

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТА ГОРОДА В УСЛОВИЯХ РЕКОНСТРУКЦИИ РАЙОНОВ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

Шаарды жашылдандыруунун моделинин, антропогендуулук факторуна айтылган жыйынтыктар эн бийик даражада жондомдулушу мумкун. Шаардын айлана-чойросунун туруктуу морфологиясынын туру жана пайда болу процесстери структуранын баардык болуп жатка озгоруулору болуп каралат.

Данные выводы в значительной степени могут способствовать моделированию антропогенного фактора ландшафта города. Причем все происходящие структурные изменения могут рассматриваться как процессы появления и стабилизации морфологических типов среды города и их изменения во времени.

The given conclusions of considerable degree can promote modelling of the anthropogenous factor of a landscape of a city. And all occurring structural changes can be considered as processes of occurrence and stabilisation of morphological types of the environment of a city and their change in time.

Структурно-логические модели в градостроительстве

Интенсификация природопользования на современном этапе социально-экономического развития страны поставила в ранг важнейших задач, решаемых на государственном уровне, проблему охраны и улучшения городской среды.

Необходимость проблемы улучшения городской среды во многом обусловлена возрастающими темпами капитального, в т.ч. жилищного, строительства. При этом происходит увеличение застроенных территорий, обновление сложившейся и возведение новой жилой застройки, улучшение инженерной инфраструктуры. В этих условиях наряду со значительными экономическими и социальными достижениями отмечается обострение ряда непредвиденных негативных последствий в функционировании создаваемой среды. Одной из причин этого является снижение ресурсообеспеченности жилищного строительства, отступление от проектных решений при их реализации, приводящее, как правило, к функциональному дисбалансу. Другая причина связана с сокращенными сроками проектирования и строительства, что неизбежно приводит к недостаточно обоснованному выбору площадок. В результате такой общепринятой практики проектирования и строительства возникает негативное воздействие на застройку целого ряда природных процентов.

Следует отметить, что в профессиональной среде пока нет полного осознания того, что без непосредственного обращения к смежным дисциплинам, т.е. соотношения архитектурной деятельности с результатами достижений естественных, гуманитарных и особенно точных наук, невозможно повышение качества градостроительных решений.

В сложившейся градостроительной отечественной практике проектирования и исследований в качестве структурно-иерархических планировочных моделей, взаимодополняющих друг друга, рассматриваются микрорайон, жилой район, планировочный район. В связи с этим предлагается рассматривать их на основе оценочных показателей плотности и этажности /1/. Такая точка зрения лежит в основе нормативных документов, которые рассматривают микрорайон как основной структурный элемент селитебной территории городов и поселков, ограниченный магистральными и жилыми улицами с жилыми зданиями и учреждениями первичного (приближенного) и повседневного обслуживания, т.е. жилыми и общественными территориями. Следующая структурная модель (по иерархии усложнения) – жилой район как единый, цельный

законченный архитектурно-планировочный элемент жилой застройки, состоящих из нескольких микрорайонов, объединенный единым общественным центром, обеспечивающим законченный комплекс периодического и частично эпизодического обслуживания населения. Границами жилого района являются магистральные улицы общегородского и районного назначения, а также водоемы, реки, горы и др. естественные рубежи. И, наконец, высшая структурная планировочная модель – селитебный (планировочный) район. Этот крупный элемент городского жилого образования органически связан со всем городом, имеет естественные или планировочные границы, может состоять из нескольких жилых районов, объединенных общей системой эпизодического обслуживания – общественным центром.

Такое четкое, иерархическое, планировочное, функциональное и социальное структурирование застройки города утвердилось в градостроительной организации жилой застройки, призванной планировочными средствами компенсировать экономию на стоимости жилья. Это – свободная планировка, низкая плотность застройки по единому нормативу для всей территории города, республики, санитарно-гигиенический комфорт и обширное озеленение, строгое структурно-планировочное соподчинение. В итоге градостроительный феномен 5-этажной застройки выразился в однородности ее территориально-планировочного построения, одинаково низкой интенсивности использования территории, отсутствии традиционных городских пространств (дворов, улиц, площадей). Следовательно, в решении вопросов микрорайонирования были заложены возможности дифференциации территории города в зависимости от социально-культурных потребностей населения.

