ЭВОЛЮЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

А. Э. ГУТНОВ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
РАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
РАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
АДОСТРОИТЕЛЬСТВА
АДОСТРОИТЕЛЬСТВА
ДОСТРОИТЕЛЬСТВА
ДОСТРОИТЕЛЬСТВА
ОСТРОИТЕЛЬСТВА
ОСТРОИТЕЛЬСТВА
СТРОИТЕЛЬСТВА
ТРОИТЕЛЬСТВА
РОИТЕЛЬСТВА
ОИТЕЛЬСТВА
ТЕЛЬСТВА
ЛЬСТВА
СТВА
А

А. Э. ГУТНОВ

ЭВОЛЮЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

В книге "Эволюция градостроительства" излагаются принципы построения общей теории городского развития. На основе обобщения опыта изучения города в градостроительстве и смежных научных дисциплинах (социологии, географии, районной планировке и др.) сделана попытка дать универсальную форму описания процессов функционирования, роста и эволюционного развития градостроительных систем с использованием количественных характеристик. Теоретические положения предметно иллюстрируются на материале практических разработок автора,

В сжатой форме на страницах книги находит отражение профессиональная деятельность современного градостроителя со всей присущей ей многогранностью и мозаичностью – от высокой теории до конкретной практической реализации.

Архитектор, специалист-градостроитель найдут в этой книге четко сформулированную профессиональную позицию. В некоторых вопросах – научно-обоснованную, в других – сугубо личностную, субъективно-творческую. Широкому кругу читателей, интересующихся архитектурой и градостроительством, эта книга предлагает яркий по форме рассказ о сложной профессии градостроителя и ее современных проблемах.

Москва Стройиздат 1984

УДК 711 «71»

Гутнов А. Э. Эволюция градостроительства.— М.: Стройиздат, 1984.— 256 с., ил.

Излагаются основы общей теории городского развития. Вводится понятие «каркас города», обосновываются принципы циклического развития и эволюционной динамики градостроительных систем. Обобщается опыт изучения города в градостроительстве и смежных научных дисциплинах, излагаются новые теоретические гипотезы, оригинальная методика расчета количественных показателей, практических результатов проектно-исследовательских работ по Москве.
Для архитекторов и специалистов, работающих в области градостроительства.

Печатается по решению секции литературы по градостроительству и архитектуре редакционного совета Стройиздата.

Рецензент — д-р архитектуры, проф. Г. И. Лаврик.

© Стройиздат, 1984

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА ПЕРВАЯ. У ИСТОКОВ ПЕРЕСТРОЙКИ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ....11
1. УСЛОЖНЕНИЕ ОБЪЕКТА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ....12
2. ОТКРЫТАЯ СТРУКТУРА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛАНОВ....16
3. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ГОРОДСКИХ ФУНКЦИЙ....22
4. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МНОГООБРАЗИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ....27
5. ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ....33
6. СТРУКТУРООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЦЕНТРА....37
7. ВОЗРАСТАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ....42
8. ЭВОЛЮЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ (НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ)....45
ГЛАВА ВТОРАЯ. ДРУГОЙ ВЗГЛЯД НА ГОРОД....54
1. ГЕОГРАФИЯ ГОРОДА....56
2. СОЦИОЛОГИЯ ГОРОДА....69
3. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОРОДА....80
4. РАЙОННАЯ ПЛАНИРОВКА....89
NB! ОТ АНАЛИЗА – К СИНТЕЗУ....104
ГЛАВА ТРЕТЬЯ. ТРИ ПУТИ К ОДНОЙ ЦЕЛИ (как повысить эффективность градостроительного проектирования)....113
ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. О ПРИНЦИПАХ ПОСТРОЕНИЯ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ....130
1. СТРОЕНИЕ (СТАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГС)....133
2. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ (ДИНАМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГС)....139
3. РАЗВИТИЕ ВО ВРЕМЕНИ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ ДИНАМИКА ГС)....157
ГЛАВА ПЯТАЯ. КЛЮЧ К ШИФРУ....174
1. СТРУКТУРНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК....176
2. ЭВОЛЮЦИОННЫЙ взгляд НА РАЗВИТИЕ ГОРОДА....200
NB! ОТ РАЗМЫШЛЕНИЯ – К ТВОРЧЕСТВУ....216
ГЛАВА ШЕСТАЯ. АРХИТЕКТУРА СРЕДЫ....219
1. ВОСПОМИНАНИЕ....219
СТАТЬЯ В КНИГЕ. ДВОР, ГОРОД, СТРАНА....230
2. КОНФЛИКТ: СОХРАНЕНИЕ И ОБНОВЛЕНИЕ....236
3. СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА....248
4. ПРОЕКТ И РЕАЛИЗАЦИЯ....261
ДА ЗДРАВСТВУЕТ ГОРОД!....269
КРАТКИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ....275

КАК СОЗДАВАЛАСЬ ЭТА КНИГА

К этой книге не следует относиться как к учебнику или научному исследованию академического толка. Наверное, в ней есть мысли, которые покажутся спорными, и положения, которые нельзя считать доказанными. Может быть, года через три захочется кое- что в ней изменить и кое-что добавить. Но пишется она сейчас, и думается не столько о том, чтобы создать совершенную во всех отношениях и непогрешимую книгу, сколько о том, чтобы точно передать свое сегодняшнее видение мира. Точнее, видение той части этого мира, которой я посвятил себя давно и, по-моему, бесповоротно. Эта книга о городе.

Всю жизнь меня преследует образ города как средоточия жизни – величайшей в мире ярмарки и величайшей пустыни, гигантской черной дыры, где непрерывно исчезает и заново рождается извечная энергия человеческого бытия.

Я учился в архитектурном институте на факультете жилых и общественных сооружений. К концу обучения мне стало ясно, что невозможно почувствовать и выразить индивидуальный характер отдельного здания, не поняв его места в городе. Из этой неудовлетворенности рождался образ города как идеально организованной системы сооружений, дополняющих друг друга и отвечающих всем основным потребностям человека. Город-машина для отправления жизненных функций, материальная оболочка, с предельной точностью пригнанная к жизненному процессу: ничего не пропущено, но и ничего не израсходовано зря. Это был НЭР, – как мы его тогда называли, – новый элемент расселения.

По мере вступления в реальную жизнь становилась очевидной утопичность идеальных схем. Работа в Моспроекте – «привязки», индивидуальные проекты, застройка жилых районов. Мир бесконечных компромиссов, переделок, «подгонки» творческого замысла под жесткие мерки реальной действительности. Как отделить здесь субъективное, случайное от объективного, закономерного? Что подвержено изменениям, а что более устойчиво, стабильно в структуре города? Поиски ответа на эти вопросы определили интерес к теории градостроительства.

Теперь город стоял передо мной уже не как совокупность сооружений, а как единое целое. Этот новый, другой город существовал по своим законам, которые определяли порядок взаимного расположения и характер функционирования составляющих его элементов. Надо было понять эти законы. Но то, что делает город не простой суммой частей, а сложным единством, лежит на самом дне, в самых сокровенных кладовых архитектурного творчества. Чтобы проникнуть туда, пришлось заняться уже не отдельными сооружениями, а их сплавом, «склейкой», спрессованной временем, – тем, что сейчас называют городской средой. Так началась исследовательская и проектная работа нашего творческого коллектива по реконструкции исторически сложившейся городской среды центра Москвы. Поиски рецепта того «клея», который соединяет отдельные здания в неразрушимый монолит городской среды, неизбежно затягивали вглубь исторического процесса развития города.

И тогда город явился мне – в третий раз – подобием вулкана, то спящего, то внезапно пробуждающегося. Из кратера городского центра растекается лава, захватывая все более обширную территорию. Мощные волны городского роста, подобно сейсмическим волнам, пробегают от центра к периферии этого города-вулкана. Как долго длится его сон? Как далеко простирается его влияние? Как попасть в такт его ритмическому дыханию? И я стал учиться различать оттенки – мощные приливы и отливы суточной активности; сравнительно короткие периоды быстрого территориального роста и застоя – своего рода «рябь» на поверхности городского океана; наконец, идущие сквозь века периоды расцвета и упадка – длинные волны исторической эволюции.

Каким увижу его завтра – не знаю. Но мне хочется рассказать то, что я знаю о нем сегодня. То, что мне удалось осмыслить и перевести на язык логики и измерения. Ту часть тайны, которую, мне кажется, удалось разгадать.

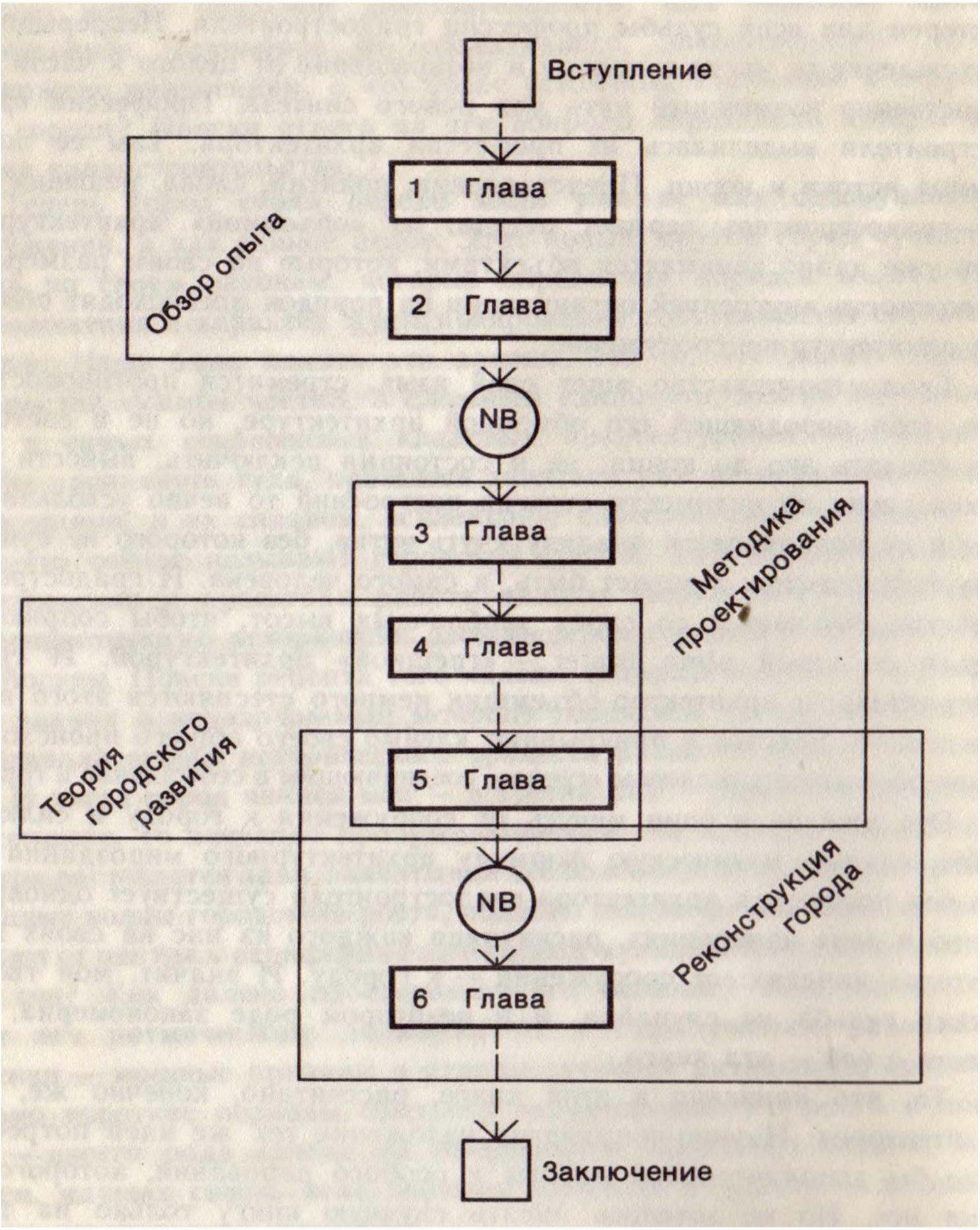
Не случайно ссылаюсь на свой индивидуальный опыт – он характерен для всей судьбы профессии градостроителя. Непрерывное восхождение от части к целому и возвращение от

целого к части – единственно возможный путь для нового синтеза. Профессия градостроителя выделилась из профессии архитектора. Там ее подлинные истоки и корни. Представления, понятия, слова, решения – все градостроитель черпает оттуда, из «объемной» архитектуры, хотя уже давно занимается объектами, которые по своим размерам и сложности внутренней организации на порядок превосходят обычное архитектурное сооружение.

Градостроительство ищет свой язык, стремится противопоставить себя породившей его объемной архитектуре, но не в состоянии сделать это до конца; не в состоянии исключить, вынести за рамки своих по видимости строгих построений то вечно ускользающее и не поддающееся анализу «чуть-чуть», без которого не существует творчества, а может быть, и самого человека. И градостроительство спускается со своих заоблачных высот, чтобы соприкоснуться со своей alma mater – «грешной» архитектурой. И градостроитель, и архитектор-объемщик немного стесняются этого вынужденного родства и прикрывают клеймо своего общего происхождения расплывчатым словом «среда», соединяющим в себе здание и город.

Это уже не я один мечусь от сооружения к городу и силюсь найти единую магическую формулу архитектурного мироздания – это вся профессия архитектора-градостроителя существует одновременно в двух измерениях, раскачивая каждого из нас на своих гигантских качелях: от сооружения – к городу. И значит, моя творческая судьба не случайна, а в некотором роде закономерна. И вместе с ней – эта книга.

То, что написано в этой книге, рассчитано, конечно же, на архитекторов. Научно-популярное изложение тех же идей потребовало бы дополнительной работы и особого дарования, которого у меня нет. Но не хотелось писать скучную книгу только на том основании, что эта книга для специалистов. Вообще, не думаю, что всякая серьезная публикация обязательно должна быть нетерпимо скучной для не специалиста. Более того, полагаю, что она должна быть написана с полным уважением к человеку, который находится вне профессии, но интересуется ее проблемами. Надеюсь, что эту книгу прочтут те, кто небезразличен к проблеме города, даже если по образованию они



Структура книги

не являются архитекторами.

Материалы, вошедшие в книгу, расположены таким образом, чтобы читатель сам мог выбрать для себя то, что его больше всего интересует. Каждая из глав представляет более или менее самостоятельное рассуждение.

Изложенные в книге основные принципы общей теории городского развития (глава четвертая) покоятся на фундаменте объективного анализа города, который активно осуществляется не только в сфере градостроительства (глава первая), но и в смежных научных дисциплинах (глава вторая). Читатель сможет узнать, какую важную роль призвана сыграть теория городского развития в совершенствовании методов градостроительного проектирования и прогнозирования (глава третья), а также предметно убедиться в практической значимости ее некоторых конкретных приложений (глава пятая). Он увидит, что принципы общей теории городского развития отнюдь не исчерпывают всего знания о городе, – они служат лишь основой для вступления в более высокие сферы архитектурного исследования, как это наглядно демонстрирует анализ проблемы реконструкции и обновления сложившейся городской среды (глава шестая). В конце книги читатель найдет некоторые выводы в отношении будущего профессии градостроителя и того подхода к задачам и содержанию профессиональной деятельности, который, по мнению автора, наиболее конструктивен для тех, кто начинает сегодня свой творческий путь в этой профессии (заключение).

Иллюстрации фиксируют главные, ключевые позиции рассуждения. Они снабжены краткими пояснениями и образуют сквозной зрительный ряд. Это позволит читателю нарушить монотонность последовательного прочтения текста и сделать для себя «внутреннее пространство» книги более живым и разнообразным.

Итак, обозначены цели, которые преследует эта книга, и те средства, которые имелись в распоряжении ее автора. Надеюсь также, что эти строки позволили читателю уяснить не только принципы построения, но и дух той книги, которую он держит в руках.

Книга сложилась в процессе осмысления моей

исследовательской, проектной и педагогической работы, относящейся к последнему десятилетию. Поэтому хочу выразить глубокую признательность всем, без кого эта деятельность была бы невозможной. Прежде всего это относится к коллективу отдела развития и реконструкции городской среды Научно-исследовательского и проектного института генерального плана г. Москвы, где я работаю, и к коллективу кафедры основ теории градостроительства Московского архитектурного института, где я преподаю.

Работы по использованию системных и количественных методов в градостроительстве, на которые я ссылаюсь в этой книге являются результатом долголетней и целеустремленной деятельности моих коллег-градостроителей, в первую очередь П. И. Л а п-ш е в а и А. Р. Каверина. В этой связи необходимо назвать также Ю. С. Попкова и Б. Л. Шмульяна, под руководством которых в ВНИИСИ Академии наук СССР разработано математическое обеспечение соответствующих расчетов.

Я искренне благодарен моим товарищам по работе – архитекторам З. В. Харитоновой, В. П. Юдинцеву, А. А. Скокану: наш совместный творческий опыт и общие взгляды на проблему сохранения и обновления исторически сложившейся городской среды составили фундамент того, что написано в книге по этому поводу в самой сжатой форме.

Большую помощь в подготовке иллюстративного материала оказали мне архитекторы З. Усталова, Г. Токарева, В. Коваленко, А. Раменский.

ГЛАВА ПЕРВАЯ. У ИСТОКОВ ПЕРЕСТРОЙКИ СОВРЕМЕННОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ

Современный город находится в непрерывном изменении. Меняются проблемы, которые кажутся самыми насущными и неотложными в развитии города. Меняются средства, которыми решаются эти проблемы. Меняются облик города, стереотипы поведения горожан и символы городской культуры. Эти изменения находят отражение в самой разнообразной литературе – художественной, публицистической, специальной научной, в том числе градостроительной. О городе написано чрезвычайно много.

Чтобы переосмыслить некоторые известные факты, необходимо их систематизировать. Поэтому ограничимся рассмотрением лишь тех источников, в которых город выступает как объект профессиональной исследовательской или проектной деятельности архитектора-градостроителя. Это делает нашу задачу вполне реальной, хотя при этом из поля зрения выпадает множество свидетельств отношения к городу со стороны различных групп городского населения, являющихся его непосредственными потребителями.

Еще одно вынужденное ограничение связано со «сроком давности»: будем рассматривать лишь те явления, которые характерны для одного-двух последних десятилетий. Это лишает анализ глубокой исторической перспективы, но зато позволяет более детально рассмотреть особенности развития идей в современном градостроительстве. Без этого нельзя осмыслить те изменения в профессиональном сознании, за которыми стоят соответствующие изменения в социальной оценке городской действительности и в конечном счете – трансформация самой действительности.

Итак, рассмотрим последовательно некоторые характерные для последнего десятилетия тенденции в развитии градостроительства которые во многом взаимосвязаны и в своей совокупности позволяют говорить о серьезной перестройке современного градостроительного мышления.

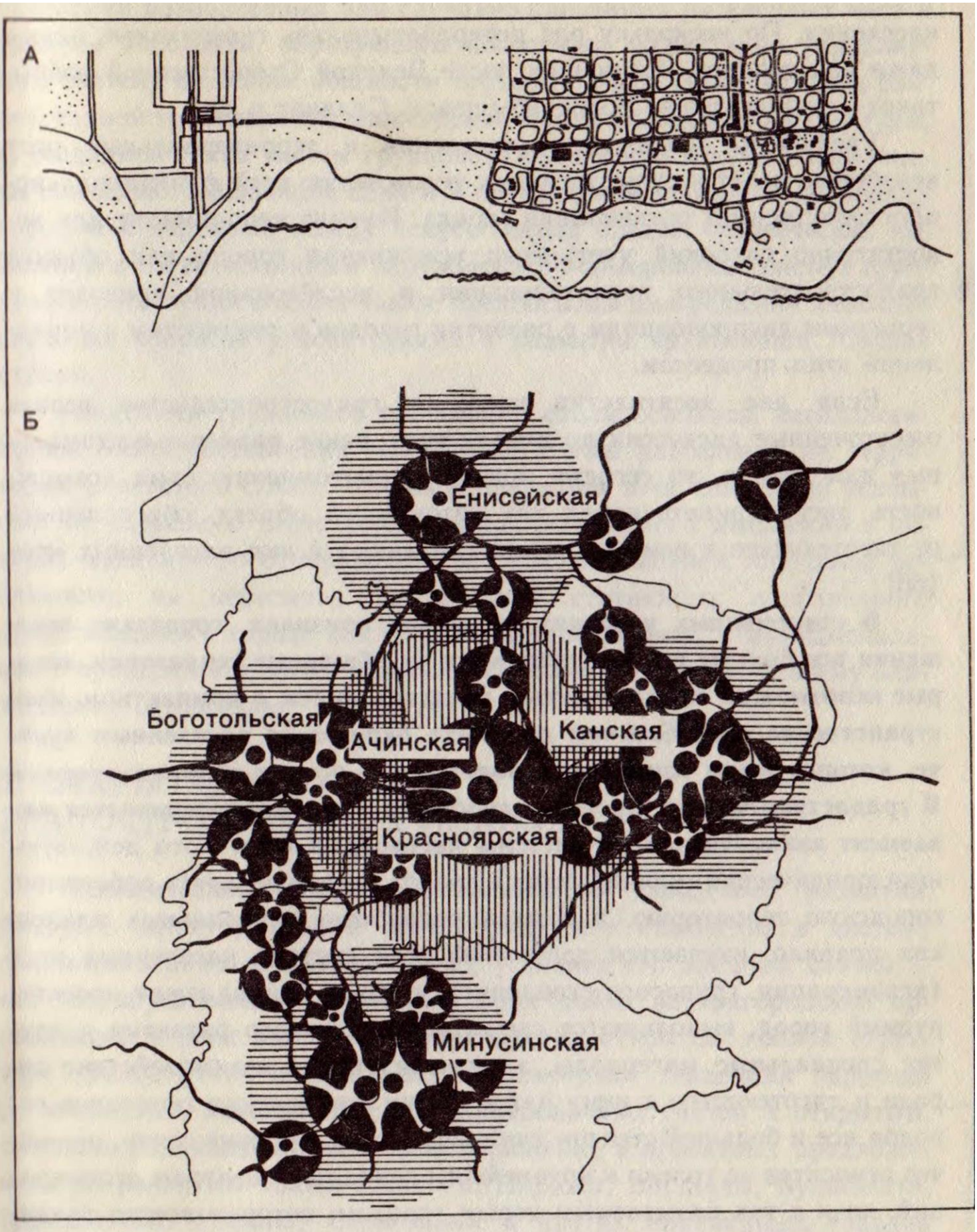
1. УСЛОЖНЕНИЕ ОБЪЕКТА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Одна из главных особенностей градостроительной практики последних десятилетий, с которой тесно связана направленность теоретических разработок градостроительной науки, – переход к представлению о городе как сложном динамическом объекте, непрерывно развивающемся в пространстве и времени.

Предпосылка для этого – устойчивый темп урбанизации, который находит отражение в непрекращающемся увеличении численности населения городов во всем мире, и в особенности крупнейших городских агломераций. Подавляющее большинство специалистов-градостроителей как в СССР, так и за рубежом считает увеличение численности населения и быстрый территориальный рост постоянно действующими факторами современного градостроительного процесса. Попытки жестко регламентировать рост городов все чаще признаются малоэффективными.

Подобные оценки исходят отнюдь не от поборников бесконтрольного роста городов, – слишком очевидны тяжелые последствия этого процесса, – их высказывают на разные лады многочисленные сторонники политики «сдерживания». Они полагают, что естественную тенденцию роста городов надо не пресекать без всякой оглядки, а лишь ограничивать таким образом, чтобы она принимала наиболее безопасное и выгодное для города направление.

Недооценка градостроителями устойчивой тенденции к росту крупных городов неоднократно приводила и продолжает приводить к преждевременному старению генеральных планов. Опережение предусмотренных градостроительными проектами темпов роста отмечается едва ли не во всех крупнейших агломерациях мира [54]. Для многих городов нашей страны проекты планировки многократно перерабатывались в связи с изменением расчетной численности их



Усложнение объекта градостроительного проектирования

А — проект нового города на 250 тыс. чел. ЦНИИП градостроительства, 1961 г.;
Б — предпосылки формирования систем группового расселения на территории Красноярского региона. ЦНИИП градостроительства, 1975 г.

населения. По нескольку раз перерабатывались генеральные планы даже для городов, возникших после Великой Отечественной войны, таких как Волжский, Новокуйбышевск, Салават и др.

Увеличение численности населения и территориальный рост неизбежно ведут к существенному усложнению всей функционально-пространственной организации города. Именно непонимание или недостаточно глубокий учет этого усложнения города как объекта градостроительного проектирования и исследования приводит к серьезным диспропорциям в развитии городов и трудностям в управлении этим процессом.

Если два десятилетия назад в градостроительстве велись ожесточенные дискуссии по поводу того, какие размеры «оптимальны» для города, то сегодня подвергается сомнению сама возможность рассматривать город как автономный объект, обособленный от тяготеющего к нему района и связанных с ним населенных мест [60].

В современных условиях городские признак, городские отношения все больше распространяются на обширные территории, которые невозможно отождествить с представлением о компактном, пространственно обособленном от своего окружения населенным пункте, которое было изначально положено в основу термина «город». В градостроительных проектах город все чаще рассматривается как элемент взаимосвязанной системы населенных мест. Хотя действующая юридическая граница города продолжает определять собственно городскую территорию, в рамках разработки генеральных планов, как правило, изучаются данные по всей системе населенных мест (агломерация, групповое скопление), которой принадлежит проектируемый город, выполняются схемы перспективного развития и другие специальные материалы, характеризующие взаимодействие города и тяготеющего к нему района. При составлении генпланов городов все в большей степени учитываются их внешние связи, причем это относится не только к крупнейшим городам – центрам агломераций, но и к так называемым новым городам, которые всегда традиционно рассматривались как автономные, самостоятельные объекты.

В соответствии с концепцией группового расселения, прочно утвердившейся в советском градостроительстве, важнейший, определяющий момент в развитии современного расселения – переход от скоплений разрозненных или случайно связанных населенных мест к группам поселений, образующим целостную, эффективно управляемую систему на основе общности трудовых и культурно-бытовых связей, единой транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры. С созданием таких систем группового расселения многие специалисты связывают решающие сдвиги в преодолении противоречий между городом и деревней, между искусственной средой человеческих поселений и их естественным окружением. Формирование систем группового расселения создает также предпосылки для решения наиболее сложных вопросов реконструкции и развития крупнейших городов страны.

Концепция группового расселения стала основной методологической базой составления генеральной схемы расселения на территории Советского Союза. Широкое признание этой концепции указывает на серьезную перестройку градостроительного мышления в поисках адекватного отображения все усложняющейся городской реальности, на пересмотр традиционно статичного, однозначного представления о городе как об автономном объекте, в функциональном и пространственном отношении противопоставленном своему ближайшему окружению.

2. ОТКРЫТАЯ СТРУКТУРА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛАНОВ

Динамический характер современного городского развития, быстрый территориальный рост города, его включение в систему взаимосвязанных населенных мест, усиление его внешних связей – все это обусловливает серьезные перестройки внутригородской организации и дает заметные преимущества открытой, гибкой структуре градостроительных планов. Характерные тенденции перехода от замкнутых, концентрических планировочных систем к открытым, свободно развивающимся нашли отражение в проектных предложениях по развитию Токио, Лондона, Парижа, Варшавы, Будапешта, Копенгагена, Милана, Стокгольма и других крупнейших городов мира.

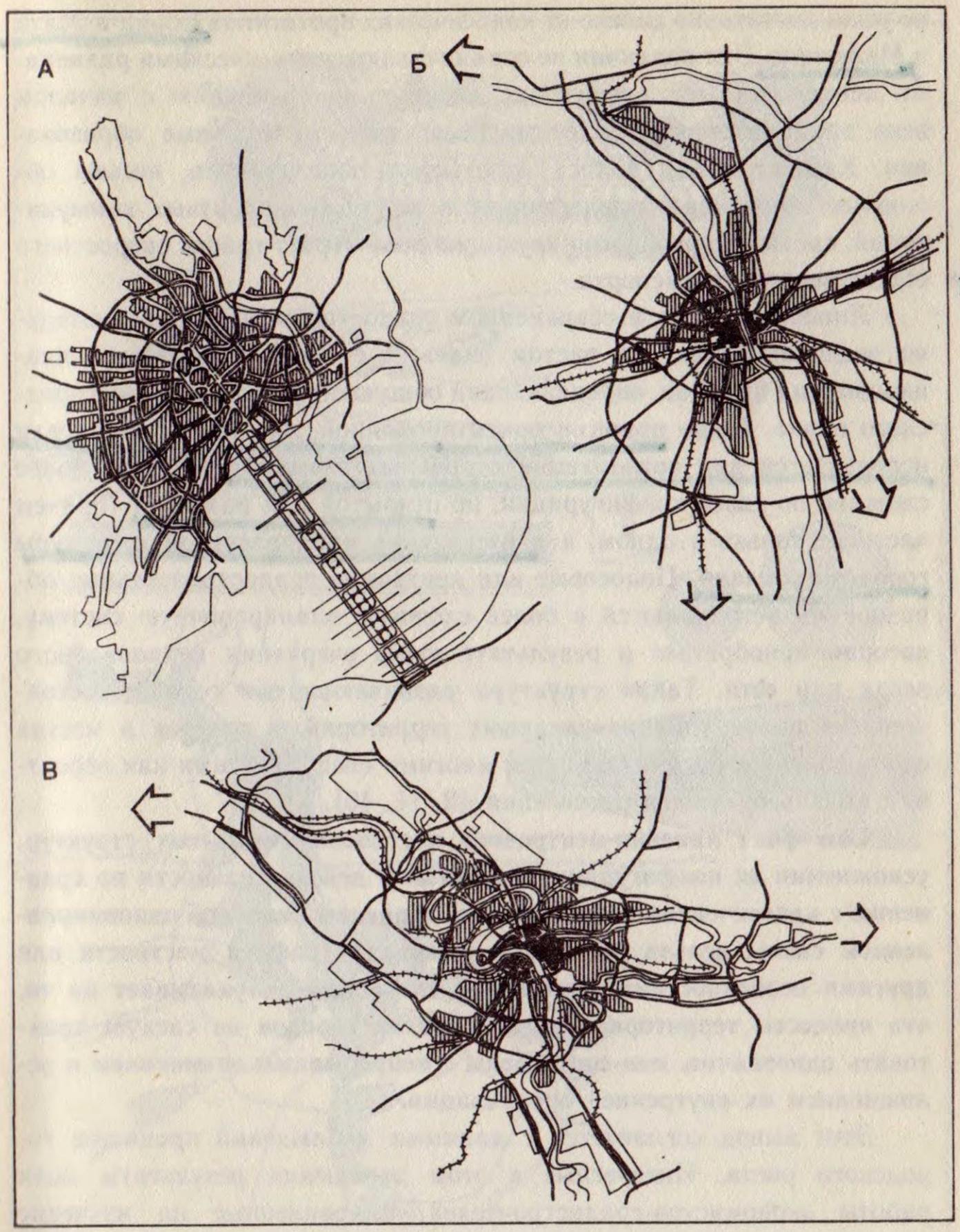
В. А. Лавров и О. К. Кудрявцев, обобщая отечественный опыт реконструкции крупных городов, отмечают, что их дальнейшее развитие как центров взаимосвязанных систем населенных мест «будет протекать не самопроизвольно, путем механического наращивания обходных концентрических направлений, но по ясно выраженным вылетным направлениям, дающим более эффективно ориентированную планировочную структуру» [22, с. 80].

Гибкость, открытый характер планировочной структуры отождествляются с линейной схемой городского плана многими градостроителями Ю. Бочаров и О. К. Кудрявцев, устанавливая наличие зависимости между типом структуры и геометрией плана, противопоставляют гибкую планировочную структуру, которая обеспечивает «развитие всех важных зон и сохранение устойчивых связей между ними в процессе роста города», статичной или замкнутой, для которой характерно концентрическое территориальное развитие и связанное с этим рассредоточение строительства. Для гибкой планировочной структуры, по Бочарову, Кудрявцеву, характерен территориальный рост преимущественно в одном направлении; при этом форма города «постепенно отходит от характерной для статичной структуры округлой или звездообразной и приобретает близкую к прямоугольнику форму с более или менее свободными очертаниями и главной осью, вытянутой в направлении

преимущественного роста населенного места» [60, с. 47].

На принципе линейного развития взаимодействующих городских поселений построена получившая широкую известность градостроительная концепция К. Доксиадиса которой вся пригодная для обитания территория планеты покрывается системой непрерывных лент или полос расселения [73]. Однако уже с конца 60-х – начала 70-х годов линейно-полосовые структуры перестали быть только достоянием теории – они находят все более широкое применение в градостроительной практике. Линейные «города-вставки», позволяющие превратить сложные неупорядоченные агломерации в региональные города нового типа, запроектированы на обширных территориях между Ливерпулем и Манчестером, Портсмутом и Саутгемптоном. По мнению их авторов – градостроителей Великобритании, линейная структура «является наиболее гибкой и целесообразной в связи с преимущественным развитием общественного массового транспорта (49, с. 19).

Линейная планировочная схема в современном градостроительстве ушла достаточно далеко от классических прототипов Сориа-и-Мата различия не ограничиваются физическими размерами лент или полос расселения, которые по сравнению с началом века трактуются как более мощные градостроительные образования. Каждая такая полоса охватывает, как правило, весьма обширные территории, прилегающие к жгуту транспортных коммуникаций, среди которых доминирующую роль играет трасса скоростного общественного транспорта.



15

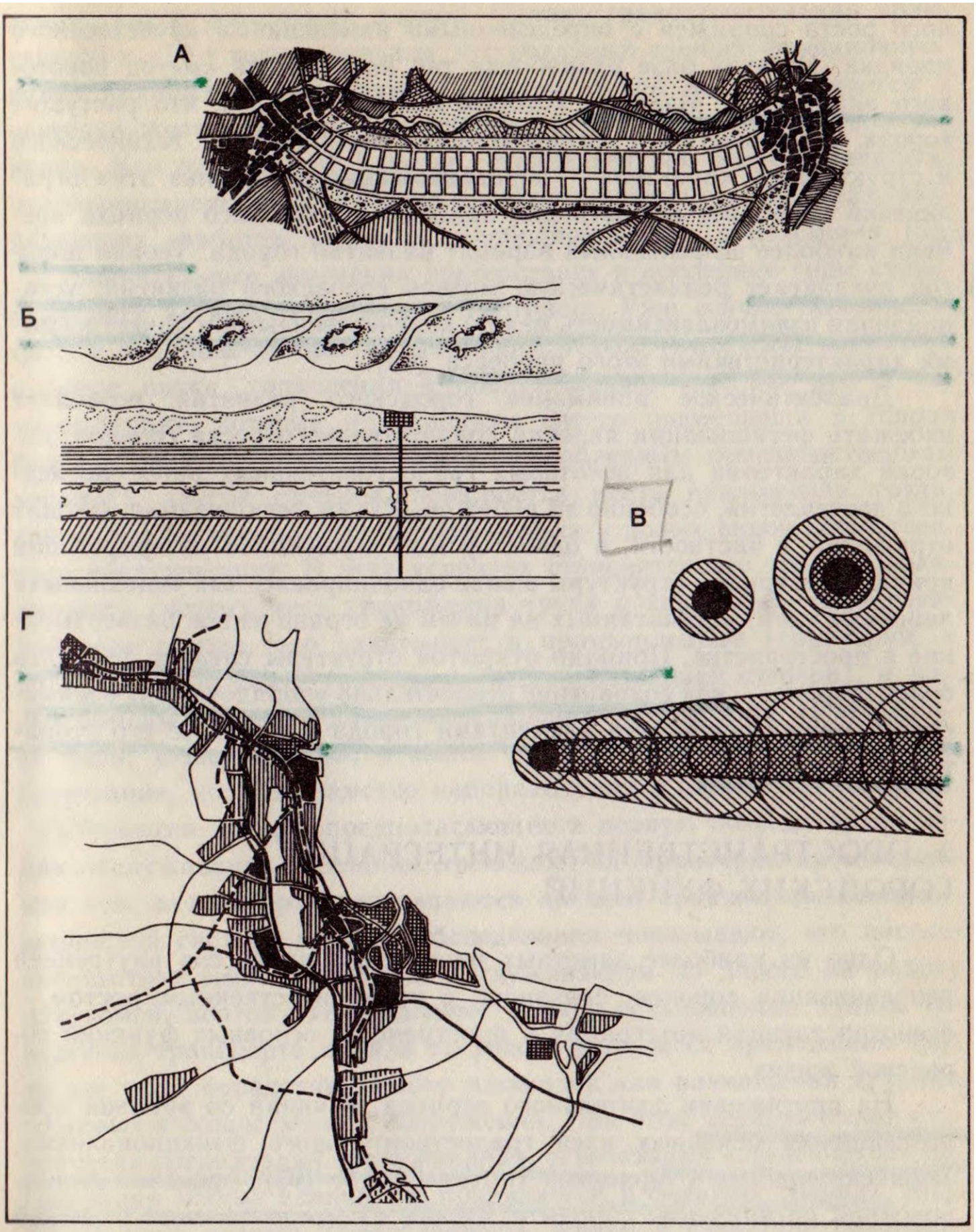
Открытая структура генеральных планов крупнейших городов

А — Токио (проектное предложение); Б — Варшава; В — Париж

Линейная схема в современном градостроительстве сравнительно редко выступает «в чистом виде», т. е. как единственный планировочный принцип, определяющий общую структуру и форму городского плана. Чаще принцип ориентированный, линейной планировки используется для организации отдельных элементов гораздо более сложной по своей конфигурации, но открытой для развития (причем часто не только в одном, а в нескольких направлениях) структуры городского плана. Полосовые или ленточные градостроительные образования встраиваются в более сложную планировочную систему, которая приобретает в результате этого очертания неправильного веера или сети. Такая структура развивающегося города, состоящего из полос урбанизированных территорий и центров в местах их соединения, рассматривается многими специалистами как вероятная модель будущего расселения [2, 11, 40].

Сам факт линейно-центрового построения открытых структур, усложнения их конфигурации в реальной действительности по сравнению с классическим теоретическим образцом линейной однонаправленной схемы нельзя объяснить лишь топографией местности или другими особенностями конкретной ситуации. Он указывает на то, что процессы территориального развития городов не следует трактовать однозначно, они сопряжены с непрерывным изменением и усложнением их внутренней организации.

Этот вывод согласуется с данными наблюдений процессов городского роста. Интересные в этом отношении результаты дали работы экономистов-градостроителей, направленные на изучение уровня капиталовложений в городское строительство на различных этапах развития города. Установлено, что процессы роста городов протекают неравномерно: периоды активного роста сменяются периодами стабилизации, причем переход к очередной фазе количественного роста сопряжен с определенными изменениями качественного порядка.



Развитие линейных планировочных схем

А — Сориа-и-Мата — пригород Мадрида; Б — линейная схема Н. Милютина; В — схема линейного развития города (по К. Доксиадису); Г — линейное развитие современной агломерации

На этой базе разработан так называемый «метод порогового анализа» Б. Малиша, который исходит из того, что растущие города сталкиваются с ограничениями физического, технического и структурного характера – порогами развития. Анализ этих ограничений позволяет выявить для каждого конкретного периода времени наиболее эффективный вариант развития города. Теория порогов предлагает реалистическую модель городского развития, устанавливая взаимосвязь междуколичественными и качественными характеристиками этого процесса [83].

Диалектическое понимание городского развития позволяет избежать фетишизации явлений количественного роста городов, которая характерна для некоторых градостроительных работ последнего десятилетия, особенно за рубежом. Такая фетишизация находит отражение, в частности, в односторонне упрощенной интерпретации принципа открытой структуры в виде однонаправленных «идеальных» линейных схем, рассчитанных на ничем не ограниченное развертывание в пространстве. Принцип открытой структуры следует понимать более широко как сохранение относительно упорядоченных взаимосвязей между основными элементами города в процессе его территориального роста.

3. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ГОРОДСКИХ ФУНКЦИЙ

Одно из наиболее заметных проявлений процессов внутренней реорганизации городов, связанной с их количественным ростом, – всевозрастающая интеграция в пространстве основных функций городской жизни.

На протяжении длительного периода, начиная со времени провозглашения основных идей градостроительного функционализма, зафиксированных в Афинской хартии СИАМ [97], практика планировочной организации города исходила из представления о четкой и последовательной дифференциации во времени и пространстве всех основных функциональных процессов, протекающих в городе, – труда, быта, отдыха. Это нашло отражение в широко распространенной методике функционального зонирования территорий при составлении градостроительных планов. Однако градостроительная практика 60-х – 70-х годов показала, что реальный процесс функционирования крупных развивающихся городов порой не укладывается в чересчур жесткие рамки «классического» функционального зонирования. Как отмечает М. Березин, становится все более очевидным, что неприемлемо представление о жестких временных границах, разделяющих «работу», «быт», и «свободное время» горожанина [5].

Значительные изменения претерпевает в последние годы структура мест активного трудового тяготения. Уже сейчас наблюдается, а в будущем ожидается еще более резкое увеличение занятости в сфере науки, управления и обслуживания, т. е. как раз в тех учреждениях, которые по условиям своего размещения в городе больше тяготеют к центру, чем к обособленным производственным зонам. С другой стороны, появляются места приложения труда, связанные с развитием индустрии отдыха и новых видов общественного обслуживания. В этих условиях становится все труднее локализовать систему мест приложения труда в какой-либо определенной зоне города, она охватывает и промышленные территории, и общегородской центр (причем во всевозрастающей степени), и жилые районы города, и даже рекреационные территории. И это только одно, хотя,

пожалуй, и самое очевидное проявление процессов интеграции, которые заметно набирают силу в современном городе.

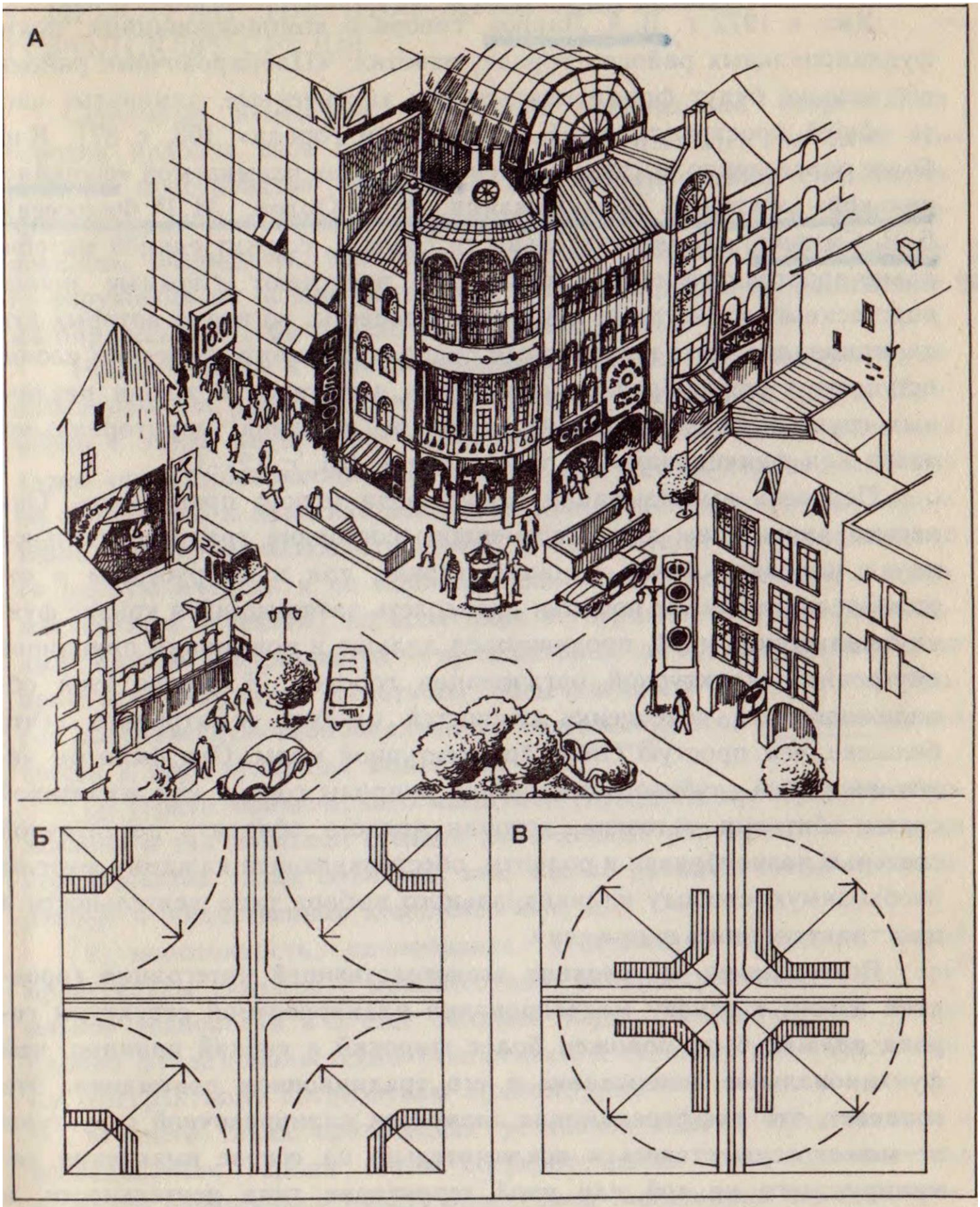
Функции центра, предполагающие в первую очередь организацию обслуживания населения, проникают на территорию промышленных зон, активно распространяются по всей транспортно-коммуникационной системе города. Обследования показывают, что население охотнее всего пользуется обслуживанием по дороге на работу или домой, поэтому пересадочные узлы и остановочные пункты городского транспорта вблизи сосредоточения мест приложения труда все чаще определяют выбор площадок для размещения крупных торговых и общественных сооружений. При этом иерархическая ступенчатая организация обслуживания, отвечающая «ступенчатой» организации жилых единиц, не прививается в больших городах (31).

В свою очередь обособленность жилья в структуре современного города, замкнутость жилых образований, их оторванность от наиболее посещаемых и интенсивно функционирующих мест все чаще вызывают нарекания у городского населения. Наряду с попытками активно вводить деловые и обслуживающие функции в ткань жилой застройки намечается тенденция возвращения жилья в пределы центров городов.

Процесс пространственной интеграции городских функций можно наблюдать сегодня в самых различных по размеру, положению в системе расселения и градостроительной специфике городах, причем повсюду он обнаруживает возрастающую активность. Этот процесс может иметь важные последствия в разных областях городской жизни. Общая направленность функциональной интеграции города заключена в преодолении угрожающей разобщенности его частей, в попытке вернуть городской среде утраченные ею качества целостности и полноты, насыщенности тесно переплетенными во времени и пространстве жизненными процессами. В этом свете жесткая установка действующих градостроительных канонов на последовательную дифференциацию различных функциональных зон города и построение его функциональной структуры на основе однозначно фиксированной в пространстве схемы «труд – быт – отдых»

представляется многим исследователям недопустимым упрощением, особенно применительно к большому городу.

Первые признаки критического отношения к незыблемым ранее принципам функционального зонирования появились в 60-е годы. В качестве попытки «примирить» традиционные принципы функционального зонирования с набирающими силу тенденциями пространственной интеграции городских функций была выдвинута идея создания комплексных производственно-селитебных районов. Производственно-селитебный район представляет относительно обособленную часть города, которая формируется на основе сочетания крупных жилых массивов и группы предприятий, обеспечивающих широкий диапазон занятости населения, и соответственно характеризуется замкнутым трудовым балансом. По сравнению с классическим микрорайоном 30-х – 50-х годов такая эволюция взглядов на основную структурную единицу городской застройки представляла заметный шаг вперед – от не оправдавшей себя теоретической догмы к реальности. Однако создание замкнутых трудовых балансов в условиях крупных городов осуществимо лишь до известной степени, так как свобода выбора места работы и типа занятости – отличительная особенность и привилегия крупных городских скоплений.



Пространственная интеграция городских функций

А — концентрация различных видов функциональной активности на перекрестке улиц исторического центра города;

Б, В — два принципа размещения обслуживающих центров относительно транспортных коммуникаций

Уже в 1972 г. В. А. Лавров, говоря о комбинированных, полифункциональных районах города, отметил: «Планировочные районы все меньше будут формироваться как законченные, замкнутые части общей пространственной организации города» [63, с. 87]. Еще более определенно высказываются авторы так называемой «функциональной» системы обслуживания М. А. Орлов, И. Р. Федосеева, Б. В. Сазонов: «В действительности город ... служит единой материально-пространственной средой, где протекают сложные производственные, культурные и бытовые процессы, во время которых люди, принадлежащие к различным социально-демографическим слоям, вступают в разнообразные отношения, участвуют в жизни различных групп и коллективов, не замыкаясь в одной территориальной части или функциональной зоне города» [31, с. 12–13].

Перечень высказываний такого рода можно продолжить. Они весьма характерны для современного состояния градостроительной науки и практики как в нашей стране, так и за рубежом и отражают настойчивые попытки преодолеть затянувшийся кризис функционалистских идей, продвинуться дальше в понимании принципов внутренней структурной организации городов. В основе этой обнадеживающей переоценки ценностей следует усматривать нечто большее, чем простую смену архитектурной моды. Она была бы невозможна без глубокого понимания природы города как жизненной среды обитания человека, которая должна обладать достаточной степенью разнообразия и полноты, обеспечивающей каждому жителю необходимую свободу индивидуального выбора типа деятельности и пространственного окружения.

По-видимому, в условиях всевозрастающей интеграции городской жизни в основу моделирования планировочной структуры города должен быть положен более широкий и гибкий принцип, чем функциональное зонирование в его традиционном понимании. Это означает, что дифференциация элементов планировочной структуры не может осуществляться исключительно на основе выявления доминирующего на той или иной территории типа деятельности, а должна исходить из более универсальной, обобщенной характеристики процессов городской жизни.

4. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МНОГООБРАЗИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Серьезные изменения внутренней организации современных городов находят свое отражение в новых взглядах на само городское пространство и методы его формирования средствами архитектуры. Эти взгляды складывались по мере того, как становилось очевидным, что опыт создания современного городского окружения на основе концепций ортодоксального функционализма оправдывает себя далеко не в полной мере.

Начало острой и целенаправленной критики архитектуры функционализма за рубежом обычно относят к началу 60-х годов. Примерно с этого же времени нарастает волна критических оценок в адрес «функциональной» архитектуры и в нашей стране, особенно по отношению к практике застройки новых жилых районов. Характерно, что критическое отношение к архитектуре функционализма (в первую очередь к ее композиционно-пространственным и художественным аспектам) во всем мире не ограничено профессиональным кругом специалистов – архитекторов и градостроителей, но приобрело характер заметного общественного явления[1]. Отбросив полемическую эмоциональность, содержание этой критики можно свести к двум основным моментам:

1) утрата человеческого масштаба городских пространств обусловлена в значительной степени физическими размерами и темпами строительства таких объектов, как жилые районы, новые промышленные и общественные комплексы и т. п.;

2) монотонность, однообразие, угнетающий стандарт новой архитектуры связаны с повсеместным распространением индустриальной технологии и в еще большей мере с механическим, традиционно функционалистским отношением к человеку как усредненному, абстрактному потребителю архитектуры.

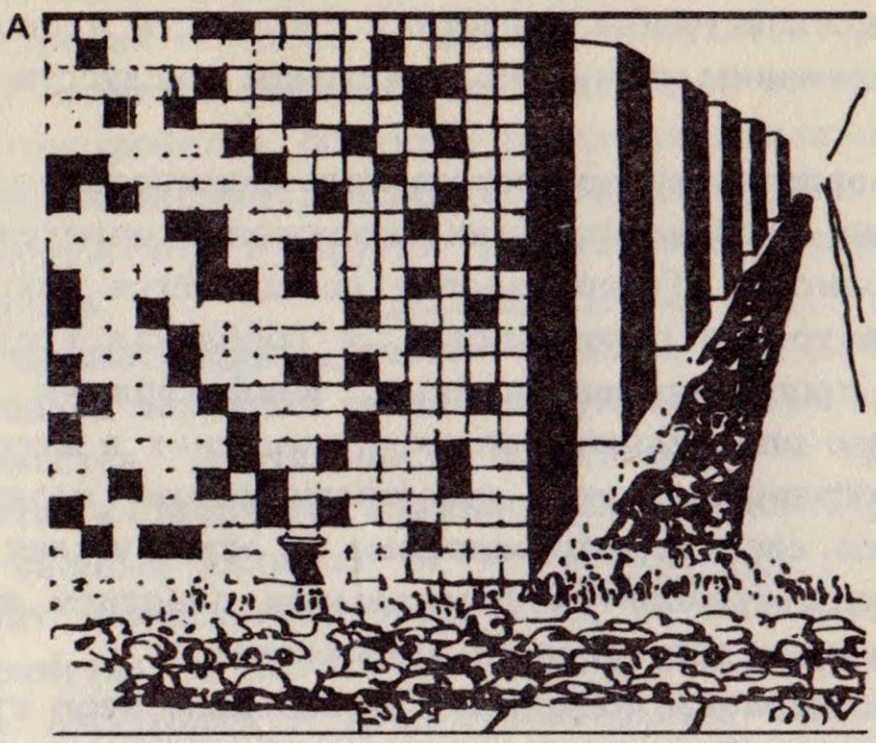
В свете таких критических установок многие архитекторы и исследователи города стали сосредоточивать свое внимание на изучении взаимосвязи между поведением горожанина и

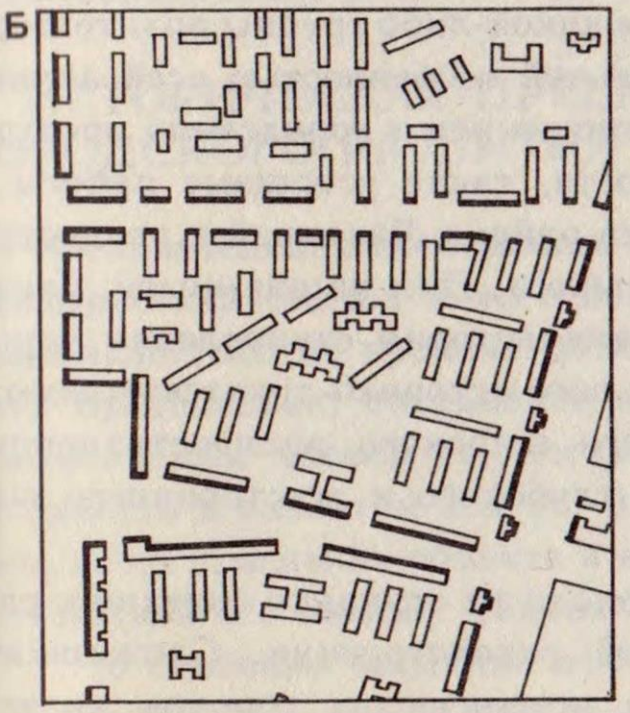
[1] Подробнее об этом см. [18].

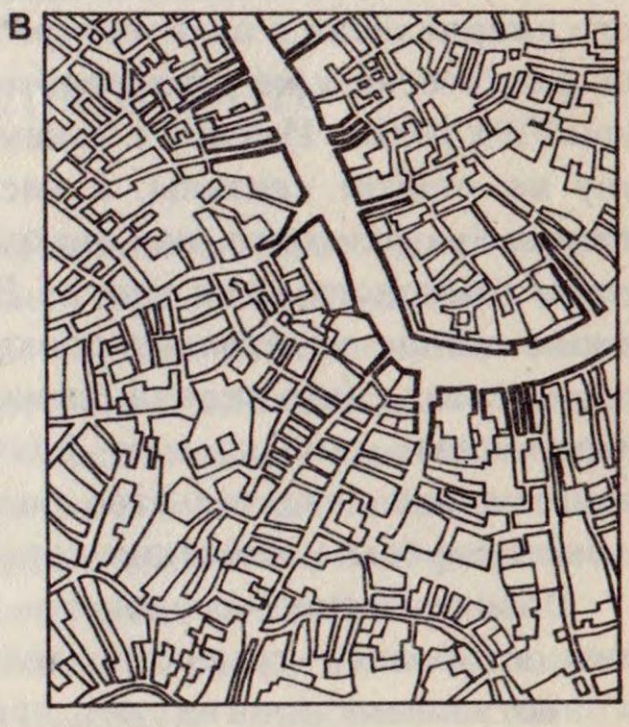
характеристиками городского пространства. К. Линч, например, обосновывает необходимость создания в городе «пространств неиспользованных возможностей», которые могли бы послужить определенным резервом адаптации человека к жестко запрограммированному архитектором типу городского окружения [81]. Подобной проблематике посвящен также ряд работ советских архитекторов (А. В. Иконников, Г. З. Каганов и др.). Хотя исследования такого типа, как правило, не выходят за рамки задач изучения и проектирования отдельных элементов города, они рассматривают город как единое целое, включая в него человека с его реальными потребностями и особенностями психологии [16, 18].

Особенно остро стоит проблема пространственного многообразия применительно к городским центрам, где утрата этого качества может нанести серьезный урон их главному функциональному содержанию – быть средоточием активности и обмена. Не случайно многие центры старых городов представляют собой довольно пестрое смешение различных по возрасту и характеру происхождения пространственных ситуаций, которые кажутся хаотичными, недостаточно упорядоченными с точки зрения классических градостроительных канонов. По-видимому, эта неупорядоченность, стилевая неоднородность исторических центров несет в себе нечто большее, чем вынужденные последствия стихийного развития в прошлом. Она является необходимым условием того, что каждый человек и каждая социальная группа может найти в центре отвечающий своим специфическим потребностям тип пространственного окружения, т. е. в конечном счете условием жизненности центра, его социальной (а вслед за этим – и экономической) эффективности.

Прогнозируя развитие городских пространств, которые являются пространствами деятельности гигантских коллективов людей, градостроитель в меньшей степени может полагаться, следовательно, на однозначные пространственные решения в духе собственных представлений о порядке и композиции, чем это делает архитектор при проектировании отдельного здания или комплекса. Какими бы объективными достоинствами ни обладали

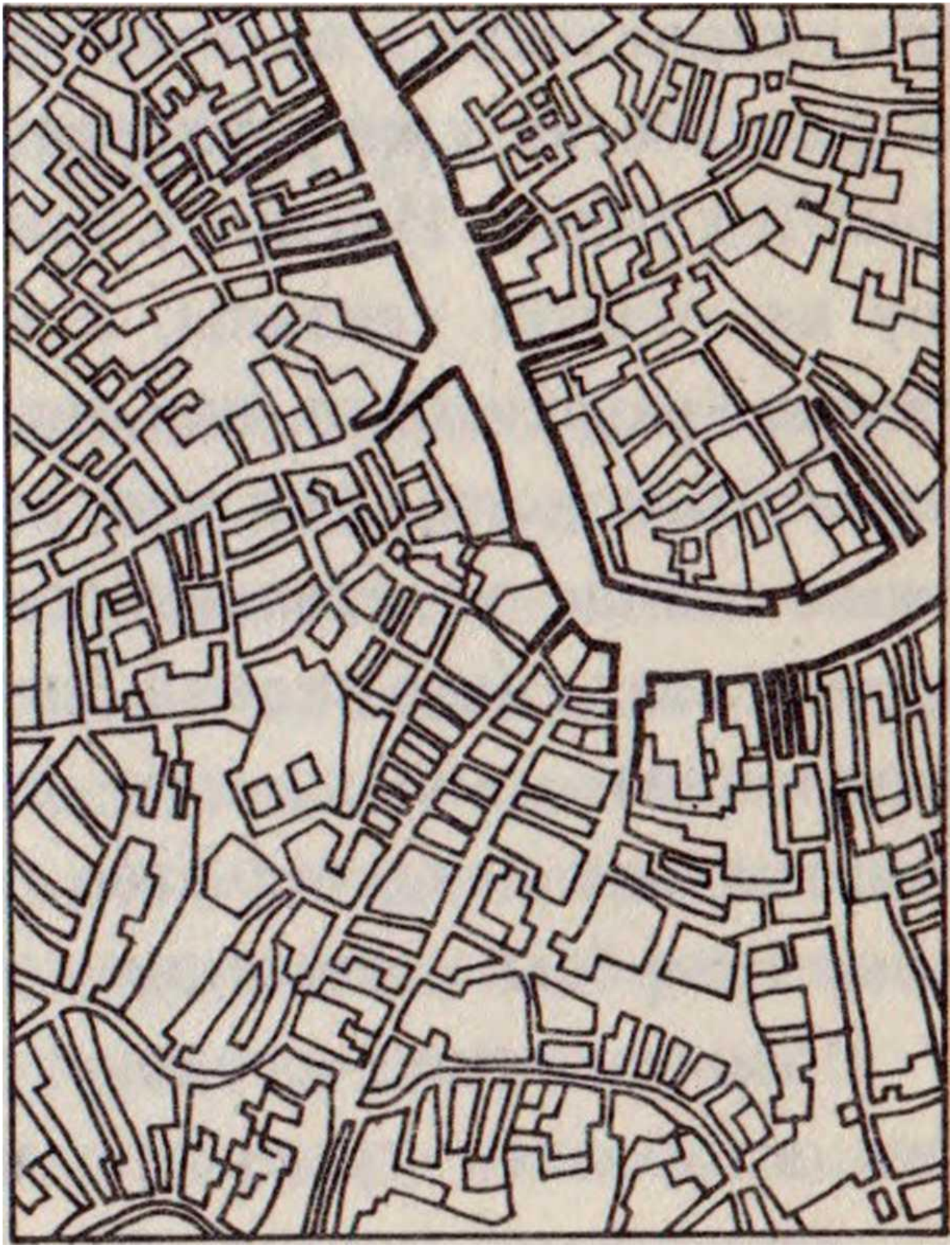






Однообразие современной городской застройки

А — одна из карикатур на тему «Образы города будущего»; Б — фрагмент жилой застройки 60-х — 70-х годов; В — фрагмент плана исторически сложившегося города



такие решения, они не в состоянии обеспечить высокоизбирательное потребление города со всем многообразием пересекающихся в нем социальных, культурных, личностных ориентаций и тем самым реализовать одну из его важнейших функций. С этой точки зрения в современном быстро развивающемся городе архитектурно-пространственным решениям должна быть свойственна известная сложность и неоднозначность. Им противопоказаны излишний геометризм и искусственные упрощения.

Раньше архитектурное пространство формировалось отдельными сооружениями; особенности этих сооружений определяли характер всего пространства. Теперь здание осмысляется как элемент единого архитектурного пространства, а городская среда – как специфическое пространственное поле, конфигурация и напряженность которого определяют характер входящих в него сооружений. Именно пространство, среда как органическое, неразложимое целое, имеющее свои функциональные и эстетические особенности, свою структуру, становится центральным понятием архитектуры и главным объектом деятельности архитектора.

Такой «средовой» подход все в большей мере становится достоянием проектной и градостроительной практики. При этом его едва ли правомерно рассматривать как привилегию какого-либо одного направления в архитектуре или какой-либо группы архитекторов. Он фактически уже стал отличительной особенностью всей архитектуры 70-х годов. Именно с таким отношением к городскому пространству во многом связаны, в частности, такие успешные работы советских архитекторов, как застройка района Лаздинай и градостроительная реконструкция центра Вильнюса. Для наших целей, однако, важна сейчас не столько конкретная история становления «средового» подхода (это задача специального историко-архитектурного исследования), сколько сам факт его широкого распространения и развития как свидетельство более глубокого и всестороннего понимания природы и строения города.

Возникновение «средового» подхода не случайно связано с работами в области градостроительной реконструкции.

Сложившаяся на протяжении многих лет среда исторических городов является для нового архитектурного сооружения идеальным пространственным контекстом, естественно поддерживающим гуманный масштаб и пространственное многообразие, утраченные функциональной и технологичной по духу «современной» архитектурой. Проектирование реконструкции требует от архитектора умения точно соотнести свой замысел с общей концепцией городского пространства, не разрушая и не подчиняя ее насильственно себе. Характерным признаком все более широкого внедрения «средового» подхода в архитектурно-строительную практику является также быстро растущий интерес к проектированию благоустройства, объектов городского дизайна, систем пешеходных коммуникаций, транспортно-коммуникационных узлов, инженерных сооружений и других традиционно «неархитектурных» элементов города.

Можно констатировать, таким образом, что так называемый «средовой» подход нарушает традиционную изоляцию архитектуры от градостроительства. Деятельность архитектора и градостроителя тесно смыкается и становится взаимообусловленной. При этом в равной степени важным является то, что сооружение рассматривается как компонент городского пространства, не имеющий смысла вне этого пространства, и то, что сам город рассматривается не как совокупность ансамблей и градостроительных «осей», а как целостное пространство, в каждой его точке и в каждый момент времени соразмерное реальной деятельности человека.

5. ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ

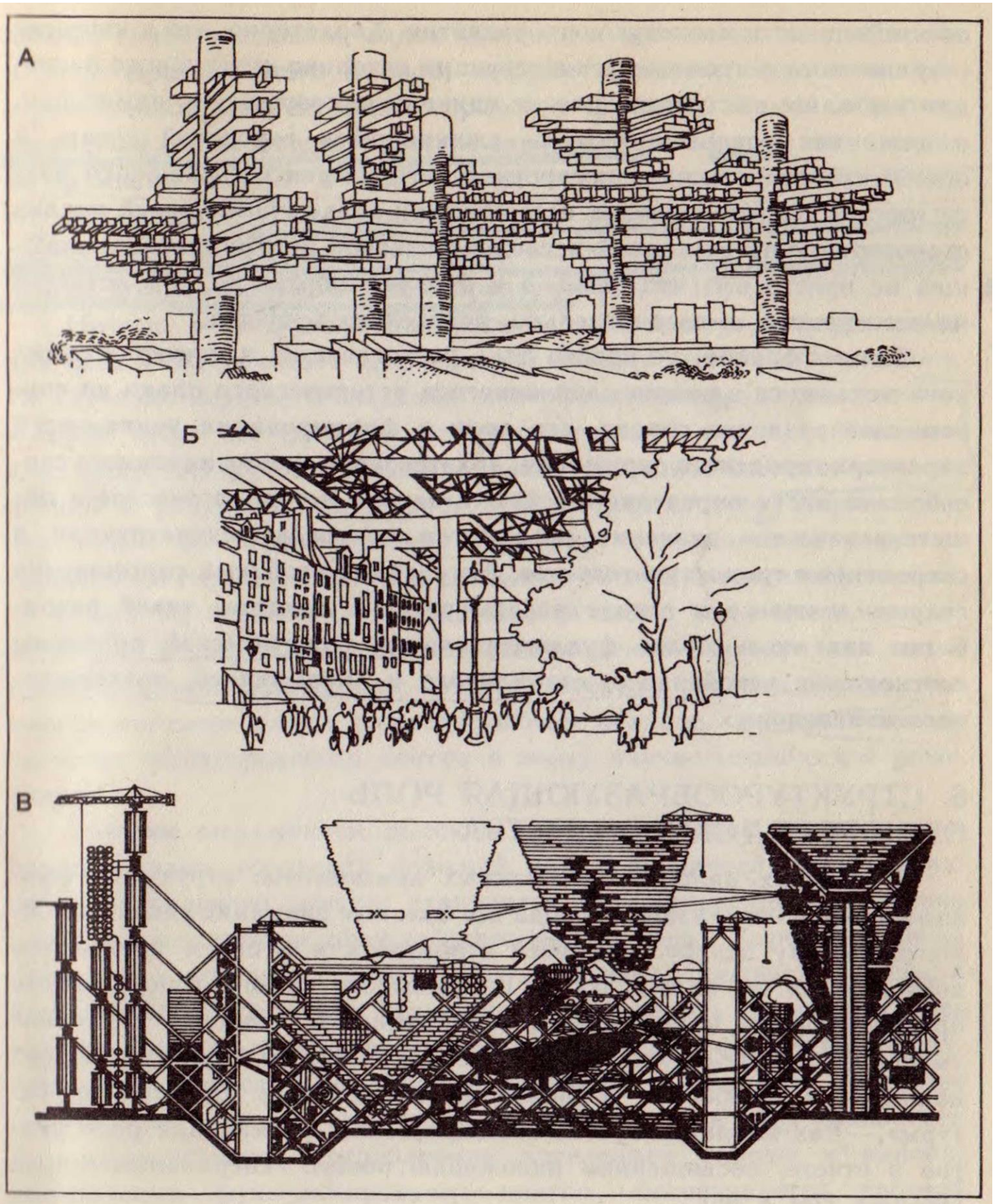
Отличительная особенность современного градостроительства – динамический подход к исследованию города как развивающегося, изменяющегося во времени объекта. Однако само понятие «изменение» предполагает сохранение некоторых стабильных, относительно неизменяемых элементов, которые обеспечивают известную преемственность в развитии целого. В противном случае приходится говорить не об изменении объекта в процессе развития, а об уничтожении или полной его замене. Такова общая диалектика развития.

Это особенно наглядно проявляется в развитии пространственной среды. Стремление обеспечить высокую «выживаемость» и надежность городской структуры, придать ей необходимую эластичность, гибкость по отношению к непредвиденным изменениям закономерно приводит к идее трансформации или замены некоторых ее частей с более короткими сроками морального и физического износа. В этом отношении характерны футурологические проекты поборников «динамического» градостроительства 60-х годов (Фридман, Меймон, Арчиграм, Иконников, Пчельников и др.). Все они в конечном счете представляют картину будущего города на основе гипертрофированных жилых структур со сменным заполнением. Однако использование всевозможных типов сменных ячеек – мобильных, трансформирующихся и т. п. – почти всегда предполагает наличие стационарной несущей конструкции (пространственная структура у Фридмана, вантовая система у Меймона и т. п.).

Японские метаболисты, перенося на архитектуру принцип органического развития, свойственный объектам природы, раньше других обратили внимание на то, что ничем не ограниченная изменяемость, гибкость пространственной структуры имеет свою оборотную сторону. Если бы и было возможно технически создать идеально гибкую пространственную структуру с неограниченной степенью изменяемости любых ее компонентов, она едва ли смогла бы быть эффективно использована при формировании городского окружения.

Изменения физического окружения делают необходимой адаптацию к ним человека, а такая адаптация возможна только при наличии относительно устойчивых во времени элементов окружения, которые играют роль своеобразных точек отсчета. «Мы благополучно справляемся с изменением, – указывает К. Линч, – только тогда, когда мы можем одновременно сохранить какую-то частичную неразрывность с прошлым, будь то люди, вещи, места» [82, с. 83]. На уровне городского окружения, считает Линч, это могут быть сложившиеся центры, улицы, ориентиры или топографические места. В. А. Лавров также считает, что город должен сочетать «относительно длительно действующие устойчивые части» и «элементы, подверженные быстрым изменениям» [63, с, 8].

