Федеральное агентство по образованию

ГОУ ВПО Тульский государственный университет

Кафедра Городского строительства и архитектуры

Социальные и экологические основы архитектурного проектирования

Реферат

на тему:

«Проектирование элементов города»

Выполнил студент гр. 331361

горно-строительного факультета Тимофеев С.Б.

Проверил доц.каф. ГСиАрх Кузюкова О.В.

Тула, 2010 г.

**Содержание:**

Введение

1. Типы планировочной структуры городов

2. Основные элементы города

3. Проектирование элементов города

Список использованной литературы

**Введение**

Градостроительство в современном понимании — это теория и практика планировки и застройки городов (поселений), охватывающая комплекс социально-экономических, экологических, санитарно-гигиенических, технических и архитектурно-художественных проблем.

Экономические задачи включают целесообразный выбор, планомерное и экономически оправданное освоение территории для всех видов строительства, эффективное использование природных ресурсов, определение наиболее рациональной системы расселения.

К техническим задачам относится инженерная подготовка территории, организация системы улиц и площадей, организация транспортного обслуживания, благоустройство, обеспечение всеми видами инженерного оборудования (канализация, водо-, тепло-, энергоснабжение, связь и т. п.).

Санитарно-гигиенические задачи включают создание наиболее благоприятных и здоровых условий для жизни населения (микроклимат, степень озеленения, необходимая инсоляция, чистота воздуха, защита окружающей среды и т. п.).

Архитектурно-художественные (эстетические) задачи включают создание своеобразных и запоминающихся композиций как при решении поселения в целом, так и при проектировании отдельных его элементов — улиц, площадей, внутриквартальных пространств, создание архитектурно-ландшафтных ансамблей в гармоничном сочетании зданий с природными условиями местности (рельефом, водоемами, растительностью и т. п.).

Все эти задачи архитектор должен решать комплексно в тесной взаимосвязи как разные стороны единого процесса, который и является содержанием предмета архитектуры и градостроительства.

**1. Типы планировочной структуры городов**

На решение планов городов оказывают влияние следующие факторы: место города в системе расселения; природно-климатическая характеристика выбранной территории; профиль и величина градообразующей группы предприятий; условия функционального зонирования городской территории; организация транспортных связей между жилыми районами и местами приложения труда; учёт перспективного развития города; требования охраны окружающей среды; условия инженерного оборудования территории; требования экономики строительства; архитектурно-художественные требования. Эти факторы находят отражение в планировочной структуре города, т.е. в сочетании жилой застройки с местами массового посещения, связанных сетью магистральных улиц и площадей.

Преобладание одного из факторов или суммарное воздействие нескольких определяет тип планировочной структуры: компактный, расчлененный и рассосредоточенный.

Компактный тип характеризуется расположением всех функциональных зон города в едином периметре.

Расчлененный тип возникает при пересечении территории города реками, оврагами или транзитной железной дорогой.

Рассредоточенный тип предполагает несколько городских планировочных образований, связанных между собой транспортными линиями.

Кроме того, план города может иметь форму расчленено-линейную при расположении его по берегу большой реки и линейную, возникающую вследствие линейно-параллельного зонирования промышленности и жилья и характера процесса развития города.

При расчленено-линейной системе, связанной с расположением города по берегу большой реки, город, как правило, не уходит далеко от реки в поперечном к ней направлении и вытягивается вдоль реки на значительные расстояния (до 60-70 км).

В эти случаях превалирующие значение приобретают продольные связи, требующие из-за большой протяженности применения скоростного транспорта.

При линейной планировке основной композиционной осью плана города является продольная линия городского транспорта, проходящая вдоль территории всего города. Удобство линейной планировки города заключается в том, что он может развиваться без коренной реконструкции уже сложившихся районов. Существенный же недостаток города-линии – фактическое расчленение его на ряд населенных мест, в значительной степени обособленных друг от друга.

**2. Основные элементы города**

К основным элементам (составным частям) города относят:

1. Жилые здания, объединенные в жилые микрорайоны и кварталы.

2. Здания административно-общественных учреждений и учреждений и предприятий культурно-бытового обслуживания населения.

3. Внеквартальные зеленые насаждения и спортивные сооружения общего пользования.

4. Улицы и площади, набережные, мосты и туннели.

5. Промышленные предприятия.