Как считают авторы, принципы свободной застройки, основанные, прежде, всего на освобождении от жестких традиционных штампов периметральной застройки кварталов и улиц, на применении различных комбинаций групп домов и формируемого или свободного пространства с учетом сложных форм рельефа, должны были обеспечить градостроительное богатство и разнообразие создаваемой жилой среды. «Гибкие» микрорайоны должны были бы «лечь» на внешнюю форму ландшафта – рельеф. Выявление и подчеркивание средствами композиции «естественного ландшафтного строения» застраиваемой территории и характера сложившегося пространства должны были послужить основой формирования архитектурного облика каждого жилого образования, так как именно «специфика морфологической структуры внешней среды» накладывает отпечаток на индивидуализацию решения всего комплекса жилой застройки и ее реализацию в натуре.

В действительности же в жилых районах 5-этажной застройки можно наблюдать разнообразные по форме и масштабам сформированные пространства: замкнутые, полужамкнутые, перетекающие и т.д. Однако говорить об образном богатстве созданной жилой среды не приходится, так как провозглашенная специфика морфологической структуры внешней среды вылилась в планировке, в повторении рисунка и формы рельефа лентой однотипных объемов (12x84x18). Протяженные, часто аморфные видовые пространства не создают даже подобия целостности среды. Очевидна недостаточность подобных решений, потому что первоосновой градостроительной композиции предполагалась только структура внешней среды естественного ландшафтного строения при условии экономичности объемов. Тем не менее, привлекательным в таком подходе было усиление внимания к природным условиям, хотя и недостаточно полно учитываемым. Рассматривался лишь внешний срез явлений при игнорировании полного комплекса воздействующих на застройку природных сил. Именно вследствие интенсивного освоения территории и одновременной экономии на технологических процессах проектирования и строительства, их недостаточной обоснованности и архитектурной бедности получили повсеместное распространение негативные явления в жилой среде.

Это, в свою очередь, привело во многих случаях к неустойчивости застройки, а подчас и к разрушениям. Сейчас по республике и в Чуйской долине в этой застройке наблюдаются подтопления, связанные с изменением режима подземных вод; эрозия, приводящая к деформациям зданий и сооружений; разрушение дорог из-за нерациональной планировки и неучета направлений поверхностного смыва, особенностей рельефа и др., в связи с чем назрела необходимость рассмотрения процессуального характера взаимосвязанных явлений в среде города и их оценки.

Другим композиционным приемом построения комплекса 5-этажной жилой застройки было ритмичное повторение объемно-пространственных решений. Однако при достаточно большой протяженности таких комплексов и ритмичном повторении и типизации их структурного строения указанная тенденция привела в действительности к еще большему однообразию застройки. К тому же внутренние пространства всех планировочных единиц в большинстве случаев решены также однообразно. Схожие по структуре образования, особенно за счет большой протяженности, приобрели самодовлеющее значение вне зависимости от композиционной идеи каждой конкретной градостроительной ситуации, так как воспринимаются через значительный интервал времени (при пешеходном восприятии), а не одновременно, что обычно характерно для повтора в архитектуре и цельной ритмичной композиции.

Кроме того, отказ от улично-квартальной планировочной сети привел к низкой интенсивности использования территории, что позже дало возможность размещения дополнительных объемов в уже сформированных жилых районах. Сейчас это требует серьезного обоснования, начиная от формулирования архитектурно-планировочного задания и кончая принимаемым проектным вариантом реконструкции среды жилой застройки.

В данном случае должны рассматриваться уже два аспекта в процессе проектирования: формулирование исходных данных, характеризующих качество среды города, обусловленное генезисом природного комплекса и застройки, и нормативное прогнозное обеспечение принимаемого проектного решения на основе существующих оценочных показателей, т.е. будущего качества жилой среды.

Проследить возникновение и накопление положительных и отрицательных качеств в жилой застройке города к моменту ее реконструкции можно с помощью картографических моделей, построенных на основе архивных карт и документов, географических атласов, материалов эксплуатационных учреждений, социологических исследований и т.д., и их соотнесение с нормативной обеспеченностью строительства на сегодняшний день.

Принять же к исполнению тот или иной вариант проекта можно лишь в процессе сравнительного анализа. В качестве объектов анализа в таком случае выступают структурно-логические модели реконструированных районов с заданными параметрами качества их среды, для которых уровень проработки оценочных показателей, критериев и параметров имеет актуальное значение.

