

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА

Р. С. Жуковский

ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

**Учебное пособие для студентов
по направлениям подготовки
07.03.01 и 07.04.01 «Архитектура»
и 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды»
(уровни бакалавриата и магистратуры)**

Барнаул
АлтГТУ•2022



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. И. И. ПОЛЗУНОВА

Р. С. Жуковский

ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

**Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки
07.03.01 и 07.04.01 «Архитектура» и 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды»
(уровни бакалавриата и магистратуры)**

ISBN 978-5-7568-1409-5



Барнаул
АлтГТУ • 2022

© Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова, 2022

Об издании – [1](#), [2](#), [3](#)

УДК 711.4
ББК 85.118

Рецензенты:

Руководитель Инспекции по контролю в области градостроительной деятельности Алтайского края, главный архитектор Алтайского края, Заслуженный архитектор России
В. Д. Четошников

Профессор кафедры градостроительства Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета, доктор архитектуры, доцент
А. Г. Вайтенс

Жуковский, Р. С. **Основы градостроительства** : учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 07.03.01 и 07.04.01 «Архитектура» и 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» (уровни бакалавриата и магистратуры) / Р. С. Жуковский ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : АлтГТУ, 2022 – 131 с. : ил. – URL: http://elibrary.altstu.ru/uploads/open_mat/2022/Zhukovskiy_OsnGradStr_up.pdf. – Текст электронный.

ISBN 978-5-7568-1409-5

В учебном пособии рассмотрены базовые представления о современном градостроительном проектировании на всех пространственных уровнях от территориального планирования и градостроительного зонирования до планировки территорий и формирования объёмно-пространственных композиций застройки и зелёных насаждений. Описаны все структурные единицы систем расселений, городов и сёл. Уделено внимание систематизации основного понятийного аппарата. Приведён и пояснён принципиальный ход проведения предпроектного градостроительного анализа с примерами. Даны рекомендации преподавателю, читающему курс лекций и/или проводящему практические занятия по одноимённой дисциплине.

Учебное пособие адресовано старшим студентам высших учебных заведений архитектурных направлений подготовки уровней бакалавриата и магистратуры. Может быть использовано: студентами в ходе курсового, преддипломного и дипломного проектирования для разработки градостроительного раздела или градостроительного обоснования, преподавателями – в качестве основы для разработки курсов лекций, практикумов и фондов оценочных средств по дисциплинам, связанным с изучением вопросов градостроительства.

Издано в авторской редакции. Рисунки автора (кроме оговоренных ссылок и изображений из личного архива автора). Использована аэрофотосъёмка, полученная при помощи ПО GoogleEarth.

Техническая подготовка и техническая обработка материалов издания – автора.

Автор выражает благодарность проф. С. Б. Поморову, В. Д. Четошникову и доц. М. Е. Монастырской за ценные консультации в ходе подготовки данного пособия.

Рекомендовано

Алтайским государственным техническим университетом им. И. И. Ползунова в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 07.03.01 «Архитектура», 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», 07.04.01 «Архитектура»

Учебное пособие

Минимальные системные требования:

Yandex (20.12.1) или GoogleChrome (87.0.4280.141) и т. п.,
скорость подключения - не менее 5 Мб/с, FlashPlayer, AdobeReader и т. п..

Дата подписания к использованию: 27.06.2022. Объём издания – 18 Мб.

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова», 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 46, <https://www.altstu.ru>

ISBN 978-5-7568-1409-5

© Жуковский Р. С., 2022
© Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, 2022
[вперед](#)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС	6
МОДУЛЬ I. Введение в градостроительство. Территориальное планирование и градостроительное зонирование	6
§ 1. Понятийный аппарат современной градостроительной деятельности. Градостроительный кодекс РФ	6
§ 2. Основы территориального планирования	11
§ 2.1 Научные и нормативные основы территориального планирования	11
§ 2.2 Документы территориального планирования	15
§ 2.3 Нормативы градостроительного проектирования	17
§ 3. Основы градостроительного зонирования. Планировочные структуры городских и сельских поселений	18
§ 3.1 Документы градостроительного зонирования	18
§ 3.2 Планировочные структуры поселений	23
§ 3.3 Единицы планировочной структуры поселений	30
§ 4. Дорожно-транспортная инфраструктура городских и сельских поселений ..36	
§ 4.1 Базовые понятие и характеристики дорожно-транспортной инфраструктуры	36
§ 4.2 Базовые понятия и характеристики улично-дорожной сети	40
§ 4.3 Классификация и типология улиц и дорог поселений	43
§ 4.4 Зоны внешнего транспорта	49
Вопросы для самоконтроля по Модулю I	51
МОДУЛЬ II. Планировка территорий	52
§ 5. Градостроительная документация по планировке территории	52
§ 6. Основы планировки жилых территорий	59
§ 6.1 Жилые районы	59
§ 6.2 Кварталы и микрорайоны	62
§ 6.3 Приёмы пространственной компоновки жилой застройки	64
§ 6.4 Планировочная организация жилых кварталов и микрорайонов	68
§ 7. Основы планировки общественных центров	72
§ 7.1 Система центра города и типология общественных центров	72
§ 7.2 Планировочная структура общественных центров	79
§ 7.3 Архитектурно-градостроительное развитие и модернизация общественных центров	85
§ 8. Основы планировки озеленённых и внеселитебных территорий	89
§ 8.1 Структура и функции озеленённых территорий города	89
§ 8.2 Промышленные и коммунально-складские районы	92
§ 8.3 Пригородная зона	95
Вопросы для самоконтроля по Модулю II	97
ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС	98
МОДУЛЬ I. Территориальное планирование и градостроительное зонирование98	
Задание №1. Градостроительный анализ. Выбор и обоснование территории для дипломного проектирования	98
1.1 Объекты общественной архитектуры	99
1.2 Объекты жилой архитектуры	102
1.3 Объекты промышленной архитектуры	102
1.4 Застройка единиц планировочной структуры поселения	103
1.5 Общие рекомендации по определению территориальных зоны	104
Задание №2. Сбор опорной градостроительной документации для преддипломного проектирования	106
МОДУЛЬ II. Планировка территории	110

Задание №3. Архитектурно-градостроительный анализ участка для учебного проектирования	110
3.1 Ландшафтно-климатический анализ	110
3.2 Анализ локальной инженерно-технической инфраструктуры.....	111
3.3 Архитектурно-морфологический и композиционный анализ	112
3.4 Расчётные параметры территориальных зон с наличием жилищ.....	114
3.5 Расчётные параметры мест для хранения автомобилей	115
Задание №4. Формирование градостроительного обоснования (подраздела) дипломного проекта.....	116
4.1 Для объектов общественной архитектуры.....	116
4.2 Для объектов жилой архитектуры	116
4.3 Для объектов промышленной архитектуры.....	117
4.4 Для комплексной застройки единиц планировочной структуры	117
Список литературы и нормативных документов.....	119
Рекомендуемая учебная литература.....	122

ВВЕДЕНИЕ

Градостроительство – древнейшая сфера деятельности людей. Первые известные науке постоянные поселения возникли не менее чем 10 тысяч лет назад. За сто столетий и до наших дней градостроительство прошло путь от деятельности и искусства строительства каменных стен Иерихона до глобального процесса и науки об управлении мегаполисами, насчитывающими десятки миллионы жителей.

Градостроительство – это деятельность по созданию, поддержанию, устойчивому развитию искусственной среды обитания людей, животных и растений. Устойчивое развитие – парадигмальная установка на преемственное развитие территорий с обеспечением интересов общества и государства, социокультурного прогресса и бережного сохранения биосферы Земли.

С точки зрения архитектора градостроительство – область существенных и глобальных факторов, обоснований для принятия проектных решений. Знание основ градостроительства обеспечивает архитектору понимание нормативного, экологического, ландшафтно-климатического и ресурсного, социально-экономического, территориального, объёмно-пространственного, логистического, эстетико-стилистического контекста проектируемой или изменяемой застройки.

Цель курса «Основы градостроительства» для архитекторов: привить будущим специалистам базовые навыки градостроительного анализа и его применения при проектировании масштабных архитектурных композиций застройки на уровне разработки проектов планировки территорий, проектов застройки.

Задачи курса в отношении учащихся:

- Раскрыть понятийный аппарат и нормативную базу современного градостроительства;
- Продемонстрировать иерархическую систему градостроительных факторов, влияющих на архитектурное проектирование;
- Ознакомить с процессом подготовки градостроительных обоснований при проектировании объектов архитектуры.

Содержание учебного пособия посвящено современным отечественным представлениям о градостроительстве: «рабочим», зафиксированным в нормативных документах, и некоторым «проблемным», отражённым в научной публицистике. Исторические, специфические зарубежные, современные дискуссионные градостроительные концепции не рассматриваются в настоящем пособии.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС

МОДУЛЬ I.

ВВЕДЕНИЕ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ

§ 1. Понятийный аппарат современной градостроительной деятельности. Градостроительный кодекс РФ

Центральным руководящим законом, регулирующим градостроительную деятельность в России, является Градостроительный кодекс РФ [2] (Федеральный закон N 190-ФЗ от 29.12.2004), сокращённо – ГрК РФ. Данный кодекс охватывает большинство норм права и базовых понятий градостроительной деятельности.

В соответствии с ч. 1 ст. 1 ГрК РФ, **градостроительная деятельность** – деятельность по *развитию территорий*, в том числе *городов и иных поселений*, осуществляемая в виде:

- 1) территориального планирования,
- 2) градостроительного зонирования,
- 3) планировки территории,
- 4) архитектурно-строительного проектирования,
- 5) строительства,
- 6) капитального ремонта,
- 7) реконструкции объектов капитального строительства,
- 8) эксплуатации зданий, сооружений,
- 9) комплексного развития территорий и их благоустройства.

Как видно из перечня, четвёртую позицию занимает непосредственная деятельность архитектора-проектировщика. В рамках нашего курса внимание будет сконцентрировано на первых трёх позициях перечня, описывающих деятельность, связанную с организацией крупномасштабных пространств и территорий, а именно, *градостроительных систем и объектов* (рисунок 1.1).

Градостроительная система – взаимосвязанная, развивающаяся совокупность территорий (пространств), природных и антропогенных элементов. В качестве элементов в системах разных пространственных масштабов выступают леса, водоёмы, поселения, дороги, линии электропередач, комплексы застройки и т. п.

Развитие может быть как прогрессивным, так и регрессивным по различным критериям оценки градостроительной системы.

Градостроительные системы состоят из **градостроительных объектов**, в рамках масштаба, принятого для решения задач градостроительной деятельности. В свою очередь, градостроительный объект может рассматриваться как градостроительная система в рамках меньшего проектного масштаба, и т. д.