6. Устройства внешнего транспорта: железнодорожного, водного, воздушного, автодорожного.

7. Коммунальные предприятия и сооружения: устройства внутригородского транспорта, городского водопровода и канализации, электростанции и теплоэлектроцентрали, газовые заводы.

8. Кладбища и крематории.

9. Водоемы естественные и искусственные.

10. Санитарно-защитные зоны.

**3. Проектирование элементов города**

Огромные задачи, стоящие перед современными архитекторами-градостроителями, обязывают не только расширять масштабы и повышать темпы строительства жилых районов – как основных элементов планировки города, но также пересмотреть методы и приемы их планировки и застройки с тем, чтобы в соответствии с общим планом развития экономики страны можно было бы более эффективно переустраивать старые и строить новые города на базе новейших достижений в строительстве и архитектуре. Важнейшие из этих задач — дальнейшее улучшение условий жизни населения, максимальная экономия средств, вкладываемых в строительство городов и эксплуатацию городского хозяйства, и улучшение архитектурно-художественного облика новой жилой застройки. При этом больше внимания должно быть уделено не только текущему строительству, но и перспективному развитию городов.

Имеется в виду необходимость максимального использования создаваемых сегодня жилищ, общественных зданий, инженерных и транспортных сооружений в качестве материальных фондов городов новой России.

В этих условиях особенно важно принять верные решения по всем вопросам жилищного строительства, т. е. планировки, застройки и благоустройства городов, что позволит сэкономить миллиарды рублей, ускорит создание материальной базы и избавит общество от необходимости в будущем проводить вновь коренную реконструкцию городов с уничтожением значительной части создаваемых нашим поколением сооружений.

В настоящее время, когда жилищное строительство в основном осуществляется крупными массивами, создаются все предпосылки для рациональной организации жилой застройки, для планировки селитебных районов городов по принципу формирования в них жилых районов и микрорайонов.

Так как при этом необходимо учитывать удовлетворение потребностей населения, связанных с воспитанием детей, образованием, здравоохранением, культурным, бытовым, коммунально-хозяйственным обслуживанием, социальная основа является предопределяющей в структурном формировании селитебных территорий.

В процессе проектирования и строительства крупных жилых массивов в Москве, Сенкт-Петербурге, Казани, Уфе и других городах в процессе научно-исследовательской и экспериментальной работы постепенно складывались и, наконец, сформировались современные прогрессивные принципы, определяющие планировку и застройку селитебных и жилых районов.

Формирование этих принципов было обусловлено новыми тенденциями в развитии жилищного строительства.

Основными новыми градостроительными принципами и требованиями являются: строительство жилищ вместе с обслуживающими учреждениями, организация рациональной системы транспортных магистралей и озеленения, размещение общественных центров в соответствии с новыми градостроительными требованиями.

Указанные требования заключаются в следующем:

- обеспечение высокого уровня всех видов и форм культурно-бытового и коммунально-хозяйственного обслуживания населения в соответствии со все возрастающими культурными и бытовыми потребностями населения;

- применение таких типов жилых и общественных зданий, которые в полной мере удовлетворяют социальным экономическим санитарно-гигиеническим (экологическим) требованиям и архитектурно-пространственному построению застройки с учетом конкретных природно-климатических факторов;

- организация рациональной системы трасс движения городского транспорта и пешеходов, обеспечивающей удобное и быстрое сообщение между жильем и местами приложения труда, общественными центрами и зонами отдыха и предусматривающей одновременно с этим защиту жилых и общественных зданий, а также территорий микрорайонов от вредного влияния городского транспорта (шум, выхлопные газы, пыль ит. п.);

- совершенствование инженерно-технического оборудования и инженерной подготовки территории с применением прогрессивных технических решений;

- осуществление проетирования и застройки жилых районов и микрорайонов с учетом интенсивного использования городских территорий, рациональной этажности зданий, экономической эффективности всех элементов городского строительства и их эксплуатации;

- организация рациональной системы проектирования и застройки, озеленения и обводнения территории жилых районов, расположенных в сложных природно-климатических условиях, с целью улучшения их микроклимата;

- обеспечение выразительного современного архитектурного облика застройки жилых районов и микрорайонов, соответствующего современным градостроительным требованиям, а также условиям местности, характеру, величине и исторически сложившимся особенностям существующих городов.

