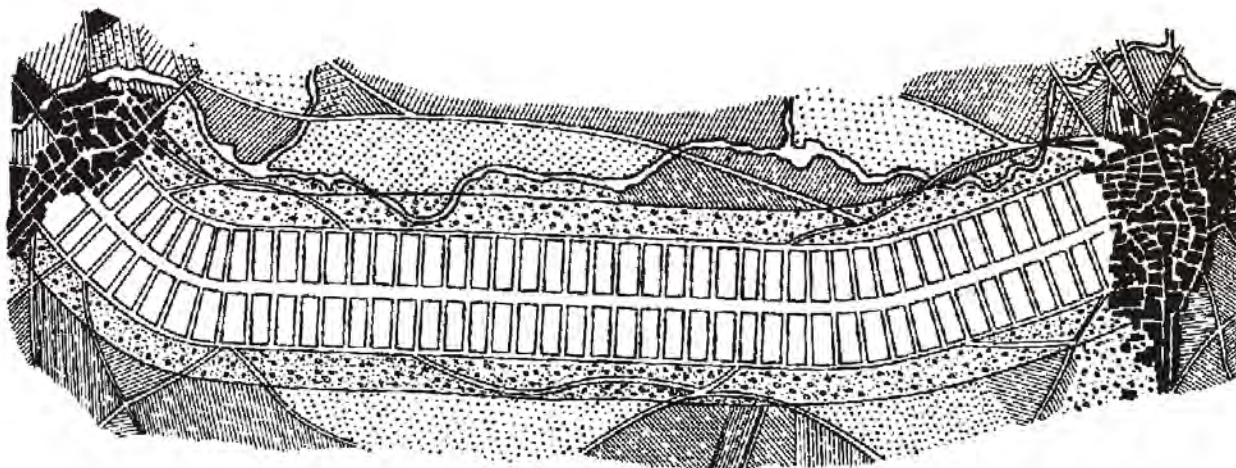


Рис. 22. А. Сория-и-Мата. Линейный город между двумя существующими центрическими городами, 1884 г.

В соответствии с этой концепцией в районе Мадрида начали строить участок линейного города протяженностью 5200м. Известно, что Сория-и-Мата большое внимание уделил перспективам развития массового рельсового транспорта. Однако при этом «не учел, что у массового транспорта должны быть остановки и что поэтому нет никакого основания равномерно обстраивать его линии.... Кроме того, при узкой полосе застройки индивидуальными домами невозможно обеспечить достаточное использование трамвайных линий, что приводит к неэкономичности в эксплуатации и такому увеличению интервалов движения, что транспорт практически перестает выполнять свою роль».

Практическое преломление своих теоретических представлений А. Ладовский реализовал при разработке конкурсного проекта по реконструкции Москвы. Он писал о необходимости:

1. Разорвать кольцевую систему в одном из участков и дать тем возможность центру свободно расти. Центром города должна быть не статическая точка, а динамическая линия – ось.
2. Сосредоточить все новое строительство в одном секторе, который должен стать началом нового социалистического строительства.
3. Рассматривать весь остальной город как материальную среду, благоприятствующую росту его новой части и со временем образующую «город-музей».

Идея дезурбанизации воплощена в 1930 г. И. Леонидовым в конкурсном проекте Магнитогорска (рис. 23). В пояснительной записке Леонидов писал: «Город располагается между промышленным комбинатом и гигантом-совхозом. Жилые дома, построенные из стекла и дерева, размещены в шахматном порядке, тянутся на протяжении 25 км в виде прямой линии. Каждый жилой комплекс рассчитан на 250 человек. Он состоит из восьми отдельных ячеек – каждая на 32 человека. Детский сек-

тор..... находится в зеленой зоне между двумя жилыми комплексами. Здания общественного порядка, стадионы, спортивные площадки, а также парки, зоологические и ботанические сады располагаются по обе стороны жилья на всем протяжении города. По периферии вдоль города идут грузовые и пассажирские магистрали. Транспорт, хозяйственное и культурное обслуживание предполагаются обобщественными».

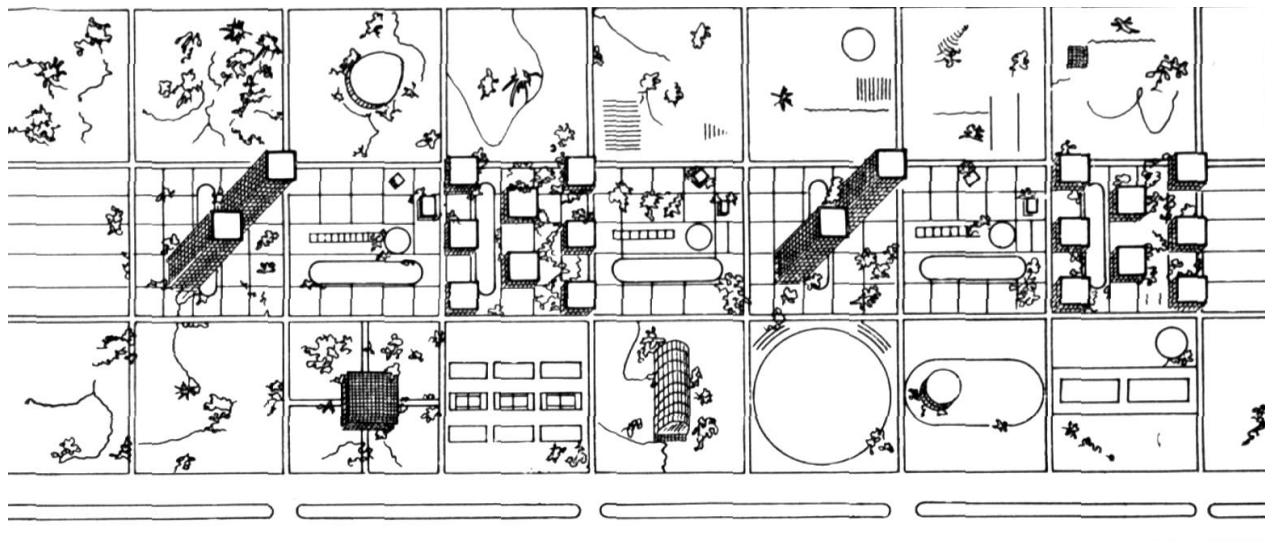


Рис. 23. И. Леонидов. Проект социалистического расселения при Магнитогорском металлургическом комбинате, 1930 г.

«Существенно отличался проект Леонидова от предложений дезурбанистов и по подходу к художественному облику застройки. Это не просто подчиненная транспортной магистрали, растворяющаяся в окружающей природе лента расселения, а город-линия. На геометрическом «ковре», образуемом дорогами, зеленью, малоэтажными разнообразными по форме общественными зданиями, высятся стеклянные кристаллы многоэтажных домов». Город Леонидова мог расти в одном направлении, и по мере его роста жилые кварталы удалялись бы от производства – мест приложения труда.

Н. А. Милютин, как и другие теоретики, стремился реализовать свои научные разработки в практической деятельности. На основе линейной схемы он разработал три конкретных проекта планировки для Магнитогорска, Сталинградского тракторного завода, Горьковского автозавода. «На первый взгляд поточно-функциональная схема планировки Милютина близка к линейному расселению дезурбанистов. Однако между этими двумя градостроительными концепциями существует принципиальное различие. В отличие от дезурбанистов, Милютин предлагал не вообще рассредоточение населения вдоль магистралей, а лишь использовал линейную форму параллельного зонирования селитебных и производственных территорий вдоль магистралей для отдельных (хотя и взаимосвязанных между собой) поселений».

Осмысление и конкретизация выдвинутых в конце позапрошлого и начале прошлого веков идей преобразования градостроительных форм ведется постоянно. Так, в концептуальном проекте НЭРовцев (1960-е годы, А.Гутнов, И.Лежава и другие) стержневой задачей являлось создание непрерывной системы линейно-узлового расселения, а также разделение среды обитания на «мир машин» и «мир человека». Предусмотрены точки, линии, зоны, где человек и машина при необходимости со-

прикасаются. Известны предложения создания висячих городов над трудно осваиваемой территорией (пустыня, море) Меймона и над Ла-Маншем Фридмана.

В Беларуси примером сформированного линейного города может служить Новополоцк, где вдоль водной артерии вытянулась селитебная территория, затем располагается санитарно-защитная зона, а за ней размещается комплекс промышленных объектов. Поисковыми проектами новых градостроительных форм являются диссертационные и учебные работы наших соотечественников. Следует вспомнить исследование о городе пешеходов И.Люблинского (1974 г.), дипломные проекты о новых формах расселения и разделения сфер деятельности человека и машины А. Колонтая (1974 г.), о дифференциации городского пространства по значимости субъектов пользования О.Сатиновой (2004 г.) и А. Майструк (2005 г.), о гармонии заселенной территории и природного окружения А. Ходякова (2006 г.).

Можно также наблюдать развитие современного проекта по преобразованию городских ландшафтов в Китае, реализующего идеи динамичного города. Проектная деятельность основанной в 2003 году Невиллом Марсом организация Dynamic City Foundation (DCF) – «Фонд динамичного города» опирается на эволюционное видение развития городов. При взаимодействии с многопрофильной группой социологов, проектировщиков и дизайнеров DCF проводятся исследования, и разрабатывается каталог прототипов проектов, подходящих для все более выраженных рыночных условий современного Китая. Предлагается контролировать повышающуюся интенсивность использования территорий в городах, применяя комплексную стратегию «динамической плотности», рассматривающую компактность города не только как способ достижения эффективности и устойчивости, но и как социальную необходимость. Стратегия предусматривает постоянные изменения показателей плотности в современном мегаполисе. На основе этой идеи разработан проект нового города Caofeidian, способного эволюционировать, подчиняясь органической логике постепенно развивающегося организма.

До сих пор архитекторы рассматривают в качестве основы для города правильные идеальные формы, переосмысливая их на новый манер, объединяя их в структуры и системы, применяя для этого достижения науки и техники. Мексиканский архитектор Фернандо Ромеро и его бюро FREE разработали «типовой проект» города для развивающихся стран. Мегаполис FREE City соединяет три вида планировки: прямоугольную решетку, радиальную и шестиугольную схемы. Радиальные магистрали представляют собой оси роста, соединяющие их по шестигранной матрице, крупные улицы пролегают по самому короткому из возможных маршруту, прямоугольная решетка остается самым эффективным методом для планировки отдельных кварталов (впрочем, по направлению к центру города их очертания скругляются). Город снабжен разветвленной системой общественного транспорта: любая его точка расположена в пределах 8 минут ходьбы от остановки трамвая. В местах наложения функциональных зон возникают участки «вертикального урбанизма». Предусмотрены деловые, медицинские, образовательные, культурные «центры активности». Также планируется смешение функций и типов застройки на всей площади города.

Ромеро предлагает FREE City как идеальную схему нового города для любой быстро развивающейся страны, где мегаполисы возникают почти стихийно и часто мало удобны для жизни. Архитектор ставит главным условием основания такого города содействие властей: они должны выделить не менее 100 км² площади, создать там особую экономическую зону и высокий уровень самоуправления.

По прогнозам все больше людей по всему миру будет жить в мегаполисах – городах, население которых превышает 10 млн. человек. Ожидается, что в 2015 году мегаполисов станет 23, причем 21 из них будет находиться в развивающихся стра-

нах. Как результат, на сегодняшний день большое количество ресурсов направлено на изучение урбанистических процессов. Благодаря этим разработкам специалисты в области городского планирования смогут предсказывать и регулировать процессы трансформации городов, упорядочения связей между ними. Ведется поиск новых решений, разработка альтернативных путей развития городов в областях территориального планирования, транспортных систем и т.д.