Например, в рамках *территориального планирования*, градостроительной системой является территория региона – субъекта РФ, размерность которого исчисляется сотнями километров, тогда как муниципальные районы, городские поселения, а также природные объекты, рассматриваемые в роли ресурсной базы: например, озёра, месторождения полезных ископаемых – будут выступать в качестве градостроительных объектов.

В рамках территориального планирования на другом пространственном уровне, в качестве градостроительных систем выступают уже *городские и сельские поселения, а также муниципальные районы, муниципальные и городские округа*, измеряемые единицами и десятками километров, а градостроительными объектами в их составе будут выступать территориальные зоны и элементы планировочной структуры, измеряемые десят-

ками и сотнями метров. В отношении городских поселений, а также городских и муниципальных округов осуществляется *градостроительное зонирование*, о котором речь пойдёт далее.

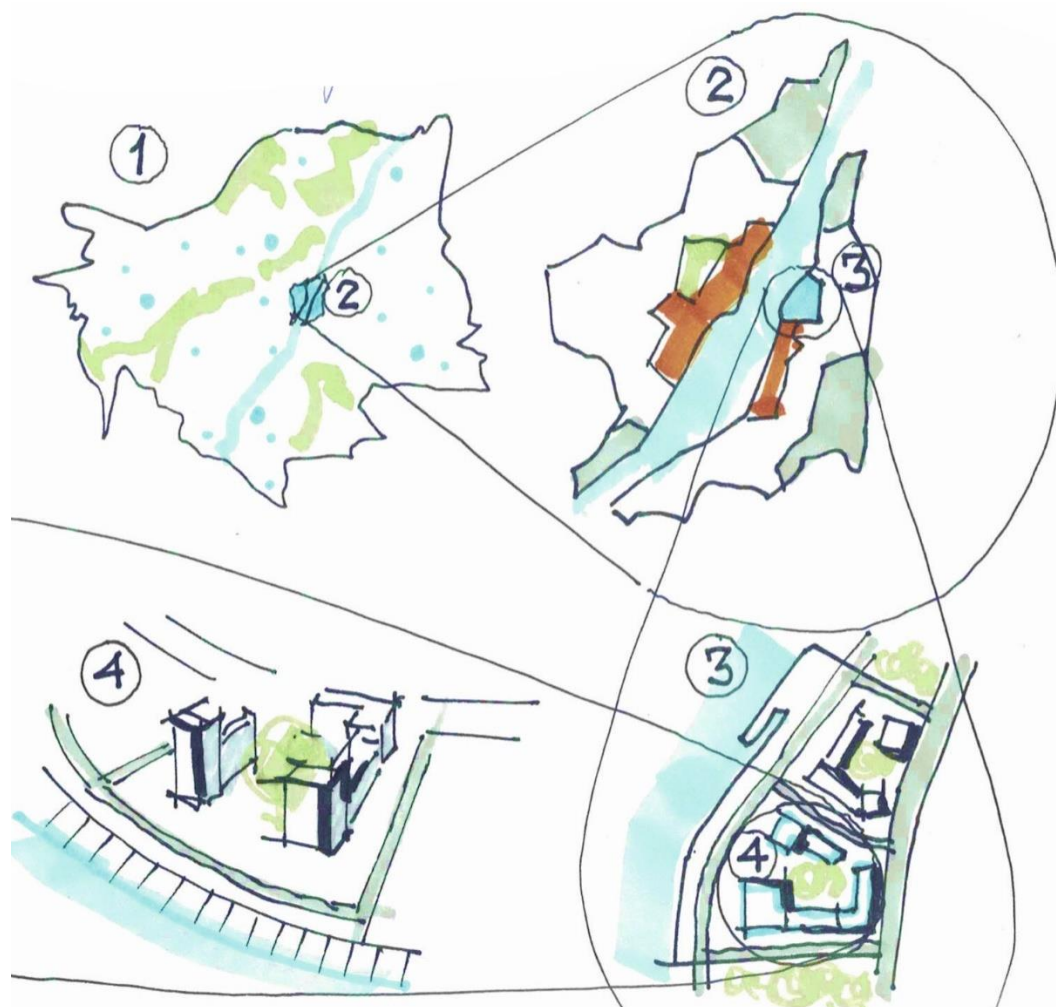


Рисунок 1.1 – Рекурсивная иерархия градостроительных систем, состоящих из градостроительных объектов. (1) – система уровня территориального планирования; (2) – система уровней территориального планирования и градостроительного зонирования; (3) – система уровня планировки территории; (4) – система уровня архитектурно-строительного проектирования.

В рамках *планировки территорий*, элементы планировочной структуры города или села – кварталы, микрорайоны, транспортно-пересадочные узлы будут выступать в качестве градостроительных систем, а составляющими их градостроительными объектами станут отдельные здания, сооружения и их комплексы – объекты архитектурной и строительной деятельности.

Таким образом, градостроительные системы имеют некоторые черты многоуровневого внутреннего самоподобия (рекурсивности).

С пониманием базовых понятий *градостроительной системы* и *градостроительного объекта* и их рекурсивных взаимосвязей на перечисленных выше примерах, дадим законодательные определения трёх высших ступеней градостроительной деятельности:

«**Территориальное планирование** – планирование развития территорий, в том числе для установления функциональных зон, определения планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения.» (ч. 2 ст. 1 ГрК РФ);

«Градостроительное зонирование – зонирование территорий муниципальных образований в целях определения территориальных зон и установления градостроительных регламентов.» (ч. 6 ст. 1ГрКРФ);

Планировка территорий – «...осуществляется в целях обеспечения устойчивого развития территорий, в том числе выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства.» (ч. 1 ст. 41ГрКРФ).

Структура градостроительных систем всех масштабных уровней может быть охарактеризована такими понятиями, как **«каркас»** и **«ткань»** [18] (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Структура градостроительной системы (на примере города).

Каркас – наиболее устойчивая, структурообразующая часть градостроительной системы. Образована она линейными элементами антропогенного (*градостроительного*) или природного (*экологического*) происхождения, играющими роль ограничений и/или коммуникаций, с одним преобладающим пространственным измерением. Это реки, лесополосы, трубопроводы, железные дороги, автострადы, улицы; в стародавние времена так же – городские стены, оборонительные валы и т. п. Узловыми элементами каркаса крупнейших градостроительных систем могут рассматриваться городские и сельские поселения. Элементы каркаса почти всегда являются условно неизменными для текущего поколения обитателей градостроительной системы: антропогенный каркас может сохранять свои очертания сотни и тысячи лет, природный каркас – тысячи и миллионы лет.

Ткань – «заполнение» каркаса, менее устойчивое и более динамично изменяемое содержание градостроительных систем. Образуется, как правило, территориями (пространствами) с двумя равновеликими измерениями. Сюда можно отнести такие градостроительные объекты, как жилые и центральные районы городов и сёл, микрорайоны и кварталы и т. п.

Иногда отдельно выделяется такой тип «ткани» как **плазма** – наиболее активно изменяемые градостроительные объекты: перестраиваемые, развивающиеся, подверженные резким взлётам и падениям общественной притягательности: деловые центры, субцентры городов и др.

Одной из главных и проблемных задач современной градостроительной деятельности является организация **устойчивого развития** (ч.3 ст. 1 ГрК РФ) градостроительных систем в интересах повышения различных показателей уровня жизни и безопасности современного и последующих поколений людей, а также в интересах ограничения негативного влияния антропогенной деятельности на биосферу с обеспечением охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Градостроительные системы велики и очень сложны, обладают свойствами самоорганизации: их развитие не поддаётся однозначному прогнозированию и директивному планированию. Поэтому градостроительная деятельность может рассматриваться не столько как управляющая, сколько как *влияющая*, в той или иной степени, на развитие градостроительных систем, в качестве антропогенного фактора.

К **факторам**, влияющим на развитие градостроительных систем всех уровней, отнесём следующие:

- Природные, в том числе:
 - Климатическая зона, климатические особенности местности (атмосферные ресурсы);
 - Географические особенности (рисунок ландшафта, выраженность рельефа);
 - Наличие различных полезных ископаемых (литосферные ресурсы);
 - Наличие и особенности водных ресурсов (гидросферные ресурсы);
 - Наличие лесных ресурсов и связанных с ними местной флоры и фауны (биогенные ресурсы);
- Антропогенные, в том числе:
 - Развитость и особенности материальных фондов и освоенных территорий сложившихся градостроительных систем (застройка, сельскохозяйственные угодия, транспортная инфраструктура и др.);
 - Характеристики населения (демографический, кадровый, образовательный состав и др.);
 - Характеристика градостроительной активности населения (состояние превалирования или баланса между различными общественными группами, а также управляющим, экспертным сообществом);
 - Уровень развития градостроительного планирования и управления в масштабах рассматриваемой градостроительной системы.

Опыт градостроительства всех цивилизаций свидетельствует о том, что **пространственные очертания градостроительных систем в первую очередь и в значительной степени подчиняются сложившемуся комплексу природных факторов**: устойчивым атмосферным явлениям, рисунку ландшафта и рельефа, очертаниям водных и крупнейших биогенных объектов, расположению литосферных ресурсов. Метафорически, в современном градостроительстве имеется понимание о «Природе – учителе человека».

На определение суммы влиятельных факторов для принятия проектных решений в каждой конкретной территориальной ситуации направлен **градостроительный анализ**, элементы которого рассматриваются в нашем практическом курсе.

Градостроительная деятельность включает в себя следующие **процессы**:

- Законодательное (нормативное) регулирование;
- Научные исследования;
- Социально-экономическое планирование;
- Градостроительное проектирование;
- Строительство.

Градостроительное проектирование является наиболее близкородственной деятельностью по отношению к архитектурному проектированию среди перечисленных вы-

ше. Отличительными особенностями градостроительного проектирования, при сохранении эстетических и формальных вопросов в области этой деятельности, являются:

- Значительный масштаб и изменчивость объекта проектирования;
- Бóльший объём вовлекаемой научно-исследовательской и статистической информации, в том числе, в режиме мониторингов;
- Обязательная включенность природных компонентов и инженерно-технических систем в объект проектирования;
- Учёт сложившейся градостроительной среды.

Проектные решения оформляются в виде **градостроительной документации**, состав которой и связанный с её разработкой понятийный аппарат на всех масштабных уровнях (территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории) регулируются действующим законодательством. Градостроительная документация является важнейшим основанием для разработки архитектурных и архитектурно-дизайнерских решений для строительства.

§ 2. Основы территориального планирования

§ 2.1 Научные и нормативные основы территориального планирования

Территориальное планирование – это масштабная и стратегическая деятельность, ориентированная на устойчивое развитие **систем расселения** – взаимосвязанных совокупностей разнообразных городских и сельских **поселений**.