При осуществлении каждого из этих требований возникает ряд сложных проблем, от правильного решения которых зависит создание оптимальных условий для проживания населения в жилых районах, построенных экономично на высоком художественном и техническом уровне.

Эти требования указывают лишь общее направление в решении всего комплекса вопросов, возникающих при проектировки городов в целом и каждого элемента города в отдельности.

Но вместе с тем вышеупомянутые требования к архитектору-градостроителю, в части проектирования, исходят не только из установившихся на данном этапе градостроительных приемов, проверенных практикой и обобщенных в научных трудах, но и являются следствием глубоких социальных исследований современного общества.

Современные архитекторы находят и будут находить все более совершенные градостроительные средства, которые позволят решить возникающие на каждом этапе развития жилищного строительства технические проблемы и наиболее эффективно использовать материальные возможности.

Приемы размещения жилых районов в пределах селитебные районов, формирование в них общественно-торговых центров, образование микрорайонов — все это зависит от конкретных градостроительных условий. Многообразие природно-климатических условий, величина и планировочная структура городов и селитебных районов, типы жилых и общественных зданий, этажность застройки и преобладающая форма общественного обслуживания определяют в каждом конкретном случае приемы планировки и застройки элементов города, прежде всего - жилых районов и микрорайонов, обусловленные всем комплексом вышеназванных факторов.

Актуальной проблемой является разработка типов жилых зданий, наиболее полно отвечающих градостроительным требованиям. В жилищном строительстве применяются типовые многоквартирные секционные дома для семей различного состава и дома коридорного типа (протяженные и точечные в плане) главным образом для малосемейных и одиночек. Широкое распространение, особенно в крупных городах, находят жилые дома в 12—16 этажей и более. Активно применяться в городском строительстве и малоэтажные жилые дома, в основном двухэтажные, многоквартирные и блокированные. Эти дома строятся главным образом в жарких климатических районах, где природные условия не всегда благоприятствуют многоэтажной застройке.

В отличие от жилой застройки предыдущих лет (периода типового строительства 60-х, 70-х гг.), когда основным типом жилья был пятиэтажный рядовой дом, новые жилые районы и микрорайоны застраиваются домами смешанной этажности, что не только способствует улучшению их внешнего облика, но также позволяет повысить плотность застройки, а следовательно, и экономичность строительства.

С крушением СССР и становлением рыночной экономики большое внимание стало уделяться таким видам обслуживания, как торговля, общественное питание, культурно-бытовое обслуживание. Существующая в настоящее время форма общественного обслуживания предполагает разработку в комплексе с жилыми домами и общественных зданий. Состав и емкость общественных зданий определяются в соответствии с их назначением и повседневным или периодическим пользованием и численностью населения, которое они должны обслуживать.

Общественные здания повседневного пользования разделяются по внешним признакам на отдельно стоящие и связанные с жилым домом (встроенные или пристроенные). Для средней строительно-климатической зоны школьные здания, здания детских учреждений и общественно-торговые центры микрорайонов практически проектируются в отдельных объемах. В условиях застройки Крайнего Севера и в жарких районах эти здания чаще всего делают встроенными и пристроенными к жилому дому или дому-комплексу.

Отсутствие типов жилых домов, полностью отвечающих демографическому составу населения, приводит к необходимости встраивать или же пристраивать обслуживающие учреждения общественного питания, торговли и бытового обслуживания и детские сады-ясли к жилым домам повышенной этажности, предназначенным для расселения одиночек и малосемейных.

Задача создания архитектурно-художественных ансамблей застройки из жилых и общественных зданий сложна и ответственна. Естественно, что достигнуть разнообразия и архитектурной выразительности комплексной застройки жилых районов, можно только, имея в своем распоряжении такую номенклатуру, которая не только позволяет полностью удовлетворить требования демографии, социальной и функциональной организации новых жилых массивов, но и отличается неограниченной градостроительной маневренностью, открывающей перед архитекторами широкие возможности в области композиционного построения. На современном этапе, к сожалению, все еще мало учитывается весь комплекс градостроительных условий и требований, обеспечивающих, по существу, градостроительную маневренность зданий.

Оптимальные условия проживания населения, наряду с организацией обслуживания в значительной степени определяется временем, затрачиваемым для проезда к местам приложения труда, общественным центрам и зонам отдыха, т. е. возможностями и средствами городского транспорта.