Естественно, что в поисках наиболее устойчивых, стабильных элементов городского окружения градостроители обращаются прежде всего к исторически сложившейся планировочной структуре города. Реконструкция городов при этом закономерно рассматривается как процесс постепенного устранения противоречий между сложившимся типом городского окружения и новыми общественными потребностями. Цели реконструкции вынуждают градостроителя определить тот набор пространственно-планировочных элементов городской структуры, который не подлежит изменению как необходимая гарантия преемственности последующего развития. Характерно, что в качестве сохраняемого в процессе реконструкции историко-культурного наследия все чаще выступают уже не единичные сооружения-памятники, и даже не отдельные участки сложившейся городской среды, а общее пространственное построение исторически сложившейся части города. В этих условиях исторический градостроительный анализ становится конструктивной исследовательской дисциплиной, изучающей не просто все, что было, а в первую очередь то, что остается на все времена и, следовательно, определяет будущее.



Динамический подход в градостроительстве. Футурологические проекты 60-х годов

А — кластеры А. Исодзаки;
Б — мобильный город И. Фридмана;
В — «город-розетка» П. Кука

Таким образом, не просто дань ретроспекции, а **изучение сложного механизма влияния сложившегося исторического плана на современное развитие города, его роли в формировании уникального характера городского окружения, архитектурно-композиционного своеобразия места определяют исключительное методологическое и общетеоретическое значение разработки вопросов реконструкции в современном градостроительстве. Актуальная проблема соотношения старого и нового в городе раскрывается в процессе такой разработки как часть более фундаментальной теоретической проблемы соотношения устойчивого, стабильного и динамичного, подверженного изменениям.**

6. СТРУКТУРООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ ОБЩЕГОРОДСКОГО ЦЕНТРА

В поисках наиболее устойчивых компонентов структурно-функциональной организации города все большее внимание уделяется общегородскому центру. «В своей стабильности и своем постоянном возрождении он являет собой нерушимость самого города, место признательности и укрепления общественного сознания, способное уменьшить общее ощущение опасности, которое вызывает у человека наших дней ускоренная урбанизация и потрясение городской структуры», – так характеризуется специфическая, уникальная роль центра в отчете, посвященном изложению нового генерального плана Парижа [99, с. 96].

Уникальность центра, его исключительность по отношению ко всем остальным элементам города определяется не только тем, что он концентрирует наивысшие (для данного города) образцы деятельности в различных областях, но также и возможностью выбора различных типов поведения, видов общения и деятельности, удобством и разнообразием этого выбора, которые достигаются за счет пространственной концентрации городских функций. Таким образом, специфика общегородского центра заключается не в том, какие именно функции входят в его состав; и не в частоте посещения его объектов, а в «максимальной для данного города плотности размещения функций в сочетании с достигнутым на территории центра функциональным разнообразием» [48, с. 10].

Именно многофункциональность делает центр универсальным для всех и обеспечивает необходимую свободу выбора для каждого. Не случайно переход к созданию многофункциональных комплексов,] которые несут все функции, присущие городу (жилье, работа, отдых, общественное обслуживание), является одной из основных тенденций в развитии современного градостроительства. Характерно, что если в 60-е годы основное внимание исследователей и проектировщиков городских центров уделялось обслуживающим функциям, то теперь на первый план выдвигаются такие виды деятельности, как наука и управление, для которых особенно благоприятна насыщенная,

концентрированная пространственная среда и которые во многом предопределяют всевозрастающее деловое, производственное значение общегородского центра в эпоху научно-технической революции.

Зримым выражением высокой пространственной концентрации разнообразных городских функций, обеспечивающей полноценную работу городского центра, становится его оживленность. Именно оживленность центра прежде всего имел в виду Корбюзье, когда назвал его «сердцем города». Оживленность, людность, высокая посещаемость, позволяют безошибочно определить принадлежность того или иного пространства к городскому центру. Высокая транспортная обеспеченность общегородского центра – очевидное следствие его главных функций. Эти функции реализуются в меру активности его повседневного «потребления» населением города и района: эффективное функционирование центра обеспечивается работой городского транспорта. Многие исследователи, отмечая необходимость обеспечения транспортной доступности городского центра, констатируют, что общегородской центр в целом становится главным транспортным узлом города и агломерации.

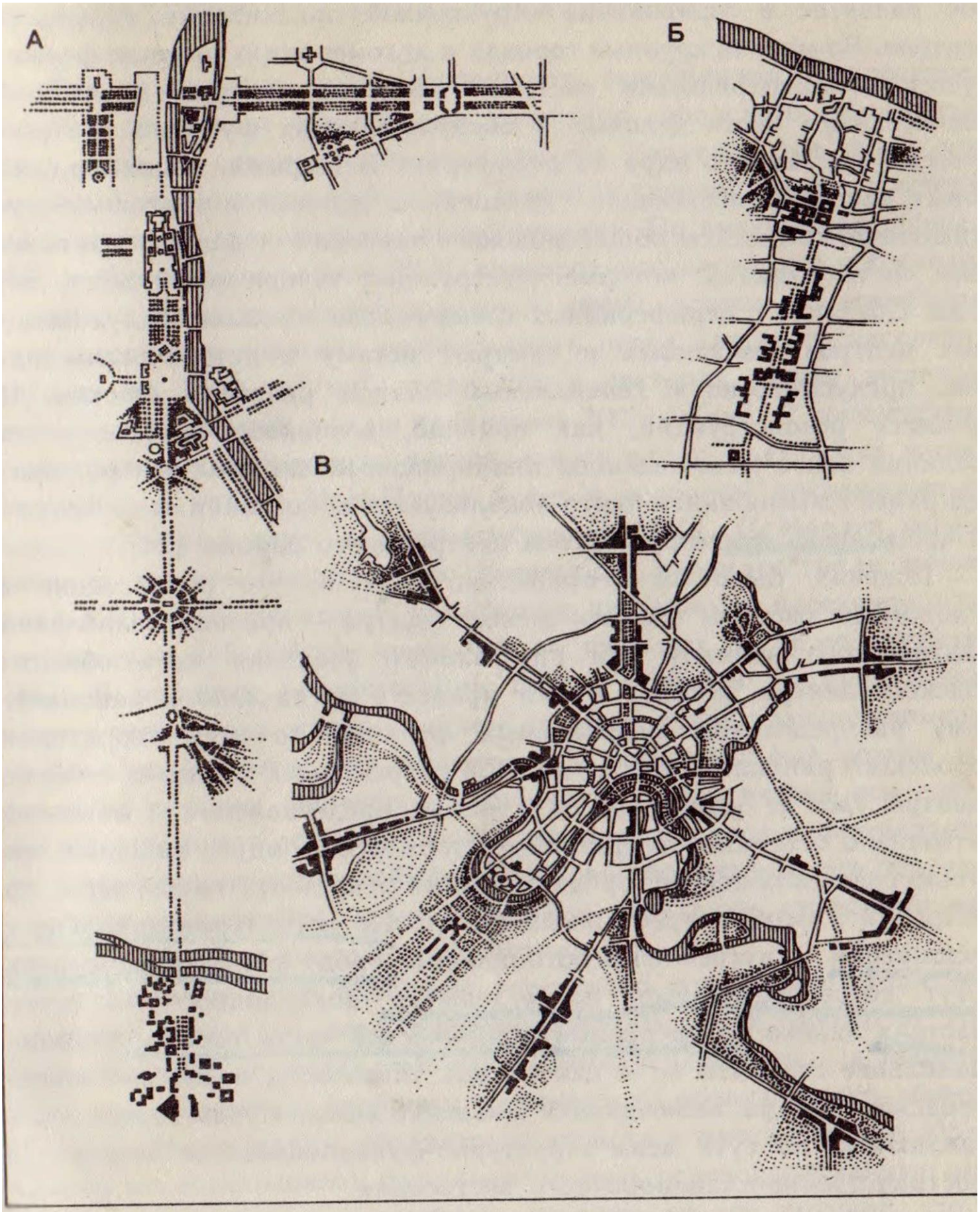
Развитие общегородских центров часто намечается в форме пространственных структур, которые размещаются непосредственно над многоуровневыми каналами связи, составляющими основу перспективной транспортной сети города и района. Все более очевидным становится, что главные узлы транспортно-коммуникационной сети и важнейшие комплексы общегородского центра взаимно обусловливают друг друга.

Помимо всех перечисленных особенностей общегородской центр играет важную роль символического фокуса всего города. Специфика общегородского центра в значительной мере обусловлена всем ходом предшествующего развития города. Исторические городские центры несут на себе печать воздействия всего комплекса местных природно-климатических и исторических условий. Совокупность устойчивых признаков городского плана, зафиксированная в пространственной структуре центра, составляет главное своеобразие города и в той

или иной форме воспроизводится на всех этапах эволюции города – в прошлом, настоящем и будущем. В этом отношении центр наиболее полно выражает характер города: своеобразие города, его специфические, особые черты в значительной мере определяются архитектурой его центра. Символическое значение центра проявляется не только в пространственно-планировочном, но и в социально функциональном аспекте, а именно в его способности непрестанно аккумулировать, воспроизводить и даже генерировать новые черты городского образа жизни.

Все это, как отмечается многими исследователями, определяет особую, структурообразующую роль общегородского центра. Общегородской центр характеризуется как «узловой пункт планировочной структуры города», «важнейший структурный узел» [6], «наиболее активная часть городской структуры» [48].

Центр в большей степени, чем какие-либо другие элементы города, обеспечивает фактическую преемственность градостроительной эволюции. Формирование центра отражает общие процессы развития города, и наоборот, активное вмешательство в центре оказывает существенное воздействие на развитие всего города в целом. Территориальное расширение города оказывает непосредственное воздействие на размеры и функционально-пространственную структуру общегородского центра.



Территориальное развитие городских центров

А — Париж;
Б — Регенсбург (ФРГ); В — Москва
(по генеральному плану 1971 г.)

Для последних десятилетий характерно быстрое территориальное развитие и усложнение структурной организации городских центров. Во многих крупных городах и агломерациях активно формируется полицентрическая система городских центров, в которой значительная часть деловых и обслуживающих функций «делегируется» из главного ядра на периферию. В Париже, например, два новых «полюса тяготения» – крупнейшие деловые и торгово-обслуживающие комплексы общегородского значения – должны взять на себя часть функций, которые перегружают исторический центр города. Создание в периферийных зонах города мощных обслуживающих центров, связанных в единую систему с историческим ядром, предусмотрено и генеральным планом развития Москвы. В процессе реконструкции, как правило, возникает необходимость создания более разветвленной планировочной системы центра, причем ранее сложившийся центр локализуется и занимает лишь какую-то часть вновь формирующегося центрального района [24].

Конечно, было бы неправильно считать, что разрастание и усложнение системы общегородского центра – признак ослабления фактического влияния или престижного значения ядра общегородского центра, которое может привести когда-либо к равномерному распределению центральных функций по всей территории городского района. И тем не менее в современных условиях понятие «центр» уже не укладывается в рамки представления о наиболее интенсивно освоенной территории исторического ядра, находящейся в геометрическом центре города, имеющей репрезентативный характер застройки и особый престижный статус. По мере территориального расширения и внутренней реорганизации города функции его центра могут сосредоточиваться на отдельных подходящих для этого участках далеко за пределами исторической части города. Сегодня правильнее говорить не о центре как таковом, а о системе общегородского центра, включающей жизненно важные узлы города и составляющей по сути дела структурно-функциональную основу его пространственно-планировочного построения.

7. ВОЗРАСТАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Все отмеченные выше особенности современного градостроительства во многом обусловлены развитием городского транспорта. Ни у кого из специалистов не вызывает сомнения тот факт, что активный территориальный рост и развитие городов осуществляются вдоль главных транспортных коммуникаций. По имеющимся данным |55| в Московском районе 80 % пригородного населения проживает в радиусе 4 км от железнодорожных линий, причем по некоторым направлениям в пределах лесопаркового пояса плотность населения доходит до 1500 чел/км^2, тогда как в секторах между железнодорожными линиями она не превышает 300 чел/км^2. В соответствии с материалами Ассоциации регионального плана Нью-Йорка жилая застройка в районе Нью-Йорка будет в основном локализоваться вдоль железных дорог и автомагистралей [100]. П. Мерлен указывает на то, что строительство скоростной автомагистрали приводит в США к пятикратному увеличению численности населения в тяготеющем к ней районе менее чем за пять лет после ее открытия |85]. В процессе реконструкции города особенно активно осваиваются территории, прилегающие к главным узлам транспортно-коммуникационной сети. Эти территории – потенциальный резерв для развития системы общегородского центра. Практически вся система общественного обслуживания в современном городе формируется на основе непосредственной связи торгово-обслуживающих объектов с узлами транспортных коммуникаций – вокзалами, станциями метро, перекрестками городских магистралей.

Естественно, что проблемы городского транспорта существенно усложняются по мере территориального роста города. В этом отношении они не составляют какого-либо исключения – в такой же мере усложняются и проблемы инженерного оборудования, общественного обслуживания, организации отдыха и многие другие. Однако если мы подчеркиваем фундаментальную, основополагающую роль транспорта в ряду этих проблем, то лишь по той причине, что от его организации самым непосредственным образом зависит комфорт (а теперь и сама возможность)

активной жизнедеятельности населения в условиях города, необычайно далеко раздвинувшего свои границы. Увеличение расстояний, которые необходимо преодолеть, чтобы попасть на работу в центр города или выехать за его пределы, может быть компенсировано лишь увеличением скорости передвижения, а это может быть достигнуто в свою очередь только за счет использования средств транспорта. Решающим фактором для жителя крупного современного города становится уже не расстояние само по себе, а время, которое надо затратить для его преодоления. К. Доксиадис приходит к выводу, что «единственный критерий, который всегда использовали люди при организации поселений, – время, определяющее расстояние, которое можно преодолеть за минуту, за час, за день» [73].

А. И. Стрельников [39] напоминает, что еще Г. В. Шейлеховский [45], обосновывая функцию тяготения в виде модели для транспортных расчетов, исходил из того, что расселение ориентируется не на геометрию пространства, а на время, необходимое для преодоления этих пространств на имеющихся транспортных средствах. По сути дела, аналогичная мысль лежит в основе активно обсуждаемых предложений заменить понятие «радиус обслуживания» более современным и широким понятием – «время доступности от места деятельности человека» [34]. В методических рекомендациях по реконструкции городов транспортная доступность названа в числе основных планировочных критериев «для определения территориальных границ системы взаимосвязанных населенных мест» [51, с. 36]. Затраты времени на поездки к местам работы рассматриваются как один из решающих факторов при сравнении вариантов расселения. Ю. П. Бочаров и О. К. Кудрявцев [6] предлагают использовать показатель времени, затрачиваемого на передвижение к местам работы с помощью общественного транспорта по городу за год, для количественной оценки планировочной структуры города при прочих равных условиях (сходная величина, специализация производства, климатические данные). М. Якшин разработал получивший широкую известность графоаналитический метод оценки планировочного состояния города по транспортным критериям [46]. В соответствии с этим

методом свойства планировки поставлены в зависимость от характеристики размещения главного транспортного узла и, следовательно, от затрат времени на его транспортную доступность.

Подчеркивая, что показатель затрат времени на транспортные передвижения – не просто важная характеристика одной из локальных городских подсистем, определяющих условия жизни в городе (подобно, например, расходу воды или электроэнергии на душу населения), а может быть использован для обобщающей комплексной оценки всей пространственно-планировочной организации города, специалисты отмечают тесную связь между транспортной доступностью и размещением основных функциональных элементов города, обусловливающих возможности выбора и уровень потребления. Если вслед за ними принять, что поведение горожанина в первом приближении может быть описано формулой «максимум контактов при минимуме затрат времени» (что соответствует более общему отношению «максимум возможностей при минимуме усилий»), становится понятным, почему концентрация основных городских функций происходит, как правило, в местах наивысшей транспортной доступности. С этих позиций сосредоточение транспорта в центре города представляется вполне закономерным явлением: высокая функциональная активность стимулирует развитие транспорта, а обусловленное этим улучшение транспортной доступности вызывает дальнейшую пространственную концентрацию функций. Едва ли правомерно пытаться выяснить, что первично в этой диалектической взаимозависимости – транспортная связь или размещение функциональных объектов, притягивающих население.

Так или иначе, транспорт формирует, по сути дела фактическую пространственно-временную структуру городской активности. По сравнению с этой, так сказать «двумерной» структурой, традиционная «одномерная» планировка, основанная на чисто пространственных отношениях между отдельными участками или функциональными зонами города, представляется сегодня необоснованным упрощением и искажением реальной действительности. Именно поэтому, как отмечает В. А. Лавров,

следует «с особым вниманием отнестись к разработке вопроса движения транспорта. Из локального он перерастает в крупную градоформирующую проблему» [62, с. 26]. Это переосмысление роли транспорта в планировке города находит отражение в понятии «транспортная инфраструктура», которое все чаще используется градостроителями. Оно характеризует не только уровень развития транспортной сети как важного элемента инженерного оборудования города, но также специфические особенности и потенциальные возможности городского плана как основы реализации важнейших функций жизнедеятельности населения и всего последующего развития города.

8. ЭВОЛЮЦИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ (НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ)

Содержательный смысл приведенного выше обзора градостроительных работ наиболее полно выявляется на фоне общей эволюции градостроительных идей XX в. Все отмеченные в этом обзоре особенности градостроительства могут быть рассмотрены как специфические проявления единого процесса – всестороннего пересмотра ортодоксальной функционалистской концепции градостроительства, которая и по сей день оказывает заметное воздействие на мышление архитекторов-градостроителей и их практическую деятельность.

Сошлемся на горькое признание американского архитектурного журнала: «Современный город и современная общественная организация, частью которой он является, – вещи более тонкие и сложные, чем это могло себе представить новаторское архитектурное видение пятьдесят лет назад... То, что было начато как романтическая мечта о современной технологии, освобождающей от оков традиции, оказалось весьма подходящим для бессмысленного бюрократического подражания и экономии средств предпринимателей, стремящихся к наживе... Антигуманная окружающая среда и стереотипное проектирование... являются прямым последствием этой

модернистской концепции города» [98, с. 5]. Конечно, авторы подобных высказываний не прочь приписать функционализму и те недостатки, которые больше обусловлены самой природой капиталистического общества, чем этой градостроительной концепцией, однако многое в этой критике небезосновательно. В условиях социализма, где градостроительство поставлено на службу обществу, принципы ортодоксального функционализма на определенном этапе сыграли свою позитивную роль в решении важных социальных задач. Однако сейчас их неполноценность, неадекватность реальной сложности процессов городского развития становится все более очевидной. Поэтому, не игнорируя специфику отличий между советской и зарубежной градостроительной практикой, критический пересмотр функционалистских идей следует рассматривать как явление общее для всего современного градостроительства.

Действительно, характерное для последнего десятилетия усложнение объекта градостроительного исследования и проектирования означает решительный отход от представления о городе как об автономном, относительно самодостаточном объекте, а именно так понимало город большинство градостроителей послевоенного периода (концепция «идеального» города и т. п.). Переход к открытой структуре градостроительных планов обусловлен несостоятельностью характерного для функционализма статического рассмотрения города. Пространственная интеграция городских функций представляет отрицание не оправдавших себя на практике принципов функционального зонирования. Отправным пунктом поисков человеческого масштаба и архитектурно-композиционного своеобразия городской среды стал безликий и аскетичный стиль функциональной архитектуры. Главным образом стремлением преодолеть жесткий и примитивный рационализм «новых городов» и жилых районов, самонадеянно игнорирующий исторически сложившуюся планировочную структуру и традиционную застройку, можно объяснить то, что историческая преемственность рассматривается ныне как один из главных факторов формирования градостроительных систем. В условиях

возрастающей сложности градостроительных объектов отдельные подсистемы города рассматриваются уже не в узкофункциональном аспекте, а исходя из их градоформирующей роли, т. е. как элементы общей структурно-функциональной организации города. Особенно заметно в городской планировке изменяется и возрастает в этой связи значение общегородского центра и транспортной инфраструктуры.

Разумеется, эта перестройка, характерная для современного градостроительного мышления, произошла не сразу, а как закономерный этап всей предшествующей эволюции градостроительных идей. Раньше, в дофункционалистский период, под городской планировкой понималось главным образом начертание уличной сети; не удивительно, что в качестве критерия оценки планировочных решений нередко выступали художественно-орнаментальные свойства рисунка плана. Внедрение принципов функционализма в городскую планировку привело к созданию градостроительства как специальной дисциплины, изучающей содержательные взаимосвязи и взаимное расположение сооружений и зон различного функционального использования в системе города. Основным инструментом оптимизации этих характеристик стало функциональное зонирование. При этом структурным аспектам планировки, т. е. геометрическим свойствам городского плана, отводилась второстепенная, подчиненная роль по отношению к его функциональным особенностям. Функционалистский подход, как мы можем теперь констатировать, был связан по меньшей мере с двумя существенными упрощениями:

город рассматривался статично;

город рассматривался как пространственная оболочка процесса жизнедеятельности, т. е. как «строительная» система, часто игнорирующая человеческие, социально-экологические факторы.

Постепенное преодоление этих упрощений и составляет содержание современного этапа в развитии градостроительной теории. Критика, первого из них привела уже в 60-е году к существенному усложнению представлений о городе в рамках динамических концепций. Подчеркнутое внимание к вопросам территориального роста городов, к геометрии городских планов, определяющей

фундаментальные свойства «открытости» или «гибкости» планировочной структуры, означает в некотором смысле возврат к чисто планировочному, еще дофункционалистскому отношению к городу, хотя, разумеется, и на новой основе. Такой структурный подход к планировке не может существовать сам по себе – он требует нового отношения к пространственной дифференциации городских функций, более полно и глубоко отражающей характер городской активности.

Выработка такого отношения связана с преодолением второго из упомянутых выше «функционалистских упрощений», причем процесс этот, как следует из проделанного анализа, уже начался. Всевозрастающее структурообразующее значение общегородского центра, с одной стороны, и системы городского транспорта – с другой, свидетельствует о том, что уже заложены основы нового функционального расчленения города, при котором доминирующую роль играют места концентрации деятельности и обеспечивающие эту концентрацию связи. Территориальное размещение конкретных городских функций определяется общей структурой деятельности населения.

Тем самым создаются необходимые предпосылки для совмещения функции со структурой в рамках единого структурно-функционального подхода, т. е. для преодоления односторонней ограниченности как «ортодоксального» функционализма, так и абстрактных динамических концепций, для синтеза их наиболее сильных сторон.

Таким образом, город предстает как процесс, протекающий в определенной пространственной среде, а не как среда, взятая сама по себе, инертная пространственная оболочка этого процесса. Эта «социализация» или «очеловечивание» города как объекта проектирования и исследования составляет главную отличительную особенность современного этапа эволюции градостроительного мышления. Она все более отчетливо осознается проницательными исследователями города и не может не сказаться на практической деятельности градостроителей.

Если раньше градостроительный проект охватывал исключительно вопросы пространственной организации города,

то сегодня градостроитель вынужден решать свою задачу не только в пространстве, но и во времени, которое является важнейшей характеристикой процессов городской жизнедеятельности. Можно выявить по крайней мере три аспекта целенаправленного учета времени в проектировании города.

Во-первых, учет фактора времени на уровне эволюционного развития города – дифференциация элементов пространственно-планировочной структуры по срокам морального износа, выявление наиболее устойчивой, неизменяемой основы. Учет «эволюционного» времени в такой форме обеспечивает преемственность градостроительного развития и адаптацию человека к темпам этого развития, т. е. в конечном счете соразмерность всего процесса градостроительной эволюции масштабам жизни человеческого поколения.

Во-вторых, учет фактора времени на уровне функционирования города – концентрация в пределах наилучшей транспортной доступности элементов пространственно-планировочной структуры, в которых наиболее интенсивно протекают процессы жизнедеятельности городского населения. Учет «функционального» времени делает город соразмерным естественному масштабу человеческой активности, который определяется балансом времени, основанным на суточном и недельном циклах.

В-третьих, следует отметить, что человеческий масштаб городской среды обусловлен также самим процессом восприятия пространства, который обладает собственной протяженностью во времени. В этом смысле можно говорить о «визуальном времени». Восприятие городской среды должно быть, следовательно, структурировано не только в пространстве, но и во времени. Простейшим случаем такого пространственно-временного структурирования является ритм в архитектуре. Этот пример хорошо показывает, какие большие возможности совершенствования композиционно-художественной организации города несет в себе третий аспект учета времени в градостроительном проектировании.

Намеченные выше аспекты пространственно-временного проектирования города отражают три стороны взаимосвязи

материально-пространственной среды и социально-функциональной деятельности в реальной городской действительности, которые должен учитывать современный градостроитель.

Такое усложнение задач и характера деятельности градостроителя, очевидно, должно повлечь за собой определенное изменение требований к градостроительному проекту. Все чаще обнаруживает свою несостоятельность традиционный для 50-х–60-х годов подход к градостроительному проекту как идеальной картине будущего, однозначно фиксирующей достижение заранее запрограммированных «нормативов» (плотность, затраты времени, обеспеченность жильем, обслуживанием и т. п.). Планы, составленные по такому образцу, отражают желаемые цели, как правило, в большей степени, чем имеющиеся возможности. Они часто игнорируют естественные процессы развития города и в большинстве случаев оказываются малоэффективными.

Уже в 60-е годы такой упрощенный «нормативный» подход к градостроительному проектированию стал подвергаться серьезной критике и пересмотру как в советском, так и в зарубежном градостроительстве. Этот процесс развивался на фоне общего кризиса «функционалистских» взглядов. Он затронул многие актуальные проблемы градостроительной теории и продолжает оказывать ощутимое влияние на практику: переход от идей «оптимального города» к концепции взаимосвязанных систем населенных мест, от статических планировочных схем – к гибким, открытым структурам; от ступенчатого обслуживания – к функциональному, от описательной типологии – к системному анализу. Коллективными усилиями многих советских и зарубежных специалистов – теоретиков и практиков в настоящее время вырабатывается новая стратегия градостроительного проектирования. В соответствии с ней градостроительный проект должен обязательно включать принципиальный структурный план, в рамках которого может быть осуществлено несколько альтернативных вариантов развития. Что же касается генерального плана, определяющего конкретное использование

территорий и их пространственные взаимосвязи во всех деталях, то он составляется лишь на первый (достаточно короткий) временной этап развития и рассматривается как исходная позиция для выбора альтернатив на последующем этапе.

При всем многообразии аспектов критики «нормативного» подхода к градостроительному проектированию все единодушны в определении его наиболее уязвимого места – это недостаточное внимание к имеющимся ресурсам и возможностям, недооценка реальной сложности развивающихся городских систем. Поэтому не удивительно, что по мере увеличения размеров и усложнения внутренней структуры городов, в ходе которого выявляется стохастичность, вероятностный характер процессов городского развития, становится все более ощутимой необходимость учесть в сфере градостроительного проектирования современные методы научного прогнозирования.

Проект – традиционный, привычный для градостроителя объект деятельности; составление градостроительного плана непосредственно продолжает давнюю традицию архитектурного проектирования. Иное дело прогноз – это инструмент научного предвидения, который мало знаком архитектору; он приходит в градостроительство из области изучения сложных, не полностью детерминированных процессов, какими являются изменение погоды, возникновение и развитие заболеваний, рождаемость и смертность, научно-технический прогресс. Если проект имеет целью выявление оптимального, т. е. наиболее желаемого, варианта развития города, то прогноз направлен на определение наиболее вероятного результата этого процесса. Деятельность по составлению проекта носит конструктивный, регламентирующий характер; прогноз требует аналитического, объяснительного подхода. Проект содержит программу действий градостроителя, прогноз отражает меру убежденности в том, что эти действия существенно повлияют на естественный процесс развития города. Хороший проект всегда несет в себе заряд оптимизма, хороший прогноз всегда имеет долю здорового скептицизма. В то же время ошибка прогноза не может быть «фатальной» – она быстро обнаруживает себя и легко устранима; проектная ошибка гораздо опаснее по своим последствиям, ее устранение часто связано с

серьезными издержками.

У нас в стране наиболее систематические и конструктивные попытки преодолеть методологические дефекты традиционного градостроительного проектирования за счет использования достижений современного научного прогнозирования связаны с внедрением в практику градостроительных разработок программно-целевого подхода. Такой подход во многих отношениях выгодно отличается от чисто «нормативного»: цели развития городской системы взаимоувязываются и ранжируются по значимости с учетом фактической ресурсообеспеченности оцениваются потенциальные трудности и затраты, связанные с достижением каждой цели; для формирования плана помимо здравого смысла и интуиции самих планировщиков активно используется коллективное мнение экспертов, что позволяет наиболее объективно учесть возможные альтернативы развития города. Благодаря этим особенностям составление градостроительного плана по программно-целевому методу приобретает черты сходства с научно-техническим прогнозированием. В то же время сохраняется конструктивный подход, традиционно характерный для градостроительного проектирования.

Таким образом, можно констатировать, что научное прогнозирование становится необходимым компонентом разработки эффективного градостроительного проекта, а стратегия проектирования не может игнорироваться при составлении научного прогноза. Сочетание методов проектирования и прогнозирования – одно из важнейших отличий современного научно обоснованного подхода к управлению развитием городов, необходимое условие выработки эффективной градостроительной политики. Такой подход получает сейчас широкое распространение в советском градостроительстве. Он является закономерным результатом объективных процессов эволюции градостроительных идей, отражающих новый этап в познании сложных процессов городского развития и осмысления богатого опыта мировой градостроительной практики.

В этой связи следует отметить, что, хотя современное гра-

достроительство вплотную подошло к пересмотру целого ряда отживших представлений, не отвечающих изменившейся городской действительности, градостроительная теория еще не сумела выработать свой понятийный аппарат, адекватный новому пониманию объекта исследовательской и проектной деятельности градостроителя. Изучая сходные по своей природе градостроительные явления и подходя к пониманию важных объективных закономерностей их развития, мы вынуждены использовать традиционную терминологию, не отвечающую новым задачам исследования, что зачастую мешает прийти к четким, окончательным формулировкам полученных результатов. Действительно, полицентризм современного города, развитие систем группового расселения, формирование транспортной инфраструктуры, усиливающаяся интеграция городских функций в определенных зонах представляют по сути дела различные аспекты одного и того же процесса, для которого в современном градостроительстве нет ясного, общепринятого и вполне адекватного описания, хотя фундаментальный характер этого процесса вполне очевиден многим специалистам.

Выработка такого понятийного аппарата – не только одна из главных задач градостроительной теории, но и важный фактор совершенствования всей структуры профессиональной деятельности градостроителя и, как нам предстоит убедиться, открывает новые возможности повышения эффективности и обоснованности градостроительных проектов.

ГЛАВА ВТОРАЯ. ДРУГОЙ ВЗГЛЯД НА ГОРОД

Взгляд на город архитектора-градостроителя говорит не только о современном состоянии профессии, эволюции ее задач и возможностей, он опосредованно отражает свойства самого города как реального объекта. Однако эти свойства преломляются в сознании архитектора под углом зрения той задачи, которую он призван решать как проектировщик, – ответить на запросы будущего, т. е. на те потребности, которые ранее не существовали и, возможно, еще не существуют.

Никак не принижая очевидные достоинства этой конструктивной творческой ориентации архитектурного мышления и архитектурной деятельности вообще, нельзя не признать, что лежащая в ее основе оценка города и городских проблем вынужденно страдает некоторой односторонностью. Градостроительная практика сплошь и рядом сталкивается с последствиями такого упрощения, которое чаще всего выражается в излишне оптимистической оценке возможностей конструктивного вмешательства архитектора в процесс городского развития. Характерные просчеты в определении темпов городского роста, несоответствие пространственной организации жизненной среды реальным поведенческим стереотипам городского населения, наконец, не адаптируемые средой включения новой архитектуры в сложившуюся застройку старых городских центров, ведущие к невосполнимым культурным утратам и неоправданному разрушению традиций места, – все это (и многое другое) проявления неоправданной переоценки архитектором своих возможностей управления процессом городского развития. Оборотная сторона такой переоценки чаще всего – игнорирование естественной инерции процессов городского развития.

По-видимому, учет этой инерции в форме научно обоснованного прогноза является столь же необходимой компонентой принятия решения, как и формирование проектного представления о будущем. Об этом уже говорилось в конце первой главы, причем заметим, что к осознанию этой необходимости современный градо-

строитель приходит чисто эмпирическим путем, в результате многочисленных проб и ошибок в сфере осуществления своих градостроительных планов. Однако практическая и даже исследовательская деятельность архитектора продолжает традиционно развиваться в русле конструктивно-проектного отношения к городу, она не ориентирована на изучение закономерностей его строения и функционирования как естественно развивающегося объекта.

Для того чтобы восполнить этот пробел, поучительно обратиться к научным дисциплин, для которых город – объект исследования, а не конструирования. В первую очередь это относится к географии и социологии города которые имеют давнюю традицию и достаточно хорошо отработанный методологический аппарат. Особый интерес представляют некоторые результаты, полученные в сфере математического моделирования города. Поскольку математические модели города разрабатываются как инструмент научного прогноза, они в явной форме содержат некоторые закономерности функционирования и развития города, которые, по мнению их создателей, являются наиболее существенными для адекватного моделирования городских процессов. Наконец, следует учесть опыт районный планирован, которая хотя и выделилась из экономической географии как конструктивная (по сути дела проектная) дисциплина, но все же сохраняет идущую от географии устойчивую исследовательскую традицию и содержит элементы научного анализа в гораздо большей степени, чем собственно градостроительное проектирование.

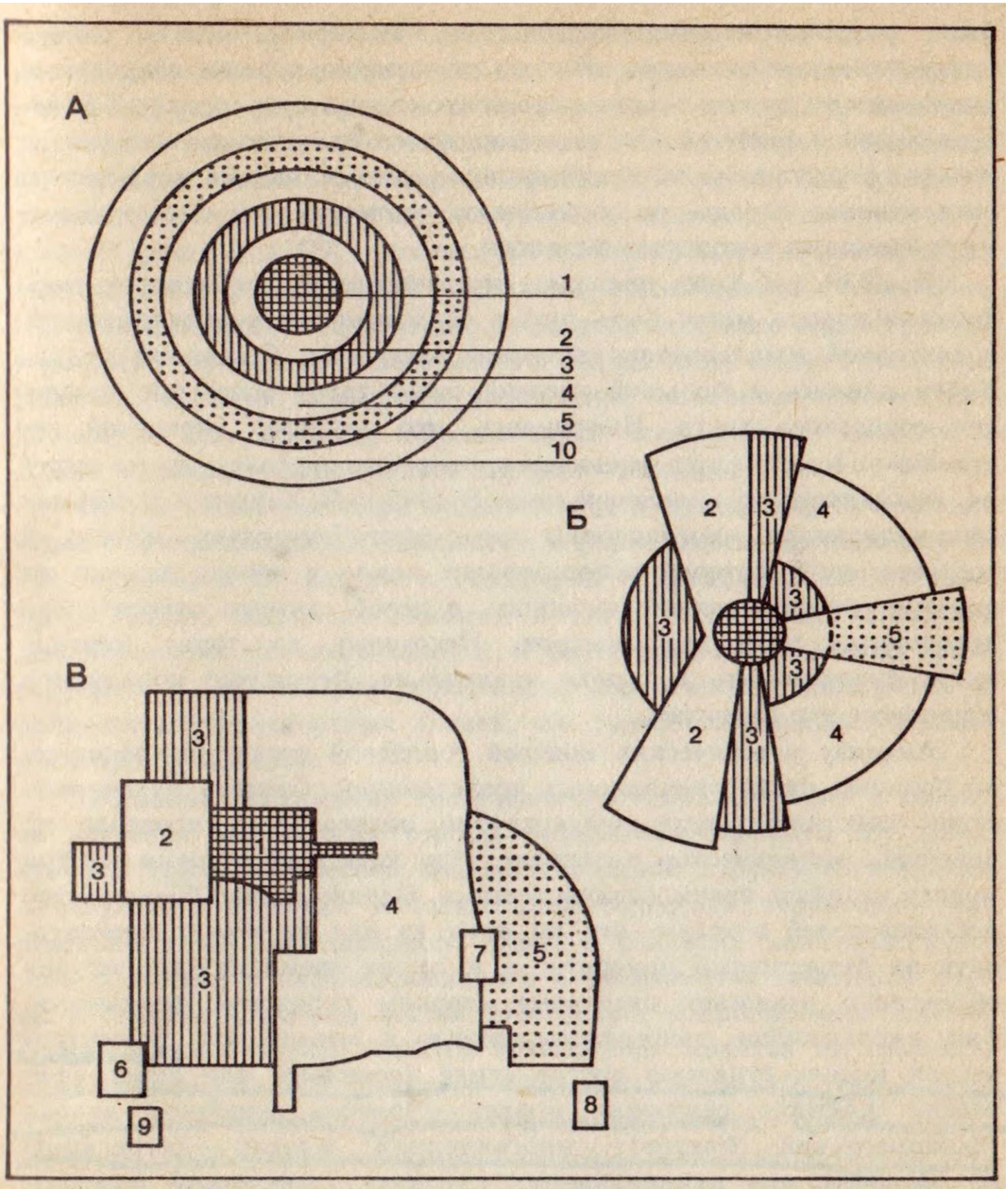
Каждая из этих дисциплин дает нам свой, другой (в отличие от нашего, градостроительного) взгляд на город. Каждая из них, изучая город, трансформирует его в удобный для себя объект исследования и использует для этой цели традиционную для себя методику и терминологию. Однако, фиксируя эти поучительные отличия и соотнося их друг с другом, а также с нашими архитектурными представлениями о городе, не будем забывать о том, что речь идет лишь о различных аспектах городской реальности, многогранной, но единой в своем действительном существовании.

Будем иметь в виду также то, что наше понимание этой действительности и наше умение управлять ее развитием неизмеримо возрастут в том случае, если мы научимся учитывать эти разные точки зрения на город в единой системе представлений, позволяющей установить соответствие между объективной тенденцией научного прогноза и конструктивной программой, содержащейся в проекте.

1. ГЕОГРАФИЯ ГОРОДА

Классические модели городской структуры. Уже в 30-е годы нынешнего столетия географы, изучающие город, отказались от представления о нем как о хаотическом скоплении построек, не подчиненных какой-либо закономерности. Настойчивые поиски этих закономерностей в географии города, которые опирались на обобщение быстро накапливающихся эмпирических данных, привели к созданию ряда моделей городской структуры (или, как их иногда называют, моделей морфологии города). Три из них, которые обычно связывают с именами Р. Парка и Э. Барджесса, Г. Хойта, Ч. Харриса и Э. Ульмана, часто именуют классическими, так как они сыграли и продолжают играть важную методологическую роль в исследовании города методами географии.

Самая ранняя и самая известная из этих моделей была выдвинута Р. Парком и разработана Э. Барджессом еще в 1929 г. Согласно этой модели, всякий город может быть представлен как система концентрических зон (колец). Центральная зона, представляющая собой средоточие городской активности, получила название центрального делового района (ЦДР). Периферийная, пятая по счету зона (так называемая зона коммьютеров) получила свое название потому, что в нее попадают городские окраины, состоящие из небольших поселков, жители которых работают в ЦДР и потому пользуются постоянными проездными билетами на транспорт. Между ЦДР и зоной коммпютеров расположились еще три кольцевые зоны: промышленный пояс, пояс дешевой застройки и пояс малоэтажной застройки лучшего качества.



Классические модели городской структуры

А — концентрическая. Р. Парк, Э. Барджесс, 1929 г.; Б — секторная. Г. Хойт, 1939 г.; В — многоядерная. Ч. Харрис, Э. Ульман. 1945 г.; 1 — ЦДР; 2 — оптовая торговля и легкая промышленность; 3 — неблагоустроенные жилища; 4 — жилища среднего качества; 5 — благоустроенные жилища; 6 — тяжелая промышленность; 7 — внешний деловой район; 8 — жилые предместья; 9 — промышленные предместья; 10 — зона маятниковых миграций

Концентрическая модель была разработана Барджессом на материале Чикаго, однако сразу же стало очевидно, что она достаточно хорошо согласуется с данными по другим городам (во всяком случае, по городам США). Выдающейся заслугой Парка и Барджесса является то, что они не только сформулировали общий принцип, определяющий морфологию современного города, но попытались соотнести его с социальными процессами городского развития.

В 1939 г. Г. Хойт показал, что некоторые особенности морфологии города могут быть лучше объяснены не концентрической, а секторной зональностью городской застройки. Секторная модель Хойта явилась в большой степени результатом изучения процессов городского роста. Выяснилось, что характер городской застройки во многих случаях меньше варьирует в пределах одного сектора, чем в пределах кольцевой зоны. В 1945 г. Ч. Харрис и Э. Ульман сформулировали многоядерную (или многоцентровую) модель, в соответствии с которой использование земли в городе зависит от доминирующего влияния не одного, а целой системы относительно автономных городских центров. Некоторые из таких центров могут существовать в городе изначально, некоторые появляются в процессе его развития.

Анализу классических моделей городской структуры посвящено большое число специальных исследований. Степень их соответствия действительности неоднократно подвергалась проверке на новейшем эмпирическом материале. При этом долгое время все три модели казались взаимоисключающими. Однако сейчас большинство исследователей считают, что ни одна из них не может претендовать на безусловный приоритет и в то же время каждая из них объективно отражает отдельные стороны городской реальности. Так, американские специалисты пришли к выводу, что концентрическая модель отражает состав семей (семейный или демографический фактор); секторная модель– уровень семейного дохода (экономический фактор); многоядерная модель – сегрегацию по расовому или национальному признаку (этнический фактор). При наложении друг на друга эти три фактора дают более или менее полную

картину социальной дифференциации городского населения, формируют социальное пространство города.

Обращает на себя внимание то, что концентрическая, секторная и многоцентровая модели представляют по сути дела последовательные приближения к описанию городской реальности, которые формировались по мере того, как эта реальность эволюционировала, все более усложняясь. Модель Парка–Барджесса отразила общий характер центральности города как узлового района – прототипом для нее послужил «классический» капиталистический город конца XIX – начала XX в. Модель Хойта зафиксировала зависимость формы города от радиальных связей центра и периферии, значение которых стало очевидно в процессе активного территориального роста городов, имевшего место в первой трети нашего столетия. Наконец, попытки осмыслить усложнение планировочно-коммуникационной сети городов, обусловленное этим ростом, вызвали к жизни многоцентровую модель Харриса–Ульмана.

Не случайно секторная модель Хойта в полной мере учитывает «гравитацию» центра, по Барджессу, в форме изменения характеристик территории от центра к периферии в пределах каждого сектора. Модель Харриса–Ульмана в свою очередь не исключает доминирования главного центра, а расположение остальных фиксируемых в ней центров обусловлено пересечением поперечных и радиальных транспортных связей, т.е. элементов концентрической и секторной моделей.

Оценивая достижения географического градоведения в области изучения морфологии города, нельзя игнорировать тот факт, что все три классические модели городской структуры возникли в результате изучения использования городской территории, характерного для определенного этапа в развитии капиталистического общества и зафиксированного в показателях земельной ренты и стоимости аренды жилья. Это делает неприемлемым перенесение содержательных аспектов такого рода моделей на процессы и явления городского развития в нашей стране. Не говоря уже о том, что в социалистическом городе отсутствуют такие моменты социальной дифференциации населения, как экономическая сегрегация, обусловленная большими различиями

в уровне дохода, и этническая сегрегация на расовой основе, нельзя игнорировать такие специфические отличия североамериканских городов, как высокий процент малоэтажной застройки и доминирующая роль индивидуального транспорта.

Из этого не следует, однако, что классические модели географического градоведения не могут служить универсальным методологическим средством формального анализа городской структуры. Их значение состоит в том, что они описывают основные принципиально отличные варианты пространственного распределения признаков городской застройки. Применяя такую модель к конкретной городской реальности, исследователь может использовать ее как стереотипную матрицу, позволяющую обобщенно описать «форму» города, не отождествляя эту матрицу с теми социальными явлениями, которые первоначально интерпретировались с ее помощью. На первый план выдвигается общеметодологическое значение модели как универсального средства изучения наиболее общих территориально-пространственных аспектов городской морфологии.

Динамика внутригородского расселения и рост города. В условиях быстрого увеличения физических размеров городов изучение морфологии города неотделимо от исследования процессов городского роста. Классические модели городской структуры по существу характеризуют не только городскую застройку как таковую, но и тип ее пространственной экспансии; каждая из этих моделей устанавливает определенную взаимосвязь между внутригородским расселением и территориальным расширением города. Кольцевые зоны в модели Парка–Барджесса могут быть ранжированы не только по пространственной удаленности от ЦДР, но и по возрасту своего развития: самая удаленная из них – самая «молодая». Модель Хойта называют иногда моделью аксиального (т.е. осевого) роста, так как она предполагает, что освоение городских территорий всегда более выгодно вдоль некоторых радиальных направлений, и предопределяет тем самым «пальцеобразную» конфигурацию плана [76]. Согласно Харрису и Ульману, рост города представляет собой увеличение числа относительно независимых друг от друга территорий – «ячеек» городского плана.

В зарубежной литературе по географическому градоведению динамика внутригородского расселения чаще всего интерпретируется на основе рынка городских земель, большой вклад в разработку которой внес В. Алонсо. Он рассматривает процесс размещения жилья как совокупность индивидуальных выборов на основе отыскания равновесия между рядом факторов, из которых важнейшие — площадь земельного участка и расстояние до центра (66]. От этого последнего фактора, по Алонсо, зависят транспортные расходы, потенциальные выгоды для арендатора и степень его удовлетворенности предложением. На особую, определяющую роль транспортных расходов при принятии населением решений о выборе места жительства указывают также другие исследователи [67, 76].

Отдавая должное высокому научному уровню исследований динамики внутригородского расселения, следует отметить, что они исходят из специфических особенностей западных, главным образом американских, городов, обусловленных характером капиталистических общественных отношений, частной собственностью на землю и индивидуальным домовладением. В условиях социалистического общества на выбор предпочтений различных видов земельного пользования влияют иные факторы, причем не только экономического характера.

Однако модели внутригородского расселения, построенные на основе транспортной доступности, могут быть с некоторыми коррективами использованы для количественного описания городской планировки. Еще в 50-е годы К. Кларк дал количественное выражение эмпирически установленной зависимости внутригородского расселения от удаленности района по отношению к центру (70]. Приняв в качестве основной, наиболее универсальной характеристики внутригородского расселения плотность населения, Кларк показал, что эта величина за пределами ЦДР уменьшается экспоненциально с увеличением расстояния от центра города. Работа Кларка была принята с воодушевлением; появилось большое число публикаций, подтверждающих открытую им количественную закономерность пространственного изменения плотности

городского населения и других показателей интенсивности использования территории.

Формула Кларка позволяет получить картину пространственного распределения интенсивности освоения городской территории, которая в обобщенной форме отражает сложное воздействие выборов и предпочтений в процессе городского развития. По Кларку, в основе значительной части решений, принимаемых в области городского развития, в конечном счете лежит принцип обеспечения наивысшей доступности. Этот принцип не всегда может в полной мере объяснить конкретные особенности использования территории в том или ином случае и не позволяет, таким образом, достаточно точно воспроизвести многие важные детали городского развития. Однако транспортная доступность больше, чем какой-либо другой фактор, определяет обобщенное описание всего процесса в целом. Поскольку доступность влияет на принятие любых решений в области городского развития, как индивидуальных, так и коллективных, безотносительно к форме земельной собственности или типу застройки, можно надеяться на то, что закономерности пространственного распределения плотности носят достаточно общий, универсальный характер. Советские географы показали, в частности, что формула Кларка дает адекватное действительности описание распределения плотности для целого ряда крупнейших советских городов.

Важное значение сделанного Кларком обобщения заключалось в том, что оно создало относительно прочную базу для изучения процессов роста города. Возможность получать вполне надежные значения плотности населения, не прибегая к трудоемким обследованиям, позволила моделировать не только пространственное распределение интенсивности использования территории, но и его динамику во времени.

Хотя большинству специалистов представляется очевидным, что существуют устойчивые взаимосвязи между размером города и характером распределения плотности внутри города, т.е. между ростом города и динамикой внутригородского расселения, в настоящее время мало что известно о характере этих взаимосвязей. Это не удивительно, так как все теории, описывающие внутригородское расселение (классические модели городской

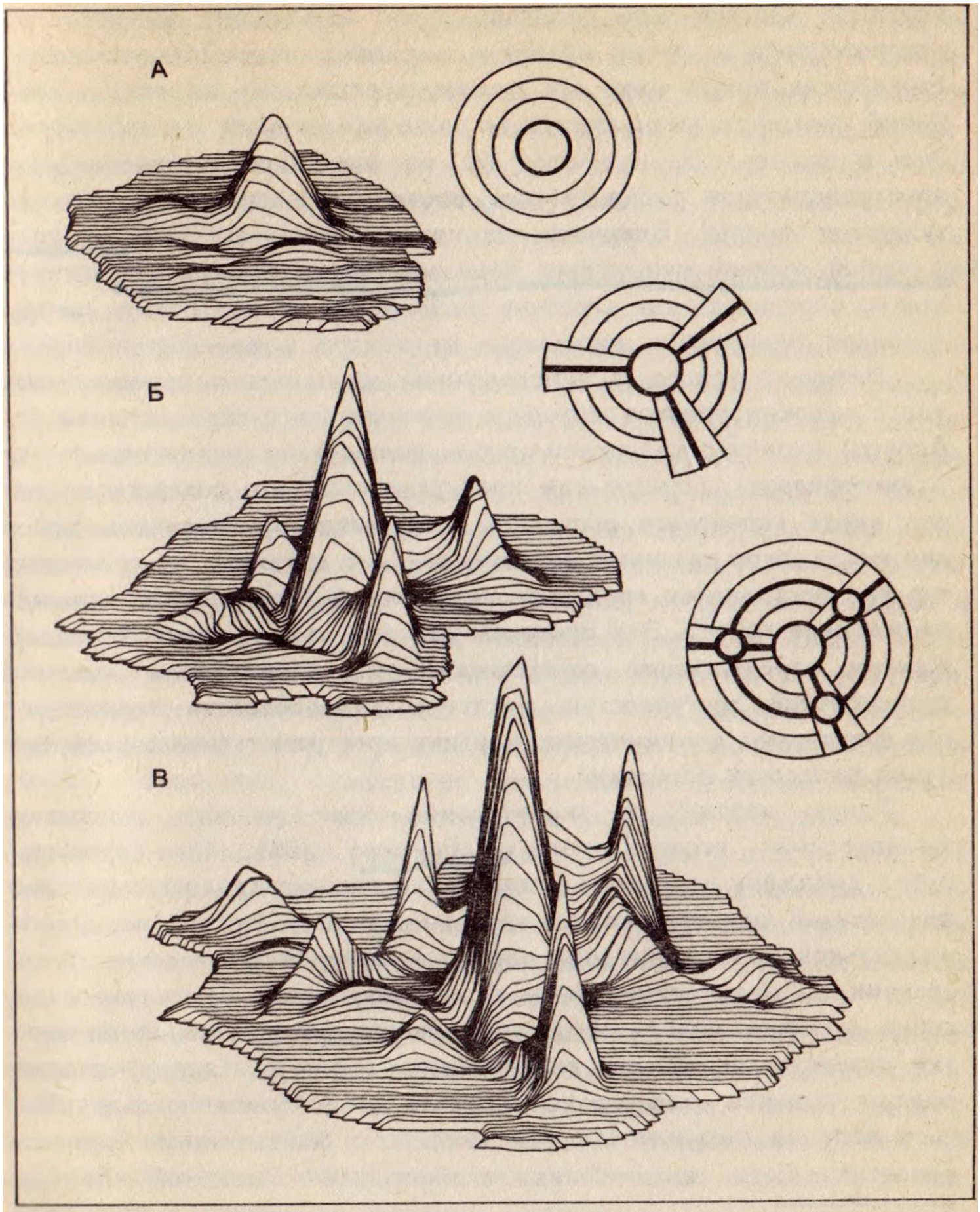
структуры, теория рынка городских земель и т.п.), как мы убедились, оперируют статическими моделями.

Интересное исключение в этом плане составляет работа Г. Блюменфельда в которой он обратил внимание на волноподобный характер роста города. Блюменфельд исследовал изменение плотности населения по 15 концентрическим зонам в радиусе до 25 миль от центра Филадельфии за 50 лет. Ему удалось документально доказать, что в этом временном интервале значение плотности по каждой зоне довольно резко возрастает, достигает некоторого пика, а затем падает и выравнивается. После этого наступает следующий цикл. Он установил также, что амплитуда колебаний плотности уменьшается по мере удаления от центра города. Это выглядит так, как если бы на поверхности, описывающей пространственное распределение плотности, распространялись затухающие волны[1]. Блюменфельд пришел к выводу, что в городе в любой момент существует зона максимального роста, которую можно определить как «гребень расширения города». Этот гребень довольно равномерно смещается от центра к периферии города.

Нетрудно усмотреть определенную связь между перемещением лиц с высоким уровнем дохода в районы нового строительства (по Алонсо) и распространением гребня волны расширения города (по Блюменфельду). Однако нам представляется, что содержание теории «волн городского роста» не исчерпывается описанием действия механизмов рыночной экономики – оно отражает общий характер распространения городских процессов в ходе территориального расширения города. Эти процессы связаны, по-видимому, с поддержанием определенного соответствия между достаточно высокой транспортной доступностью и степенью освоенности территории; они формируют динамическую картину пространственного распределения плотности населения.

---

[1] Волновая модель роста, выдвинутая Г. Блюменфельдом, базируется на пионерных работах Т._Хагерстранда [77], описывающих механизм диффузии (т. е. распространения любых явлении) в урбанизированной среде. В качестве объекта диффузии могут рассматриваться при этом виды товаров потребления, типы поведения, заболевания и вообще какие-либо «нововведения». Подробнее об этом см. [43].



Изменение рельефа интенсивности освоения территории в процессе роста города

А — концентрическая структура;

Б — секторная структура;

В — многоядерная структура (взаимное наложение концентрической и секторной)

Такую картину в значительной мере удалось воссоздать французскому исследователю Р. Бюсьеру [50]. Он спрогнозировал динамику изменения целого ряда важных градостроительных показателей пространственно-временного развития агломераций – радиальной и поверхностной плотности населения, численности населения по агломерации и ее отдельным зонам. Взяв за основу своих расчетов модель экспоненциального распределения плотностей относительно общегородского центра (по К. Кларку) и идею распространения волн городского роста (по Г. Блюменфельду), Бюсьер получил результаты, совпадающие с фактическими данными развития пяти крупнейших агломераций Западной Европы.

Работа Р. Бюсьера интересна не только тем, что она имеет несомненное практическое значение. Давая развернутое и последовательно изложенное формальное описание динамики городских процессов на базе получивших широкое распространение основополагающих идей географического градоведения, эта работа ставит целый ряд серьезных теоретических проблем. Р. Бюсьер не формулирует эти проблемы, но к ним вплотную подводит любая попытка осмысления содержательной стороны приведенных им графиков и таблиц.

Действительно, чем, например, следует объяснить постепенное уменьшение угла наклона («выполаживание») кривой распределения плотности по мере удаления от ЦДР? Существует ли естественный предел территориального расширения англомерации, при котором кривая распределения плотности приняла бы форму горизонтальной прямой? Не следует ли из этого, что само понятие «город» связано с наличием определенной «разницы потенциалов» между его центром и периферией, которая выражается в различии плотностей населения по соответствующим зонам? Уничтожение этого перепада плотности можно было бы интерпретировать как исчезновение города, а точнее – тех социально-экономических явлений, которые принято связывать с городским образом жизни. Возможно, существует минимальное значение перепада плотности населения, соответствующее условиям поддержания минимально необходимых различий

между центром и периферией, при которых сохраняются специфические черты городского образа жизни. Было бы крайне важно исследовать содержательную сторону этой зависимости. С другой стороны, диаграммы Бюсьера наводят на мысль о существовании некоторого предельного значения плотности населения, при превышении которого наступают явления социального дискомфорта и возникают серьезные расстройства в функционировании городского организма. Однако величина этой критической плотности остается невыясненной, так же как и конкретное соотношение между степенью социального дискомфорта и изменением значения плотности.

Ответ на эти вопросы может быть получен только путем развития, углубления и последующего осмысления результатов эмпирических исследований города и в первую очередь его центрального ядра (ЦДР) – по терминологии, установившейся в географии города.

Эволюция городского централитета (исследование ЦДР). Исследование ЦДР занимает особое место в современном географическом градоведении. В любой иерархии территориальных зон, на основе какой бы структурной модели и по какому бы признаку она ни составлялась, ЦДР неизменно занимает высшую ступень. ЦДР – наиболее интенсивно освоенная часть города и «источник» распространения так называемых волн городского роста. Плотность населения в пределах ЦДР определяет плотность населения в любой другой его зоне. ЦДР – первично возникшее ядро города, и этот факт имеет важное значение в его развитии.

Большинство исследователей-географов приходят к выводу о том, что ЦДР не утратил своей ведущей роли в современном городе. На это указывает, в частности, Г. Хойт [78]. В пространном и хорошо оснащенном фактами исследовании Дж. Вэнс [90] приходит к выводу, что старые городские центры еще могут наращивать свою мощность, так как не достигли предельно допустимой плотности использования пространства. ЦДР, отмечает Вэнс, обнаруживают удивительную способность удерживать свои ведущие позиции в самых разнообразных ситуациях. Г. Нельсон считает, что во многих крупнейших городах

ЦДР остается здоровым, фокусируя в себе транспортную систему и преимущества близкой связи [87].

Все это, однако, не исключает того, что ЦДР является ареной активных перемен. Некоторые виды коммерческой, производственной и культурно-обслуживающей деятельности, которые были свойственны городским центрам еще два-три десятилетия назад, вытесняются из их пределов главным образом благодаря возрастающей концентрации в ЦДР административно-управленческих функций. Процесс вытеснения центральных функций из ЦДР имеет и другую сторону – создание новых торгово-обслуживающих и деловых центров на периферии крупных городов.

Г. Хойт еще в 1939 г. обратил на это внимание: «Новые деловые центры... развиваются независимо за пределами ЦДР, т. е. в периферийной зоне города. Они обычно располагаются непосредственно или вблизи пригородных железнодорожных станций, станций подземных транспортных путей или метрополитена, в точках пересечения радиально и поперечно идущих трамвайных линий, а также в точках пересечения основных автомобильных магистралей» [78, с. 86]. Такие центры уже не принадлежат ЦДР территориально, но образуют вместе с ним целостную структурно-функциональную систему. Основой для создания таких центров, как отмечается во многих исследованиях, является система городского транспорта. Таким образом, традиционная, классическая модель городской структуры с четко локализованным, единственным центром (ЦДР) нуждается теперь в корректировке. ЦДР продолжает сохранять свое доминирующее влияние, однако он становится элементом целой системы очагов (или центров) городской активности, формирующихся в узлах транспортной сети.

Отмеченная выше эволюция роли и положения ЦДР в современном городе – прямое следствие быстро развивающихся процессов городского роста. Эта эволюция свидетельствует о серьезной перестройке во внутренней организации города, которая обусловлена его внешним ростом. Диалектическую взаимосвязь этих двух сторон развития города ясно обнажает Б. Гуделл, констатируя, что «многое из того, что называется

термином «децентрализация» (в смысле перераспределения деятельности в пределах города. – А.Г.), в действительности является ростом» [76,с. 257]. Эволюция городского централитета связана с действием двух противоположных факторов или сил городского развития – центробежной и центростремительной. Первая стремится переместить активность из центра на периферию, вторая – удержать некоторые виды активности в центре и привлечь туда новые. Этим и определяется, с одной стороны, формирование многоядерной системы городского центра, с другой стороны, – устойчивое доминирование центрального делового района.

Теории внутригородского расселения и роста города сформировали зарубежные географы на эмпирическом материале капиталистических городов. Это обусловливает некоторую ограниченность их проблематики и неумеренный прагматизм в объяснении сложных процессов городского развития действием механизмов рыночной экономии. Изучение внутригородского расселения и роста городов на материале советского градостроительства позволило бы, по-видимому, гораздо более широко охватить проблему и глубже проникнуть в ее содержание. Восполнение этого пробела является одной из наиболее актуальных задач отечественной географии города.

В то же время методологическое значение классических моделей городской структуры отнюдь не исчерпывается тем, что они служат основой социально-экономической интерпретации хорошо изученных явлений городской действительности, – они позволяют выявить новые процессы и тенденции в городском развитии, за которыми стоит серьезная внутренняя реорганизация городских структур. В числе таких процессов следует назвать прежде всего эволюцию городского централитета по направлению от моноцентрической структуры с выраженным концентрическим зонированием к многоядерным или многоцентровым образованиям с несколькими очагами активности в основных узлах коммуникационной сети.

Важная позитивная особенность географии города – использование количественных методов. Это позволило перейти от общих суждений и описательной теории к точному

количественному выражению таких важных характеристик территориальности города, как пространственное распределение плотности населения. Однако, чтобы служить надежной основой теории города, полученные в этой области результаты должны быть дополнены анализом целого ряда других существенных показателей.

2. СОЦИОЛОГИЯ ГОРОДА[1]

Высокая коммуникативность – основное свойство городской жизни. Едва ли не во всех работах, посвященных изучению города и городского образа жизни, социологи непременно указывают на определяющее значение высокой частоты контактов, интенсивности общения для любой деятельности, протекающей в городах, и соответствующей организации их пространств. Еще Р. Парк, Э. Барджесс, Р .Маккензи в своей классической работе подчеркивали, что город – прежде всего центр обмена, т. е. интенсивной деятельности, связанной с непосредственными и частыми контактами. В последнее десятилетие появилась целая серия работ, в которых делается особый акцент на коммуникативность, как одно из главных свойств города и городской жизни. Коммуникативная территория развития города, предложенная Р. Майером, представляет одну из попыток интерпретировать город в духе теории информации как коммуникативную систему, сравнимую по степени сложности с биологическими организмами [84]. Р. Мейер отмечает, что, поскольку город создан с целью осуществления коммуникаций между людьми, кризисы города суть кризисы коммуникативности.

С другой стороны, по его мнению, город, как социальная система, не распадается благодаря своей коммуникативности, благодаря постоянно функционирующему потоку информации. М. Веббер называет город «мощным распределительным щитом

[1] Здесь рассмотрены лишь те работы в области социологии города, которые непосредственно связаны с вопросами его структурно-функциональной организации. К их числу не относятся многочисленные конкретные социологические исследования различных аспектов образа жизни, социально-демографической структуры и других характеристик городского населения.

коммуникаций». Он обращает внимание на то, что города существуют только потому, что «пространственная агломерация дает возможность уменьшить затраты на взаимодействие» [94, с. 427]. К. Дойч констатирует, что «любой крупный город можно считать машиной коммуникаций, созданной для увеличения диапазона и уменьшения стоимости индивидуального выбора» [72, с.3]. Ту же самую мысль проводит К. Доксиадис, когда называет увеличение потенциальных контактов и сведение усилий к минимуму в числе важнейших принципов, лежащих в основе образования поселений человека [73].

Высокая коммуникативность города – изначальное свойство, неотделимое от его внутренней природы. Именно это свойство предопределило пространственную форму города как интенсивно освоенной территории в пределах допустимого (с точки зрения затрат времени) радиуса контактов. Решающим фактором при этом было географическое расстояние. Одним из важнейших изменений, обусловленных современным этапом социального и научно-технического прогресса, стало заметное уменьшение значения этого фактора (т. е. физического расстояния) в функционировании города.

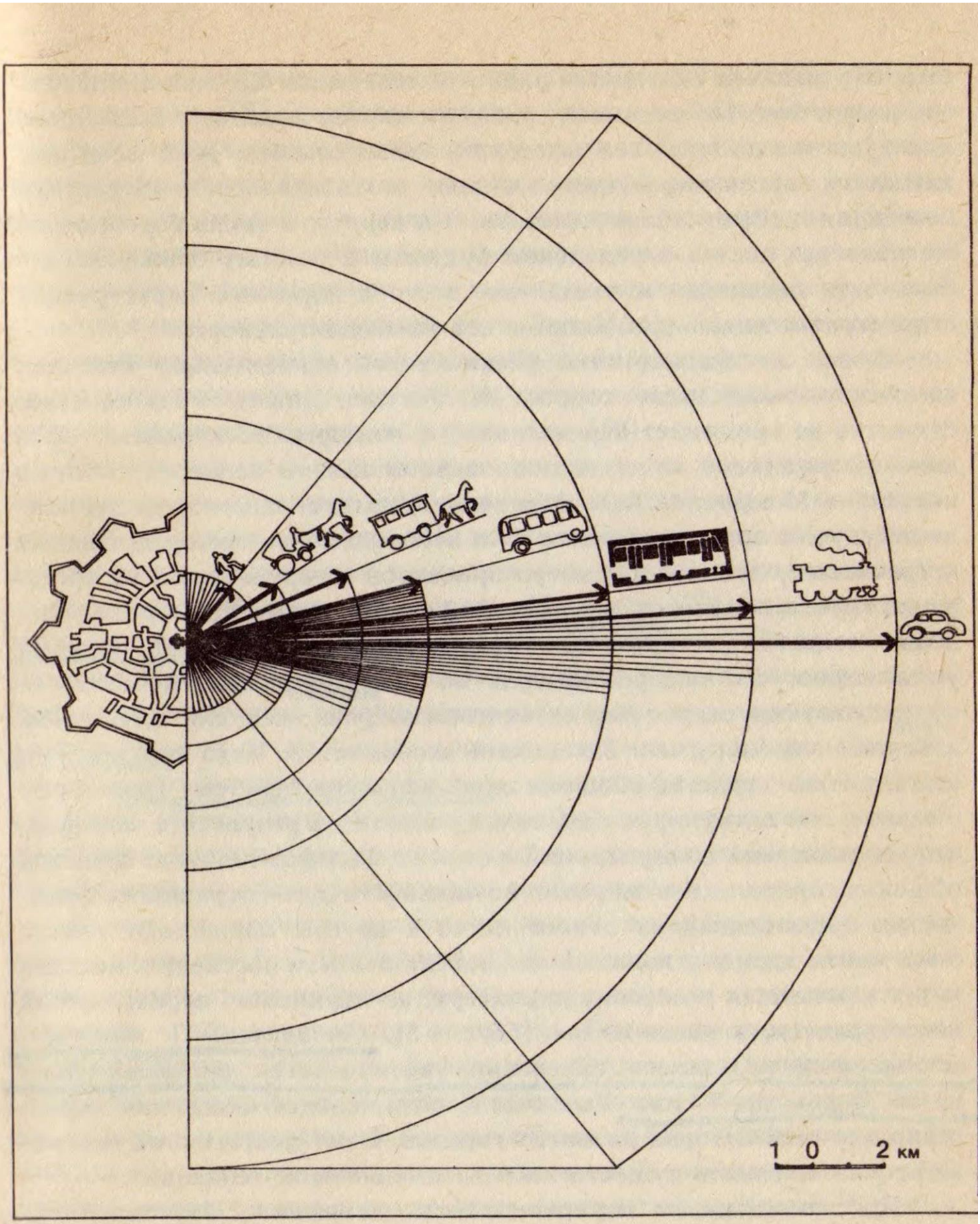
В этих условиях решающую роль в жизнедеятельности городского населения стал играть городской транспорт. Наряду с градостроителями на это все чаще указывают социологи.

Быстрый рост, территориальное расширение городов, развитие городского транспорта не переродили саму природу города – они лишь обнажили, наглядно продемонстрировали тот факт, что город (точнее, городская форма расселения) всегда был и продолжает оставаться «системой сокращающей расстояния». Фактической мерой осуществляемой в городе «экономии пространства» являются затраты времени на передвижение. Это убедительно показал Г. А. Гольц на материале развития европейских и американских городов и агломераций за последние 170 лет. В своей работе [9] он обоснованный временной норматив – «константу пространственной самоорганизации населения», т. е. время, потенциально возможное в усредненных условиях для реализации важнейшие контактов. Величина этой константы, поданным Г. А. Гольца, составляет 30–40 мин и определяет

«радиус замыкания» городского пространства, т. е. фактическую границу города.

В современных условиях эффективность функционирования города все больше ставится в зависимость от скорости сообщения и других характеристик работы городского транспорта. Именно широкое использование механического транспорта позволило в известных пределах подменить экономию пространства экономией времени и тем самым значительно увеличить физический радиус возможных контактов в современном городе. С учетом всевозрастающей роли городского транспорта Г. Блюменфельд сводит уже упоминавшийся выше фундаментальный принцип пространственной, организации города к более частной и конкретной формулировке – «минимум необходимых и максимум возможных передвижений» [68].

Однако, если транспорт и стал в современном городе необходимым средством обеспечения коммуникаций между людьми, сохранит ли он это значение в будущем? Этот вопрос представляется далеко не праздным. Научно-технический прогресс привел к созданию и широкому развитию в современном мире средств массовых коммуникаций (телефон, радио, телевидение), которые позволяют людям устанавливать контакт, не передвигаясь в пространстве, находясь на значительном расстоянии друг от друга. Уже сейчас весь мир охвачен системами радио- и телесвязи. Их мощность быстро возрастает. По-видимому, развитие систем массовых коммуникаций будет и в дальнейшем оказывать значительное и не во всем поддающееся прогнозированию влияние на психологию, стереотипы поведения и образ жизни человека, и в первую очередь горожанина. Не приведет ли это в недалеком будущем к резкому снижению мобильности населения и вследствие этого к коренным перестройкам в пространственной организации его жизнедеятельности?



Увеличение радиуса транспортной доступности периферии от центра города при сохранении средних затрат времени на передвижение за счет роста скорости движения городского транспорта (по Г. Гольцу)

И все же большинство специалистов отрицательно отвечают на поставленный выше вопрос. Ж. Готтмен пишет: «Человеческое существо не принимает переделанный с помощью электроники образ или информацию в качестве полноценной замены непосредственного контакта». И далее: «...Телесвязь только подготавливает и предупреждает будущие прямые контакты. Эта необходимость непосредственных встреч между людьми и осмотра предметов в окружающей их обстановке трудно поддается анализу. Она глубоко присуща образу поведения человека...» [75, с. 20–21]. Специальными исследованиями установлено, что телефон отнюдь не заменил личные контакты – он используется скорее для назначения встречи, а не для того, чтобы избежать перемещения. Канадский экономист А. Уайз считает, что «электронные средства общения лишь дополняют систему транспорта в городе, они стимулируют взаимное развитие, в результате чего формируется система коммуникаций в целом... Телефон и другие средства общения, представляя широкие возможности для сокращения физических предвижений из одного места в другое, порождают вместе с тем новые идеи в отношении жизнедеятельности населения: поездки могут изменяться по своему характеру, но количество передвижений не сократится, а увеличится» [56, с. 4-5] .По данным П. Мерлена, мобильность городского населения увеличивается приблизительно на 35 % каждые 10 лет. Увеличение подвижности населения характерно для всей истории развития городов, и нет достаточных оснований прогнозировать существенное изменение этой тенденции.