По оценкам на период до 2025г в списке наиболее динамично развивающихся городов (по росту ВВП) 4 позиции из 5-ки лидеров занимают города Китая. Первое и второе места занимают Шанхай и Пекин. Поэтому для этого региона актуальна как трансформация существующих городов, ориентация их на рост и изменения с учетом потребностей населения, так и строительство новых городов.

Для Беларуси, несмотря на меньший масштаб урбанистических процессов, тоже важна проблема городского планирования, ориентация на динамичное развитие. На сегодняшний день создаются проекты городов-спутников (в частности для Минска – Смолевичи), а также решаются вопросы по перепланировке, расширению городов (план развития Бреста на 2020-2030 годы).

10. ТЕОРИЯ КОМПАКТНОГО ГОРОДА. «НОВЫЙ УРБАНИЗМ»

"Новый урбанизм - это демократическое движение. Мы вовлекаем в жизнь города женщин, детей, стариков, провинциалов - всех, к кому современный город недружелюбен. Город должен быть доступен для всех. Мы возвращаем город его жителям".

Стефанос Полизоидес один из основателей Нового урбанизма

Современное градостроительство стремится к обеспечению устойчивого развития населенных мест. Сегодня проблема разрастания городов становится все более актуальной. Анализируя опыт зарубежных стран, можно сделать вывод, что эта тенденция носит негативный характер. Разрастание городов ведет к увеличению урбанизированных территорий и, как следствие, усилению негативного воздействия на окружающую среду. При этом субурбанизация часто характеризуется неэффективным использованием территории, так как представляет собой низкоплотную застройку индивидуальными жилыми домами с неразвитой системой культурно-бытового обслуживания.

Причинами разрастания городов являются отсутствие рычагов управления их развитием и, как это не парадоксально, утопические идеи города-сада и дезурбанизма. Правда, именно расползание «пригородов-садов», а не строительство новых городов-спутников стало главной формой децентрализации крупного города. Специалисты-географы и градостроители стали называть бегство горожан в пригород главной, определяющей тенденцией в развитии городов второй половины прошлого века (рис. 24). Даже придумали для этого процесса специальное название – «рурализация» от английского слова “rural” – сельский.

Однако, как мы рассмотрели в предыдущем разделе, еще в 1920-х годах Ле Корбюзье горячо защищал доктрину компактного города с высокой плотностью населения при минимальных процентах застройки. Он разработал проект Лучезарного города — города-мечты, состоящего главным образом из небоскребов, расположенных в парке и получающих достаточную инсоляцию. Поэтому у Ле Корбюзье слово «лучезарный» имеет, прежде всего, физический смысл.



Рис. 24. Фрагменты планировочных структур городов (2,59 км кв.), представленные в одинаковом масштабе:
 а – Венеция (Италия) – пример исторически сложившейся планировочной структуры, б – Ирвин (штат Калифорния) – результат рурализации

Город-мечта Ле Корбюзье оказал огромное влияние на крупные города. Последователем Корбюзье, также пытавшимся защитить и модернизировать нерасчлененный крупный город с высокой концентрацией населения, был Людвиг Гильберсаймер. В середине 20-х годов XX века он выступил с проектом города на 4 млн. жителей. В проектах Гильберсаймера и Корбюзье имелось немало общего. И там и здесь население городов столичного масштаба размещалось на относительно небольших территориях; города получили четырехугольную форму с традиционными перекрестками двух взаимно перпендикулярных планировочных осей, где разместились главные транспортные узлы. Однако Гильберсаймер выдвигал свои специфические предложения, сильно расходившиеся с идеями Корбюзье. В его проекте не было ни ярко выделенного городского общественного центра, ни выразительного силуэта города, поскольку все жилые дома имели здесь равную высоту. Еще более специфической особенностью города Гильберсаймера было то обстоятельство, что его высокоэтажная застройка повсеместно была двухъярусной. Нижний ярус, состоявший из пяти этажей, автор предназначил для деловых учреждений, тогда как верхний отвел под жилища. Жилые дома в 15 этажей опирались на более широкие нижние пятиэтажные корпуса; уступы же, обращенные к улицам, использовались в качестве тротуаров. Каждый тротуар, обходивший квартал с наружной стороны, соединялся мостами с противоположными тротуарами, в результате чего весь город получал единую систему пешеходного сообщения на уровне пятого этажа. Тем самым Гильберсаймер полностью изолировал пешеходов от наземного транспорта и превратил свой фантастический город в двухъярусный. Внизу - труд и движение машин, сверху - жилище и отдых.

Теоретические концепции новых компактных городов разрабатывал и Р. Хиллебрехт. В своей теоретической разработке городской области он опирается на свои соображения о городских системах и на анализ современных тенденций развития расселения, выводимых им из опыта собственной работы, как главного архитектора Ганновера. Р. Хиллебрехт предложил модель городских систем расселения. Это расчлененная центрическая система с общим количеством населения в 2 млн. жителей. Центрическую часть этой системы образует компактная городская террито-

рия, предназначенная для 450 тыс. жителей, обслуживаемых трамвайным транспортом. Крайние массивы рассчитаны на 360 тыс. жителей, из которых 240 тыс. пользовались бы трамваем, а 120 тыс. - линиями пригородного скоростного транспорта. Эти жилые массивы находятся в среднем на расстоянии 10 км от центра. В 20 км от центра к радиальным линиям скоростного транспорта были бы привязаны жилые массивы для 1,1 млн. жителей. В зоне до 40 км у железнодорожных путей и у автомагистралей располагаются поселки в среднем на 120 тыс. жителей. По замыслу автора между четырьмя отчетливо выраженными радиальными селитебными полосами проходят зеленые полосы, клинья которых вместе с зонами отдыха тянутся вплоть до центра города.

Проектом предусмотрено преимущественное использование массового транспорта. Считается также, что в укрупненной агломерации помимо традиционного массового транспорта — в данном случае трамвая — необходимо использовать еще и скоростной транспорт, необходимый для более эффективного преодоления значительных расстояний современных метрополий. Хиллебрехт в противоположность современной стихийной децентрализации расселения выдвигал требование более отчетливого и последовательного функционального членения города, которое он называл «деконцентрацией функциональных площадей». Достаточную степень сосредоточенности селитьбы и отдельных жилых массивов он считал предпосылкой рационального использования современных средств городского массового транспорта (здесь стоит вспомнить критику первых линейных моделей Сория-и-Мата).

Сейчас термин *компактный город* - это город с относительно высокой степенью консолидации застройки и смешанной системой землепользования. Это предполагает создание эффективной системы общественного транспорта, включая наличие пешеходных и велосипедных коммуникаций в его пределах. В компактном городе концентрация жизнедеятельности обеспечивает людям свободу выбора работы, развлечений, друзей, учебных заведений и т. п. Чем плотнее город, тем больше такая свобода, тем шире возможности индивидуального и социального развития. Компактный город может представлять собой единый массив или быть разделенным на несколько компактных автономных районов, удаленных один от другого на несколько километров и соединенных скоростным транспортом:

Сам термин «компактный город» был введен в 1973 году математиками Джорджем Данцигом и Томасом Саати в книге "Компактный город: проект организации городской среды". Их утопическое видение было во многом обусловлено желанием более эффективно использовать ресурсы. Авторы настаивали на бесперспективности расширения городов ввиду неизбежности кризиса старых моделей. Среди основных проблем они называли энергетический кризис, рост трущоб, перенаселенность и загрязнение среды. По мнению авторов города должны быть организованы так, чтобы, во-первых, обеспечить более эффективное использование третьего измерения (вертикальное пространство) и, во-вторых, временного измерения (круглосуточное использование всех городских служб). Данциг и Саати были уверены в возможности создать пространственный город с низкой плотностью населения, значительно более удобный для жителей, более безопасный для детей и при этом более дешевый, чем сегодняшние города. И этот город одновременно значительно меньше будет нарушать экосистему и существенно сократит использование естественных ресурсов. Чем больше разрастается город, тем большее расстояние разделяет жилую, деловую, торговую и рекреационную зоны, и тем большее количество энергии нужно для перевозки людей грузов из одной зоны в другую - соответственно тем больше загрязняется среда.

Применительно к характеристике города *компактность* это:

- повышенная плотность застройки;
- минимальное соотношение периметра и площади территории города;
- короткие связи элементов структуры;
- сосредоточенная планировочная структура;
- расположение всех функциональных зон в едином периметре;
- отсутствие планировочных разрывов;
- эффективное использование территории.

Одним из основных критериев компактности планировочной структуры города является **форма плана**. Компактность планировочного решения достигается, прежде всего, за счет рациональной формы территории. Согласно принципу «максимальная площадь при минимальном периметре», идеальной формой плана для компактного города является круг, допустимой – квадрат. На практике правильнее анализировать степень компактности территории города, выбрав за основу не границу населенного пункта, а границу освоенной территории.

Исходя из анализа кратчайших транспортных путей, можно выделить следующий критерий компактности планировочной структуры – **доступность**. Компактность планировочного решения города является одной из основных характеристик, определяющих условия доступности основных фокусов тяготения населения города. Доступность планировочного решения может выражаться либо во времени, затрачиваемом населением на преодоление расстояния от периферийных районов до центра города, либо в километрах пути. С точки зрения доступности, планировочное решение города зависит от размеров территории, ее конфигурации, размещения по территории города населения и основных фокусов тяготения, трассировки городских коммуникаций. Одним из основных показателей планировочного решения является средняя удаленность населения города от основных фокусов тяготения.

Критерий доступности определяет, насколько город удобен для проживания, соответствуют ли нормативным показателям доступности объектов культурно-бытового обслуживания, социальной инфраструктуры и т.д. Важно отметить, что не всегда город, компактный по планировочной структуре, соответствует критерию доступности. Многие мегаполисы, по форме плана являющиеся компактными, не соответствуют нормативным показателям доступности. Это характерно для городов - миллионников, но средние и крупные компактные города чаще всего соответствуют нормативной доступности центра и объектов тяготения. Критерий доступности напрямую зависит от целостности планировочной структуры (здесь уместно обратиться к теории порогов в соответствующем разделе прикладных теорий).

Рассмотрим еще один критерий компактности планировочной структуры города – **целостность**. Для целостной структуры характерно отсутствие больших разрывов в застройке освоенной территории (прямая видимость 100 м), нет ощущения «непреодолимости» пространства. Однако «целостность» понимается еще и как «самодостаточность» структуры, т.е. весь спектр услуг доступен жителю любого района города. Подразумевается переход на полифункциональное использование застройки, что приводит к отсутствию необходимости тратить время и другие человеческие ресурсы на удовлетворение потребностей. В этой связи «компактность – целостность» нужно понимать как компактность в «достижении» мест или услуг, в том числе путем развития их количества и «компактного» относительно потребления размещения.