В настоящее время третья глава Градостроительного кодекса РФ посвящена территориальному планированию (ст. 9–29).

Приведём п. 1 ст. 9 ГрК РФ:

«Территориальное планирование **направлено на определение** в документах территориального планирования **назначения территорий исходя из совокупности** социальных, экономических, экологических и иных **факторов** в целях обеспечения:

- устойчивого развития территорий;
- развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур;
- обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.»

Поселением называется **населённый пункт** с постоянным проживанием большинства его жителей. К другим типам населённых пунктов относятся вахтовые посёлки, станции и т. п.

Поселения делятся на **городские и сельские**.

Сельские поселения (или поселения сельского типа) характеризуются небольшой численностью населения, основной направленностью деятельности которых является сельское хозяйство и производство продуктов питания.

Городские поселения (или поселения городского типа), как правило, имеют значительную численность населения. Городской уклад жизни связан с многообразными видами производственной деятельности: различная промышленность, торговля, логистика, управление и интеллектуальный труд, культура, образование, медицина, массовый спорт и др.

В настоящее время понятия «деревня», «предместье», «посёлок» устарели или становятся историзмами. С советских времен сохранилось понятие «*посёлок городского типа*» (*ПГТ*) – городское поселение, сопоставимое с сельским по численности населения, с преобладающей занятостью в области промышленности, логистики или внешнего транспорта. **Не следует путать понятия посёлок и село.**

В таблице 2.1 представлена классификация городских и сельских поселений по численности населения [9, табл. 4.1].

Городские и сельские поселения могут наделяться административными функциями различного ранга (столица государства, центр субъекта федерации (региона), центр муниципального района). Современные города, как правило, являются средоточием самых разных функций и видов экономической деятельности. Однако, часто наблюдаются исторически сложившиеся преобладающие функциональные «профили» городов, особенно у не-крупных: *города-курорты, военные и научные городки, исторические поселения, поселения – железнодорожные станции* и т. д.

Крупные и крупнейшие города часто являются территориями притяжения значительных объёмов торговли, интеллектуальной деятельности, обслуживания, промышленности различных отраслей; центрами культуры и туризма.

Негативным наследием постсоветского периода остаются так называемые **моногорода** – крупные городские поселения, сохранившие значительное преобладание какой-либо одной (обычно, промышленной) функции над остальными в местном экономическом хозяйстве.

Таблица 2.1 – Численность населения городов и сёл

Группы	Пример	Население, тысяч чел.	
		Городские поселения	Сельские поселения
«Сверхкрупные»*	г. Москва	3 000 +	–
Крупнейшие	г. Новосибирск	1 000 – 3 000	–
Крупные	г. Барнаул с. Майма	500 – 1 000	5 +
полу крупные	г. Белгород, с. Ая	250 – 500	3 – 5
Большие	г. Бийск с. Алтайское	100 – 250	1 – 3
Средние	г. Новоалтайск	50 – 100	0,2 – 1
Малые**	г. Алейск пгт. Южный	< 50	< 0,2

Примечания:

* понятие существовало в нормативной документации до 2004 г.

** включая поселки городского типа.

Системы расселения изучаются и разрабатываются в масштабах:

- Континентальных государственных объединений (например, стран Евросоюза, бывшего СССР) или целых стран (например, РФ, США, Китая, Германии и т. д.);
- Единиц административно-территориального деления государств: субъектов или штатов федеративного государства, провинций или регионов унитарных государств;
- В масштабах муниципальных образований.

Так, в соответствии с п. 2 ст. 9 ГрК РФ, выделяют три уровня иерархии документов территориального планирования:

- В масштабах государства (Российская Федерация);
- В масштабах одного или нескольких регионов (субъектов РФ);
- В масштабах муниципальных образований, в том числе (ст. 18 ГрК РФ):
 - Схемы территориального планирования муниципальных районов;
 - Генеральные планы городских/муниципальных округов.
 - Генеральные планы поселений;

Таким образом, территориальное планирование направлено на прогнозируемое развитие градостроительных систем масштабов систем расселения и отдельных поселений, а также на распределение различных градостроительных объектов (инфраструктур) с охватом значительных территорий, с учётом базовых интересов многих тысяч и миллионов людей.

В Советском союзе разрабатывалась и внедрялась концепция **групповых систем населённых мест (ГСНМ)** – взаимосвязанных и экономически взаимообусловленных поселений в масштабах одного или нескольких регионов, либо части одного региона. Похожая концепция **многоступенчатого полицентризма** разрабатывается и внедряется сегодня в отношении межгосударственных, государственных и региональных систем расселения в Европейском союзе [23].

Распространяются и постепенно входят в качестве нормативных понятия **агломерации и конурбации** – меньших фрагментов систем расселения в масштабах одного или нескольких муниципальных образований (иногда так же межрегиональных или межгосу-

дарственных). При этом, *агломерацию* характеризует наличие одного экономически доминирующего города среди других поселений, а *конурбацию* – несколько сопоставимых доминирующих городов (рисунок 2.1.1).

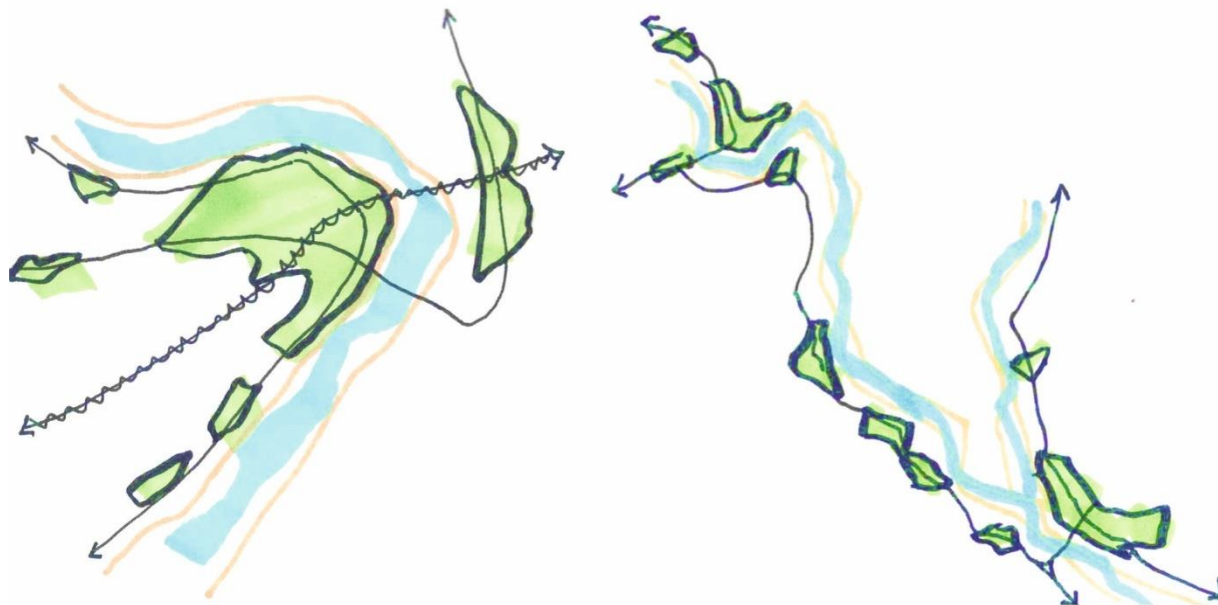


Рисунок 2.1.1 – Агломерация (слева) и конурбация (справа).

В литературе распространены термины, пришедшие из зарубежного градостроительства. Например, понятию близким к «агломерации» является понятие «**мегаполис**», а более масштабным вариантом «конурбаций» являются «**мегалополисы**», население которых может составлять десятки миллионов человек.

Агломерации и конурбации характеризует наличие устойчивых трудовых, бытовых, культурных связей *обмена ресурсами* между составляющими её поселениями. Ресурсы в данном случае – человеческие (кадровые, потребительские, пассажирские), финансовые, товарные и т. д.

Границы агломераций неоднозначны и динамичны, могут определяться различными параметрами, например:

- Количеством населения второстепенных поселений в агломерационном обмене (не менее 15 % населения меньшего города пребывает в центральном городе в трудовых целях, для получения обслуживания и др. [28]), или
- Максимальной дистанцией/временем, при которой часть населения готова совершать регулярные или эпизодические перемещения в сторону другого поселения – источника мест приложения труда, обслуживания и др. (как правило, в пределах часовой или полуторачасовой транспортной доступности города-центра) [27].

Определить границы *конурбации* представляется ещё более комплексной задачей. Конурбации относятся к феноменам градостроительства и встречаются значительно реже, чем агломерации, исторически образуясь в связи с высокой плотностью населения и/или в районе крупнейших месторождений полезных природных ресурсов (рисунок 2.1.2). Среди известных конурбаций: Рандстад (Нидерланды), Рурская (Германия), Кузбасс (Россия), Босниващ (США), Токио-Йокогама (Япония).

В современном российском понимании агломерации формируются, по меньшей мере, на основе больших и крупных городов (для сравнения, в американском и европейском прочтении агломерации могут быть и у малых городов [23]).

Границы агломераций или конурбаций могут быть приняты в соответствии с выбранной научной методикой, закреплены на уровне муниципального, регионального или государственного законодательства, в том числе, для разработки документов территориального планирования или градостроительного зонирования.

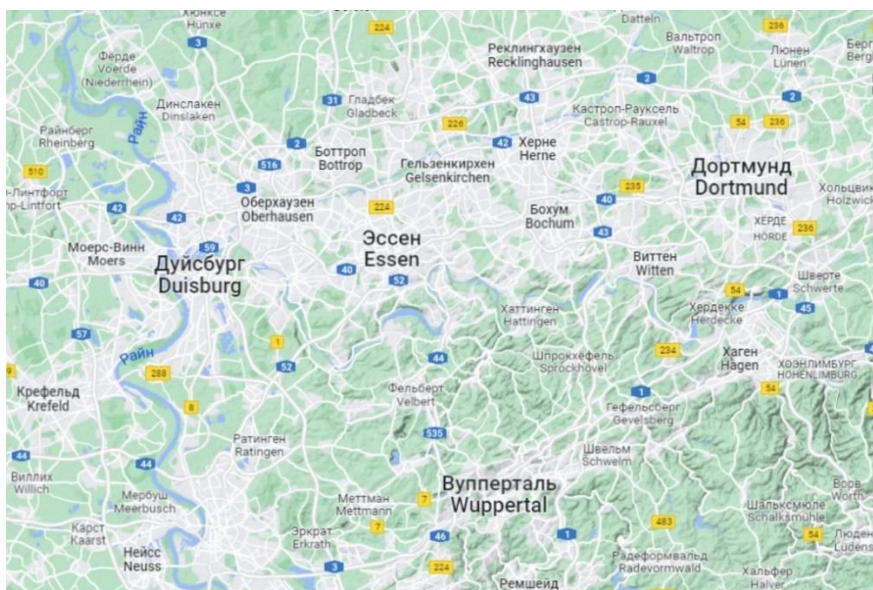


Рисунок 2.1.2 – Рурская конурбация (Германия).