Пространственная неравномерность движения. Изучение подвижности городского населения – одно из актуальных направлений современного градоведения. Свой вклад в разработку этой проблемы вносят не только социологи, но и градостроители-транспортники.

Наиболее существенным научным результатом в этой области, к которому единодушно приходят как советские, так и зарубежные исследователи [58], является наличие четко выраженной пространственной неравномерности движения в городах: интенсивность транспортного движения (и других его

показателей) изменяется в зависимости от расстояния до городского центра. Анализируя причины центростремительной ориентации в поведении населения крупнейших городов, они устанавливают, что высокая концентрация посетителей в центральных зонах городов не случайна. Она – следствие совокупного воздействия целого ряда разнообразных факторов и, повидимому, не только сохранится как вполне устойчивая тенденция поведения жителей крупного города, но и усилится [56].

Неравномерность движения в центре и на периферии города ощущается его жителями. Большая часть жителей парижского предместья Сен-Дени на вопрос: «По каким признакам вы можете определить центр, оказавшись в незнакомом городе?» – ответила: «По оживлению, движению транспорта». М. Херст [79] определяет три типа «пространства передвижения», которые формируются у каждого городского жителя: «ядро» – наиболее часто пересекаемое пространство, внутри которого совершаются регулярные передвижения; динная зона» – от случая к случаю пересекаемое пространство; наконец, «экстенсивное пространство», олицетворяющее собой потенциальную возможность перемещения. Для всех городских жителей существует большая вероятность того, что центр города окажется в составе первого типа пространства передвижения – «ядра».

В чем же причины пространственной неравномерности городского движения? Г. А Заблоцкий, Г. А. Гольц и ряд других авторов показывают в своих работах, что пространственная неравномерность движения – объективное отражение общей неоднородности городского пространства. Так, Г. А. Заблоцкий считает, что неоднородность связей по направлению и интенсивности потока обусловлена неоднородностью материальной основы города [15]. Обращает на себя внимание то, что характер пространственной неоднородности движения в целом сходен с изменением плотности населения. В самом общем виде неравномерность перемещений в плане города, по мнению ряда авторов [56], может быть связана с неравномерностью деятельности городского населения. При этом существенно, что подвижность может служить одной из наиболее общих характеристик всей деятельности в целом, так как она связана со

всеми аспектами жизненной активности человека – как с профессионально-деловой сферой, так и внепрофессиональным общением и другими неформальными контактами, которые не поддаются строгой фиксации.

Как показывает анализ большого числа работ, посвященных пространственной неравномерности движения, основная центростремительная тенденция городской активности и соответствующий ей тип организации пространства отражаются на распределении не только показателей поверхностной плотности движения и линейной плотности потоков, но и других физических характеристик города – плотности населения, линейной и квадратичной плотности магистралей, плотности застройки и др. Однако пространственная неравномерность городского движения не сводима к неоднородности городского пространства: «Концентрация движения в городах – неизбежное явление как следствие специфики городских корреспонденций, без которых немыслимо само городское пространство и неравномерность движения – его объективное свойство» [58, с. 35]. В подтверждение этого важного вывода приводятся данные, свидетельствующие о том, что «неоднородность пространства по плотности движения нарушает любую однородность пространства по плотности сети».

Вместе с тем ряд исследователей отмечают, что быстрый рост значения транспортно-коммуникационной сети города, и в частности систем скоростных коммуникаций, ведет к определенной трансформации традиционно центрального типа пространственной неравномерности городского движения. Этот процесс проявляет себя через новые формы городской морфологии, на которые уже обращено внимание в других разделах (формирование многоядерных планировочных структур, групповых систем и т. п.).

Социологический анализ отношений центра и периферии в современном городе. Достоверно установленные факты неоднородности городского пространства по плотности освоения и плотности движения требуют своего объяснения. В поисках причин этой устойчивой неоднородности ключевая роль принадлежит социологам, изучающим пространственное

распределение деятельности городского населения и объясняющим социальные механизмы этой деятельности.

В этом отношении наибольший интерес вызывает у исследователей городской центр. Центр – наиболее притягательный район города. Город без центра никто никогда не мог даже представить – об этом свидетельствуют теоретические трактаты и проекты идеальных городов.

Р. Вернон, [92] указывает, что центр – единственная часть американского города, которая продолжает сохранять признаки роста и жизнеспособности. Центр доминирует над всеми районами города и определяет весь облик города в целом – «здесь сконцентрированы история и традиции города». Анализ количественных показателей, которые используются при изучении структуры городских центров (интенсивность застройки общественными зданиями, концентрация общественных учреждений, интенсивность капиталовложений на единицу территории, посещаемость центральных учреждений, частота поездок в центральный район, интенсивность потоков движения, плотность дневного населения), говорит о том, что для центральной части характерен высокий уровень интенсивности по всем группам показателей по сравнению с остальной территорией города [59].

Центр – главный «источник сбора информации» – именно это определяет его привлекательность для населения, причем одну из причин «информационного капитала» центра следует видеть в смежном расположении различных видов трудовой деятельности. Центр реализует большую часть сложных социальных, культурных функций всего города [14]. В центре создаются наиболее эффективные условия для общения представителей самых различных социальных групп городского и приезжего населения, для происходящего между ними культурного обмена, взаимопроникновения и адаптации. В большей степени, чем какой-либо другой элемент города, центр можно рассматривать как «механизм культурной памяти, зафиксированной в памятниках прошлого и традициях» [10], с помощью которого современная культура «читает» сообщения прошлого и получает возможность транслировать высшие культурные ценности общества.

В ряде исследований в городском центре прослеживается феномен «замещаемости» стабилизировавшихся многофункциональных видов деятельности более динамичными и интегрированными. История развития крупнейших городов может быть представлена как история наращивания и усложнения функций и структуры их центров: те виды деятельности, которые представляют собой наименьшую необходимость, находясь на центральной территории, имеют тенденцию исчезать из центра, заменяясь другими.

Эта эволюция структурно-функциональной организации центра, в ходе которой его престиж и социальная значимость не только не снижаются, но непрестанно возрастают, наиболее полно раскрывается в диалектике отношений центра и периферии. Анализируя эту диалектику в процессе урбанизации, Ю. А. Левада отмечает, что отношения центра и периферии динамичны по самой своей природе. Центр всегда должен обладать более мощным потенциалом, «подтягивая» к своему уровню периферию, переводя ее на некоторый новый уровень социально-культурной организованности [27].

Такой подход к изучению города развивает. Л. Б. Коган. Он рассматривает развитие городской культуры как постоянное взаимодействие между центром и периферией. При этом главную роль играет механизм концентрации и созревания культурных образцов в центре и их последующего распространения на периферию. Постоянное «включение» центральных образцов на периферию предопределяет их «преобладающее и опережающее воздействие» на все аспекты городской активности [19]. Таким образом, развитие центра – важный фактор развития города в целом, активного освоения его периферии. Интенсификация освоенности периферии стимулирует в свою очередь новый этап развития центра. Отсюда следует определенная логика территориального развития: наращивание мощности городского центра (соответственно увеличение плотности освоения центральных пространств) чередуется с пространственной экспансией центральных функций, которая выражается в создании вспомогательных или дублирующих центров.

В этой связи можно отметить определенную противоречивость

в трактовке и употреблении понятия «центр» у Л. Б. Когана и др. С одной стороны, «центр» и парный ему термин «периферия» понимаются как наиболее общие категории, не только пространственные, но в первую очередь социокультурные. С другой стороны, понятия «центр» и «периферия» часто однозначно связываются с пространственными ареалами, расположенными соответственно вблизи геометрического центра освоенной городской территории (историческое ядро города) и во внешней зоне урбанизации. Однако «делегирование» центральных функций за пределы исторического ядра города приводит к тому, что появляются новые, функционально связанные с этим ядром территории, которые пространственно уже не принадлежат ему. Не случайно при описании этого процесса возникает необходимость использовать термин «система центра» [59].

Понятие «система центра», в отличие от понятия «городской центр», отождествляемого чаще всего с историческим ядром города, уже нельзя рассматривать в качестве пространственного эквивалента центра как социокультурной категории. Оно позволяет зафиксировать в пространстве города результаты диалектического взаимодействия центра и периферии как двух неразрывно связанных фундаментальных компонентов двуединого процесса социокультурного развития города. В этом отношении нельзя не согласиться с тем, что фундаментальность понятий «центр» и «периферия», их универсальный характер и вместе с тем возможность пространственной интерпретации делают эти понятия удобным инструментом для выделения и исследования именно городских культурных процессов. Необходимо, однако, сделать важную оговорку: во избежание путаницы и неправомерных упрощений интерпретация этих понятий всякий раз требует особой тщательности и строгого обоснования.

* * *

Исследования социологов вносят важный вклад в формирование современных научных представлений о городе в той части, которая относится к деятельности городского населения. Накоплен значительный эмпирический материал в

области изучения поведения горожан. Это существенно дополняет исследования пространственной структуры города, которые осуществляются в сфере географии города и градостроительной теории. В работах по социологии города все более настойчиво проявляется стремление связать социальные факторы с физическими характеристиками городской среды. Эта тенденция стимулирует более комплексный подход к изучению города как системы, включающей не только материально-технические, но и социальные компоненты, что особенно заметно в сфере изучения городских центров. Анализ социокультурных аспектов взаимодействия центра и периферии позволяет вскрыть глубинные механизмы эволюции городской структуры, которые во многом определяют пространственно-планировочную организацию города.

К сожалению, в социологии города весьма ограничена область применения количественных методов научного анализа. В этом направлении чаще всего дело не идет дальше простой статистической обработки данных опросов и натурных обследований. Если не считать довольно элементарных подсчетов подвижности городского населения, до сих пор не отработаны методы измерения коммуникативности, уровня интенсивности контактов или каких-либо других показателей, характеризующих степень развития социокультурных процессов в городах и их центрах. Невозможно, например, количественно охарактеризовать тот принципиально важный этап формирования системы общегородского центра, на котором происходит его полное функциональное насыщение, предопределяющее переход от моноцентрической к многоядерной структуре плана. Определенные надежды в этой области можно возлагать на новейшие методы измерения «информационных полей», хотя они еще не получили достаточно широкого признания. Отсутствуют также обоснованные параметры, характеризующие оптимальную среду для наиболее эффективного осуществления социокультурных функций города.

Прежде чем будут ликвидированы эти серьезные пробелы, едва ли можно рассчитывать на новый уровень теоретического обобщения в сфере социологических исследований города.

3. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОРОДА[1]

Моделирование социально-экономической структуры города. Математические модели города можно разделить на две большие группы: в одной пытаются воспроизвести главным образом социально-экономические, в другой – функционально-пространственные аспекты городского развития. Отличительная особенность и главное достоинство моделей социально-экономической структуры городов – их динамический характер. К этому типу относится обширная группа экономо-метрических моделей городской экономики, с помощью которых может прогнозироваться динамика изменения целого ряда социально-экономических показателей развития города. Характерный пример – демографические модели, определяющие изменение численности половозрастных групп населения на основе данных о численности и половозрастной структуре населения, средней продолжительности жизни, интенсивности миграционного обмена и других показателей за предшествующий период.

Наиболее содержательная и сложная динамическая модель социально-экономической структуры города разработана Дж. Форрестером [72]. В модели участвуют три подсистемы (Форрестер называет их «уровнями») – деловая сфера, жилой фонд и население.

Каждая из подсистем имеет три градации. В модель включены также так называемые «темпы потока», входящие и исходящие из уровней и регулирующие активность в цепях обратных связей. Модель позволяет прогнозировать динамику занятости населения

---

[1] Раздел, посвященный математическому моделированию, не ставит целью последовательное изложение основных достижений в этой области или оценку существующих математических моделей города с точки зрения их практической пригодности. Рассмотрены лишь некоторые примеры, иллюстрирующие подходы к формированию математических моделей, которые получили достаточно широкое распространение. При этом нас будут интересовать не собственно математические проблемы, относящиеся к формальной стороне моделирования, а представления о структуре и функционировании города, которые положены в основу их создания.

и старения материальных фондов на длительных временных интервалах[1].

Исследования Форрестера позволили, в частности, установить, что социально-экономические процессы, протекающие в любом городе, подчинены определенным временным циклам: приблизительно каждые сто лет численность населения города обнаруживает тенденцию к стабилизации проявляются признаки старения города, которые выражаются в нехватке мест приложения труда и избытке низших категорий рабочей силы. Динамический характер модели, разработанной Форрестером, позволяет оценить возможные последствия реализации различных программ оздоровления городов (программа занятости, строительство дешевого жилья, финансовая помощь и др.). Форрестеру удалось, в частности, наглядно продемонстрировать несостоятельность этих программ. Он стремится доказать, что более эффективная программа обновления города заключается в строительстве на месте трущоб новых предприятий, обеспечивающих рост занятости.

Модель Форрестера вызвала большой резонанс в кругах специалистов, занимающихся моделированием города. Сам по себе факт создания динамической модели, позволяющей прогнозировать изменение важнейших характеристик города на несколько десятилетий вперед, представляется весьма значительным. Привлекает и общий подход Форрестера к пониманию города как сложной системы. Он выявляет и подробно описывает применительно к городу такие свойства сложных систем, как контринтуитивность (т. е. непредсказуемость

---

[1] Следует отметить, что модель Форрестера, как и другие модели, рассматриваемые в разделе, относится к моделям имитационного типа. Они воспроизводят или прогнозируют процессы и состояния города на основе информации об их предшествующих изменениях. Модели такого типа нашли наиболее широкое применение в мировой и отечественной практике. В практике математического моделирования сложных систем существуют также модели оптимизационного типа, направленные на достижение системой некоторых желаемых (оптимальных) характеристик. Однако в области градостроительства модели оптимального типа наталкиваются на серьезные трудности принципиального характера. Эти трудности связаны, в частности, с невозможностью строгого и однозначного определения критериев оптимизации и управляющих воздействий, с помощью которых может быть обеспечено достижение оптимума.

поведения системы на основе интуиции или «здравого смысла»), нечувствительность к изменениям многих параметров системы, резистентность, (сопротивляемость) административным новшествам. Все эти особенности наглядно проявляются в реальных процессах городского развития, однако, как правило, не учитываются в практике градостроительного проектирования и прогнозирования при принятии решений в сфере управления развитием города. Ключом к пониманию динамики города Форрестер считает обратные связи: именно наличие в сложной системе многочисленных цепочек обратных связей обусловливает, по Форрестеру, перечисленные выше свойства города как сложной системы.

В то же время целый ряд специалистов выражает принципиальное несогласие с некоторыми теоретическими положениями, на которые опирался Форрестер при создании своей модели. Подвергается сомнению посылка Форрестера о том, что переменные факторы, связанные с жильем, населением и деловой активностью, имеют большее значение в понимании города, чем государственная финансовая политика и социальная структура. Обращается внимание на то, что Форрестер не устанавливает критериев, которые он использует для определения эффективности градостроительной политики.

Х. Гарн и Р. Вильсон отмечают, что он «предпочитает результаты, при которых имеется большой процент управляющих и рабочих по отношению к не полностью занятым группам населения города... Короче говоря, более богатый город можно получить, имея в нем меньшее число бедных людей» [74, с. 152], и выражают сомнение в том, что какой-либо отдельный город может оставаться «островком богатства» при наличии более бедной внешней среды.

Наряду с этим модель Форрестера игнорирует пространственные аспекты городского развития: рассмотренные в ней взаимосвязи замыкаются в пределах строго фиксированной территории, которую можно интерпретировать как гипотетический и абсолютно нереальный, не растущий город или как часть развивающегося городского организма, искусственно изолированную от целого. Это делает невозможным

использование модели для изучения вопросов территориального развития города и накладывает существенные ограничения на возможности ее применения для прогнозирования перспективного развития городской системы в целом. Для советских градостроителей модель представляет интерес лишь в плане общей методологии математического моделирования сложных систем, так как ее конкретное содержание абсолютно неприменимо и, главное, неприемлемо для условий социалистического общества.

Моделирование функционально-пространственной структуры города. Наиболее распространенный тип математических моделей города – модели функционально-пространственной организации. Модели этого типа исходят из представления о городе как о системе функционально связанных между собой элементов территории, каждый из которых может быть охарактеризован по типу и интенсивности использования. В качестве такой характеристики чаще всего выступает вместимость функциональных объектов (например, число мест приложения труда или численность постоянного населения). Функциональные связи между территориальными элементами определяются с помощью гравитационной или энтропийной модели. При этом чаще всего моделируются трудовые связи типа «жилье – места приложения труда» как важнейший, определяющий фактор эффективного функционирования города.

Согласно гравитационной модели, корреспонденции между двумя любыми территориальными элементами тем больше, чем больше их условные «веса» (т. е. показатели интенсивности их использования) и чем меньше расстояние между ними. В энтропийной модели каждому элементу системы приписывается определенная генерирующая и поглощающая способность [96]. Так, например, число мест приложения труда в пределах района определяет его генерирующую, а трудозанятость населения района – его поглощающую способность. Интенсивность связей между двумя элементами определяется как произведение генерирующей способности одного элемента на относительную поглощающую способность другого (т. е. его долю в общей поглощающей способности всей системы). При этом, однако,

приходится специально учитывать естественную тенденцию к экономии издержек на поездки (в первую очередь – затрат времени), которая выражается в стремлении городского населения выбирать места жительства и работы таким образом, чтобы они были не слишком далеко друг от друга. Не вдаваясь в различия между гравитационной и энтропийной моделями, следует констатировать, что в обоих случаях в качестве важнейшего фактора, определяющего положение района в системе функциональных связей города, выступает его транспортная доступность, которая находится, как правило, в определенной зависимости от геометрического (воздушного) расстояния этого района до центра города.

Особое место в моделировании функционально-пространственной организации города занимают «транспортные» модели, применяемые для расчета транспортных потоков. Математические модели в форме расчета матриц транспортных корреспонденций, вытекающих из заданного градостроительного решения, нашли широкое применение в отечественной практике градостроительного проектирования.

Наиболее уязвимое место транспортных моделей определение эмпирического коэффициента, характеризующего распределение вероятности поездок в зависимости от расстояния, что указывает на слабость теоретического обоснования моделей такого типа [71]. Однако, несмотря на это, они не только хорошо зарекомендовали себя при решении конкретных задач градостроительного проектирования, но и стимулировали более глубокое исследование закономерностей размещения на территории города основных функциональных объектов, определяющих интенсивность и конкретную конфигурацию транспортных связей.

Это послужило основой для формирования более сложных моделей города, в которых объектом моделирования выступал уже не сами по себе транспортные связи, а функционально-пространственная организация города в целом. Среди моделей такого типа широко известна модель И. Лоури [80], которая нашла применение не только в США, но также при разработке градостроительных проектов развития ряда городов

Великобритании, Югославии, ФРГ. С помощью функционально-пространственных моделей такого типа можно воспроизвести результаты воздействия заданного изменения одних городских подсистем (например, «промышленность» и «транспорт») на развитие других («население» и «обслуживание»). При этом используется критерий минимизации затрат времени на транспортные сообщения. Имитируя территориальное размещение основных функциональных элементов города, модель позволяет рассчитать последствия различных стратегий его развития.

Анализируя недостатки функционально-пространственных моделей, Г. А. Заблоцкий обращает внимание на то, что они «совершенно игнорируют важнейшие экономические показатели развития города, такие как амортизация сооружений, стоимость реконструкции территории, ее инженерного оборудования» [64]. Это серьезно ограничивает возможность их применения для целей градостроительного прогнозирования. Другим существенным недостатком моделей функционально-пространственной организации города является их статический характер. Однако динамика городского развития может быть учтена в этих моделях путем последовательного «развертывания» серии статических состояний города, прогнозируемых на различные временные интервалы.

Принципы моделирования функционально-пространственной организации города применительно к условиям нашей страны использованы при создании большой модели взаимодействия основных функциональных подсистем Москвы, разработанной коллективом специалистов ВНИИСИ АН СССР и НИИПИ генплана Москвы [35].

«Оценочные» модели. При всех достоинствах сложных (или, как их иногда называют, больших) моделей не следует забывать, что их применение в условиях, когда градостроительство стоит на пороге широкого использования количественных методов [1], сопряжено с серьезными трудностями. Крайне несовершенные научные подходы к анализу сложных градостроительных систем, как правило, не дают уверенности в адекватности больших синтетических моделей сложной реальности городских систем.

Громоздкое информационное обеспечение, трудоемкость разработки и экспериментальной проверки модели отнимают иногда слишком много усилий и времени, чтобы наладить ее оперативное использование в приемлемые сроки. Наряду с этим, как справедливо замечает С. Коул, «сложность модели сама по себе не является каким-либо реальным ее достоинством... Менее масштабные модели... более гармонично сочетаются с таким характером или стилем формирования политики, который реалистично относится к неизбежно возникающим при прогнозировании сомнениям» [71, с. 150].

Таким образом, встает вопрос, нельзя ли в рамках долгосрочных работ по математическому моделированию города разработать и оперативно использовать вспомогательные, локальные модели, имеющие целью, в частности, обработку и обобщение массива информационного обеспечения «больших» моделей. Иногда их называют также «оценочными» моделями. Очевидно, в этом случае мы имеем дело с элементарным уровнем применения математики. Однако подобным путем могут быть получены важные дополнительные данные о процессах, происходящих в городской системе, которые, однако, не всегда очевидны для исследователя и проектировщика. Нетрудно предположить, что, используя такие данные, т. е. целый набор систематизированных количественных характеристик, градостроитель сможет формировать варианты перспективного развития города хотя и традиционным путем, но на значительно более твердой и объективной основе, чем он это делает сейчас.

Простейший пример использования оценочной модели оценка размещения с помощью демографического потенциала. Этот показатель является одним из компонентов любой модели функционально-пространственной структуры. Он характеризуй число возможностей, которыми располагает житель данного района при осуществлении какого-либо вида деятельности. Потенциал определяется привлекательностью района с точки зрения данного вида деятельности и функцией социальной ценности времени. Е. Д. Богорад и Г. А. Заблоцкий указывают, что потенциал количественно выражает суммарный спрос на участок территории и поэтому постепенно характеризует величину затрат

на его освоение. В результате усовершенствование транспортной сети города, улучшающее условии доступности рассматриваемой территории, появление рядом с нею новых мест приложения труда, центров обслуживания приводит к увеличению потенциала участка, повышению его стоимости и более интенсивному использованию [53].

Уже упоминавшаяся работа Р. Бюсьера по моделированию пространственного распределения плотности городского населения также является примером оценочной модели [50]. Взяв за основу установленную К. Кларком закономерность экспоненциального распределения плотностей, Р. Бюсьер разработал целую систему количественных характеристик освоенности городской территории в зависимости от расстояния до центра, азимутального направления и этапа роста (т. е. времени).

Британские специалисты Центра использования земель при Кембриджском университете [69] в 1969 г. успешно применили систему из 14 количественных показателей при оценке проектных решений по трем новым городам (Хук, Милтон-Кейнс, Стивенедж). Показатели были получены на основе имитационной модели размещения (типа модели Лоури) и рассматривались в сравнении с аналогичными показателями по «естественному» городу (Ридинг) таких же размеров и функционального профиля, что и проектируемые новые города. Выбранные оценочные показатели делятся на две группы – показатели использования территории и показатели доступности. Некоторые из показателей объединяют оба аспекта (по типу демографического потенциала). Использование количественных показателей для оценки существующей или прогнозируемой городской структуры имеет большое значение для сравнения и выбора проектных вариантов в процессе принятия градостроительных решений. При этом приходится иметь дело не только с количественными характеристиками планируемых изменений, но и с их качественными оценками, которые далеко не во всех случаях могут быть формализованы. Качественные оценки (типа «хорошо-плохо», «лучше-хуже» и т. п.) планируемых изменений производятся специалистами на основании целого ряда объективных факторов и субъективных суждений, причем их

мнения часто расходятся. Однако при наличии достаточного статистического материала можно выявить некоторые общие закономерности формирования оценки и смоделировать этот процесс. В итоге различные варианты изменения городской системы могут быть оценены с высокой степенью точности.

«Оценочные» модели дают проектировщику возможность в короткие сроки и с малыми затратами осуществить обобщенную оценку планируемых мероприятий, что существенно облегчает выбор наиболее эффективного проектного варианта. Без использования таких моделей не может быть отлажена полноценная человеко-машинная процедура принятия градостроительного решения.

* * *

С методами математического моделирования часто связывают надежды на радикальное совершенствование процесса управления развитием городов. Эта область исследований начиная с конца 50-х годов пережила бурный подъем – было создано большое число математических моделей, реализующих различные подходы к интерпретации важнейших процессов городского развития. Последнее десятилетие, однако, стало периодом некоторого разочарования в отношении всемогущества математических моделей. Во всяком случае, реальные возможности математических моделей осознаются теперь более трезво.

Можно констатировать, что методы математического моделирования, используемые в современном градостроительстве, не стали еще универсальным методологическим средством; класс задач, решаемых с их помощью, весьма ограничен, причем некоторые сложные и актуальные проблемы городского развития не поддаются формализации. В этих ситуациях часто оказывается эффективной систематизация сравнительно несложных количественных показателей, связанных с использованием элементарных оценочных моделей в рамках диалоговых человеко-машинных процедур. Такая ограниченность в использовании возможностей математического моделирования, по-видимому, вполне закономерное следствие современного состояния теоретических

знаний о городе. Углубление этих знаний возможно лишь на основе комплексных междисциплинарных исследований и сопряжено с выработкой отсутствующего сейчас универсального понятийного аппарата в этой области. Только на такой основе могут быть созданы большие синтетические модели города, в достаточной мере адекватные его сложной и противоречивой действительности.

Следует отметить, что практически все созданные к настоящему времени операционные модели, имитирующие городские процессы в аспекте их функционально-пространственной организации, опираются на общий принцип экономии издержек (затрат времени) на передвижение и носят в своей основе транспортный характер. Это же относится к распространенным количественным показателям, которые применяются в рамках «оценочных» моделей.

Определенный прогресс в разработке имитационных моделей, так же, как и перспективы совершенствования «оценочных» моделей, связан с попытками комплексно учесть транспортную доступность и территориальное размещение основных городских функций в их органической взаимозависимости (модель Лоури, метод потенциалов). Это позволяет сделать вывод о том, что взаимозависимость интенсивности основных социально-функциональных связей и концентрации материальных объектов, реализующих наиболее значимые функциональные «нагрузки», является фундаментальной, важнейшей характеристикой города как системы, которая в значительной мере определяет его структурно-функциональную организацию и особенности развития.

4. РАЙОННАЯ ПЛАНИРОВКА

Процесс урбанизации и формирование систем населенных мест. Модели иерархии расселения. В работах экономгеографов и районных планировщиков, четко сформулировано общее отношение к урбанизации как объективно обусловленному процессу: «Парадоксального расхождения между настойчивым

стремлением правительств, ученых и градостроителей ограничить рост больших городов и их фактическим ростом могло бы и не быть, если бы города не развивались в силу важных объективных закономерностей и не имели крупнейших достоинств как форма человеческого расселения» [32 с. 202]. В числе этих достоинств называют выгоды концентрации производства в городах, развитие в них вторичных и третичных видов деятельности, специфическую роль городов как фокусов социальной активности и информационного обмена, источников распространения нововведений в области культуры и технологии [38, 32, 37, 44].

Внимание многих исследователей привлекают те специфические пространственные формы, которые приобретает увеличение численности городского населения, а именно территориальное расширение городов, и в первую очередь крупных. Главная особенность быстрого роста городов, которая так или иначе фиксируется во всех исследованиях, – включение в орбиту устойчивых социальных связей населения (т. е. по существу внутригородских связей) все более обширных территорий, получающих специфически городское использование. Вместе с тем для этих новых территорий часто характерна более низкая плотность освоения, чем в центральных, исторически сложившихся районах города.

Города устанавливают более тесное взаимодействие со своим сельским окружением, пишет Г. М. Лаппо. Они теряют присущие им раньше четкие очертания и начинают как бы «растворяться» в окружающем ландшафте [26]. В. В. Покшишевский и В. М. Гохман описывая характерный для 60-х – 70-х годов процесс относительно «распыленного расселения городского населения», который получил в США выразительное, хотя и спорное по смыслу, название «сельской урбанизации» (рурбанизации), называют в числе, его главных признаков резкое увеличение площади урбанизированных территорий, ленточный характер освоения территории и чрезвычайно сильные ежедневные «приливы» и «отливы» населения с периферии в центральное городское ядро [34].

Последнее обстоятельство уже давно привлекает внимание всех специалистов, изучающих режим функционирования

развивающихся городских образований. Существует обширная научная литература по изучению регулярных трудовых перемещений городского населения – так называемых «маятниковых миграций». В. В. Покшишевский считает, что маятниковая миграция – это не столько миграция, сколько образ жизни, предполагающий регулярные загородные поездки, мало отличающиеся от пользования внутригородским транспортом. Большинство специалистов приходят к выводу, что маятниковые миграции населения – главный определитель фактических границ зон влияния городов или, если говорить точнее, того ареала, в пределах которого локализуются трудовые и социально-бытовые связи городского населения. Чаще всею этот ареал включает не только город центр и тяготеющую к нему сельскую местность, но целую систему взаимосвязанных поселений городского типа [13, 26, 28, 44, 47].

Формирование таких «тесных скоплений городских поселений, объединенных сложной системой многообразных связей» [26] становится главной чертой современной урбанизации. Эти скопления получили название агломераций. Агломерация – широко распространенная и, по-видимому, простейшая форма взаимодействия городских поселений. В. Г. Давидович определяет агломерации как «ареалы взаимосвязанного расселения» [13]. Е. Н. Перцик понимает под городской агломерацией группу близко расположенных городов, поселков и других населенных мест с тесными трудовыми, культурно-бытовыми и производственными связями [32]. Аналогичные, почти совпадающие по формулировке определения даю! Д. И. Богорад, М. Д. Стронгина, Д. Г. Ходжаев р др. Важную мысль высказывает П. Литовка: «...Агломерация – это городской организм, в пределах которого сосредоточены как места жительства, таи и места приложения труда или учебы подавляющего большинства его населения. Следовательно, в этом отношении агломерация идентична традиционному городу, и основное отличие агломерации заключается в гораздо более сложной планировочной структуре, а в настоящее время и административном устройстве» [28].

Однако если есть полное единодушие по поводу использования

термина «агломерация» по отношению к уже сложившимся городским скоплениям, то существуют большие сомнения в правомерности его употребления по отношению к перспективному развитию и формированию систем населенных мест. Экономгеографы склонны усматривать в формировании агломераций проявление определенных закономерностей процесса урбанизации. Градостроители же, напротив, обращают внимание на стихийность, неупорядоченность естественного развития городов, которые ведут к образованию агломераций; сам термин «агломерация» несет для них негативный оттенок неуправляемости. Поэтому, обсуждая перспективы развития расселения, градостроители предпочитают, как упоминалось выше, пользоваться термином «система группового расселения» (СГР) или «система взаимосвязанных населенных мест» (СВНМ), имея в виду более сбалансированную и легко управляемую форму пространственной организации расселения, чем существующая сегодня агломерация.

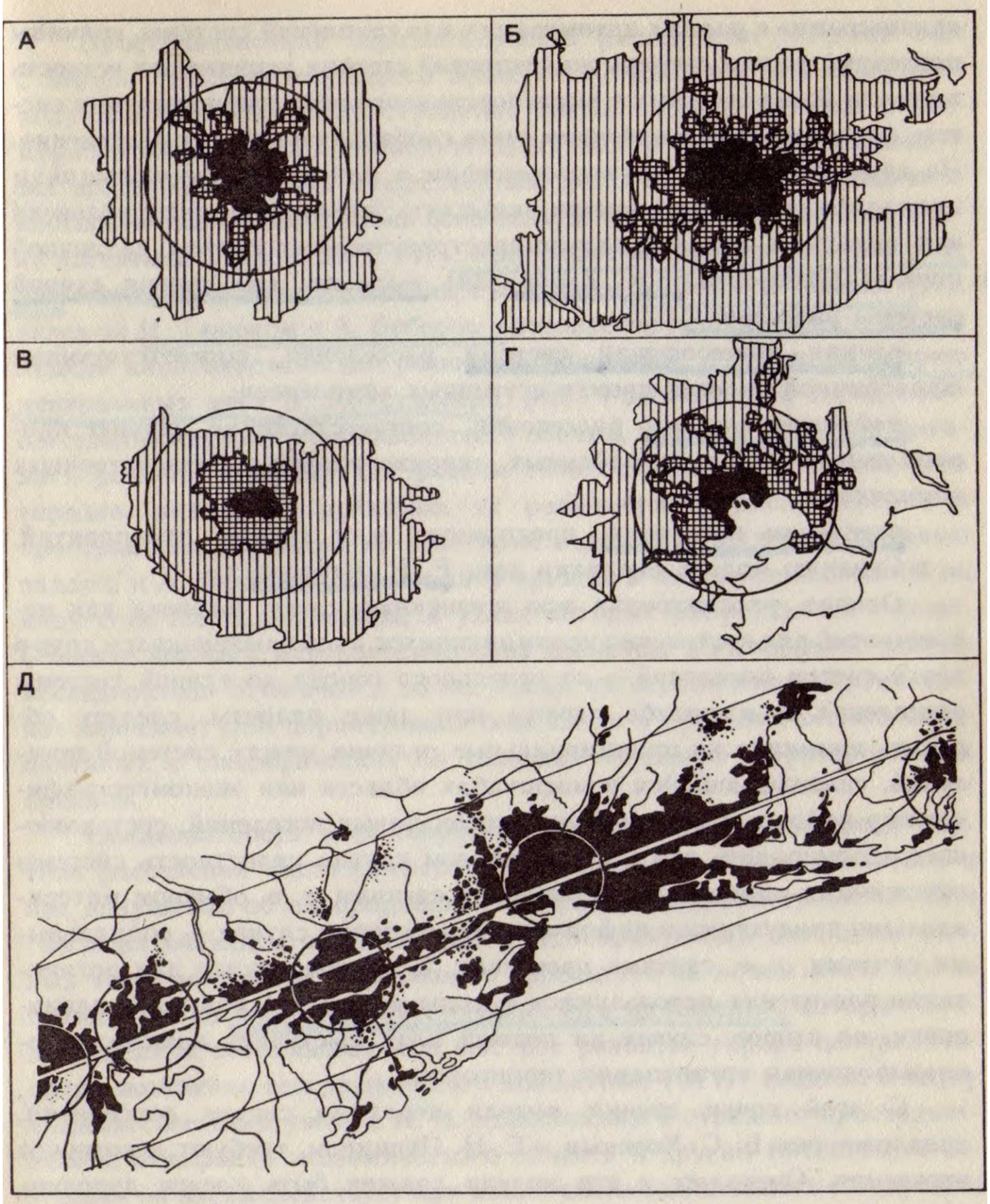
Обозначенные выше различия в определениях развивающихся городских скоплений свидетельствуют не столько о различном понимании природы явления, сколько о поисках наиболее точного и адекватного этой природе наименования. Общей базой для таких поисков является признание того, что «многие градостроительные проблемы не укладываются в рамки планировки отдельных городов. Возникает необходимость решения некоторых планировочных задач за пределами их границ» [41 с. 3]. Тем самым обусловлена необходимость выявления такого объекта градостроительного проектирования (не существовавшего ранее), в рамках которого могут быть решены эти задачи. Каким бы термином мы при этом ни воспользовались – агломерация или СГР, район расселения или ВСНМ, – имеется в виду объект, который представляет своего рода город «на пределе возможностей», т. е. максимально допустимый территориальный ареал, в пределах которого может существовать, не распадаясь на отдельные обособленные комплексы, целостное социально-экономическое и пространственно-планировочное образование городского типа. Как непосредственный результат развития города, этот объект

наследует его важнейшие признаки и в то же время является качественно новой формой пространственной организации городской жизни.

Быстро развивающийся процесс урбанизации, задачи управления экономикой вынуждают рассматривать вопросы территориального размещения и взаимодействия населенных мест в масштабах области, экономгеографического района, страны. Уже сейчас существуют урбанизированные ареалы, значительно превосходящие по своим размерам отдельную агломерацию или групповую систему в том смысле, который мы придали этим терминам. Для обозначения таких гигантских скоплений городов в зарубежной литературе часто используется термин «мегалополис», которым была названа первоначально сросшаяся группа крупнейших городских агломераций на восточном побережье США (Бостон, Филадельфия, Нью-Йорк, Вашингтон).

Ю. Л. Пивоваров считает, что агломерация – переходная форма к новой, ещё более сложной форме группового расселения, которую он называет урбанизированным районом. Имеется в виду «обширный урбанизированный ареал, ядро которого составляет достаточно мощная агломерация или несколько агломераций с их окружением, объединенных общими морфологическими и функциональными признаками» [33 с. 3].

Таким образом, подобно тому как границы города становятся «размытыми» в рамках агломерации или групповой системы, границы последних в свою очередь до некоторой степени утрачивают четкость в рамках более сложных и высокоорганизованных планировочных систем, формирующих в конечном счете глобальную систему расселения. Не случайно именно экономгеографам и районным планировщикам принадлежат первые попытки осмыслить жизненную среду человека как иерархию территориально-пространственных систем различной степени сложности. Б.С. Хорев [44] системы расселения:



Некоторые крупнейшие агломерации мира

А — Москва; Б — Лондон; В — Париж; Г — Токио; Д — скопление агломераций на восточном побережье США («Мегалополис»)

единая общесоюзная системе расселения, соответствующая общесоюзной системе производственных комплексов;

районные системы расселения, соответствующие уровню промышленных узлов и районных территориально-производственных комплексов;

отдельные поселения, предприятия или группы предприятий. Сходную модель иерархии дает Е.Н. Перцик

Однако, рассматривая всю жизненную среду человека как непрерывный ряд постепенно усложняющихся и вкладывающихся друг в друга систем поселений – от отдельного города до единой системы расселения в масштабе страны или даже планеты, следует обратить внимание на принципиальные отличия между системой поселений, складывающейся в масштабах области или эконом географического района, и системой взаимосвязанных поселений, составляющих агломерацию или СГР. В первом случае целостность системы обусловлена народнохозяйственными связями, т. е. обменом материальными продуктами и информацией, во втором случае социальными связями, т. е. связями населения. В первом случае для организации расселения используются методы и средства районной планировки, во втором случае на первый план выступает архитектурно-планировочная организация территории.

С этой точки зрения модели иерархии систем расселения, предложенные Б. С. Хоревым и Е. Н. Перциком, требуют некоторого уточнения. Очевидно, в эти модели должен быть введен дополнительный уровень, соответствующий агломерациям или системам взаимосвязанных населенных мест (групповым системам), либо следует относить их к нижнему уровню иерархии, однако притом его неправомерно называть уровнем отдельных поселений.

Пространственная неравномерность расселения. Начиная еще с первой четверти нынешнего столетия в экономической географии получили широкое распространение доктрины «механически равномерного размещения производительных сил по территории страны – без достаточного учета существенных различий между районами в плотности населения, степени освоенности территории, условиях жизни населения и т. д.» [33, с.

141]. Концепции «равномерного» расселения опираются в значительной мере на работы А. Леша, В, Изарда [17], вслед за И. Тюненом и А. Вебером интерпретирующих в пространстве модели капиталистической рыночной экономики, а также на теорию центральных мест В. Кристаллера [43]. Рассматривая город соответственно как центр производства и обмена, эти исследователи пытались решить проблему построения геометрически правильной сети городов, исходя из принципа их равномерного распределения в пространстве. Несмотря на некоторые отличия в подходе к решению задачи, и А. Леш, и В. Кристаллер пришли к построению сходной по виду сети шестиугольников, в узлах которых размещаются города. Отдавая должное методологическому значению этих моделей, многие исследователи отмечают в то же время их ограниченное практическое значение. Они оправдывают себя лишь в пределах весьма ограниченных и специфических по условиям освоения территориальных ареалов.

Неадекватность этих теоретических моделей фактической картине расселения часто связывают с неправомерностью принятого в них допущения об однородности географического пространства. Для географа очевиден неодинаковый градообразующий потенциал разных точек местности: невозможно воссоздать на новом месте все те преимущества экономико-географического положения, которые предопределили возникновение и быстрое развитие города-центра. Понятие экономико-географического положения (ЭГП) введено в науку видным советским ученым Н. Н. Колосовским и отражает пространственное отношение экономического объекта к другим объектам, с которыми он взаимодействует или может взаимодействовать в будущем; ЭГП, таким образом, фиксирует результаты производственной деятельности общества на предшествующих этапах. Влияние особенностей ЭГП на принятие решений о размещении производства и расселении населения приводит к «пространственной концентрации функций (деятельности) в сравнительно немногочисленных ареалах и центрах, где труд наиболее эффективен» [33 с. 141].

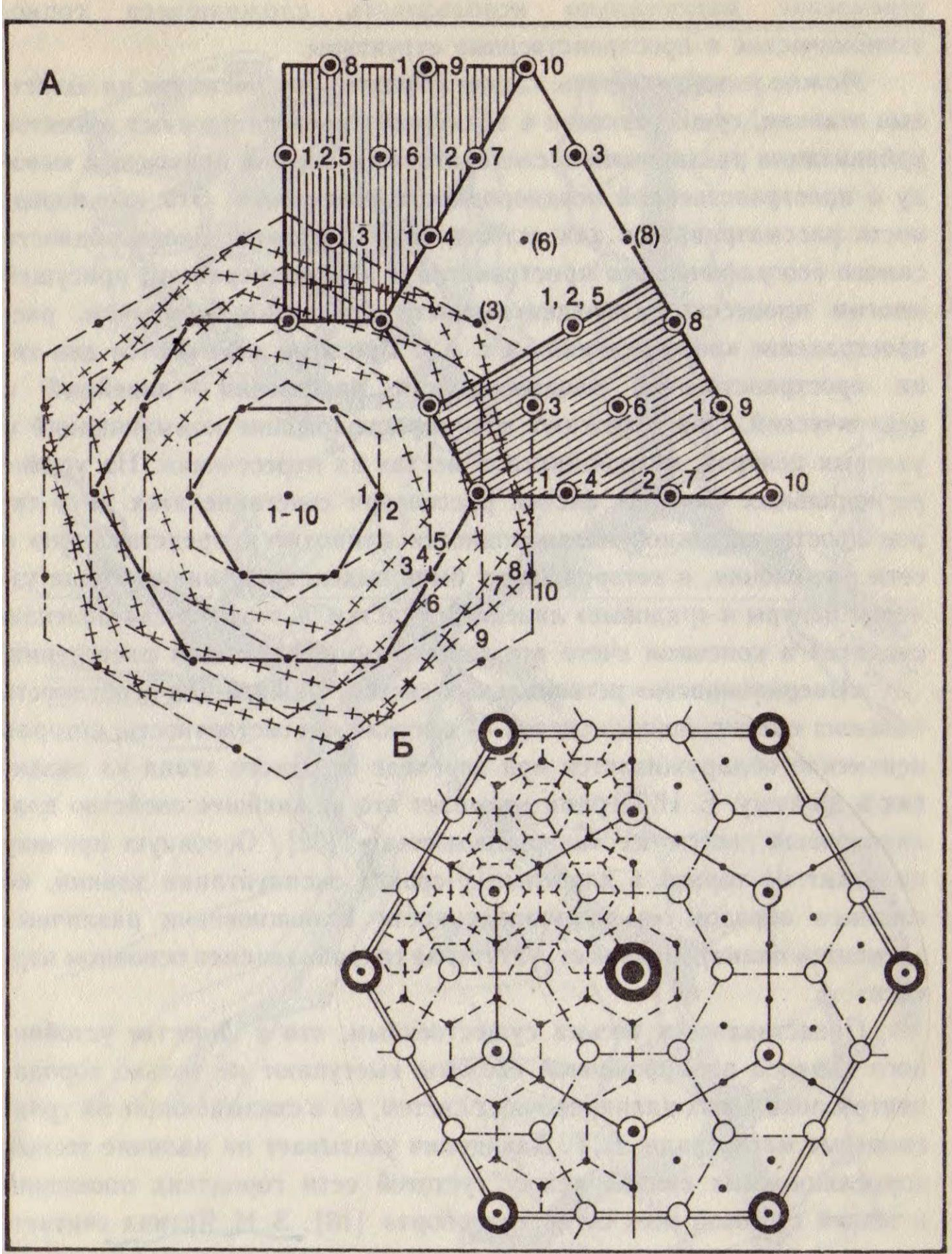
В советской географической науке имеются попытки теоретически обосновать наблюдаемую на практике пространственную неравномерность расселения. Развивая концепцию «географического поля», А. М. Смирнов [38] вводит представление о нецентрированных (природные ландшафты, сельское расселение и др.) и центрированных образованиях (городское расселение, промышленность, транспорт). Последние характеризуются выраженными пространственными узлами, относительно высокой напряженностью «географического поля» и значительной пространственной дифференциацией этой напряженности. Конкретизируя и развивая это представление, Б. Б. Родоман рассматривает в своей работе как основу пространственной организации расселения узловые районы – «моноцентрические ареалы, объединенные центробежными и центростремительными потоками вещества, энергии или информации» [36, с. 107]. Представляет особый интерес, что Б. Б. Родоман не только стремится объяснить пространственную неравномерность расселения в масштабе крупных территориальных систем – он генерализует понятие узлового района в фундаментальный принцип структурной организации любой территориально-пространственной системы, связанной с активной социальной деятельностью [36].

Польский исследователь Б. Малиш считает, что система расселения формируется из отдельных нерегулярных звеньев (типа узловых районов). Однако он приходит к выводу, что «в связи с тенденцией к распределению этих звеньев вдоль дорог системы расселения следует рассматривать скорее в линейном аспекте, нежели в системе основных центров» [29, с. 71,72]. К подобным линейным концепциям расселения следует отнести также теорию городских систем – «коридоров», разработанную канадским географом С. Вебелом [95]. Интересны постулаты, которые он кладет в основу своей гипотезы: территория неоднородна как по физическим, так и по экономическим признакам; изменения в технике, культуре и другие «нововведения» происходят не одновременно на всей территории, а распространяются от одного или небольшого количества мест своего происхождения с определенной

скоростью; деятельность людей следует принципу наименьшего усилия, результатом чего является стремление максимально использовать сложившиеся социоэкономические и пространственные структуры.

Можно констатировать, таким образом, что, несмотря на известные отличия, существующие в трактовке пространственных аспектов урбанизации различными исследователями, все они приходят к выводу о пространственной неоднородности расселения. Эта неоднородность рассматривается как естественный результат неоднородности самого географического пространства и неравномерности, присущей многим процессам жизнедеятельности (развитие экономики, распространение «нововведений» и т. п.). При этом отмечаются два типа пространственной неоднородности расселения – линейный и центрический. Они отражают взаиморасположение коммуникаций и узловых центров, находящихся в местах их пересечения. На уровне региональных больших систем расселения сочетание этих двух типов пространственной неоднородности приводит к представлению о сети расселения, в которой могут быть выделены доминирующие узловые центры и «рядовые» линейные участки. К этому представлению сводятся в конечном счете все современные концепции расселения.

«Инерционность» региональных систем. Важнейшая особенность больших планировочных систем – высокая преемственность, которая неизменно обнаруживается при переходе от одного этапа их развития к другому. Е. Н. Перцик называет это важнейшее свойство планировочных систем их «инерционностью» [32]. Основную причину он видит не только в длительных сроках эксплуатации зданий, но главным образом «в разновременности возникновения различных элементов планировочной структуры на сохраняющемся основном каркасе».

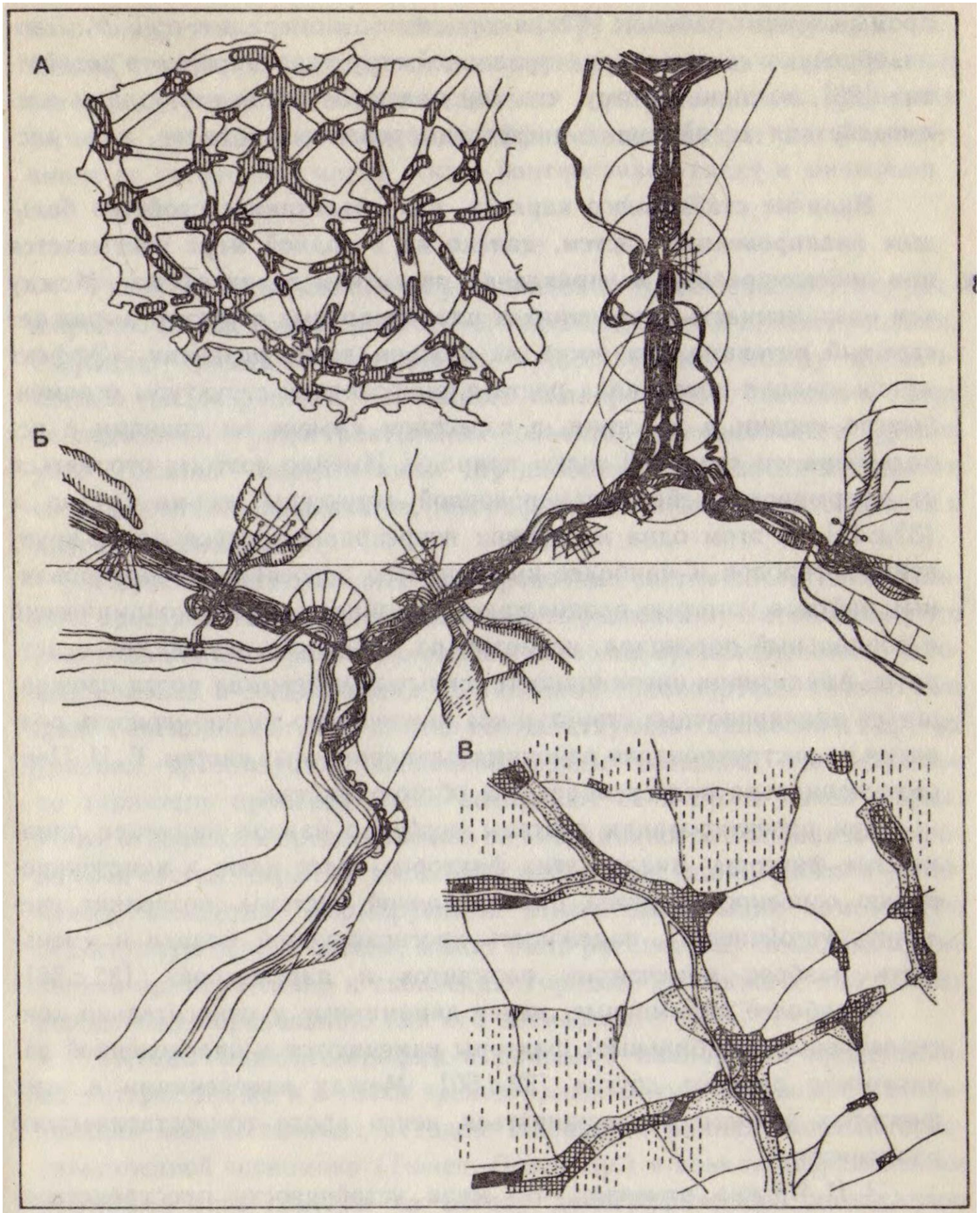


Теоретические схемы формирования сети населенных мест

А — по А. Лешу; Б — по В. Кристаллеру

Представляется весьма существенным, что в качестве устойчивого каркаса планировочной системы выступают не только города-центры локальных планировочных систем, но и связывающие их транспортные магистрали. В. Г. Давидович указывал на наличие тесных корреляционных связей между густотой сети городских поселений и общей густотой всех сетей транспорта [13]. З Н. Яргина считает, что «транспорт обеспечивает целостность региональных систем, их функциональную завершенность как комплексов, обеспечивающих все стороны социального производства» [47,с.74].

Значение межселенных связей и обеспечивающих их транспортных систем подчеркивают в своих исследованиях О. П. Лиговка, Д. И. Богорад, И. А. Фомин. Еще Г. М. Кржижановский, как напоминает Е. Н. Перцик, называл транспортную систему кровеносной системой промышленных районов. И если городские агломерации, по Г. М. Лаппо, образуют «каркас территориальной структуры народного хозяйства» [26], то лишь потому, что они являются главными узлами взаимодействия хозяйственно-дифференцированных ареалов, т. е. расположены в узлах транспортной сети.



Концепции линейно-центрового расселения

А — система расселения по Б. Малишу; Б — «русла расселения». А. Гутнов, И. Лежава; В — схема сети полосовых элементов расселения. М. Бархин

Наличие стабильного каркаса, как объективное свойство больших планировочных систем, далеко не в полной мере учитывается при проектировании и управлении развитием таких систем. Между тем инерционность сложившихся планировочных структур выражает скрытый потенциал их роста на каждом этапе развития. «Эффект использования потенциала роста планировочной структуры огромен, быстро вводим в действие, в известном смысле он сравним с использованием «даровой силы» природы. Именно поэтому оторваться от сформировавшейся планировочной структуры весьма трудно...» [32, с.44]. В этом одна из причин непрекращающегося роста крупнейших городов и наиболее интенсивного освоения урбанизированных районов, которые продолжают наращивать слой экономический и социальный потенциал, несмотря на ощутимые неудобства и затраты. Анализируя инерционность, скрытый потенциал роста сложившихся планировочных структур как важнейшую закономерность развития и конструирования районных планировочных систем, Е. Н. Перцик специально подчеркивает два обстоятельства:

при проектировании системы особенно важны наименее динамичные факторы. Анализ этих факторов «дает ключ к конструированию основного каркаса планировочной системы, позволяет увеличить устойчивость, надежность прогнозируемой модели и уменьшить разброс намеченных вариантов и параметров» [32, с.56];

«наиболее динамичные, менее динамичные и относительно консервативные (стабильные) факторы изменяются в определенной зависимости друг от друга» [32, с.50]. Между изменениями в этих факторах должно поддерживаться нечто вроде гомеостатического равновесия.

З. Н. Яргина отмечает, что мера устойчивости пространственных систем во времени сама по себе еще не определяет их гибкости, т. е. меру заложенных в систему резервов. Общество, «постоянно наращивая в процессе своего развития интенсивность освоения территории, всегда заинтересовано в минимизации ее для каждого конкретного этапа и объекта» [47]. Из этого следует, в частности, что при условии

достижения определенного значения скрытого потенциала роста, обеспечивающего преемственность развития системы, проявляется тенденция минимизации затрат на формирование ее устойчивой части.

* * *

Развитие исследований на региональном уровне способствует расширению рамок градостроительного исследования и проектирования, стиранию традиционных границ, существующих между деятельностью градостроителя и районного планировщика. Именно в сфере исследования градостроительных объектов регионального уровня уже созданы определенные предпосылки междисциплинарного сотрудничества экономистов, географов, районных планировщиков и других специалистов.

Изучение региональных планировочных систем объективно выявляет пространственную неравномерность расселения. Установлено, что поляризация пространств по степени освоения происходит около узловых районов и соединяющих их линейных транспортных связей. Эти факты наталкиваются на поиски соответствующих аналогий на других уровнях организации жизненной среды человека, где сходные по характеру процессы часто выступают не в столь явной форме. То же относится к представлению об инерционности больших планировочных систем: скрытый потенциал роста, присущий наиболее устойчивым элементам, формирующим относительно мало изменяемую структурную основу систем, может быть рассмотрен, по-видимому, не только применительно к скоплению городов, но также к отдельному городскому образованию или его элементам.

Методы экономгеографии и районной планировки представляют интерес также и с точки зрения накопленного ими опыта использования количественных методов. Начиная с ранних моделей пространственной экономики (Тюнен, Леш и др.) и кончая современными расчетами сети городов по методу демографических потенциалов работам в этой области присуще настойчивое стремление увязать важнейшие характеристики коммуникационной сети с показателями функционального использования городских территорий.

NB! ОТ АНАЛИЗА — К СИНТЕЗУ

Теперь мы находимся в ключевой точке: предстоит от накопления информации перейти к ее содержательному осмыслению, от констатации отличий – к выявлению общностей, от анализа – к синтезу.

Кратко изложенный в первых двух главах книги сопоставительный анализ опыта градостроительной науки и смежных научных дисциплин, при всем различии свойственных им исследовательских ориентаций, методов и научной терминологии, позволяет установить некоторые общие, сходные моменты в описании строения, функционирования и развития градостроительных объектов. Проницательный читатель, наверное, уже справился с этой задачей, тем более что отбор информационного материала в какой-то мере был предопределен авторской позицией в отношении задач предстоящего синтеза. И все же необходимо поставить точки над «и» и зафиксировать основные позиции этого очевидного сходства различных взглядов на город, которые обусловлены действительным единством и целостностью города как реального объекта и могут послужить надежной базой для последующего теоретического обобщения

Пространственная неоднородность градостроительных объектов. Различные научные дисциплины независимым путем устанавливают фундаментальный факт пространственной неоднородности города, т.е. выраженную неравномерность распределения в пространстве основных признаков, характеризующих строение и функционирование градостроительных объектов.

В области градостроительной теории эта неравномерность получила отражение в констатации возрастающей роли транспортной инфраструктуры и городских центров. Отмечается, что распределение важнейших признаков и характеристик городской среды обнаруживает известную корреляцию с характером транспортной доступности и центральности места [24, 47, 61].

Неравномерность пространственного распределения социальной активности городского населения обнаруживают социологические исследования социокультурного аспекта отношений центра и периферии [19, 27]. Еще более ясно это фиксируется исследованиями подвижности городского населения [39, 56].

Непредвзятый анализ свойств урбанизированной территории привел географов-градоведов к созданию различных моделей внутригородского расселения, фиксирующих неравномерность пространственного распределения населения по отношению к главным городским центрам [52, 70, 78, 88, 89].

Экономисты также констатируют пространственную неоднородность города, причем буржуазные исследователи приходят к этому выводу, анализируя механизм образования цен на городскую землю, а исследователи социалистических стран — изучая динамику затрат на создание городских инфраструктур [60, 66, 76].

Неравномерность освоения городского пространства, обусловленная действием фактора транспортной доступности, послужила исходной посылкой для целого ряда операционных моделей города [1, 15, 30, 35, 53].

Неоднородность географического пространства в экономическом и физическом аспектах достаточно хорошо изучена экономгеографами [20, 33, 38]. Из предпосылки о неравномерности освоения территории на региональном уровне в более или менее явной форме исходит большинство сформировавшихся к настоящему времени концепций перспективного расселения. Характерно, что если раньше концепции пространственной неравномерности расселения возникали главным образом на экономической основе, то сейчас под них подводится фундамент экологического обоснования.

Общетеоретические аспекты пространственной неоднородности градостроительных объектов наиболее полно обсуждены в работах В. Алонсо, Г. Блюменфельда, К. Доксиадиса, Б. Б. Родомана, З. Н. Яргиной.

Природа пространственной неоднородности градостроительных объектов тесно связана с характером

протекающей в них деятельности. В каждом случае эта неоднородность имеет в своей основе естественную тенденцию к пространственной концентрации, т.е. наиболее компактному распределению деятельности в пространстве. Мерило эффективности размещения при этом – время, затрачиваемое на передвижение с целью удовлетворения важнейших социальных функций. Отсюда следует, что размещение функций и степень их концентрации могут дать объективную характеристику объекта лишь в соотнесении с фактической возможностью эти функции реализовать, т.е. с транспортной доступностью. Если для канонического компактного города, где расстояния были относительно невелики, такая поправка могла быть проигнорирована (хотя с известными потерями), то для современных градостроительных объектов она в высшей степени актуальна – без этого не может быть дана какая бы то ни было оценка общей эффективности функционирования системы.

Сам по себе объективный факт пространственной неоднородности города указывает на наличие диалектической связи между характеристиками пространственного освоения городской территории (плотность застройки, населения и т.п.) и ее коммуникационными характеристиками (затраты времени, плотность сети коммуникаций и т.п.). Статичные характеристики пространственной структуры градостроительного объекта в обобщенной форме отражают динамику его функционирования.

Примечательно также и то, что обусловленная характером городской активности неоднородность пространства имеет тенденцию к стабилизации во времени. Как показывают исследования социологов, градостроителей, географов-гродоведов, ничто так не устойчиво в процессе городского развития, как доминирующее влияние исторически сложившегося городского центра. Географы-расселенцы и районные планировщики обращают внимание на относительную стабильность во времени, высокую инерционность сложившейся сети городских центров, которую они рассматривают как каркас региональной системы расселения и размещения производительных сил. Пространственная концентрация и высокая доступность ведущих элементов объекта фиксируются во

времени их высокой устойчивостью, благодаря которой они оказывают доминирующее воздействие на весь процесс функционирования и развития, обеспечивают его преемственность.

Несмотря на целый ряд эмпирических данных и научных результатов, свидетельствующих о взаимной обусловленности признаков строения, функционирования и развития градостроительных объектов, этот фундаментальный факт не получил соответствующего осмысления на уровне теоретического знания. В градостроительной науке отсутствует единая система теоретических понятий, которая позволяла бы дать обобщенное описание градостроительного объекта в терминах соответствующих его внутренней структуре, функциональной организации и динамике развития. Общепринятые термины «планировочная структура», «функциональное зонирование», «инфраструктура» ориентированы на разрозненное описание отдельных аспектов статического состояния объекта. Результаты такого описания трудно сопоставимы и плохо поддаются формализации. Устранение этой непоследовательности сопряжено с разработкой универсальной теоретической модели города, отражающей эмпирически установленную связь между строением, функционированием и развитием градостроительных объектов в форме четко фиксированных (по крайней мере на уровне логического описания), поддающихся объективному измерению отношений. Разработка такой модели – необходимая исходная основа полноценного научного исследования города.

Взаимосвязь количественных и качественных изменений в развитии градостроительных объектов. Исследования градостроителей и географов города как на уровне внутригородского расселения, гак и на уровне региональных систем приводят к выводу о том, что увеличение размеров города – весьма устойчивый, стабильный фактор развития. Принцип открытой структуры градостроительных планов, который находит все более широкое применение в современной градостроительной практике, так же как и многочисленные концепции линейного расселения, имеет в своей основе идею использования «скрытого потенциала» роста, заложенного в

сложившейся планировочной структуре [6, 23, 26, 32, 73].

Наряду с этим многие исследователи обращают внимание на существенное значение моментов качественного совершенствования городской структуры. К такого рода явлениям относится формирование многоядерных структур на уровне внутригородского и регионального расселения, что позволяет преодолеть серьезные трудности, обусловленные традиционным моноцентризмом градостроительных объектов. Процессы структурной реорганизации города, связанные с этим изменения в пространственно-планировочной организации городских центров исследованы в работах градостроителей, социологов, географов [19, 25, 27, 30, 36, 67, 78, 90].

Обращает на себя внимание диалектическая зависимость между процессами роста города и качественным совершенствованием его структурно-функциональной организации, которая прослеживается в работах некоторых исследователей [47, 66, 76, 87 и др.]. Количественные аспекты взаимосвязи роста и качественного совершенствования городской структуры различными путями исследовали Г. Блюменфельд, Р. Бюсьер, Б. Малиш, Т. Хагерстранд. Полученные результаты убедительно свидетельствуют о том, что процессы роста градостроительных объектов и изменения их структурно-функциональной организации не могут рассматриваться в отрыве друг от друга.

Эти важные научные результаты еще не поручили должного теоретического обобщения и используются лишь в узкой сфере описания некоторых локальных аспектов территориального развития города. Отсутствует содержательное истолкование зависимости между ростом и структурными изменениями объекта; не разработана общая форма описания взаимодействия этих процессов, которая является необходимой основой их более глубокого исследования и количественного измерения. Адекватная интерпретация динамики городского развития – одна из основных задач теории современного градостроительства.

Эволюционный подход к изучению и проектированию города. В последнее десятилетие значительно усилился интерес к изучению эволюционных аспектов структурно-функциональной организации

города. Эволюционный характер процессов городского развития, непреходящее значение исторически сложившихся особенностей городского плана, органической преемственности старого и нового прослеживаются во многих работах [3, 51, 57, 82, 86, 92, 93 и др.]. Четко выявляется роль исторически сложившейся структуры освоения пространства в формировании систем расселения на региональном уровне [7, 25, 28, 32 и др.]. Исследуются социальные аспекты влияния исторически сложившейся городской среды на жизнедеятельности городского населения и весь процесс функционирования города 110, 16, 27, 65, 72 и др.].

Влияние эволюционных факторов на структурно-функциональную организацию градостроительных объектов несомненно, однако оно исследуется пока чисто феноменологически, применительно к отдельным конкретным объектам. Механизм этого влияния остается невыясненным. Градостроительная теория не установила, в какой форме и каким образом особенности эволюции города фиксируются в его структурной и функциональной организации, в какой мере и в чем именно они предопределяют последующее развитие объекта. Это не позволяет эффективно и надежно учесть эволюционные факторы в практике градостроительного проектирования и прогнозирования. Тем самым определяется еще одна задача теоретического исследования – анализ структурно-функциональной организации в аспекте эволюционного становления градостроительного объекта.

* * *

Анализ опыта градостроительной науки и смежных научных дисциплин убеждает в том, что в современной практике исследований города уже имеются научные результаты, которые могут служить достаточно серьезными и объективными основаниями создания целостной теоретической концепции структурно-функциональной организации и развития градостроительных объектов. Вместе с тем этот анализ показывает, что существует настоятельная необходимость в формировании универсального системного описания

градостроительного объекта, которое могло бы стать теоретико-методологической основой для междисциплинарных исследований города и дальнейшего научного прогресса в области градоведческих дисциплин, но и важным фактором совершенствования градостроительного проектирования, повышения эффективности управления процессами городского развития. Приступая к решению этой задачи, попытаемся на основе обобщения данных изучения города в градостроительстве и смежных научных дисциплинах уточнить определение объекта градостроительного исследования и проектирования, выделить некоторый смысловой инвариант, который стоит за недостаточно строгим, а порой и случайным употреблением для обозначения этого объекта таких терминов, как город, агломерация, система группового расселения, система взаимосвязанных населенных мест и др.

Для этой цели вводится понятие ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (ГС). Градостроительная система – это относительно обособленная, функционально связанная область организованной человеком пространственной среды, в пределах которой реализуется комплекс основных видов социальной активности населения, обусловленных достигнутым уровнем развития общества. Проще говоря, градостроительная система – это место, где человек постоянно живет и работает, имея возможность при этом удовлетворить все основные потребности, связанные с формированием и полноценным развитием личности.

Следует подчеркнуть, что ГС предполагает неразрывное единство процессов жизнедеятельности и их организации в пространстве, однако отражает это единство в категориях пространства и потому должна рассматриваться в ряду специфически пространственных объектов.

Введение понятия «градостроительная система» для обозначения объекта исследования и проектирования позволяет ограничить круг рассматриваемых явлений тем уровнем пространственной организации жизненной среды, который связан с городской планировкой (в отличие от архитектуры и районной планировки). ГС включает в качестве отдельных компонентов

архитектурно-планировочные системы, т.е. сооружения и комплексы сооружений, в пределах которых реализуются отдельные виды социальной активности городского населения и локальные функциональные процессы, связанные с его жизнедеятельностью. В то же время ГС входит в состав более крупных пространственно-планировочных систем, которые формируются на базе народнохозяйственных комплексов регионального и общегосударственного значения. Внутренняя целостность градостроительной системы, позволяющая выделить ее как самостоятельный объект исследования и проектирования, обусловлена устойчивостью социально-функциональных связей, которые осуществляются на ее территории с помощью развитой коммуникационной сети. Размеры и реальные границы градостроительной системы определяются величиной предельно допустимых затрат времени на регулярные (повседневные) внутренние сообщения. В рамках суточного цикла жизнедеятельности эта величина, как правило, составляет не более часа на целевую поездку в одном направлении. В отдельных случаях такой предел превышается из-за нерационального размещения и недостатков в организации транспорта.

В такой трактовке понятие «градостроительная система» ассоциируется с представлением о городе в значении типа среды или образа жизни, но далеко не всегда согласуется с ним в значении отдельного обособленного поселения. В современных условиях градостроительная система чаще всего представляет расчлененную урбанизированную территорию, которая формируется на основе группы взаимосвязанных населенных мест, и значительно реже – автономный, компактно организованный город. Термин «градостроительная система» подчеркивает необходимость рассмотрения всей действительной области функционирования объекта даже в тех случаях, когда она не совпадает со сложившимися административными или какими-либо иными формальными границами, и тем самым избавляет нас от смысловой неоднозначности, которая возникает при употреблении традиционного термина «город». Центр тяжести переносится на изучение внутренних, сущностных взаимосвязей

объекта, на выявление наиболее общих свойств его структурно-функциональной организации. При этом отодвигаются на второй план более частные различия в пространственной морфологии градостроительных систем, зафиксированные в таких понятиях, как агломерация, групповая система населенных мест и т.п.

Теперь, когда уточнено определение объекта и обобщен предшествующий опыт его изучения, созданы необходимые предпосылки для решающего штурма – целенаправленного синтеза новых теоретических представлений. Однако, прежде чем перейти к этому этапу, сделаем еще одну важную оговорку: попытаемся разобраться, какое место занимает создание теории такого типа в общей структуре градостроительной деятельности.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ. ТРИ ПУТИ К ОДНОЙ ЦЕЛИ (как повысить эффективность градостроительного проектирования)

Динамическое развитие современных градостроительных систем (ГС), неуклонно возрастающая сложность их внутреннего строения и функционирования ставят перед проектировщиками и лицами, ответственными за выработку и осуществление градостроительной политики комплекс проблем, решение которых требует объективного анализа и научных обоснований.