Плотность – следующий критерий компактности планировочной структуры. Общеизвестно, что модель компактного города основана либо на росте плотности населения, либо на сохранении данного показателя на оптимальном уровне. В попытке найти оптимальную плотность застройки, характеризующую компактность, в

Великобритании пытались измерить количество домов на гектар, количество жилых комнат на гектар и количество спальных мест на гектар. Гудчайлд (1994 г.) в своей работе при анализе опросов, производимых правительством Великобритании, заявил, что неудовлетворенность населения начинает нарастать только по достижении уровня плотности в 200 спальных мест на гектар. Ридин (1992 г.) же говорит о том, что оптимальная для устойчивого развития плотность находится в диапазоне 150-180 спальных мест на гектар, что чуть меньше опасной зоны свыше 200 спальных мест на гектар и куда больше неустойчивого и рассредоточенного пригорода с его уровнем в «ниже 100 спальных мест на гектар». Можно сделать вывод, что значительной экономии пространства можно достичь за счет прекращения практики застройки с крайне низкой плотностью (около 50 спальных мест на гектар). В то же время, следует избегать завышенной плотности застройки.

Так современный город должен представлять собой разнообразную застройку, где будет комфортно пешеходу, а не машине. Такой город экологичен. Так как компактный город потребляет намного меньше энергии, чем расчлененные. В частности, экономия идет за счет того, что люди не проезжают десятки километров на автомобилях. Так же современный город — это пространство общения, среда развитых коммуникаций между людьми. Городская среда должна создавать пространства коммуникации. Компактный город — это плотный и социально-разнообразный город, где экономические и социальные мероприятия совпадают и где сообщества сосредоточены вокруг районов.

Часто под компактным городом (или городом-зданием) понимается такой город, в котором дома расположены на близком расстоянии и местами соединяются так, что можно пройти из одного края города в другой, не выходя ни разу из-под крыши. У архитекторов-футурологов идея города-здания используется часто. Как правило, предлагаются сложные и по нынешним меркам слишком дорогостоящие сооружения, демонстрирующие возможности авторской фантазии и воплощающие мечту человечества об изобилии.

С описанными выше критериями компактного города тесно перекликаются идеи **Нового урбанизма** и потому мы посчитали возможным рассмотреть их в данном разделе.

Концепцию Нового урбанизма, в том виде как она повлияла на городское планирование, часто связывают с именем Джейн Джекобс и её книгой «The Death and Life of Great American Cities», 1961 г. («Жизнь и смерть великого американского города»), критикующей современную ей градостроительную политику повышения общей численности городского населения исключительно за счет роста пригородов. Джекобс впервые последовательно сформулировала аргументы против городского планирования, руководствующегося абстрактными идеями и игнорирующего повседневную жизнь горожан. По мнению Джекобс, живой и разнообразный город, основанный на спонтанном порядке и различных механизмах саморегулирования, более пригоден для жизни, чем реализация любой градостроительной теории, сколь бы продуманной и рациональной она не выглядела. Опираясь на анализ реальной жизни городов, Джекобс сформулировала принципы проектирования и способы реконструкции, которые увеличивают социальную и экономическую живучесть городских территорий, а какие, наоборот, парализуют их существование. Еще одна идея Джекобс — это идея городского разнообразия. Для формирования среды, в которой расцветает разнообразие, необходимы четыре условия:

- обеспечение постоянного присутствия людей на улицах;
- короткие кварталы с достаточно частой возможностью свернуть в сторону;
- смешение зданий разного времени постройки и функциональному наполнению;

- высокая концентрация людей.

В США на базе идей Джейн Джекобс в 80-е годы XX столетия возникло движение, нацеленное на возрождение небольшого компактного «пешеходного» города (или района), в противоположность «автомобильным» пригородам. Этот подход называется новым урбанизмом (англ. New Urbanism), т.к. в его основу положено использование гуманистических традиционных принципов урбанизма прошлых столетий в современную эпоху. Города и районы, построенные в соответствии с принципами нового урбанизма – небольшие и компактные. Здесь все необходимые жителям службы (магазины, бытовые услуги и т. п.) находятся на пешеходном расстоянии от жилья. Новый урбанизм отдаёт предпочтение велосипеду и пешеходному движению внутри поселения, а не автомобилю. Большое внимание в концепции такого вида организации городской жизни уделяется не только эстетике и комфорту среды, но и социально-экономическим факторам: стоимость и доступность жилья, расходы по эксплуатации и содержанию недвижимости и инфраструктуры, перспективность развития территории, совместное проживание разных социальных групп населения, обеспеченность рабочими местами и т.д.

Новый урбанизм – возвращение к традиционной планировке, использование эффективных идей исторического прошлого. Красивые и удобные города еще со времен античности проектировали по строгим правилам. Комфортная городская среда формируется из компактных районов, связанные между собой быстрыми дорогами, целостности архитектуры и пространственного расположения зданий, соразмерности застройки человеческому масштабу, большого количества зеленых насаждений, общественных пространств.

Основными принципами нового урбанизма являются:

- создание **комфортной городской среды** – использование эффективных идей исторического прошлого. Компактные районы, связанные между собой быстрыми дорогами, целостность архитектуры и пространственного расположения зданий, соразмерность застройки человеческому масштабу, большое количество зеленых насаждений, общественные пространства в районе определяют комфортную городскую среду. Новое пространство не просто создается и существует, оно трансформируется и развивается подобно здоровому живому организму.
- обеспечение **удобных связей в пределах района** – комфорт и безопасность проживания напрямую зависят от удобства передвижения. Правильная иерархия и сеть связанных улиц и проездов обеспечивают необходимое перераспределение транспорта, удобные пешеходные зоны, покой внутренних дворов, возможность охраны частных земельных участков. Это стимулирует к экономии энергоресурсов за счет, к примеру, необходимой степени уличной освещенности.
- достижение **разнообразия застройки и ее многофункциональности** – создание условий для приобретения недвижимости людьми с различным уровнем дохода, смешение различных типов застройки (малоэтажные квартирные дома, коттеджи, таунхаусы, общественные здания и пр.). Отдельные здания могут быть многофункциональными, в них могут размещаться как жилые, так и нежилые помещения – офисы, кафе, магазины и др. Смешанный тип застройки, богатый выбор жилья, набор нежилых помещений создают благоприятные условия для непрерывного самостоятельного функционирования локальных планировочных единиц.
- стимулирование **пешеходных передвижений** – обеспечение 10-минутной пешеходной доступности всех важных и привлекательных объектов: магазинов,

школ, поликлиник, стадионов, рекреационных зон в пределах планировочной единицы (района). Улицы, дружественные для пешеходов, велосипедистов, улицы для низкоскоростного движения транспорта с удобными переходами и мостами, подземными развязками.

- поддержание **оптимальной плотности** – самый главный стимул к инвестиционному развитию территории, соблюдающий интересы жителей и собственников недвижимости, дающий гарантии экологической безопасности, сохранности природы, тишины, комфорта и эстетической красоте при освоении территории. Коэффициент плотности застройки должен определять в первую очередь качественный подход в использовании территории, вести к повышению уровня жизни и сохранности здоровья жителей. Плотность должна обеспечиваться различными типами застройки, параметрами зданий и земельных участков, исходя из особенностей места и перспективного планирования на будущее.
- обеспечение **высокого качества жизни** – грамотное планирование жилых и общественных пространств с бережным отношением к окружающей среде. В действительности, в США сокращение количества односемейных домов позволило более эффективно использовать территорию поселений. Именно застройка блокированными домами способствует передвижениям пешком, что создает более высокое качество жизни.
- поддержка **добрососедских связей** – комфортное и безопасное проживание на одной территории различных социальных групп населения. Общение, культурные мероприятия, активное участие жителей в повседневной жизни района создают условия для духовного обогащения, а также способствуют высокому уровню благоустройства, эксплуатации, содержания района.
- использование **зеленого транспорта** – связь планировочных единиц между собой должна осуществляться быстрым экологичным безопасным общественным и индивидуальным транспортом на основе передовых технологий (электрические трамваи, поезда на магнитной подушке, электромобили). Внутри района обеспечиваются условия для безопасного и удобного передвижения на велосипедах, роликах и самокатах, пеших прогулок.
- применение **приемов традиционной планировки** – возвращение к истокам городского планирования, когда в качестве центров планировочных единиц формировались площади и общественные пространства с магазинами, местами для культурных мероприятий, объектами повседневного спроса. Удобная сеть улиц обеспечивает в пределах пешеходной доступности все необходимое для комфортной жизни, в том числе школы, детские сады, медицинские центры и спортивные сооружения. В современных моделях могут появляться также рекреационные зоны, а также объекты малого бизнеса.
- обеспечение **экоустойчивости** – сохранение исторического ландшафта, его регенерация, увеличение количества зеленых насаждений, контроль экологических показателей, минимальное воздействие на окружающую среду с использованием экологически безопасных материалов, строительство подземных парковок для автотранспорта, применение интенсивных систем озеленения на кровлях и стилобатах, строительство пассивных (энергосберегающих) домов.
- создание **гармоничной архитектурной среды** – комплексный подход с обязательным учетом интересов жителей и собственников объектов недвижимости при размещении жилых и общественных зон, развитию транспортной, инженерной и социально-бытовой инфраструктуры. Человеческий масштаб зданий, их выгодное расположение по отношению к озелененным улицам и проездам, ухоженные тротуары и дворики, подземные парковки создают предпосылки для высокого качества архитектуры и средового дизайна. Регламентация деятель-

ности архитекторов, урбанистов, дизайнеров. Например, указание на предпочтительное использование при строительстве керамического кирпича и материалов из натурального дерева.

- соответствие принципам устойчивого развития – баланс интересов всех собственников, определяющий инвестиционную привлекательность и перспективность района в целом и обеспечивающий уверенность в будущем жителей и владельцев недвижимости. Также улучшение экологии, развитие природного ландшафта, капитализация недвижимости, развитие культурных программ, низкий уровень эксплуатационных расходов.

Многие современные проектировщики, выполняя проекты генеральных планов крупных городов, в качестве основной идеи выбирают стратегию «компактного города». Но во всех проектах данная теория реализуется в различных аспектах городского планирования и понимается совершенно по-разному. Примером могут служить проекты российских городов. В проекте генерального плана Перми заложено ограничение территориального роста города и направление всех ресурсов на развитие уже застроенных территорий. Генеральный план Нижнего Новгорода нацелен на формирование «компактного урбанизированного планировочного каркаса». Разработчики генерального плана Читы видят в стратегии «компактного города» способ решения экологических проблем. Идея «компактного города» легла также в основу разработки генерального плана города Зеленограда.

Реализация идеи компактных городов в Японии преследует цели противостояния сокращению численности населения провинциальных городов, наблюдающегося при одновременной перенаселенности Токио. Развитие компактных городов ограничивает расползание урбанизированных территорий, эффективно концентрирует коммерческую и жилую инфраструктуры, сближает рабочие места и места проживания, таким образом, разгружая трафик. Размещение коммерческих и жилых зданий на расстоянии, которое можно пройти пешком или проехать на велосипеде улучшает положение пожилых людей. Концентрация городской инфраструктуры, помимо стимулирования потребления, также уменьшает затраты на обслуживание и модернизацию. Кроме того, сокращение потребности в езде на автомобилях приводит к уменьшению количества выбросов выхлопных газов, тем самым, улучшая окружающую среду.

Город Сендай, например, ввёл в 1998 году правила для ограничения расползания города в пригородную зону, ослабляя регулирование развития в центре города, что помогло привлечь коммерческую активность в город. Здесь также модернизируется сеть общественного транспорта. Город Аомори, который находится в той же области что и Сендай, был фактически первым городом в Японии, внедрившим компактный городской план. Аомори страдал от сокращения численности населения и уменьшения концентрации городского центра. Кроме того, расползание города увеличивало затраты на общественную инфраструктуру и услуги. Сначала, в Аомори были введены ограничения на учреждение новых коммерческих инфраструктур и зданий в пригороде, и внедрена политика привлечения жителей и компаний в центр города. Часть дорог старой части города была закрыта для транспорта. В результате даже при сокращении численности населения, город становится более рациональным и приятным местом проживания. Другие города, типа Вакканай и Кобэ, также внедряют компактные городские планы, таким образом, расширяя диапазон городов, примеру которых можно последовать.