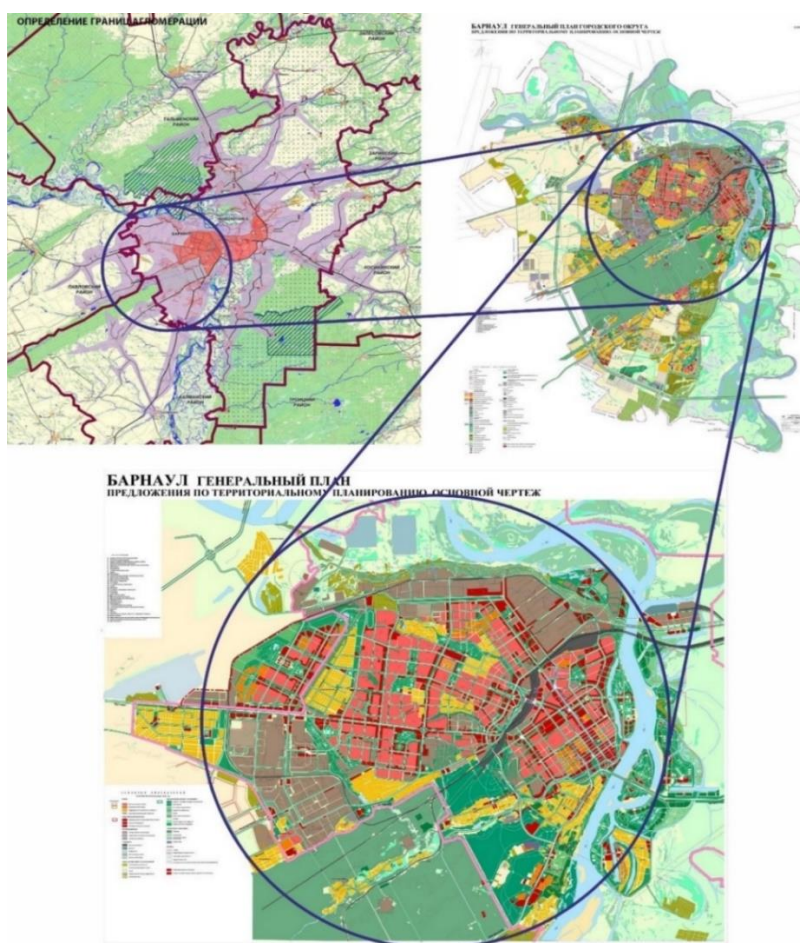


Рисунок 2.1.3 – Слева сверху: Барнаульская агломерация (0,86 млн. чел.); справа сверху: Городской округ – город Барнаул (0,7 млн. чел.); внизу: город Барнаул (0,63 млн. чел.).

Как правило, более однозначными границами наделяются **городские округа** на правах муниципальных образований. Городской округ от рядового муниципального района отличает наличие большого, крупного, крупнейшего города в качестве административного центра и центра формируемой агломерации. Городской округ часто составляет большую или меньшую по территории часть формирующейся агломерации.

Приведём пример соотношения всех пройденных понятий в отношении поселений и систем расселения (рисунок 2.1.3):

1. Вокруг крупного города Барнаула установлено муниципальное образование *«Городской округ – город Барнаул»*, включающее около трёх десятков пригородных поселений городского и сельского типа;

2. В свою очередь, *Барнаульская агломерация* включает в себя не только городской округ города Барнаула, но и тяготеющие к нему населённые пункты и земли нескольких близлежащих муниципальных районов (Калманский, Павловский, Первомайский и Тальменский) с преобладающим сельским укладом жизни, а также *город-спутник* – Новоалтайск.

§ 2.2 Документы территориального планирования

Документы территориального планирования любого иерархического уровня состоят из *текстовых (пояснительных) и графических (картографических)* материалов двух видов: *обоснований и утверждаемой части* (рисунок 2.2.1 – см. ст. 23 ГрК РФ).

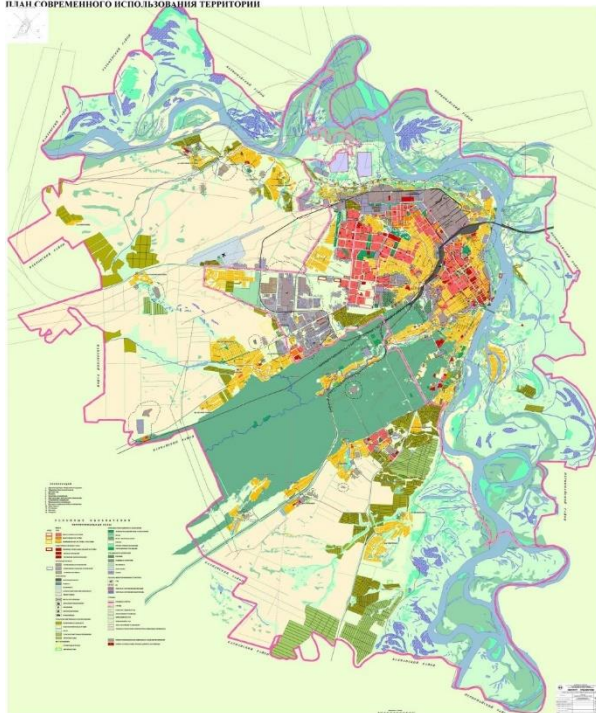
В соответствии со ст. 10, 13.1, 14, 19 ГрК РФ, типологически общими градостроительными объектами, в отношении которых разрабатывается документация по территориальному планированию всех иерархических уровней, являются объекты следующих инфраструктур:

- Внешний транспорт (железнодорожный, водный, воздушный);
- Автомобильные дороги федерального, (меж-)регионального, местного значения;
- Образование;
- Здравоохранение;
- Физическая культура и спорт;
- Энергетика;
- Особые экономические зоны (ОЭЗ);
- Особо охраняемые природные территории (ООПТ);
- Территории объектов культурного наследия (ОКН);
- Зоны с особыми условиями использования территорий;
- Зоны градостроительных ограничений;
- Территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера;
- Иные области в соответствии с полномочиями федеральной, региональной, муниципальной власти.

Помимо общих («сквозных»), можно выделить градостроительные объекты специфических инфраструктур, находящихся в прерогативном или исключительном ведении того или иного уровня власти, например:

- На федеральном уровне: объекты обороны страны и безопасности государства;
- На региональном и муниципальном уровнях: объекты, используемые для утилизации, обезвреживания, захоронения твердых коммунальных отходов;
- На муниципальном уровне: электроснабжения и газоснабжения населения и др.

БАРНАУЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ПЛАН СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ



БАРНАУЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ, С ЛЕГЕНДОЙ



Рисунок 2.2.1 – Слева: план существующего использования территории городского округа г. Барнаула по генеральному плану от 2005 года; справа: предложения по территориальному планированию – проектное функциональное зонирование на 2025 год.

Внизу – фрагмент карты функциональных зон составе генерального плана городского округа г. Барнаула от 2019 года. Без штриховки обозначены существующие зоны, со штриховкой — планируемые.

Градостроительная документация по территориальному планированию вышестоящих иерархических уровней является руководящей для нижестоящих.

Схемы территориального планирования вышестоящих уровней содержат текстовые и графические сведения о территориальных образованиях нижестоящих уровней – *площади и границы*, например: границы субъектов РФ, муниципальных образований, поселений в составе округа.

Схемы территориального планирования нижестоящих уровней содержат текстовые и графические сведения об объектах в ведении вышестоящих уровней власти: например, объекты федерального значения по территориальной схеме субъекты РФ, объекты и федерального, и регионального значения на территориальной схеме муниципального образования.

Ст. 23 ГрК РФ посвящена содержанию документов территориального планирования, связанных с разработкой наименьших по масштабу территорий в данном разделе гра-

достоительной деятельности: генеральных планов поселений и генеральных планов городских округов (далее вместе – *генеральных планов*). Генеральные планы городских округов и городских поселений в их составе не исключают друг друга (см. рисунок 2.2.2).

В соответствии со ст. 28 ГрК РФ, генеральные планы проходят обязательные общественные слушания в целях соблюдения:

- Прав граждан на благоприятные условия жизнедеятельности;
- Законных интересов правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства (здание и сооружений).

Генеральные планы разрабатываются на долгосрочную перспективу (20–25 лет) с периодическими в течение года пересмотрами отдельных положений, осуществляемыми уполномоченным органом законодательной власти, утверждавшим документ (например, городская дума).

Генеральные планы являются основой для осуществления второй по масштабу ступени градостроительной деятельности после территориального планирования – градостроительного зонирования.

§ 2.3 Нормативы градостроительного проектирования

Глава 3.1 ГрК РФ посвящена определению и характеристикам нормативов градостроительного проектирования, которые принимаются для разработки документов территориального планирования регионального и муниципального уровней. В соответствии со статьей 29.1 ГрК РФ, нормативы градостроительного проектирования муниципального уровня могут разрабатываться для муниципальных образований, городских округов и отдельных поселений.

Нормативы градостроительного проектирования устанавливают максимальные и минимальные значения различных расчётных показателей в отношении разрабатываемых градостроительных систем и объектов, например:

- Расчётное количество мест в школах, детских садах, общественных учреждениях на 1000 человек населения;
- Предельная плотность населения на 1 Га в жилом районе или микрорайоне;
- Нормы расчёта количества автостоянок для хранения личных автомобилей граждан в зависимости от класса жилища, парковочных мест общественных предприятий;
- Радиусы территориальной доступности социальных учреждений и предприятий повседневного обслуживания (аптеки, поликлиники, школы, детские сады) и т. д.

Структурно нормативы градостроительного проектирования во многом соответствуют Своду правил «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в том числе, по приложению (Д или Ж) для расчёта обеспеченности поселения теми или иными учреждениями обслуживания [9].

§ 3. Основы градостроительного зонирования. Планировочные структуры городских и сельских поселений

§ 3.1 Документы градостроительного зонирования

В задачи разработки градостроительной документации на уровне территориального планирования в отношении *отдельных городских и сельских поселений, а также городских и муниципальных округов* **входят выявление их планировочной структуры и функционального состава.**

Также на градостроительную разработку поселений и округов направлено **Градостроительное зонирование** – «...зонирование территорий муниципальных образований в целях определения **территориальных зон** и установления **градостроительных регламентов**» (ч. 6 ст. 1ГрКРФ, см. Главу 4 ГрК РФ).