Поэтому не удивительно, что градостроительное прогнозирование и проектирование сопряжено сегодня с использованием целого ряда специальных расчетов, направленных на учет демографических, социально-экономических, экологических, территориальных и других факторов, влияющих на развитие города. Однако такие расчеты, как правило, достаточно сложны и чаще всего относительно слабо связаны между собой. Это делает неэффективным, а по сути дела невозможным их использование на самой ответственной стадии формирования и оценки принципиальных градостроительных вариантов, ограничивая применение рациональных процедур проверкой выбранных для разработки решений и детальным проектированием отдельных городских подсистем (транспорт, обслуживание и т. п.), а также некоторыми связанными с градостроительством аспектами социально-экономического и народнохозяйственного планирования. При этом ключевое, определяющее звено градостроительного проектирования – поиск наиболее совершенной структурно-функциональной организации (СФО) и принятие соответствующих решений в сфере территориального развития города и размещения городского строительства – по-прежнему остается на уровне субъективных суждений, основанных на интуиции и «здравом смысле».

Мало что меняют в этой ситуации и попытки использовать математическое моделирование города. Большинство городских моделей, доведенных до стадии программной реализации, не в состоянии комплексно учесть различные по своей природе факторы, от которых зависит развитие города. Социально-

экономические модели определяют параметры перспективного развития города по сути дела безотносительно к его территориально-пространственным характеристикам, так, что их интерпретация в сфере градостроительной политики осуществляется за рамками модельных построений, т. е. вполне традиционным образом. В то же время функционально-пространственные модели, относительно успешно справляясь с вопросами территориального размещения основных функциональных подсистем в увязке с возможностями перспективного развития транспортно-коммуникационной инфраструктуры города, практически оставляют в стороне вопросы, связанные с демографическими, социально-экономическими, экологическими факторами, лишь косвенно и далеко не полностью учитывая их через значения некоторых входных параметров. Помимо этих факторов содержательного характера функционально-пространственные модели имеют не менее существенные формальные недостатки: они используют громоздкое информационное обеспечение, привязанное к мелкоячеистой территориальной сетке, включающей, как правило, достаточно большое число расчетных районов.

Трудоемкая процедура сбора и ввода таких массивов информации не дает возможности оперативно использовать эти модели на «идейной» стадии разработки градостроительных проектов и прогнозов.

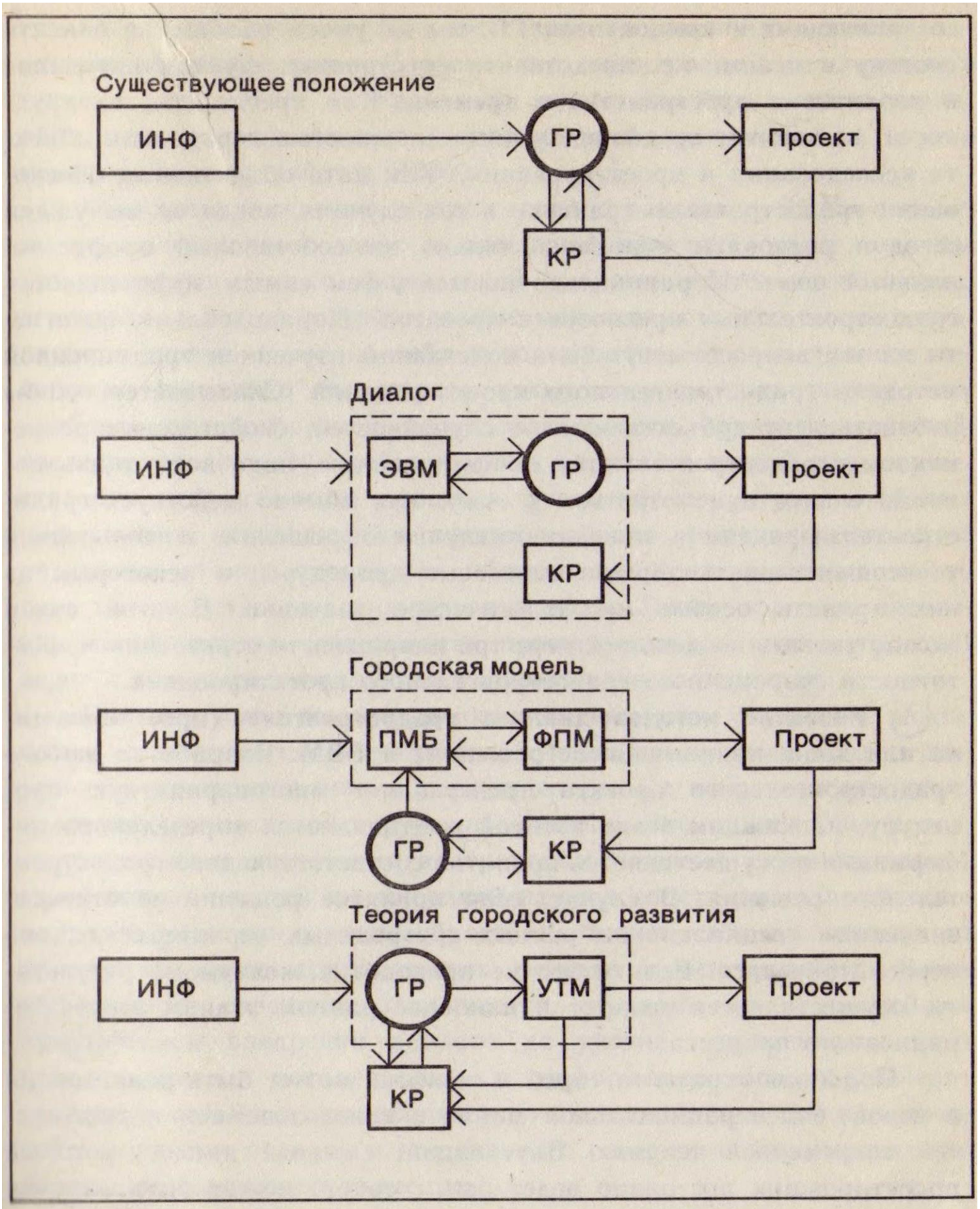
Подобное положение усугубляется нечеткостью в организационной структуре деятельности по управлению развитием города. В настоящее время существуют два главных типа регулятивных документов, контролирующих развитие городов, – комплексные планы социально-экономического развития и генеральные планы, т. е. комплексные планы территориального развития. Первый документ (оставляется на срок не более 10 лет, а второй – на 25–30 лет. При этом высокая степень детализации разработки генплана оказывается не обеспеченной соответствующими проработками в сфере оценки задач и ресурсов развития ГС на столь отдаленную перспективу. Наиболее характерный случай – переоценка имеющихся ресурсов и недооценка объективных сложностей – желаемое чаще всего

выдается за действительное. Результат – преждевременное старение генплана, который оказывается не в состоянии регулировать реальное течение процессов городского развития.

С другой стороны, прочно устоявшаяся традиция детального описания проектного решения на уровне генерального плана делает непомерно сложной, практически неразрешимой задачу объективного сравнения и оценки различных вариантов перспективного развития. Показателей так много и они настолько разнородны, что не представляется возможным достаточно обоснованно ранжировать их (а ведь это необходимое условие объективной комплексной оценки принимаемого решения). На деле процедура сравнения и выбора вариантов приобретает сугубо описательный характер, а ее содержательные результаты сводятся к формальному обоснованию уже имеющихся интуитивных предпочтений.

Заметим, что если такая методика, при всех ее недостатках, может служить определенным подспорьем при проектировании и прогнозировании на ближнюю перспективу (10–15 лет), то она абсолютно неприемлема для составления долгосрочных планов и прогнозов. Это приводит к тому, что решения, определяющие, хотя бы и косвенно, общие тенденции развития градостроительной системы на несколько десятилетий вперед, принимаются главным образом исходя из соображений экономии единовременных затрат на освоение первоочередных площадок, которые продиктованы быстро меняющейся конъюнктурой конкретного момента и часто находятся в противоречии с главными социальными, экономическими и экологическими целями стратегии городского развития.

Трудности такого рода, по-видимому, неслучайны и носят объективный характер. Они обусловлены как недостаточным уровнем научно-технического обеспечения градостроительного прогнозирования и проектирования, так и несовершенством знания о городе. Невозможность создания «всеобъемлющих» многокритериальных моделей ГС объясняется, в частности, слабой разработанности: теорий взаимозависимости социально-экономических и функционально-пространственных аспектов



Основные направления повышения эффективности градостроительного проектирования

ИНФ — информация; ГР — градостроитель; КР — критерии оценки; ПМБ — предмодельный блок; ФПМ — функционально-пространственная модель; УТМ — универсальная теоретическая модель

городского развития. **Несмотря на обилие информации на уровне детального описания отдельны составляющих и компонентов ГС, мы не умеем обобщенно описать систему в целом, т.е. представить ее строение, функционирование и развитие в пространстве и времени.** Как преодолеть эти трудности, во многом предопределенные сложностью города как объекта исследования и проектирования? Как дать объективные обоснования градостроителю-практику в тех случаях, когда он вынужден сегодня рисковать, полагаясь только на собственный профессиональный опыт? И радикально повысить тем самым эффективность градостроительных прогнозов и проектов? Парадоксально, но ответы на эти вопросы могут быть подсказаны изучением традиционной методики градостроительного проектирования. Оказывается, чтобы избавиться от субъективизма и случайностей, свойственных современному градостроительному проектированию, надо всего лишь повнимательнее присмотреться к тому, как обычно действует градостроитель-практик в поисках наилучшего решения, и попытаться усовершенствовать хорошо известные процедуры, а некоторым из них придать особое методологическое значение. В этой связи можно указать по меньшей мере три направления повышения эффективности современного градостроительного проектирования.

1. **Развитие методов диалога градостроителя (проектировщика или лица, принимающего решения) и ЭВМ.** Разработка любого градостроительного проекта представляет многовариантную процедуру, на каждом этапе которой предъявляется определенная информация и осуществляется принятие соответствующего градостроительного решения. В случае, если принятое решение не отвечает значениям специально выбранных контрольных характеристик, оно пересматривается. Если и это не приводит к желаемому результату, осуществляется возврат к наиболее ранним этапам этого итерационного процесса.

Подобная стратегия «проб и ошибок» может быть реализована в новой, более рациональной форме с использованием возможностей современной техники. Внутренний, скрытый диалог, который проектировщик постоянно ведет сам с собой,

может быть заменен явным диалогом с ЭВМ, в которую помещаются необходимая информация и значения контрольных (управляющих) параметров. Главная проблема заключается в определении наиболее удобной последовательности и формы выведения информации, на основе которой градостроитель принимает соответствующие решения в рамках итерационной процедуры. Современная электронно-вычислительная техника располагает в этом плане достаточно большими и разнообразными возможностями (дисплеи, графопостроители и другие периферийные устройства ЭВМ).

Широкое применение диалога «градостроитель – ЭВМ» означало бы качественный сдвиг в проектной практике, даже если бы это коснулось только формальной стороны деятельности градостроителя, а все ее содержательные моменты остались бы на сегодняшнем уровне. Само по себе использование методов диалога неизбежно заставило бы решать такие вопросы, как определение наиболее целесообразной последовательности принятия решений, введение соответствующей иерархии обратных связей при осуществлении итерационного процесса, уточнение структуры и объема информации, необходимой и достаточной для принятия решений на различных этапах процедуры, обоснование конструктивных критериев оценки качества этих решений и др. Таким образом, внедрение новой формы деятельности проектировщика «автоматически» ведет к совершенствованию ее содержательных аспектов.

Поэтому было бы недальновидно связывать стратегию разработки «диалогового» направления в развитии методов градостроительного проектирования в первую очередь с теоретическим обоснованием оптимальной структуры диалога. Это привело бы к долговременным и достаточно абстрактным поискам, ограниченным в своей основе все той же инерцией нашего собственного профессионального мышления, неспособного «вытащить себя за волосы» из замкнутого круга традиционных методов проектирования. Более эффективная стратегия заключается, по-видимому, в скорейшем практическом внедрении диалога на уровне современного, пусть неполноценного, методического и информационного обеспечения

градостроительного проектирования – все остальное должно произойти в рамках отладки и постепенного совершенствования уже работающей диалоговой процедуры.

Одна из задач, которую можно назвать в числе первоочередных или, во всяком случае, наиболее реалистических в смысле практического внедрения методов диалога, – оценка градостроительных решений по комплексу технико-экономических показателей. Такой комплекс может включать достаточно обширную (порядка нескольких десятков наименований) номенклатуру характеристик. Часть этих характеристик задается исследователем-проектировщиком, остальные рассчитываются в автоматическом режиме на основании формализованных зависимостей между ними, которые закладываются в ЭВМ в качестве исходных данных. Выводимая на экран дисплея информация о существующих к моменту принятия решения значениях назначаемых и расчетных характеристик, а также о приемлемых интервалах изменения этих значений на расчетный срок помогает специалисту, работающему в режиме диалога с ЭВМ, объективно оценивать и своевременно корректировать свои решения. Именно в таком методическом ключе решается задача подобного типа в рамках комплекса работ по созданию диалоговой системы для целей градостроительного прогнозирования, выполняемых совместно специалистами[1] из Института генерального плана г. Москвы и Всесоюзного института системных исследований АН СССР.

Другое направление в развитии диалога «ЭВМ – градостроитель» связано с выведением на экран решающего устройства графической информации – обобщенной карты-схемы объекта градостроительного проектирования. Это позволяет определять политику территориального развития и функционального зонирования, используя привычные для проектировщика методы «эскизирования», но в сочетании с выполняемой ЭВМ оперативной оценкой принимаемых решений по заранее отобранному кругу показателей.

---

[1] В составе авторского коллектива работ Ю. С. Попков, Б. Л. Шмульян, Ю. А. Дубов, А. Алиев (ВНИИСИ АН СССР), А. Э. Гутнов, П. И. Лапшев, А. Х. Бутусов, А. Р. Каверин, В. Н. Барсуков (НИПИ генплана г. Москвы).

Естественно, что перечисленные выше задачи, с разработкой которых в наибольшей степени связана исследовательская работа автора, никак не исчерпывают разнообразных возможностей конструктивного использования методов диалога в современной практике градостроительного проектирования и прогнозирования.

2. **Комплексный учет факторов городского развития на базе использования операционных математических моделей.** Взяв за основу свойственный современной практике градостроительного проектирования принцип одновременного комплексного учета множества равно приоритетных факторов, определяющих принятие градостроительного решения, можно попытаться упорядочить эту процедуру, сделать ее более рациональной и поддающейся контролю. Для этого нужно увязать в единую систему операций применяемые на практике-разрозненные методики и расчетные процедуры, которые направлены на учет различных факторов городского развития и, как правило, механически суммируются в рамках разработки проекта, часто в случайной последовательности и без какого-либо «приведения к общему знаменателю». Замысел в данном случае заключается не столько в усовершенствовании этих элементарных эмпирических зависимостей и формул, чаще всего не имеющих должного теоретического обоснования, сколько в том, чтобы обеспечить их комплексный учет в рамках единой практически осуществимой и по возможности автоматизированной процедуры.

В качестве базы для создания такой системы целесообразно использовать апробированную на практике математическую модель города. Это условие заставляет остановить выбор на функционально пространственных моделях (ФПМ) города. Модели такого типа относительно успешно осуществляют размещение функциональных подсистем города по его территории из условий экономии затрат времени на передвижения населения. Весьма скромные возможности практического применения ФПМ в сфере градостроительного проектирования, ограниченные сегодня решением локальных задач размещения и транспортными расчетами, могут быть существенно расширены путем создания развитого

«предмодельного» (по отношению к базовой ФПМ) блока, обеспечивающего в обобщенной форме комплексный учет демографических, социально-экономических, экологических и других факторов городского развития.

Структура «предмодельного» блока (ПМБ) в наиболее общей форме должна, по-видимому, включать блок исходных демографических расчетов, основной блок балансировки капиталовложений и определения объемов строительства по функциональным подсистемам (градообразующая база, жилье, культурно-бытовое обслуживание и т. п.), а также блок контрольных параметров, отражающих стратегию городского развития в народнохозяйственном, территориальном, социальном, экологическом и других аспектах.

Основное методологическое средство комплексного учета факторов городского развития в системе ПМБ – ФПМ – механизм обратных связей, реализуемых на всех этапах предмодельных расчетов в случае несоответствия какого-либо из выходных параметров развития контрольным характеристикам[1]. Такое структурное построение ПМБ – по сути дела имитация эмпирической процедуры принятия решений в сфере проектирования и управления развитием города. Выбор контрольных параметров должен осуществляться в каждом случае с учетом особенностей конкретного объекта прогнозирования или проектирования.

Поскольку базовая ФПМ работает, как правило, на мелкорасчлененной территориальной сетке, в задачу ПМБ входит также обеспечение поэтапной дифференциации расчетных характеристик – от ГС в целом через укрупненные (агрегированные) территориальные зоны вплоть до отдельных расчетных районов, соответствующих структуре входа ФПМ. При этом могут быть использованы как традиционные, так и более современные, базирующиеся на использовании ЭВМ методы представления и обработки графической информации.

Существенное условие успешной работы системы ПМБ – ФПМ

---

[1] Структура предмодельного блока функционально-пространственной модели для Москвы разработана в рамках уже упоминавшегося комплекса совместных научных исследований НИПИ генплана г. Москвы и ВНИИСИ АН СССР.

– открытая структура «предмодельного» блока: любые усовершенствования, новые методы определения каких-либо параметров развития ГС должны органично включаться в систему расчетов, не нарушая связей и не вызывая вынужденных изменений в методах определения других параметров.

Прикладная, сугубо практическая ориентация комплексной многофакторной системы ПМБ – ФПМ не должна заслонять возможностей совершенствования методики градостроительного проектирования, в том числе и в общетеоретическом плане, которые сулит ее разработка. Такие возможности связаны в первую очередь с обеспечением иерархического принципа в решении градостроительных задач от общего к частному (взаимоувязка основных параметров на уровне ГС в целом и на уровне ее функционально-пространственных компонентов). Следует учитывать также, что системА ПМБ – ФПМ не только может быть эффективно использована в режиме диалога «градостроитель – ЭВМ», но и послужить основой для формирования и совершенствования его содержательной структуры.

3. **Структурно-функциональный анализ ГС на основе теории юродского развития.** Практическая деятельность проектировщика-градостроителя была бы невозможна, если бы, постоянно оперируя большими объемами разнообразной информации, он не обладал уникальной способностью обобщенно оценивать исходную ситуацию и возможные результаты реализации проекта. Такая оперативная оценка осуществляется всеми проектировщиками (хотя и не в равной степени успешно) и относится не к какой-либо части проектируемого объекта, а к ГС в целом. Весь процесс градостроительною проектирования есть не что иное, как непрерывное соотнесение изменений, ожидаемых в результате того или иного варианта проектного вмешательства, с неким обобщенным, целостным образом ГС, сформированным в сознании проектировщика, своего рода проецирование на эту идеализированную картину всей суммы предполагаемых последствий реализации проекта. Именно в меру того, насколько проектировщик владеет этой процедурой, мы говорим о его профессиональном опыте, а порой и о таланте.

Не всегда, однако, этого достаточно для того, чтобы избежать градостроительной ошибки: по-видимому, рабочая модель проектировщика в каких-то случаях оказывается неадекватной действительности, не позволяет воспроизвести, а значит, и учесть существенные аспекты постоянно усложняющихся процессов городского развития. Следовательно, еще один важный резерв повышения эффективности современного градостроительного проектирования заключается в совершенствовании методов обобщенного описания ГС. Правильнее ставить вопрос не о совершенствовании, а о разработке таких методов, поскольку они существуют сегодня не на уровне рациональной процедуры, а лишь на уровне интуиции, индивидуального творческого опыта.

Действительно, обобщенное модельное представление ГС, которое интуитивно вырабатывает каждый опытный проектировщик, существует как бы внутри него и не имеет аналогов в современной градостроительной теории. Чаще других в ней используется ставшая ортодоксальной модель функционального зонирования, представляющая город в виде взаимосвязанных функциональных подсистем «труда, быта и отдыха». Эта модель при всех своих достоинствах в большей мере ориентирована на детальный анализ компонентов ГС, чем на ее обобщенное синтетическое описание. Следует признать, что модельное представление такого типа весьма сложно по форме (особенно для большого города, где имеется множество существенно различающихся видов трудовой, культурно-бытовой и рекреационной деятельности), а потому если и пригодно для статического описания внутреннего строения градостроительного объекта, то крайне неудобно для моделирования процессов его функционирования и развития, во всяком случае с оперативностью, необходимой для целей практического градостроительства. Можно констатировать, что ортодоксальная формула «труд – быт – отдых» попросту не допускает такого моделирования.

Более того, дальнейшее развитие методов описания и исследования городской структуры на основе этой формулы ведет к последовательной дифференциации функциональных зон (например, по видам трудовой деятельности, общественного

обслуживания и т. п.). Результаты этого процесса нетрудно наблюдать на практике. С каждым годом специализация научных работ в области архитектуры и градостроительства становится все более узкой. Вслед за специалистами в области проектирования систем общественного обслуживания появляются специалисты по отдельным его видам (например, по лечебным зданиям), а затем и еще более узкого профиля (по соматическим больницам и т. п.). Такое развитие науки и всей структуры профессиональной деятельности в области архитектуры и градостроительства в конечном счете делает форму целостного представления градостроительного объекта все более громоздкой, а задачу обобщенного описания – все более нереальной. Это невольно освобождает градостроителя от необходимости искать ее решение, парализуя тем самым теоретическое мышление, подменяя его фрагментарным неполноценным эмпирическим знанием.

Настало время преодолеть своего рода гипнотическое воздействие, которое уже в течение многих лет оказывает на теоретическое мышление градостроителей ортодоксальная модель функционального зонирования, и, отталкиваясь от выверенной практикой творческой интуиции проектировщика, найти иное расчленение градостроительного объекта на элементы и связи. Такое, чтобы полученная на его основе теоретическая модель позволяла представить ГС не только в статике, но и в динамике, т. е. не только описать внутреннее строение ГС, но и интерпретировать в терминах этого описания все основные процессы, связанные с ее функционированием и развитием в пространстве и времени. Универсальная теоретическая модель такого типа должна допускать также возможность количественной оценки структурно-функциональной организации ГС, хотя бы в самой общей форме. Это условие обеспечивает конструктивное использование модели и связанной с ней системы теоретических понятий в общей структуре практической деятельности градостроителя, на каком бы уровне детализации ни осуществлялась эта деятельность.

Повышение эффективности современного градостроительного

проектирования связано с формированием нового раздела градостроительной теории, посвященного изучению закономерностей структурно-функциональной организации и развития ГС, а в прикладном плане ориентированного на разработку методики структурно-функционального анализа (на уровне обобщенного описания ГС) для целей градостроительного проектирования и прогнозирования. Эту не существовавшую до сих пор теоретическую дисциплину можно было бы назвать общей теорией городского развития.

Три исследовательских направления, обозначенные выше, мало схожи друг с другом. Они ориентированы на совершенствование различных компонентов процесса проектирования. Разработка методов диалога направлена на то, чтобы убыстрить, автоматизировать рутинные действия градостроителя в ортодоксальной проектной процедуре. Второй путь – комплексный учет факторов городскою развития связан с попыткой упорядочения самой процедуры, однако сохраняет вполне традиционные формы описания ГС. Наконец, третье направление–структурно-функциональный анализ на основе разработки теории городского развития представляет попытку усовершенствовать проектную процедуру не за счет увеличения скорости переработки информации (как в первом случае), не за счет упорядочения этого процесса и обеспечения необходимой полноты массива информации, предъявляемой для принятия решений (как во втором случае), а, напротив, за счет резкого ограничения объема такой информации, выделения только той ее части, которая необходима и достаточна для обобщенного, но адекватного действительности описания процессов городского развития на уровне ГС в целом, т. е. для выработки принципиального градостроительного решения.

Нетрудно заметить, что при всем несходстве эти различные исследовательские направления не столько противоречат, сколько дополняют друг друга в русле разработки единой научно обоснованной методики градостроительного проектирования и прогнозирования. Можно предположить, что последовательное совершенствование комплексной системы учета факторов городского развития (типа ПМБ – ФПМ) создаст предпосылки для

формирования динамической модели ГС, охватывающей все уровни функциональной и территориальной иерархии города. Однако главным компонентом такой модели должен стать блок моделирования структурно-функциональной организации и развития города на уровне ГС, который может быть сформирован лишь в результате разработки общей теории городского развития. Наконец, практическая эксплуатация модели такой степени сложности возможна лишь на основе отработанной диалоговой процедуры «градостроитель – ЭВМ».

Имеющийся опыт исследовательских разработок по всем трем намеченным выше направлениям убеждает, в частности, в том, что наиболее сложным, но и наиболее многообещающим является путь, связанный с разработкой общей теории городского развития. Если в других случаях речь идет скорее о новой технологии, о формальном совершенствовании методического аппарата проектирования, то здесь дело касается содержательных аспектов градостроительной методологии. Предстоит осмыслить и перевести в сферу точного знания то, что сегодня не выходит за пределы индивидуального творческого опыта. И это может оказать ощутимое влияние на все последующее развитие градостроительства как области профессиональной деятельности.

Теперь можно попытаться в более отчетливой форме представить процесс управления развитием города, как он может происходить в недалеком будущем. Очевидно, исходной базовой процедурой этого процесса должна быть объективная оценка предшествующего развития ГС, включая существующее положение на момент принятия управляющих решений. Такая оценка, осуществляемая с помощью развитой информационно-статистической службы банка городских данных, служит основой для двух последующих операций и составления программы и прогноза перспективного развития города. Первая связана с корректной постановкой целей и должна обеспечивать комплексный учет социальных, экономических, экологических, технических и других аспектов городского развития в увязке с реалистической оценкой ресурсообеспеченности.

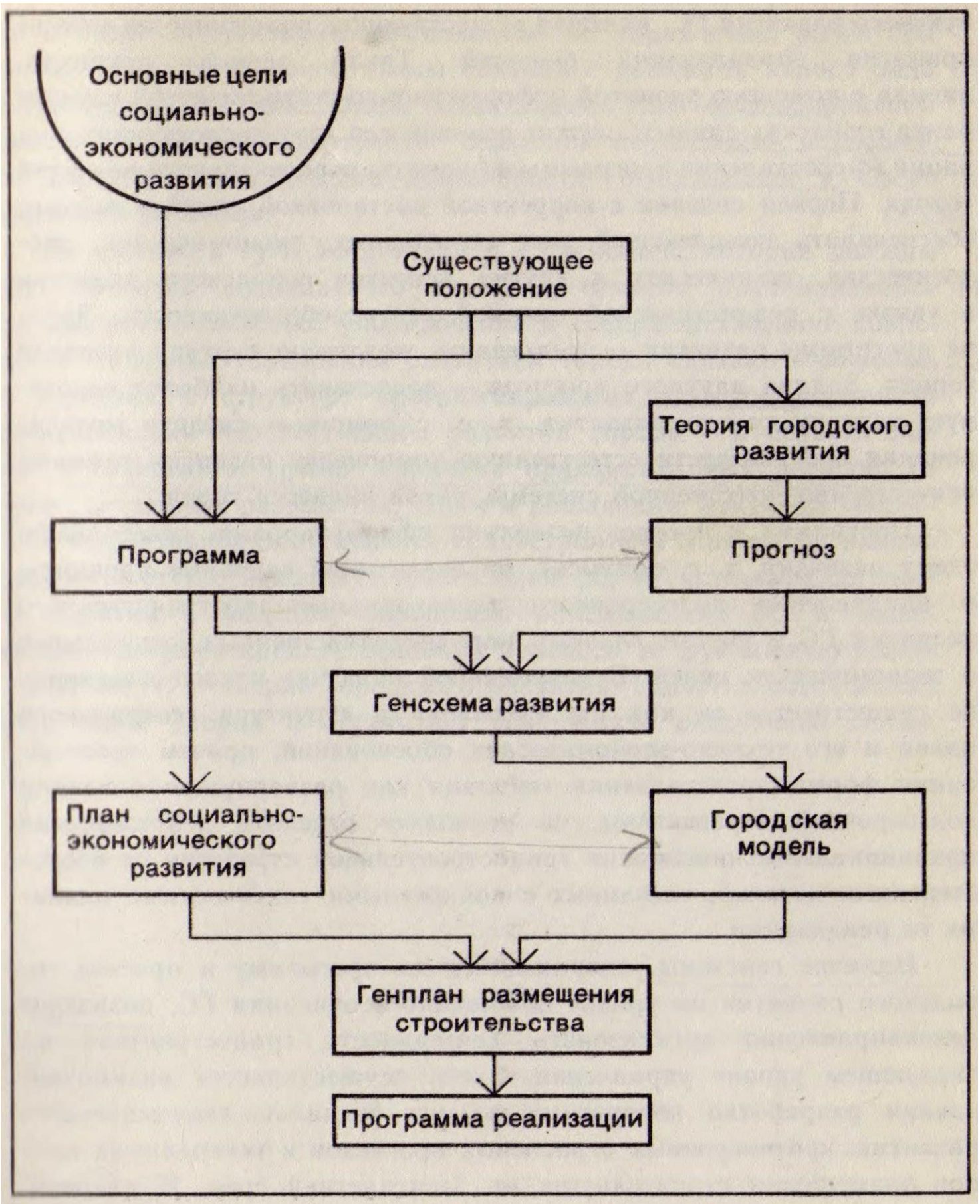


Схема организации управления процессом развития города

Задача программы развития – представить желаемую картину развития города. Задача научного прогноза – представить наиболее вероятную картину такого развития, т. е. с помощью средств моделирования воспроизвести естественную компоненту развития сложной искусственно-естественной системы, какой является город.

Программа и прогноз позволяют сформулировать генеральную схему развития, т. е. документ, определяющий основные принципы и направления долгосрочного территориально-пространственного развития ГС с учетом главных народнохозяйственных, социальных и экономических целей. В современной практике такого документа не существует – он как бы «утоплен» в структуре генерального плана и его технико-экономических обоснований, причем традиционная форма представления генплана как развернутого описания долгосрочной перспективы, не позволяет отделить действительно принципиальные положения градостроительной стратегии от второстепенных деталей, связанных с конкретными тактическими планами ее реализации.

Наличие генсхемы, опирающейся на программу и прогноз городского развития на уровне обобщенного описания ГС, позволяет целенаправленно организовать деятельность градостроителя на следующем уровне управления. Здесь осуществляется взаимоувязанная разработка конкретных планов социально-экономического развития, краткосрочных отраслевых прогнозов и генеральных планов размещения строительства на десятилетний срок. И наконец, конкретная деятельность по осуществлению этих планов обеспечивается специальными организационно-управленческими программами реализации.

Разумеется, это лишь самое общее и упрощенное представление о схеме организации деятельности по управлению развитием города. Разработка такой схемы связана с решением целого ряда весьма специфических задач. Реализация этой организационно-деятельностной схемы потребует серьезной перестройки в различных областях практической деятельности, относящихся к сфере юродского развития.

Не вникая в суть этих задач и сложностей, которые должны с

гать объектом специального изучения, отметим принципиальное для нас обстоятельство: упорядочение и совершенствование современной практики управления развитием города связано с введением иерархии в структуре программирования, прогнозирования и проектирования перспективного развития города – в первую очередь, с отделением уровня принятия принципиальных решений от уровня детальных разработок. Причем решающим фактором обеспечении эффективной деятельности градостроителя становится именно разработка отсутствующей сегодня в явной форме системы теоретических понятий и моделей, обобщенно описывающих ГС и позволяющих интерпретировать основные процессы ее функционирования и развития, т. е. теории городского развития. Попытка обоснования основ такой теории и составляет содержание следующей главы.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ. О ПРИНЦИПАХ ПОСТРОЕНИЯ ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ

Структура современного знания о городе несовершенна. Обилие информации на уровне детального описания элементов города сочетается с очень слабой разработанностью методики описания на уровне градостроительной системы (ГС) в целом. Речь идет не только об отсутствии интегративных количественных характеристик, адекватно отображающих структурно функциональную организацию (СФО) города, но и о неприспособленности всего понятийного аппарата градостроительной теории для описания процессов городского развития, т. е. о невозможности представить в терминах современного градостроительства обобщенную, целостную картину городской реальности.

Чтобы преодолеть этот недостаток, предлагается ввести в употребление систему понятий, опирающихся на допущение, близкое по смыслу к принципу наименьшего действия в естествознании.

Будем исходить из того, что ГС развивается как естественно-искусственный объект, разумеется подверженный управляющим воздействиям со стороны общества. Главное правило городского развития состоит в увеличении числа потенциальных контактов (свободы выбора или обмена) при минимизации связанных с этим затрат. Наиболее доступные для населения территории города осваиваются наиболее интенсивно. Поэтому элементы городской структуры, расположенные в зоне влияния главных узлов транспортной сети, становятся наименее изменяемыми во времени и определяют структурно-функциональную организацию ГС в целом. Для обозначения относительно устойчивой, структурообразующей части системы, концентрирующей основные процессы жизнедеятельности городского населения, связанные с высокой интенсивностью пространственного освоения, предлагается термин КАРКАС (I). Очевидно, что, выявляя каркас, управляя его формированием, градостроитель получает возможность эффективно влиять на все остальные

компоненты ГС, составляющие ее основной материальный субстрат, или ТКАНЬ (II).

Такая двоичная (каркас – ткань) модель ГС не является неожиданным откровением. Она буквально «носится в воздухе». Широко» употребление таких терминов, как «инфраструктура», «планировочная структура», «система центра», близких по смыслу к пониманию «каркас», указывает на то, что практика вынуждает градостроителей противопоставлять ведущую, структурообразующую, наиболее характерную часть ГС ее стереотипно организованной массе. Однако решающее слово до сих пор не сказано. И планировочная структура, и инфраструктура, и система центра рассматриваются всякий раз как особая характеристика или уникальный компонент ГС, всего лишь дополняющие традиционное модельное представление города в виде взаимосвязанных функциональных подсистем труда, быта и отдыха. Между тем – это уже отмечалось в предыдущей главе – из опыта проектирования городов хорошо известно, что с увеличением размеров и усложнением внутренней структуры такая элементарная трехчастная модель все больше утрачивает свою адекватность действительности. Поэтому для решения градостроительных задач, требующих обобщенной оценки перспектив развития города, предлагается отказаться от зонирования городской территории по типу протекающих на ней функциональных процессов и перейти к зонированию по интенсивности протекания (и соответственно пространственной концентрации) этих процессов.

В какой мере оправдан такой подход и что он дает для исследования и проектирования города, станет ясно из последующего изложения. Сейчас отметим лишь то, что в отличие от традиционном» он позволяет считать, т. е. количественно оценивать функционирование и развитие города. Пусть очень обобщенно, но все-таки вполне определенно.

В какой же форме, какими методами мы можем охарактеризовать и количественно оценить процессы функционирования и развития города, представив его в виде системы, состоящей из каркаса и ткани? Выполненные к настоящему времени теоретические

разработки[1] позволяют дать первую версию ответа на этот ключевой вопрос. Вкратце суть ответа сводится к следующему.

Во-первых, выявляя каркас, мы получаем возможность оперировать с теми элементами города, которые наиболее существенны для его последующего развития и в первую очередь должны стать объектами управляющих воздействий градостроителя. Разработаны некоторые операционные методы выявления каркаса ГС, основанные на использовании количественных характеристик.

Во-вторых, установлено, что соотношение каркаса и ткани — фундаментальная характеристика динамического состояния ГС. Показано, что различные фазы городского развития как на относительно коротких временных интервалах его текущего функционирования, так и в масштабе долговременных эволюционных изменений могут быть охарактеризованы различными значениями этого соотношения. Сделаны некоторые более или менее доказательные предположения относительно характера проявляющихся при этом зависимостей.

Таким образом, заложены основы теории строения, функционирования и развития градостроительных систем или, короче, общей теории городского развития. Следует подчеркнуть, что речь идет лишь об основах, т. е. принципах построения теории. Этот первый остов будущего здания пока обладает серьезными изъянами. Некоторые из исходных положений по сути дела взяты на веру и, хотя подтверждаются эмпирическими наблюдениями, строго говоря, не вполне доказаны. Некоторые положения развиты лишь в самой общей форме и требуют еще детального и тщательного изучения, причем на более обширном и разнородном материале, чем те представительные, но все же весьма специфические данные по Москве, на которых они первоначально получены.

Такая оценка проделанной работы побуждает наметить исследовательские задачи, определяющие программу дальнейшей разработки общей теории городского развития. По каждой задаче

---

[1] Рассмотрение этой проблемы составляет содержание докторской диссертации автора (Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем, 1980).

(точнее направлению исследований) сформулированы некоторые гипотезы решения, а также наиболее существенные для градостроительной практики следствия, которые могут быть из них получены. По необходимости краткое изложение основных теоретических положений сопровождается комментариями, в которых прослеживается их взаимосвязь с известными из опыта явлениями и особенностями городского развития.

Ознакомление с этой программой позволяет понять, как то, что уже сделано, так и то, что предстоит сделать в направлении создания общей теории городского развития.

1. СТРОЕНИЕ (СТАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГС)

Задача 1. Выявление зависимостей между основными свойствами городской территории *F, D, T*, где *F* – тип функционального использования; *D* – интенсивность освоения; Т–размещение (позиционные характеристики).

Характеристики *F*, *D* и *T* определяются и сопоставляются по приведенным стандартным единицам городской территории – расчетным районам. Сетка расчетных районов для каждой ГС определяется исходя из конкретных особенностей городского плана, с учетом возможностей сбора и обработки информации.

Гипотезы

1.1. Не существует прямой зависимости между значениями *D*, *T*, с одной стороны, и *F* – с другой: $D \neq f(F); T \neq f(F)$.

1.2. Существует выраженная взаимосвязь между *D* и *T*: $D \neq t(T)$.

1.3. Каждое из свойств *D, T* может быть представлено целым семейством однотипных показателей, значения которых обнаруживают достаточно высокую корреляцию.

Следствия

1а. Из определения каркаса ГС (I) и гипотез 1.1 и 1.2 следует вывод канонической формулы структурно-функционального потенциала, которая в общей форме имеет вид $P = f(D,T)$ (III). Значение Р обобщенно характеризует ранг расчетного района в СФО системы.

16. Доказательство гипотез 1.1 и 1.2 на материале различных ГС скорее всего выявит случаи аномальных отклонений на фоне действия основной зависимости *D = f(T)*. Объяснение причин этих аномалий позволит определить факторы, влияющие на СФО системы помимо *D* и *T*, а также те условия, при которых это влияние сказывается достаточно заметно. В результате этого могут быть уточнены границы корректного применения канонической формулы *P*. Возможно, удастся показать, что она является частным случаем более развернутого выражения, упрощение которого корректно лишь при некоторых условиях.

В то же время в подавляющем большинстве случаев отсутствие прямой корреляции между значениями *D* и *T* следует считать временным явлением. Можно ожидать, что в районах, не обнаруживающих такую корреляцию, при достаточно высоких значениях *P* в ближайшем будущем скорее всего произойдет выравнивание значений *D* и *T* за счет «подтягивания» отстающей характеристики. Районы такого типа с большой долей вероятности можно рассматривать как потенциальный резерв развития ГС (в смысле размещения строительства и совершенствования транспортной инфраструктуры).

1в. Из гипотезы 1.3 следует возможность сопоставительной оценки распределения значений P для разных ГС с использованием различных показателей в формуле (Ш). Целесообразно поэтому дать несколько возможных вариантов расчета значений P по формулам вида (III) – начиная с применения традиционных показателей плотности застройки и геометрического расстояния вплоть до комплекса расчетных характеристик, получаемых в результате специальной обработки на ЭВМ большого массива статистической информации.

Комментарий 1. Характер функционального использования предъявляет специфические требования к городскому пространству. Этот факт не только хорошо известен градостроителю, но признан основополагающим для его практической проектной деятельности. Всякий раз мы стремимся дифференцировать городской план в первую очередь по доминирующему типу функционального использования

территории. Если искусственно не усложнять проблему и обратиться непосредственно к внутреннему видению проектировщика, то следует признать, что в соответствии с ортодоксальной схемой функционального зонирования мы представляем город как некую совокупность пятен разного цвета, каждый из которых соответствует определенному типу функционального использования территории. Для небольшого города, где число функциональных зон невелико и они четко выражены, такое представление достаточно адекватно действительности. Однако для крупных городов, где наблюдается сложная чересполосица жилых, производственных, рекреационных территорий, такая модель не срабатывает. Слишком велики различия в характере пространственного освоения внутри каждой функционально-типологической группы, чтобы можно было установить устойчивую зависимость между типом функционального использования территории и характером ее освоения. Возрастающая интеграция, взаимное переплетение различных типов функциональной активности на всей территории города делают задачу практически неразрешимой.

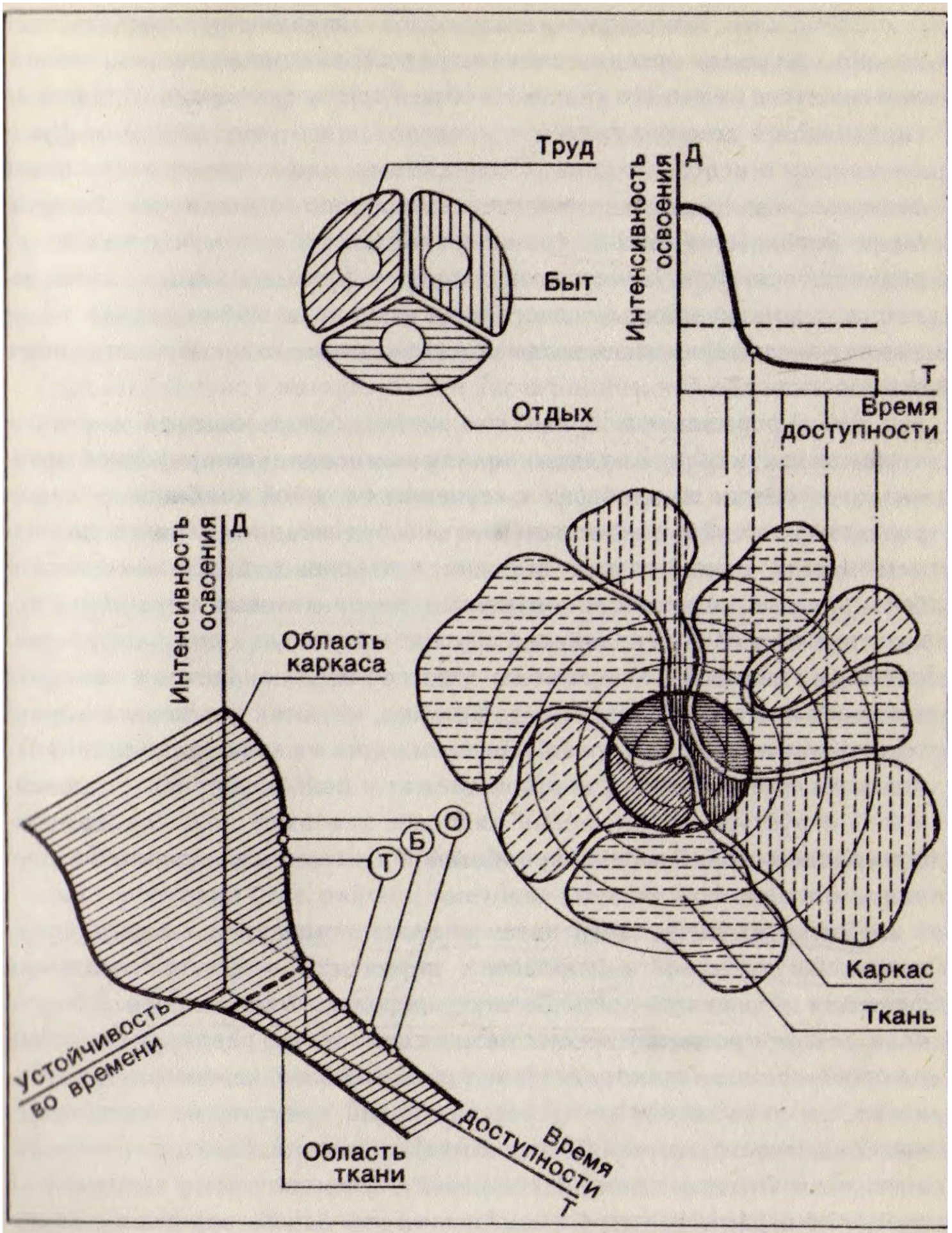
Тем более невозможно в подобной ситуации утверждать, как это предписывает ортодоксальная градостроительная теория, что положение того или иного участка в общей структуре города однозначно определяется доминирующим в пределах этого участка типом функционального использования. По-видимому, здесь имеют место более сложные и пока не поддающиеся выявлению зависимости: на наиболее выгодных в смысле транспортной доступности участках могут размещаться объекты самого различного функционального назначения, в самых различных сочетаниях. Однако в любом случае такие участки характеризуются высокой интенсивностью пространственного освоения.

Этим формальным признаком легко воспользоваться для того, чтобы выявить общий принцип пространственно-планировочной организации города, не прибегая к изучению сложной комбинаторики городских функций и особенностей ее опосредованного влияния на размещение. В одном случае высокая интенсивность освоения может быть обусловлена

сочетанием концентрации деловых объектов с сопутствующим обслуживанием, в другом – мощным культурно-рекреационным центром, в третьем – торгово-обслуживающим центром крупного жилого массива и т. д. Конечно, имеются различия в характере пространственной организации каждого из этих градостроительных комплексов, но все они принадлежат к наиболее привилегированной, в структурном отношении наиболее значимой зоне города, конфигурация которой определяет общий характер его внутреннего строения.

Соответствие высокой интенсивности освоения и высокой транспортной доступности городских территорий – фундаментальный факт для объяснения природы внутригородского расселения. По сути дела, в этом проявляется естественная тенденция, реализующая один и тот же принцип пространственно-временной концентрации деятельности, т. е. экономии затрат (средств, усилий, времени) на осуществление социально-функциональных связей населения. Высокая интенсивность освоения пространства позволяет осуществлять эту экономию за счет более эффективного использования городской территории, а размещение в зоне наиболее выгодной транспортной доступности – за счет прямого сокращения затрат времени на передвижение.

Можно с полной уверенностью утверждать, что, выделяя районы по критерию интенсивности освоения пространства и высокой доступности, мы выявляем наиболее узловые участки города, занимающие ведущее положение в структуре его плана. И хотя, действуя таким образом, мы судим лишь по внешним проявлениям протекающих в городе социально-функциональных процессов, т. е. по формальным признакам, мы вправе надеяться на более достоверный и надежный результат, чем если бы опирались на анализ содержательной структуры этих процессов, которые нами в достаточной мере еще не изучены.



Принципиальные схемы структурно-функциональной организации градостроительной системы (ГС)

Подчеркнем еще раз, что мы обсуждаем достоинства и недостатки различных методов описания градостроительных объектов не вообще, а применительно к интересующей нас ограниченной области задач градостроительного проектирования и прогнозирования. Не подлежит сомнению, что традиционные методы описания города, основанные на функциональном зонировании, весьма эффективны во многих случаях, и в частности для детального изучения и проектирования города и его элементов. Однако, как убеждает практика, они мало пригодны для обобщенного описания города, формирования и оценки принципиальных вариантов градостроительного развития. Речь идет о том, чтобы именно на этой ключевой стадии составления проектов и прогнозов воспользоваться вместо принципа функционального зонирования принципом дифференциации городской территории по интенсивности освоения и положению в системе транспортно-коммуникационных связей.

Интенсивно освоенные и выгодно расположенные участки городской территории (т. е. районы, имеющие высокие значения структурно-функционального потенциала) – средоточие наиболее активных городских процессов, связанных с массовыми потоками населения и требующих высокой пространственной концентрации, в отличие от других функций, для которых такая концентрация противопоказана. Распределение значений структурно-функционального потенциала на городской территории характеризует специфическую роль различных ее участков в функционировании всей системы, степень их включенности в общий процесс жизнедеятельности городского населения, т. е. в наиболее общей форме отражает функционирование города в целом.

В то же время интенсивное освоение наиболее выгодно расположенных участков неизбежно связано с размещением на них особо значимых для города объектов, а следовательно, с вложениями значительных средств. Нередко такие участки приобретают еще дополнительную общекультурную, символическую ценность. Так или иначе закрепляется, стабилизируется во времени не только определенное распределение деятельности, но и обусловленные им различия в

относительной ценности городских территорий для размещения функциональных объектов. Интенсивно освоенные, выгодно расположенные участки городских территорий становятся наиболее устойчивыми во времени, относительно неизменяемыми элементами градостроительной системы, (Это в значительной степени оправдывает использование для их обозначения термина «каркас».) Поэтому распределение значений структурно-функционального потенциала обобщенно характеризует изменяемость ГС, является своего рода мерой инерции, которую обнаруживает эта система в своем развитии.

Таким образом, предлагаемая форма описания градостроительного объекта на основе дифференциации его элементов по интенсивности пространственного освоения и положению в системе коммуникаций позволяет рассмотреть внутреннее строение, функционирование и развитие этого объекта в их диалектическом единстве как взаимообусловленные проявления его действительного существования.

2. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ (ДИНАМИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ГС)

Задача 2. Анализ распределения значений *P* на территории ГС. Анализ осуществляется на материале нескольких различных ГС, причем по каждой из них на нескольких (по крайней мере двух) достаточно близких временных срезах.

Гипотезы

2.1. Значения *P* распределяются в различных ГС в принципе сходным образом: малая часть территории системы концентрирует большую часть суммарного потенциала ГС.

Доказательство этой гипотезы служит практической проверкой и обоснованием справедливости исходного теоретического определения каркаса ГС (I).

Чтобы сформулировать предположение 2.1 более строго, необходимо ввести некоторые обозначения:

S_K – область локализации каркаса ГС, т. е. часть территории (совокупность расчетных районов) с относительно высокими значениями *P*;

S_{rc} – вся территория ГС;

$P_к$ – суммарный структурно-функциональный потенциал каркаса, т. е. сумма значений P по территории S_{rc};

P_{rc} – суммарный структурно-функциональный потенциал ГС, т. е. сумма значений P по территории S_{rc}

Для количественной оценки распределения Р на территории ГС могут быть эффективно использованы два взаимодополняющих показателя:

относительная мощность каркаса $W = P_к / P_{rc}$;

относительная плотность каркаса $V=V_K/V_{rc}$, где (плотность потенциала каркаса) = $P_к / S_K$; V_{rc} (плотность потенциала ГС) = P_{rc} /S_{rc}.

Нетрудно убедиться, что N и V отражают различные аспекты фундаментального для каждого ГС соотношения каркаса и ткани и тем самым характеризуют важнейшие свойства СФО системы.

С учетом вышесказанного гипотеза 2.1 приобретает более лаконичную и точную формулировку.

Для любой ГС значения N и V всегда достаточно высоки и колеблются в определенном диапазоне.

2.2. На близких временных интервалах развития любой ГС изменения в пространственном распределении значений P тесно связаны с темпами ее территориального роста.

В периоды активного увеличения размеров ГС распределение меняется незначительно, и, напротив, существенные изменения в распределении P по территории ГС наблюдаются на фоне стабилизации территориального роста.

Содержательный смысл данного предположения сводится к тому, что в развитии ГС чередуются периоды роста, когда увеличение размеров системы опережает наращивание потенциала каркаса ГС: $\Delta S_{rc}/S_{rc} > \Delta P_к/P_к$, и периоды структурной реорганизации, когда наблюдается обратная картина: $\Delta S_{rc}/S_{rc} < \Delta P_к/P_к$.

Смену фаз роста и структурной реорганизации в развитии системы следует рассматривать как форму поддержания устойчивого соответствия между размерами ГС и уровнем ее СФО, а повторяющийся колебательный цикл «рост – структурная реорганизация» – как основной стереотип пространственно-

временного развития ГС.

2.3. Структурная реорганизация ГС чаще всего происходит в форме пространственного рассредоточения каркаса, т. е. область локализации каркаса существенно расширяется. В процессе активного территориального роста ГС $P_к$ поддерживается в пределах сложившейся области локализации каркаса.

Это предположение означает, что N и V связаны обратной зависимостью: когда N растет (структурная реорганизация ГС), V уменьшается, и, наоборот, когда N снижается (активный рост ГС), V возрастает. Подобная ситуация выглядит таким образом, как если бы каркас «накапливал» потенциал в фазе роста ГС и активно распространял свое влияние вовне в фазе структурной реорганизации.

Следствия

2а. В соответствии с гипотезой 2.1 кривые пространственного распределения P для различных ГС имеют сходный вид. Следовательно, может быть получено их универсальное математическое описание. Анализ этих кривых позволит выявить районы с относительно более высокими значениями P, составляющие область локализации каркаса.

Сопоставление результатов выявления каркаса на основе анализа расчетных характеристик с эмпирическими данными традиционного графоаналитического исследования различных ГС даст возможность уяснить содержательный смысл значений P, принимаемых в качестве пороговых при выявлении каркаса, и установить их диапазон для соответствующих классов ГС.

26. Простейшие количественные соотношения гипотезы 2.2 позволят на основе данных о фактическом состоянии и краткосрочном планировании ГС объективно устанавливать фазу ее динамического развития, а также прогнозировать момент смены фаз колебательного цикла с соответствующими выводами в отношении выработки эффективной градостроительной политики.

2в. Гипотезы 2.2 и 2.3 дают основания считать, что условием закономерной смены фаз роста и структурной реорганизации является наличие относительно устойчивой зависимости между размерами ГС и уровнем ее СФО, которая может быть выражена

соотношением вида *NV = E (const)*. Целесообразно принять, что для каждой ГС постоянная *E* сохраняет свое значение на близких временных интервалах, во всяком случае при отсутствии радикальных изменений транспортной инфраструктуры и плотностей территориального освоения (об этом см. гипотезу 3.2).

Из этого условия поддержания уровня СФО системы могут быть получены универсальные уравнения роста ГС. Решение уравнений роста позволит рассчитывать максимально возможное увеличение размеров ГС при заданном объеме строительства объектов каркаса или, наоборот, минимально потребные объемы такого строительства при заданных параметрах территориального роста ГС.

На основе уравнений роста можно будет моделировать различные аспекты городского развития – расчетным путем определять пороговые значения *N* и *V*, при которых происходит смена фаз колебательного цикла; имитировать пространственное рассредоточение каркаса; провести сопоставительный анализ концентрической и линейной форм городского роста, в частности установить особенности и параметры чередования этих форм роста города в связи с изменением его административных границ и т. д.

Эффективность имитационного моделирования на основе уравнений роста может быть существенно повышена за счет введения в эти уравнения коэффициентов, учитывающих уровень «нормативных» показателей обеспеченности населения основными видами социальной инфраструктуры (с учетом транспортной доступности), степень освоенности территорий и загруженность коммуникационной сети, уровень затрат на уплотнение застройки, освоение новых территорий, модернизацию и строительство транспортных систем и др. Можно предположить, в частности, что упрощенная схема территориального развития, основанная на уравнениях роста, будет дополнена представлением о неоднородном «поле городского развития», учитывающем наличие резервов, ограничений, предпочтений и других «внешних» факторов, влияющих на принятие решений о размещении строительства. Постепенное усложнение уравнений роста, направленное на

комплексный учет социальных, экономических, экологических факторов, открывает путь для формирования развернутой модели городского развития, адекватно отображающей градостроительную практику и потому представляющей надежный инструмент прогноза.

Помимо ожидаемого практического эффекта моделирование развития ГС на основе уравнений роста имеет особое значение для формирования теории – сама по себе возможность его осуществления служит косвенным доказательством справедливости исходных теоретических гипотез.

Комментарий 2. Для любого градостроителя-проектировщика, по-видимому, хорошо понятен или, во всяком случае, вполне осязаем содержательный смысл, который обозначен в нашей интерпретации словом «каркас». По собственному опыту он знает, как часто, особенно в ранних, наиболее ответственных стадиях творческого поиска, когда формируется общая композиционно-пространственная идея проекта, возникает необходимость выявления главной, структурообразующей части проектируемого объекта. Только определив такую структурную основу, архитектор может оперативно моделировать и сравнивать различные варианты формирования и развития города, не прибегая каждый раз к трудоемкому детальному анализу всех аспектов этого сложного процесса.

Чаще всего подобный целостный обобщенный образ объекта формируется у архитектора в неясной форме и служит только для «внутреннего потребления», т. е. как инструмент скрытого от внешнего наблюдателя творческого поиска. Интуитивные, основанные на здравом смысле или просто случайные методы формирования такого представления об объекте не гарантируют от проектных ошибок и тем более не обеспечивают точности, необходимой для исследовательских разработок и прогнозов.

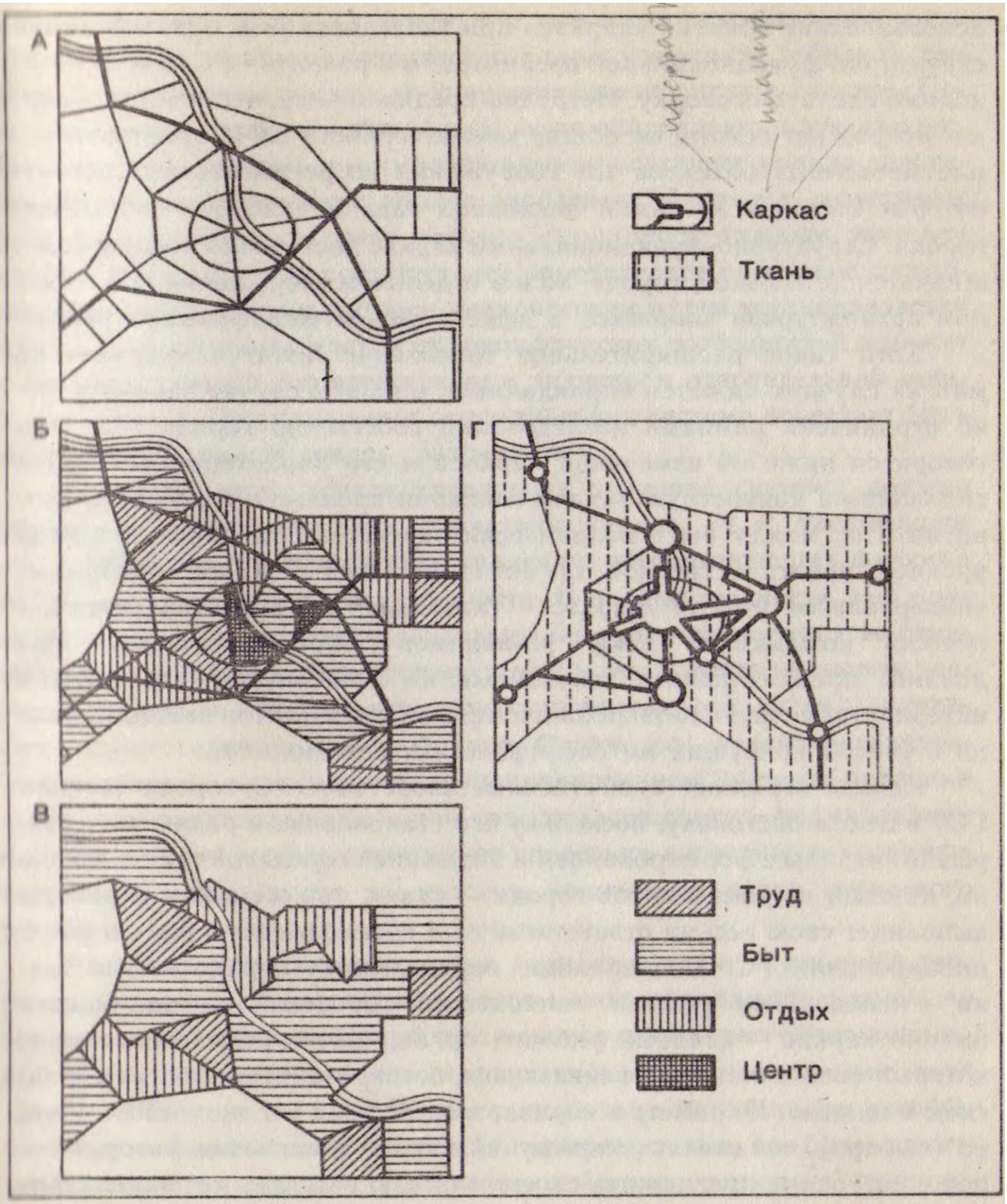
Не случайно в рамках профессии возникает тенденция генерализовать на рациональной основе представления о множестве конкретных объектов, научиться описывать их как различные «оттиски» с единой матрицы универсального теоретического понятия. Отражение этой тенденции – широкое распространение в теории и практике градостроительства таких

терминов, как «инфраструктура», «планировочная структура» и др., которые в определенных отношениях сходны по своему значению со словом «каркас». Однако в трактовке этих терминов существуют противоречия и неопределенности.

Так, термин «инфраструктура» получил несколько ограниченное толкование, близкое по смыслу к «системе обеспечения». Поэтому он не обладает необходимой универсальностью и применяется чаще всего по отношению к отдельным подсистемам, а не ко всей рассматриваемой системе в целом (транспортная инфраструктура, обслуживающая инфраструктура и т. п.). Подобно этому традиционное «объектное» толкование исходного понятия «центр» не дает возможности использовать для универсального описания СФО города в целом термин «система центра».

Наиболее употребительный из подобных терминов – «планировочная структура» – плохо увязывается с задачами количественного описания системы: он не сочетается даже с такими общими оценками, как «меньше – больше». Вообще планировочная структура предполагает скорее некую абстракцию, т. е. схему основных связей (отношений) между элементами города, чем часть его физической реальности. Во всяком случае, остается непонятным, как именно соотносится с этой реальностью то, что мы именуем планировочной структурой.

В отличие от планировочной структуры каркас означает не сами по себе внутренние взаимосвязи, свойственные объекту, а выделенную на основе этих взаимосвязей совокупность его материально-пространственных элементов (сооружения, магистрали и т. п.). В то же время каркас охватывает не все, а лишь важнейшие элементы и связи объекта, определяющие его структурную и функциональную организацию; он характеризует верхний иерархический уровень структуры, тогда как ее нижележащие уровни находят отражение в строении ткани. Таким образом, каркас фиксирует строение ГС, с одной стороны, более предметно, материально, а с другой стороны, – более обобщенно, чем планировочная структура. Это позволяет надеяться на эффективное использование понятия «каркас» при исследовании



Модели описания структурной и функциональной организации градостроительной системы

А — транспортная инфраструктура;

Б — планировочная структура;

В — функциональное зонирование;

Г — схема структурно-функциональной организации «каркас-ткань»

и моделировании структурно-функциональной организации и развития ГС. Здесь необходимо сделать оговорку. Нетрудно предположить, что понятие «каркас» отражает некоторые общие закономерности СФО архитектурно-планировочных объектов (от сооружения до региональных систем), которые выходят за рамки локальной задачи описания собственно города. Структурно-функциональный каркас достаточно четко прослеживается не только в городе, но и в отдельном сооружении, и в сложном архитектурном комплексе, и даже в экономгеографическом районе.

Хотя такое расширительное толкование понятия «каркас» во многих случаях кажется оправданным, в нашем случае задача жестко ограничена рамками исследования собственно города. Все, что говорится ниже об изменении каркаса и его характеристик, ориентировано на конкретную задачу описания процессов городского развития и не может быть механически перенесено на объекты других уровней пространственной организации среды. Такое обобщение универсальной модели «каркас – ткань», хотя и представляется логически возможным, пока, по-видимому, преждевременно – ему должны предшествовать основанные на этой модели развернутые интерпретации функционирования и развития объектов каждого уровня с учетом присущих им специфических особенностей.

Каркас отражает существенные свойства СФО города (точнее, ГС) в целом постольку, поскольку его становление и развитие неразрывно связаны с формированием и эволюцией городской ткани. Конечно, каждый из компонентов города – ткань, так же как и каркас, – выполняет свою весьма ответственную и специфическую роль в функционировании ГС. Поддержание определенных характеристик ткани – необходимое условие полноценной городской жизни. Однако именно каркас – главный рабочий орган, своего рода «двигатель», который обеспечивает эффективную и бесперебойную работу «городской машины». Параметры каркаса определяют тот потенциал обмена (выбора), так сказать, «коммуникативной мощности», который город в состоянии предложить своему жителю как главное, определяющее качество городского образа жизни.

Поэтому естественно, что мощность каркаса определяет допустимый размер всей системы, подобно тому как мощность двигателя в значительной мере определяет размеры корабля. Чем меньше каркас по отношению к системе в целом, т. е. чем ниже относительная мощность каркаса, тем выше издержки на единицу контакта (обмена), тем больше затруднены социально-функциональные связи в системе. Поскольку ресурс, которым в конечном счете оплачиваются эти издержки, – время – жестко лимитирован рамками суточного цикла человеческой жизни, существует вполне определенный предел допустимых затрат, который достаточно хорошо ощущается каждым жителем города. Этому пределу соответствует определенное пороговое соотношение каркаса и ткани, которое эмпирическим путем устанавливается для каждой системы с учетом ее специфических особенностей и может быть представлено соответствующим значением относительной мощности каркаса. При нарушении этого значения система перестает быть эффективной, проще говоря, разрушается.

Таким образом, всякое увеличение размеров системы должно окупаться соответствующим развитием каркаса, т. е. увеличением числа объектов общегородского значения, обеспечивающих функции обмена, и улучшением их доступности. В действительности, как правило, происходит некоторое запаздывание развития каркаса по отношению к увеличению размеров системы, а выравнивание темпов развития города в целом и его структурообразующей части – каркаса – осуществляется скачкообразно. Однако объективно определяемая условиями полноценного функционирования системы величина возможного «запаздывания» или «рассогласования» в формировании каркаса и ткани жестко лимитирует предельно допустимую «порцию» территориального роста на каждом конкретном этапе городского развития.

Воспроизводство стереотипных элементов ткани в процессе территориально-пространственного роста может продолжаться лишь до тех пор, пока сосредоточенный в ее каркасе структурно-функциональный потенциал обеспечивает эффективное функционирование всей системы. По мере того как определяемые

этим потенциалом резервы увеличения физических размеров ГС исчерпываются, все более заметно сказываются нарушения во взаимодействии различных функциональных подсистем. Темп роста замедляется, начинается процесс структурной реорганизации. В ходе этого процесса происходит активное формирование новых элементов каркаса, устраняются диспропорции, обусловленные предшествующим развитием градостроительной системы, общий уровень ее СФО значительно повышается. Тем самым создается возможность для дальнейшего увеличения размеров градостроительной системы – начинается новый цикл ее развития.

Таким образом, развитие города можно уподобить циклическому, колебательному процессу, где фаза количественного роста с определенной периодичностью сменяется фазой качественной перестройки – структурной реорганизации системы. Такая логическая модель городского роста согласуется с имеющимися эмпирическими данными. Обобщая достижения локальных теорий, относящихся лишь к некоторым специальным аспектам городского развития (теория порогов, теория волн городского роста и др.), изложенная выше модель возводит выявленный в них принцип цикличности в ранг фундаментальной, общей закономерности функционирования и развития города и создает теоретическую основу для количественного описания этих процессов.

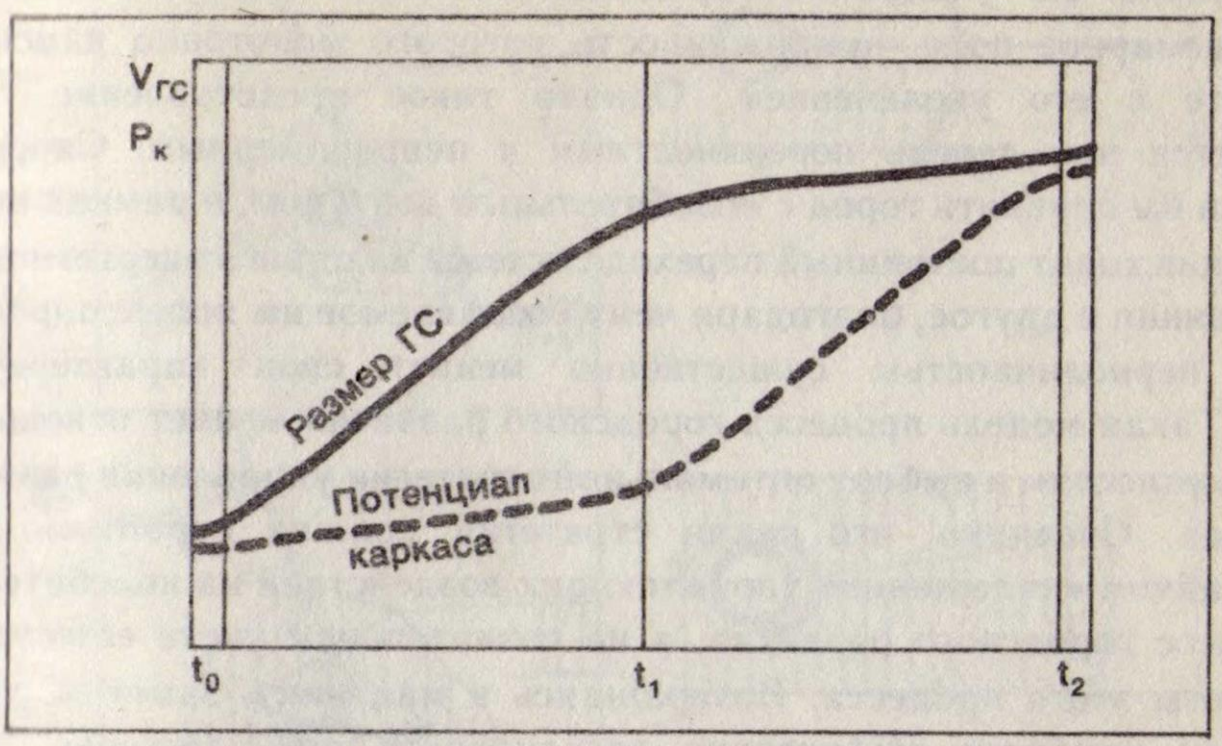
Для лучшего осмысления циклического развития города можно привести аналогию с раскачиванием маятника. Инерция колебательного движения уводит маятник в сторону от равновесного положения – происходит территориальный рост города, не обеспеченный соответствующим увеличением «коммуникативной мощности» каркаса. Под действием силы тяжести, стремящейся вернуть маятник в наиболее устойчивое положение, он постепенно замедляет движение и «зависает» в крайней точке своей траектории, после чего начинает обратный ход – территориальная экспансия города на некоторое время исчерпывает себя и сменяется активной структурной реорганизацией. Инерция обратного хода приводит маятник в противоположную крайнюю точку амплитуды колебания, после

чего его движение возобновляется — начинается новый этап территориального роста.

Заметим, что амплитуда колебаний маятника составляет в каждом конкретном случае постоянную величину, причем колебания эти совершаются около положения равновесия с минимальным значением потенциальной энергии. Точно так же в развитии города колебания относительной мощности каркаса имеют определенную амплитуду и совершаются около некоторого значения, при котором функционирование градостроительной системы осуществляется без качественных потерь и с наименьшими возможными затратами.