В современной градостроительной практике выявились два основных направления в оценке рациональности и интенсивности использования территории города: плотность населения, регулируемая без строгих ограничений этажности, и плотность жилищного фонда со строгим ограничением этажности в жилой застройке. Эти два показателя взаимосвязаны – показатель каждого из них предопределяет показатель другого. Оба они реализуются в показателе плотности застройки. Поэтому плотность можно рассматривать как основной и единственный укрупненный показатель, позволяющий регулировать интенсивность использования любого функционально-структурного элемента городской территории. Чем выше показатели плотности, тем эффективнее должно быть инженерное решение, приводящее к стабильности территории, тем активнее задействованы природные начала в городе.

По мнению архитекторов и градостроителей 70-80 гг., плотность определяется как функция от очень многих переменных величин (более 30), которая преобразуется в интегрированное понятие «брутто». «Брутто» раскрывается через плотность застройки жилой территории (% застройки) и через плотность «нетто» (жилищный фонд или население). Сюда входят природно-климатические, социально-экономические и эстетические факторы. Эти три фактора включают в себя всю сумму отдельных переменных величин, оказывающих то или иное влияние на конечный результат, и поддаются формализации.

Кроме того, взаимодействия этих переменных величин не равнозначны: одни из них – основополагающие, а другие – производные или косвенно влияющие. Из всего многообразия факторов выделяются наиболее существенные, оказывающие непосредственное влияние на расчеты показателей плотности:

- нормы инсоляции – продолжительность и условия нормальной инсоляции жилых помещений, определяющие величину разрыва между двумя параллельными зданиями (величину конверта теней) и влияющие на соотношение застроенных и свободных жилых территорий, расчет которых включают этажность, астрофизические данные и координаты солнца для широтных климатических зон;

- система социально- и культурно-бытового (в т.ч. транспортного) обслуживания населения на различных уровнях;

- санитарная норма жилищной обеспеченности ($m^2/чел.$) общей площади на данный расчетный период как показатель плотности заселения квартир, т.е. интенсивности использования жилищного фонда проживания при посемейном заселении квартир;

- типовые проекты жилых зданий или блок-секций, их конструктивно-планировочная характеристика градостроительной эффективности, т.е. показатель выхода общей площади с $1 m^2$ площади застройки в зависимости от этажности, структуры и габаритов зданий.

Известно, что социально-планировочная и функциональная структура территории, ступенчатость системы общественного обслуживания населения, укрупнения структурно-планировочных элементов – основа расчета плотности застройки в зависимости от очередности строительства, что полностью характеризует показатель плотности как функцию социально-экономических факторов. К социально-экономическим факторам относятся также обоснование величины удельных показателей в зависимости от этажности жилых зданий и очередности строительства без нарушения санитарно-гигиенического и социального комфорта проживания населения во всех климатических районах и подрайонах страны.

Перечень приведенных выше факторов показывает, что расчет каждого из них затрагивает тот или иной аспект всех рангов градостроительной деятельности, а все они в совокупности – весь опыт существующей нормативной регламентации в проектировании и строительстве. Поэтому плотность застройки может быть названа основным критерием точного численного описания любой градостроительной модели на сегодняшнем уровне проектной технологии.

Для более объективной оценки градостроительных решений и вариантного проектирования в попытках точного физического описания создаваемой среды с учетом плотности и этажности застройки необходимо исходить из положения застраиваемых районов в структуре города и характера города, его социально-экономического статуса, широтно-зонального расположения национально-культурных, исторических особенностей. Недостаточно полная нормативная база привела к однообразию жилых районов первого поколения панельного домостроения, нивелированию индивидуальных особенностей архитектурного облика того или иного города в целом.

Моделирование ландшафта города и морфология застройки

Одним из аспектов проблемы градостроительного нормирования является обоснование объективной зависимости между такими фундаментальными градостроительными категориями, как интенсивность использования территории, морфология застройки, ее архитектурно-художественная система. Такой подход к проблеме был сформулирован на основании качественно-количественных исследований сложившейся городской застройки /2/. Эта зависимость заключается в том, что плотность застройки закономерно связана с соотношением открытых и застроенных пространств, высотой, шириной и длиной зданий, а также степенью их сочлененности. В свою очередь, морфология застройки предопределяет набор наиболее эффективных средств художественной выразительности, таких как силуэт, смена видовых перспектив, пластическая сложность фасадов и т.д.