«**Территориальные зоны** – зоны, для которых в **правилах землепользования и застройки** определены **границы** и установлены **градостроительные регламенты**» (ч. 7 ст. 1ГрКРФ).

Отметим, что п. 5 ст. 1ГрКРФ регламентирует так же понятие «**Функциональные зоны** – зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение».

«Функциональная зона» является более общим понятием (из области территориального планирования) по отношению к понятию «Территориальная зона» (из области градостроительного зонирования – см. рисунок 3.1.2).

Различают несколько групп функциональных зон, рассматриваемых в отечественном градостроительстве:

- Жилые;
- Общественно-деловые;
- Производственные;
- Инженерной и транспортной инфраструктуры;
- Сельскохозяйственного использования;
- Рекреационного назначения;
- Специального назначения.

Представленный перечень отражает представления о функциональном зонировании, сформулированными в Афинской хартии 1933 г. по итогам международного съезда влиятельных архитекторов и градостроителей промышленно развитых стран. Тогда были обозначены укрупнённые функциональных группы, характеризующие основные стороны человеческой деятельности – **жильё, работа, быт, отдых, транспорт**. В 1930-1950-е годы в основном представлялось, что функциональное зонирование должно быть жёстким, с буквальной изоляцией различных зон друг от друга. Это было оправдано в странах, испытывавших стремительную **урбанизацию** (рост численности населения городов), а также ввиду послевоенных широкомасштабных процессов восстановления городов и жилищ.

Начиная с 1960-х гг. концепция жёсткого функционального зонирования стала подвергаться критике и переосмыслению в мировом градостроительстве [33] (рисунок 3.1.1). Возникло представление о допустимости и желательности ограниченного взаимопроникновения некоторых зон, *особенно в треугольнике «жильё – общественные центры – рекреация»*. При этом остаётся справедливой необходимость изоляции **внеселительных** (промышленных, пригородных, специальных) территорий от **селитебных** (с постоянным проживанием и местонахождением людей – жилых, общественных и рекреационных районов).

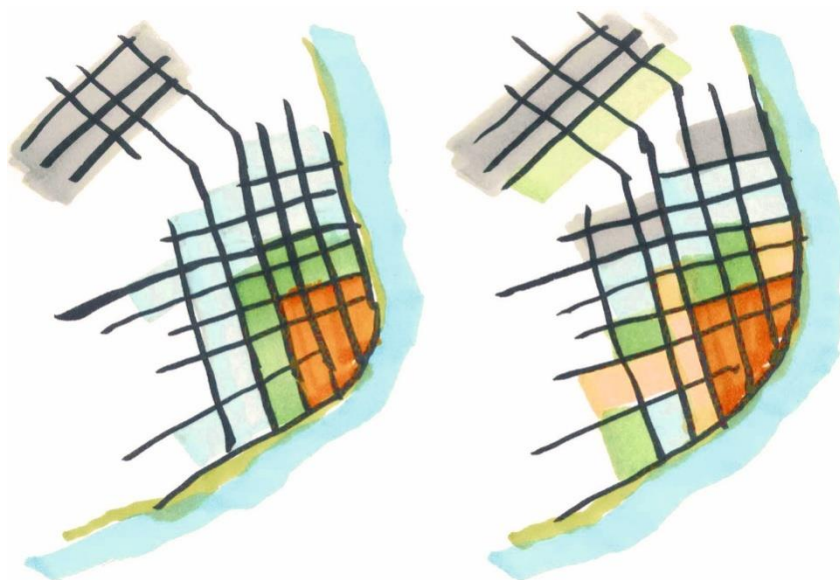


Рисунок 3.1.1 – «Жёсткое» (слева) и «смешанное» (справа) функциональное зонирование.

Территориальные зоны с установленными границами и с градостроительным регламентом уточняют назначение земель муниципального образования, подразделяемых изначально на функциональные зоны. Примечательно, что для муниципальных образований и городских округов составляется и карта функционального зонирования, и карта территориальных зон (рисунки 3.1.2–3.1.3).

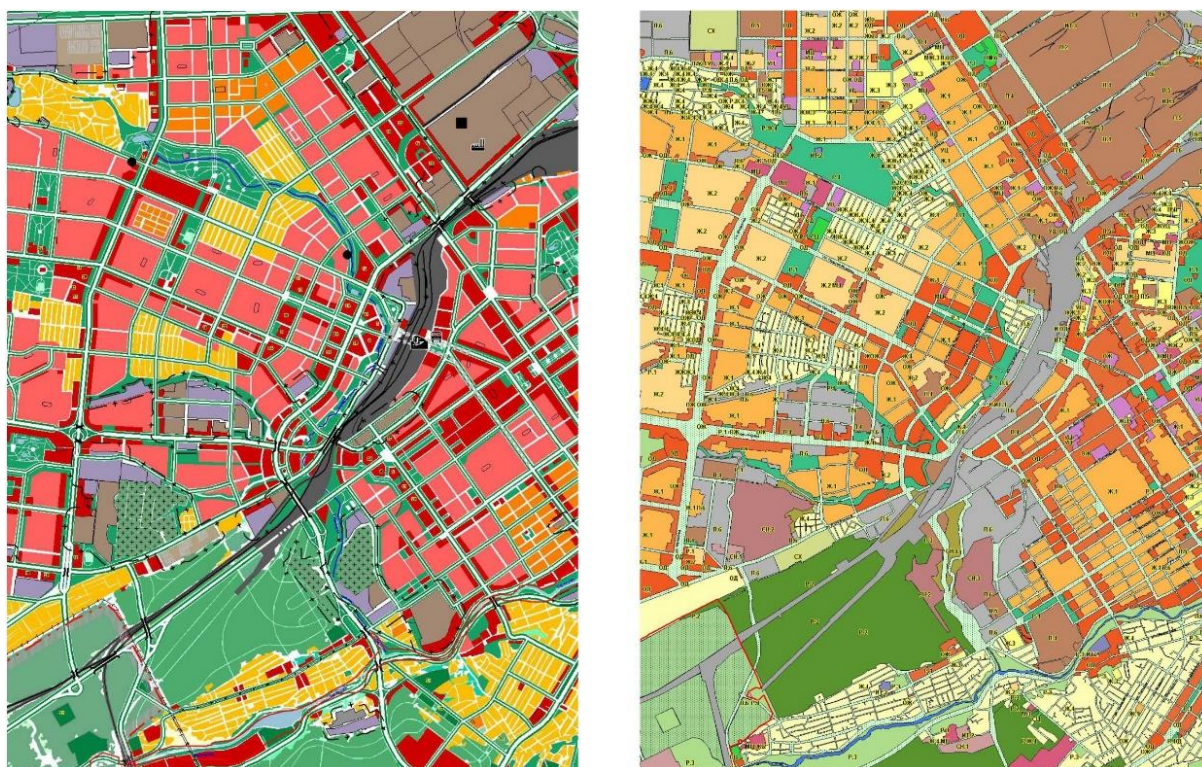


Рисунок 3.1.2 – Фрагменты градостроительных карт г. Барнаула: схема функционального зонирования по генеральному плану (слева) и карта градостроительного территориального зонирования с текстовым обозначением градостроительных регламентов по территориальным зонам (справа).



Рисунок 3.1.3 – Фрагменты экспликаций и условных обозначений карт генеральных планов г. Барнаула: функциональные зоны и объекты на схеме функционального зонирования (слева), и градостроительные регламенты на схеме территориального зонирования (справа).

Градостроительный регламент (ч. 9 ст. 1 ГрК РФ) определяет в пределах той или иной территориальной зоны следующее:

- Виды разрешённого использования, функции земельных участков (в том числе, пространство поди над поверхностью земли без ограничения глубины и высоты);
- Размеры земельных участков;
- Предельные параметры разрешённого строительства;
- Расчётные показатели минимального уровня обеспеченности и максимального уровня территориальной доступности объектов коммунально-транспортной и социальной инфраструктур для населения.

«Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) – документ градостроительного зонирования ... в котором устанавливаются территориальные зоны, градостроительные регламенты, порядок применения такого документа и порядок внесения в него изменений» (ч. 8 ст. 1ГрКРФ). Правила землепользования и застройки утверждаются для муниципальных образований органами местного самоуправления.

Также в пределах градостроительных систем на уровне градостроительного зонирования устанавливаются **зоны с особыми условиями использования территорий**, в пределах которых устанавливаются дополнительные ограничения и/или особенности ведения градостроительной деятельности по сравнению с остальными территориальными зонами.

В соответствии с п. 10 ст. 1 ГрК РФ, в зоны с особыми условиями использования территорий входят:

- Охранные зоны, зоны охраняемых объектов;
- Зоны охраны объектов культурного наследия и защитные зоны объектов культурного наследия;
- Санитарно-защитные зоны;
- Водоохранные зоны;
- Зоны затопления или подтопления;
- Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- Приаэродромные территории и др.

Разберём примеры территориальных зон и градостроительных регламентов на примере правил землепользования и застройки г. Барнаула [5], с рассмотрением карт градостроительного зонирования *городского округа города Барнаула* и отдельно *г. Барнаула как городского поселения* в открытом доступе – включая раздельно карты территориальных зон и карты функциональных зон, для сравнения.

Правила землепользования и застройки г. Барнаула регламентируют около трёх десятков видов территориальных зон с градостроительными регламентами (см. также ст. 35ГрКРФ). Виды территориальных зон, как правило, кодифицируются буквами кириллицы и арабскими цифрами (коды периодически пересматриваются, следует следить за актуальными редакциями ПЗЗ). Перечислим некоторые из них, часто встречаемые в проектной практике архитекторов:

1. Территориальные зоны жилой функциональной группы:
 - a. Ж.1– зона застройки многоэтажными жилыми домами (9+ этажей, с двумя и более лифтами в секции);
 - b. Ж.2– зона застройки среднеэтажными жилыми домами (4–8 этажей, с одним лифтом в секции);
 - c. Ж.3 – зона застройки малоэтажными жилыми домами (до 3 этажей, безлифтовыми);
 - d. Ж.4 – зона застройки индивидуальными жилыми домами;

- е. ОЖ – общественно-жилая зона.
- 2. Территориальные зоны общественно-деловой функциональной группы:
 - а. ОД – общественно-деловая зона;
 - б. ФЦ – зона многофункциональных центров;
 - с. МЦ – зона медицинских центров;
 - д. УЦ – зона учебных центров.
- 3. Территориальные зоны производственной функциональной группы:
 - а. П.1...П.5 – зоны производственных и коммунальных и складских объектов, соответственно, I...V классов опасности по санитарной классификации;
 - б. П.6 – зона коммунальных объектов;
- 4. Территориальные зоны рекреационной функциональной группы:
 - а. В – зона водных объектов;
 - б. Р.1 – зона городских парков, садов, скверов;
 - с. Р.2 – зона городских лесов;
 - д. Р.3 – зона ландшафтно-рекреационная;
 - е. СЦ – зона спортивных и спортивно-зрелищных сооружений и т. д.