Физическая аналогия такого рода помогает понять, насколько сильно меняет все вышесказанное наше представление о городе. Действительно, следуя ортодоксальной интерпретации городского роста как чисто количественного изменения размеров системы, пришлось бы уподобить город статичному объекту, создающему стационарное поле, напряженность которого монотонно изменяется вместе с его увеличением. Однако такое представление города кажется нам теперь поверхностным и неправомерным. Скорее мы могли бы сравнить город с колебательным контуром, в рамках которого происходит постоянный переход системы из одного энергетического состояния в другое, благодаря чему создаваемое им поле с определенной периодичностью существенно меняет свои характеристики.

Такая модель процесса городского развития меняет отношение к возможностям и выбору оптимальной стратегии управления развитием города. Очевидно, что такая стратегия должна строиться не на случайном «наложении» управляющих воздействий на колебательный процесс городского развития, а на сознательном учете естественной частоты этого процесса. Возвращаясь к маятнику, заметим, что мы можем наиболее эффективно регулировать его движение, т. е. с наименьшими затратами усилий и не рискуя вызвать неоправданную остановку, если используем естественную инерцию колебаний. Проще говоря, подталкивать или придерживать его лишь в определенной, наиболее подходящей для этого фазе колебания.



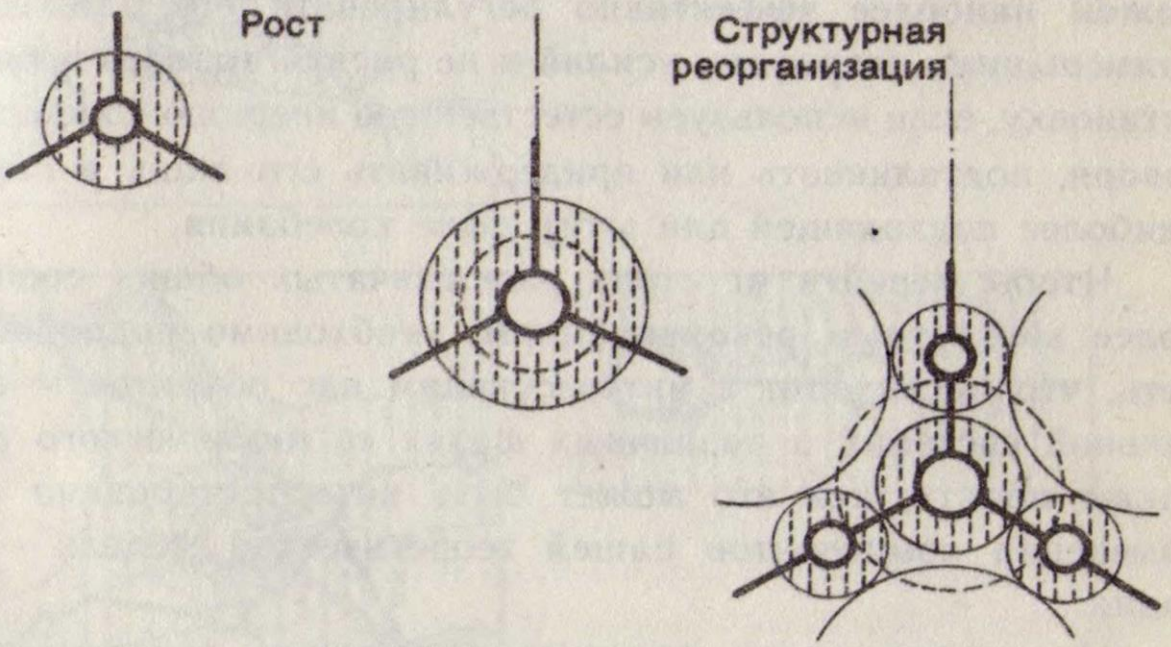


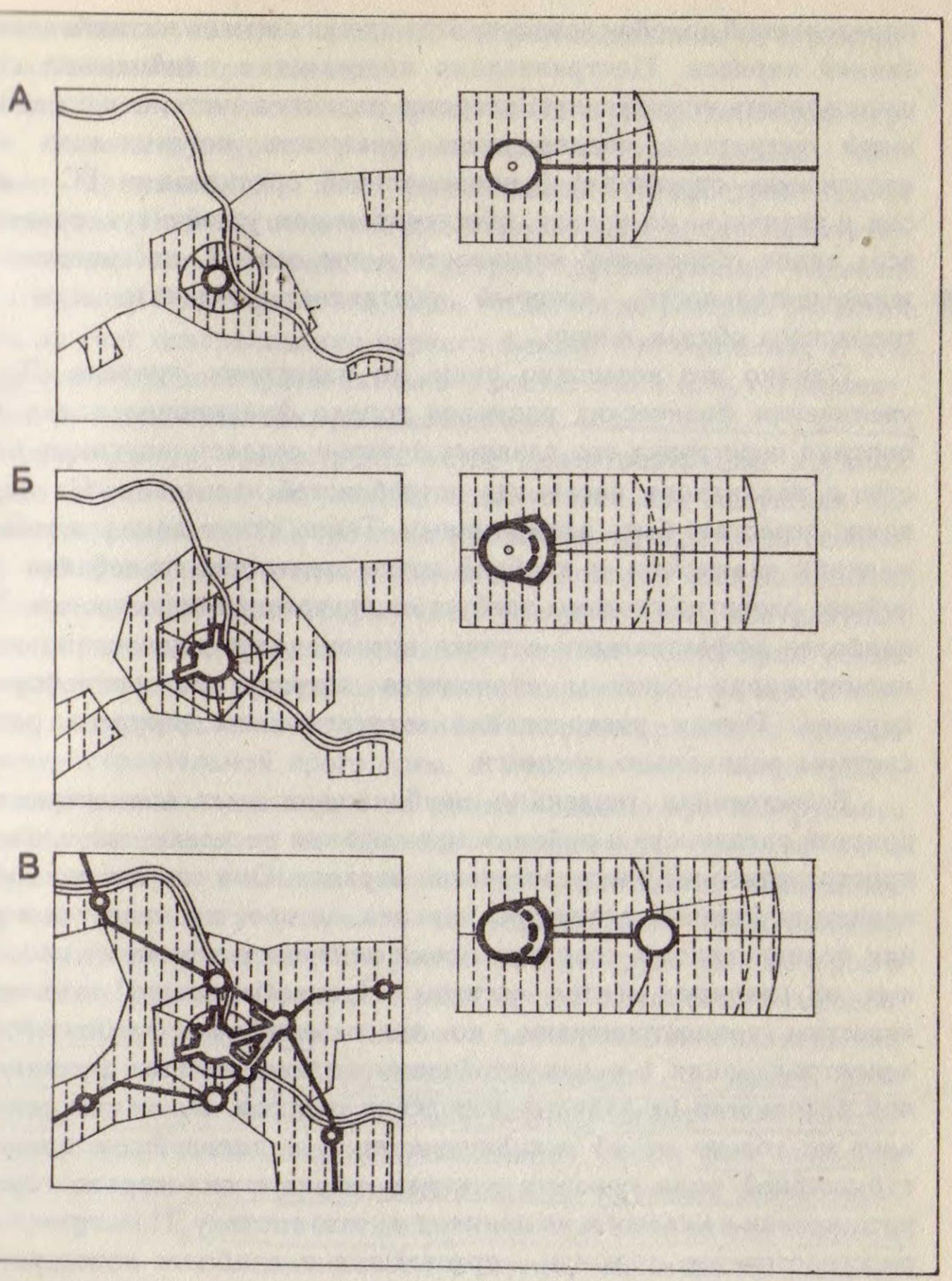
Диаграмма колебательного цикла развития ГС «рост — структурная реорганизация»

Чтобы перейти от столь расплывчатых общих соображений к более конкретным рекомендациям, необходимо подробнее рассмотреть, что происходит с интересующим нас объектом – градостроительной системой в различных фазах ее циклического развития, а также понять, как это может быть интерпретировано в терминах изменения компонентов нашей теоретической модели – каркаса и ткани.

На стадии роста происходит активное воспроизводство элементов ткани. Форма городского развития реализуется в силу того, что при некоторой избыточности потенциала каркаса она связана с наименьшими затратами, т. е. является наиболее эффективной формой расходования энергетических ресурсов системы.

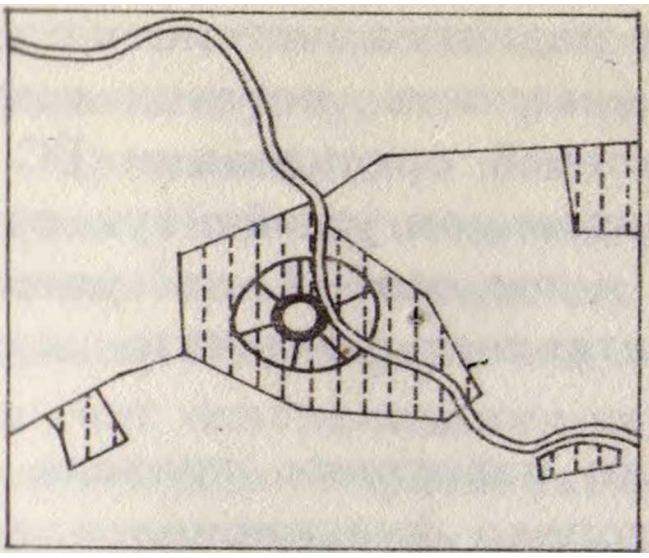
Постепенно возникающая и неуклонно растущая диспропорция между размерами системы и потенциалом ее каркаса до некоторого момента компенсируется наращиванием мощности каркаса в пределах уже занятой им территории, за счет внутренних резервов его интенсификации. С определенной долей условности этот процесс можно назвать централизацией каркаса. Централизация позволяет в наибольшей степени использовать естественную инерцию развития системы и с минимальными затратами поддерживать «разность потенциалов» между «полюсами» структурно-функциональной организации ГС – каркасом и тканью – на уровне, обеспечивающем устойчивую ориентацию всех видов социальной активности и тот особый, насыщенный ритм жизнедеятельности, который составляет отличительную черту городского образа жизни.

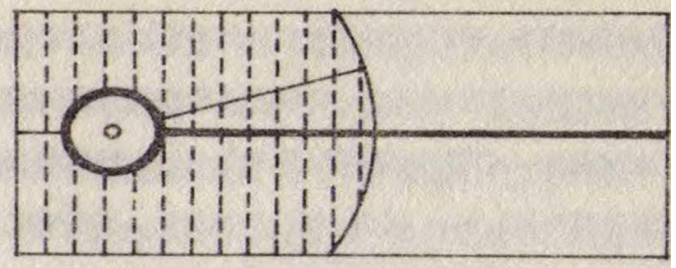
Однако это возможно лишь до известного предела. По мере увеличения физических размеров города функциональная и транспортная перегрузка его главных центров создает ощутимые неудобства в реализации насущных потребностей населения. Их наращивание перестает быть эффективным. Темпы роста замедляются. Наш маятник «зависает» в крайней точке траектории колебания. Дальнейшее развитие системы требует ее внутренней перестройки. Теперь наиболее эффективными с точки зрения задач полноценного функционирования системы становятся затраты на трансформацию каркаса.



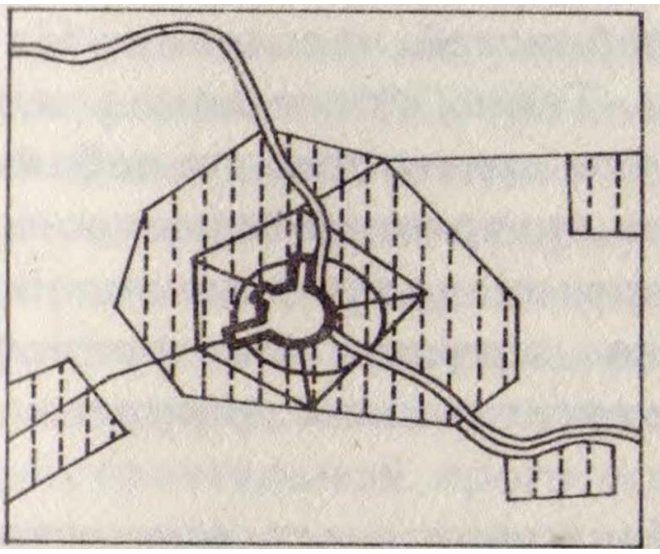
Централизация (А, Б) и пространственное рассредоточение (Б, В) каркаса ГС

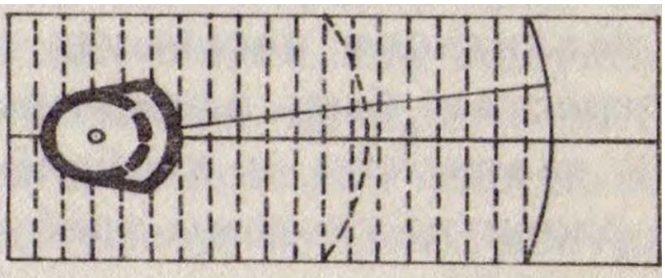
А

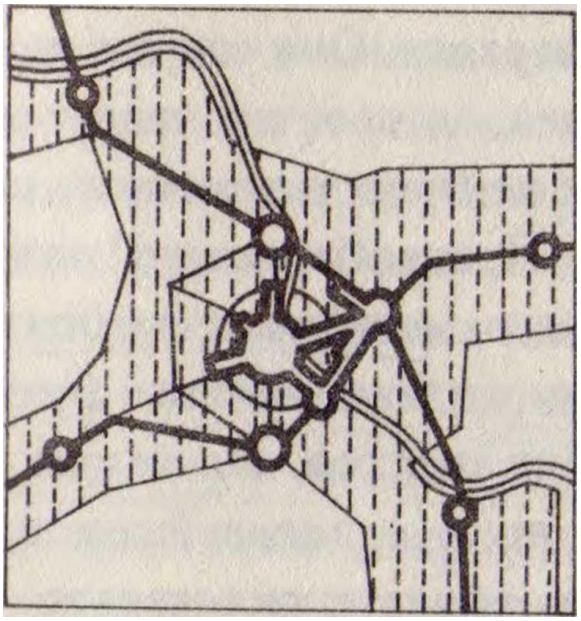


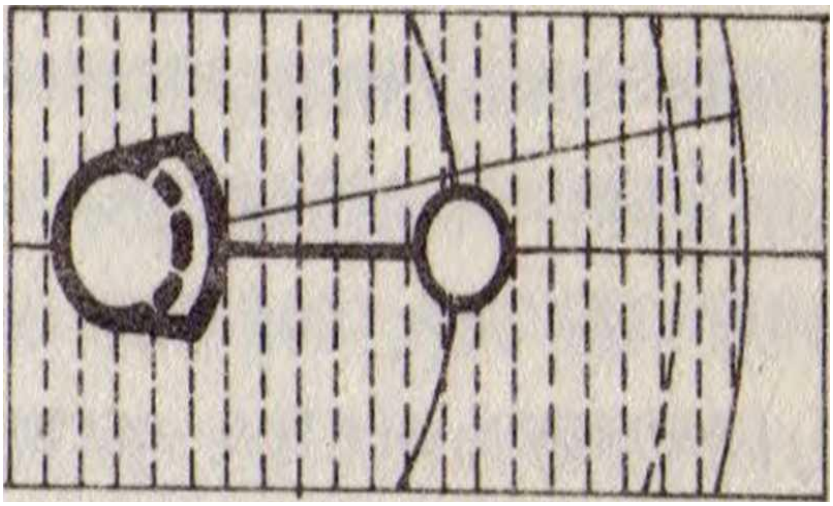


Б









Режим расходования энергетических ресурсов развития системы радикально меняется.

Естественная тенденция приближения мест концентрации городской активности к районам проживания населения обусловливает пространственное рассредоточение каркаса. Оно сопряжено с усложнением внутренней структуры каркаса, которое проявляется в усилении полицентризма, создании новых центров, в том числе обособленных от главного центра системы. Процессы такого рода хорошо известны градостроителям, но часто ошибочно трактуются как децентрализация, т. е. как устойчивая тенденция оттока функциональной активности от главных городских центров, На самом деле речь идет не только не об ослаблении, но и о дальнейшем повышении структурной роли главных центров, образующих каркас города, о расширении и усилении их влияния на всю систему. Пространственное рассредоточение каркаса – простейшая и наиболее конструктивная форма ликвидации диспропорций между размерами градостроительной системы и мощностью ее главного «двигателя»– структурного каркаса. В ходе пространственного рассредоточения каркаса закладываются функциональные и пространственные резервы, необходимые для дальнейшего развития системы, совершенствования ее структурно-функциональной организации.

Естественная тенденция пространственного рассредоточения каркаса в фазе структурной реорганизации системы создает объективные предпосылки для радикальной градостроительной реконструкции. Поэтому политика децентрализации, предусматривающая создание новых городских центров, дублирующих главный городской центр ГС, эффективна лишь тогда, когда резервы развития системы за счет централизации каркаса близки к исчерпанию, т. е. в самом конце очередной фазы активного роста. Это и есть тот момент, когда легче всего «подтолкнуть» маятник.

В современном градостроительстве децентрализация крупных городских образований интуитивно осмысляется как насущная необходимость развития ГС, безотносительно к конкретным особенностям той фазы колебательного цикла, в которой она

находится. Такие попытки приобретают форму чисто умозрительных, абстрактных идей планировочного упорядочения, к тому же часто трактуемых весьма механически как усреднение и выравнивание всего и вся. В этих условиях не подкрепленная естественной инерцией развития система реализации строительной программы, а вместе с ней и всего градостроительного замысла выходит за рамки надежно прогнозируемого временного интервала и не приносит ожидаемого эффекта ни в функциональном, ни в композиционно-пространственном отношении. Примерами тому могут служить не оправдавшие себя попытки создания так называемых дублирующих или разгрузочных центров в агломерациях Парижа, Лондона и ряда других крупнейших городов.

Чтобы избежать подобных ошибок в планировании и размещении строительства, необходимо научиться определять, в какой фазе колебательного цикла находится ГС в каждый конкретный момент времени, а также уметь рассчитывать момент смены фаз, наиболее выгодный для активного проведения в жизнь крупных реконструктивных программ. С некоторым приближением ответы на эти вопросы можно получить чисто эмпирическим путем, сопоставляя данные изменения относительной мощности каркаса с темпами увеличения размеров системы за одно-два десятилетия. Даже такая весьма огрубленная оценка способна избавить от серьезных градостроительных ошибок. В целом она явно недостаточна с точки зрения задач эффективного управления развитием города, да и не вполне корректна в теоретическом плане. Действительно, методы прямой экстраполяции, которые приходится использован» в данном случае, трудно назвать надежными, особенно при относительно коротких траекториях предшествующего развития, на которые гакам экстраполяция опирается.

Ключевой момент полноценного прогноза перспективного развития города – определение пороговых значений относительной мощности каркаса, в пределах которых осуществляется циклическое развитие градостроительной системы. Это же требование можно сформулировать иначе: необходимо

определить наиболее эффективное (условно-оптимальное) для данной конкретной системы значение относительной мощности каркаса и предельно допустимую величину отклонения от этого значения, при котором нарушения основных процессов функционирования системы не ведут к необратимому разрушению системы. Иными словами, надо знать амплитуду маятника и при этом нельзя забывать о том, что каждый маятник имеет определенную массу и длину нити, определяющие эту амплитуду. Подобно этому каждая ГС имеет свои параметры и обусловленные этим предельные параметры колебательного цикла.

Решение поставленной задачи упирается в сопоставительный анализ динамического «поведения» различных ГС на достаточно длительных интервалах развития, включающих не менее чем три смены фаз колебательного цикла, т. е. по крайней мере один полный цикл. Только соотнесение темпов смены фаз роста и структурной реорганизации и пороговых значений относительной мощности каркаса с физическими размерами и специфическими особенностями различных ГС позволит обоснованно сделать интересующие нас выводы и содержательно интерпретировать то теоретическое значение, которое представлено в форме универсального, но достаточно абстрактного механизма циклического развития ГС. Вот почему распространение методов структурно-функционального анализа (в любой пригодной для сопоставления результатов форме) на как можно большее число различных градостроительных объектов – актуальная задача формирования общей теории городского развития.

Заметим, что до сих пор мы рассматривали городское развитие лишь на коротких интервалах времени, как бы закрывая глаза на то, что они являются составной частью длительного эволюционного развития, насчитывающего часто не одно столетие. Отвечая на поставленный вопрос об амплитуде изменения значений относительной мощности каркаса в пределах одного колебательного цикла, мы поневоле вынуждены задаться новым вопросом: как меняется эта амплитуда в масштабах большого эволюционного времени?

Пускай, в чисто практических целях, мы можем ограничиться

знанием этой амплитуды только для современного этапа развития ГС ведь наши градостроительные планы не выходят за пределы нескольких десятилетий. И все же, не ответив на этот вопрос, мы не можем в полной мере оценить допустимые рамки применения найденных эмпирическим путем закономерностей и поэтому не исключаем риска ошибки. Да и сама проблема не становится от этого менее интригующей – как пульсирует «городская машина», как колеблется городской «маятник»? Равномерно, убыстряясь, затухая... Однако решение этой проблемы составляет уже другое, третье по счету и, пожалуй, наименее разработанное направление в теории городского развития.

3. РАЗВИТИЕ ВО ВРЕМЕНИ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ ДИНАМИКА ГС)

Задача 3. Анализ изменения структурно-функциональной организации ГС на длительных временных интервалах развития.

Решение исследовательских задач этого направления упирается в разработку специальной методики оценки СФО по данным исторических планов и источников, сравнимой с данными пространственного распределения значений Р по существующему положению. Отсутствие в настоящее время представительного массива пригодной для обработки информации заставляет ограничиться в этой области гипотезами обобщенного качественного описания ГС.

Гипотезы

3.1. В развитии любой ГС прослеживаются эволюционные эпохи длительные временные периоды, на протяжении которых в целом сохраняются и воспроизводятся характерные черты СФО системы. Каждая такая эпоха включает серию коротких колебательных циклов «рост – структурная реорганизация» (см. 2.2).

Продолжительность каждой эпохи и характер присущей ей СФО определяются возможностями освоения пространства, обусловленными соответствующим уровнем развития общества (плотность застройки, тип городских коммуникаций). Новая эпоха начинается тогда, когда традиционные резервы

пространственного освоения исчерпывают себя до конца.

Так, эволюция крупного исторического города насчитывает по меньшей мере две эпохи, связанные соответственно с первичной системой пешеходных связей и последующим развитием механического городского транспорта. В то же время эволюция некоторых новых городов полностью укладывается в одну эволюционную эпоху.

3.2. Начальная фаза эволюционной эпохи определяет общий характер изменения СФО системы при последовательной смене колебательных циклов в пределах этой эпохи, т. е. тип эволюционной динамики ГС.

Следует различать два типа эволюционной динамики ГС. которые обусловливают различный характер изменения диапазона значений (и соответственно *V*) на длительных интервалах времени:

а) снижение относительно высокого начального потенциала каркаса в ходе активной внешней экспансии ГС с последующим постепенным ростом значений *N*, замедляющимся к концу эпохи;

б) неуклонное повышение значений *N* на протяжении всей эволюционной эпохи с замедлением к ее концу.

Первый тип динамики характерен для естественно развивающихся, изначально концентрических систем, второй тип – для ГС, формирующихся на основе групповой интеграции нескольких образований, существовавших до этого автономно (по типу взаимосвязанной системы населенных мест).

Следствия

3а. Из гипотезы 3.2 следует, что для любого типологического класса ГС может быть получено формальное описание кривых изменения диапазона значений *N* и *V* на длительном интервале времени (в пределах эволюционной эпохи). При наличии адекватной количественной модели элементарного колебательного цикла развития ГС (следствие 2в) это позволит рассчитывать динамику смены колебательных циклов и их параметры (пороговые значения *N* и *V* для фаз роста и структурной реорганизации). На той же основе, вероятно, могут быть количественно обоснованы качественные скачки в развитии ГС, т. е. ориентировочно определены во времени условные «точки

перегиба» эволюционной кривой – моменты смены эволюционных эпох развития системы.

3б. Нет оснований утверждать, что всякая последующая эволюционная эпоха однозначно определяется предшествующей (например, что значения *N* в одной из этих эпох заведомо выше или ниже, чем в другой). Однако можно предполагать, что в какой-то форме влияние предшествующей эпохи сказывается на последующей.

По-видимому, есть смысл попытаться зафиксировать в терминах количественного описания (т. е. на основе предложенной системы количественных характеристик типа P, N, V) трансляцию первичных признаков СФО на длительных временных интервалах (например, влияние начального городского плана на его современную структуру).

Комментарий 3. Итак, что можно сказать о пульсации градостроительной системы в масштабах исторического времени? Чтобы ответить на этот вопрос, придется изменить рамки рассмотрения интересующих нас явлений: надо как бы отодвинуться от объекта, который рассматривался до сих пор почти вплотную, отойти от него на некоторое «расстояние», чтобы охватить не только текущий момент его развития, но и длительную историческую перспективу – понять диалектику связей настоящего с прошлым и, главное, с будущим.

Оговоримся, было бы наивно надеяться решить этот вопрос на том уровне знаний о городе, на котором находится сейчас градостроительная наука. Еще не разработаны методы ретроспективной оценки распределения значений структурно-функционального потенциала на исторических срезах развития города. Не имея таких методов, приходится ограничиваться предположениями, причем критерием их справедливости пока с большим основанием может служить внутренняя непротиворечивость, чем разрозненный и довольно случайный исторический материал, имеющийся сегодня в распоряжении исследователя. Достаточно скромно оценивая такой вклад в развитие теории, не следует забывать о том, что в мало разработанной области изучения эволюции города важна уже сама по себе корректная постановка проблем, определяющая

цели и границы дальнейшего исследования.

Вспомним о маятнике. Как выглядят его колебания в исторической перспективе? Не будем рассуждать о начале и конце этого процесса – это связано с особыми сложностями, попытаемся представить его общую тенденцию. Едва ли есть основания полагать, что он протекает совершенно равномерно, – ведь даже на протяжении нескольких десятилетий физические размеры системы могут измениться весьма значительно. В пользу допущения о неравномерности эволюционного развития ГС говорит также и то, что ее физические размеры отнюдь не беспредельны.

Если неравномерно, то как – с затуханием или, наоборот, с ускорением? Уменьшается или, напротив, увеличивается диапазон изменения значений относительной мощности каркаса в эволюционной последовательности колебательных циклов? Меньше или больше становится «шаг запаздывания» структурной реорганизации по отношению к увеличению размеров города по мере его исторического развития? Трудно допустить второе в этом случае финальная стадия развития ГС, подходящей к пределу своих физических размеров, напоминала бы катастрофу. В такой ситуации можно скорее предположить затухание колебаний относительной мощности каркаса и естественную остановку роста. Нельзя исключить и смешанный вариант – до определенной стадии эволюции амплитуда циклического процесса возрастает, а затем начинает неуклонно снижаться.

Возникает еще один интересный вопрос: остается ли при этом неизменным то значение относительной мощности каркаса, около которого совершаются периодические колебания? На языке уже многократно использованной аналогии с маятником этот вопрос формулируется так: остаются ли абсолютно неизменными во времени масса и нить маятника? И опять-таки трудно ответить на этот вопрос положительно. Едва ли можно допустить, что наиболее эффективное для функционирования системы соотношение каркаса и ткани, зафиксированное определенным значением относительной мощности каркаса, остается совершенно неизменным на протяжении длительного эволюционного процесса, в ходе которого могут на порядок измениться ее

размеры.

Чем больше относительная мощность каркаса, тем более выражена его доминирующая роль в развитии ГС, тем более упорядоченной, высокоорганизованной она является в структурном и функциональном отношении. До некоторой степени такая система напоминает организм: ей свойственна устойчивость динамического поведения на основе отрицательных обратных связей. Так, в компактном исторически сложившемся городе увеличение транспортных потоков, направленных к центру, ведет к перегрузке и закупорке уличной сети, затрудняет попадание в центр. Это делает его менее привлекательным для размещения новых объектов общегородского значения, может вызвать передислокацию некоторых из них за его пределы. Тем самым ослабляется действие причин, вызвавших первоначальное отклонение от нормы. Подобные явления саморегуляции наблюдаются чаще всего в процессе структурной реорганизации ГС.

Чем ниже относительная мощность каркаса, тем меньше выражена структурная целостность ГС, тем в большей степени ее динамическое поведение определяется положительными обратными связями. Такие связи характерны для процессов количественного роста: строительство дорог стимулирует освоение территорий, что вызывает дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры, и т.д.

Несмотря на то что оба типа динамического поведения ГС – количественный рост и качественная перестройка – представляют две диалектически взаимосвязанные стороны единого процесса развития, в ходе которого они попеременно сменяют друг друга, и в этом смысле в равной степени важны для ее жизнеспособности, естественно предположить, что общий ход градостроительной эволюции совершается в направлении от более низких к более высоким формам структурной организации. Это означает, что для эволюции ГС характерна общая тенденция повышения значений относительной мощности каркаса, на фоне которого происходят их периодические колебания в соответствии с универсальным принципом циклического развития (некоторое уменьшение в фазе роста и увеличение в фазе структурной реорганизации).

Увеличение относительной мощности каркаса в ходе эволюции города сопряжено с активным пространственным рассредоточением каркаса и в конечном счете может привести к заметному понижению относительной плотности каркаса вплоть до предельных значений, находящихся на грани уничтожения различий между каркасом и тканью, которые обусловливают нормальное функционирование городской «машины». За этой гранью – распад системы или, во всяком случае, ее переход в новое качество. Нельзя исключить и другие логически возможные варианты разрушения ГС, в частности связанные, напротив, с быстрым снижением значений относительной мощности каркаса в финальной стадии эволюции.

Следует еще раз подчеркнуть: долголетняя эволюция города осложнена настолько большим количеством привходящих обстоятельств, что следует с осторожностью пользоваться описанными выше абстрактными теоретическими моделями этого процесса. Возможные возмущения или «шумы» могут сильно исказить наблюдаемую картину. Одно из характерных возмущающих воздействий такого типа - влияние административной границы города на выработку градостроительной политики и соответственно на естественный ход городского развития. Искусственная концентрация строительства в черте необъективно или случайно установленной административной границы может привести к серьезным издержкам в развитии реально функционирующего объекта – дорогостоящему освоению территорий, неудобных с точки зрения дальнейшего развития города, преждевременной и поэтому малоэффективной децентрализации и др. Еще более значительные воздействия на естественный ход эволюции города оказывает технический прогресс в сфере городского строительства и транспорта. Увеличение скорости внутригородских передвижений, повышение средней плотности освоения городских территорий существенно меняют параметры городского развития и порождают новые требования к его СФО.

Если рассмотреть с этих позиций то, что нам известно об эволюции городов, то можно констатировать, что по крайней мере

те из них, которые ведут происхождение со средних веков, насчитывают в своем развитии две различные эволюционные эпохи. Первая (допромышленная) характеризуется отсутствием механического транспорта и многоэтажного строительства. Другая (промышленная) начинается с возникновением железной дороги (а затем и других современных транспортных средств) и развитием строительной индустрии. Каждая из этих эволюционных эпох характеризуется определенным порядком базовых величин скорости сообщений и интенсивности пространственного освоения, определяющих качественный уровень СФО и соответственно предельно достижимые значения структурно-функционального потенциала. Причем современное развитие города, по-видимому, вполне укладывается в рамки второй (промышленной) эволюционной эпохи, так как, несмотря на широкое развитие автомобиля, метрополитена и высотного строительства, порядок базовых величин практически не изменяется с конца прошлого столетия.

Любопытно отметить, что даже значительное повышение технической скорости средств городского общественного транспорта очень мало сказывается на средней скорости передвижения населения из-за потерь времени на подходах к остановкам, а повышение скоростных возможностей автомобиля из-за ограниченной пропускной способности улично-дорожной сети. Подобно тому эффект интенсификации освоения городских территорий за счет высотного многоуровневого строительства и использования подземного пространства сводится к минимуму из-за заметного увеличения площади экстенсивно освоенных земель в черте расширяющих свои границы городских агломераций.

Следующая эволюционная эпоха городского развития, по-видимому, должна быть связана с очередным изменением базовых параметров СФО, внедрением качественно иных, более совершенных форм социальных коммуникаций или радикальным изменением интенсивности пространственного освоения. Не случайно все известные футурологические проекты недавнего времени стремятся выйти из рамок современного представления о городе именно на основе предположений такого рода: за счет замены непосредственных человеческих контактов общением с

помощью аудиовизуальных средств, как это предлагает английская группа «Аркигрэм», или за счет строительства гигантских многоярусных структур, где дополнительные резервы пространственного освоения связаны с созданием специальных уровней «искусственной земли» (Фридман, Меймон, Танге и др.).

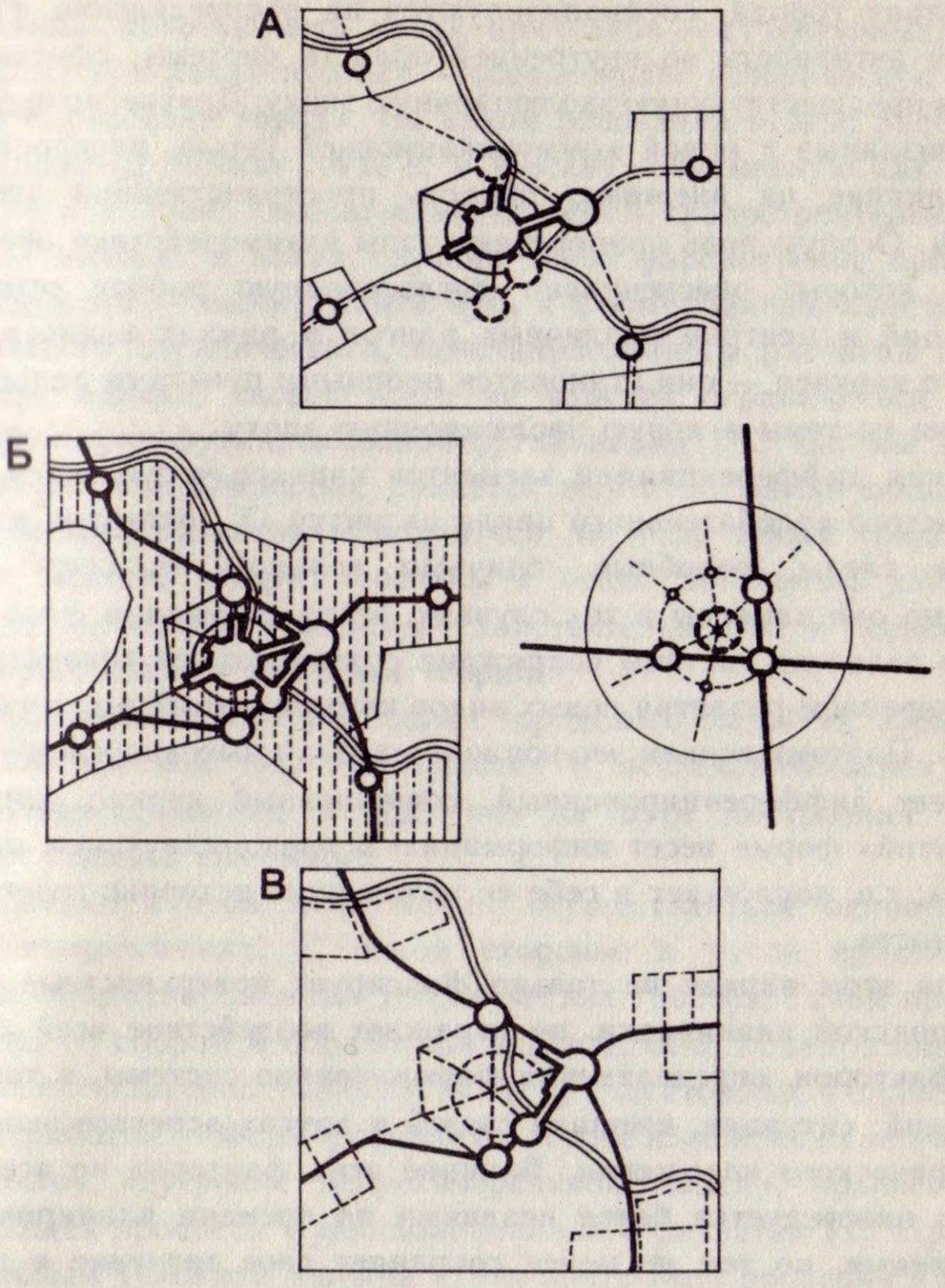
Однако нет фактов, свидетельствующих о том, что уже настало время преодоления таких традиционных характеристик городского образа жизни, как прямое общение людей в процессе их жизнедеятельности и наличие непосредственной связи основных форм этой жизнедеятельности с естественной поверхностью земли. Напротив, все известные факты указывают на то, что нарушение этих характеристик повело бы к серьезным, а возможно, и невосполнимым потерям в общей структуре психофизиологической активности человека. Следовательно, сегодня нет сколько-нибудь реалистической альтернативы современному городу, а точнее – градостроительной системе, которая основывается на осуществлении непосредственных социально-функциональных связей с помощью средств городского транспорта с вытекающим отсюда характером взаимного расположения городских территорий и соответствующей средней плотностью освоения пространства. Иными словами, обозримая перспектива городского развития не выходит за рамки современной эволюционной эпохи, для которой с большой долей вероятности могуч быть определены базовые параметры структурно-функциональной организации. Это позволяет с учетом изложенных выше теоретических гипотез и особенностей конкретных ГС прогнозировать для них предельные значения и динамику изменения относительной мощности каркаса, а также других связанных с этим характеристик СФО.

Попытаемся теперь оценить картину эволюционного развития ГС, лежащую перед нашим мысленным взором в результате проделанного рассуждения. Рамки этой картины существенно расширились. Теперь мы видим не только единичный цикл развития ГС, состоящий из фаз роста и структурной реорганизации, и не только ощутимую в развернутой исторической перспективе более или менее монотонную повторяемость этих циклов во времени, в ходе которой постоянно

меняется амплитуда колебаний соотношения каркаса и ткани и те значения этого соотношения, около которых совершаются такие колебания. Окидывая взглядом всю доступную нам панораму исторической эволюции города, мы видим, что ритмическая пульсация городского развития укладывается по меньшей мере в две эволюционные эпохи, каждая из которых ограничивает эту пульсацию своими, как бы изначально заданными параметрами, определяющими исторически обусловленные качественные отличия в уровне СФО города.

Такое видение городской эволюции ставит целый ряд проблем. Как обеспечивается непрерывность эволюционного процесса, т.е. как происходит наследование признаков структурно-функциональной организации города в рамках смены различных эволюционных эпох? В частности, как осуществляется трансляция наиболее устойчивых признаков, обусловленных особенностями возникновения и начального становления города? В чем проявляется в этом случае качественное обновление СФО градостроительной системы в ходе смены эволюционных эпох?

По мере того как коммуникации, основанные на использовании механического транспорта, предопределяют второе рождение города, вступающего в новую эволюционную эпоху своего развития, каркас ГС расширяет сферу своего влияния за счет подключения к этим коммуникациям, охватывающим преимущественно вновь осваиваемые территории. Происходит сложное наложение (апплицирование) ранее сложившихся и новых связей, в процессе которого элементы каркаса дифференцируются по характеру выполняемых функций. Одни элементы, восходящие еще к начальному историческому плану города, специализируются на распределении функциональной активности во внутренней области системы, сформировавшейся в предшествующую эволюционную эпоху. Другие, по преимуществу связанные с новой коммуникационной сетью, распространяют свое влияние на внешнюю область пространственной экспансии системы. Особую роль приобретают узлы взаимодействия обеих подсистем, которые обеспечивают согласованную работу сетей коммуникаций и центров различных рангов в рамках единого совмещенного каркаса, – они становятся опорными пунктами



Дифференциация внутренней (А) и внешней (В) подсистем совмещенного каркаса (Б) ГС

дальнейшего развития системы в новую эволюционную эпоху.

Такая дифференциация элементов каркаса углубляется в рамках каждого колебательного цикла развития ГС, оставляя в ее планировке следы, подобные годичным кольцам на срезе дерева. Особенно они заметны в тех случаях, когда очередная фаза циклического развития системы сопряжена с радикальней реконструкцией или ускорением развития новых видов коммуникаций и транспортных средств. Поэтому всякая эволюционно зрелая высокоорганизованная ГС имеет дифференцированный, совмещенный каркас, который в «свернутой» форме несет информацию о предшествующем развитии системы, т.е. воплощает в себе ее важнейшие историко-генетические особенности.

При этом **каркас не только фиксирует поверхностные изменения городской планировки, но отражает воздействие всей совокупности факторов, определяющих формирование системы, в том числе природной ситуации, внешних связей и других аспектов экономико-географического положения. Влияние этих факторов не всегда явно, оно опосредуется более поздними по времени планировочными наслоениями, но тем не менее сохраняет свое значение в длинной цепи причин и следствий, определяющих функционирование ГС. Эта сложно закодированная информация содержит ключ к пониманию природы индивидуального своеобразия конкретного объекта, является отправным моментом в поисках органичного и уникального композиционно-художественного решения.**

Изучение и сравнительный анализ эволюционного развития различных городов позволят сформулировать теоретическую основу для фундаментального определения понятия «градостроительная система». Для того чтобы обосновать такое определение, необходимо понять, совокупность каких признаков – структурных, функциональных или каких-то иных – обеспечивает историческую преемственность развития города. На каком основании можно рассматривать, например, Москву XVII в. и Москву современную как одну и ту же, хотя и очень сильно изменившуюся градостроительную систему? И вообще, в каких случаях такое рассмотрение правомерно отнять это – значит,

найти путь к формированию конструктивной стратегии органического, целенаправленного развития города. При том, однако, скорее всего не удастся ограничиться изучением структурно-функциональной организации ГС, как мы это делаем до сих пор. Очевидно, придется выйти за рамки общей теории городского развития и подняться на иные этажи градостроительного знания, которые связаны с более детальным изучением отдельных аспектов городской действительности и основанием для которых должна стать эта теория.

Таковы общие контуры теории городского развития. Приведенный выше краткий перечень гипотез и исследовательских задач и оставляет сомнения в том, что на пути построения теории предстоит сделать еще много.

Движение к этой цели может осуществляться одновременно и двух направлениях. С одной стороны, в русле практической проверки сформулированных теоретических гипотез. Такая проверка

Сопряжена со сбором и обработкой значительных объемов информации по нескольким сопоставимым ГС. С другой стороны, в плане собственно разработки – формирование на основе изложенных теоретических посылок внутренне непротиворечивой модели, количественно описывающей процессы функционирования и развития ГС. При этом обязательным условием должна стать опять-таки проверка адекватности модели, хотя бы выборочная, на отдельных практических эффектах. Особое значение для становления теории приобретает последовательное накопление и осмысление эмпирических данных по конкретным объектам. Перечень практических прикладных задач иного рода весьма обширен. В качестве примера можно сослаться на задачи, связанные с изучением городского каркаса по данным конкретных обследований.

Основу для постановки этих задач может составить элементарная исходная дифференциация каркаса на относительно обособленные элементы, которые различаются по своему положению в общей системе связей (например, узловые, островные, линейные, сетевые). По-видимому, может быть предложен ряд количественных характеристик, фиксирующих

отличия между различными типами элементов каркаса. Простейшие из таких характеристик – обобщенные показатели, имеющие вид потенциала, отнесенные непосредственно к элементам каркаса. Сопоставление количественных характеристик, полученных эмпирическим путем, с расчетными показателями (P, N, V и др.) позволило бы дать качественную, содержательную интерпретацию значений этих величин, а также распространить количественные методы описания на те случаи, когда отсутствует база автоматизированного расчета показателей по всей системе.

Всякому элементу каркаса с достаточным основанием можно приписать две сферы влияния:

- внешнюю, которая определяется его положением в структурно-функциональной организации системы в целом;
- внутреннюю, которая определяется его положением в системе отношений ближнего соседства; внутренняя зона влияния – своеобразная оболочка каркаса ГС и вместе с тем главный резерв его территориально-пространственного развития.

Формирование и использование комплекса количественных характеристик, ориентированных на определение границ внутренней и внешней зон влияния элементов каркаса, позволят обоснованно устанавливать конкретные ограничения и предпочтения при размещении строительства на территории ГС и разработке стратегии ее градостроительной реконструкции.

Более детальное (поэлементное) изучение каркаса потребует в первую очередь выявления универсального набора функционально-пространственных стереотипов, из которых складываются все его элементы. Не предрешая ответа на этот специальный вопрос, можно предположить, однако, что в числе этих стереотипов будут следующие (или подобные):

«емкости» – пространства сосредоточения функциональной деятельности;

«каналы» – подводящие внешние коммуникации;

«распределители» – узловые участки внутренней коммуникационной сети;

«шлюзы» – входы, выходы, соединенные с другими элементами.

При этом возникают интересные дополнительные возможности количественной оценки отдельных аспектов структурно-функциональной организации ГС. Фиксация, например, удельной плотности функционального насыщения различных «емкостей», пропускной способности «каналов», «распределителей» и «шлюзов» дает возможность выявить слабое звено любого элемента каркаса, а следовательно, всего каркаса и системы в целом. Разумеется, список используемых для такой цели показателей не исчерпывается приведенным примером.

Исследование элементов каркаса ГС не единственная задача прикладного характера, возникающая в связи с необходимостью практической проверки и дальнейшего углубления положений теории городского развития. Можно было бы указать ряд других задач из области эмпирического исследования структурно-функциональной организации конкретных градостроительных объектов. И прежде всего обширную область задач, связанных с изучением строения городской ткани и ее компонентов. Кроме того, как уже отмечалось, теоретические модели типа «каркас–ткань» могут оказаться эффективными при изучении различных уровней пространственной организации среды, например отдельных архитектурных комплексов и сооружений. Каждая из подобных тем заслуживает специального рассмотрения. Однако это едва ли уместно в рамках сжатого описания основных положений теоретической концепции.

В заключение необходимо сделать два замечания общеметодологического характера.

Замечание 1. Чтобы из сжатого текста публикации можно было уяснить смысл и границы разработки предлагаемой теоретической концепции, приходится прибегнуть к весьма сухой, информативной форме изложения, которая больше напоминает технический отчет, чем трактат о городе. Полагаю, что такой язык не отпугнет многих специалистов, занимающихся сегодня проблемами развития города, однако может вызвать раздражение у некоторых моих коллег – архитекторов-градостроителей. Не все из них разделяют мнение о том, что настало время стать более точными и строгими в своих профессиональных суждениях. Этим людям я хотел бы принести

извинения за непривычный для них стиль рассуждения, которое, несмотря на это, по своему содержанию является все же не чем иным, как трактатом о городе.

Любой архитектор, наделенный творческой фантазией и знающий сложную реальность современного города, без труда соотнесет известные ему явления этой реальности с той системой понятий, которая предложена для их описания. За словами «каркас», «структурно-функциональный потенциал», «колебательный цикл развития», «эволюционная эпоха» он увидит знакомые очертания огромного человеческого муравейника, ощутит ритмичную пульсацию сотрясающих его жизненных процессов, волнами пробегающую по его поверхности, уже всхолмленной столетиями предшествующего развития. А значит, поймет главную задачу – исследовать природу этого завораживающего, «живого» процесса (а на первых порах – хотя бы достоверно описать его), сумеет составить свое суждение о полученных результатах.

Надеюсь, что вынужденно лаконичная, деловая форма изложения не только не заслонит для кого-либо, но, напротив, подчеркнет суть моего отношения к городу как высокоорганизованному, естественно развивающемуся объекту. Подобное отношение, а точнее – ощущение «живого» города, в чем-то близкое к поэтическому образу, по-моему, как это ни парадоксально,– непременное условие успешного научного исследования городских процессов. Слишком часто и слишком сильно мы ошибались, наивно полагая, что город – это всего лишь объект профессиональной деятельности архитектора-градостроителя, своего рода гигантский дом, создаваемый по законам «красоты и пользы». Город есть нечто большее, чем то, что мы проектируем и строим. Это часть сложного и многообразного мира, в котором мы существуем и который подчиняется универсальным законам развития.

Только осознав эту простую истину, сделав ее отправным пунктом своего градостроительного мышления, так сказать, смирив свою профессиональную гордыню, мы можем надеяться понять объективные закономерности городского развития и научиться эффективно управлять этим процессом.

Замечание 2. Особенность предложенного подхода к формированию градостроительной теории, в отличие от распространенного в современной градостроительной науке, заключена в том, что он строится на отказе от буквального воспроизведения тех методологических приемов и процедур, которые годами вырабатывались в практике градостроительного проектирования. Предлагается перейти от последовательного перебора большого числа равно приоритетных факторов, учет которых требует оперирования с непомерно громоздким объемом разнородной информации, к более обобщенной, но зато и гораздо более оперативной оценке ограниченного числа факторов, имеющих определяющее значение для функционирования и развития всей системы. В этом заключены одновременно и слабость, и сила предложенного подхода.

Слабость – потому, что при этом есть опасность проигнорировать, исключить из рассмотрения некоторые существенные факторы, влияющие на принятие градостроительных решений. А также потому, что такой подход связан с неортодоксальным представлением градостроительной системы и требует формирования относительно небольшого, но весьма специфического массива информации, который не может быть получен прямым дублированием традиционных для проектной практики технико-экономических показателей. Наконец, еще и потому, что такой подход непривычен и должен прокладывать себе дорогу, преодолевая инерцию укоренившихся стереотипов градостроительного мышления.

Сила – потому, что по мере накопления опыта моделирования города растет убежденность в том, что простая автоматизация, т.е. не затрагивающее существа дела техническое усовершенствования деятельности проектировщика-градостроителя (а по сути дела копирование этой деятельности), не может привести к успеху. Чтобы добиться решающего сдвига в прогнозировании городского развития, по-видимому, необходимо найти новый путь, обусловленный специфическими возможностями и ограничениями современных методов научного познания, которые не имеют аналогов в ортодоксальной традиции градостроительного проектирования.

Итак, в любом случае надо искать новый, необычный путь. Будет ли он таким, каким мы попытались его представить, покажет время. Можно утверждать лишь, что любой определенный (в том числе и отрицательный) ответ на этот вопрос означает существование области поиска, а потому создает необходимую базу для дальнейшего продвижения к намеченной цели.

ГЛАВА ПЯТАЯ. КЛЮЧ К ШИФРУ

В одном из своих ранних стихотворений Борис Пастернак воскликнул:

«О город! О сборник задач без ответов,
О ширь без решенья и шифр без ключа!»

В предыдущей главе предложен некий принцип дешифровки этой сложной реальности–теперь предстоит убедиться в его надежности.

Речь идет о теоретической модели городского развития, т.е. системе понятий и сформулированных на их основе зависимостей между соответствующим образом выделенными компонентами города, которая позволяет адекватно описывать основные процессы функционирования и развития города и, следовательно, прогнозировать их. В терминах этой модели могут быть разработаны конкретные исследовательские процедуры описания города – методика структурно-функционального анализа градостроительных систем (ГС). Это и есть «ключ к шифру».

В качестве объекта для проверки взята Москва – здесь у автора фактически не было выбора, поскольку вся его практическая работа и конкретный исследовательский опыт связаны с Москвой и он знает ее лучше, чем какой-либо другой город. Кроме того, опыт Москвы как крупнейшей градостроительной системы позволяет предъявить весьма специфические и высокие требования к практическому приложению теории. Под Московской градостроительной системой (МГС) понимаются город Москва и тяготеющие к нему урбанизированные территории пригородной зоны, связанные с ним регулярными трудовыми и устойчивыми культурно-бытовыми связями. Граница МГС совпадает с изохроной 1,5-часовой доступности общегородского центра Москвы на общественном транспорте.

По основным направлениям пригородных железных дорог эта граница проходит в настоящее время на расстоянии 50–60 км от города.

Структурно-функциональный анализ может осуществляться на

двух различных уровнях, на которых развертывается сегодня практическая деятельность градостроителя-проектировщика. Во-первых, на уровне качественного, неформального описания системы, которое имеет давнюю традицию в градостроительстве и связано с использованием ортодоксальных графоаналитических методов, картирования и т.п. Во-вторых, на уровне получивших развитие в более позднее время методов количественного описания с помощью набора характеристик, отнесенных к ГС в целом или ее отдельным компонентам. Поскольку различные исследовательские средства используются при этом для решения одного и того же круга задач, оба уровня структурно-функционального анализа не только не исключают, но взаимно дополняют друг друга.

В то же время следует учитывать, что два уровня структурно-функционального анализа отвечают двум уровням реализации системного подхода в области градостроительства, весьма различным по глубине и научной строгости. Первый связан с формированием логических, неформализованных моделей и предполагает уточнение действительных границ объекта проектирования или исследования, содержательный анализ этого объекта в терминах системного описания, упорядочение традиционных методов градостроительного подхода. Помимо непосредственной практической пользы для исследования и проектирования конкретных градостроительных объектов при этом осуществляется необходимая подготовка к переходу на новый, более высокий уровень моделирования, связанный с использованием точных количественных методов, — уровень математического моделирования. Практическим результатом исследований на этом уровне должно стать создание адекватных динамических моделей ГС, которые позволили бы решать задачи на оптимизацию пространственной организации и прогнозирование развития таких систем.

Однако и в случае создания таких моделей область их применения будет, по-видимому, ограничена проверочными расчетами вариантов, формируемых на концептуальной основе содержательной интерпретации явлений и процессов городского развития. Эвристические методы исследования ГС, качественной,

неформализованной оценки их состояний и перспектив развития сохранят свое значение и будут совершенствоваться в дальнейшем благодаря присущей им простоте, эффективности и тесной связи с творческой практикой градостроителя.

В главе рассмотрены конкретные операционные процедуры, которые могут быть применены для исследования структурно-функциональной организации ГС, на обоих уровнях ее описания исходя из реальных условий методологического и информационного обеспечения проектно-исследовательской деятельности современного градостроителя.

В нашем случае – исходя из возможностей тех разработок, которые проводились в институте Генплана Москвы совместно с институтом системных исследований АН СССР. В этих разработках оба уровня структурно-функционального анализа постоянно дополняли и корректировали друг друга. И в той же мере, в какой модели качественного описания послужили предпосылкой для разработки методов количественного описания, можно утверждать, что последние послужили основой для существенного совершенствования и углубления первых. Однако изложение этого материала в книге требует некоторой последовательности. Начнем с количественных методов, поскольку они проще и яснее, по крайней мере в содержательном отношении.

1. СТРУКТУРНОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Информационное обеспечение. Опыт показал, что для целей структурно-функционального анализа ГС весьма эффективна методика автоматизированной обработки массивов оперативной информации, формируемых для решения более сложных и далеко идущих задач математического моделирования.

Так, количественные характеристики Московской градостроительной системы рассчитаны на основе информационного обеспечения функционально-

пространственной модели Москвы и тяготеющего к ней района[1].

Модель включает четыре подсистемы: «градбаза», «население», «обслуживание» и «транспорт», – которые связаны между собой системой уравнений и ограничений, позволяющих на базе описания транспорта» и «градбазы» производить размещение «населения» и «обслуживания». При этом расчетными элементами каждой подсистемы служат не функциональные объекты, а их группы, входящие в элементарную территориальную ячейку – «расчетный район», размеры которого определяют степень подробности в решении задачи.

Взаимодействие между подсистемами «градбаза», «население» и «обслуживание» обеспечивается «транспортом». Предполагается, что в основе этого взаимодействия лежит следующий принцип: вероятность того, что житель любого района работает в данном месте и работающий в любом месте живет в данном районе, уменьшается с увеличением времени сообщения между ними по некоторому закону, который можно задавать в виде монотонно убывающей функции. Принимается также, что емкость обслуживания в любом районе пропорциональна прогнозируемому числу посетителей, которое в свою очередь складывается из некоторой части работающих в данном районе жителей города, частота посещения которыми объектов обслуживания зависит от времени доступности до этих объектов. Эти зависимости зафиксированы двумя основными уравнениями модели. Помимо этого, в модель входит ряд вспомогательных уравнений и неравенств, позволяющих ограничить вместимость расчетных районов в соответствии с реальными резервами их освоения и определить некоторые постоянные коэффициенты, связанные с условиями нормирования.

Реальный процесс функционирования градостроительной системы (особенно такой степени сложности, как Московская) подвергается большому числу объективно обусловленных

---

[1] Модель такого класса разработана для Москвы впервые. Математическое обеспечение модели разработано под руководством Ю. С. Попкова и Б. Л. Шмульяна (ВНИИСИ АН СССР). Значительный вклад в разработку модели внесли сотрудники возглавляемого автором отдела НИПИ Генплана г. Москвы А. Р. Кавери, П И. Лапшев, А. Х. Бутусов, И. Е. Корнеева, В. Н. Барсуков.

«возмущающих» воздействий. Эти «возмущающие» воздействия учитываются путем «калибровки» модели на существующем положении. Высокая инерционность градостроительной системы позволяет при моделировании ее будущих состояний учесть стохастическую составляющую развития с помощью поправок к основным уравнениям модели, которые определяются путем имитации современного состояния системы. Динамика реального развития градостроительной системы воспроизводится путем сопоставления различных вариантов размещения «градбазы» и соответственно «населения» и «обслуживания» на различных стадиях формирования транспортно-коммуникационной сети.

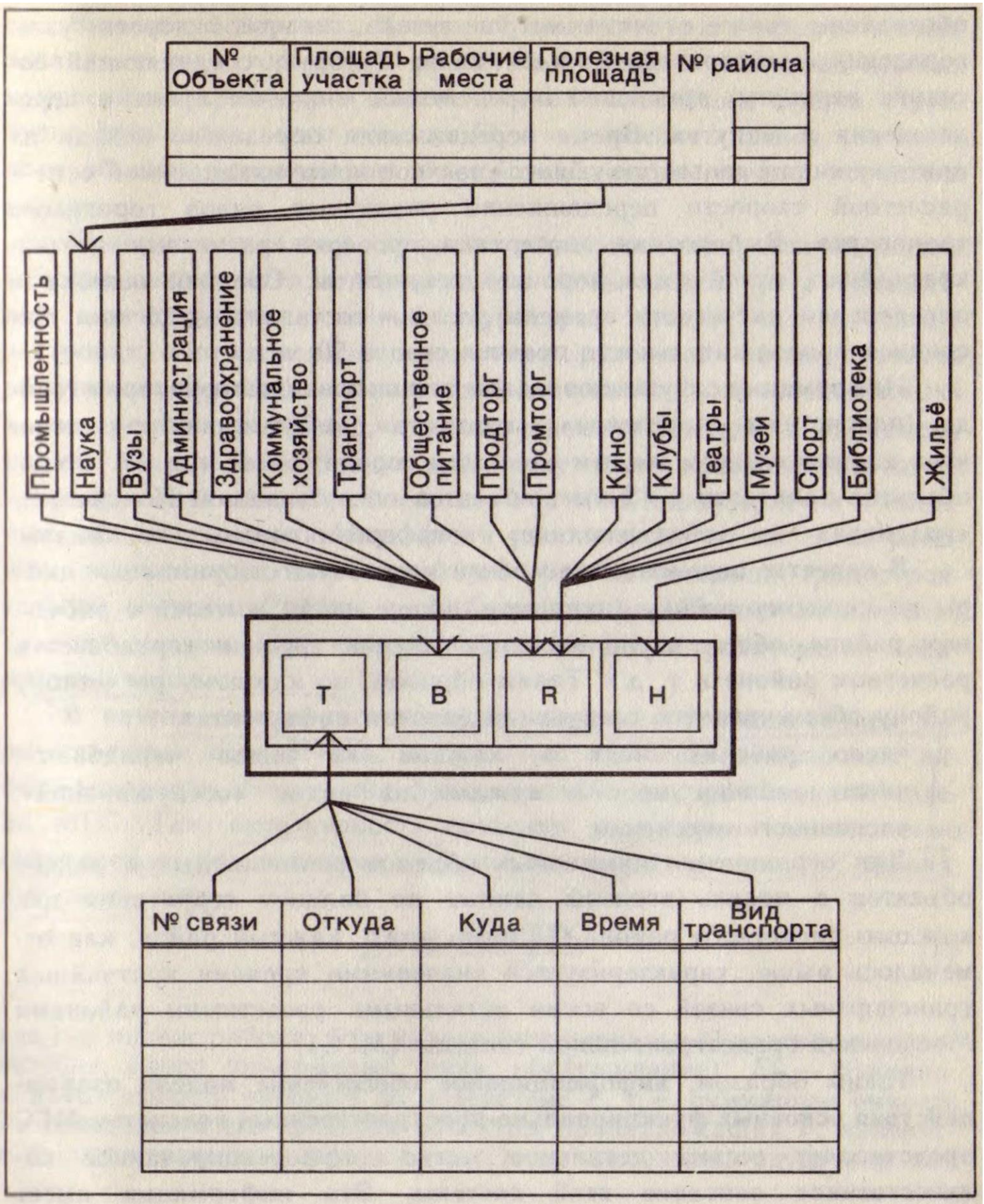
Информационное обеспечение модели привязано к территориальным единицам – расчетным районам со временем сбора в условном центре района 8-12 мин. В основу членения территории МГС на расчетные районы были положены следующие принципы:

- станции метрополитена, крупнейшие узлы наземного общественного транспорта и железной дороги со значительным пассажирооборотом образуют районы с границами, максимально приближенными к окружности радиусом 1 км, описанной вокруг станции, и проходящими по осям улиц;
- границы расчетных районов по возможности совпадают с естественными разграничителями (реки, водоемы, железные дороги);
- узлы улично-транспортной сети (в перекрестках главных магистралей города, крупные пересадочные узлы и т. д.) находятся в центре района, если это не противоречит предыдущим принципам;
- границы расчетных районов по возможности учитывают функциональное использование городской территории (промзоны, крупные участки городской зелени и т. д.).

Всего на территории МГС картировано 469 расчетных районов, в том числе 423 в черте административной границы Москвы.

Информация о транспортной сети заложена на три временных состояния: существующее положение (условно 1980 г.), расчетный срок генерального плана (1990г.), дальнейшая перспектива

(2000-2010 гг.). Описание транспортной сети выполнено по методу связи соседних районов с последующим построением



Методика сбора информации для расчета количественных характеристик Московской градостроительной системы (МГС)
T — транспорт; H — население·
B — сфера приложения труда,
R — обслуживание

«дерева» кратчайших путей. Каждый расчетный район представлен в виде точки «вершины дерева» – условного центра района. Вершинами обозначены также станции метрополитена, железной дороги, узлы городских магистралей. Каждой связи (ребру), соединяющей соседние вершины, приписано определенное значение времени передвижения в минутах. Время передвижения определено исходя из протяженности соответствующих участков коммуникационной сети и расчетной скорости передвижения различных видов городского транспорта. Выборочная экспертная проверка расчетных матриц кратчайших путей дала хорошие результаты. Средняя ошибка в определении расчетного времени поездки составила ±2,5 мин при средней продолжительности поездки свыше 50 мин.

Информация о функциональном использовании территории города (подсистемы «население», «градбаза», «обслуживание») включает данные по всем жилым единицам города, более чем по 10 тыс. объектов занятости и 12 тыс. объектов обслуживания. Подсистемы «градбаза» и «обслуживание» дифференцированы по видам.

В качестве переменных в модели используются суммарные цифры по каждому району (например, общее число жителей в расчетном районе, общее число мест приложения труда в «градбазе» в расчетном районе и т. д.). Таким образом, по каждому расчетному району обеспечивается следующая базовая информация:

- число рабочих мест в каждом из видов «градбазы»;
- число рабочих мест в каждом из видов «обслуживания»;
- численность населения.

Для ограничения суммарных объемов размещаемых в районе объектов в модель введены данные по балансу территории для каждого расчетного района. Помимо этого, каждый район, как отмечалось выше, характеризуется значениями времени кратчайших транспортных связей со всеми остальными расчетными районами Московской градостроительной системы (МГС).

Таким образом, информационное обеспечение модели взаимодействия основных функционально-пространственных подсистем

МГС представляет весьма детальное, четко дифференцированное количественное описание всей системы. Эта информация имеет самостоятельную ценность (независимо от результатов работы модели) и может быть эффективно использована для оперативного решения конкретных градостроительных задач, в частности для интересующих нас задач структурно-функционального анализа ГС.

Выявление каркаса. Ключевой момент практического использования теории городского развития в рамках исследовательских и проектных процедур и соответственно важнейшая задача структурно-функционального анализа ГС – выявление каркаса как главного объекта управляющих воздействий, определяющих городское развитие.

Принцип выявления каркаса с использованием количественных методов заключается в измерении и комплексном учете показателей интенсивности освоения территории (таких как плотность застройки, плотность размещения мест приложения труда, объектов обслуживания и др.) и показателей доступности или «позиционных» характеристик (например, среднего времени поездки к заданному району и др.). Для этой же цели могут быть использованы комплексные показатели, объединяющие оба типа характеристик и имеющие вид потенциала[1]. Показатели рассчитываются на сетке районов, покрывающей всю территорию рассматриваемой градостроительной системы. Районы с наибольшими значениями показателей (или их соотношений) составляют область пространственной локализации каркаса.

В нашем случае расчет осуществлялся с использованием количественных показателей, полученных на основе обработки информационного обеспечения функционально-пространственной модели МГС. Так, интенсивность освоения территории количественно оценивается показателями «функциональной ценности» района, имеющими вид:

---

[1] Показатели такого типа введены в употребление в исследованиях по городскому транспорту и некоторых моделях городской структуры, в частности для оценки компактности планировочных решений (Г. А. Заблоцкий, А. В. Стрельников и др.).

$$D\frac{F}{J} = \frac{E\frac{F}{J}100\%}{E^F} \qquad (1)$$

где *J* – индекс района; *F* – индекс функциональной подсистемы (население, сфера приложения труда, обслуживание); $E\frac{F}{j}$ – функциональная емкость района *J* по подсистеме *F*, т. е. суммарная емкость находящихся в его пределах объектов, принадлежащих *F*, измеряемая соответственно в тыс. чел., тыс. мест приложения труда или тыс. мест в системе обслуживания; E^F – функциональная емкость градостроительной системы по подсистеме *F*.

Функциональная ценность характеризует долю участия объектов, расположенных в районе *J*, в процессе потребления подсистемы[1]. Выраженные в % показатели «функциональной ценности» района можно суммировать по различным подсистемам.

Положение района в системе транспортных коммуникаций количественно оценивается показателями «связности», где T – временной предел, T = {30, 45, 60, 90 мин}; i – индекс района, отличного от района J; $E\frac{F}{j}$ – функциональная емкость района J по подсистеме F; t_{ij}, – расчетное время поездки из района J в район i на общественном транспорте.

Связность измеряется в единицах функциональной емкости по соответствующим подсистемам; тыс. чел., тыс. мест приложения труда, тыс. мест в системе обслуживания. Связность характеризует суммарную емкость тех или иных функциональных

---

[1] «Ценность» в данном случае не следует понимать буквально, так как при расчете этого показателя учитывается лишь условная мощность (вес) объектов различного функционального назначения, расположенных на территории района J, но не принимаются во внимание многие другие характеристики, от которых может зависеть реальная ценность территории. Несмотря на это, показатель дает объективную картину суммарной функциональной загрузки территории города, на основании которой можно судить об «эффективности» использования территории и целесообразности размещения новых объектов различных функций на данной территории.

элементов города, время достижения которых из данного района меньше некоторого лимита времени. Так, например, «связность с населением» объективно оценивает положение района по отношению к местам расселения жителей города. Чем больше значение этого показателя, тем с большим числом населения связан рассматриваемый район, тем выше (при прочих равных условиях) вероятность целевой поездки в этот район[1].

$$C_{jT}^{F} = \Sigma_{j} E_{j}^{I} d_{ij}^{T} \qquad (2)$$

при условии $$d_{ij} = \begin{cases} 1 \text{ при } t_{ij} \leqslant T \\ 0 \text{ при } t_{ij} > T, \end{cases}$$

Простейшая обобщенная оценка структурно-функционального потенциала района на основе комплексного учета показателей интенсивности освоения территории и транспортной доступности может быть дана по формуле

$$P = \left(D \frac{B}{j} + D \frac{R}{j} \right) C \frac{H}{jT} \qquad (3)$$

где H, B, R – индексы функциональных подсистем: «население», «сфера приложения труда», «обслуживание»; D_j^B – функциональная ценность района J по сфере приложения труда; D_j^R – функциональная ценность района J по обслуживанию; Cft – связность района J с населением в пределах лимита времени T (для условий Москвы принимается T = 60 мин).

В рамках приведенного выше комплексного показателя значения функциональной ценности по сфере приложения труда и обслуживанию характеризуют насыщение района основными городскими функциями. Значение связности позволяет учесть удобство расположения расчетного района по отношению к

---

[1] Количественные показатели, применяемые для структурно-функционального анализа, исходят из некоторых допущений, которые, в частности, существенно упрощают описание поведения городского населения. В рамках разработанной методики это не сказывается на надежности результатов, так как показатели используются не для детального изучения действительных социальных процессов, а лишь для обобщенной оценки значимости различных районов в структурно-функциональной организации системы. Использование этих показателей вне обозначенной исследовательской процедуры требует в каждом конкретном случае четкого определения допустимой области применения и возможных погрешностей.