Концепция компактного города было внедрена главным образом в провинциальных городах, но идея также применима к большим городским регионам. Столичный Токио, один из самых больших городов в мире, уже объединил различные кон-

цептуальные стратегии. Например, одна из стратегий состоит в том, чтобы разместить важные системы обслуживания на таком расстоянии, которое можно пройти пешком от железнодорожных вокзалов.

Что касается теории нового урбанизма, то до настоящего времени ее использование представлено в небольших формах - это либо поселки, либо реконструированные городские кварталы. Как правило, эти образцы вписаны в уже сложившиеся системы расселения. В масштабах формирования крупного города идеи нового урбанизма еще не реализовывались. Причины этому в основном экономические. Одно дело выстроить курортный поселок, другое - реконструировать современный мегаполис.

Первым примером поселения, реализующего принципы нового урбанизма, считается приморский поселок Сисайд, построенный во Флориде по проекту Андре Дуани и Элизабет Плейтер-Зибек - лидеров нового урбанизма.

С тех пор число новоурбанистских объектов превысило несколько сотен, а география нового урбанизма расширилась. В некоторых штатах США, в частности в Нью-Джерси и Калифорнии, новый урбанизм принят как официальная идеология градостроения. Теория и практика нового урбанизма постоянно развивается. В них находится место и небольшим, но важным деталям жизни городских жителей, и глобальным проблемам развития современных городов. Новый урбанизм в честной конкуренции наращивает свое преимущество благодаря пропаганде качественной и комфортной городской среды. Все чаще новые урбанисты получают заказы на строительство офисных комплексов или культурных объектов, вписанных в ландшафт. Элизабет Мьюл и Стефанос Полизоидес воздвигли в Санта-Монике "самое зеленое здание в мире", где разместился Совет по защите природных ресурсов. Есть и целые города, где новые урбанисты разрабатывают стратегии развития - например, Портленд в Орегоне или Норт-Олстон в Иллинойсе. Теоретики движения считают, что через несколько лет смогут осуществить строительство нового города-миллионника с нуля.

Практическая реализация принципов нового урбанизма, однако, показала и наличие слабых звеньев в стройной теории. Новые «правильные» города, в получасе езды на автомобиле от ближайшего мегаполиса, продолжают тот самый пагубный процесс дезурбанизации, который критикуют новые урбанисты. Предложенные ими очень разумные меры улучшения среды добавили еще один типологический объект в системе расселения - элитарный загородный поселок, куда простому человеку вход заказан. Кроме того, на практике город, построенный новыми урбанистами, выглядит как реплика исторического города. К маленькому поселку Сисайд слава пришла в 1998 году после съемок в нем мрачного фантастического фильма «Трумэн шоу», действие которого проходит в городе, специально построенном как декорация к телевизионному реалити-шоу. Стоимость участка в поселке поднялась более чем в 60 раз.

Вне североамериканского континента новый урбанизм еще мало представлен. Между тем решение проблем, с которыми борется это движение, актуально и для многих европейских систем расселения, которым также зачастую присущи негармоничный рост крупнейших городов и стагнация малых поселений. В качестве примера реализации принципов нового урбанизма в европейских условиях можно привести Паундбери - экспериментальный новый пригород Дорчестера архитектора Леона Крие, создаваемый под патронажем принца Чарльза.

Российский опыт пока ограничивается зелеными и пешеходными городами (наподобие подмосковного Зеленограда, строящегося города Рублево-Архангельское), пешеходными улицами и площадями, максимально удобными с точки зрения пешеходной доступности районами Санкт-Петербурга «Прибрежный квар-

тал» (Лисий Нос) или «Никитинская усадьба» (Коломяги). Но нашей стране еще только предстоит открыть для себя новый урбанизм как средство реализации стратегии устойчивого развития.

11. ТЕОРИЯ ЭВЕНТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Термин «проектирование» происходит от латинского «proect» – брошенный вперед. Архитектурное проектирование – специфическая деятельность, результатом которой является выработка теоретически и практически обоснованных вариантов развития объектов пространственной среды различных таксонометрических уровней. Известно, что здания и сооружения представляют собой статичные формы. Лишь в случае объективной необходимости согласно принципу изменчивости, устойчивости и преемственности они претерпевают некоторые преобразования. С позиции общекультурной значимости, чем дольше сохраняется первоначальное состояние архитектурных форм, тем более ценными они являются для исторического наследия. Совсем другие ценностные приоритеты проявляются в отношении объектов территориальной планировки и застройки населенных мест. Эти формы постоянно изменяются, преобразовываются. Так, с давних времен поселения стихийно возникали и развивались вдоль водных и сухопутных путей сообщений. Рост средневековых городов и выход застраиваемых территорий за пределы крепостных оборонительных стен приводили к сооружению новых укреплений, что в результате послужило причиной появления радиально-кольцевой структуры.

Такое стихийное, во многом неуправляемое развитие городов приводит к появлению сложных комплексных структур, в которых, естественно, проявляется множество конфликтов и противоречий. Пути разрешения этих проблем, предотвращения их возникновения в будущем частично рассматривают авторы моделей динамического города, которые мы рассмотрели в предыдущих разделах. На протяжении столетия предлагаются такие планировочные структуры, которые обеспечивали бы беспрепятственный территориальный рост городских поселений при сохранении гармонии пространств. Однако концепция динамического города имеет ряд существенных недостатков в современном контексте.

Во-первых, в условиях необходимости устойчивого развития городских поселений, минимизации негативного воздействия человека на окружающую среду, а также острой потребности в сокращении транспортных передвижений на повестку дня выходят идеи компактного городского поселения, также рассмотренного ранее, наряду с необходимостью повышения интенсивности использования уже освоенных территорий, трансформации сложившихся пространств в соответствии с актуальными социально-экономическими процессами.

Во-вторых, утопические идеи динамического города имели существенное ограничение – однозначность варианта развития города как планировочной структуры. Известно, что социально-экономические, демографические, научно-технические и политические условия, инициирующие рост и развитие того или иного города изменяются с течением времени, что может не «вписываться» в намеченную архитекторами-градостроителями пространственную форму. Очевидно, требуется многовековая модель, предусматривающая вероятностное направление пространственного развития городского поселения. Сегодня даже проекты отдельных зданий содержат предложения и возможности для их трансформации и модернизации в изменяющихся условиях.

В настоящее время на повестке дня такое проектирование, которое в условиях рыночной экономики достаточно достоверно могло бы предвидеть перспективы развития объектов пространственной среды в будущем, т.е. во многом зависящее от

прогнозирования. Прогноз - предположительная оценка будущего состояния объектов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности общества.

Исходя из этих рассуждений, документ, описывающий перспективное развитие города, уже не может являться однозначным генеральным планом, пусть даже и с выделением этапов его реализации. Тем более что имеющиеся генпланы зачастую схожи обилием количественных показателей роста и экстенсивным освоением новых территорий при наличии в населенных пунктах неэффективно используемых или свободных участков.

Еще один важный фактор, который оказал влияние на возникновение новых подходов к проектированию городов, это развитие науки о системах (вспомним положения принципов системности и комплексности из первой части учебника). Теперь город и общество рассматриваются как организмы, биологические системы. После того как системный подход был четко сформулирован, стало очевидно, что представление о городе, как равновесной системе с планированием, направленным на поддержание этого равновесия, противоречит таким принципам как инновация, конкуренция, разнообразие, неоднородность, а также другим признакам успешной жизни города.

В практику передового градостроительного проектирования вошло понятие **стратегического плана**. Это не просто документ, определяющий перспективу, а способ перехода к новым механизмам управления. Тогда как генеральный план – это лишь часть процесса реализации стратегических планов города. Стратегический план пространственного развития такого крупного планировочного образования как город должен содержать:

- общее видение будущего города,
- общее представление пространственной структуры,
- концепцию сохранения и использования природной среды,
- стратегию развития транспортной инфраструктуры,
- стратегию развития общественных пространств,
- концепцию объемной и планировочной организации города,
- маркетинг города,
- стратегию развития инженерно-технической инфраструктуры,
- положения социально-экономического развития,
- мероприятия по совершенствованию нормативно-правовой базы регулирования градостроительной деятельности [3].

Очевидно, что успешность стратегического планирования зависит от учета всех вероятных изменений ситуации в будущем. Отсюда особую важность представляет использование эвентуального метода проектирования. Слово «эвентуальный» означает – возможный, вероятный, потенциальный при соответствующих условиях, обстоятельствах, в определенном случае.

Метод эвентуального проектирования пришел из области социально-экономических наук, однако в нынешнем контексте оказался применим и в архитектурно-градостроительной практике как процесс создания прообраза предполагаемого или возможного архитектурного объекта. Это такой метод архитектурного проектирования, который является составной частью управления процессами жизнедеятельности, происходящими в создаваемой среде.

Когда речь идет о будущей материальной или идеальной реальности среды обитания человека, проектирование в конкретной форме выражает прогностическую функцию управления. Для правильного определения путей развития и преобразования всей сети населенных мест требуется глубокое изучение их современного состояния и оценка возможностей дальнейшего формирования и совершенствования. Необходимы прогнозирование и разработка **многовариантных моделей** расселе-

ния и структур всех типов населенных мест в соответствии с социальными требованиями общества, условиями развития производства, а также территориальными ресурсами для расселения и воспроизводства природы. Эта работа должна проводиться в соответствии с реальными условиями поэтапного перехода от современных систем, форм и типов расселения к будущим (рис. 27).

Выбор конкретной схемы в ходе эвентуального проектирования реализует один из вариантов системы обобщенных моделей преобразования объективной действительности и связан со стремлением учесть требуемые на определенном временном этапе реальные свойства проектируемого объекта.

Согласно сказанному, а также учитывая принцип преемственности временных этапов развития градостроительной среды, можно составить самый обобщенный перечень методов, требующихся для разработки стратегического плана:

- Анализ планировочных решений на макроуровне.
- Экстраполяционные методы, основанные на предположении, что будущие события определяются прошлым. В условиях нестабильности и неопределенности внешних факторов методы экстраполяции редко применяются.
- Метод экспертных оценок, основанный на статической обработке оценок, полученных путем опроса высококвалифицированных специалистов в соответствующих узких областях и базируются на разнообразных спроектированных алгоритмах оценки субъективных мнений экспертов (специалистов).
- Метод Дельфи предполагает проведение опроса членов группы экспертов и дальнейшее циркуляционное ознакомление членов группы с мнением коллег и лиц, заинтересованных в итогах экспертизы с целью достижения группового консенсуса.
- Метод коллективной генерации идей ("мозговой штурм") предполагает проведение дискуссии, в которой допускаются высказывания любых, самых парадоксальных мнений, оригинальных идей и предложений. После проведения опроса производится оценка его качества и обработка суждений экспертов.
- Причинно-следственные методы основаны на применении регрессиональных математических методов и нейросетевых моделей.

На практике целесообразно сочетать различные методы с целью нивелирования их недостатков и укрепления достоинств.