Данные выводы в значительной степени могут способствовать моделированию антропогенного фактора ландшафта города. Причем все происходящие структурные изменения могут рассматриваться как процессы появления и стабилизации морфологических типов среды города и их изменения во времени.

В связи с этим, если сегодня объектами реконструкции стали, прежде всего, центральные исторически сложившиеся районы городов и жилые районы вблизи промышленных предприятий, то завтра встанет вопрос о комплексной реконструкции районов 5-этажной застройки первого поколения панельного домостроения. В связи с присущими им значительными масштабами строительства их реконструкция потребует более разнообразных, чем сейчас, палитр жилых зданий по типам этажности, градостроительной маневренности строительной технологии.

Для задач моделирования и прогнозирования крайне возможны точные принципы определения природных доминант и их количественное описание, поскольку от силы их воздействия зависит будущее качество среды.

Проблема вновь создаваемой среды с заданными параметрами очень созвучна названному кругу проблем, поскольку одна из главных задач серийного домостроения – выразить доступными ему средствами современные ценностные установки по отношению к сложившейся городской среде, сделать «серию» типовых проектов наиболее эффективным инструментом ее преемственного развития, гарантом архитектурного качества застройки в различных условиях строительства /2/. Подход к определению сочетания старого и нового в архитектуре вновь возводимых зданий должен быть основан скорее на поисках «внешних» средств гармонизации разновременных решений, тогда как задачи архитектуры и индустриального домостроения в условиях реконструкции нужно рассматривать как осмысленное отражение места новых типовых зданий и их групп в сложившейся и закономерно развивающейся структуре города. Причем, поскольку индустриализация строительства возможна лишь на основе типизации, возникает вопрос о применимости серийного домостроения как в исторической, так и в невыразительной застройке первых лет индустриализации.

Отсюда очевидна необходимость маневренности нормативной регламентации и градостроительной типизации застройки. Этому выводу созвучно утверждение, что природный комплекс, пути исторического развития города, его функциональный тип и размеры – все эти факторы должны найти интегрированное выражение в образе объемов, который возможно будет «переложить» на технологию индустриального домостроения /2/.

В сложившейся застройке градостроительная структура, ее плотность и пространственные формы находятся в относительно сбалансированном состоянии. Изменение же плотности жилищного фонда в кварталах и микрорайонах жилой застройки в процессе их реконструкции сверх закономерного предела должно сопровождаться сменой принципов планировочных и композиционно-пространственных построений, сменой связанных с ними архитектурно-художественных систем /3/. Это необходимо

учитывать, использовать в качестве производственной базы реконструкции индустриальное домостроение.

Поэтому применение индустриальных методов строительства связано с выбором принципиального подхода к комплексной реконструкции квартала: либо сохранение сложившейся структуры застройки с минимальным повышением ее плотности, либо активная интенсификация использования территории с переходом к более «интенсивному» типу структуры.

Из-за гипертрофии пространства района первого поколения индустриального домостроения можно отнести к явно слабо освоенным территориям. Тем не менее, они служат переходным звеном от исторической высокоплотной к новейшей застройке. Кроме того, по своему положению в структуре города они соприкасаются со всеми функциональными законами и их застройкой. Отсюда следует, что для целей моделирования ландшафта необходимо комплексно рассматривать эти районы во взаимосвязи с функционально-структурными частями города в качестве антропогенного фактора. С этих позиций могут быть построены логические модели антропогенной составляющей «ландшафта жилой застройки» в условиях ее реконструкции.

Концептуальные модели ландшафта в градостроительном комплексе

Нормативный диктат в градостроительстве привел к концептуальному моделированию жилой среды городов в широком диапазоне научных проблем. Начали разрабатываться модели, охватывающие конструктивные и медицинские аспекты массовой застройки.