Территории инженерной и транспортной инфраструктуры образуются одноимённой территориальной зоной, а также зонами инженерных сооружений и внешнего транспорта.

Территории специального назначения (на картах в публичном доступе) образуются одноимёнными территориальными зонами, а также зонами действующих и закрытых кладбищ, санитарно-защитных зелёных насаждений.

Территории сельскохозяйственного использования образуются территориальными зонами объектов сельскохозяйственного назначения и садоводческих, огороднических, дачных хозяйств.

Отметим *территории, для которых градостроительный регламент не устанавливается* (то есть, земли, не подлежащие на данном этапе градостроительному освоению):

- Земли сельскохозяйственного назначения;
- Земли лесного фонда;
- Земли водного фонда.

На федеральном уровне утверждены¹ нормы цветовой маркировки на картах градостроительного зонирования тех или иных градостроительных регламентов, охватывающих территориальные зоны (см. рисунок 3.1.3):

- Жилые зоны –оттенки жёлтого, оранжевого, розового;
- Общественно-деловые зоны –оттенки красного;
- Производственные зоны и зоны специального назначения –оттенки коричневого;
- Рекреационные зоны и зона сельскохозяйственного использования –оттенки зелёного;
- Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры – оттенки серого, серо-синего;
- Акватории -оттенки синего.

¹ Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 9 января 2018 года N 10 «Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения...»

Содержание правил землепользования и застройки и карт градостроительного зонирования подвержены периодическим изменениям в течение каждого года в связи с развитием поселений и архитектурно-строительной активностью населения.

§ 3.2 Планировочные структуры поселений

Планировочная организация поселений – это метод градостроительной деятельности, направленный на взаимную территориальную увязку различных территориальных зон и объектов, и определяющий структуру («каркасы») поселения. Задача планировочной организации осложняется своей перманентностью, необходимостью одни зоны приближать друг к другу, иные – отдалять и/или изолировать друг от друга с учётом ландшафтного рисунка и прочих многих факторов.

Планировочная, пространственная организация поселения имеет целью комплексное решение постоянно возникающих социально-экономических, экологических, логистических, композиционно художественных задач и проблем.

Напомним, можно выделить природный и урбанизированный (антропогенный) каркасы поселения.

Природный каркас составляют прилегающие открытые водоёмы и долины, выраженные формы рельефа, озеленённые территории.

Урбанизированный каркас составляют *планировочные оси* – линейные объекты и улично-дорожная сеть, а также *планировочные узлы* – места выраженной концентрации общественно-деловых объектов и территории высокого общественного притяжения.

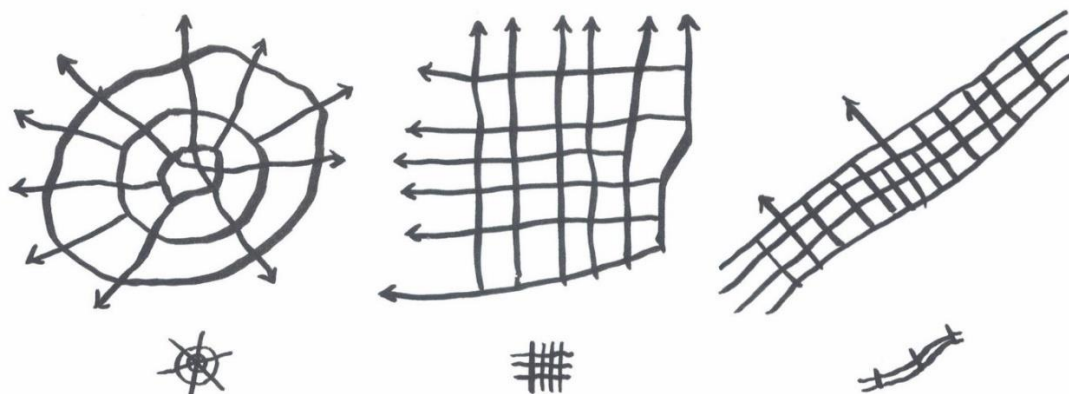


Рисунок 3.2.1 – Планировочные структуры поселений, слева направо: радиально-лучевая, решётчатая, линейная.

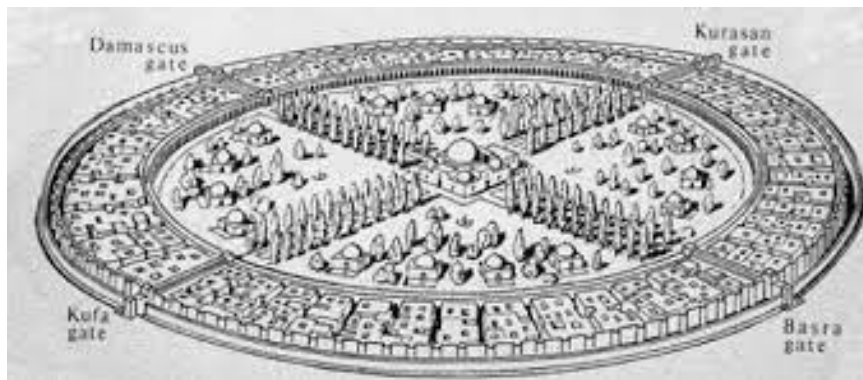


Рисунок 3.2.2 – Средневековый Багдад.

Все планировочные структуры поселений строятся на нескольких исторически сложившихся основных схемах и их комбинациях в зависимости от рисунка ландшафта и других факторов (рисунок 3.2.1):

- Радиальная (кольцевая, концентрическая, радиально-лучевая);
- Решётчатая (сетчатая);
- Линейная.

Радиальная планировочная структура является наиболее древней. Крупнейшими «круглыми» в плане городами древности и средних веков, были, например, Рим и Багдад (рисунок 3.2.2).

Поселение с выраженной радиальной планировочной структурой развивается от геометрического центра наращиванием застроенных территорий «кольцами», в подобие уширяющего развития ствола дерева. В зависимости от ландшафтных условий, *радиально-кольцевое* развитие поселения может идти как по всем пространственным направлениям, так и по части пространственных секторов (рисунок 3.2.3 Оренбург). В составе такой структуры явно выделяются два варианта элементов планировочного каркаса – кольцевые и лучевые.



Рисунок 3.2.3 – г. Оренбург, центр с радиально-лучевой планировочной структурой.

К преимуществам радиальной планировочной структуры мы отнесём структурную простоту, предсказуемость в развитии поселения и обеспечение кратчайших связей между всеми зонами и общественным центром, располагающимся и в геометрическом центре поселения.

Эффективности сложившейся кольцевой структуре крупнейших и крупных городов (Москва, Минск, Оренбург) способствует градостроительное уплотнение и транспортное развитие лучевых направлений.

Решётчатая планировочная структура была менее распространённой в древние времена и в средневековье, хотя и существовали примеры крупных «квадратных» («гипподамовых») в плане городов – Вавилон, Афины, Чанъань и Пекин (рисунок 3.2.4).

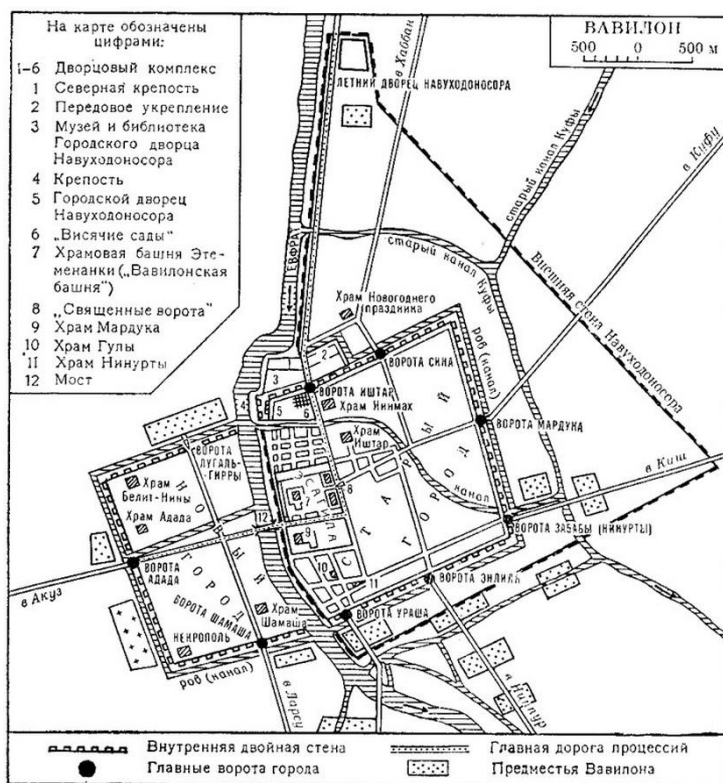


Рисунок 3.2.4 – Древний Вавилон.

Наибольшую актуальность и распространенность эта структура получила с наступлением в мире промышленной эпохи; со временем она стала доминирующей в городах стран обоих американских континентов и Австралии. Многие города Сибири, включая Барнаул, обладают преимущественно решётчатой планировочной структурой.

В отличие от радиально-кольцевой структуры, в условиях «решётки» все элементы каркаса условно прямолинейные, однородные, образующие прямоугольные и тяготеющие к этой форме элементы планировочной структуры. При этом решётчатые города развива-

ются таким же пространственным образом, как и кольцевые, с развитием тех же преимуществ и недостатков.

Среди особенных преимуществ решётчатой структуры перед кольцевой является простота и предсказуемость пространственных очертаний отдельных кварталов-прямоугольников. Однако, в случае однообразной застройки, эта же особенность может стать недостатком, связанным с избыточной однородностью, неразличимостью соседних улиц между собой [26].

Ещё одним специфическим недостатком решётчатой структуры является «движение по ступенькам» – удлинение транспортных путей по сравнению с лучевым движением в рамках радиальной структуры. На примере города Нью-Йорка (рисунок 3.2.5) видно, как эта проблема может быть решена пробивкой или первоначальным планированием диагональных, фактически лучевых направлений, рассекающих решётку.