Эвентуальное проектирование тесно связано с разного рода нормами: техническими, экономическими, социальными, правовыми и т.д. Норма – своего рода цель, отличная от цели идеала и цели оптимума, но органически входящая в процесс целеполагания. Любое стремление соблюсти какую либо норму, приблизиться к ней, не нарушить ее – это разновидность стремлений достичь определенной цели. При этом существенную роль играют нормативы как ориентиры, регулирующие не только целеполагание, но и направленность прогнозных нормативных разработок.

Исходными данными для построения системы эвентуальных моделей развития города являются:

- анализ и оценка территориальных ресурсов, позволяющие выявить резервы и возможные направления развития планировочной структуры поселения с рассмотрением целесообразности преодоления препятствий/территориальных порогов;
- демографический прогноз развития населения города, страны и региона в целом, что актуально в эпоху глобализации, который позволяет разработать программу по привлечению жителей;

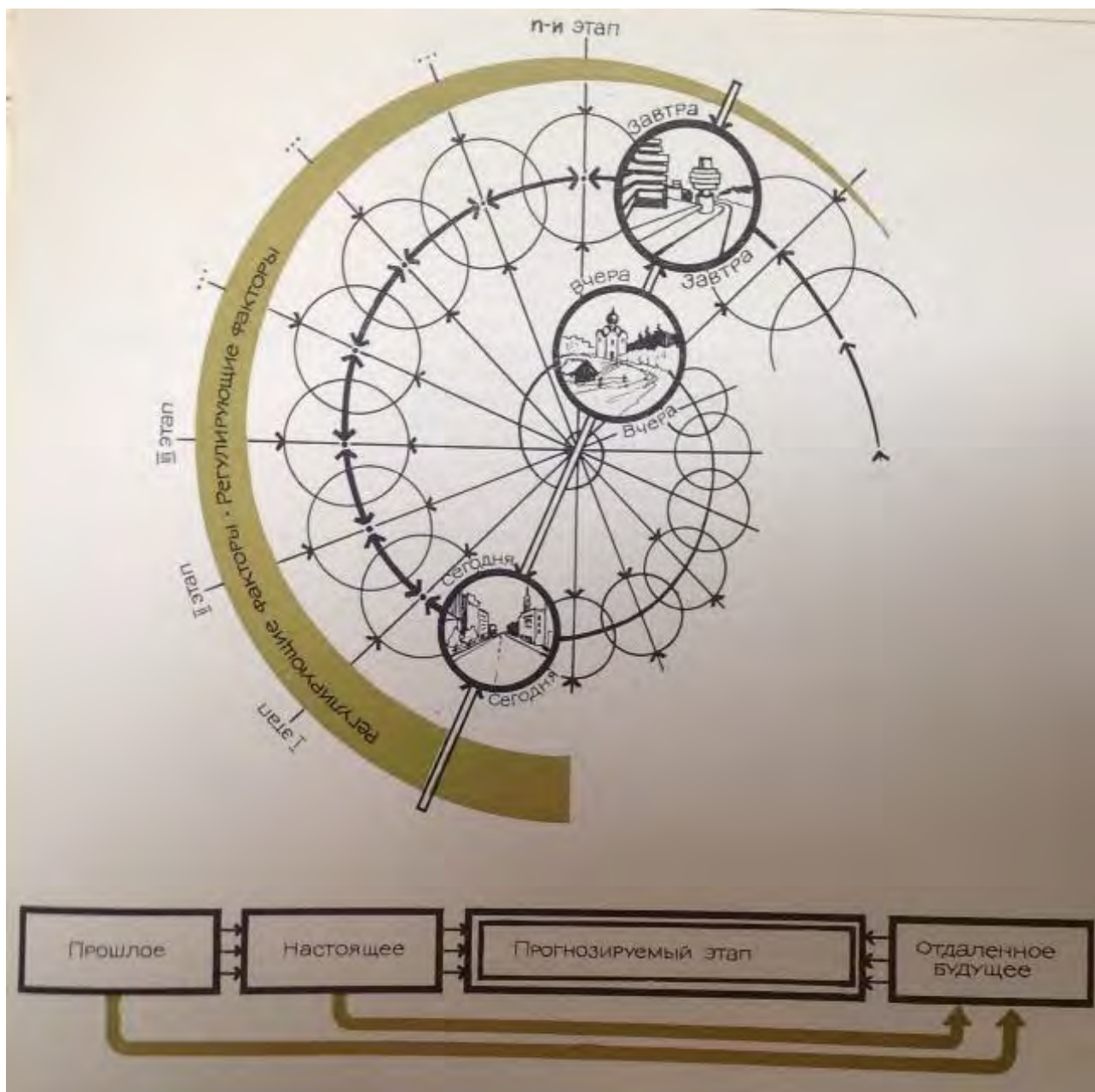


Рис. 27. Процесс разработки многовариантных моделей планировочных структур с учетом объективных процессов в прошлом, изменяющихся условий в настоящем и прогнозов на перспективу.

- экономический прогноз развития страны и города с рассмотрением наличия или отсутствия ресурсов для развития, а также их вероятностные источники; состояние материально-технической базы предприятий, их место в трансформирующейся постиндустриальной системе производства;

- отдельно стоит выделить анализ состояния третичного сектора экономики, относящегося к сферам услуг (транспорт, связь, торговля, туризм, здравоохранение и т. п.), а также информационного сектора, относящегося к информационным технологиям (образование, научные исследования, глобальный маркетинг, банковские и финансовые услуги). Необходимо изучение потенциала и пространственных запросов этого важного источника ресурсов реализации программ развития.

- анализ вероятностных и гипотетических градоформирующих функций и их пространственных запросов к дислокации;

- выявление устойчивых планировочных особенностей сложившегося города, ценных объектов историко-культурного наследия;
- анализ и оценка природно-экологических условий.

При анализе данных прогнозного фона, в силу их противоречивости, необходимо находить компромисс между ними, ориентироваться не просто на «наилучшее», «идеальное», а на «наилучшее из возможного», что ложится в основу целеполагания, т.е. принятия решения при стратегическом планировании.

Картосхемы анализа исходного материала закладываются в основу построения вероятностных моделей развития, включая новое строительство и трансформацию сложившихся территорий.

Первым шагом эвентуального проектирования является установление временных этапов ощутимых изменений городской планировочной структуры, что требует внесения тех или иных корректив в структурную организацию города. Дальнейшие действия начинаются с построения «дерева целей» и его последующего уточнения средствами прогнозирования; определения путей возможной реализации этих целей, решения проблем.

На каждом этапе проектирования для достижения наиболее полной и объективной картины кроме специалистов требуется подключение представителей гражданского общества: жителей, экспертов, общественных объединений, администрации, инвесторов и застройщиков. Так, в ходе разработки этапных программ составление предварительных рекомендаций выполняется силами исследовательской группы. Обсуждение составленных рекомендаций проводится очным (или в сложных случаях заочным) опросом экспертов. Составление так называемого поствероятностного сценария эвентуального состояния объекта проектирования в случае реализации предложенных рекомендаций с обязательным указанием не только позитивных, но и возможных негативных последствий такой реализации осуществляется с участием всех заинтересованных сторон. В сложных случаях проводится дополнительный опрос экспертов по содержанию представленного сценария, в более простых он совмещается с обсуждением.

В ходе представления прогнозных эвентуальных моделей требуется их развернутое представление и приложение документов по всем предыдущим процедурам.

Круг экспертов по ходу всех обсуждений должен быть по возможности стабильным, т.к. от обсуждения к обсуждению проходит «самообучение» экспертов, что повышает качество экспертизы. Опыт показывает, что без этого при проектировании даже самые компетентные и конструктивно мыслящие специалисты не в состоянии сразу давать прогнозные решения должной степени адекватности.

В зависимости от поступающих объемов капиталовложений – ключевых элементов в реализации моделей вектор времени может включать 3-5-10 и более этапов. На каждом из этапов возможны от двух до пяти вариантов развития пространственной структуры в рамках исходных условий.

В рамках эвентуального проектирования города с помощью математического моделирования, выявляется более подходящая пространственная модель, которая кладется в основу разработки детального плана реконструкции сложившейся и возведения новой застройки, а также развития социальной и инженерно-технической инфраструктуры.

По своей сути этот процесс непрерывен и постоянно опирается на эвентуальные модели, что обеспечивает максимальное приближение проектирования и трансформации пространства к реальным условиям изменяющейся жизненной ситуации.

Проиллюстрировать процесс эвентуального проектирования можно цитатой Алексея Хриченкова «...Процесс управления системой можно представить в виде летящего пассажирского лайнера, управляемого автопилотом. Сам лайнер со всеми его подсистемами движения, безопасности, жизнеобеспечения представляет собой сложную систему, а автопилот практически только подстраивает все подсистемы лайнера к стабильным внешним условиям. Но как только за бортом возникает нестандартная, сложная для управления ситуация, так к управлению лайнером подключается весь состав кокпита. Иными словами, в постоянно меняющихся внешних условиях сложная система самолета нуждается в не менее сложной системе управления. А лайнер не в состоянии самостоятельно достичь цели – переместить пассажиров из точки А в точку В без интеллектуального элемента управления. Налицо теоретические предпосылки для включения системы управления в общую систему самолета и придания ей статуса одной из подсистем всей сложной системы...» /40/.

Эволюция от простого к сложному является отличительной чертой проектирования города как сложной системы, органически возникающие эвентуальные модели являются на самом деле основой в моделировании сложных систем. Последние разработки агентных моделей, основанные на клеточном строении, были довольно широко представлены в поздней урбанистике. Это является примером того, как наука о сложных системах начинает влиять на эмпирическую работу.

Поскольку пока метод эвентуального проектирования не нашел своей реализации в практике градоформирования, трудно привести конкретные примеры его применения. Однако в нем содержится большой потенциал для корректировки существующей практики.

12. ТЕОРИЯ ЦИКЛИЧНОСТИ В РАЗВИТИИ ГОРОДОВ.

12.1. Цикличность территориального роста

В естественной природе, как и в процессах общественного развития, повторяющиеся циклы (например, утро – день – вечер – ночь; весна – лето – осень – зима; добыча сырья – переработка – изготовление продукции – переработка вторичного сырья и др.) являются объективными и закономерными явлениями, к которым человечество приспособило свое существование и стремится извлечь определенный эффект. Существует цикличность, где последующий цикл не повторяет предыдущий, а дает качественно новое состояние действительности. Например, смена фаз жизни человека, смена экономических формаций. Общие закономерности биосоциального развития проявляются и в архитектуре. В учебнике кратко излагаются два вида цикличности в развитии городов: цикличность территориального роста, цикличность социально-экономического развития. Разберем первую разновидность.

У специалистов сложилось мнение, что город, достигший численности населения более 400 тысяч, становится само развивающейся системой, которая с трудом поддается целевому управлению. Примером тому могло служить развитие Минска в послевоенные десятилетия. Высокие темпы роста городского населения, идущие в разрез с проектно-плановыми показателями, в то время получили название «феномен Минска».

Города, достигшие определенной величины, стремятся к естественному, или инерционному развитию, скорее всего по следующей причине. Необходимость выхода города на свободные территории реализуется на основе множества частных решений, связанных с затратами на развитие инженерно-технической и транспортной инфраструктуры, организации услуг населению. В каждом отдельном действии ведущую роль играет экономия материальных и финансовых ресурсов, а это выли-

ваются в стремление максимально использовать уже имеющийся инфраструктурный потенциал. Отсюда стремление к компактности осваиваемой территории, к уплотнению застройки. Таким образом, множество частных решений, принятых зачастую «в виде исключения» перерастают в то инерционное освоение территории, которое нарушает общий структурно-планировочный замысел городского развития. Чтобы управлять развитием городов, необходимо знать направление и силу действия процессов инерционного характера. Краткое изложение путей естественного территориального роста города поможет выяснить суть таких процессов.