Одна из таких попыток связана с нахождением логики формирования среды города и желанием эмпирически подойти к описанию ландшафта и его отдельных факторов, включая застройку, «деформировать» ее маловыразительный образ другими средствами и способами градостроительной деятельности. В этой связи была предпринята попытка расширить рамки исследования среды традиционно понимаемой ландшафтной архитектуры. На протяжении длительного времени ее предметом было принято считать построение композиций в садоводстве и садово-парковом искусстве. Это представление было действительным на первых порах роста городов, когда воспроизведение искусственных образов природы в виде бульваров, скверов и парков требовало создания определенных условий произрастания насаждений. Однако по мере роста городов и расширения урбанизации возникло противоречие: задачи формирования среды решались устаревшими методами и средствами без анализа воздействия на городской ландшафт факторов, предпринявших ухудшение условий жизни в городах, без достаточного внимания к причинам деградации ландшафтов и хаотичное использование городских территорий.

На первых порах поиск определенной системы зеленых насаждений привел к концепции единства системы озеленения города и ближайших загородных лесопарков. Позже сложилось понятие пейзажа города как сочетания природных условий, зданий и сооружений. Однако и эта концепция оказалась недостаточной из-за того, что желаемая цель – создание целостной среды города – не достигалась. Среда продолжала ухудшаться.

Только при наличии указанных данных может быть разработан надежный прогноз проведения ландшафта города, найдена обоснованная композиция разной этажности и плотности, назначена система инженерных мероприятий по защите территории от разрушений.

Причем решение указанных задач может значительно усложниться, если предстоит разместить жилую застройку разной этажности и плотности, т.е. имеющую переменные нагрузки, на сочетании нескольких природных комплексов со своими индивидуальными свойствами. Наиболее же важно то, что для градостроительного проектирования ландшафт может быть измерен и описан, а затем подвергнут анализу по отдельным

компонентам с последующим синтезом полученных данных, который проводится с целью установления структуры потенциальных возможностей использования и назначения системы мероприятий по его преобразованию.

Выводы и рекомендации

1. В современной практике научных исследований существуют два основных принципа реконструкции городов – это гармонизация среды и рационализация использования территории города. В настоящее время эти два принципа находятся в глубоком противоречии вследствие значительной разницы между предметами исследования.

2. В практической деятельности в связи с назревшей реконструкцией жилых районов первого поколения панельного домостроения возникла необходимость пересмотра принципов типизации жилой застройки в сторону ее индивидуализации, улучшения и разнообразия качества ее среды. Поиск путей преобразования жилой среды этих районов связан с наиболее представительным типом застройки. Таким типом является 5-этажная застройка.

3. Ландшафтно-экологический подход к проектированию городов позволяет рассмотреть среду как единое целое, устанавливать связи явлений и процессов, их распространение по конкретным территориям, моделировать состояние среды города, перейти к вариантному проектированию на более объективной основе.

4. Основными представлениями в рамках ландшафтно-экологического подхода к проблеме реконструкции и моделирования являются, во-первых, представление о ландшафте города, которое дает методическую основу анализа и оценки формирующих его факторов в их взаимодействии, и, во-вторых, представление о потенциале ландшафта города. Эти представления могут быть положены в основу прогнозирования состояния городской среды.

5. В рамках ландшафтно-экологического подхода к градостроительному проектированию разработана методика картографического и матричного моделирования, что является основой статических моделей и отдельных прогнозов на компонентном и элементарном уровнях. Этим подготовлена основа и для последующей разработки моделей более высокого порядка. В настоящее время в силу недостаточной проработки информационной базы названные модели могут рассматриваться как согласующиеся для условий моделирования и прогнозирования состояния среды жилой застройки конца 50-х – начала 60-х годов строительства.

Одним из направлений решения проблемы композиции жилой застройки на основе комплексных оценок и прогноза ландшафта городской среды, исходя из современного уровня знаний и сложившихся представлений, можно назвать методологию ландшафтно-экологического подхода к градостроительному проектированию.

Список литературы

1. Кочетков А.В. Развитие инфраструктуры в условиях систем группового расселения. - М., 1974.
 2. Лаврик Г.Н., Демин Н.М. Методологические основы районной планировки. - М., 1975.
 3. Перени И. Город, человек, окружающая среда.
 4. Проблемы рекреации в градостроительстве /Пер. с венгр. – Будапешт: 1981.
 5. Пурвинас М. О моделировании облика ландшафта как системы объекта //Архитектура и градостроительство. - Вып.5. – Вильнюс, 1977.
- Рубаненко Б.Р. Исследования и разработка проблемных вопросов архитектуры и типизации массового жилищного строительства в СССР. - М., 1965.