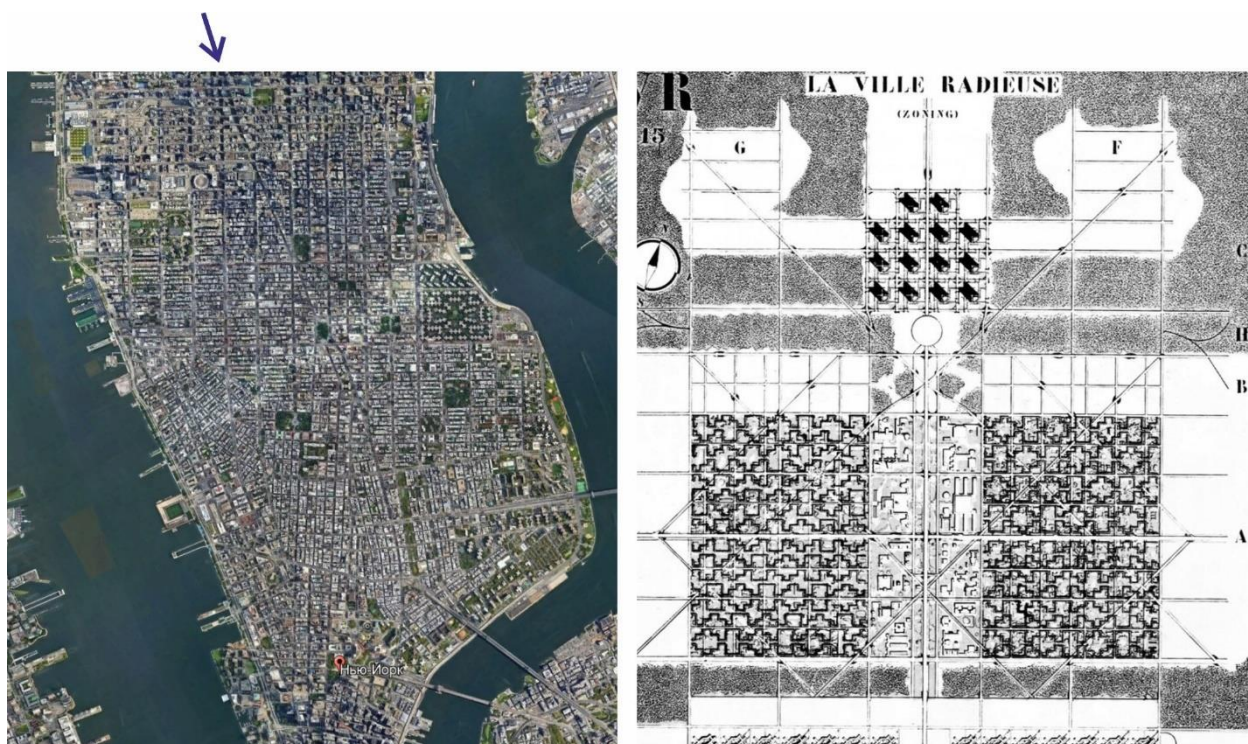


Рисунок 3.2.5 – Манхеттен, г. Нью-Йорк (слева, указано стрелкой); Лучезарный город Ле Корбюзье (справа).

Линейная планировочная структура остаётся исторически самой молодой среди реализованных в некоторых городах мира, начиная с XX века. Концепция такой структуры формировалась трудами европейских, советских, американских градостроителей и урбанистов 19-20 вв. (А. Сория-и-Мата, Н. Милютин, А. Малькомсон, Л. Гильберсаймер и др.) [22]. Линейные города оказались одной из немногих изначально утопических концепций, вошедших в опыт реального градостроительства (рисунок 3.2.6).

Линейная планировочная структура сочетает в себе признаки и радиально-кольцевой, и решётчатой. В отличие от радиальной, её геометрическим центром является не точка, а линия – основная дорожно-транспортная «хорда». В другом прочтении линейную структуру можно трактовать как развивающуюся вдоль одного пространственного направления решётчатую структуру, что происходит в силу специфических ландшафтных условий, соседства с крупнейшим природным или антропогенным линейным объектом. Городами (агломерациями) с выраженной линейной планировочной структурой являются, например, Волгоград и Сочи (рисунок 3.2.7).

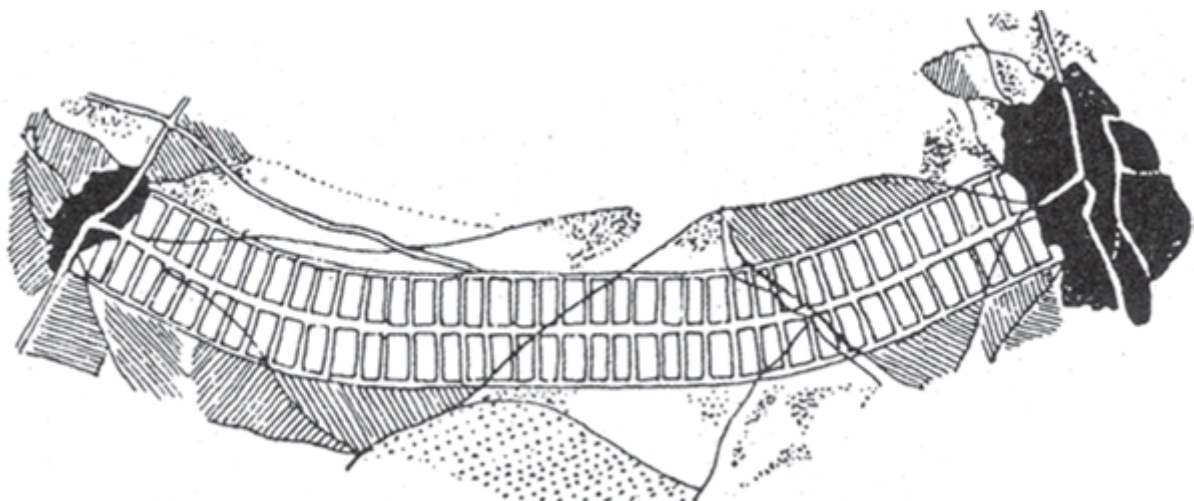


Рисунок 3.2.6 – Концепция линейного города А. Сория-и-Мата.

Преимущества линейной структуры заключаются в высокой транспортно-пешеходной доступности осевой транспортной артерии, и, с другой стороны – пригородного природного окружения, включая акватории.

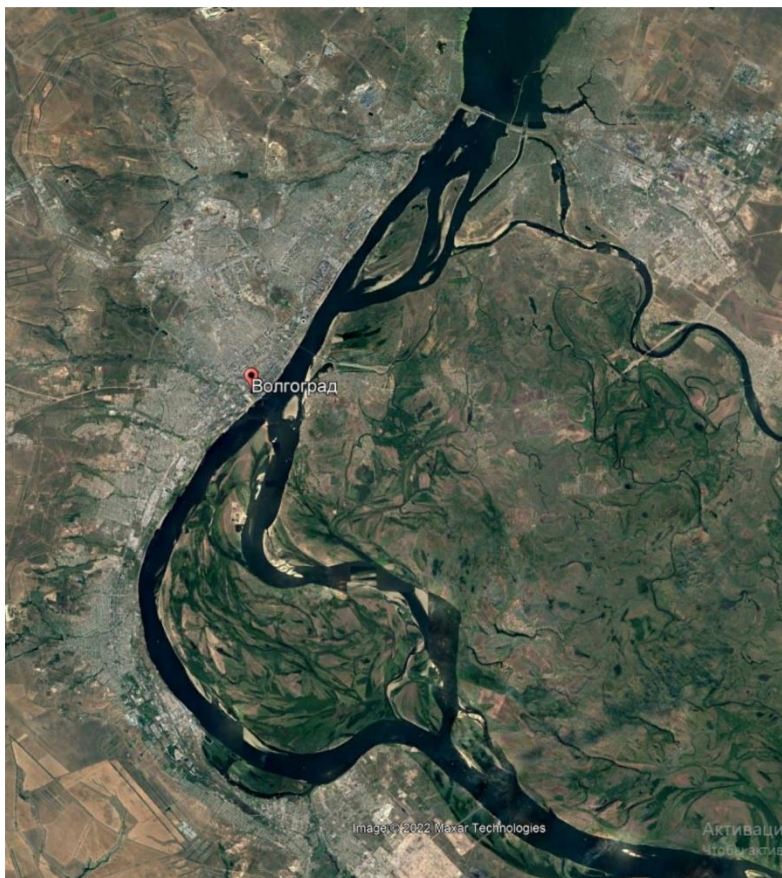


Рисунок 3.2.7 – Линейная планировочная структура г. Волгограда – Волжский.

Однако существенными являются и недостатки линейной структуры. Формируется значительная территориальная разобщённость различных зон такого города, могут резко возрасти временные затраты на внутренние передвижения. Кроме того, может происходить разрыв сложившихся экологических связей (город выступает как урбанизированная «стена»).

промышленных узлов), а также с развитием скоростных видов транспорта, экспресс-транспорта. Например, в Волгограде действует система подземных трамваев – метротрам.

Для сложившихся сельских поселений может быть характерна так называемая **неправильная планировочная структура**, когда наблюдается беспорядочное развитие планировочного каркаса без формирования явных осей и типологии планировочных элементов.

Следует так же упомянуть гипотетическую планировочную структуру, предложенную для г. Москвы одним из лидеров советского авангарда – параболой Николая Ладовского (рисунок 3.2.8).

Грандиозность запланированных в 1920-е гг. преобразований планировочной структуры Москвы оказалась утопичной, однако в рамках концепции Н. А. Ладовского мы видим интересное сочетание преимуществ линейной и радиально-кольцевой структуры, которая могла бы быть реализована с большим историческим временем в меньших городах, например, в случае г. Барнаула [21].



Рисунок 3.2.9 – Комбинированная планировочная структура исторического центра г. Санкт-Петербурга.

В общем случае, при выборе планировочной структуры нового поселения или нового района, необходимо руководствоваться требованиями обеспечить следующее:

1. Кратчайшие и безопасные связи как между укрупнёнными функциональными группами (жильё, места приложения труда промышленных и непромышленных (центры), обслуживание, рекреация) так и с внешней для поселения средой (узлы внешнего транспорта, пригородная зона, другие поселения);
2. Условия для беспрепятственного территориального развития поселения;
3. Изоляцию селитебных территорий от вредных воздействий промышленных отходов, от антропогенных линейных объектов (железных дорог, трасс, трубопроводов, линий электропередач), неблагоприятных и нарушенных ландшафтов;
4. Планировочные предпосылки для формирования эстетически привлекательной городской или сельской среды.

Отметим, что наиболее распространённым планировочным устройством современных городов является *комбинация* решетчатой с элементами радиально-лучевой структуры (рисунок 3.2.9).

Как видно, все варианты планировочных структур имеют свои преимущества и недостатки, которые являются имманентными и прогнозируемыми. Для борьбы с недостатками планировочных структур требуется планировать и предпринимать различные градостроительные или регулятивные средства.

§ 3.3 Единицы планировочной структуры поселений

Выделение планировочной структуры поселения сопровождается выявлением содержания этой структуры через **единицы планировочной структуры** (планировочные единицы) – территории-«ячейки», составляющие градостроительную ткань в качестве заполнения планировочного каркаса.