Пути сообщения внешнего характера, связывающие город с другими поселениями и территориями, всегда определяли особенности территориального роста города. Так, малое поселение обычно осваивает территорию вдоль транзитной дороги. Это легко заметить на примере сел. Достигнув определенной длины, когда линейные связи становятся определенным препятствием в повседневной жизнедеятельности людей, появляются направления перпендикулярные главному и т.д. Замеченная тенденция цикличности естественного развития городского плана происходит, как правило, за счет «выброса» застройки по одной или нескольким внешним магистралям. Обычно такие выбросы в зависимости от величины города достигают 3 км. Затем город начинает осваивать образовавшиеся клинья между выбросами, поскольку эта территория становится градостроительно ценной. После завершения одного цикла освоения прилегающей к городу территории возникают новые выбросы.

12.2. Цикличность социально-экономического развития

Причиной возникновения города могут быть различные общественно значимые факторы. То есть градообразующим может стать добыча и первичная переработка природного сырья, железнодорожный, речной или портовый узел, размещение научно-производственных, учебных, лечебно-оздоровительных комплексов. По отношению к развитию социально-экономических функций города также имеют свои специфические циклы преобразования. Для иллюстрации теории цикличность социально-экономического развития города возьмем самый общий и исторически традиционный путь развития промышленного города.

Социально-экономический потенциал промышленного города определяется уровнем научно-технического состояния производства. В давние времена процесс производства продуктов потребления включал ограниченное число завершенных во времени и в пространстве этапов деятельности – добыча сырья, изготовление готовой продукции. С развитием цивилизации число деятельных этапов постоянно расширялось и к настоящему времени включает в обобщенном виде следующие этапы: добыча сырья, первичная переработка сырья, изготовление отдельных деталей и простых товаров, изготовление узлов и сложных деталей, предприятия предметной специализации и экспериментальное производство, научно-исследовательские организации и предприятия передовой технологии.

Специалисты выделяют три уровня научно-технической зрелости производства. На низшем уровне находятся предприятия добывающей промышленности и первичной переработки сырья. Здесь в основном преобладают люди *исполнительского* труда, а эти производства выполняют **концентрирующую роль (I)** в процессах градоформирования, стягивая население окружающих (преимущественно сельских) поселений в города.

Второй, более высокий уровень научно-технической зрелости, представляют предприятия поддетально-узловой и предметной специализации, на которых возрастает доля *творческого* труда и которые играют **адаптирующую роль (II)** в форми-

ровании трудовых ресурсов (адаптация населения к городскому образу жизни) и, следовательно, в процессах градоформирования.

К третьему, наиболее высокому уровню научно-технической зрелости производства, относятся головные предприятия производственных объединений, научно-опытные и конструкторские бюро и т.п. Здесь преобладает *творческий* труд, трудовые ресурсы в большей мере пополняются в процессе межгородского обмена. Эти предприятия выполняют *генерирующую роль (III)* в градоформировании, стимулируя появление новаций общественной жизни, развитие общественных процессов.

Предприятия различных уровней научно-технической зрелости оказывают разное влияние на планировочную организацию поселений: от формирования простых структур поселкового типа (низший уровень) до появления сложной функционально-пространственной городской структуры, в которой ведущую роль выполняет центральная интегрированная зона города.

Социально-демографический состав населения, соответствующий каждому из уровней научно-технической зрелости производства (преобладание исполнительского или творческого труда), характеризуется различной структурой свободного времени трудящихся и различием запросов в сфере услуг. Это в свою очередь требует разработки соответствующих материально-пространственных форм (типов жилья, става объектов избирательного уровня обслуживания).

Сложившиеся поселения могут включать предприятия всех трех уровней научно-технической зрелости, что приводит к интенсификации социального движения населения.

Таким образом, градоформирующая роль производства заключается в том, что предприятия разного уровня научно-технической зрелости оказывают различное влияние на социально-демографическую структуру населения, миграционные процессы, планировочную структуру поселений. Многие города проходят полный цикл социально-экономического развития и, сохранив предприятия всех уровней развития производства, вступают в проблемную полосу своего развития. Проблемы возникают из-за недостатка трудовых кадров на первых уровнях научно-технической зрелости производства, поскольку активизируется социальное движение населения, имеющего перед собой ориентиры более престижного творческого труда. Проблемы возникают и при необходимости территориального расширения производств первых ступеней и в связи их экологической опасностью для уплотняющейся застройки разросшегося города.

12.3. Практическое использование теории цикличности в развитии городов

Целенаправленное развитие и преобразование планировочной структуры поселений направлено на создание гибких и динамичных пространственных структур, обеспечивающих более органичную связь городской застройки с природным окружением и использование скоростных видов транспортных перевозок. Вместе с тем инерционное развитие городов становится преградой в формировании прогрессивных пространственных структур. Осмысление инерционных циклов градоформирования позволяет выработать действенные управляющие воздействия, позволяющие получить желаемый результат.

Осмысление каждого из изложенных процессов цикличности в развитии городов позволило сделать следующие выводы:

Разработка проектных предложений по территориальному росту города должна быть сопоставлена с естественным (инерционным) процессом его вероятностного развития городской структуры. В случае совпадения обоих направлений, реализация

проектного решения пройдет без особых затруднений. В противоположном случае следует предусмотреть тот действенный инструмент выполнения задуманного, который позволит преломить естественные процессы. Это могут быть законодательные документы с обязательными санкциями в случае не выполнения требований, экономические стимулы и ограничения. Так, переход от центрично-компактной формы городского плана к звездчатой структуре с пропуском озелененных клиньев вглубь застройки потребует значительных усилий по предотвращению тенденций освоения межосевых пространств. Эти пространства становятся притягательными для инвесторов, так как затраты здесь на создание инфраструктуры значительно меньше, чем на свободной территории в отдалении от сложившегося потенциала.

Осознание влияния на формирование городского социума стадий его социально-экономического развития дает широкий спектр управления процессами градостроительством. Так, при желании ускоренными темпами повысить численность населения города, следует размещать там производства с простой технологией (первая ступень научно-технической зрелости), обладающие концентрирующими свойствами. При желании уменьшить темпы роста городского населения следует в первую очередь выносить из города предприятия низшего научно-технического уровня зрелости, а также отдельных их звенья (заготовительные, подсобные цеха), что снизит потребность в исполнительском труде и тем самым миграционные процессы. И напротив, если нам необходимо повысить социально-экономический потенциал города, следует развивать существующие и размещать новые предприятия высоких технологий, концентрирующие творческий труд и соответственно развитую социально-культурную инфраструктуру.

Описанные действия по целенаправленному регулированию развития городов могут осуществляться путем установления дифференцированной платы за пользование землей в поселении и за его пределами, что стимулирует размещение и (или) вынос из города определенных предприятий.

ТЕМАТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И РЕФЕРАТОВ

1. Концепты современной теории архитектуры «Архитектон: известия вузов» № 31 Сентябрь 2010 Холодова Людмила Петровна
http://archvuz.ru/2010_3/1
2. Новая парадигма в архитектуре Чарльза Дженкса
3. Проблемы теории архитектуры XXI века журнал «Вестник Европы» 2007, №19-20 Александр Раппапорт <http://magazines.russ.ru/vestnik/2007/19/ra32-pr.html>
4. Вдохновение архитектора по Даниэлю Либескинду
http://www.ted.com/talks/daniel_libeskind_s_17_words_of_architectural_inspiration
5. Даниэль Либескинд против Рида Кролофф
http://www.ted.com/talks/reed_kroloff_on_modern_and_romantic_architecture
6. Гендер в архитектуре
7. Принципы циклического развития градостроительных систем http://archgrafika.ru/news/gutnov_a_ah_ehvoljucija_gradostroitelstva/2011-04-13-1512
8. Эволюционная динамика градостроительных систем http://archgrafika.ru/news/gutnov_a_ah_ehvoljucija_gradostroitelstva/2011-04-13-1512
9. Взаимосвязь между человеком и его предметно-пространственным окружением по Кевину Линчу
<http://www.urbanistika.ru/innovation/inova.php#Кевин>
10. Выделение специализированных пространств по Кевину Линчу http://n-europe.eu/article/2008/10/10/gorod_i_vlast_sluchai_goroda_minska_i
11. Джентрификация - новый городской мейнстрим
12. Теоретические «средства-методы» в проекте мемориала на о. Утоя в Норвегии http://gizmodo.com/norways-lovely-memorial-to-the-worst-mass-shooting-in-1536842749?utm_campaign=socialflow_gizmodo_facebook&utm_source=gizmodo_facebook&utm_medium=socialflow
13. Сетевая модель как средство-метод пространственного конструирования
14. Актуальная трактовка использования архитектурного наследия
<http://urbanurban.ru/blog/architecture/291/Utilizatsiya-arkhitekturnogo-naslediya>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

баллы	критерии оценки
1 (один)	отсутствие приращения знаний и компетентности в рамках дисциплины; отказ от ответа
2 (два)	фрагментарные знания в рамках дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой дисциплины; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок.
3 (три)	недостаточно полный объем знаний в рамках дисциплины; знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными ошибками; слабое владение инструментарием учебной дисциплины, неумение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины.
4 (четыре)	достаточный объем знаний в рамках дисциплины; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи; умение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им оценку
5 (пять)	достаточные знания в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку
6 (шесть)	достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение

	<p>ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач; способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку</p>
<p>7 (семь)</p>	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных задач; свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в основных теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку</p>
<p>8 (восемь)</p>	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы; использование научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных задач; способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку</p>
<p>9 (девять)</p>	<p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы; полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины; умение ориентироваться в теориях, ме-</p>

	тодах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку
10 (десять)	систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы; точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по учебной дисциплине; умение свободно ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин

ВОПРОСЫ

ПО ЛЕКЦИОННОМУ КУРСУ «ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ»

Общая теория архитектуры

1. Сущность теоретических знаний, цели лекционного курса, структура дисциплины
2. Логическая основа раздела «Общая теория архитектуры»
3. Парадигма теоретических основ архитектуры, основные составляющие парадигмы и связь между ними
4. Ведущие принципы организации пространства
5. Принцип обусловленности пространственных структур
6. Природная обусловленность пространственных структур
7. Генезис взаимодействия человека и природы
8. Социально-экономическая обусловленность пространственных структур
9. Влияние технического прогресса на формирование в архитектуре
10. Социально-демографическая обусловленность пространственных структур
11. Постоянные и изменяемые социально-демографические параметры
12. Принцип системности в формировании пространственных структур
13. Свойства объектов архитектуры как систем
14. Принцип изменяемости, устойчивости в формировании пространственных структур
15. Преэминентность в формировании пространственных структур
16. Принцип комплексности в организации пространственных структур
17. Непрерывность упорядочения пространства жизнедеятельности
18. Система целей в архитектурной деятельности
19. Система средств в архитектурной деятельности
20. Средства-методы в формировании архитектурного пространства
21. Общие положения средств-методов в формировании архитектурного пространства
22. Вычленение специализированного пространства
23. Отношения между специализированными зонами
24. Иерархия специализированных зон, их структуризация
25. Геометрические и физико-технические параметры специализированных зон
26. Определение требуемого состава элементов наполнения специализированных зон
27. Общие положения определения требуемого состава элементов наполнения специализированных зон
28. Свойства материальных элементов среды
29. Пространственное конструирование
30. Общие положения пространственного конструирования
31. Элементы пространственного конструирования.
32. Иерархия элементов пространственного конструирования