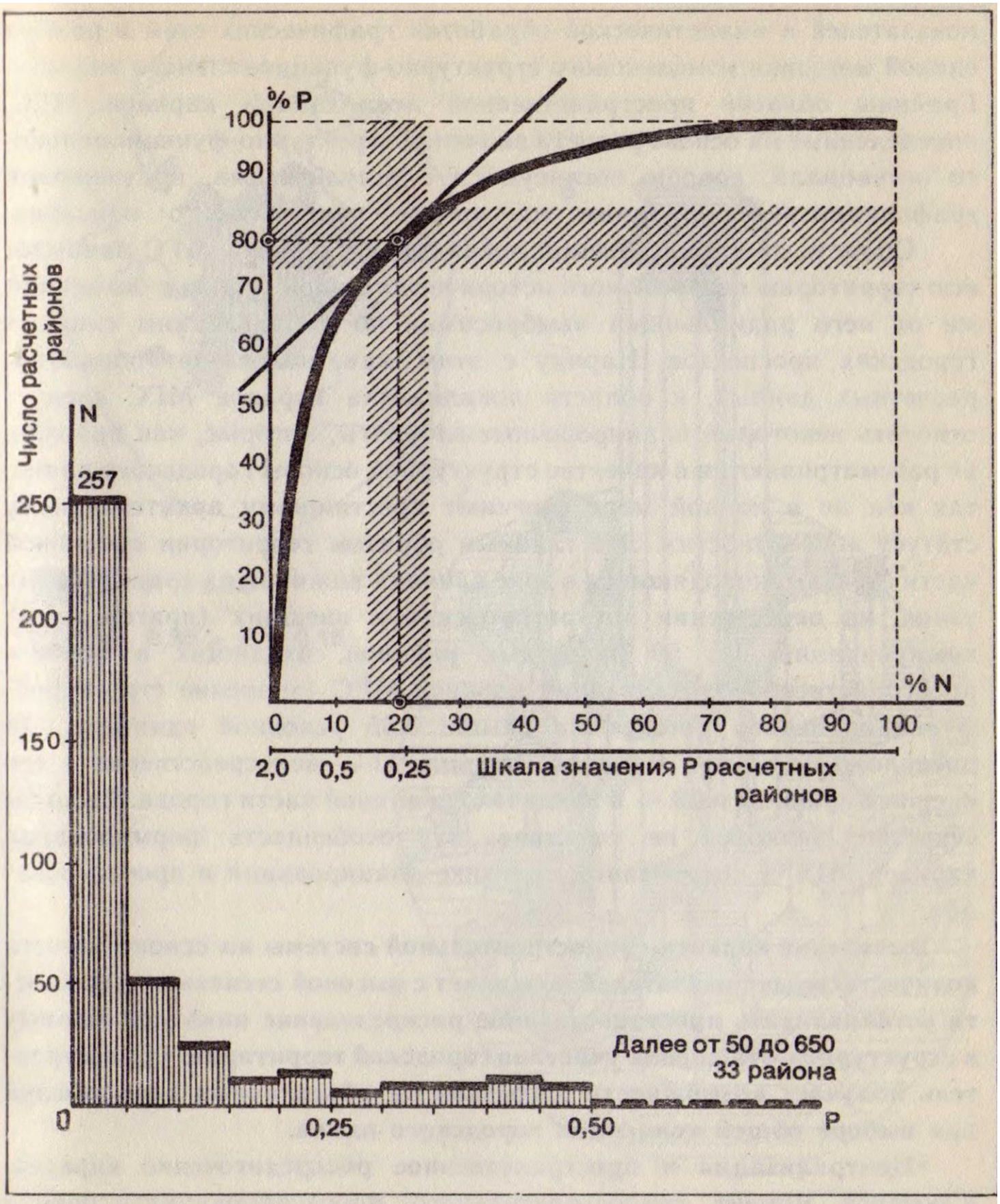
местам расселения населения, т. е. потенциальных посетителей объектов, размещенных в этом районе.

Структурно-функциональный потенциал – интегральный показатель, измеряемый в условных единицах. Чем больше привлекательность района для городского населения, чем больше выгоды его транспортного положения, тем более ответственное место занимает (или может занять) данный район в структурно-функциональной организации ГС. Величина этого показателя может быть использована в качестве операционного количественного критерия для выявления территориального ареала, в пределах которого локализуется каркас ГС. Пороговые значения для определения принадлежности района к области пространственной локализации каркаса устанавливаются для каждой системы на основе анализа конкретного распределения значений показателя по районам.

Анализ распределения значений структурно-функционального потенциала, рассчитанных для МГС, показывает, что высокими значениями этого показателя обладает лишь небольшая часть расчетных районов. Определение порогового значения для выявления каркаса формальным методом сводится к нахождению точки перегиба на кумулятивной кривой структурно-функционального потенциала МГС. Расчеты, выполненные для МГС, позволяют отнести к области пространственной локализации каркаса около 20 % расчетных районов, на долю которых приходится всего 9,5 % городской территории и свыше 80 % суммарного потенциала системы (см. таблицу). Среднее значение структурно-функционального потенциала для этих районов почти в 5 раз превышает среднее значение потенциала по системе в целом.

Характеристики каркаса Московской градостроительной системы (варианты развития)

Характеристика	Единица измерения	Существующее положение	Варианты размещения объектов общегородского значения		
			в Садовом кольце	в срединной зоне	в зональных центрах
Суммарный структурно-функциональный потенциал системы	усл. ед. потенциала	77,96	125,47	111,1	87,03
Средний потенциал по системе	то же	0,184	0,297	0,263	0,206
Суммарный потенциал каркаса	»	62,28	109,07	95,49	70,76
Средний потенциал по каркасу	»	0,85	1,31	1,13	0,78
	га	82,28	90,08	91,8	102,91
Область пространственной локализации	% ко всей территории	9,5	10,03	10,5	11,8
каркаса	% к существующему положению	100	НО	111	124
Относительная мощность каркаса	% суммарной потенциальной системы	80	87	86	81
	% к существующему положению	100	108,8	107,5	101,1

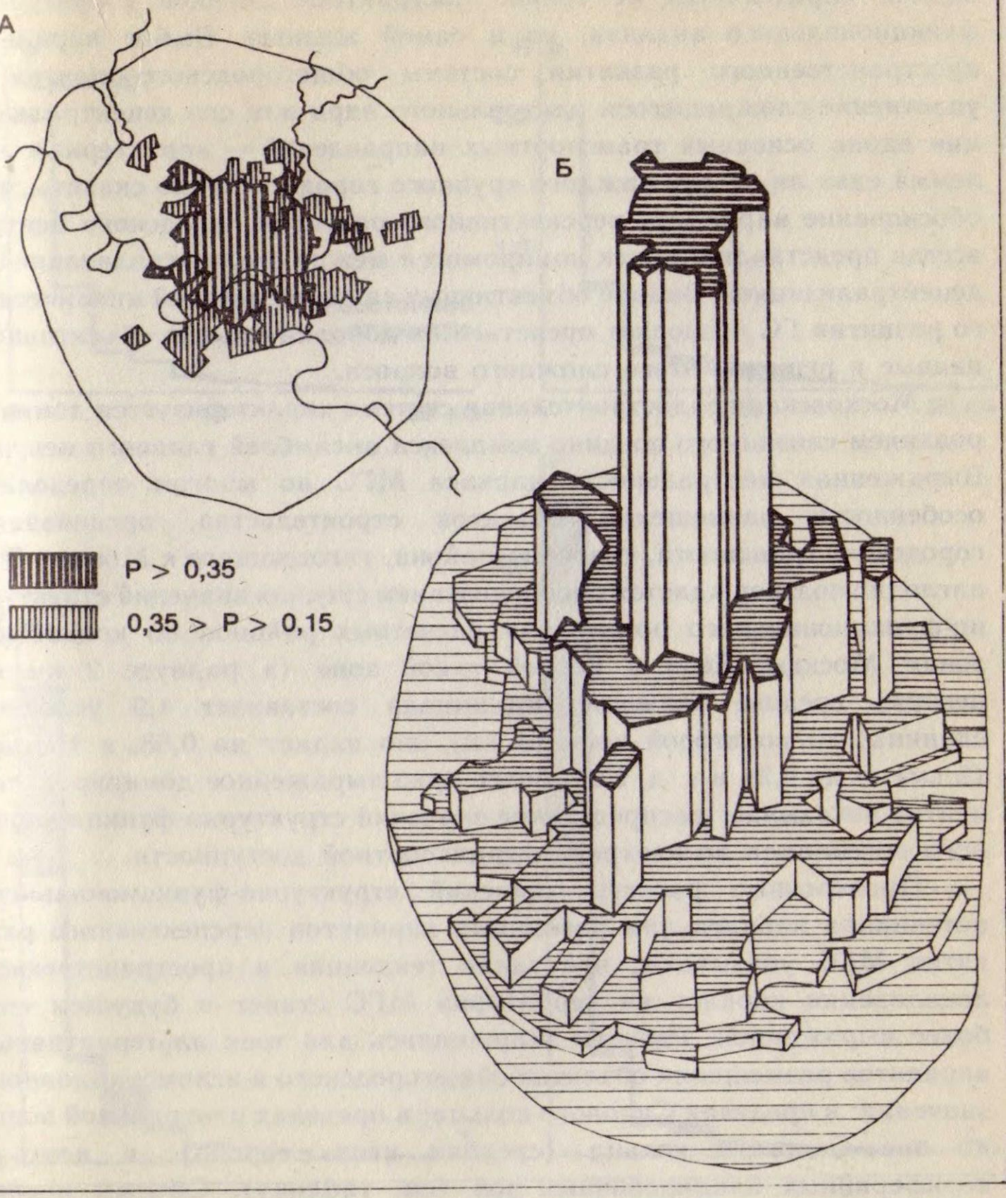


Выявление каркаса МГС
Кумулятивная кривая распределения значений P по расчетным районам; гистограмма значений P

Достаточно высокая надежность результатов выявления каркаса обеспечивается путем сопоставления данных расчета количественных показателей и аналитической обработки графических схем в рамках единой методики комплексного структурно-функционального анализа. Границы области пространственной локализации каркаса МГС, определенные на основе расчета значений структурно-функционального потенциала, хорошо согласуются с результатами, полученными графоаналитическим путем на уровне качественного описания.

Область пространственной локализации каркаса МГС занимает всю территорию центрального исторического ядра города с отходящими от него радиальными «выбросами» по направлениям главных городских проспектов. Наряду с этим, как показывает обработка расчетных данных, к области локализации каркаса МГС следует относить некоторые планировочные элементы, которые, как правило, не рассматриваются в качестве структурной основы городского плана, так как не в полной мере отвечают престижному архитектурному статусу «столичности». Это главным образом территории срединной части Москвы, находящиеся в зоне влияния важнейших транспортных узлов, на пересечении внутригородских и внешних (пригородных) коммуникаций. Из 59 расчетных районов, входящих в область пространственной локализации каркаса МГС (значение структурно-функционального потенциала свыше 0,35 условной единицы), 19 расположены внутри Садового кольца, 11 – непосредственно у его внешней границы и 29 – в пределах срединной части города. Было бы серьезной ошибкой не учитывать эту особенность формирования каркаса МГС в современной практике планирования и проектирования.

Выявление каркаса градостроительной системы на основе расчета количественных показателей позволяет с высокой степенью надежности устанавливать пространственное распределение наиболее важных в структурном отношении участков городской территории. Градостроитель получает возможность опереться на объективные предпосылки при выборе общей концепции городского плана.



Доминирование центрального ядра МГС

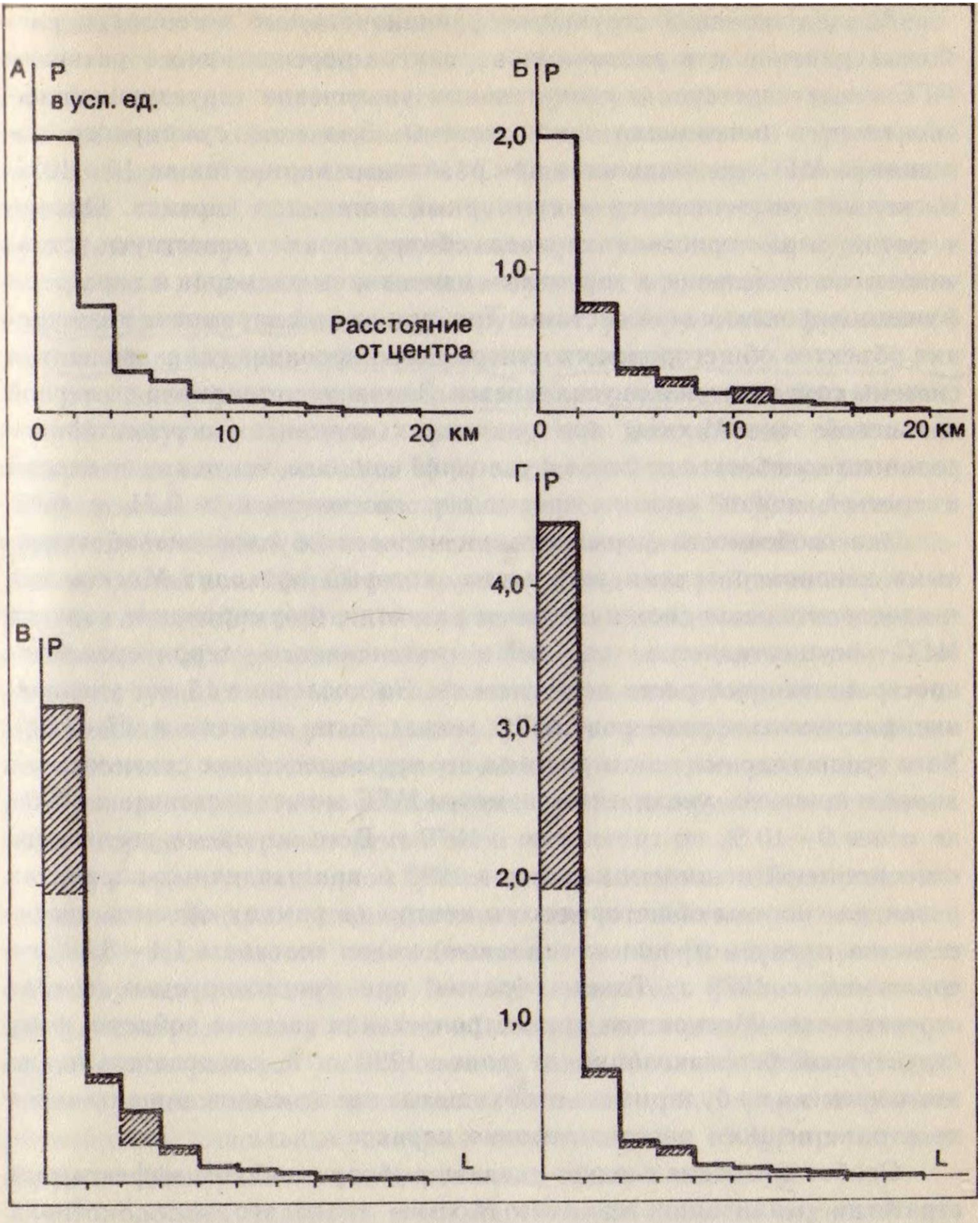
А — область пространственной локализации каркаса на схеме плана;

Б — объемная диаграмма распределения значений Р по изохронам транспортной доступности центра

Централизация и пространственное рассредоточение каркаса. Ключевой момент градостроительного прогнозирования – оценка вероятных перспектив территориально-пространственного развития. Следовательно, статическая картина локализации каркаса ГС должна быть дополнена некоторыми предположениями относительно ожидаемой динамики его пространственного развития. Такая постановка задачи определяется не только абстрактной логикой структурно-функционального анализа, но и самой жизнью. Выбор варианта пространственного развития системы общегородского центра – уплотнение сложившегося центрального ядра или его децентрализация вдоль основных транспортных направлений – характерная дилемма едва ли не для каждого крупного города. Можно сказать, что обоснование вариантов перспективного развития городского центра всегда представляет поиск компромисса между его централизацией и децентрализацией. Знание объективных закономерностей циклического развития ГС позволяет опереться на дополнительные объективные данные в решении этого сложного вопроса.

Московская градостроительная система характеризуется доминированием связанного воедино комплекса ансамблей главного центра. Выраженная центральность каркаса МГС во многом определяет особенности размещения объектов строительства, организации городского транспорта, освоения района, тяготеющего к Москве. Это наглядно подтверждается распределением средних значений структурно-функционального потенциала расчетных районов по кольцевым зонам Москвы. Если в первой такой зоне (в радиусе 2 км от центра) среднее значение потенциала составляет 1,9 условной единицы, то во второй зоне (4 км) оно падает до 0,68, в третьей (6 км) – до 0,24 и т. д. Еще более ярко выраженное доминирование центра показывает распределение значений структурно-функционального потенциала по изохронам транспортной доступности.

Проверочные расчеты значений структурно-функционального потенциала каркаса для различных вариантов перспективного развития МГС указывают, что такая тенденция в пространственной локализации каркаса на территории МГС



Распределение значений Р по концентрическим зонам МГС А — существующее положение; Б — размещение объектов центра в центрах планировочных зон; В — в срединной зоне; Г — в черте Садового кольца

станет в будущем еще более выраженной. Расчеты выполнялись для трех альтернативных вариантов размещения объектов общегородского и агломерационного значения: в пределах Садового кольца; в пределах центральной зоны, но вне Садового кольца (средняя часть города); в центрах периферийных планировочных зон (см. таблицу). Объемы нового строительства приняты в соответствии с показателями действующего генплана.

В расчетах учтено также совершенствование и развитие транспортного обслуживания Москвы и тяготеющего к ней района в пределах программы, предусмотренной генпланом.

Анализ значений структурно-функционального потенциала расчетных районов для различных вариантов перспективного развития МГС свидетельствует о значительном увеличении структурно-функционального потенциала всей системы. Значение суммарного потенциала МГС увеличивается при различных вариантах на 10–40%. Несколько увеличивается и суммарный потенциал каркаса. Однако в целом характеристики каркаса обнаруживают известную устойчивость по отношению к вероятным изменениям размеров и характера функционирования всей системы. Так, при любых вариантах размещения объектов общегородского центра доминирование главного центра системы сохраняется или усиливается. Значение потенциала по первой кольцевой зоне Москвы при различных вариантах перспективного развития колеблется от 2 до 4,4 условной единицы, тогда как по второй и третьей зонам оно не превышает соответственно 0,71 и 0,45.

Эта особенность формирования каркаса обусловлена объективными закономерностями того этапа, который проходит Московская градостроительная система в своем развитии. Формирование каркаса МГС осуществляется на фоне интенсивного территориально-пространственного роста всей системы. За последние 15 лет увеличение фактических размеров[1] МГС может быть оценено в 17–18%. Хотя среднегодовые темпы роста за это время несколько снизились, по данным прогноза,

[1] За основу для определения размеров системы приняты статистические данные о численности и трудовых миграциях населения Москвы и тяготеющего к ней района.

увеличение размеров МГС может составить к 1990г. не менее 9–10 % по сравнению с 1979 г. В то же время увеличение относительной мощности каркаса в 1990 г. при различных вариантах развития системы общегородского центра (в рамках объемов строительства, предусмотренных генпланом) может составить 1,1–8,8% по сравнению с 1979 г.

Таким образом, при прогнозируемых темпах строительства Московская градостроительная система войдет в фазу структурной реорганизации не ранее 1990 г. и, следовательно, до этого времени не будет иметь необходимых предпосылок для активного пространственного рассредоточения каркаса.

Особое внимание следует уделить выбору наиболее эффективной стратегии реализации генплана Москвы в той его части, которая относится к созданию центров периферийных планировочных зон, находящихся на значительном удалении от главного центра системы – исторического ядра города. Формирование полицентрической системы центра, пространственное рассредоточение каркаса – необходимый и закономерный этап совершенствования структурно-функциональной организации МГС. Однако даже при планируемых высоких темпах гражданского и транспортного строительства в зональных центрах их изолированное расположение на периферии города едва ли позволит в близком будущем эффективно выполнять предусмотренные генпланом дублирующие, разгрузочные функции по отношению к исторически сложившемуся центру.

Это подтверждается проверочными расчетами, показывающими, что 30-минутные изохроны транспортной доступности зональных центров покрывают не более 15 % территории соответствующих зон. За пределами 45-минутных изохрон остается свыше 50 % застроенных территорий северной зоны, значительная часть восточной, юго-западной, западной зон. Целый ряд крупных городских районов, входящих в состав северной и восточной планировочных зон, оказывается лучше связанным с историческим центром Москвы, чем с новыми центрами соответствующих зон. Чтобы избежать столь неблагоприятной ситуации, необходимо либо радикально

улучшить транспортное обслуживание участков, намеченных для размещения центров указанных зон, либо скорректировать это размещение, приблизив участки к основным узлам городской транспортной сети.

При преимущественном размещении объектов общегородского значения в центрах планировочных зон относительная мощность каркаса увеличивается незначительно–на 1,1 % по сравнению с существующим положением. Тот же показатель увеличивается на 7,5 %, если размещать объекты общегородского центра преимущественно в центральной планировочной зоне Москвы[1]. Общий структурно-функциональный потенциал системы при первом варианте размещения (зональные центры) возрастает на 10 %, при втором варианте (центральная планировочная зона) – на 40 %.

В подобных условиях преждевременные попытки активной децентрализации, форсированное развитие зональных центров, не подготовленное всем комплексом мероприятий по структурной реорганизации системы, не могут привести к желаемому результату. Более оправдан другой путь реализации заложенной в генплане прогрессивной идеи формирования полицентрической системы центра Москвы. В ближайшее десятилетие целесообразно (наряду с активными подготовительными мероприятиями в рамках долгосрочной программы создания зональных центров) развивать систему центра в основном за счет интенсивного освоения районов срединной части города, расположенных за пределами исторического ядра Москвы, но непосредственно связанных с ним. Это даст возможность реально рассредоточить функциональные нагрузки, с которыми не справляется исторический центр города; в относительно короткие сроки получить архитектурно-градостроительный эффект от завершения ансамблей столичного центра; создать условия для дальнейшего пространственного рассредоточения каркаса и в конечном счете перейти к комплексному завершению строительства периферийных зональных центров. Таким

---

[1] Центральная планировочная зона Москвы охватывает территорию в черте проектируемого кольца скоростных хордовых автомагистралей.

образом, знание объективных закономерностей динамики пространственно-временного развития градостроительных систем и связанных с ними особенностей формирования каркаса позволяет повысить обоснованность и реалистичность реконструктивных программ, сосредоточить их на тех направлениях и объектах градостроительной деятельности, которые могут дать ощутимый экономический, социальный и эстетический эффект.

Двойственная природа совмещенного каркаса. Анализ значений структурно-функционального потенциала позволяет дать лишь обобщенную характеристику каркаса, оценить в самых общих чертах специфику его пространственной локализации на территории всей системы. Однако для решения практических задач градостроительного прогнозирования и проектирования необходимо детальное исследование особенностей внутренней организации каркаса и структурно-функциональной организации системы общегородского центра Москвы. Такое исследование осуществлено на основе комплексной обработки показателей, характеризующих удобство расположения расчетных районов в системе транспортных коммуникаций: «связности с населением» (в пределах 45, 60, 90 мин транспортной доступности) и «транзитности» (число кратчайших связей между расчетными районами, проходящих через данный район).

Как показывают данные расчетов, территории, предпочтительные для формирования каркаса МГС по условиям транспортной доступности, сосредоточены в пределах достаточно обширного ареала, имеющего звездообразную конфигурацию с выраженным смещением ядра к востоку от геометрического центра. Расчетные районы, входящие в этот ареал, дифференцируются на два предпочтительных типа: для внутригородских связей и для внешних (агломерационных) связей.

На основании анализа территориального распределения значений 45-минутной связности с населением определены районы, наиболее удобные для внутригородских связей[1]. Эти

[1] Расчетный район условно считается удобно расположенным для внутригородских

районы сосредоточены в центральной части города (в черте б. Камер-Коллежского вала) и выходят за его пределы вдоль основных радиальных транспортных направлений приблизительно до Московской окружной железной дороги. В целом зона, удобная для внутригородских связей, имеет звездообразную конфигурацию, что подтверждает заложенную в генплане Москвы идею развития системы общегородского центра по главным радиальным направлениям. В то же время анализ показателей связности с населением указывает на то, что участки, намеченные для размещения центров периферийных планировочных зон, имеют различные предпосылки для освоения. Если районы размещения северо-западного, восточного, юго-западного периферийных центров уже сегодня предпочтительны для внутригородских связей, то районы, намеченные для размещения южного и западного зональных центров, пока не имеют объективных предпосылок для формирования крупных общественных комплексов общегородского значения.

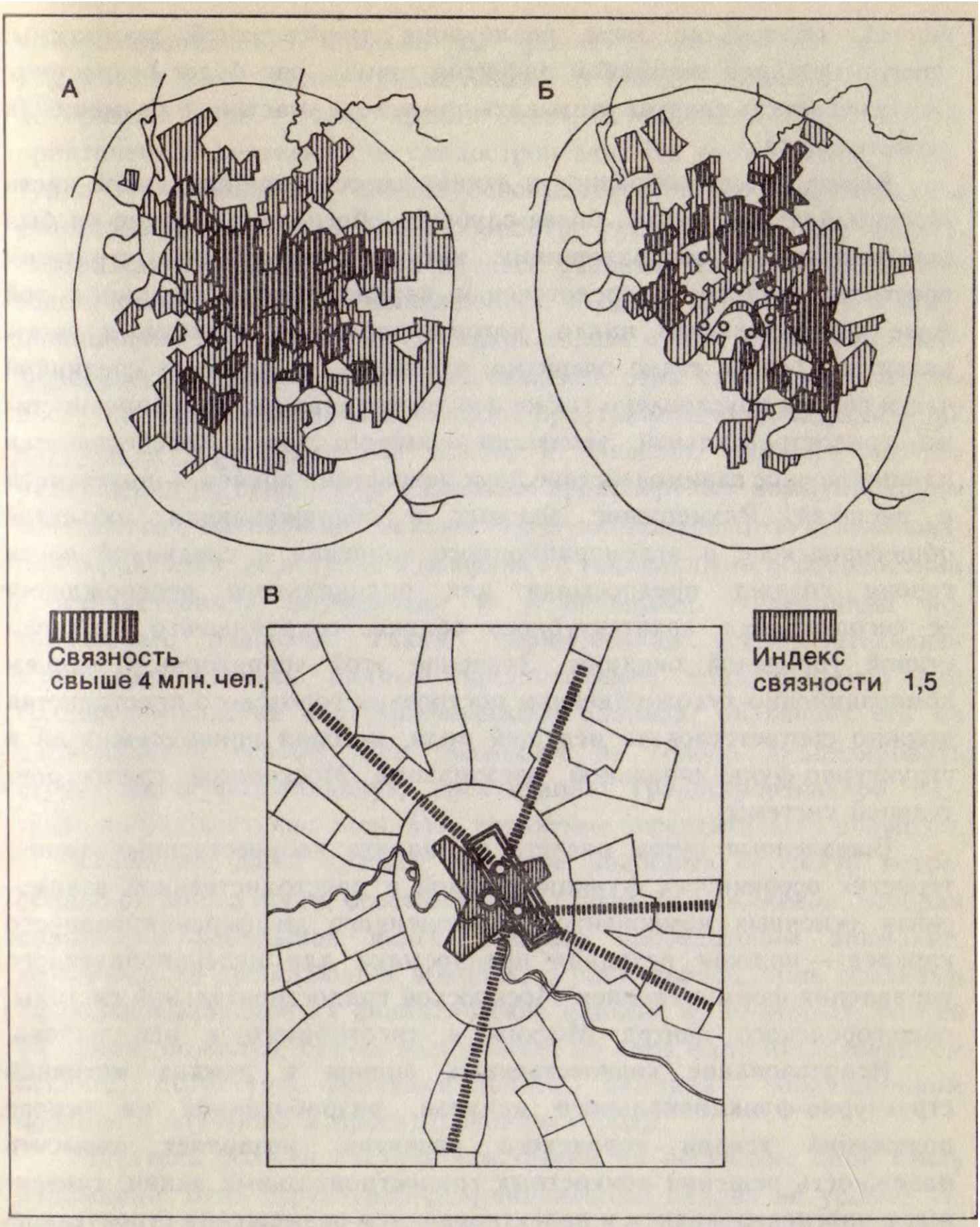
Для выявления территорий, наиболее удобных с точки зрения агломерационных связей, использованы показатели, характеризующие рост связности при переходе от 45 к 90-минутному временному пределу[1]. С увеличением предела связности до 60, а затем и 90 мин. отчетливо проявляется смещение районов, имеющих наиболее высокие значения показателей, в срединную часть Москвы, преимущественно к северу и востоку от ее исторического ядра, где расположены главные транспортные узлы города, имеющие наибольшие предпосылки к развитию. Характерно, что из 13 таких узлов с наиболее высокими значениями транзитное 5 расположены непосредственно на Садовом кольце, 7 – за его пределами, в срединной части Москвы, и лишь один внутри Садового кольца.

связей, если его связность с населением в пределах 45 мин имеет значение не менее 1 млн. чел. Такой порог установлен исходя из предусмотренной генпланом Москвы ориентировочной численности населения планировочной зоны.

[1] Наиболее удобными для агломерационных связей (1 ранг предпочтительности) условно считаются районы со значением связности с населением в пределах 90 мин – более 9 млн. чел. или имеющие рост связности в интервале 45–90 мин – не менее 7,5 млн. чел.

Таким образом, выявляется функциональная неоднородность каркаса МГС, состоящего из двух подсистем, формирование которых обусловлено различными эволюционными эпохами развития Москвы. Одна из этих подсистем концентрируется на территориях, предпочтительных для внутригородских связей, и опирается на городскую уличную сеть, поддержанную радиальной сетью Московского метрополитена. Как показывает структурно-функциональный анализ, эта подсистема определяет размещение на городской территории жилья и объектов общественного обслуживания. Другая подсистема каркаса опирается на внеуличную сеть железных дорог, поддержанную трассировкой вылетных хордовых автомагистралей, и развивается за счет территорий, удобных для внешних связей агломерационного значения. Эта подсистема связана преимущественно с трудовой деятельностью городского населения. Количественный анализ позволяет также выявить область пространственного наложения «внутренней» и «внешней» подсистем каркаса, которая имеет особое значение для органического развития градостроительной системы как целостного планировочного образования и расположена за пределами исторического ядра Москвы, в срединной части города.

Как показывают проверочные расчеты, выполненные с учетом предусмотренной генпланом развития Москвы программы совершенствования городского транспорта, отмеченная дифференциация каркаса МГС, по-видимому, станет еще более выраженной. В перспективе (до 2000 г.) сохраняются основные тенденции в распределении транспортных характеристик расчетных районов. Центральные районы города при любых вариантах развития городского транспорта сохраняют доминирующее значение в системе внутригородских связей. В то же время с точки зрения внешних, агломерационных связей велико значение районов, расположенных в срединной части города, причем по мере реализации транспортной программы, предусмотренной генпланом развития города, оно будет возрастать. Эту особенность следует учитывать при отводе участков и размещении строительства.



Совмещенный каркас МГС
А — локализация внутренней подсистемы каркаса;
Б — локализация внешней подсистемы каркаса;
В — совмещение зон влияния двух подсистем

Вывод о целесообразности активного освоения срединной части Москвы получает новое, более глубокое обоснование. Выше он был аргументирован соображениями выбора эффективной стратегии пространственного рассредоточения каркаса применительно к той фазе колебательного цикла, которую проходит система в своем развитии. Теперь стало очевидно, что активное освоение срединной части города обусловлено также фундаментальными закономерностями градостроительной эволюции – именно здесь обеспечивается планировочное взаимодействие двух подсистем каркаса – внутренней и внешней. Размещение деловых и обслуживающих объектов общегородского и агломерационного значения в срединной части города создает предпосылки для радикального перерождения ее сегодняшнего архитектурного облика, сохранившего признаки старой городской окраины. Значение этой территории в общем композиционно-художественном построении городского пространства должно соответствовать ведущей роли, которая принадлежит ей в структурно-функциональной организации Московской градостроительной системы.

Выявленные путем расчета и анализа количественных характеристик особенности функциональной и пространственной взаимосвязи основных компонентов совмещенного дифференцированного каркаса – важная исходная предпосылка для целенаправленного управления формированием Московской градостроительной системы, общегородского центра Москвы и тяготеющего к ней района.

Использование количественных оценок в рамках методики структурно-функционального анализа, разработанной на основе положений теории городского развития, позволяет повысить надежность решения конкретных градостроительных задач, связанных с прогнозированием и проектированием размещения строительства, определением очередности и реализации долгосрочных градостроительных программ и другими актуальными проблемами градостроительной практики.

Теперь нам предстоит перейти к изложению методов структурно-функционального анализа на уровне качественного описания ГС, может быть, более тривиальных, но более полных и глубоких по

крайней мере с точки зрения задач методического обеспечения практической деятельности градостроителя. На этом уровне структурно-функциональный анализ основывается на последовательном сопоставлении и комплексной обработке графических схем (карт), отображающих исторический процесс развития системы (историкогенетический анализ) и выявляющих, с одной стороны, ее коммуникационные, а с другой – функциональные и пространственно-морфологические особенности. Сопоставление этих схем дает возможность наглядно обозначить область пространственной локализации каркаса – территориальный ареал, в пределах которого выгоды размещения по отношению к главным транспортным коммуникациям сочетаются с высокой интенсивностью функционального использования территории, не вступая в конфликт с уникальными особенностями пространственной морфологии и устойчивыми тенденциями исторического развития. Такая упорядоченная исследовательская процедура, являясь прямым продолжением традиционного для градостроительства картографического анализа, развивает его на рациональной основе. Она позволяет не только анализировать структурно-функциональную организацию градостроительной системы, но и объективно оценивать вероятные перспективы ее развития.

Очевидно, даже краткое описание подобных процедур потребовало бы много места, особенно в той структуре изложения, которая принята в небольшой книге. Поэтому сосредоточим внимание, во-первых, на обобщающих выводах, ограничиваясь лишь ссылками на обосновывающие их аналитические данные, и, во-вторых, только на одном, пожалуй, самом волнующем, но зато мало исследованном аспекте структурно-функционального анализа – эволюционном подходе к изучению и проектированию города.

Читатель должен настроиться теперь на несколько иной стиль изложения. Ведь структурно-функциональный анализ на уровне качественного описания ГС не столь строг по форме, но зато позволяет охватить большее число фактов и явлений, в том числе не поддающихся пока формализации. Поэтому некоторые его

результаты изложены в форме свободного рассуждения, напоминающего эссе или журнальную статью. Это позволяет наглядно и, что немаловажно,
более эмоционально раскрыть существо и методологические возможности теории городского развития применительно к решению конкретной задачи.

2. ЭВОЛЮЦИОННЫЙ взгляд НА РАЗВИТИЕ ГОРОДА

Два рождения города. Всякий большой город рождается дважды.

Первый раз – как пешеходное поселение, укрепленный лагерь, центр обмена, лежащий на перекрестке водных и сухопутных дорог, – условно-исторический город.

Второй раз – как промышленный центр обширного района, узел разветвленной сети железнодорожных и шоссейных магистралей – условно-современный город.

Природные условия, топография местности определяют размещение и первичный план города. Среди природных факторов важнейший для исторического города – река. (Во всяком случае, для городов, возникших на холмистой равнине средней России.)

Хорошо защищенный возвышенный берег в излучине реки, холмистый треугольник между рекой и ее притоком чаще всего служат первой строительной площадкой – начальной точкой развития города[1]. Водоразделы, брустверы крутых склонов берега, низины и русла мелких притоков формируют уличную сеть.

Разрастаясь на равнине, город стремится сохранить компактную форму – это дает наименьший периметр наружных стен и кратчайшие внутренние связи.

Притоки и излучины реки образуют естественные преграды для территориального роста. Всякий раз, преодолевая такую преграду – переходя на противоположный берег реки или притока,

[1] Это доказывает Г. Мокеев. См. Наука и жизнь, 1969, № 9.

исторический город вступает в новую фазу существования, которая находит отражение в его планировке. Таким образом, русла рек и ручьев (даже если они со временем исчезают с поверхности) фиксируют, подобно кольцам на срезе дерева, начальные этапы эволюции города в структуре его плана. Эта исторически обусловленная асимметрия первичного плана во многом предопределяет специфическую уникальность пространственно-планировочного построения города, неповторимое своеобразие его облика[1].

Столетиями города росли, развивались, возвышались и приходили в упадок, но оставались в принципе тем, чем были раньше, – компактными, соразмерными человеку поселениями, т. е. сохраняли то качество, которое условно обозначено понятием «исторический город». Новое качество проявляется в том, что город утрачивает эти свойства.

Второе рождение города подготавливается постепенным увеличением его размеров и сосредоточением в нем функций промышленного производства. Транспорт становится насущной необходимостью – без него не могут быть реализованы важнейшие функциональные связи внутри разросшегося города. Развитие транспорта в свою очередь стимулирует захват городом новых территорий. Протяженность и неоднородность этих территорий (тут и населенные пункты, и сельские угодья, и естественные ландшафты) делают город аморфным, расчлененным и неудобным для жизни.

Настает момент, когда требуется решительное переосмысление всей структуры городского плана. Город должен получить новую форму, найти органическое соответствие своему изменившемуся содержанию, для которого непригодна старая оболочка, – одним словом, родиться заново.

Процесс перерождения исторического города в современный начался еще в XIX в. и продолжается до сих пор. Медленно, ценой многих проб и ошибок современный город обретает себя как элемент интегрированной системы расселения и как особый тип

---

[1] Об этом подробнее см. Кудрявцева Т. Н., Кудрявцев М. П. Опыт проведения предпроектных исследований исторически ценных городов. М., 1974; Кострикин Н. Д. Реконструкция (учебно-методическое пособие МАрхИ). М., 1976.

пространственного окружения.

Перестройка планировочной организации не поспевает за убыстрившимся развитием городской жизни. Из года в год разрабатываются планы реконструкции, с помощью которых градостроители пытаются забежать вперед, чтобы дать городу так недостающие ему десятилетия передышки.

Этого нельзя добиться, не осмыслив естественный ход территориально-пространственного развития современного города, не поняв, на какой объективной основе, по какому закону формируется новая, вторичная структура городского плана, включающего историческую часть как одну из составляющих.

Итак, **поставлен вопрос: какой пространственный фактор предопределяет динамику построения плана современного города, подобно тому как реки предопределили структуру первичного плана исторического города?**

Предлагается ответ: трассы железных дорог, проходящие по территории города.

Это предположение может удивить. Во-первых, житель большого города склонен воспринимать участки, связанные с железной дорогой, как окраинные, пользующиеся дурной репутацией, в общем – второстепенные; такое отношение распространяется даже на привокзальные площади. Однако заброшенность придорожных территорий не их органический порок. Это скорее результат хронического невнимания к ним со стороны градостроителей и городских властей (как и ко многому из того, что не укладывается в традиционную структуру исторического плана).

Во-вторых, часто говорится, что железная дорога не транспорт будущего и, следовательно, нельзя придавать ей слишком большое значение при обсуждении перспектив развития города. Это возражение также неосновательно, так как структуроформирующая роль железной дороги в городе отнюдь не исчерпывается ее транспортно-коммуникационной функцией.

Если отказаться от предубеждений, можно найти немало свидетельств в пользу сделанного предположения.

Железная дорога – главная внешняя коммуникация города и, по-видимому, еще долго не утратит этой роли. Территориальный

рост города, развитие района расселения осуществляются наиболее интенсивно вдоль железнодорожных направлений, которые определяют тем самым рассредоточенную, пальцеобразную конфигурацию современного городского плана. Как основное средство грузовых перевозок железная дорога с самого начала жестко обусловила размещение городской индустрии. Промышленный пояс любого крупного города отчетливо воспроизводит характерные контуры железнодорожной сети. Задав таким образом направления главных трудовых тяготений, железная дорога повлияла не только на внешние очертания, но и на внутреннюю организацию современного городского плана.

По мере разрастания города железная дорога все больше берет на себя функции внутригородского транспорта. Ее остановки и пересадочные узлы становятся средоточием активности не только для всевозрастающего контингента «пригородников», но и для жителей самого города. Тем самым они оказывают воздействие на размещение и пространственную организацию не только мест приложения труда и обслуживания, но и селитебных территорий.

Технические параметры железной дороги требуют минимальных уклонов и больших радиусов поворота пути. Соображения экономии заставляют вести дорогу в обход естественных препятствий, требующих строительства мостов, тоннелей и других дорогостоящих инженерных сооружений, а в тех случаях, когда это невозможно, пересекать их по кратчайшей траектории. Поэтому железные дороги по необходимости вписываются в рельеф местности или по крайней мере подчеркивают его главные особенности. Подобно рекам, они выбирают кратчайший путь, который позволяет им ситуация, и в конечном счете обозначают воздействие всей совокупности естественных условий на формирование плана, но уже в масштабе обширных территорий, охваченных развитием современного города.

Пролегая по телу города, железные дороги отчуждают технические зоны – полосы отвода. Эти свободные от застройки коридоры, пересекающие сплошь освоенную городскую

территорию из конца в конец, становятся единственным в своем роде резервом для прокладки новых линий внеуличных коммуникаций[1], формирования новых, пока неизвестных нам пространственных систем. Так на месте ставших ненужными крепостных стен возникает со временем кольцо бульваров или распределительная транспортная магистраль. В этом отношении значение железных дорог для современного города никак не сводится на нет по мере уменьшения или даже полного уничтожения ее транспортных функций.

Итак, трассы железных дорог, проходящие по территории города, аккумулируют в себе основные предпосылки формирования современного городского плана – внешний территориальный рост и важные внутренние взаимосвязи, естественные условия местности и потенциальные пространственные резервы обновления.

Как реки, служившие отражением и квинтэссенцией природной ситуации в эпоху первого рождения города, железные дороги становятся наиболее характерным выражением ситуации, в которой совершается второе рождение города. Эта вторая, уже не вполне естественная, но стихийно складывающаяся «природа», где промышленные зоны образуют «поймы» железнодорожных «рек», а жилые территории играют роль «холмов», по «гребням» и «брустверам» которых ложатся проспекты и главные улицы, так же важна для правильного понимания логики построения и перспектив развития современного города, как первая, настоящая природа для анализа его исторического ядра.

Мало, однако, выявить объективную роль железной дороги в естественном процессе городского развития. Нужно сделать из этого факта конструктивные выводы в отношении методов и практики реконструкции города. Железнодорожные коридоры должны быть сознательно положены в основу градостроительного плана, составить главный хребет новой планировки, организующей обширные территории, давно вышедшие из-под контроля первичной, исторической структуры. Это придаст

---

[1] По генеральному плану Москвы скоростные автомобильные магистрали (хорды) почти на всем протяжении в черте города трассированы в полосах отвода железных дорог.

исключительно градостроительное значение некоторым участкам, которые традиционно рассматривались как второстепенные, потребует сместить привычные архитектурные акценты, переориентировать размещение ответственных градостроительных объектов с учетом возросшего престижа территорий, прилегающих к руслам и остановочным пунктам железной дороги.

Активное освоение транспортных коридоров, концентрация вблизи них центрообразующих функций могут существенно повлиять на привычный для нас архитектурный облик большого города, как бы «вывернуть его наизнанку». На месте провалов, незаполненных пустот, разрезающих городскую застройку на отдельные, плохо связанные в функциональном и пространственном отношении части, формируется система высокоурбанизированных пространств, объединяющих эти разрозненные элементы в новое композиционное целое. Многоярусные, хребтовые структуры, седлающие главные транспортные русла города, могут служить одним из наиболее правдоподобных и доступных нашему воображению символов городских центров будущего.

В этом отношении историческая параллель с рекой кажется особенно уместной. Являясь внешней коммуникацией исторического города, река долгое время играла роль пространственною «разделителя» городской среды. Постепенно город осваивает реку, включает ее в свою структуру. Мосты надежно связывают ее благоустроенные берега, которые превращаются со временем в парадные городские магистрали. В конце концов река с ее набережными приобретает качество внутригородской коммуникации и становится одним из наиболее значимых и своеобразных компонентов объемно-пространственной композиции города.

То же диалектическое превращение ожидает, по-видимому, и железную дорогу: как наиболее специфический фактор внешней ситуации она изначально определяет структуру городского плана, а обусловленное этим планом пространство города постепенно «завоевывает» и включает ее в себя.

Градостроительная «наследственность». Аналогия между железной дорогой в современном городе и рекой в историческом плане дает ключ к более глубокому осмыслению преемственности в развитии планировочной структуры города. Повторяющиеся витки восходящей эволюционной спирали парадоксально сближают пространственные формы явлений, далеко отстоящих друг от друга по времени и функциональному содержанию.

Многие из специфических черт и аномалий планировочной организации современного города, которые кажутся, на первый взгляд, результатами действия стихийных, неуправляемых сил, находят неожиданные, но вполне закономерные объяснения в истории становления городского плана. Нити причинно-следственных связей протянулись от наших дней к эмбриональной стадии существования города, когда в начальном, историческом плане впервые обозначились фундаментальные, непреходящие характеристики городской структуры, составляющие своего рода генетический «код» пространственной организации города. Удивительна устойчивость, с которой признаки этого кода (например, характер освоения того или иного планировочного направления) транслируются во времени и пространстве, т. е. воспроизводятся через сотни лет и десятки километров, в совершенно иных социально-экономических условиях.

Восточный сектор исторического ядра Москвы (вдоль ул. Покровка) планировочно сформировался еще до того, как веер расходящихся от Кремля радиальных улиц Белого города определил стереотипную структуру московского плана. Изначально заложенный в планировку этой древнейшей части Москвы принцип линейного развития не смог получить законченное воплощение в рамках компактного города, обусловленного соображениями обороны. Однако уже в XVII в. он проявляется с новой силой – возникает мощный «выброс» города в сторону Лефортова, который предопределил специфическую асимметрию московской планировки вплоть до XX в.

Эта асимметрия существенно повлияла на характер формирования Московского железнодорожного узла. Главные направления железной дороги (Ленинградское, Ярославское,

Рязанское, Курское, Горьковское) подошли к историческому ядру города с восточной стороны, перпендикулярно планировочной оси, ориентированной на северо-восток. Вокзалы оказались сдвинутыми к «центру нагрузок» – геометрической середине вытянутого городского плана.

Ориентированный на восток треугольник Занеглименья был стартовой площадкой, с которой разворачивалась динамическая спираль исторического плана Москвы. Спустя почти тысячу лет на том же восточном направлении, как на своеобразной «пуповине», связывающей материнский и дочерний организмы города, возникают вокзалы – главные «узлы крепления» вновь формирующейся структуры железнодорожных магистралей к исторической планировочной структуре города.

На этом, однако, не завершается мощная работа планировочной наследственности. Тенденция направленного развития, зафиксированная в конфигурации железнодорожной сети, продолжается активным освоением восточных радиусов. Именно здесь Москва выходит к своим нынешним границам быстрее, чем по всем другим направлениям роста.

В то же время территории возвышенного юго-западного плато, нависшего непосредственно над старой Москвой и отделенного от нее лишь излучиной реки, долгое время остаются «в тени» ориентированного на восток развития. Эти обширные и по всем статьям удобные для застройки земли оказались к тому же не расчлененными железной дорогой – они заполняют самое заметное из естественно образовавшихся разрежений сгустившейся к востоку железнодорожной сети города.

Поэтому, когда Москва вступила в очередной (самый значительный по масштабам) этап своего территориального роста, связанный с развитием массового индустриального домостроения, новая застройка хлынула на юго-запад. Древняя северо-восточная планировочная ось получила новое мощное развитие в противоположную сторону. Характерно, что это развитие не было простым движением из центра, наращиванием исторического плана (московский центр никогда не имел в этом направлении таких четких и развитых планировочных «входов», как Покровка на востоке или Тверская на северо-западе). Это

было закономерным следствием всего процесса предшествующего развития исторического города и особенностей трассировки железнодорожной сети, обусловленных ним развитием. Это было в конечном счете проявлением многократной трансляции все того же изначального генетического кода.

Говоря о преемственности в развитии планировки Москвы, можно обратить внимание на многие другие примечательные факты. Последовательность спирального развития начального плана древней Москвы с востока на запад в общих чертах воспроизводится на уровне освоения периферийных территорий, лежащих далеко за пределами исторического города.

Северо-западный, западный и юго-западный секторы большой Москвы, застроенные сравнительно недавно, выделяются наиболее четким планировочным построением среди всех территорий периферийного пояса Москвы. В этой связи бросается в глаза, что те же секторы исторического ядра Москвы составляли наиболее регулярную часть ее древнего плана.

Древняя планировочная ось города, направленная на северо-восток, легла поперечно реке, протекающей с северо-запада на юго-восток. Структура железнодорожных магистралей вместе с прилегающими к ней промышленными территориями образует «ложный рисунок, в котором отчетливо просматривается новая планировочная ось «северо-запад — юго-восток», которая повторяет направление реки и смещена к востоку от исторического ядра.

Сегодня невозможно полностью расшифровать всю сложную цепь взаимодействий и процессов, которая обеспечивает этот удивительный механизм наследования начальных, «врожденных» свойств планировочной структуры. Изучение этого механизма — самостоятельная проблема, в разрешении которой градостроительная наука продвинулась пока недалеко и находится на стадии накопления и первичного осмысления конкретного исторического материала. Однако, как и в биологии, это не ставит под сомнение сам факт передачи наследственных признаков в развитии планировочной структуры города.

Это развитие обусловлено, следовательно, не только внешними по отношению к планировке города факторами, действующими в

каждый конкретный момент (природно-климатическими, социально- экономическими, инженерно-техническими и др.), но и врожденными свойствами, генетическим кодом города как пространственной системы.

Противопоставляя внешние условия (среду) и генетический код, нельзя забывать о том, что сам этот код формируется вместе с возникновением города как отражение определенных внешних условий. Однако, зафиксированный в первичном историческом плане города, он обретает самодовлеющее значение и продолжает воздействовать на развитие планировки, несмотря на то что породившие его факторы давно утратили свое значение (причем его воздействие в известных пределах независимо от постоянно изменяющихся условий).

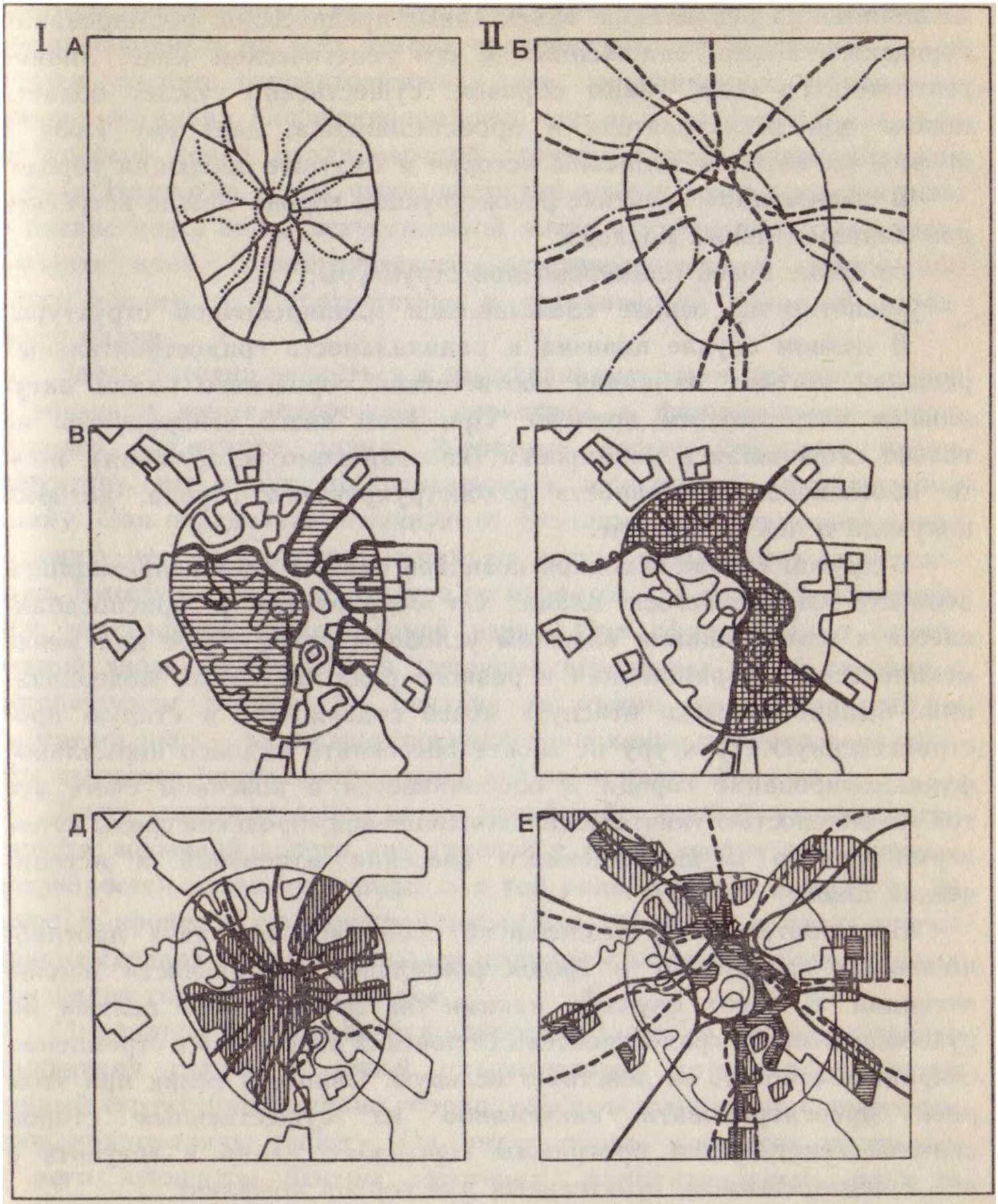
Можно сказать, что генетический код обусловливает формирование городского плана на каждом конкретном этапе развития города в тех пределах, в каких это отвечает действующим внешним условиям, а внешние условия – в той мере, в какой это не противоречит генетическому коду.

Эволюционное обновление городского плана. Такой взгляд на эволюцию города предъявляет дополнительные требования к деятельности по изучению и проектированию городской планировки. Попытки объяснить и усовершенствовать пространственную организацию города исходя из суммарного воздействия внешних условий, всегда наталкивались на трудности из-за обилия факторов и не изученности их взаимосвязей. Теперь появляется возможность изучать эти явления более направленно, избирательно, т. е. в аспекте их влияния на реализацию объективных предпосылок формирования городского плана, заложенных в его генетическом коде. Знание генетического кода, таким образом, существенно сужает область поиска для исследователя и проектировщика, дает ему ключ к шифру, на котором записаны история и будущее эволюции города.

В современной практике реконструкции города можно встретить два альтернативных подхода:

создание новой планировочной структуры;

развитие на основе сложившейся планировочной структуры.



Выявление двух планировочных подсистем (I, II) по данным структурно-функционального анализа МГС

А, Б — транспортные коммуникации (радиальная сеть дорог — хордовая система железных дорог и скоростных магистралей);

В, Г — пространственная организация застройки (плотная жилая ткань — неупорядоченная застройка);

Д, Е — функциональное использование территории (селитьба — производство)

В первом случае новизна и радикальность градостроительных решений исходят из задач соответствия городского плана актуальным потребностям времени. При этом часто игнорируется не только сложившаяся планировка (как заведомо устаревшая), но и те объективные особенности реконструируемого города, которые получили в ней отражение.

В другом случае исходной позицией служит идея непреходящей ценности сложившегося плана. Он сохраняется» и приспосабливается к изменившимся внешним условиям путем более или менее механического наращивания и разного рода частичных модернизаций. Однако попытка втиснуть новое содержание в старую пространственную структуру не может обеспечить надолго нормальное функционирование города и оборачивается в конечном счете все той же опасностью уничтожения сложившейся городской среды путем перманентного и вынужденного внесения изменений в исторический план.

Несостоятельность раздельного существования двух противоположных ориентаций в градостроительной деятельности вполне очевидна. В обоих случаях, какими бы правильными целями ни руководствовался градостроитель (в поисках нового или в стремлении сохранить старое), он действует вслепую. Слишком велик при этом риск проигнорировать какую-либо из существенных сторон скрытой генетической программы городского плана и вступить с ней в неразрешимый, губительный для города конфликт.

Итак, нужен третий – единственно возможный – подход к реконструкции города: трансформировать городской план в соответствии с новыми условиями, потребностями развития и в тех пределах, в каких это не противоречит его генетическому коду, т. е. совокупности специфических структурных признаков, которые устойчиво воспроизводятся на всех этапах предшествующей эволюции. Такой подход можно охарактеризовать как эволюционное обновление городского плана. Подчеркиваем: речь идет не о том, чтобы отказаться от поисков новой планировочной структуры для развивающегося города. Напротив, о том, чтобы вести эти поиски более конструктивно и реалистично, не на искусственной почве

абстрактных градостроительных идей (геометрического, эстетического или какого-либо иного толка), а в соответствии с органической природой городского плана.

Здесь уместно вернуться к высказанному ранее предположению о значении железнодорожных коридоров в формировании современного городского плана. Железные дороги образуют новую структуру, вторичную по отношению к начальному историческому плану. Она определяет отличную от традиционной геометрию плана и новую, не существовавшую раньше логику размещения строительства. Вместе с тем эта структура не является для города искусственной, чужеродной, привнесенной извне. Она сформирована естественной эволюцией города и тысячами невидимых нитей связана с историческим планом. Но связана не прямо, не механически, а опосредованно – путем многократной трансляции генетического кода. Мы пытались проиллюстрировать это на примере Москвы.

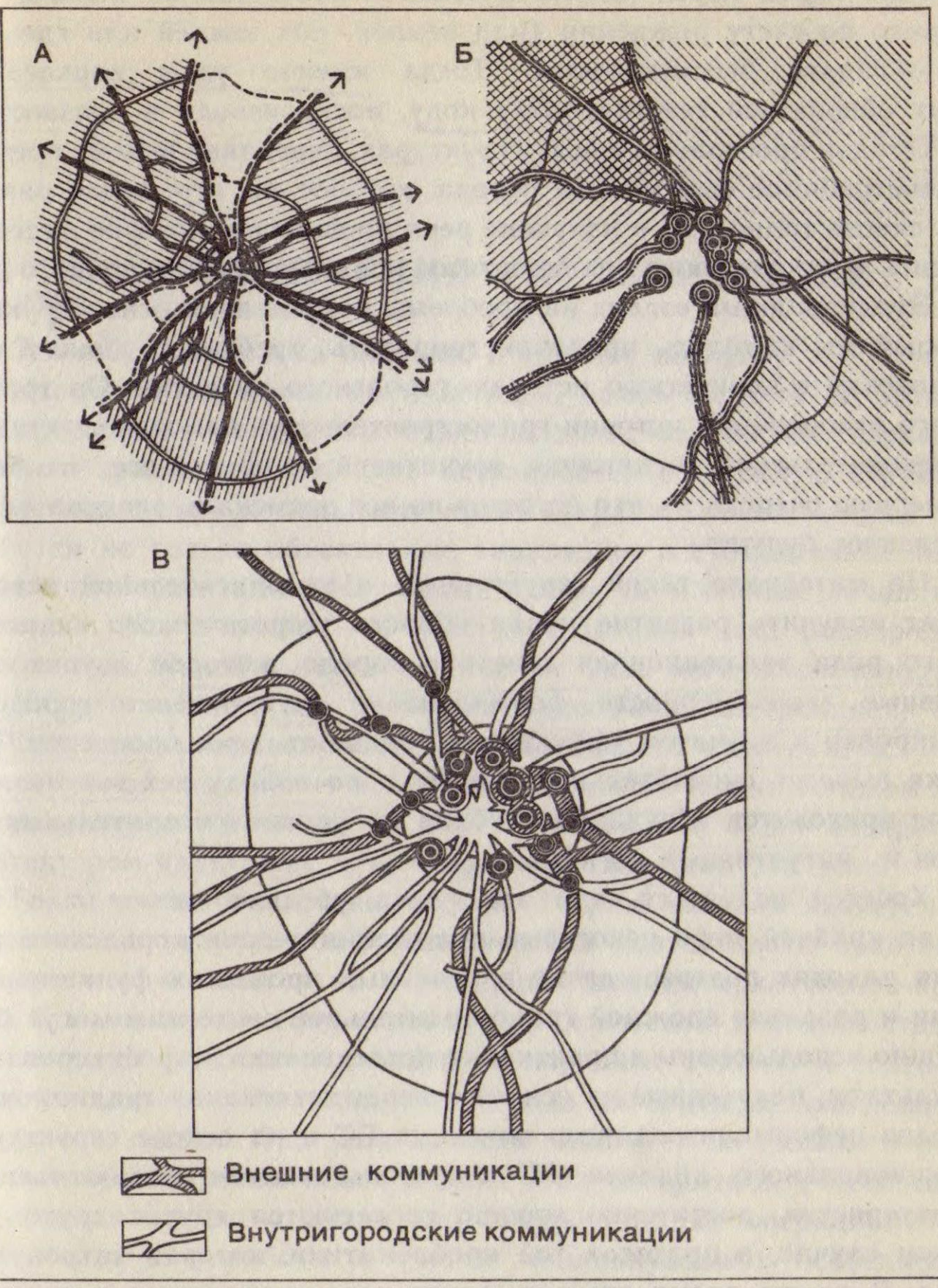
Дело, следовательно, не в какой-либо особой уникальности свойств железной дороги как таковой с точки зрения современных потребностей развития города, а в той роли, которая выпала на ее долю в процессе естественной эволюции города и в силу многих причин сделала ее потенциальным носителем важных наследственных признаков городской структуры.

Принципиально для эволюционного подхода то, что в результате наложения старой и новой планировочных структур создается единый структурный каркас города, обеспечивающий их совместную координированную работу. Он имеет общие для всех входящих в него элементов центры тяготения, функциональные связи и пространственные доминанты. Однако в рамках этой интеграции сохраняется определенная самостоятельность каждой из совмещенных структур. Старая структура не уничтожается в угоду новой, она остается жизнеспособной и доминирует в пределах функционально и территориально обособленной части единого городского плана. Новая структура в свою очередь придает совершенно новые функционально-пространственные характеристики тем территориям, которые попадают в сферу ее активного влияния.

Важную роль в формировании городского каркаса приобретают

места пересечения двух совмещенных в нем структур: они обеспечивают эффективность раздельного и совместного функционирования этих структур, отражают уровень градостроительной культуры, на котором осуществляется включение исторического города в современную агломерацию. Они становятся главными узлами обновленного, развивающегося городского плана, его наиболее устойчивым во времени компонентом, средоточием функциональной активности и интенсивно освоенных пространств. По-видимому, в большей мере, чем какие-либо другие элементы современного города, узлы каркаса могут претендовать на особую выразительность архитектурного облика как точки роста новой развивающейся структуры и «пограничные столбы» исторического города, как узлы сварки или шарниры, гарантирующие целостность и бесперебойную работу конструкции города. Наконец, как шрамы, оставленные рождением современного города – вторым рождением на долгом пути его эволюции.

В соответствии с нашим предположением в условиях Москвы структурный каркас формируется на основе совмещения исторической радиальной планировки и новой линейно-рассредоточенной планировочной структуры, развивающейся по главным транспортным коридорам города. Основные узлы этого каркаса складываются в срединной части города, в зоне распределительного кольца проектируемых хордовых магистралей, на пересечении основных направлений внутригородской и внешней транспортных сетей. Сегодня эти территории города, прилегающие к полосам отвода железных дорог и образующие старый промышленный пояс Москвы, кажутся архитектурно непредставительными и второстепенными по значению. Если наша гипотеза имеет под собой основания, то пришло время менять отношение к этой части города: она должна стать объектом активной реконструкции и имеет, по-видимому, немало предпосылок для того, чтобы формировать в будущем облик новой Москвы. Возможно, когда-либо развитие общества и технологии снова поставит город перед диалектической неизбежностью нового, уже третьего по счету рождения (над землей, под землей или где-либо еще – гадать бессмысленно). Тогда



Взаимодействие двух подсистем каркаса МГС

А — радиально-центрическая подсистема (внутренняя);

Б — радиально-рассредоточенная подсистема (внешняя);

В — схема совмещения двух подсистем

именно узлы каркаса не дадут оборваться генетическому коду, воспроизводя в неизвестных нам сегодня пространственных структурах, передавая новому времени то неистребимое своеобразие города, которое мы стремимся разглядеть сквозь толщу лет в излучине реки прошлого и которое надеемся уловить в грохочущих транспортных коридорах сегодняшнего дня.

Эволюционный взгляд на проблемы современной реконструкции, который мы пытались продемонстрировать, требует глубокого проникновения в конкретную историю городского развития. Он требует нового отношения к истории градостроительства как конструктивной исследовательской дисциплине, изучающей не просто все, что было, а в первую очередь то, что остается на все времена и, следовательно, определяет будущее.

На материале такой структурной, а не описательной истории может получить развитие новая область теоретического знания – своего рода эволюционная генетика города, которая изучит объективные закономерности формирования и изменения городской планировки и научится эффективно управлять этим процессом. Она также вынесет окончательное суждение по поводу тех гипотез, которые приходится обсуждать сегодня на уровне умозрительных доводов и интуитивных догадок.

Хочется надеяться, что эта глава убедила читателя в том, что по крайней мере некоторые положения теории городского развития находят подтверждение в реальных процессах функционирования и развития сложной градостроительной системы и могут быть успешно использованы в практике ее исследования и проектирования. Результаты, полученные на основе совершенствования традиционных методов неформализованного описания ГС и на основе структурно-функционального анализа ГС с использованием количественных характеристик, достаточно хорошо согласуются друг с другом, во всяком случае, в пределах той проблематики, которая затронута в главе. В то же время опыт практического приложения положений теории убеждает в необходимости дальнейшего совершенствования разработанных на ее основе методов исследования структурно-функциональной организации и развития градостроительных систем.

NB! ОТ РАЗМЫШЛЕНИЯ — К ТВОРЧЕСТВУ

Течение книги снова подошло к крутому повороту.

Изложена некоторая система идей, намечены пути ее возможного применения. Теперь эта теория должна стать частью творческой практики градостроителя. Она встраивается в сложную структуру профессиональной деятельности архитектора, в рамках которой проявляются не только объективные знания, но и субъективные индивидуальные ориентации. Не только теории, но и особые личностные установки. Успех целого – в умелом сочетании этих разнородных компонентов. Какой бы совершенной ни была логическая конструкция нашего знания, оно останется худосочной абстракцией, если не будет ассимилировано опытом работающего архитектора. Только через такой опыт может войти в жизнь любая теория в нашем деле и, следовательно, лишь в той мере, в какой она будет воспринята архитектором-практиком, т. е. человеком, творящим это дело.

Такая состыковка очень сложна. Теория, которая является содержанием и результатом специфической деятельности архитектора-теоретика, находится на периферии сознания архитектора-практика. Его мышление сформировано практической деятельностью, в ходе которой приходится решать разнородные задачи, и содержит набор методических приемов, своего рода алгоритмов, позволяющих решать эти задачи. При этом каждый заботится не столько о логических и общенаучных обоснованиях этих алгоритмов (часто такие обоснования просто отсутствуют), сколько об их операционности, пригодности для работы с учетом индивидуальных особенностей собственной личности и тех условий, в которых она себя реализует.

Это и есть то, что можно назвать профессиональной культурой архитектора. Непрерывное соотнесение и взаимное обогащение индивидуальных творческих установок, отбор и копирование наиболее удачных стереотипов творческой деятельности позволяют говорить об общности и целостности профессиональной культуры как феномена, характеризующего современное состояние профессии. Необходимость решать

новые, все более сложные творческие задачи стимулирует внутреннее саморазвитие профессиональной культуры, образующей своего рода модель эмпирического знания.

В этой ситуации действенность теории определяется тем, насколько непосредственно соотносятся ее положения и выводы со структурой и проблемами этого эмпирического знания, т. е. с актуальным содержанием профессиональной культуры архитектора. Если это происходит, то теория становится не просто очередным рассуждением, но инструментом действия. В этом случае она входит в профессиональную культуру как необходимая составляющая и при определенных условиях может существенно трансформировать или даже переродить ее изнутри. Если такого соотнесения не происходит, теория в лучшем случае становится достоянием истории архитектурной науки.

Итак, мысль обнажена: архитектор-теоретик должен знать, чувствовать, воспроизводить в структуре своей деятельности актуальные «срезы» профессиональной культуры, т. е. рабочие алгоритмы творческой деятельности архитектора-практика. Отметим: теоретик должен понять (почувствовать!) практика и только после этого может рассчитывать на взаимное понимание последнего. Это кажется очевидным, но на деле происходит достаточно редко. И неудивительно, потому что для этого есть лишь одно средство – теоретик сам должен быть практиком.

Я убежден, что лучший теоретик – это практик, который больше других интересуется общими логическими обоснованиями рабочих процедур своей творческой деятельности. Профессиональную культуру нельзя воспринять с чужих слов (тем более что профессионалы не любят о ней говорить) – ее надо знать, в ней надо находиться.

Конечно, можно не быть архитектором и приносить определенную пользу развитию архитектуры. Можно быть специалистом в области истории архитектуры, теории пространственного восприятия или методологии деятельности, акустики или типологии сооружений. Все это относится к тому, что можно назвать архитектурной наукой и может иметь значение для создания теории архитектуры, но отнюдь не является теорией архитектуры как специфического вида творческой деятельности.

Такая позиция неотделима от моего творческого опыта, и поэтому другую я не хочу и не могу занять.

Теперь я перестаю быть теоретиком, который видит архитектуру как бы со стороны. Я становлюсь практиком, который видит ее изнутри. Я хочу вложить собственную теорию в собственную практику. И для этой цели я выбираю область, которая кажется мне самой злободневной и самой трудной. Область, которую я выбрал для себя как работающий архитектор.

Если бы меня спросили семь лет назад, какую область архитектуры я считаю наиболее актуальной, наиболее значимой для дальнейшей судьбы профессии, я бы ответил, не задумываясь: «Реконструкция». Если бы меня спросили об этом сегодня, я бы задумался. Если меня спросят об этом завтра, то, по всей видимости, ответ будет другим. Но жизнь есть нечто противоположное такой рефлексии. Сегодня я могу писать только о том, что составляет мое вчера. Мое сегодня, не говоря уже о завтра, еще не готово лечь на бумагу.

Поэтому последняя глава этой книги – о реконструкции. Она уводит читателя, казалось бы, далеко от теоретических рассуждений предыдущих глав, в обуженные рамки того мира ограниченных возможностей, драматических конфликтов и сокровенных пристрастий, в котором действует архитектор-практик. Однако, я надеюсь, в гуще этих столкновений читатель сумеет увидеть, как «отблески» теории ложатся на практические проблемы сегодняшнего дня, и уловить глубинную связь, существующую между этими проблемами и предыдущими теоретическими построениями. Я надеюсь, читатель поймет главное: то, что я называю теорией городского развития, не просто сумма более или менее доказательных предположений, это определенное отношение к городу как к целостному, внутренне развивающемуся объекту, который не может рассматриваться и тем более управляться вне того эволюционного процесса, в котором он объективно существует.