Сеть магистралей, скорость движения транспорта и средства передвижения по городу, устанавливаемые на стадии генерального плана, заранее определяют планировочную структуру селитебных районов. Что же касается жилых районов, то их планировка должна обеспечить удобные и близкие подходы к остановкам общественного транспорта и общественным зданиям, а также рациональную трассировку местных улиц и проездов для подъезда индивидуального транспорта непосредственно к жилым домам.

Реализация перечисленных требований достигается путем четкой дифференциации улиц при комплексном построении всей системы магистралей города в целом.

Для наших городов, где пока ещё ведущую роль в передвижении населения играет массовый общественный транспорт, характерны дифференцированная система построения магистральных и жилых улиц, обеспечивающая последовательно внегородские, внутригородские и межрайонные связи, а также дифференцированная система пешеходных дорог.

К прогрессивным методам организации системы улиц при четкой их дифференциации относится последовательное объединение улиц города в одну стройную систему. При этой системе автомобили со скоростных дорог попадают на улицы общегородского значения, далее на улицы районного значения, затем на улицы местного движения в жилых районах и, наконец, по микрорайонным проездам могут подъезжать к жилым и общественным зданиям.

Для создания спокойных условий жизни в жилых микрорайонах движение автотранспорта в непосредственной близости к жилым домам ограничивается. Для того чтобы местное движение автомобилей было сведено к минимуму, проезды внутри микрорайона не должны быть сквозными и проходить в непосредственной близости от жилых зданий и через дворы, предназначенные для отдыха. В этих же целях открытые автомобильные стоянки следует располагать с таким расчетом, чтобы «перехватывать» движение автотранспорта у въездов в микрорайоны и у групп жилых домов.

В то же время требования наилучшей организации городского движения обусловили образование крупных межмагистральных территорий, ограниченных сетью городских дорог и улиц, площадь которых составляет 60—80 Га., а в крупных городах может доходить до 120 Га. В пределах таких крупных по площади межмагистральных территорий (для сравнения можно сказать, что площадь Московского Кремля составляет 27 Га), как правило, не устраиваются жилые улицы или переулки. Их заменяют сквозные или тупиковые проезды местного значения (для обслуживания только данной межмагистральной территории), достигающие зачастую значительной протяженности. Но в настоящее время, когда количество автомобилей на душу населения превышает расчетной нормы, на этих проездах происходит интенсивное автомобильное движение, которое для значительного числа жилых домов фактически становится транзитным.

Постепенное увеличение территории микрорайонов, вызванное стремлением к уменьшению площади жилых улиц, привело к парадоксальному положению, при котором сквозные проезды и длинные тупики превращаются по существу в те же жилые улицы. При этом застраиваются они, как правило, хаотично, так как рассматриваются не как улицы, а как проезды хозяйственного, обслуживающего назначения.

Совершенно закономерно, что укрупнение планировочной единицы городского плана требует развития приемов планировки микрорайонов с учетом организации городского движения, транспорта и пешеходов на основе принципов построения архитектурно-пространственной композиции застройки.

Не менее важен вопрос резервирования территорий для гаражей и автостоянок, а также проектирования гаражей боксового и манежного типов.

Большое значение для современного градостроительства имеют прогрессивные технические решения в области инженерного оборудования и подготовки территории.

Новые, прогрессивные методы освоения неудобных территорий, позволяют с достаточным экономическим эффектом использовать под жилую застройку земли, ранее остававшиеся неиспользованными.

Так же используются усовершенствованные методы вертикальной планировки, которые дают возможность рационально использовать рельеф при привязке типовых жилых зданий.

Научные исследования в области инженерного оборудования выявили целесообразность сооружения специального коммунального квартала, в котором должны быть сосредоточены основные технические сооружения жилого района, а также коммунально-бытовые учреждения. Целесообразность этого предложения подтверждают экспериментальные проекты жилых районов. Дальнейшие исследования направлены на разработку рекомендаций по составу коммунального квартала и мощности его компонентов, а также применение для этого имеющихся типовых проектов отдельных сооружений.

Обширные социальные задачи, решаемые средствами градостроительства, требуют значительных денежных, материальных и трудовых затрат. Поэтому экономической эффективности городского строительства должно уделяться особое внимание.