Прикладные теории градостроительства и ландшафтной архитектуры

33. Теория центральных мест
34. Использование теории центральных мест в градостроительной практике территориальной планировки.
35. Теория поляризации пространства
36. Использование теории поляризации пространства в градостроительной практике
37. Теория порогов в градостроительстве
38. Использование теории порогов в градостроительном проектировании
39. Теория динамичного города: предложения европейских специалистов
40. Теория динамичного города: предложения российских специалистов
41. Использование идей динамичного города в градостроительной практике
42. Теория компактного города
43. Применение теории компактного города в практике градоформирования
44. Теория нового урбанизма
45. Примеры использования теории нового урбанизма
46. Теория цикличности в развитии городов: цикличность территориального роста города.
47. Теория цикличности в развитии городов: цикличность социально-экономического развития города
48. Практическое использование теории цикличности в развитии городов
49. Теория эвентуального проектирования пространственных структур

ПРИМЕР КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ ПО ЛЕКЦИОННОМУ КУРСУ «ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ»

ФИО, № группы

Контрольное задание по лекционному курсу «Теория архитектуры»,
раздел 1 «Парадигма теоретических основ архитектуры»

Описать ход работы над курсовым проектом «...» в контексте лекционного курса:

1. Влияние ведущих принципов организации пространства на объект проектирования:
 - a. принципы природной, социально-экономической и социально-демографической обусловленности
 - b. объект курсового проекта, как элемент пространственной системы
 - c. изменяемость и устойчивость объекта проектирования
 - d. влияние принципа комплексности и непрерывности на объект проектирования

2. Построение дерева целей, конкретизация генеральной цели проектирования в ходе работы над курсовым проектом; средства-цели, решаемые при проектировании; этапное доминирование той или иной цели

3. Средства-методы в формировании объекта курсового проекта:
 - a. вычленение специализированных пространств (Функциональное, социальное, композиционное ит.д.)
 - b. определение состава элементов наполнения, их предельные показатели
 - c. пространственное конструирование, возможно вариантный поиск

**ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ»**

**Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение по образованию
в области строительства и архитектуры**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь
_____ А.И. Жук
Регистрационный № ТД- _____ /тип.

ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

**Типовая учебная программа
для учреждений высшего образования по специальности
1 – 69 01 01 Архитектура**

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию
в области строительства и архитектуры

_____ Э.И. Батяновский

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
высшего образования
Министерства образования
Республики Беларусь

_____ С.И. Романюк

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер

Минск 2013

СОСТАВИТЕЛИ:

И. А. Иодо, профессор кафедры «Градостроительство» Белорусского национального технического университета, доктор архитектуры, профессор (раздел 1, 2);

В. А. Сысоева, доцент кафедры «Градостроительство» Белорусского национального технического университета, кандидат архитектуры, доцент (раздел 1, 2);

С. А. Сергачев, заведующий кафедрой «Архитектура жилых и общественных зданий» Белорусского национального технического университета, доктор архитектуры, профессор (раздел 3).

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра «Архитектура» Учреждения образования «Полоцкий государственный университет» (протокол № 07 от 29.03.2013г.);

В.Л. Зинкевич, заведующий кафедрой «Монументально-декоративное искусство» Учреждения образования «Белорусская государственная академия искусств», заслуженный деятель искусств Республики Беларусь, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой «Градостроительство» Белорусского национального технического университета

(протокол № 12 от 22.04.2013 г.)

Кафедрой «Архитектура жилых и общественных зданий» Белорусского национального технического университета

(протокол № 12 от 11.04.2013 г.)

Научно-методической комиссией Белорусского национального технического университета

(протокол № 4 от 21.05.2013 г.)

Научно-методическим советом по строительству и архитектуре учебно-методического объединения по образованию в области строительства и архитектуры

(протокол № 4 от 20.05.2013 г.)

Ответственный за редакцию: В.А. Сысоева

Ответственный за выпуск:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Теория архитектуры» разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта по специальности 1– 69 01 01 «Архитектура».

Цель преподавания учебной дисциплины – осмысление студентами специальности 1-69 01 01 «Архитектура» процесса становления и развития фундаментально-теоретических знаний в области архитектуры и увязка этих знаний с лекционными и проектно-практическими курсами по другим учебным дисциплинам.

Основные **задачи** учебной дисциплины:

- Систематизировать ранее полученные знания в единой парадигме теоретических представлений об архитектурной деятельности;
- Дополнить полученную систему теоретических знаний новыми структуроформирующими элементами;
- Изучить основные прикладные теории архитектурной деятельности в области градостроительства, ландшафтной архитектуры, архитектуры зданий и сооружений;
- Увязать теоретические положения с практикой проектирования объектов архитектуры;
- Привить студентам постоянную потребность теоретического осмысления действий по формированию среды обитания.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- общие для всех пространственных уровней организации среды жизнедеятельности закономерности целенаправленного формирования объектов архитектуры;
- системную связь и взаимодействие теоретических знаний, полученных в УВО в ходе изучения отдельных учебных дисциплин, обеспечивающих наиболее эффективное выполнение профессиональной деятельности;

уметь:

- комплексно осмыслить, систематизировать и закрепить знания, полученные в процессе обучения;
- применять полученные знания для оценки социальной и эстетической полноценности сложившихся и проектируемых архитектурных объектов - зданий, сооружений, объектов градостроительства и ландшафтной архитектуры;
- использовать в практической деятельности методы обоснования и принятия профессионально полноценных проектных решений.

Методы (технологии) обучения

Основными методами обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые при самостоятельной аналитической работе, на конференциях и проч.

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения научно-исследовательских работ с консультациями преподавателя;
- подготовка аналитических рефератов по индивидуальным темам.

Согласно типовому учебному плану на изучение дисциплины отведено 124 часа, в том числе 46 часов аудиторных занятий (учебной).

Примерный тематический план

Наименование раздела и темы	Лекции (часы)
1	2
РАЗДЕЛ I Общая теория архитектуры зданий и сооружений, градостроительства, и ландшафтной архитектуры	22
Тема 1.1. Введение в лекционный курс	2
Тема 1.2. Парадигма теоретических знаний в архитектуре	2
Тема 1.3. Ведущие принципы организации пространства	4
Тема 1.4. Система целей в архитектуре	2
Тема 1.5. Система средств в архитектуре	2
Тема 1.6. Вычленение специализированных зон	2
Тема 1.7. Определение состава материальных элементов, наполняющих зоны	4
Тема 1.8. Пространственное конструирование	4
РАЗДЕЛ II Прикладные теории градостроительства и ландшафтной архитектуры	8
Тема 2.1. Теория центральных мест.	1
Тема 2.2. Теория порогов.	1
Тема 2.3. Теория поляризации пространства.	1
Тема 2.4. Теория динамичного города.	1
Тема 2.5. Теория цикличности в развитии городов.	1
Тема 2.6. Теория структуризации городского пространства.	1
Тема 2.7. Теория эвентуального развития пространственных структур.	1
Тема 2.8. Теория нового урбанизма.	1
РАЗДЕЛ III Прикладные теории архитектуры зданий, сооружений	16
Тема 3.1. Эволюция теоретических представлений в архитектуре	4

Тема 3.2. Теория многовекторности исходных предпосылок формирования архитектурных объектов	4
Тема 3.3. Теория экологической безопасности архитектурной среды	2
Тема 3.4. Математическая теория упорядоченности архитектурной среды	3
Тема 3.5. Роль творческой личности в развитии теории архитектуры	2
Всего	46

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I

Общая теория архитектуры зданий и сооружений, градостроительства, и ландшафтной архитектуры

Тема 1.1. Введение в лекционный курс

Назначение и структурное построение дисциплины. Основные понятия и определения.

Тема 1.2. Парадигма теоретических знаний в архитектуре

Системная связь элементов теоретических знаний, обеспечивающих эффективность действий при формировании пространственных структур.

Тема 1.3. Ведущие принципы организации пространства

Принцип природной, социально-демографической и социально-экономической обусловленности. Принцип системности. Принцип комплексности. Принцип изменяемости и устойчивости.

Тема 1.4. Система целей в архитектуре

Иерархия целей: генеральная цель, цели второго уровня, построение дерева целей до уровня конкретизированных количественных параметров пространства.

Тема 1.5. Система средств в архитектуре

Средства-цели, средства-методы, средства-ресурсы. Основополагающие и этапные средства. Регламентирующие факторы.

Тема 1.6. Вычленение специализированных зон

Функциональное, социальное и композиционное зонирование. Отношение между зонами. Геометрические и физико-технические параметры зон.

Тема 1.7. Определение состава материальных элементов, наполняющих зоны

Факторы, определяющие состав материальных элементов. Свойства материальных элементов. Устойчивые и изменяемые элементы среды. Иерархия элементов.

Тема 1.8. Пространственное конструирование

Элементы пространственного конструирования: урбанизированный и природный каркас, заполнение каркаса. Иерархия элементов каркаса, изменимость и устойчивость элементов заполнения.

Раздел II.

Прикладные теории градостроительства и ландшафтной архитектуры

Тема 2.1. Теория центральных мест

Естественное формирование сети поселений, выполняющих центральные функции. Теория Кристаллера упорядочения центральных мест. Использование теории Кристаллера в проектно-практической деятельности в Беларуси.

Тема 2.2. Теория порогов

Опыт преодоления природных и антропогенных препятствий при развитии населенных мест. Формулирование теории порогов Б. Малишем, способствующей прогнозировать появление порогов и принимать решения по их рациональному учету в различной градостроительной ситуации. Использование теории порогов в проектной практике.

Тема 2.3. Теория поляризации пространства

Угроза природной среде в условиях неконтролируемого развития урбанизации. Методические подходы, предложенные Родоманом по пространственному разделению природных и антропогенных элементов среды. Практическое использование теории поляризации пространства.

Тема 2.4. Теория динамичного города

Структурные преобразования городов в связи с бурным развитием производства и неконтролируемым размещением в городском пространстве. Декларация Афинской Хартии. Теоретические и практические предложения по формированию структурно целостного, естественно развивающегося плана города. Опыт постсоветских стран и зарубежья.

Тема 2.5. Теория цикличности в развитии городов

Анализ естественных процессов территориального развития городов. Управляющие действия по преодолению негативных последствий территориальной цикличности в развитии городского плана. Научно-техническая цикличность развития производства и влияние этих процессов на структурную организацию городского пространства. Использование выявленных закономерностей для целевого регулирования количественного роста и качественного преобразования городов.

Тема 2.6. Теория структуризации городского пространства

Изменения структурной организации поселений во времени. Соответствие структурного построения городского пространства уровню социально-экономического развития общества. Переход от централизованного размещения мест приложения труда к разнообразию технологий и экологической безопасности видов деятельности. Естественное образование укрупненного структурно-планировочного зонирования. Научные и практические разработки по оптимально градостроительной организации центральной, переходной и периферийной зон города.

Тема 2.7. Теория эвентуального развития пространственных структур

Противоречие между постоянным преобразованием и развитием общественных процессов и статичностью архитектурных и градостроительных форм. Гибкость проектных решений как один из способов решения проблемы. Вероятностный подход в проектировании городского плана, его методические основы и возможности использования в практической деятельности.