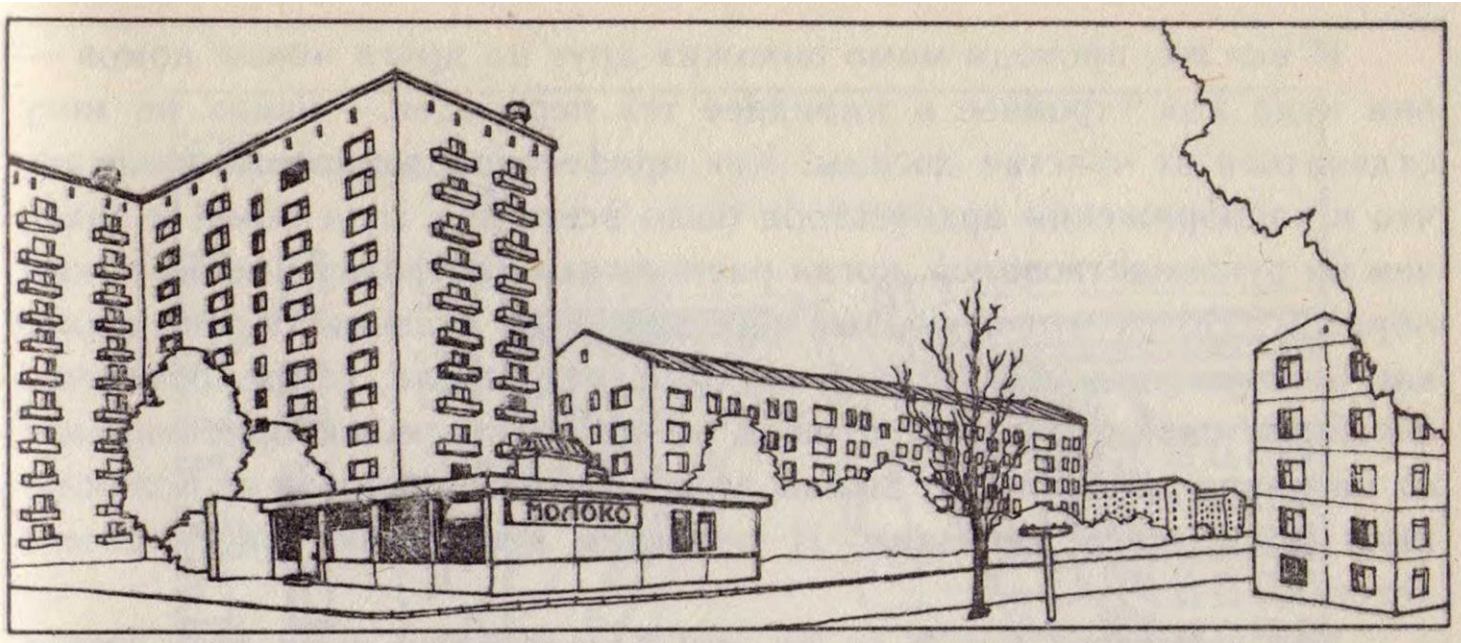
Именно проблемы реконструкции, пожалуй, ближе всего подводят к такому отношению. Во всяком случае, для меня они стали внутренним стимулом, побудившим заняться тем осмыслением городской действительности, которое приняло со временем более строгую форму изложенной в этой книге теории.

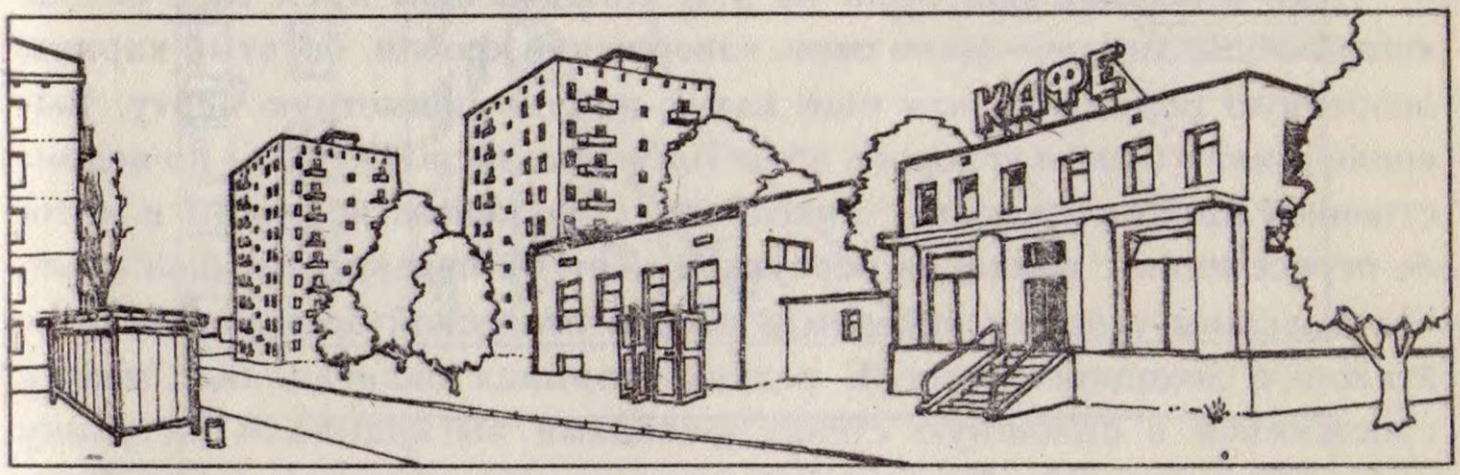
ГЛАВА ШЕСТАЯ. АРХИТЕКТУРА СРЕДЫ

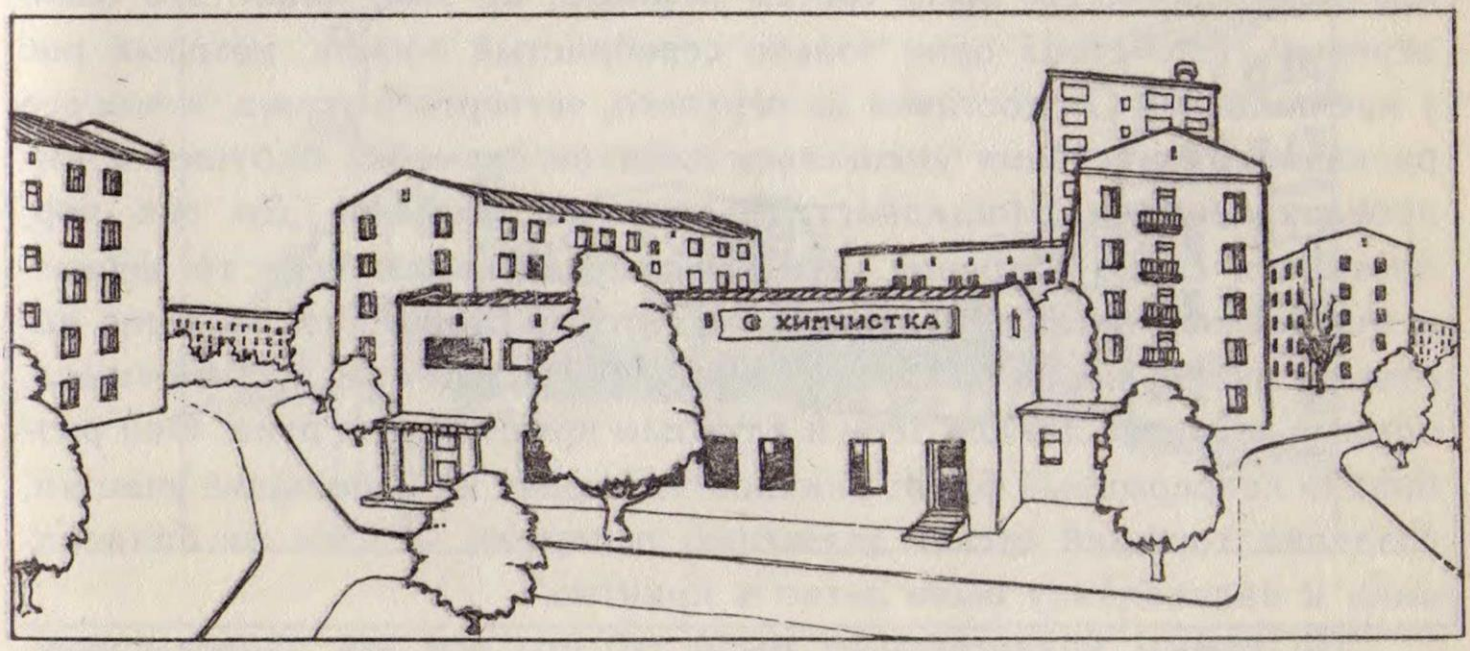
1. ВОСПОМИНАНИЕ

Родился и вырос я в старой Москве. А теперь живу в одном из многочисленных новых районов, далеко от центра, у самой черты города. Проходя мимо светлых, просторно расставленных домов, всякий раз мысленно удивляюсь, как быстро они шагают все дальше, по направлению к кромке леса, который начинается уже по ту сторону кольцевой дороги. Хорошо помню, как еще девять лет назад там была заболоченная пойма маленькой речки, а на месте нашего дома – обыкновенная свалка.

Мы все привыкли к этой новой Москве, которая постоянно строится, к подъемным кранам в панораме застройки, к суете новоселий. Во всем этом чувствуется атмосфера праздника и московский широкий размах. Может быть, есть немного сумятицы, но ведь и это, мне кажется, тоже по-московски. И, конечно же, для меня как архитектора отношение к новой Москве неразрывно связано с сознанием выполненного профессионального долга. Эти растущие, как грибы, дома-близнецы, эти квартиры – сначала крошечные, с низкими потолками (но все-таки отдельные!), потом раздавшиеся вширь и ввысь, – они были нужны, как воздух, людям, жившим после войны в затесненных, непроветриваемых кварталах, в перенаселенных коммунальных квартирах, где не было газа и горячей воды. Как они были нужны, эти первые типовые дома, и архитекторы неплохо спроектировали их в рамках тех возможностей, которыми располагало общество в тот момент. Хорошо знаю это по собственному опыту и потому, что, как все люди, жил в коммунальной квартире, и потому, что, как все архитекторы, «привязывал пятиэтажки», когда в начале 60-х годов пришел на работу в Моспроект.



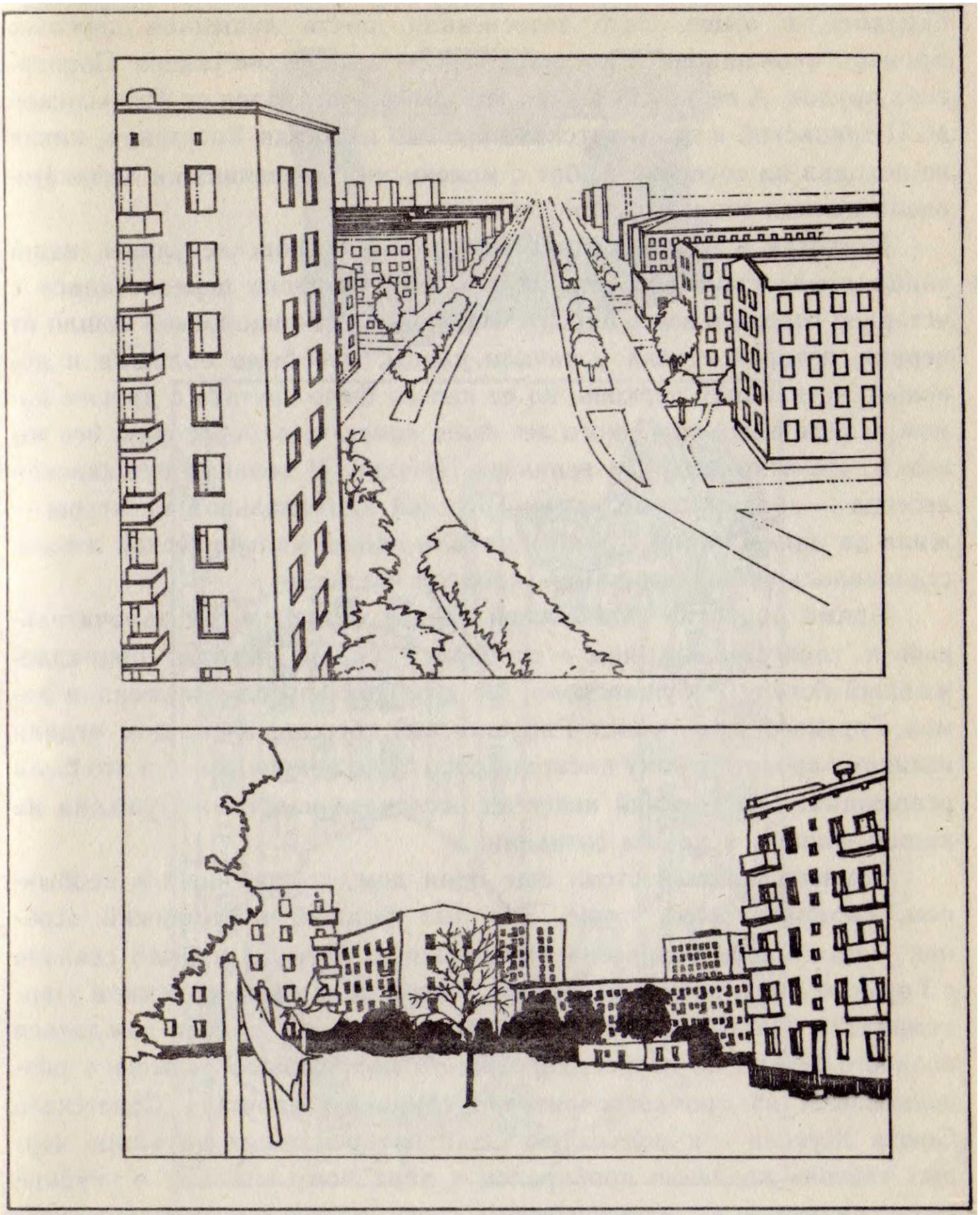




Лишенные ориентиров, однообразные пространства районов массовой застройки 60-х — 70-х годов

И все же, проходя мимо похожих друг на друга новых домов – они куда как стройнее и наряднее тех первенцев, – никак не могу отделаться от чувства досады. Как профессионал хорошо понимаю, что в распоряжении архитектора было всего два типа дома, и знаю, чем он руководствовался, когда расположил застройку именно таким образом. Но от этого унылый ряд домов не становится мне милее как жителю этих мест. Иду по прямой, как стрела, улице, привычно фиксируя свой путь, увы, отнюдь не архитектурными ориентирами: от магазина до школы, от школы до поликлиники и потом от поликлиники до другого магазина. И невольно вспоминаю улицу своего детства.

Как непохожа она была на эту! Каждый дом имел свое особое «выражение лица» – ритм окон, завершение кровли, богатый карниз, особенную облицовку или еще какую-нибудь приметную черту. Высокая жилая башня углового дома (он назывался НКПС – по ведомственной принадлежности) фиксировала мягкий изгиб улицы в месте ее пересечения с одним из переулков. Другой перекресток был отмечен большим угловым эркером и псевдоготической башенкой многоэтажного доходного дома. В редких разрывах палисадников между сросшимися в сплошную стенку фасадами выглядывали на улицу кроны деревьев. Их было совсем немного, но зато какие это были деревья! Чего стоил один только серебристый тополь, который рос у нас во дворе! Он доставал до верхнего, четвертого этажа, а под его раскидистыми ветвями умещалась длинная скамейка бабушек и импровизированная площадка, где возились малыши. До сих пор, произнося слово «дерево», мысленно представляю себе то дерево, и мне его не хватает возле дома, в котором живу. Эти большие деревья в маленьких палисадниках имели для улицы свой особый смысл, помимо того, что давали тень и служили приютом для птиц. Они разбивали непрерывный фронт уличной застройки на небольшие участки, создавая хороший отсчет движению пешехода, – идти от палисадника к палисаднику было легко и приятно.



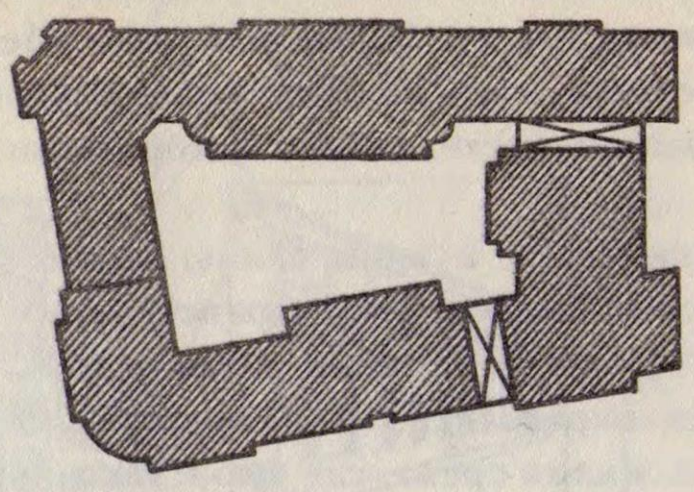
Уличные и внутриквартальные пространства в современной жилой застройке

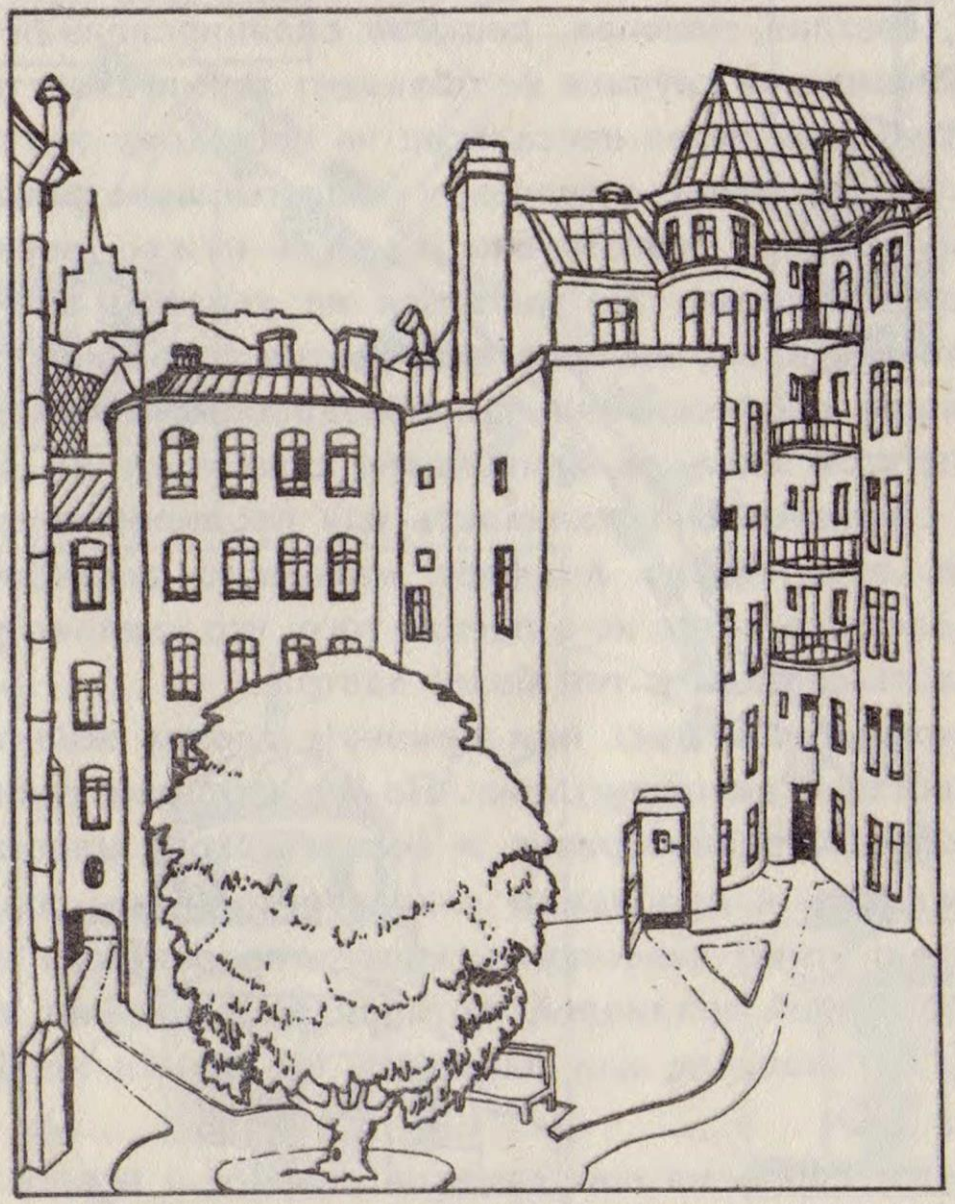
Но самым удивительным было то, что все эти разновысокие, разностильные, казалось бы, случайно сошедшиеся вместе дома создавали нечто целое и, как теперь ощущается особенно остро, неповторимое, запоминающееся. Невозможно было спутать нашу Спиридоновку с соседней Малой Бронной – она была и просторнее, и наряднее, и выше. Зато затесненная, почти лишенная деревьев Бронная неожиданно открывалась в зеленый оазис сквера Пионерских прудов. А весь наш район, который простирался от Маяковской до Пушкинской и от Никитских ворот до площади Восстания, никак не походил на соседний Арбат с маленькими деревянными домиками вдоль кривых тенистых переулков.

Похожая и непохожая на все другие московские улицы, наша улица имела свою историю. И эта история тесно переплеталась с историей города и всего народа. Название «Спиридоновка» пошло от церкви, которая стояла у начала улицы. Это была большая и довольно нескладная церковь, но ее нельзя было спутать с другим домом, и, хотя в ней уже много лет была какая-то лаборатория, все мы знали, что в этой церкви венчался Пушкин. И великая пушкинская легенда – краеугольный камень русской национальной культуры – жила на нашей улице с самого начала нашей мальчишеской жизни, становилась ее неотторжимой, кровной частью.

Прямо напротив пушкинской церкви стоял другой замечательный и таинственный дом–особняк с садом, некогда принадлежавший богачу Рябушинскому. Но этот дом взрослые называли домом Горького: капиталист Рябушинский сбежал, и его дом отдали великому пролетарскому писателю. Это было правильно – и это была революция. Так Горький навсегда поселился напротив Пушкина на нашей улице и в нашем сознании.

Немного поодаль стоял еще один дом, построенный в необычном, «мавританском» стиле. Это был бывший морозовский особняк – имя Саввы Морозова было тоже из легенды и было связано с Горьким и его временем. Теперь в этом доме была приемная Наркоминдела. Иногда к нему съезжались лимузины, и если дождаться позднего вечера во дворе напротив, то можно было услышать разносившееся из громкоговорителя:





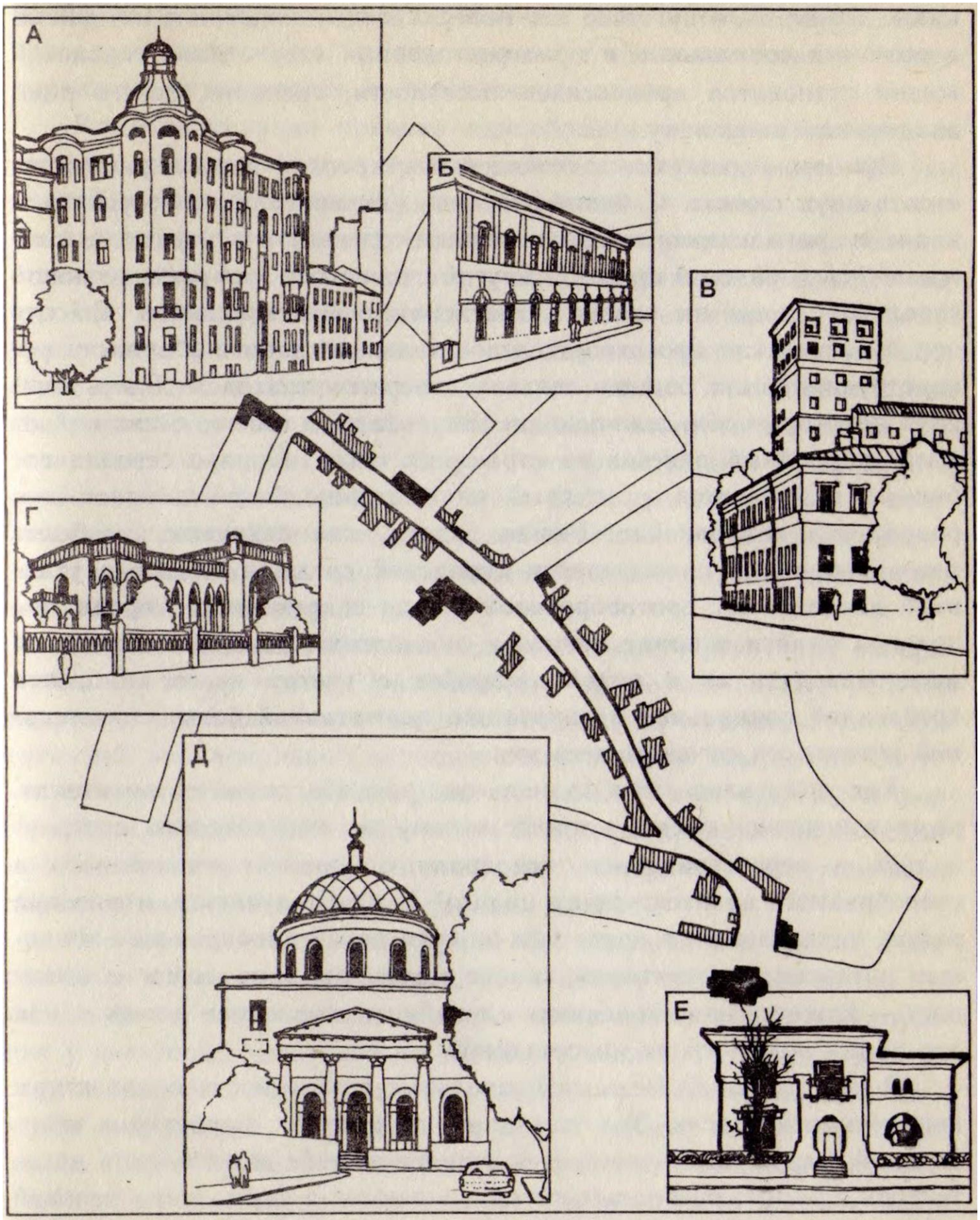
Старый московский двор

«Машину маршала Советского Союза Жукова – к подъезду». Один из дремавших на улице черных «зисов» медленно пробирался к парадному крыльцу в глубине сада, мелькала на электрическом свету маленькая фигурка, хлопали дверцы, и от этого сладко замирали мальчишеские сердца. Это была гордость и слава нашего времени. Это был победный конец войны. Это был сегодняшний день той истории, которая на нашей улице начиналась с Пушкина.

Конечно, мне повезло с моей Спиридоновкой, но ведь подобные легенды существовали и на Поварской, и в Мерзляковском, и на Арбате, и на Сретенке – на каждой улице старого центра Москвы, да и вообще в любом месте любого исторически сложившегося города.

Все это соединялось в один сплав необычайной прочности – разнообразие и своеобычность пространственных ситуаций надежно цементировались чувством истории в его живом, наглядном проявлении. Кто может определить, какие издержки связаны с тем, что создаваемая нами жилая среда, где вырастают наши дети и внуки, – просторная, светлая, зеленая, разумно спланированная – в подавляющем большинстве случаев не обладает этими качествами?

Говорю об этом не из ностальгии по прошлому и с полным сознанием того, что и солнце, и зелень, и открытые пространства необходимы новому городу. Невозможно, да и не нужно, вернуть то, что принадлежит прошлому. Но пытаться не утратить все то ценное, полезное, что накоплено многолетним опытом городского развития, – не только наша профессиональная обязанность, но и гражданский долг. И при этом едва ли правомерно ссылаться на объективные сложности, с которыми сталкивалась или продолжает сталкиваться деятельность архитектора в сфере массового жилищного строительства. Дело ведь вовсе не в оценке того, что сделано раньше, а в том, что делать сегодня и тем более завтра.



«Портреты домов» на старой московской улице

А — угловой доходный дом; Б — дом, построенный архит. И. Жолтовским; В — дом НКПС; Г — морозовский особняк; Д — церковь, где венчался Пушкин; Е — дом Горького (б. Рябушинского)

стр. 279—281

Да, старый город дает нам примеры плохих жилищных условий, скученности и антисанитарии. Но он дает нам также примеры пространственного разнообразия и человеческого масштаба жилой среды. Обращаясь к проблемам реконструкции, мы лицом к лицу сталкиваемся с этими качествами, сцементированными многолетней историко-культурной традицией, которая не позволяет архитектору недооценить их значение или нарушить их своими необдуманными действиями.

Тем самым проблема соотношения старого и нового становится одной из самых актуальных ключевых проблем деятельности архитектора в нашем обществе. Парадоксально, но именно обращение к прошлому, его творческое переосмысление теперь сопутствуют поискам нового, стали надежной основой и отличительными признаками высокого профессионализма. И, напротив, безоглядное отрицание традиции, отсутствие или поверхностное понимание историзма в развитии социальных и пространственных стереотипов городской жизни становятся проявлением отсталости, косности, своего рода академизма наизнанку.

При этом диалектика отношений старого и нового раскрывается в двух планах. С одной стороны, единовременное сосуществование старого и нового (напластование времен) в исторически сложившейся городской среде. С другой стороны, формирование новой городской среды на основе осмысления опыта прошлого. До сих пор практическая проектно-исследовательская работа в области реконструкции была больше связана с первым подходом. Здесь имеются некоторые обнадеживающие результаты, и именно о них пойдет более подробный рассказ на страницах книги. Однако сегодня все больше выдвигается на первый план второе, более сложное для разработки направление. **Решая задачу, как сохранить наиболее ценные качества сложившейся городской среды в сложных условиях динамичной, противоречивой жизни современного города, мы должны прийти в конце концов к осмыслению того, как научиться воспроизводить их в новой застройке с учетом всего комплекса требований социальной организации, нормативной базы, строительной технологии сегодняшнего дня.**

Как получалось, что здания, построенные разными архитекторами и в разное время, которые к тому же неоднократно достраивались и перестраивались, создавали ощущение законченного и своеобразного архитектурного целого? И как получается, что целый район, создаваемый в наши дни по сути дела единовременно и единым авторским коллективом, такого ощущения чаще всего не вызывает — кажется недостроенным, случайным скоплением домов и, как две капли воды, похож на соседний?

В чем причина? Ведь созидательные возможности архитектуры неизмеримо возросли. Мы отказались от жестких стереотипов квартальной застройки, полностью подчинявших себе деятельность архитектора. Помимо очевидных выгод, связанных с улучшением условий жизни, в первую очередь санитарно-гигиенических, мы получили свободу в расстановке домов и сочетаний архитектурных объемов. Почему же эта свобода обернулась однообразием и чаще всего воспринимается как простое отсутствие порядка? Что утрачено?

Чтобы дать хорошо аргументированный ответ на этот вопрос, надо проводить специальные исследования. Но кое-какие догадки можно высказать, отталкиваясь от собственного опыта.

Вряд ли главная причина однообразия и отсутствия органической целостности новых жилых районов в характере архитектуры зданий, и в частности в однотипности фасадов, — одним словом, только в том, что можно относить на счет индустриальных методов строительства, как это чаще всего делается сейчас. И вряд ли застройка новых районов автоматически обретет своеобразие, если чудесным образом навесить на стандартные дома богатую пластику фасадов и декоративные детали прошлых лет. Жилая среда воспринимается как однообразная прежде всего тогда, когда она утрачивает внутреннюю структуру пространственной организации, перестает быть неоднозначной, четко дифференцированной в соответствии с масштабами человеческой деятельности и поведенческими стереотипами (это качество можно условно назвать социальной соразмерностью пространства).

Мне показалось уместным включить в книгу некоторые соображения по этому поводу, развивающие профессиональные аспекты вопросов, поставленных в данном разделе, но лишенные той объективной эмоциональной окрашенности, которая неизбежно сопутствует конкретности индивидуальной памяти. Они облечены в форму статьи, специально вынесенной в отдельное приложение из основного текста книги, чтобы лишний раз подчеркнуть дискуссионный характер взглядов автора по данному вопросу.

Что же касается сугубо личностных ощущений и оценок, свойственных воспоминаниям автора, то он отдает себе отчет в том, что их появление в «профессиональной» книге может вызвать недоумение у некоторых читателей из числа его коллег. Готов принести им свои извинения, но иду на это совершенно сознательно для того, чтобы подчеркнуть, что нелегкий поиск нового, понятного людям языка современной архитектуры не может быть ограничен профессиональным опытом проектировщика. Он неизбежно должен выйти в более широкую сферу общечеловеческого социального опыта. Реконструкция, может быть, больше, чем все другие виды проектной деятельности, позволяет архитектору в полной мере ощутить себя рядовым жителем города. В этом смысле можно утверждать, что долгий путь к новому, более конструктивному пониманию целей и практических возможностей нашей профессии для каждого из нас, архитекторов, начинается с самого себя, с индивидуального жизненного опыта и, значит, как это ни парадоксально, с воспоминаний собственного детства.

Двор и улица. Два четко выраженных и взаимно противоположных пространственных стереотипа. Веками они существовали рядом, дополняя друг друга и составляя целостную, неразрывную ткань городской среды.

Двор был не только эксплуатационно-хозяйственной единицей городской застройки (вспомним: был двор – был и дворник), он составлял своего рода элементарную порцию городского пространства, отнесенного к определенному дому или группе домов (домовладение). Четко фиксированное, замкнутое пространство городского двора было соразмерно человеку. Замкнутость не означала изоляции: как правило, дворы соединялись между собой с помощью арок или сквозных проходов в домах, образуя сложно разветвленную систему внутриквартальных пространств, пронизывающую в отдельных случаях обширные участки городской территории.

Однако именно пространственная обособленность двора, являясь мерой человеческого масштаба, чем-то вроде естественного модуля застройки, одновременно выполняла важнейшую социальную функцию. Двор был простейшим, самым элементарным и поэтому особенно важным типом универсального пространства общественного назначения. Двор был местом общения и – это знает каждый, кто жил в старых городских кварталах, – великой школой социального опыта. Это было отгороженное от внешнего мира, интимное, наполненное конкретным социальным содержанием и поэтому индивидуализированное, «свое» пространство. Оно имело свою историю свои мифы и легенды, а в чем-то и диктовало свои правила поведения. Здесь больше, чем где-либо, ощущалось чувство безопасности, уюта – своего рода «чувство дома», возникающее, однако, не на почве личной собственности («мой дом – моя крепость»), а на почве коллективной принадлежности к определенному месту. Двор, таким образом, становился для горожанина первой ступенью перехода от «я» к «мы», от собственной квартиры к необъятному пространству города, от семьи как элементарной социальной ячейки к гигантской и

сложноорганизованной человеческой общности.

В совсем иное пространственное измерение человек попадал, выходя на улицу. Протяженное, ориентированное на движение пространство улицы контрастировало с замкнутым, интимным мирком двора, выводило человека во внешний мир. Здесь он получал возможность увидеть со стороны, в ряду других свой дом, который со двора воспринимался им изнутри. Не случайно один фасад был рассчитан на восприятие с улицы и совсем иной – со двора. Два взгляда с разных позиций, два отношения – с лица (мы так и говорим: у лица, около лица) и с изнанки – обнажали двуединую сущность жилой среды, создавали своего рода стереоэффект ее пространственного восприятия.

Современные градостроительные принципы, казалось бы, сводят на нет эти функциональные, веками устоявшиеся различия. Дом в современной застройке полностью избавился от ставшего постыдным противоречия между обращенным к улице парадным (т. е. в чем-то ложным) и скромным дворовым фасадами. Нет больше у дома никакой изнанки – он весь открыт наружу, мы узнаем его сразу и целиком, таким, какой он есть, без всякого обмана, но и без всяких прикрас. Но вот парадокс: избавившись от изнанки, мы тем самым избавляемся и от лица. А вслед за тем – и от улицы, потому что без лица не может быть и того, что должно быть «около» него. Пространственный эффект улицы исчезает в современной застройке не только из-за интенсивного движения транспорта или неупорядоченной расстановки домов. Улицы нет еще и главным образом потому, что составляющие ее дома утратили лицо, т. е. то уникальное качество, которое превращает простую совокупность домов в улицу.

Еще более тяжело сказывается на качестве жилой среды утрата двора. Если с утратой улицы связан в первую очередь визуально-пространственный дискомфорт, композиционно-художественное обеднение среды, то уничтожение двора сопряжено с издержками в самой организации жизни. Хотя эти издержки еще не в полной мере осознаны нами, они имеют, по-видимому, далеко идущие социальные последствия.

Обширные, аморфные внутриквартальные территории

принадлежат одновременно всем домам и в то же время ни одному из них. Человек оказывается не в состоянии визуально соотнести и отождествить в своем сознании какую-либо часть этого слабо дифференцированного инертного пространства с собственным местом жительства. В итоге такие пространства часто становятся ничейными и остаются неосвоенными.

Помимо того, что подобная планировочная организация жилой застройки часто оборачивается бесхозяйственным использованием драгоценной городской земли, она не формирует у человека (и, что особенно важно, у человека, только вступающего в жизнь) устойчивой привязанности к конкретному месту, где он живет, где он родился и вырос. А без этой, уходящей корнями в детские годы, бережно культивируемой привязанности теряет прочность фундамент, на котором вырастают любовь к Родине, коллективизм и чувство долга. Цепочка вкладывающихся друг в друга, постепенно усложняющихся социально-пространственных городских структур, обеспечивающих плавное, органическое вхождение каждого отдельного человека, в безбрежный океан человеческого общества, – «квартира – двор – улица – район – город – страна» – эта цепочка нарушается в самом начале.

Назрела необходимость серьезно позаботиться о том, чтобы восстановить утраченные звенья. Вернуть жилой застройке, с одной стороны, гуманный характер, уютную обособленность внутриквартального дворового пространства, с другой – своеобразие, нарядность, наполненность жизнью городской улицы.

Это, разумеется, не означает призыва двинуться вспять.

Бесспорные достижения последних десятилетий, связанные прежде всего с высоким уровнем санитарно-гигиенических условий жизни в новых районах (озеленение, освещенность, инсоляция и т. д.), стали нормой нашего отношения к жилью и ни в коей мере не должны подвергаться сомнению. Сегодня, однако, уже нельзя ограничивать наше представление о качестве жилой среды по преимуществу этими физическими характеристиками. Настало время учесть упомянутые выше не менее важные

социально-психологические факторы, которые в силу разных причин долгое время необоснованно игнорировались нашей проектной и строительной практикой. Речь идет, следовательно, отнюдь не о буквальном, воспроизведении старой квартальной застройки периметрального типа со всеми ее недостатками – затесненными непроветриваемыми дворами-колодцами, с неоправданно высокой скученностью жилого фонда, узкими, неудобными для проезда улицами и т. д. **Речь идет о том, чтобы внести в массовую застройку новых жилых районов более четкую структурную дифференциацию и индивидуальную обособленность внутренних пространств, сделать их соразмерными человеку, соотнести их с реальными потребностями и уже сложившимися или набирающими силу формами повседневной социальной активности населения (работа с детьми и подростками, спорт, деятельность ветеранов и др.).**

Как этого добиться?

Прежде всего обособление относительно замкнутых и небольших по размеру пространств требует более гибкой, мелкомодульной системы индустриализации, позволяющей монтировать угловые секции, сдвижки и другие элементы усложненной конфигурации плана. В принципе разработанные в настоящее время конструктивно-технологические системы унифицированного каркаса позволяют решать архитектурно-планировочные задачи такого рода. Однако освоение номенклатуры каркаса осуществляется недостаточно высокими темпами, особенно медленно осваиваются как раз те изделия, которые определяют принципиальное отличие унифицированного каркаса от традиционных и во многом устаревших систем индустриального домостроения. Так что реальные возможности

формирования замкнутых дворовых пространств методами массового строительства по-прежнему незначительны.

Немаловажное значение имеет этажность жилой застройки. Исторически сложилось так, что повышение качества жилищного строительства в последние десятилетия часто связывают с повышением этажности. Действительно, именно 16 и 25-этажные

здания демонстрируют наивысшие на сегодняшний день достижения отечественного индустриального домостроения. Застройка новых районов Москвы, Ленинграда и других крупнейших городов осуществляется преимущественно 16-этажными зданиями, и эта тенденция распространяется повсеместно. Следует отметить, однако, что главные достоинства этих домов — улучшенная планировка квартир, высокое качество отделки, наличие балконов и лоджий и т. д. — логическое следствие общего процесса совершенствования индустриальной базы массового строительства и сами по себе никак не обусловлены повышенной этажностью застройки. В то же время эти здания начисто лишены многих ценных качеств застройки малой и средней этажности — жилье такого типа утрачивает эффективную физическую и даже визуальную связь с территорией, на которой оно стоит. Из окна квартиры 16-го этажа едва ли присмотришь за своим ребенком. Не заглянет в это окно и листва дерева, растущего возле дома. Иной раз и на балкон не выйдешь в такой квартире: ветер на 16-м, а тем более на 25-м этаже нешуточный.

В ряду этих недостатков — тот, который связан с интересующей нас проблемой Высокая этажность застройки предопределяет большие разрывы между домами (они достигают порой 120, 150 метров и более), т. е. автоматически ведет к завышению размеров и разомкнутости внутриквартальных пространств. При застройке домами высотой не ниже 16 этажей с соблюдением действующих норм и правил просто невозможно получить достаточно мелко расчлененную структуру внутриквартального пространства и добиться тем самым эффекта гуманной, соразмерной человеку жилой среды.

Это означает, что важным условием создания такой среды, успешной борьбы с гигантизмом и анонимностью городских пространств в районах новой застройки становится уменьшение доли жилых домов повышенной этажности в общем объеме жилищного строительства, следовательно, более широкое применение застройки этажностью 4—9 этажей, в том числе и в сочетании с высотной застройкой.

В числе главных преимуществ высотной застройки на первом

месте обычно называют эффективное использование городской территории, высокую плотность жилого фонда. Однако при этом нельзя упускать из виду, что, несмотря на хорошие проектные показатели, внутриквартальные территории в застройке такого типа осваиваются плохо. Что же касается плотности, то и этот вопрос не так очевиден, как может показаться на первый взгляд. Предельно достижимая плотность застройки возрастает непропорционально повышению этажности, и далеко не всегда сравнительно небольшая экономия земли и протяженности инженерных коммуникаций окупаются теми издержками, которые связаны с вынужденным усложнением инженерно-технических решений, технологии строительства и режима эксплуатации, необходимостью использования дорогостоящего оборудования и т. п.

В то же время целый ряд исследований показывает, что малоэтажная застройка при определенных условиях может обеспечивать весьма высокие плотности освоения территории, сопоставимые с аналогичными показателями застройки повышенной этажности. Это относится в первую очередь к затесненным участкам сложившейся части города, где действует целый комплекс объемно-планировочных ограничений, и невысокая градостроительная маневренность домов высокой этажности проявляется особенно наглядно. Ставшая привычной в последние десятилетия картина стройплощадки, раскинувшейся на десятках и сотнях гектаров прямо «в чистом поле», на свободной территории, по-видимому, будет гораздо более редким явлением в жизни наших городов и уж во всяком случае перестанет быть обязательным эталоном современной стройки, какие бы удобства и выгоды такая организация дела ни сулила для строительной технологии и самих строителей.

В этих меняющихся условиях наше отношение к характеру жилой среды, к этажности застройки, к нормативной базе проектирования (в первую очередь в том, что касается стандартов функционального использования жилых территорий) и многие другие вопросы не могут остаться без изменений.

Эти важные и давно назревшие изменения в свою очередь потребуют серьезной перестройки сложившейся за последние

годы системы отношений между архитекторами-проектировщиками и строителями. Конечный продукт совместной деятельности строителя и архитектора не механическая совокупность жилых единиц – квартир или домов, а жилая среда как сложное, целостное единство. Качество конечного продукта определяется в данном случае не только уровнем технического исполнения проекта в натуре, за которое отвечают строители, но еще и целым комплексом социально-пространственных характеристик, которые составляют содержание проекта и закладываются в него архитектором. Ощутимо повысить это качество невозможно до тех пор, пока технические условия реализации проекта, в одностороннем порядке выдвигаемые строительными подрядными организациями, будут по-прежнему однозначно определять его содержание. Пока строительная технология будет развиваться сама по себе, а не в связи с требованиями, которые предъявляет общество к тому виду продукции, который эта технология производит, в данном случае – к жилой среде.

Изменить этот установившийся порядок непросто – за ним стоят и определенные объективные факторы, и живые люди, и великая сила привычки. Не изменив его, мы не сумеем двинуться вперед в решении наболевших проблем архитектуры и строительства, в том числе и тех, которые были затронуты выше. Но это уже тема иного разговора.

2. КОНФЛИКТ: СОХРАНЕНИЕ И ОБНОВЛЕНИЕ

Центральная исторически сложившаяся часть Москвы, условно ограниченная чертой Садового кольца, составляет всего лишь около 5 % территории города в его нынешних границах. Однако функциональное, композиционно-художественное и символическое значение этой территории неизмеримо выше. Здесь расположены правительственные здания, лучшие магазины, театры, музеи и другие учреждения культуры. Здесь же сосредоточена большая часть памятников истории и культуры, относительно хорошо сохранившихся участков исторической

Москвы. Все это делает старое ядро города не только важнейшим и уникальным элементом всей системы общегородского центра, работающим и на москвичей, и на многочисленных приезжих, но также и специфической зоной «культурного восстановления», которая принадлежит всему населению Москвы. Причем притягательность этой зоны возрастает по мере того, как в периферийных новых районах города все более остро ощущается нехватка запоминающихся, соразмерных человеку пространств, образцы которых старый город демонстрирует буквально на каждом шагу.

Вырисовывается трудноразрешимое противоречие. С одной стороны, необходимо сохранять старый центр, его сложившуюся планировочную структуру, расположенные на его территории памятники, многие из которых находятся в плохом состоянии. Охрана историко-культурного наследия особенно актуальна еще и потому, что практика строительства в центре уже нанесла ему значительный урон. Речь идет не только и не столько о сносе зданий, ценных в историко-культурном отношении (хотя, к сожалению, имеются и такие случаи), сколько о нарушении исторически сложившихся принципов застройки улиц, традиционных визуальных связей и зрительных перспектив, о строительстве зданий, плохо связанных по своим объемно-пространственным и стилистическим характеристикам с окружающей застройкой. Кому не приходилось видеть, как 12-этажная кирпичная или панельная башня, грубо разрывая фронт старой застройки, нелепо торчит среди малоэтажных оштукатуренных домиков с отступом от красной линии, ломая привычное пространство улицы и некстати открывая для всеобщего обозрения не рассчитанную на это внутренность квартала. Или, наоборот, как стеклянный или бетонный параллелепипед неожиданно уродует глубокую перспективу старой улицы, которую испокон веку венчал изящный силуэт колокольни.

В свете этого меняются сами задачи охраны историко-культурного наследия. Раньше они мыслились главным образом в плане выборочной научной реставрации отдельных архитектурных памятников. При этом ситуация сноса или, как говорят,

«расчистки» всей окружающей памятники застройки, не обладающей столь же несомненными достоинствами, и замены ее новой, контрастной по отношению к памятнику застройкой или просто озелененным пустырем казалась если не желаемой, то, во всяком случае, возможной. Теперь стало очевидным, что это недопустимо. Представление об элементе наследия как о музейном экспонате или произведении искусства, которое может быть изолировано от своего естественного исторического контекста, сменяется представлением об исключительной самоценности этого контекста. Прошлое становится неотъемлемой частью нашей сегодняшней жизни – потребность общества к самопознанию своих исторических корней неуклонно возрастает. В том числе и в связи с опытом радикального вторжения новой архитектуры в исторически сложившуюся среду, поскольку этот опыт вызывает боязнь потери специфических, индивидуальных черт, присущих городу как элементу национальной истории и культуры.

Все это находит отражение в увеличении числа и расширении номенклатуры охраняемых объектов города, создании разного рода охранных зон, зон регулирования застройки и т. п. В центральной части Москвы, например, образованы девять заповедных зон, охватывающих наиболее сохранившиеся и ценные в историко-культурном отношении районы, в пределах которых предусматривается особенно жесткий режим градостроительного регулирования. В результате целый комплекс законодательных мер и связанных с ними проектно-регулятивных документов и экспертных процедур за последние годы в значительной степени ограничил свободу действий архитектора в центре исторического города.

Это своевременно и правильно с точки зрения бережного отношения к наследию. Но нельзя забывать, что есть и другая сторона дела. Невозможно отрицать, что старые городские центры зачастую плохо приспособлены для условий современной жизни. Неудовлетворительное состояние жилого фонда, часто ветхого и не отвечающего современным нормам; неудобные, затесненные условия размещения важных объектов общественного обслуживания, в том числе имеющих

общегородское значение; нехватка озелененных пешеходных пространств, мест для отдыха и развлечения; плохо сдерживаемое наступление контор и разного рода деловых учреждений на традиционно жилые кварталы; перегруженность транспортом, в первую очередь транзитным, опасные пересечения транспортных и пешеходных потоков; нехватка автостоянок и гаражей; изношенность подземных инженерных коммуникаций – таков далеко не полный перечень проблем сегодняшнего и тем более завтрашнего существования старых городских центров. Без решения этих насущных проблем невозможно добиться главной цели – полноценного включения старых городских центров в современную действительность крупного развивающегося города. Но их невозможно решить, не осуществляя широкого и планомерного вмешательства в исторически сложившуюся среду.

«Такое вмешательство необходимо, его надо осуществить как можно скорее и любой ценой», – говорят многие архитекторы и работники сферы управления развитием городов. Невозможно терпеть столь очевидный социальный дискомфорт и бесхозяйственность в самом центре наших городов. Тем более что в большинстве случаев речь идет о сносе построек, не имеющих никакой художественной ценности, по времени своего создания принадлежащих самым тяжелым и бесславным периодам отечественной истории и являющихся символами социальной несправедливости, царившей в старой купеческой и капиталистической Москве.

«Такое вмешательство равносильно катастрофе, и его нельзя допустить никакой ценой», – говорят поборники сохранения старины – историки, краеведы, писатели, художники, многие представители общественности, а вслед за ними и некоторые архитекторы. Печальный опыт последних десятилетий убеждает нас в том, что снос внешне ничем не примечательной старой застройки часто является лишь первым шагом к разрушению целых участков исторической среды. А это означает невосполнимые, ни с чем не соизмеримые утраты в системе духовных ценностей национальной культуры. Поэтому надо ограничиться лишь реставрацией и ремонтом старых домов,

полностью исключив всякое новое строительство.

«Но в этих домах невозможно удобно жить и работать современному человеку», – говорят «радикалы».

«Тогда давайте выводить из центра те функции, которые требуют активной реконструкции, – торговлю, обслуживание, развлечения, а может быть, и жилье, – отвечают «консерваторы». – Превратим центр в тихий музей, который будет бережно хранить образцы истории и культуры прошлого.

«Едва ли какой-нибудь город может позволить себе роскошь иметь музей такого размера – на это не хватит никаких средств, – возражают первые. – Чего будет стоить только реставрация и ремонт ветхих, разваливающихся строений, да и что в них показывать? Большинство из них ни по каким позициям не может рассматриваться как музейная экспозиция».

«Тогда оставьте старый центр в покое и делайте свои эксперименты в других местах. Мы уже видели, что из этого получается», – парируют вторые.

«Вот и прекрасно! – торжествуют «радикалы», – Тогда вся эта ветошь будет разваливаться сама собой. Все равно ее придется ломать, только уже не ради наших экспериментов, а просто по предписаниям пожарной охраны и санитарных врачей»...

Так или примерно так развивается этот диалог в жизни, приобретая зачастую характер напряженного общественного конфликта. И то, что с каждой стороны привлекается немало в равной степени убедительных логических доводов и мудреных научных терминов, не меняет его основного содержания. Не менее полутора десятилетий этого затянувшегося спора обнажили не только искреннюю убежденность поборников крайних позиций, но и их неспособность или нежелание конструктивно решать общую проблему.

Сейчас становится ясно: от бесконечных словопрений, которые часто становятся демагогическими, пора перейти к делу. И для этого **прежде всего необходимо снять ложную дилемму – сохранять или реконструировать. В этом надуманном противостоянии нет и не может быть победителей – надо сохранять и реконструировать.**

Реконструировать – сохраняя.

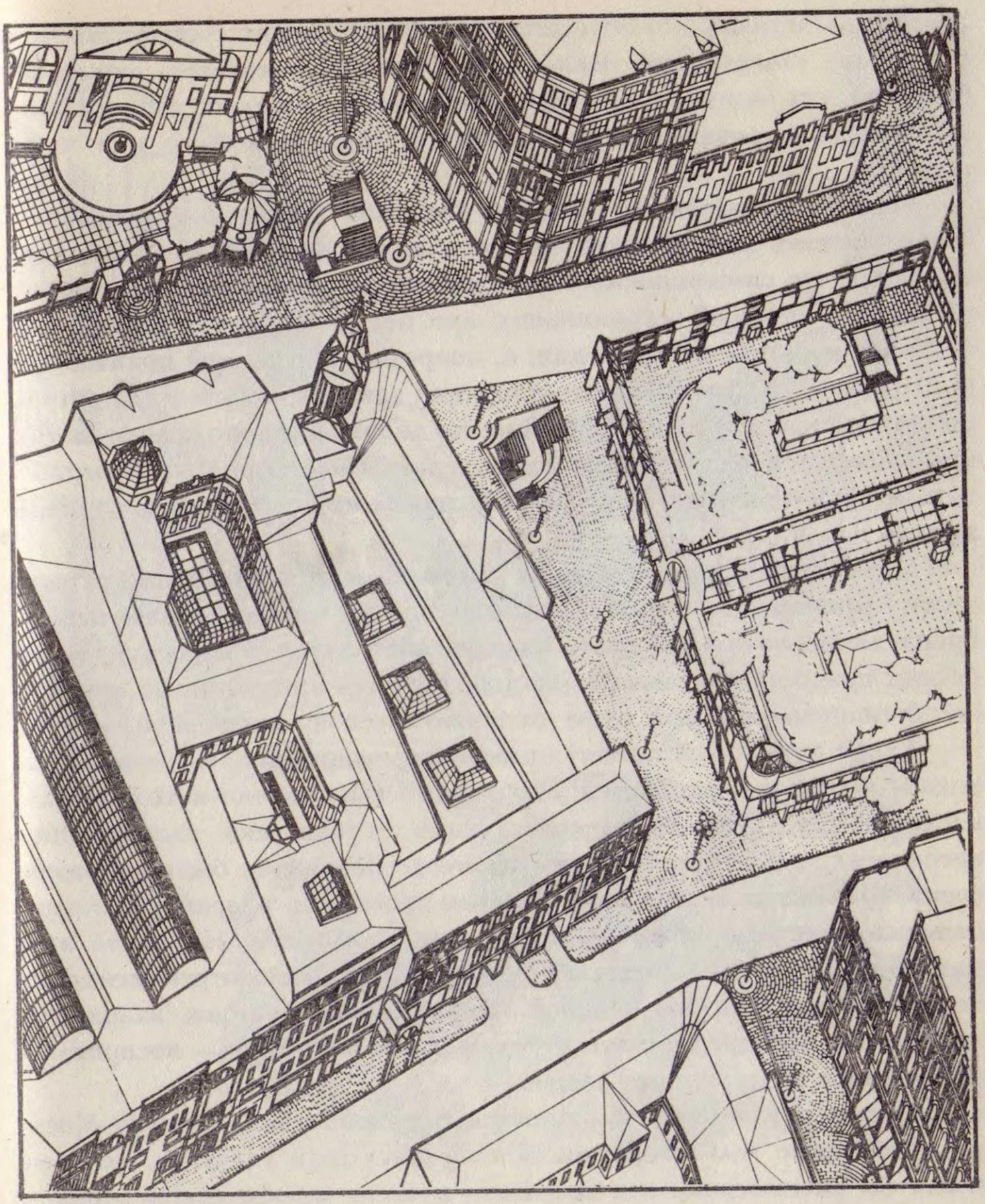
Сохранять — реконструируя.

Жизнь учит нас, что эти вопросы нельзя решать изолированно, они составляют две стороны одной проблемы. Чтобы сохранить сложившуюся городскую среду, надо сделать ее по-настоящему жизнеспособной, надо не только бережно поддерживать, но и непрерывно обновлять ее. Это единый, комплексный процесс, включающий и реставрацию, и ремонт, и благоустройство, и новое строительство как необходимые составляющие.

Действительная проблема заключена не в том, осуществлять ли реконструктивное вмешательство как таковое, а в том как именно, какими средствами его осуществлять. Опыт многих городов мира, в том числе Ленинграда, Вильнюса, Тбилиси, убеждает, что такие средства есть, однако в каждом конкретном случае они должны быть индивидуализированы применительно к специфике того или иного города.

Что же касается Москвы, то надо как можно быстрее продемонстрировать возможности такого подхода на деле. Показать себе и другим, что сложившаяся городская среда может быть поставлена на службу задачам сегодняшнего дня без какого-либо ущерба для историко-культурного наследия, а, напротив, с огромной пользой для его сохранения. Доказать, что проблема заключается не в том, чтобы ничего не строить в центре, а в том, что делать это надо совсем не так, как мы, архитекторы, привыкли это делать в новых районах. Выработать навыки и получить образцы практического решения этой сложной задачи.

Однако конкретные методы сохранения и обновления исторически сложившейся городской среды едва ли можно разрабатывать, пропагандировать и внедрять в жизнь абстрактно, в отрыве от конкретных градостроительных объектов. Гораздо продуктивнее двигаться, отталкиваясь при этом от практической, жизненной задачи.



Фрагмент реконструкции
ул. Петровка — Кузнецкий мост
(проектное предложение)

Такой путь и был принят нашим творческим коллективом, когда жизнь поставила нас перед необходимостью научно-методического исследования проблемы реконструкции исторически сложившейся среды центра Москвы. В основу такого исследования была положена серия практических-экспериментально-проектных разработок по отдельным участкам заповедных зон центра Москвы. На опыте этих разработок были выполнены обобщения и практические рекомендации по решению проблемы в целом. Аналогичный порядок изложения материалов по реконструкции – от частного к общему – воспроизводится далее на страницах книги.

Для экспериментальных проектных разработок по центру Москвы необходимо было остановиться на двух-трех участках, которые могли бы рассматриваться не только в чисто методическом аспекте, но и в плане последующей практической реализации проекта, хотя бы путем экспериментального строительства.

Они должны были быть небольшими по территории, чтобы перспектива их реконструкции могла рассматриваться как вполне реальное дело. Это должны были быть достаточно хорошо известные уголки Москвы, чтобы их судьба привлекла к себе внимание широкого круга специалистов и общественности. Наконец, они должны были различаться по своим особенностям, чтобы хоть как-то отразить многообразие возможных подходов и выявить рамки единой стратегии градостроительной реконструкции. В конечном счете были выбраны три участка: Петровка – Кузнецкий мост, Арбат, Замоскворечье[1].

Каждый из этих участков имеет свое специфическое место в системе центра Москвы и свои устойчивые традиции места.

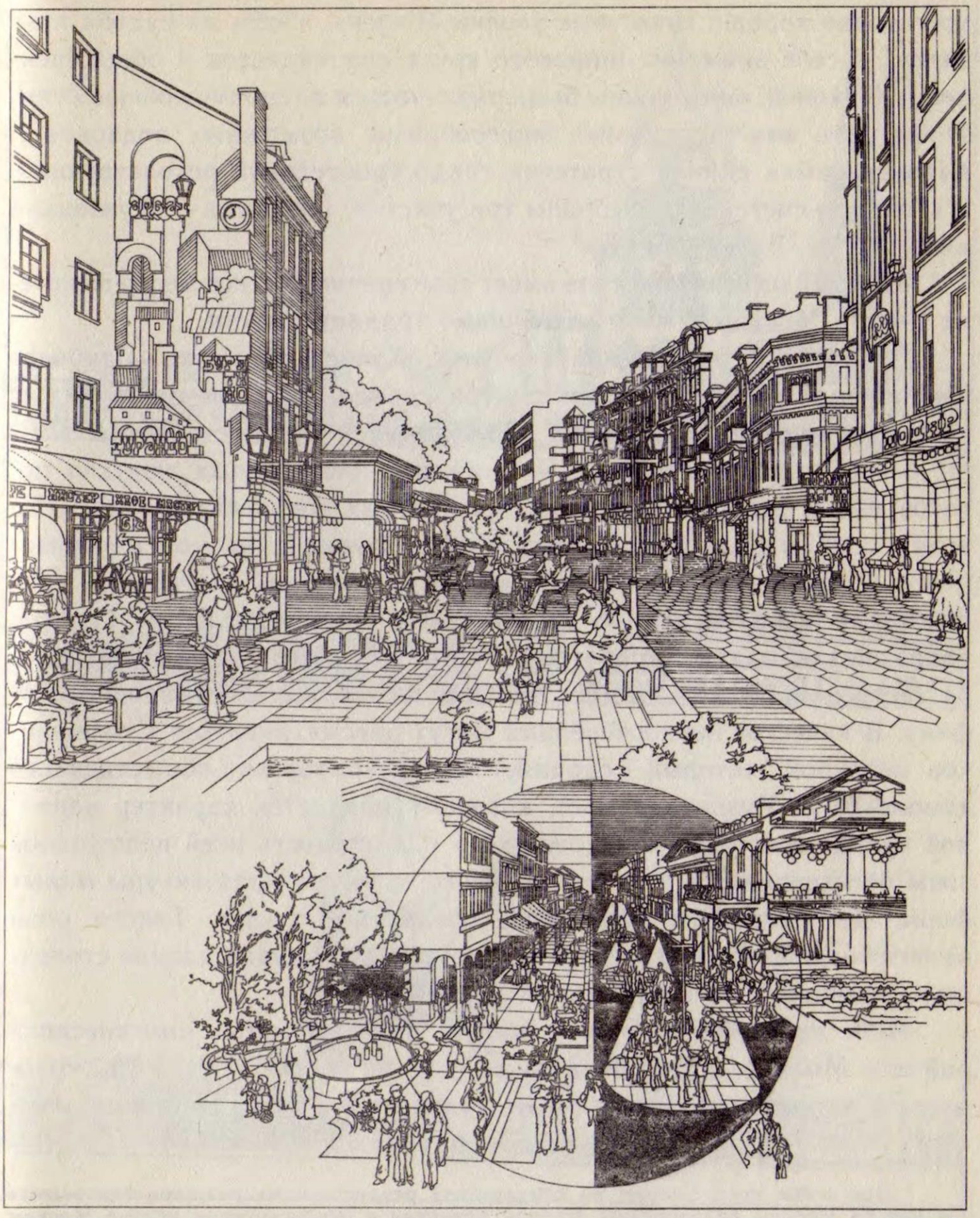
---

[1] Проектные предложения по комплексной реконструкции участков заповедных зон центра Москвы разработаны отделом развития и реконструкции центра Москвы в составе:

«ул. Петровка – Кузнецкий мост» – архитекторы А. Гутнов, В. Юдинцев, А. Способ, С. Лобачев, инженеры А. Красников, Р. Горбанев, Н. Фокина и др.;

«Арбат» – архитекторы М. Посохин, А. Гутнов, З. Харитонова, Т. Малявкина, О. Баевский, В. Филатов, инженеры Ю. Болбот, Т. Чувелева, С. Оноприенко и др.;

«Замоскворечье» – архитекторы А. Гутнов, А. Скокан, С. Чевашев, Т. Купцова, инж. Т. Чувелева и др.

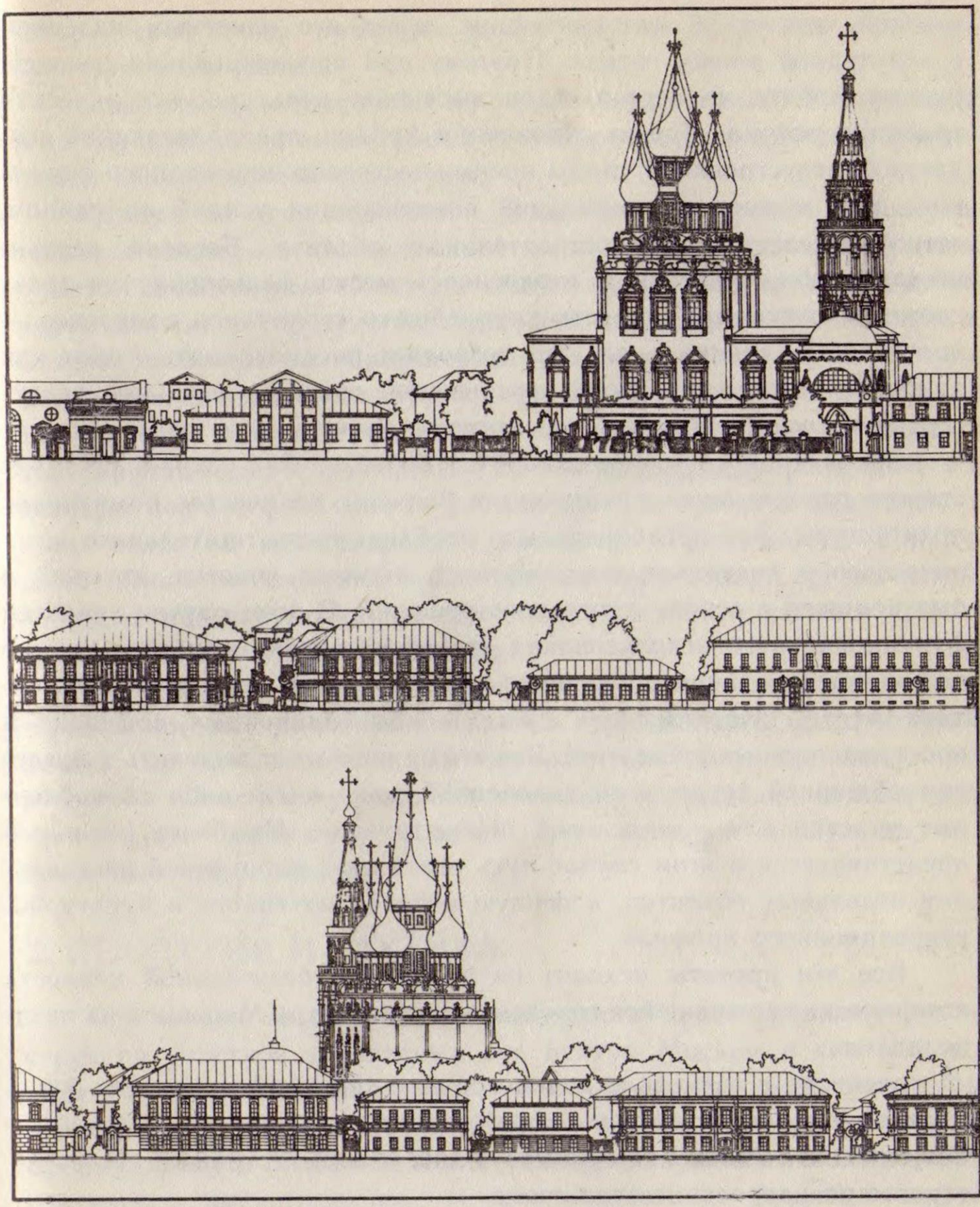


Фрагмент реконструкции ул. Арбат (проектное предложение)

Петровка, Столешников переулок, Кузнецкий мост – наиболее оживленный участок старого центра города, на всем здесь лежит отпечаток шумной и в чем-то поверхностной суеты столичной жизни. Самое характерное здесь – движение насыщенных людских потоков вдоль сплошного фронта престижных городских витрин. Поэтому особую роль приобретает анализ функциональной организации и пешеходного движения в пределах участка.

Заповедная зона распадается на несколько относительно самостоятельных (хотя и тесно связанных друг с другом) участков – Столешников переулок, ул. Петровка, Кузнецкий мост, каждый из которых имеет свою специфику. В качестве первоочередных могут рассматриваться Столешников переулок, который сохраняет характер торгово-общественного комплекса, и Кузнецкий мост, которому придается характер нарядной «улицы мастеров и художников». Целостность всей пешеходной зоны обеспечивается за счет стилевого единства архитектуры малых форм, декоративного убранства, предметной среды. Такого рода элементам в проекте отводится особая роль, учитывая давние столичные традиции этих центральных улиц Москвы.

Иное дело Арбат. Это, пожалуй, один из самых «московских» районов Москвы. Чуть провинциальный, но особенно уютный, живописный характер Арбата всегда привлекал к нему внимание московской творческой интеллигенции, делал его заметным явлением в культурной жизни города. Поэтому при проектировании реконструкции Арбата на первый план выступает культурно-историческая традиция района. Проект обновления Арбата, предполагающий создание благоустроенной улицы преимущественно пешеходного движения, дает пример максимальной концентрации усилий на едином, четко выделенном градостроительном объекте. Богатая историческая и общекультурная «подоснова» места, благоприятная транспортная ситуация, близость крупнейшего столичного комплекса – проспекта Калинина – все это позволяет рассматривать Арбат как наиболее вероятный случай комплексной градостроительной реконструкции, осуществляемой по единому проекту и в сжатые сроки.



Фрагмент реконструкции района Замоскворечье (проектное предложение)

Заповедная зона Замоскворечья более других сохранила облик старого города; здесь размещается большое количество памятников архитектуры. Это предопределило необходимость тщательного исторического и визуально-ландшафтного анализа участка, который и был положен в основу проектного решения. В этом случае характер функционального использования старой застройки наиболее жестко подчиняется задачам сохранения традиционного архитектурного облика места, существующей системы композиционных доминант и пространственных раскрытий. Все это не позволяет выделить в пределах обширной территории заповедной зоны какие-либо обособленные участки для комплексной реконструкции. Наиболее реальным представляется в этом случае путь поэтапной выборочной реставрации отдельных объектов, в первую очередь музейного и культурно-рекреационного профиля.

Все эти проекты исходят из признания безусловной ценности исторически сложившейся городской среды центра Москвы. Они предполагают: развитие и всемерное использование традиций места, его функциональных и архитектурных особенностей; безусловное соблюдение существующих линий застройки; строгое регулирование этажности; сохранение масштаба застройки; поддержку архитектурно-стилевых особенностей среды, имеющих архитектурно-художественную или историческую ценность; реставрацию памятников, восстановление утраченных элементов исторической среды, имеющих особое архитектурное иди историки культурное значение;

Специальные мероприятия по ограничению наземного транспорта в тех случаях, когда он вступает в противоречие с исторически сложившейся планировочной структурой.

Каждое из этих положений реализуется в проектах применительно к специфическим особенностям конкретной заповедной зоны, с учетом свойственных ей исторических и культурных традиций, доминирующих типов городского ландшафта, характера застройки и т. п. Однако, несмотря на определенные различия в этих проектах, они имеют единую концептуальную основу, общий подход к реконструкции и обновлению исторически

ценной городской среды. Главный смысл и целевая установка этого подхода, на мой взгляд, удачно передается и девизом, под которым один из упоминавшихся проектов был успешно представлен на международном конкурсе: «Прошедшее – в будущем». Лишь те элементы прошлого, которые станут органической, неотъемлемой частью нашей сегодняшней жизни, с полным правом смогут сохранить себя в будущем.