В области планировки и застройки жилых районов эффективность капитальных вложений, т.е. достижение максимального градостроительного эффекта при минимальных строительных и эксплуатационных затратах, обеспечивается путем: рационального выбора территории для строительства новых и расширения существующих городов, выбора оптимальной плотности и этажности застройки, применения наиболее экономичных типов жилых и общественных зданий с учетом климатических и других местных условий.

Наряду с этим значительное снижение строительных и эксплуатационных затрат может быть достигнуто путем уменьшения плотности уличной сети, укрупнения и кооперации общественных зданий, целесообразного использования рельефа местности, рациональной прокладки инженерных коммуникаций и комплексного проведения всех мероприятий по вертикальной планировке, инженерной подготовке территории и ее благоустройству.

Исследования в области экономики градостроительства показывают, что экономичность жилой застройки определяется главным образом плотностью жилого фонда на единицу территории, что служит основным критерием экономичности любого решения. Но даже самое экономичное решение инженерных и всех других вопросов не может быть полноценным, если оно противоречит архитектурно-пространственному построению застройки. Однако в практике проектирования и строительства последних лет можно найти немало примеров, когда стремление к максимальному увеличению жилой площади на той или иной территории становилось самоцелью и заслоняло для некоторых авторов стоящую перед ними ответственную задачу создания высокохудожественных градостроительных ансамблей и не только экономичной, но и красивой жилой застройки.

Вызывает тревогу практика изменения только что законченного проекта, механическое включение в застройку дополнительных жилых домов (иногда даже после начала строительства микрорайона) с целью повышения плотности застройки.

Представляется, что подобные методы изменения проектов и механическое добавление жилых домов в законченный проект совершенно недопустимы, так как неизбежно нарушают цельность композиционного решения и дискредитируют такое важное дело, как экономия государственных средств в жилищном строительстве путем повышения плотности застройки. Достижение рационального повышения плотности застройки надо рассматривать не как самодовлеющий принцип, а как одну из исходных задач при проектировании жилых районов и микрорайонов.

Наряду с перечисленными факторами при составлении проектов застройки жилых районов должны учитываться природно-климатические условия с целью улучшения микроклимата внешней среды и повышения гигиенических качеств застройки.

Это достигается путем применения соответствующих типов жилых домов и общественных зданий и рационального решения системы застройки, обеспечивающей необходимую инсоляцию, проветривание жилых зданий и участков, а также защиту жилья и внешней среды от неблагоприятных природно-климатических влияний.

Особым своеобразием отличается структура жилой застройки в условиях Крайнего Севера и жаркого юга, где природа и климат диктуют специфическое решение ряда основных вопросов жилищного строительства. Выбор системы озеленения, размещение и состав зеленых насаждений также предопределяются климатическими условиями и гигиеническими функциями зеленых насаждений.

Архитектура новых жилых районов и микрорайонов призвана сыграть огромную роль в эстетическом воспитании народа.

Задача градостроителей заключается, поэтому не только в том, чтобы сделать новые жилые районы удобными и экономичными, но и красивыми.

На композицию жилой застройки оказывает значительное влияние индустриализация жилищного строительства и широкое применение типовых жилых и общественных зданий.

В условиях, когда разнообразие фасадов сменилось многократным повторением одинаковых жилых домов, применение различных приемов архитектурно-пространственной группировки жилых и общественных зданий может и должно сделать застройку живописной, способствовать созданию богатых, разнообразных перспектив, выявлению местных природных особенностей территории и принципов ее функциональной организации в соответствии с общей планировочной схемой генерального плана города.

Однако на практике эти требования зачастую не выполняются. При составлении проектов детальной планировки жилых районов нередко отдельные структурные образования городского плана (селитебные или планировочные районы) не проектируются на основе общей градостроительной идеи, а складываются из нескольких, разработанных по самостоятельным проектам жилых районов.

Соблюдение градостроительной дисциплины при разработке основного замысла от общего к частному — от генплана к селитебному району — жилому району,— микрорайону с учетом их архитектурно-пространственной значимости — необходимое условие, обеспечивающее качество планировки и застройки селитебных территорий.

Целесообразно поэтому наряду с проектами детальной планировки селитебных районов на ближайшие годы строительства разрабатывать также проекты их планировки на более отдаленный период.

Распространенная ошибка при архитектурно-пространственном решении жилой застройки в практике проектирования и строительства заключается во взаимном несоответствии композиционного построения и функциональной организации застройки.