Тема 2.8. Теория нового урбанизма

Возникновение и эволюция теории нового урбанизма в ответ на неудержимый рост освоения пригородных территорий. Основные положения и принципы реализации теории в масштабе региона, планировочной единицы. Позиция П. Келтропа относительно пространственного роста городских поселений. Применение теории в градостроительной практике, в частности рассмотрение

средств-методов формирования архитектурного пространства с позиций теоретиков нового урбанизма.

РАЗДЕЛ III.

Прикладные теории архитектуры зданий, сооружений

Тема 3.1. Эволюция теоретических представлений в архитектуре

Национальное в архитектуре как феномен константности и изменчивости, пространства и времени, регионального и интернационального. Диалектический, комплексный, системный, индивидуальный подходы к проблемам преобразования среды. Традиции в архитектуре и их освоение. Теоретические основы реконструкции. Изменчивость и устойчивость архитектурного объекта в пространстве и времени.

Тема 3.2. Теория многовекторности исходных предпосылок формирования архитектурных объектов

Эмоциональная проблематика теории архитектуры. Мифологическое и символическое прочтение архитектуры. Антропоморфная и космогоническая символика. Ассоциативный язык архитектуры. Психологическое обоснование теоретических концепций в архитектуре. Учет личностной обусловленности. Микросоциальная среда и макросоциальное окружение физически ослабленных лиц, методы учета их социально-функциональных требований. Оптимальная модель образа жизни физически ослабленных лиц.

Тема 3.3. Теория экологической безопасности архитектурной среды

Экологические аспекты теории архитектуры. Использование комплекса архитектурно-экологических наук: видеоэкологии; урбоэкологии; экологии зданий и сооружений, интерьера; инженерной экологии. Разработка архитектурных предложений, обеспечивающих экологическую устойчивость за счет проведения природоохранных мероприятий, гармонизации архитектурной и природной сред, энергосбережения, оптимизации визуальной среды.

Тема 3.4. Математическая теория упорядоченности архитектурной среды

Математика для выявления системных свойств архитектурных объектов. Характеристики и свойства геометрических пространств. Архитектурная топология. Фрактальная геометрия для выявления системных свойств архитектурных объектов. Базовые фракталы. Каскад самоподобных фигур.

Методы фрактальных измерений, повтор и обратная связь. Коэффициент самоподобия. Природный фрактальный порядок и архитектурные ритмы.

Тема 3.5. Роль творческой личности в развитии теории архитектуры

Творческие портреты архитекторов. Основные этапы творчества. Основные работы и теоретические концепции. Проекты и их реализация. Степень влияния мастеров архитектуры на развитие теории архитектуры.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ И ИНТЕРНЕТ ИСТОЧНИКОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ К ИЗУЧЕНИЮ

1. Агранович-Пономарева Е.С. Наша квартира / Е.С. Агранович-Пономарева, Н. И. Аладова. – Минск: «МЕТ»; Ростов-на Дону: «Феникс», 1999. – 263 с.
2. Азизян И.А., Айрапетов А.А., Васильев Н.Ю., Добрицына И.А., Косенкова К.Г., Лебедева Г.С., Раппапорт А.Г. / И.А. Азизян (Ред.) Сб. Вопросы теории архитектуры. Архитектурно-теоретическая мысль Нового и Новейшего времени. – Издательство УРСС, 2006. – 384 с.
3. Азизян И.А. Очерки истории теории архитектуры Нового и Новейшего времени. – СПб.: Коло, 2009. – 656 с.
4. Алексеев Ю.В., Сомов Г.Ю. Градостроительное планирование поселений: учеб. в 5 т.Т.1: Эволюция планирования / Ю.В. Алексеев, Г.Ю. Сомов. – М.: АСВ, 2003. – 336 с.: ил.
5. Аммосов Юрий. Возвращение дружелюбного города (новый урбанизм) / Ю. Аммосов - Эксперт - №17 (464) от 9 мая 2005
6. Баранец Г.Г. Будущее приходит, когда настоящее становится прошлым: от гравитационных пространственных структур к сетевым / Баранец Г.Г. // Architecturae et Artibus. - Vol.3.- No 3(9). - Oficyna Wydawnicza Politechniki Bialostockiej.- Bialostok 2011.- С.14-19.
7. Бунин, А.В. История градостроительного искусства: в 2-х т. / А.В. Бунин, Т.Ф. Саваренская. – 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1979. – Т.2. – Градостроительство XX века в странах капиталистического мира. – 412 с.
8. Буров А.К. Об архитектуре – М.: Гос. изд-во лит. по стр-ву, архит. и строит. материалам, 1960. – 145 с.
9. Витюк, Е. А. Синергетическое моделирование структуры города [Электронный ресурс] / Е.А. Витюк // Архитектон: известия вузов. – 2010. – № 32. – URL: http://archvuz.ru/numbers/2010_4/02
10. Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь: Основные положения. -- Минск.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 70 с.
11. Глазычев В. Урбанистика / В. Глазычев – Ч.1. – М.: Европа, 2008. – 152 с.
12. Груза, И. Теория города / И.Груза. – М.: Стройиздат, 1972. -- 247 с.
13. Гутнов, А.Э.. Мир архитектуры: Лицо города / А.Э. Гутнов, В.Л. Глазычев - М.: Мол. Гвардия, 1990. – 350 с.
14. Гутнов, А.Э.. Будущее города / А.Э. Гутнов, И.Г.Лежава - М.: Стройиздат, 1977. – 126 с.
15. Градостроительство и территориальная планировка: понятийно-терминологический словарь / Ред. кол. Г.А. Потаев (отв. ред.), И. А. Иодо, К. К. Хачатрянц, А. И. Ничкасов. – Минск, 1999. – 192 с.

16. Данциг Дж., Саати Т. Компактный город: проект организации городской среды / Дж. Данцинг, Т. Саати. - М.: Стройиздат, 1977
17. Дежурко Артем. Найден способ избавиться от спальных районов [Электронный ресурс] / А. Дежурко // ЭКАру. – 2009. – URL: http://www.e-ca.ru/index.php?mn=razdel&mns=q9klxjcembgxf_ru
18. Джекобс Джейн. Смерть и жизнь больших американских городов / Дж. Джекобс // Пер. с англ. – М.: Новое издательство, 2011. – 460 с.
19. Дженкс Чарльз. Новая парадигма в архитектуре / Ч. Дженкс // Пер. с англ. А. Ложкин, С. Ситар. – «Проект international», 2003. – №5.
20. Иодо И.А. Основы градостроительства и территориальной планировки: Учеб. для вузов/ И. А. Иодо, Г. А. Потаев. – Минск: «УниверсалПресс», 2003. – 216 с.
21. Иодо И.А. Особенности становления и развития территориальной планировки в Беларуси / И. А. Иодо, Протасова Ю. А. // Архитектура и строительные науки. – 2007. – №1 (7). – С. 2 – 5.
22. Иодо И.А. Парадигма теоретических основ архитектуры / Иодо, И.А. // Архитектурные тетради. Выпуск 1. Сб. научн. тр. «Современные проблемы архитектуры и стратегия архитектурного образования». / Белорусский национальный технический университет; ред. кол.: Иодо И. А. (гл. ред.) и др. – Минск, 2004. – С. 9 – 15.
23. Корбюзье Л. Архитектура XX века / Ле Корбюзье // Пер. с фр.; под ред. К. Т. Топуридзе. – Москва: Прогресс, 1970. – 303 с.
24. Косицкий Я. В., Благовидова Н. Г. Основы теории планировки и застройки городов / Я.В. Косицкий, Н.Г. Благовидова. – М.: "Архитектура-С", 2007.
25. Ладовский Н.А. О динамичной структуре города. / Н.А. Ладовский // Мастера советской архитектуры об архитектуре: в 2 т. / Под общей ред. М.Г. Бархина (и др.) – М. «Искусство», 1975 – Т.1. – С. 353 – 358.
26. Леонидов И.И. Из пояснительной записки к проекту «Социалистическое расселение при Магнитогорском комбинате» / И.И. Леонидов // Мастера советской архитектуры об архитектуре: в 2т. / Под общей ред. М.Г. Бархина (и др.) – М.: «Искусство», 1975 – С. 537.
27. Материалы «Генерального плана города Минска с прилегающими территориями в пределах перспективной городской черты», 2004 г.
28. Милютин Н.А. Соцгород / Н.А. Милютин // Мастера советской архитектуры об архитектуре: в 2 т. / Под общей ред. М.Г. Бархина (и др.) – М.: «Искусство», 1975 – Т.2. – С. 83-96.
29. Некрасов А. И. Теория архитектуры / А. И. Некрасов. – М.: Стройиздат. – 1994.
30. Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2007 – 2010 годы. Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь: Указ Пре-

- зидента Республики Беларусь, 12 января 2007 г., №19. – Минск, 2007. – 119 с.
31. Раппапорт А. Пять проблем теории архитектуры XXI века / А. Раппапорт – «Вестник Европы», 2007. – №19-20.
 32. Родоман Б. Б. Поляризованная Биосфера: Сборник статей / Б.Б. Родоман. – Смоленск: Ойкумена. – 2002. – 336 с.
 33. Родоман Б. Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии / Б. Б. Родоман. – Смоленск: «Ойкумена», 1999. – 256 с.
 34. Саушкин, Ю. Г. Экономическая география: история: история, теория, методы, практика/ Ю. Г. Саушкин. – М.: «Мысль», 1973 – 285с.
 35. Сысоева В. А. Преподавание теории нового урбанизма в лекционном курсе «Теория архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры» / В. А. Сысоева // Вопросы планировки и застройки городов : материалы XIX Междунар. науч.-практ. конф. // Пенз. гос. ун-т архитектуры и стр. – Пенза, 2012. – С. 28–31.
 36. Трухачев, Ю. Н. Общая теория градостроительных систем (методологическая концепция) / Ю. Н. Трухачев. – Ростов н/Д. : Рос. гос. акад. архитектуры и искусства, 2006. – 120 с.
 37. Фремpton Кеннет. Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития / К. Фремpton. – М.: Стройиздат, 1990
 38. Хан-Магомедов С. О. Архитектура советского авангарда: в 2 кн. / С.О.Хан-Магомедов. – М.: Стройиздат, 2001. – Кн. 2: Социальные проблемы. – 712 с.
 39. Хан-Магомедов С.О. Николай Ладовский / С.О. Хан-Магомедов // Сборник №18. Советская архитектура. – М.: Изд. литературы по строительству, 1969г. – С. 51–58.
 40. Хриченков А.В. Управление системой торгового обслуживания в городе [Электронный ресурс] / А.В. Хриченков // Архитектон: известия вузов. – 2013. – № 44. – URL: http://archvuz.ru/2013_4/25
 41. Ежегодное издание международной академии архитектуры в Москве год 2004 — 2006. Часть 1/ Ю.П.Платонов, В.Д.Красильников, А.А. Чернихов, И.М. Долинская. – Москва, 2007. – 220 с.
 42. Alexander Christopher. The Nature of Order, the Process of Creating Life. / С. Alexander. – California, Berkley, 2002. – 680 p.
 43. Stachurski A. Polska / A. Stachurski. – Olsztyn: Agencja Fotograficzno-Wydawnicza “Mazury”, 2001. – 248 s.
 44. Vanagas, J. Miesto teorija/ J.Vanagas – Vilnius: Vilniaus dailes akad. I-kla, 2003. – 247 с.