Поскольку речь идет о проектных предложениях, многие материалы которых уже публиковались в периодической архитектурной печати, мы сочли возможным ограничиться лишь кратким напоминанием о них и сосредоточить внимание на выводах общеметодологического характера, основой для которых послужили эти проектные предложения.

3. СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА

Обобщение опыта экспериментального проектирования реконструкции участков заповедных зон центра Москвы и связанных с этим научно-методических разработок проблемы сохранения и обновления исторически сложившейся городской среды позволяет сформулировать более или менее универсальную стратегию реконструктивного вмешательства, осуществляемого в условиях старых городских центров.

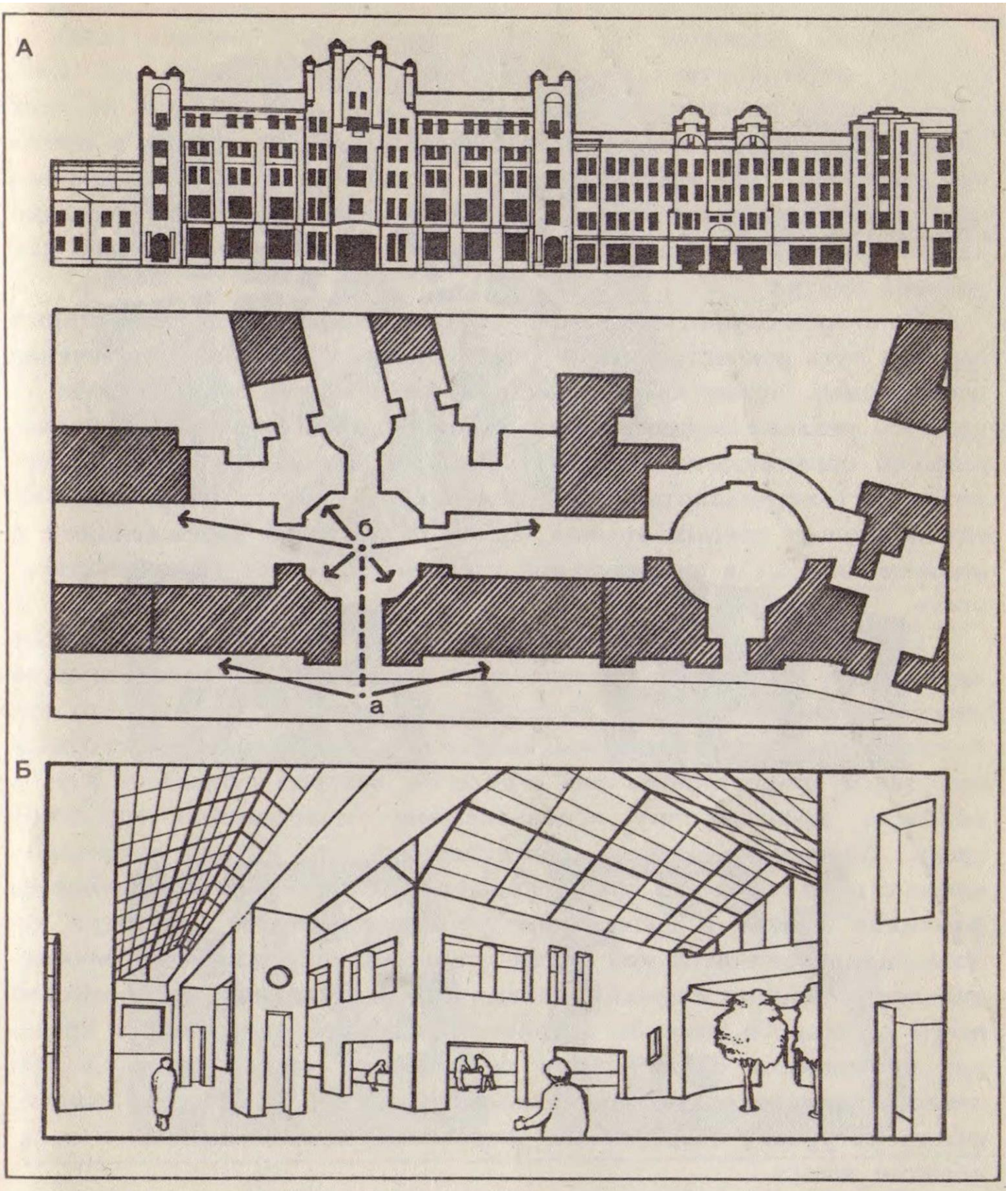
Основным объектом такого вмешательства становится не отдельное сооружение или ансамбль сооружений, а участок городской среды, который рассматривается как целостная и непрерывная городская ткань, имеющая уникальную историко-культурную подоснову. Не экстерьер сооружения, а интерьер города находится в центре внимания архитектора. Он проектирует не монумент, а развернутую во времени последовательность жизненных ситуаций и пространственных впечатлений.

Обновление старого центра, его приспособление к требованиям современной жизни не должны вести к его разрушению, к физическому уничтожению сложившейся застройки и традиционного облика города. Функциональное обновление, продиктованное необходимостью улучшения условий жизни, решения социальных

задач, осуществляется путем «скрытой реконструкции». Вмешательство архитектора затрагивает в основном внутренние, промежуточные, неструктурные городские пространства (дворовые территории, пустыри и т.д.), находящиеся вне поля восприятия и функциональной активности людей, наполняющих городской центр. Традиционные элементы городской структуры – исторически сложившиеся улицы, площади – не меняют своего привычного облика, но реальное пространство функционирования человека не замыкается в этих границах. Оно развивается изнутри, пронизывает сооружения и кварталы, образует дополнительные внутренние связки, площадки, проходы – целый мир новых пространственных впечатлений, которые вплетены в жесткую канву фиксированных в сознании горожанина архитектурных стереотипов старого города.

При таком подходе методы реконструкции исторически сложившейся среды во многом обусловлены положением объекта в системе структурно-функциональной организации центральной части города. Возможны две принципиально отличные ситуации: реконструируемый объект находится в пределах территории, где локализуются активные функции общегородского центра (администрация и управление, транспорт и обслуживание, культура и рекреация), т.е. входит в структурный каркас центральной части города; реконструируемый объект находится в зоне влияния этого каркаса, но не входит в его состав, т.е. принадлежит центру лишь в «географическом», но не в функциональном отношении, и формирует «тканевые», по преимуществу жилые образования, относительно изолированные от наиболее активно посещаемой зоны.

Разница очевидна. В первом случае цель реконструкции – создать насыщенную городскую среду, рассчитанную на массовые потоки посетителей, разнообразную и проницаемую во всех направлениях. При этом использование старой застройки в прежнем качестве – как жилого фонда – может оказаться невозможным или возможным лишь ценой серьезной внутренней реорганизации зданий, их переоборудования и специального приспособления для условий центра.



Принцип «скрытой реконструкции»
А — вид снаружи; Б — вид изнутри

Во втором случае традиционно предлагаемый для центров старых городов путь реконструкции – разуплотнение, санация, обеспечение необходимых нормативов инсоляции, озеленения, обслуживания – кажется реально осуществимым. Сложившийся стереотип функциональной организации городского жилого комплекса и жилой территории (внутриквартальные озелененные дворы, первичное обслуживание в первых этажах, связь с детскими учреждениями и школами и т.д.) в значительной степени сохраняет свою действенность.

Обе ситуации неразрывно связаны и постоянно сопутствуют друг другу. Детальное исследование возможностей реконструкции участков, выбранных для эксперимента, убеждает в том, что интенсификация и разуплотнение являются в сущности двумя сторонами единой градостроительной стратегии, которая открывает путь к наиболее эффективному использованию сложившейся городской среды. Более того, можно констатировать, что именно интенсификация старой городской среды, приспособление ее к усложняющимся функциям центра и вытекающее отсюда изменение характера использования значительной части старых зданий являются необходимыми условиями и предпосылками для радикального оздоровления всего остального массива сохраняемой старой застройки в пределах исторически сложившейся центральной части города, в том числе и для последующего использования ее в качестве жилого фонда на уровне современных требований, предъявляемых к организации жилья.

Пронизывая ткань застройки, каркас общегородского центра может быть уподоблен своеобразной дренажной системе, отводящей из зоны жилья все несвойственные или разрушающие ее виды активности и позволяющей тем самым устойчиво поддерживать оптимальный режим ее функционирования. Поэтому наряду с дальнейшим совершенствованием традиционной методики обновления и реорганизации старых кварталов (разуплотнение, санация и т.д.) необходимо изучать и разрабатывать приемы переоборудования старой застройки в зоне интенсификации общегородских функций.

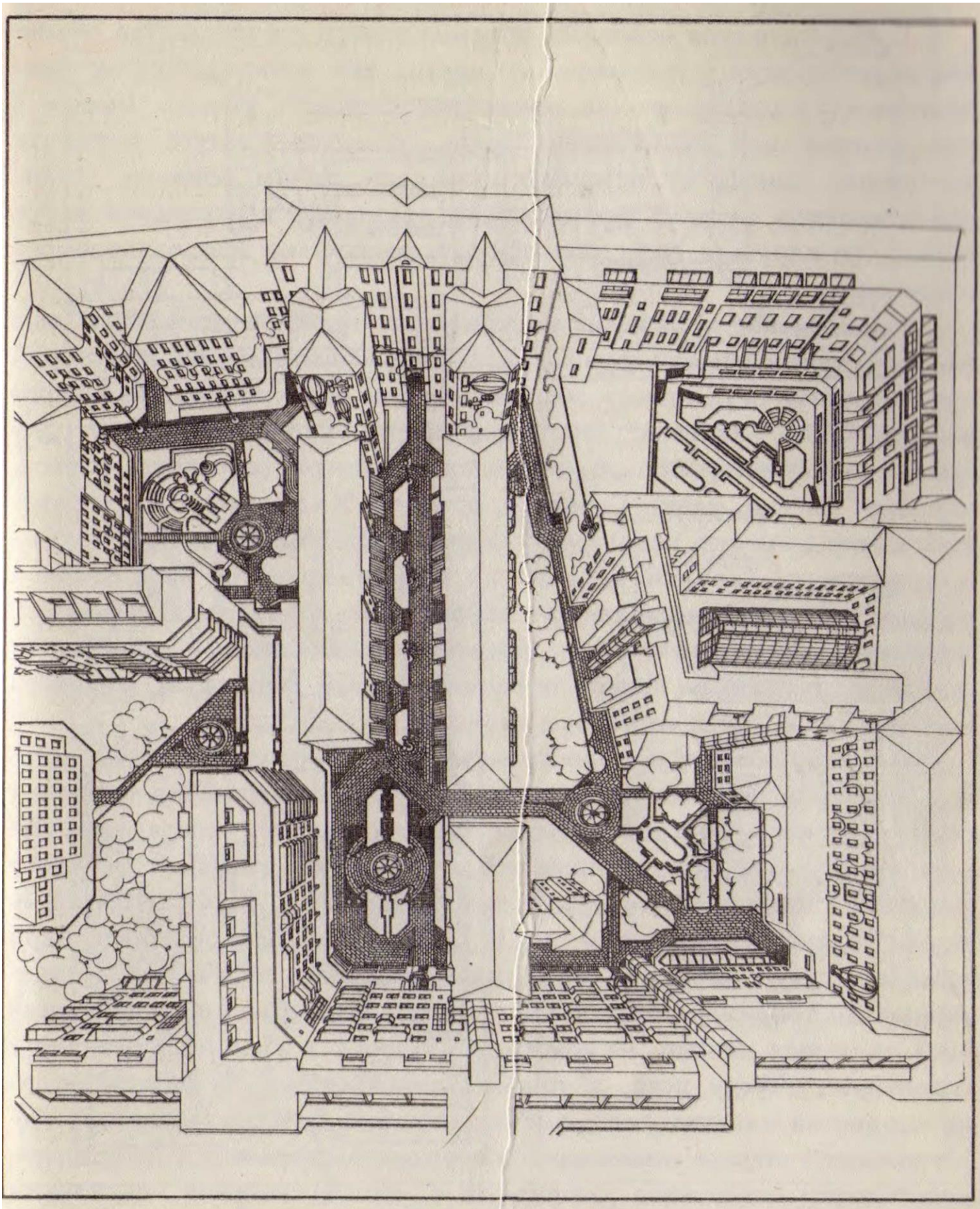


Структурный каркас центра и ткань городской застройки: интенсификация и разуплотнение (схема центрального ядра Москвы)

А — старые кварталы (существующее положение);
Б — компактные блоки нежилого назначения;
В — благоустроенные жилые кварталы

Итак, снова каркас и ткань. Но теперь эта естественная модель структурно-функциональной организации градостроительного объекта приходит не как результат умозрительного теоретического рассуждения, а как эмпирически формирующийся инструмент реконструктивного вмешательства. Четкая пространственная дифференциация структурно-функциональных зон становится важнейшим фактором реконструкции, позволяющей сочетать активное современное использование и бережное сохранение исторически сложившейся городской среды.

При этом проблемой первостепенной важности становится опять-таки выявление каркаса. Однако уже не в форме приблизительных очертаний расплывчатого территориального пятна (так называемой области пространственной локализации каркаса), которая устраивала нас при обобщенной оценке градостроительной системы в целом, а вполне предметно, на уровне гораздо более детализованного описания объекта, оперирующего конкретными кварталами и даже зданиями. Решение этой задачи требует специальной методики, базирующейся на общих положениях эволюционного подхода, но развивающей его применительно к столь специфическому и динамичному объекту, как исторически сложившаяся центральная часть города. Очевидно, такая методика должна включать ретроспективный анализ динамики взаимосвязанного изменения структурных и функциональных характеристик центральной части города и обусловленных этим особенностей пространственной морфологии. Обоснование и детальное описание методики подобного типа (отметим, она еще не вышла из стадии становления и разработки) – тема особого разговора, который более уместен на страницах книги, специально посвященной проблеме реконструкции. Ограничимся здесь ссылкой на анализ функциональной и структурно-ландшафтной типологии территории и застройки исторического ядра Москвы, который позволил конкретизировать некоторые тенденции формирования структурного каркаса этой важнейшей части города, а также обусловленные ими главные направления ее реконструкции.

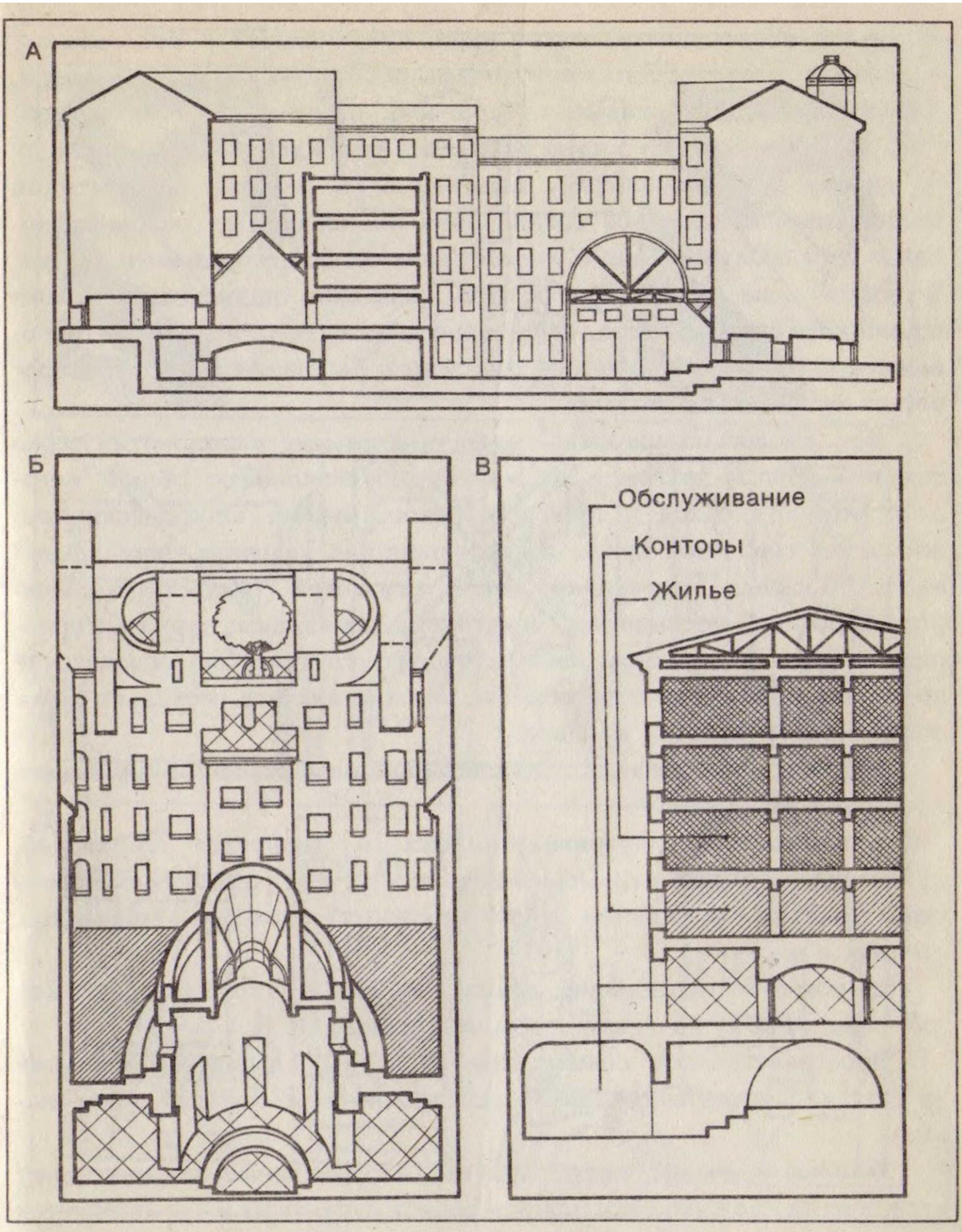


Фрагмент реконструкции жилого квартала, прилегающего к Столешникову переулку (проектное предложение).

Архитекторы А. Гутнов, З. Харитонова, В. Юдинцев, А. Скокан и др.

1. Концентрация основных объемов нового строительства объектов общегородского и столичного центра вне центрального исторического ядра города, т.е. за пределами Садового кольца. Вместе с тем участки для размещения таких объектов следует выбирать достаточно близко от исторического ядра, таким образом, чтобы эти комплексы активно формировали ландшафт центральной части города, не нарушая ее исторически сложившегося композиционного построения.

2. Выделение в пределах центрального исторического ядра зоны высокой интенсивности функционального использования, в которой концентрируются деловые и обслуживающие объекты общегородского и столичного значения. Эта зона формируется на основе уже сложившихся элементов общегородского центра (проспект Маркса, площадь Ногина, улица Горького, проспект Калинина) и в дальнейшем может получить некоторое развитие (в частности, на юго-восток, в направлении Таганки, а также на северо-восток). В зоне высокой интенсивности осуществляется наибольшая интеграция городских функций, которая неизбежно потребует радикального обновления старой застройки, ее приспособления к новым функциям, широкого использования подземного пространства. В функциональном и пространственном отношении с зоной высокой интенсивности тесно связана культурно-рекреационная зона общегородского центра, которая служит местом сосредоточения культурно-зрелищных учреждений и объектов отдыха городского значения (театры, кинотеатры, музеи, концертные залы, выставочные залы, городские скверы и т.п.). Эта часть центрального ядра включает также основные маршруты осмотра исторических и культурных достопримечательностей столицы. Культурно-рекреационная зона включает кольцо московских бульваров и значительную часть территории внутри него, а также Замоскворечье. В рамках этого пространства имеются реальные предпосылки для сохранения наиболее ценных участков сложившейся городской среды и специфического для Москвы городского ландшафта с четкой системой визуальных ориентиров, обеспечивающих доминирование Кремля как основного исторического ансамбля Москвы, ее композиционного и символического центра.



Приемы интенсификации освоения исторически сложившейся городской среды

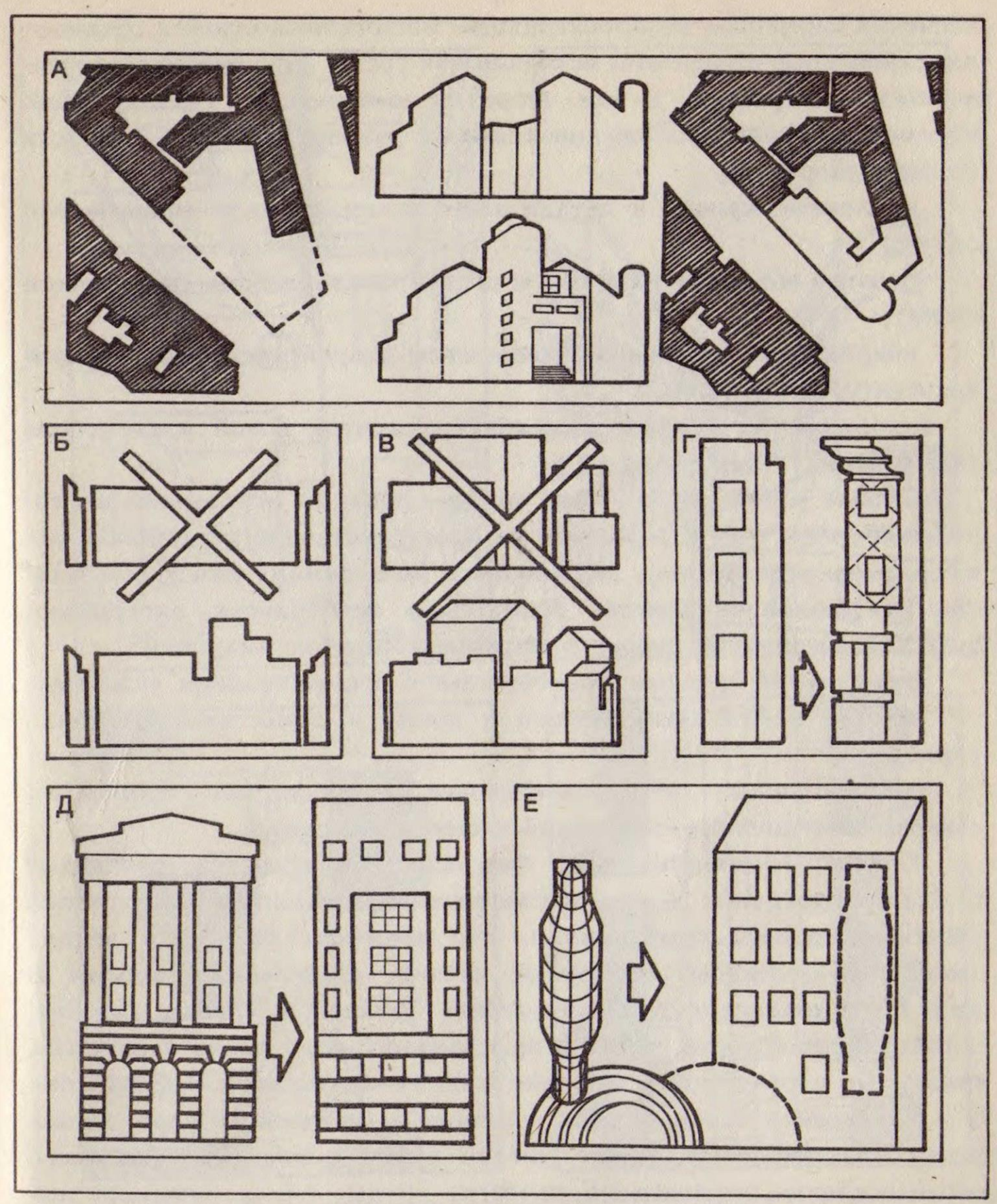
А — уплотнение;
Б — искусственные уровни;
В — вертикальное зонирование

3. Сохранение преимущественно жилой застройки на большей части территории центрального ядра, прилегающей к Бульварному и Садовому кольцам. Здесь необходимы реконструкция жилого фонда, расчистка внутриквартальных территорий, озеленение и благоустройство, а также вывод из жилых кварталов учреждений, не отвечающих по своему функциональному назначению и режиму эксплуатации требованиям комфортной организации жилой среды, совершенствование сети обслуживания с учетом развития общегородского центра. В жилой зоне центрального ядра возможно размещение нового жилищного строительства, однако оно должно быть подчинено требованиям охраны сложившегося городского ландшафта и контролироваться особенно тщательно.

Все эти весьма широкие градостроительные мероприятия тесно связаны друг с другом и во многом обусловливают общий методологический подход к проблеме реконструкции исторически сложившейся городской среды в специфических условиях центральной части Москвы.

Реализация такой стратегии градостроительной реконструкции, несомненно, потребует специальных архитектурно-планировочных приемов, составляющих тактическое обеспечение проектной практики в этой области. Можно назвать несколько типологических групп этих приемов.

Часть из них связана с интенсификацией освоения городского пространства: использование внутриквартальных и дворовых территорий, прилегающих к зоне наивысшей активности, для размещения нового строительства, устройства дополнительных проходов, подъездов, стоянок и др.; широкое использование крыш, платформ, подземных этажей для городских нужд (искусственные уровни); пространственное совмещение различных городских функций за счет их дифференциации по вертикали (вертикальное зонирование).



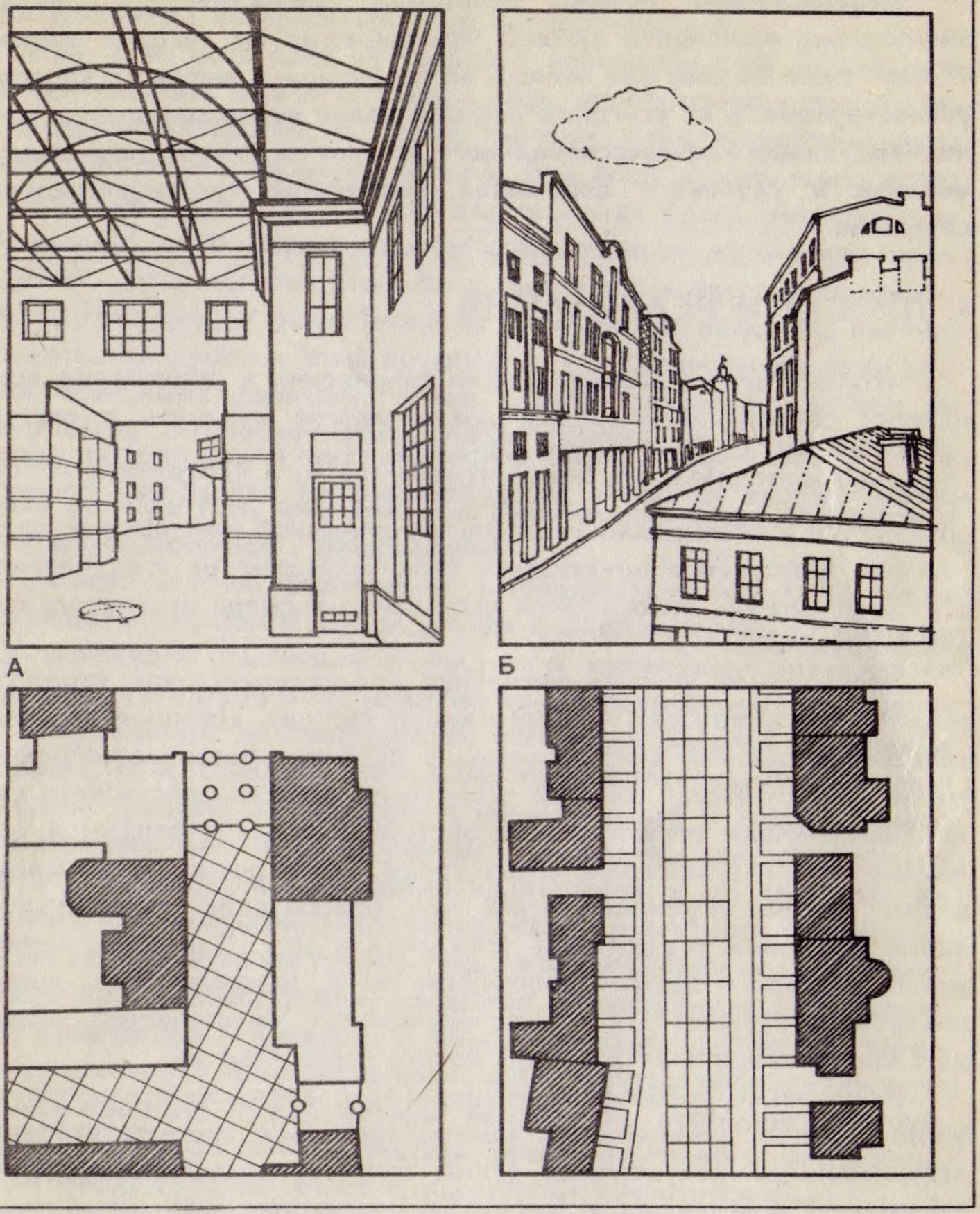
Приемы поддержания исторически сложившейся планировочной структуры и характеристик формирующей ее застройки

А — традиционный контур; Б — масштабная расчлененность застройки; В — пластичный силуэт; Г — пластичная стена; Д — имитация; Е — аппликация

Важное значение имеют приемы, направленные на поддержку исторически сложившейся планировочной структуры и характеристик формирующей ее застройки: строгое соблюдение периметра застройки кварталов (традиционный контур); разнообразные и в необходимых случаях достаточно мелкие членения застройки, воспроизводящие масштабный строй и объемно-планировочные стереотипы исторической среды (масштабная расчлененность застройки), в том числе воспроизведение традиционных приемов планировочной организации внутриквартальных пространств по типу двора; наклонные кровли и детали завершения фасадов (пластичный силуэт); богатая объемная пластика и деталировка фасадов (пластичная стена); подражание стилевым особенностям старой застройки в новой архитектуре (имитация); наложение на старую застройку элементов новой архитектуры (аппликация).

Особое место как в плане интенсификации использования городской среды, так и в аспекте ее пространственного разнообразия и соразмерности человеку должно быть, по-видимому, отведено созданию системы проникающих пешеходных пространств, раскрывающих для восприятия реконструируемые городские кварталы: пешеходные проходы, совмещенные с обслуживанием (пассаж); крытые пешеходные галереи в новых и существующих домах (аркады); рекреационные и накопительные пространства, площадки, скверы, совмещенные с системой пешеходных связей.

Следует упомянуть также специфические средства, связанные с благоустройством и художественным оформлением «контактной зоны» городского пространства. Это элементы «пластики земли» (мощение, лестницы, подпорные стенки, озеленение, водоемы и др.); оборудование и городская мебель (фонари, телефоны, сиденья, остановки транспорта, тенты и пр.); разного рода знаки и символы, связанные с рекламой и другими видами визуальной информации.



Приемы создания проникающих пространств
А — пешеходные проходы (пассажи); Б — крытые пешеходные галереи в домах (аркады)

В условиях особо ценных участков исторического ядра города могут практиковаться также методы прямого или символического восстановления утраченного качества среды, т.е. воссоздание отдельных сооружений или воспроизведение утраченного облика и атмосферы городской жизни с помощью исторической символики, элементов декоративного оформления, благоустройства, использования визуальных эффектов и др.

Перечисленные приемы позволяют градостроителю-практику значительно расширить арсенал применяемых им сегодня средств. Однако сами по себе они отнюдь не гарантируют высокого качества реконструкции, и их успешное использование возможно лишь в меру индивидуального профессионального умения на основе тщательного анализа и глубокого понимания конкретной градостроительной ситуации.

4. ПРОЕКТ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Чтобы успешно решать задачи сохранения и обновления исторически сложившейся среды, нужно многое изменить в системе организационно-практической деятельности по реконструкции центра города. Исходя из опыта экспериментальной разработки проектов сохранения и обновления участков исторической центральной части Москвы, попытаемся представить себе некоторые из этих перемен, в первую очередь относящиеся собственно к сфере проектирования реконструкции.

Необходимое условие внедрения градостроительной стратегии скрытой реконструкции – эффективная система контроля за практической проектной деятельностью в пределах исторического ядра города. По существу на всей территории должен действовать специальный режим регулирования застройки в целях охраны и поддержки исторически сложившейся среды. Такой режим предполагает целую систему ограничительных мер (соблюдение существующих линий застройки, ограничение этажности и др.). Для особо ценных участков старого центра (заповедные зоны, охранные зоны памятников архитектуры) эти ограничения могут ужесточаться, вплоть до полного запрета на все виды нового

строительства.

Выполнение требований специального градостроительного режима должно, по-видимому, контролироваться соответствующими регулятивными документами (типа градостроительного паспорта задания). Такие паспорта, жестко определяющие возможные рамки функционального использования, характеристики размещения и допустимые габариты объекта (по крайней мере в плане и поперечном профиле улицы), должны составляться на любой объект выборочного строительства в центре и выдаваться проектировщикам в качестве необходимой исходной документации наряду с техническими условиями на проектирование и геоподосновой.

При этом речь идет не только о первоочередной задаче разработки системы ограничительных мер, определяющих режим регулирования застройки, а также типовых форм соответствующих контрольно-регулятивных документов. Это лишь первые шаги, вслед за которыми вступит в действие долгосрочная программа создания специальной комплексной службы сохранения и обновления исторической среды, которая была бы в состоянии осуществлять эффективный контроль за разработкой и реализацией проектов, научно-методическим уровнем этих проектов и их обеспечением необходимыми исходными данными. Такая служба неизбежно выйдет за рамки своих собственно контрольных функций в сферу планирования и управления всей реконструктивной деятельностью в центре города по мере того, как сама эта деятельность будет становиться более всеобъемлющей и планомерной.

Систематическое обновление и благоустройство исторически сложившейся городской среды центра является не только проявлением бережного отношения к ней, но и важнейшим условием ее практического сохранения. Архитектурно-планировочные мероприятия, направленные на поддержание исторической среды в хорошем состоянии, приспособление ее к меняющимся требованиям времени, улучшение условий проживания и обслуживания в центре, нельзя рассматривать как единовременные, случайные, возникающие от раза к разу явления, необходимо планировать и осуществлять их постоянно и

комплексно. По степени реконструктивного вмешательства эти мероприятия могут быть трех типов: комплексная (и наиболее радикальная) реконструкция, локальная реконструкция (модернизация), приведение в порядок. В каждом конкретном случае, когда в центре города планируются какие-либо архитектурно-планировочные мероприятия, нужно прежде всего четко определить степень и функциональную направленность реконструктивного вмешательства, а также границы участка, к которому оно относится.

Основой для этого должна стать генеральная схема реконструкции центра, которая регламентирует перспективный характер функционального использования всех территорий и элементов центра, единую общую стратегию архитектурно-планировочных мероприятий в этой части города. Генсхема реконструкции позволяет определить принадлежность любого конкретного участка к структурному каркасу или ткани городской застройки, оценить относительную значимость участка в общей системе деятельности по реконструкции и развитию центра.

Общие положения генсхемы конкретизируются применительно к особенностям отдельных районов центральной части города в рамках специальных проектно-исследовательских разработок – комплексных программ сохранения и обновления. По уровню и детализации проработки они соответствуют проектам детальной планировки с элементами технико-экономического обоснования. Территория, на которую составляется комплексная программа сохранения и обновления, должна быть значимой для города, четко выделенной в его планировочной структуре, относительно целостной по своим историческим традициям, характеристикам современного использования и типу пространственной среды. Размеры такой территории в условиях центра Москвы, как правило, составляют не более 30–40 га.

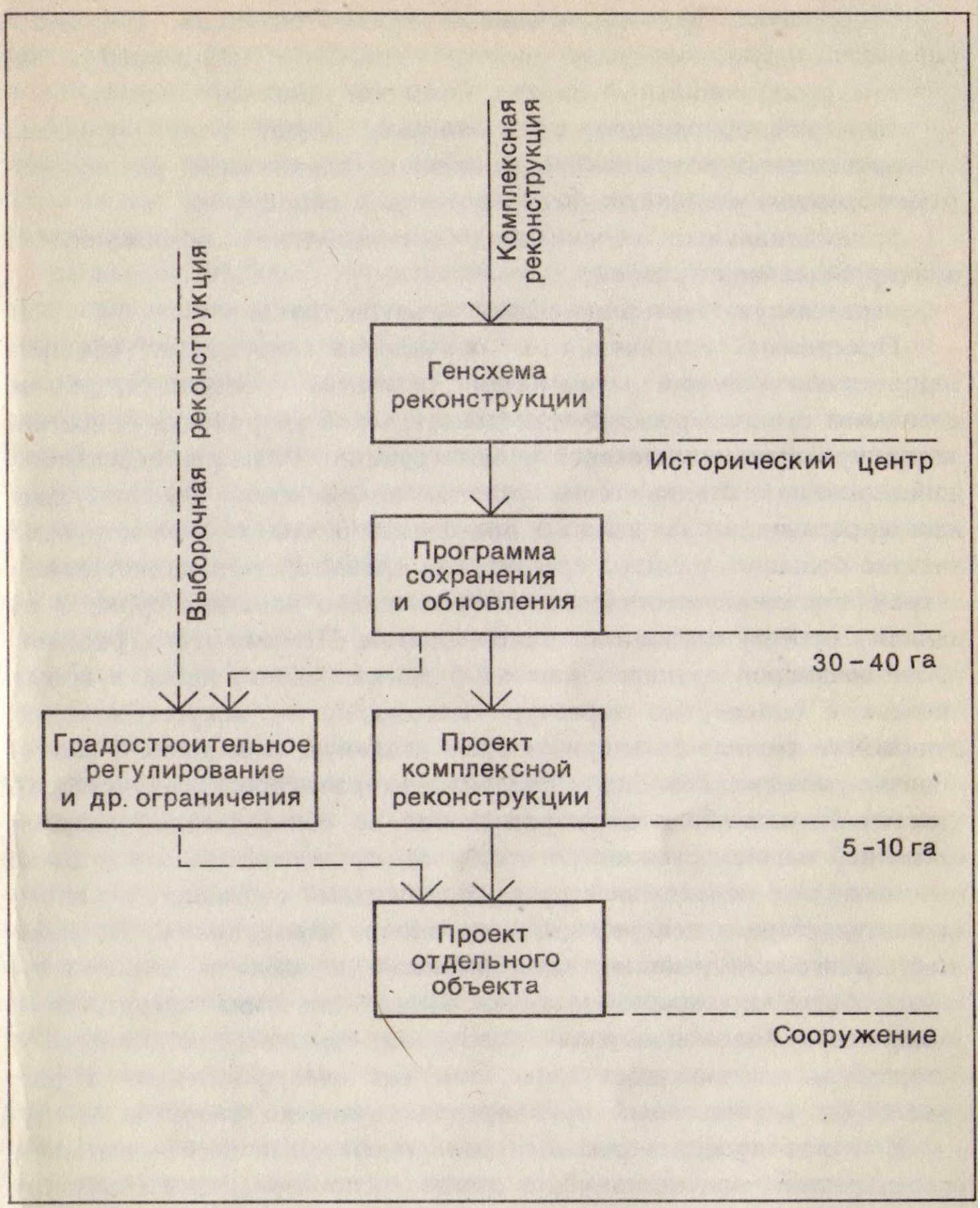


Схема организации проектирования реконструкции исторически сложившейся среды

Комплексные программы сохранения и обновления должны охватывать в общей сложности всю территорию центральной части города и подвергаться систематической корректировке (не реже одного раза в 10-12 лет). Однако соображения экономии затрат делают целесообразной единовременную концентрацию планируемых мероприятий по комплексной реконструкции, модернизации и приведению в порядок сложившейся городской среды в избранных районах центра, т. е. всякий раз в рамках ограниченного числа небольшого количества первоочередных программ.

Желательно, чтобы в рамках каждой комплексной программы были предусмотрены мероприятия по реконструкции как общественно-обслуживающих комплексов, так и прилегающих жилых территорий. Одностороннее обновление только торговых улиц или только жилых кварталов ведет к невосполнимой потере функционального и пространственного многообразия, присущего интегрированной городской среде исторически сложившегося центра, т. е. в конечном счете к вырождению одного из его главных достоинств.

Программа сохранения и обновления включает:

- обобщенный градостроительный анализ ситуации, т. е. историко-культурную подоснову, анализ городского ландшафта и застройки, функциональный анализ, коммуникационный анализ;
- сценарий обновления, т. е. описание общей направленности, принципиальных положений и важнейших ограничений реконструктивного вмешательства на всей территории обновления;
- принципиальные обоснования экономической эффективности планируемых мероприятий;

перечень участков, намеченных к реконструкции.

Программа сохранения и обновления определяет границы территорий, которые становятся объектом следующей, более детальной стадии проектно-исследовательской разработки – составления проектов комплексной реконструкции. Размеры отдельного, единовременно осваиваемого участка комплексной реконструкции или модернизации не должны превышать 5–10 га. Реконструкция участка большего размера требует, как правило,

столь значительных затрат, что ее осуществление в относительно короткие сроки и по единому проекту становится малореальным. Помимо этого, рассмотрение чрезмерно крупного участка в рамках одного проекта всегда связано с опасностью чересчур «масштабного», искусственно укрупненного решения, игнорирующего реальную сложность и многообразие объекта. Вообще с увеличением размеров проектируемого участка возможные последствия любой не обнаруженной вовремя проектной ошибки становятся все более угрожающими, что в конце концов делает неизбежным риск, сопряженный с реконструктивным вмешательством в центре города, не вполне оправданным. По-видимому, поэтапная реконструкция «малыми порциями» является не только более приемлемой с точки зрения экономии затрат, но и значительно более надежной с позиции бережного отношения к исторически сложившейся среде, так как она продолжает и воспроизводит естественный путь предшествующего развития среды.

В состав проектов реконструкции необходимо ввести комплекс предпроектных исследований, в целом воспроизводящий структуру аналитического раздела программы сохранения и обновления: история и культура, городской ландшафт и морфология застройки (включая композиционно-художественные аспекты), функциональное использование, коммуникации. Однако на этой стадии исследования выполняются с высокой степенью детализации, с учетом гораздо более мелкой фрагментации среды, а если это требуется, то и по отдельным ее элементам.

Проектные материалы помимо генерального плана и сопутствующих ему традиционных схем функционального зонирования, организации транспорта, инженерного оборудования, организации обслуживания и др. должны включать:

- развертки фасадов, перспективы и другие материалы, детально характеризующие общее архитектурно-планировочное решение реконструируемого участка, М 1:200;

- полный перечень объектов, сохраняемых, выводимых или дополнительно размещаемых на реконструируемом участке, согласованный с соответствующими эксплуатирующими

организациями;

- архитектурно-планировочные задания на реставрацию, реконструкцию, переоборудование, ремонт и строительство всех зданий в пределах участка, М 1:200;

- проектные задания на разработку элементов благоустройства и внешнего оформления участка и отдельных сооружений;

- обоснование экономической эффективности и сметно-финансовый расчет;

- комплексную программу организации последующих стадий проектирования, очередности реализации проекта, организации ремонтно-строительных работ и эксплуатации реконструируемых объектов.

При всех преимуществах комплексной реконструкции исторически сложившейся среды следует отдавать себе отчет в том, что ее реализация осложняется целым рядом объективно действующих факторов: отсутствием отработанной системы комплексного планирования и финансирования проектно-строительных работ, ведомственной разобщенностью эксплуатирующих служб, нехваткой квалифицированных кадров строителей и реставраторов и т. п. В этих сложных условиях невозможно исключить дальнейшее развитие практики выборочного строительства и реконструкции отдельных объектов в центральной части города, однако лишь при обязательном соблюдении общих требований режима градостроительного регулирования застройки, а также специальных ограничений, обусловленных соответствующими программами сохранения и обновления территорий, в пределах которых размещаются проектируемые объекты.

***

Опыт проектирования и практической реализации комплексной градостроительной реконструкции убеждает в том, что задачи бережного сохранения и современного использования исторически сложившейся городской среды могут решаться планомерно и эффективно уже сегодня. Однако этим не исчерпывается значение опыта реконструкции для теории и практики архитектуры и градостроительства. Он учит новому отношению к целям и содержанию нашей профессиональной

творческой деятельности. И хотя пока еще преждевременно обсуждать конкретные формы перенесения тех или иных стереотипов пространственной организации или объемной пластики многообразной соразмерной человеку среды старых городских центров на почву нового строительства, осуществляемого индустриальными методами, можно утверждать, что мы будем свидетелями воссоздания интимной замкнутости традиционного двора и регулярного разнообразия улицы в языке новой архитектуры. Еще не знаю, как именно, но убежден, что придется внести детализацию и более высокую степень сложности, отвечающую естественным механизмам человеческого восприятия, если не на фасады новых зданий, то, во всяком случае, в пластическую обработку первых этажей и уровня земли, в объекты «малой архитектуры», в предметную среду нового города.

И главное, что можно сказать сейчас со всей определенностью, **реконструкция вводит в арсенал наших творческих средств широкий градостроительный подход к решению конкретной задачи, какой бы ограниченной и чисто «объемной» она порой ни казалась. Такой подход требует знания и понимания существующей градостроительной ситуации, всестороннего и тщательного исследования связей проектируемого объекта с его окружением, осмысления конкретного архитектурного задания исходя из более широкого круга задач, определяемых положением объекта во всей системе структурно-функциональной организации города, совершенствования и обновления традиционно используемых архитектурно-планировочных приемов.** Мы наметили лишь общие контуры этого подхода и некоторые аспекты его практической реализации в специфических условиях центральной исторически сложившейся части Москвы.

ДА ЗДРАВСТВУЕТ ГОРОД!

Итак, подошла к концу книга, главным действующим лицом которой был город.

Мы пытались узнать его, прислушиваясь к тому, что говорят и пишут о нем другие люди, – это были две первые главы.

Мы пытались разглядеть его, поднимаясь на гору возведенной нами теории, – это были три последующие главы.

Наконец, мы пытались ощутить его изнутри как дом, в котором мы живем, – это была последняя глава.

Каким же он предстает для терпеливого читателя в конце пройденного пути? Что мы узнали о нем? Как можно использовать это знание для того, чтобы ответить на самый интригующий вопрос – каким он будет?

Конечно, не приходится мечтать о той определенности и однозначности представлений, с которой говорилось о будущем городе двадцать или даже десять лет назад. Сегодня картина кажется гораздо более сложной, мозаичной, но, надеюсь, и более реалистичной.

Я думаю, город, каким мы его увидим завтра, будет восприниматься его жителями прежде всего, как система социально осмысленных пространств, соразмерных человеку. В различных конкретных ситуациях ключевыми элементами этой системы могут стать интимные пространства дворового типа, внутриквартальные пешеходные улицы-бульвары, площади-скверы. Возможно появление новых, не имеющих прецедента в прошлом стереотипов организации пространства. Однако в любом случае нельзя обойтись без четкой структурной дифференциации обширных массивов жилой застройки на относительно обособленные, индивидуализированные и поэтому легко адаптируемые населением пространственные единицы – своего рода клетки жилой ткани города.

А рядом, организуя и объединяя в одно целое эту разрозненную ткань, развернет свои порядки новый город, аккумулирующий социальную активность и жизнедеятельность населения в невиданных до этого масштабах. Транспортные магистрали и узлы, многоярусные пространственные образования с развитой

сетью внутренних коммуникаций, которые мы лишь по инерции продолжаем называть сооружениями, – все то, что входит в емкое понятие «каркас», – образуют новую систему ориентации и отсчета. Мир движения и концентрации, где каждый чувствует себя анонимной частичкой плотного людского потока. Это действительно каркас – открытая для роста конструкция, которая определяет пространственную форму современного города. Уже не города, а градостроительной системы, потому что каркас одновременно служит пространственной границей для заполняющих его обособленных островов жилой ткани, каждый из которых по своим размерам составляет примерно то, что раньше именовалось городом. Сегодня они становятся частью гигантской, еще аморфной пока системы, где мощные транспортные коридоры берут на себя роль «суперулиц», а воронки коммуникационных узлов кристаллизуются как «супердоминанты» – новые архитектурные символы и первые пространственные воплощения нарождающейся городской структуры будущего.

Эта структура разрастается, пронизывает пространство, вторгается в природу и обволакивает ее. Чтобы выжить в условиях драматического конфликта между технологией и природой, устоять перед реальной перспективой нарушения экологического равновесия на планете, будущий город должен обеспечить гибкую и надежную взаимосвязь между человеком и природным окружением. Это означает, что в протянувшихся сегодня уже не на сотни метров, а на десятки километров градостроительных системах должна формироваться своего рода природная инфраструктура – иерархическая система элементов природного окружения, органически включенных в искусственно создаваемую человеком среду – от дерева и декоративного водоема до парков, лесопарков, водохранилищ, смыкающихся с ареалами неурбанизированных территорий.

При этом важны не только природоохранный, санитарно-гигиенический и другие специальные аспекты такого подхода, но главным образом его общегуманистический характер. Элементы природной или экологической инфраструктуры города становятся инструментом его радикальной реорганизации, обновления и

совершенствования городской среды, трансформации представлений о городских центрах, жилых районах, промышленных зонах. Именно с такого рода экологическим переосмыслением градостроительной традиции будет, по-видимому, связано формирование новых, во многом непривычных и не предсказуемых в своей конкретности образов города будущего.

Формирование экологической инфраструктуры стимулирует процесс общего оздоровления городской среды, придает ему характер не спонтанной, а систематически организованной, целенаправленной деятельности, превращает его в постоянно действующий, обязательный фактор городского развития. Наконец, сквозная инфраструктура делает значительно более разнообразной, насыщенной многоплановой всю систему композиционно-пространственного построения города, сообщает ему черты самобытности, органической связи с конкретным местом.

Три мира, три масштаба, три системы социально-пространственных координат: личностная, коммуникативная, экологическая. Сейчас они не осмыслены, их элементы неполноценно представлены, не связаны, хаотично перемешаны в бесформенном, лишенном структуры образовании. Как они совместятся завтра в единой картине реального города? Наверное, слишком самонадеянно пытаться описать эту картину понятиями и образами сегодняшнего дня. Но синтез этих составляющих неизбежен для будущего города, потому что без такого синтеза город не будет иметь будущего.

К поискам в этом направлении обязывает сама логика нашей социальной действительности, конкретная программа социального и экономического развития нашей страны, одним из главных положений которой является «улучшать жилищные и культурно-бытовые условия жизни населения, добиться в основном обеспечения каждой семьи отдельной квартирой, развивать коммунальное хозяйство и транспорт, благоустройство городов и сел»[1]. Одним словом развивать все то, что совокупности

---

[1] Материалы XXVI съезда КПСС. М., 1981, с. 136.

достойно именоваться социалистической цивилизованностью.

На пути к новому единству есть много препятствий. Чтобы оно было достигнуто, нужны особые условия и особые средства. Однако по крайней мере одно условие и одновременно средство, на мой взгляд, самое главное – находится в наших собственных руках.

Это наше отношение к городу и к стратегии управления его развитием. Мы должны перестать считать город чисто искусственным объектом, своего рода «сверхдомом» и осмыслить его как сложную систему естественно-искусственного происхождения включающую в себя, как неотъемлемую часть природные и социальные элементы, которые не поддаются жесткой унификации. Надо преодолеть в себе абстрактный геометризм в духе классического градостроительства эпохи абсолютизма – это плохое подспорье в управлении развитием современного города. Проектировщик-градостроитель может оказывать целенаправленное и эффективное воздействие на сложный, определяемый многими факторами процесс развития градостроительной системы только в том случае, если он как можно более полно использует естественную «инерцию» этого процесса, направляя его в нужное русло.

В этом отношении задачи градостроительного проектирования существенно отличны от задач «объемного» архитектурного проектирования. Проектируя сооружение, архитектор определяет конечный результат строительного процесса – он задает параметры и характеристики полностью завершенного, сданного в эксплуатацию объекта. Формирование (строительство) этого объекта рассматривается в чисто технологическом плане и в большинстве случаев никак не связывается с его последующим функционированием (эксплуатацией). Проектировщик-градостроитель имеет дело с непрерывно меняющимся объектом, функционирование которого неотделимо от его формирования и развития. В развитии любой градостроительной системы существуют моменты, когда на первый план выступают явления нарушения стабильности, когда необходима свобода комбинирования элементов, позволяющая создавать новые сочетания, чтобы обеспечить эффективное приспособление к

меняющимся требованиям внешней среды.

Между тем в градостроительных проектах нередко игнорируется эта особенность, механически воспроизводится традиция архитектурного проектирования с присущей ему установкой на полную и единовременную реализацию объекта в его «окончательном» виде. Градостроитель невольно продолжает мыслить категориями сооружения, поскольку градостроительство как область деятельности выделилось в свое время из архитектуры и не вполне освободилось от давления архитектурной традиции. Результатом этого является то, что генеральные планы часто рассматривают город как вполне сформировавшееся, законченное целое уже на ранних стадиях его формирования и потому оказываются не в состоянии эффективно регулировать его развитие. При физических размерах, свойственных градостроительным системам, такой подход обречен на неудачу: он требует неоправданных затрат усилий и средств. Более эффективно предусматривать в проекте поэтапное развитие системы в увязке с естественными колебательными циклами роста и структурной реорганизации. В этом случае проектом задаются, номенклатура и общие свойства элементов, позволяющие определить вероятные типы их группировки, и лишь самая обобщенная, но не однозначно детализированная характеристика системы в целом. Это позволяет обеспечить взаимное соответствие структурной и функциональной организации градостроительной системы на всех стадиях растянутого во времени процесса ее эволюции.

При этом недопустимо как пассивное подчинение стихийному течению процесса, так и его неоправданно жесткое регулирование, которое не учитывает объективных закономерностей функционирования и развития градостроительной системы. Эффективная стратегия управления требует гибкого сочетания принципов свободного, «естественного» развития градостроительной системы с принципами ее целенаправленного, регулируемого формирования. Первые обеспечивают широкий диапазон изменяемости, разнообразие выбора вариантов; вторые – упорядоченность, минимизацию затрат при реализации

градостроительных решений.

Если бы понадобилось в нескольких словах передать самое главное о городе тому, кто только начинает свой путь в градостроительстве, я бы сказал, наверное, примерно так.

Ты не инженер, создающий механическую конструкцию, и не скульптор, высекающий статую из мертвого камня. Ты – садовник, который растит дерево. Ты можешь заставить его приносить плоды и принять нужную тебе форму. Ты творишь по законам своего ремесла то, что развивается в соответствии с законами природы, и творишь лишь в меру того, насколько ты понимаешь эти законы.

Город никогда не подчинится тому, кто самонадеянно возомнит себя его единоличным или даже коллегиальным творцом, наподобие некоего многорукого архитектурного божества. А потому прежде всего научись уважать вечно обновляющуюся природу города, и тебе откроется путь к его пониманию.

Научись уважать его и в большом и в малом. А это значит – там, где тебе не хватает точного знания (а его, думаю, всегда будет где-то не хватать, особенно в частностях), сумей восполнить эту нехватку ощущением, чувством, интуицией художника. Ведь в таком соединении расчета и интуиции, разума и воли – сокровенный смысл древней профессии архитектора, а может быть, и вообще любой конструктивной человеческой деятельности.

Люби город как место, где ты живешь, как часть данного всем нам в ощущениях объективного мира, а не только как объект своего профессионального труда.

В сущности, мысль моя очень проста. Надо любить город – это самый надежный и самый естественный путь к познанию его тайны.

И поэтому – да здравствует город!

КРАТКИЙ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Градостроительная система (ГС) – относительно обособленная, функционально связанная область организованной человеком пространственной среды, в пределах которой реализуется комплекс основных видов социальной активности населения, обусловленных достигнутым уровнем развития общества. Внутренняя целостность и реальные размеры ГС обусловлены устойчивыми социально-функциональными связями населения (в пределах 1-1,5 ч на регулярные целевые поездки в одном направлении). В современных условиях ГС чаще всего представляет расчлененную урбанизированную территорию (агломерация, система взаимосвязанных населенных мест) и значительно реже – автономный город.

Каркас – ведущая, структурообразующая часть градостроительной системы, которая охватывает область сосредоточения функциональной активности наиболее массовых процессов жизнедеятельности населения, связанных с высокой интенсивностью освоения пространства. Каркас градостроительной системы формируют главные транспортные магистрали, коммуникационные узлы, связанные с ними сооружения городского значения – общественные, деловые и другие уникальные комплексы, привлекающие массовые потоки посетителей.

Ткань – часть градостроительной системы, составляющая область преимущественной локализации видов деятельности, не требующих высокой пространственной концентрации, основной материально-пространственный субстрат системы, структурно подчиненный каркасу. К ткани относятся большая часть жилых территорий, рядовая застройка производственных и коммунальных зон, объекты повседневного обслуживания и другие стереотипные элементы градостроительной системы.

Структурно-функциональный анализ – выявление каркаса градостроительной системы с использованием: а) традиционных

графоаналитических методов; б) количественных методов комплексного учета объективно измеряемых показателей.

Структурно-функциональный потенциал – комплексный показатель, характеризующий положение участка городской территории в структурно-функциональной организации градостроительной системы в зависимости от характеристик интенсивности освоения и транспортной доступности данного участка. Величина этого показателя может быть использована в качестве операционного количественного критерия для выявления территориального ареала, в пределах которого локализуется каркас градостроительной системы.

Относительная мощность каркаса – соотношение каркаса и ткани ГС, выраженное через отношение суммарного потенциала каркаса и суммарного потенциала всей системы.

Колебательный цикл – универсальный «механизм» развития градостроительной системы, представляющий форму взаимозависимости ее количественных и качественных изменений. Один полный колебательный цикл включает две фазы – роста и структурной реорганизации. В фазе роста разрастание ткани опережает развитие каркаса, которое осуществляется р форме малых приращений (централизация). В фазе структурной реорганизации в развитии системы, исчерпавшей внутренние резервы территориального роста, происходит качественный скачок, принимающий форму активного пространственного рассредоточения каркаса.

Эволюционная эпоха – длительный временной период, включающий серию колебательных циклов, на протяжении которого в целом сохраняются и воспроизводятся характерные черты структурно-функциональной организации градостроительной системы. Продолжительность эволюционной эпохи определяется принципиальными возможностями освоения пространства, которые в свою очередь обусловлены соответствующим уровнем развития общества (строительная технология, тип городских коммуникаций).

Скрытая реконструкция – стратегия реконструктивного/вмешательства, направленная на активное использование сложившейся городской среды при бережном сохранении архитектурного

облика старого города. В рамках такой стратегии размещение объектов нового строительства допускается лишь на таких участках и таким образом, чтобы избежать нарушения традиционных характеристик исторической среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
(100 РАБОТ ПО ТЕОРИИ ГОРОДА)

1. **Авдотьин Л. Н.** Использование методов моделирования в градостроительстве. – В кн.: Градостроительство. М., 1976.
2. **Бархин М. Г.** Архитектура и город. М., 1979.
3. **Баранов Н. В.** и др. Основы советского градостроительства. М., 1966–1969.
4. **Белоусов В. Н.** Основные проблемы расселения. – Архитектура СССР, 1974, №3.
5. **Березин М. П.** Город и индустрия зданий. – Строительство и архитектура ч Ленинграда, 1973, №6.
6. **Бочаров Ю. П. Кудрявцев О. К.** Планировочная структура современного города. М., 1972.
7. **Владимиров В. В.** Районная планировка: этапы развития и градостроительные задачи. – В кн.: Градостроительство, М., 1976.
8. **Глазычев В. Л.** Организация архитектурного проектирования (вопросы теории). М., 1977.
9. **Гольц Г. А.** Влияние транспорта на пространственное развитие городов и агломераций.– В кн.: Проблемы современной урбанизации. М., 1972.
10. **Гуревич Л. Я.** Язык городского пространства. Строительство и архитектура 'Ленинграда, 1974, №11.
11. **Гутнов А. Э.**, Лежава И. Г. Будущее города. М., 1977.
12. **Гутнов А. Э.** Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем. Автореф. дис. на соиск. учен, степени д-ра архитектуры. М., 1980.
13. **Давидович В. Г.** Территориальные системы расселения в СССР.– В кн.: Научные проблемы географии населения. М., 1967.
14. **Долгий В. И.**, Левада Ю. А., Левинсон А. А. Урбанизация как

социокультурный процесс. – Вопросы географии, вып. 96, М., 1974.
15. **Заблоцкий Г. А.** Транспорт и модели планировочной структуры города. М., 1973.
16. **Иконников А. В.** Архитектура и формирование городской среды.– Строительство и архитектура Ленинграда, 1972, № 5.
17. **Изард В.** Методы регионального анализа. М., 1966.
18. **Каганов Г. З.** Вы должны быть не только самими собой, но и всеми остальными.– Знание – сила, 1978, №7.
19. **Коган Л. Б.** Городская структура и пространство: проблема «центральности». – В кн.: Развитие городской культуры и формирование пространственной среды. М., 1976.
20. **Колосовский Н. Н.** Основы экономического районирования. М., 1958. I
21. **Корбюзье Ле.** Планировка города. М., 1933. л
22. **Кудрявцев О. К., Лавров В. А.** Реконструкция крупных городов как непрерывный процесс.– В кн.: Градостроительство. М., 1976. I
23. **Лаврик Г. И., Демин Н. М.** Методологические основы районной планировки. М., 1975.
24. **Лавров В. А.** Город и его общественный центр. М., 1964.
25 **Лавров В. А.** Города меняют свою структуру.– Архитектура СССР, 1966,
№11.
26. **Лаппо Г. М.** Основные свойства и узловые проблемы развития городских агломераций.– В кн.: Развитие и регулирование систем расселения в СССР. М„ 1974.
27. **Левада Ю. А.** Точные методы в социальном исследовании.– Вопросы философии, 1964, №9.
28. **Литовка О. П.** Проблемы пространственного развития урбанизации. Л., 1976.
29. **Малиш Б.** Полосно-узловая модель сети расселения в Польше.– В кн.: Урбанизация и расселение. М., 1975.
30. **Мерлен П.** Город. Количественные методы изучения. М., 1977.
31. **Орлов М. А.**, Федосеева И. Р., Сазонов Б. В. Предложение

по развитию системы торгово-бытового обслуживания в городах. М., 1973.
32. **Перцик Е. Н.** Районная планировка. М., 1973.
33. **Пивоваров Ю. Л.** Концентрация функций и тенденции урбанизированного расселения. М., 1974.
34. **Покшишевский В. В., Гохман В. М.** Проблема гиперурбанизации в развитых капиталистических странах и ее географические аспекты.– В кн.: Научные проблемы географии населения. М., 1967. Я
35. **Попков Ю. С., Шмульян Б. Л., Копейкин А. Б.** Пространственная модель городской системы. – В кн.: Использование прикладного системного анализа в проектировании и управлении развитием городов. М., 1977. Я
36. **Родоман Б. Б.** Узловые районы. – В кн.: Теоретическая география. М., 1971.
37. **Родоман Б. Б.** Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов. – В кн.: Ресурсы, среда, расселение. М., 1974.
38. **Смирнов А. М.** Общегородские понятия. – В кн.: Теоретическая география. М.,1971.
39. **Стрельников А. И.** Моделирование пассажирских корреспонденций в комплексных транспортных схемах. – В кн.: Вопросы градостроительства и районной планировки (в помощь проектировщику-градостроителю). Киев, 1975.
40. **Уллас Н. Н.** Структура расселения и жизненная среда человечества.– Архитектура СССР, 1967, № 3.
41. **Фомин И. А.** Развитие городов в промышленных районах (планировочные аспекты). М., 1974.
42. **Форрестер Дж.** Динамика развития города. М., 1974.
43. **Хаггет П.** География: синтез современных знаний. М., 1979.
44. **Хорев Б. С.** Проблемы городов. М., 1971.
45. **Шелейховский Г. В.** Транспортные основания композиции городского плана. Л., 1936.
46. **Якшин А. М., Говоренкова Т. М., Меркулова З. Е., Стрельников А. И.** Графоаналитический метод в градостроительных исследованиях и проектировании. М., 1979. Я

47. Яргина З. Н. Некоторые социальные аспекты перспективного расселения. М., 1975.
48. Градостроительные проблемы крупного города (городской центр). ЛенНИИП градостроительства. М., 1975.
49. Краткий обзор технического уровня строительства в СССР и отдельных зарубежных странах. Раздел VI. Районная планировка и градостроительство. М., 1974.
50. Математическое моделирование внутригородского расселения. Франко-советские градостроительные исследования. М., 1974.
51. Методика реконструкции городов. М., 1975.
52. Модели в географии. М., 1971.
53. Моделирование развития больших городов (зарубежный опыт). М., .1971.
54. Париж и восемь метрополий. Реферативный обзор. М., 1966.
55. Пригородные пассажирские сообщения крупного города. Обзор. М., 1968.
56. Проблемы подвижности городского населения. / Обзор. М., 1974.
57. Проблемы сохранения исторической городской среды. Обзор/ЦНТИ. М., 1977.
58. Пространственная неравномерность городского движения. Обзор/ЦНТИ. М., 1974.
59. Развитие городской культуры и формирование пространственной среды / /ЦНИИП градостроительства. М., 1976.
60. Развитие инфраструктуры в условиях систем группового расселения. Обзор. М., 1975.
61. Развитие системы общественного обслуживания в крупнейших городах. Обзор. М., 1976.
62. Реконструкция крупных городов. Обзор. М., 1969.
63. Реконструкция крупных городов (методическое пособие). М.,1972.
64. Социальные основы развития городов (социальные проблемы расселения/ КиевНИИП градостроительства М., 1975.
65. Alexander C. Notes of synthesis of form. Cambridge (Mass.), 1964.

66. Alonso W. Location and land use. Toward a general theory of land rent. Cambridge (Mass.). Harvard University Press, 1964.
67. Berry B. J. Geography of market centres and retail distribution. N. Y., 1967.
68. Blumenfeld H. Criteria for urban form. “The Annais of the American Academy of Political and Social Science”, vol. 352, 1964, March.
69. Breheny M. J. Towards measures of spatial opportunity. “Progress in Planning”, 1974, vol. 2, p. 2.
70. Clark C. Population growth and land use. L., 1968.
71. Cole S. Deficiencies of large models in urban forecasts. “The Planner”, 1974, No 4.
72. Deutsch K. W. On social communication at the metropolis. “Daedalus”, Journal of the American Academy of Arts and Sciences, Boston, Mass., vol. 90, No 1, 1961.
73. Doxiadis C. A. Five principles for the creation of human settlements. “Ekistics”, 1969, X, vol. 28, No 167.
74. Garn H. A., Wilson R. H. A look at urban dynamics: the Forrester model and public policy. “IEEE Transactions on systems, man and cybernetics”, April, 1972, vol. 2, No 2.
75. Gottman J. The evolution of urban centrality. “Ekistics”, 1975, No 39.
76. Guodall B. The economics of urban .areas. N. Y., 1974.
77. Hagerstraud T. The propagation of innovation wave. Lund, 1952.
78. Hoyt H. Recent distortions of the classical models of urban structure “Internal Structure of the City”, Toronto, 1971. Ж
79. Hurst M. E. Structure of movements and behaviour of families. “Urban Studies”, vol. 6, No 1, 1969.
80. Lowry I. A model of metropolis. RAND Sancta-Monica, 1964.
81. Lynch K. The Possible city. “Internal structure of the city”, N.Y., 1971
82. Lynch K. The image of city. N.Y., 1962.
83. Malisz B. La formation des systemes d’habitat. Esquisse de la theorie des seuils. Paris, 1972.
84. Meier R. A. A communication theory of urban growth. Cambridge, 1961.
85. Merlen P. Paris — 1980. Paris, 1971.
86. Mumford L. The city: Its history, rts origins, its transformations ami

its prospects. L., 1961.
87. Nelson H. J. The form and structure of cities: urban growth patterns “Internal Structure of the City”, Toronto, 1971.
88. Newling B. E. The spatial variation of urban population densities “Geographical Review ’, vol. 59, No 2, April 1969.
89Г. Simmons J. Y. Descriptive models of urban land use. “Internal Structure of the City”, Toronto, 1971. Г
90. Vans J. E. Focus on downtown. “Internal Structure of the City”, Toronto .1971.
91. Venturi R. Complexity and contradiction in architecture N.Y.,1960
92. Vernon R. The myth and reality of our urban problems.“Internal Siructun of the City”, Toronto, 1971.
93. Voice R. R. The edge of the metropolis: the wave theory analogue approach “Internal Structure of the City”, Toronto, 1971. nff
94. Webber M. The post-city age. “Internal Structure of the City”, N.Y., 1971
95. Whebell C. Corridors: a theory of urban sistems. “Ekistics”, 1969, M. vol. 28. No 168.
96. Wilson A. G. The use of the concept of entropy in sistem modelling “Operational Research Quaterly”, vol. 21, № 21, 1970.
97. The Athens Charter. Paris. 1973.
98. City design as a reai life problem. “Architectural Record books”, N.Y., 1971
99. L’avenir de Paris. “Paris Project”, 1976, No 10—11.
100. The regions growth. Regional Plan Association N.Y., 1967.



TABLE OF CONTENTS

How this book was created

Chapter 1.
AT THE SOURCES OF REMODELLING MODERN URBAN-PLANNING APPROACHES

Chapter 2.
ANOTHER VIEW ON THE CITY

NB: From analysis to synthesis.

Chapter 3.
THREE WAYS TO A SINGLE GOAL (HOW WE SHOULD RAISE THE EFFICIENCY OF URBAN PLANNING)

Chapter 4.
PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF THE GENERAL THEORY OF URBAN DEVELOPMENT

Chapter 5.
KEY TO THE CIPHER

NB: From reflection — to creation

Chapter 6.
ARCHITECTURE OF THE ENVIRONMENT

Long live the city!

Short terminological vocabulary
Bibliography (100 titles on urban-planning theory)

EVOLUTION OF URBAN PLANNING

A. E. Gutnov

The book "Evolution of urban planning' dealswith basic principles of general theory for urban development. The attempt to create the universal description of functioning, growth and evolution of urban planning systems using quantitative indices, based on various generalizations of practical experience in urban planning and related sciences (sociology, geography, regional planning etc) is made here. Theoretical concepts are illustrated with examples from the author's urban planning practice. Professional activities of contemporary urban planners ranging from intricate theory to actual practical applications are presented in very compact form. Architects and urban planners would find here the exactly formulated professional point of view: scientifically based or reflecting personal creative aspirations of the author. This book is written for wide auditory interested in architecture and urban planning and suggests a driving story about urban planners professional activities and contemporary problems of urban planning.