Вызывает также большое опасение излишняя унификация планировочных планов, которая в конечном итоге приводит к штампу. Так, например, многократное повторение одинаковых групп жилых домов создает впечатление однообразия и монотонности.

Другая отрицательная тенденция застройки городов, противоположная однообразному повторению одинаково поставленных домов, сводится к неправильному пониманию «свободной» застройки.

В научно-исследовательских работах последних лет, касавшихся самых разнообразных проблем градостроительства, вопросам архитектурно-пространственного построения жилой застройки уделялось очень мало внимания.

Между тем при проектировании районов массовой жилой застройки давно уже следовало руководствоваться принципом создания архитектурных ансамблей.

Вот почему в настоящей работе ставится задача выявить общие принципы архитектурно-пространственного построения жилой застройки в различных природно-климатических условиях, распространить основные приемы построения городских ансамблей на застройку жилых и селитебных районов, осветить новые, характерные для современного жилищного строительства приемы композиции.

Учет природных особенностей местности в планировке и застройке жилых районов и микрорайонов, выбор решений, позволяющих сохранить положительные свойства естественного ландшафта, гармонично сочетать его с застройкой — одно из важных градостроительных требований формирования городской среды.

Вместе с тем градостроители нередко безразлично относятся к природным условиям городской территории, не стараются понять те композиционные возможности, которыми обладает ландшафт для оптимального решения планировки и застройки. Подобное отношение приводит к тому, что часто при создании селитебных районов происходят значительные нарушения и даже уничтожение природных элементов ландшафта.

Так, в ряде случаев на сложном рельефе или на обнесенной территории проектируется прямоугольная сетка улиц, механически положенная на ландшафт местности. Это влечет за собой удорожание строительства, ухудшение условий проживания населения и эстетических качеств застройки.

При разработке проектов мало продумывается идея гармонической взаимосвязи застройки с природой (с рельефом, водоемами). Вследствие этого зачастую в разных природных условиях возникают одинаково застроенные районы.

Подобное явление во многом можно объяснить тем, что обычно проект застройки предшествует проекту озеленения территории, а не разрабатывается одновременно с ним.

Сохранение и использование ландшафта в планировочной структуре жилых районов особенно необходимо в связи с широким развитием жилищного строительства и освоением для него больших территорий города. Найти способы улучшения проектирования жилых районов, позволяющие предотвратить возникновение однообразной и унылой застройки и создать высокохудожественные градостроительные ансамбли с жилыми и общественными зданиями, расположенными на озелененных пространствах,— такова актуальная задача, стоящая перед нашими архитекторами.

Эта задача должна творчески решаться на всех стадиях проектирования и строительства жилого района, начиная от анализа природных условий при выборе территории под зеленые насаждения, составления детальных проектов планировки жилых районов и застройки микрорайонов, каждого отдельного объекта вплоть до разработки малых форм и деталей ландшафтной архитектуры.

**Список использованной литературы:**

1) Кудрявцев O.K. Расселение и планировочная структура крупных городов-агломераций. −М.: Стройиздат, 1985.- 136 с.

2) Родоман Б.Б. Предложения о планировке Подмосковья в связи с задачами рекреации и охраны природы // География Москвы и Подмосковья. −М: Моск. Фил. Геогр. О-ва, 1993.

3) Плотникова М.Н. Рекреационные потребности населения и территориальные проблемы развития отдыха в Московскрой области /ррит. Орг. Рекреац деят. В Моск. Обл. −М: Моск. Фил. Геогр о-ва, 1984.- 46 с.

4) Преображенский B.C., Веденин Ю.А., Ступина Н.М. и др. Проблемы территориальной организации рекреационной деятельности Московской области // Изд. АН СССР. Сер. Геогр. - 1982. - №6.

5) В.А. Сосновский «Планировка городов». // Изд. «Высшая школа», г. Москва, 1988 г. Под общей редакцией: Н.Н. Миловидова, Б.Я. Орловского, А.Н. Белкина.

6) В.Н. Белоусов «Справочник проектировщика: Градостоительство» // Изд. «Стройиздат», г. Москва, 1978 г.

7) В.А. Шквариков, И.Я. Конторович «Жилой район и микрорайон» - пособие по планировке и застройке // Издательство литературы по строительству, г. Москва, 1971 г.

8) Авдотьин Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. «Градостроительное проектирование» // -М.: Стройиздат, 1989. – 436 с.