Рисунок 3.3.1 – Радиусы обслуживания предприятий в соответствии с концепцией ступенчатого обслуживания населения.

Существует иерархическая типология единиц планировочной структуры, для понимания логики построения которой следует ознакомиться с концепцией **ступенчатого обслуживания населения**, в значительной степени сформулированной в СССР второй половины XX века и сохраняющие свою актуальность сегодня. основополагающий принцип этой концепции можно характеризовать фразой: *«Чем больше распространена функция (вид обслуживания/деятельности), тем ближе она должна располагаться к населению»* [17] (рисунок 3.3.1).

Таким образом, выделяют несколько уровней обслуживания населения:

- **Повседневный** – функции, посещаемые большинством местного населения на ежедневной основе: магазины, аптеки, точки мелкого бытового обслуживания, остановки общественного транспорта, а также детские дошкольные учреждения и общеобразовательные школы, отдельные спортивные учреждения. Повседневный уровень обслуживания предполагает его пешеходную, целенаправленную или попутную доступность для местного жителя (индивида) без пересечения автотранспортных магистралей – в пределах 300–700 метров от дома.

- **Периодический** – функции, посещаемые местным населением на еженедельной или ежемесячной основе: крупные спортивные комплексы и стадионы, районная администрация, поликлиники, кинотеатры, кафе, торговые центры и др. Периодический уровень обслуживания предполагает его краткосрочную доступность для индивида – в пределах 15-минутной поездки, или 1,0–1,5 км пешеходного пути.

- **Эпизодический** – уникальные и крупнейшие функции, посещаемые всем городским населением редко, единично в течение года: университеты, крупные торгово-развлекательные центры, театры, административные учреждения муниципальной и региональной власти, общегородской парк, центральные офисы и банки и др. Эпизодический уровень обслуживания предполагает его расширенную транспортную доступность для индивида – в пределах всего города, агломерации или всего региона.

Места работы и учёбы (особенно, высшие учебные заведения) посещаются узким контингентом населения на регулярной основе. При этом пешеходно-транспортная доступность этих функций может соответствовать периодической и эпизодической ступени обслуживания.

Как видно, различные уровни обслуживания связаны с представлением о **радиусе** такого **обслуживания**. В малых масштабах радиус обслуживания может измеряться простыми пространственными дистанциями (на повседневном уровне). На уровне периодического и эпизодического обслуживания, ввиду изменчивости транспортной ситуации на различных направлениях, радиус обслуживания правильнее измерять временными категориями, с представлением доступности в виде **изохрон** – динамично изменчивых воображаемых линий, соединяющих на данный момент времени все пространственные точки, находящиеся на одной *временной* дистанции от установленной цели. В «15 минутах поездки» в разное время суток может оказаться территория и в трёх, и в двадцати километрах от одного и того же источника общественного притяжения.

Тем не менее, те или иные радиусы обслуживания покрывают стереотипные по протяжённости территории, которые и *обозначаются как вложенные друг в друга единицы планировочной структуры различного масштаба*.

Наименьшими (элементарными) единицами планировочной структуры на уровне градостроительного зонирования являются **кварталы и микрорайоны** (рисунок 3.3.2), внутри которых не проходят прямые транзитные транспортные направления, но границы которых образуются местными и районными улицами с автотранспортным движением. В пределах кварталов и микрорайонов должны располагаться предприятия повседневного обслуживания, чем обуславливается размерность этих единиц планировочной структуры: от 1 до 60 Га. Численность населения кварталов и микрорайонов составляет в российской специфике от 0,5 до 25 тысяч человек. Наименьшие городские и сельские поселения в целом могут рассматриваться в качестве аналога одной такой единицы планировочной структуры.

Планировочными единицами среднего масштаба являются **функциональные районы** – **жилые районы, промышленные районы, элементы системы городского центра** (рисунок 3.3.3). Функциональный район объединяет однородные по функции меньшие единицы планировочной структуры, кварталы и/или микрорайоны. Границы функциональных районов образуются более крупными, общегородскими и районными улицами; на их территории должны располагаться предприятия периодического обслуживания.

Размерность этих единиц планировочной структуры – в пределах 250 Га. Численность населения жилых районов может составлять от 30 до 100 тысяч человек. Малые и средние города в целом могут рассматриваться в качестве аналога одного жилого района с компактным общественным центром.

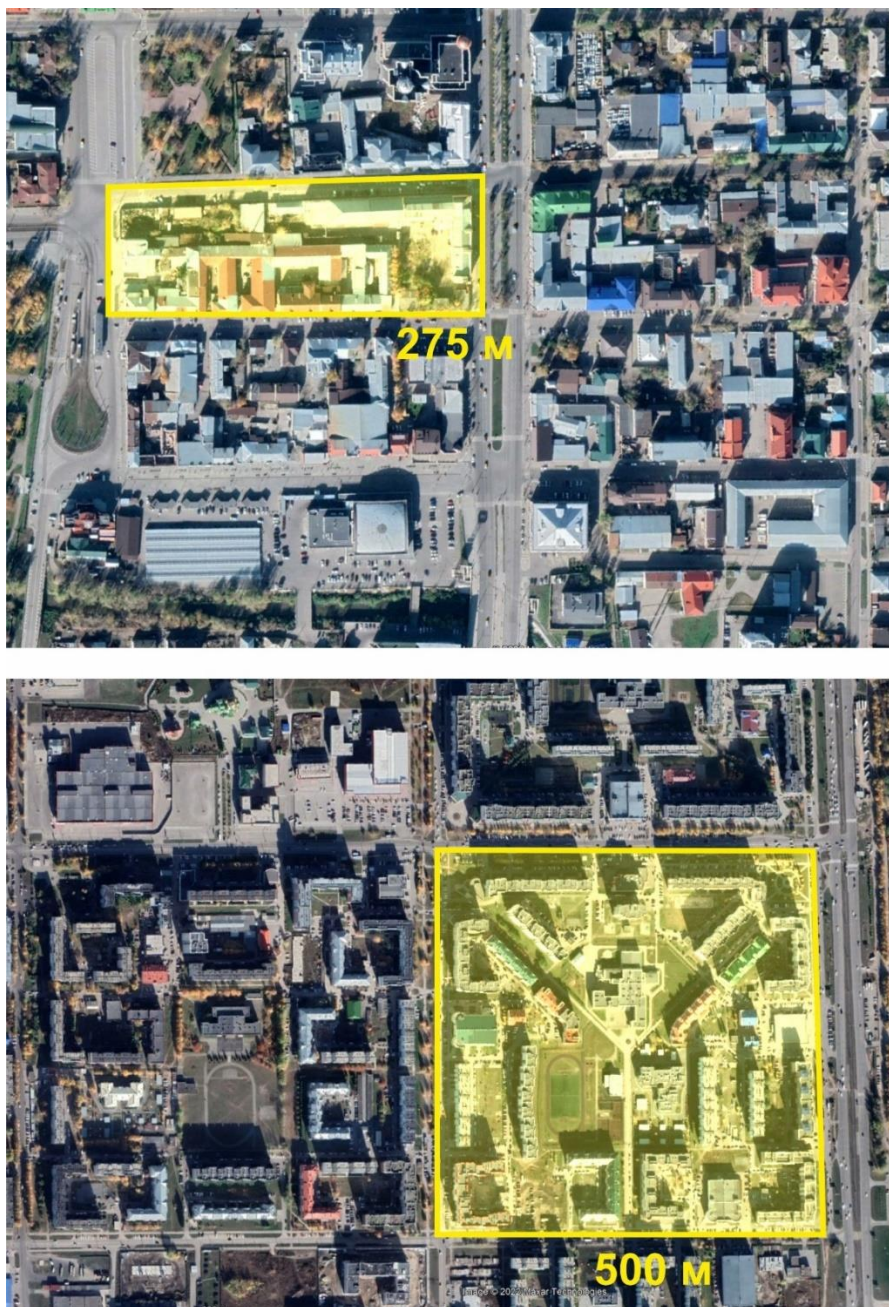


Рисунок 3.3.2 – Кварталы (вверху) и микрорайоны (внизу).

В научной литературе встречается представление о наибольших единицах планировочной структуры крупных и крупнейших городов, обозначаемые как **планировочные районы** (рисунок 3.3.4). Границы этих единиц планировочной структуры образуются крупнейшими улицами и дорогами, а также природными и антропогенными линейными объектами. Планировочные районы могут включать на своей территории несколько различных функциональных районов, включая альтернативные центры (субцентры), промышленные районы и в большинстве случаев – функции эпизодического обслуживания населения. Размерность планировочных районов измеряется в квадратных километрах, а численность их населения – сотни тысяч человек.

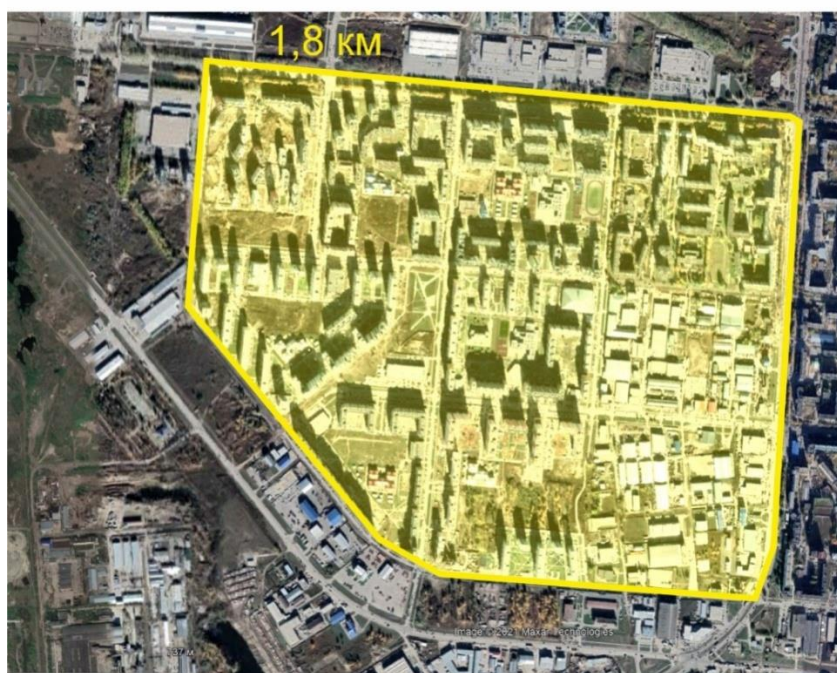


Рисунок 3.3.3 – Власихинский промышленный район в г. Барнауле (вверху) и юго-западный жилой район в г. Барнауле (внизу).

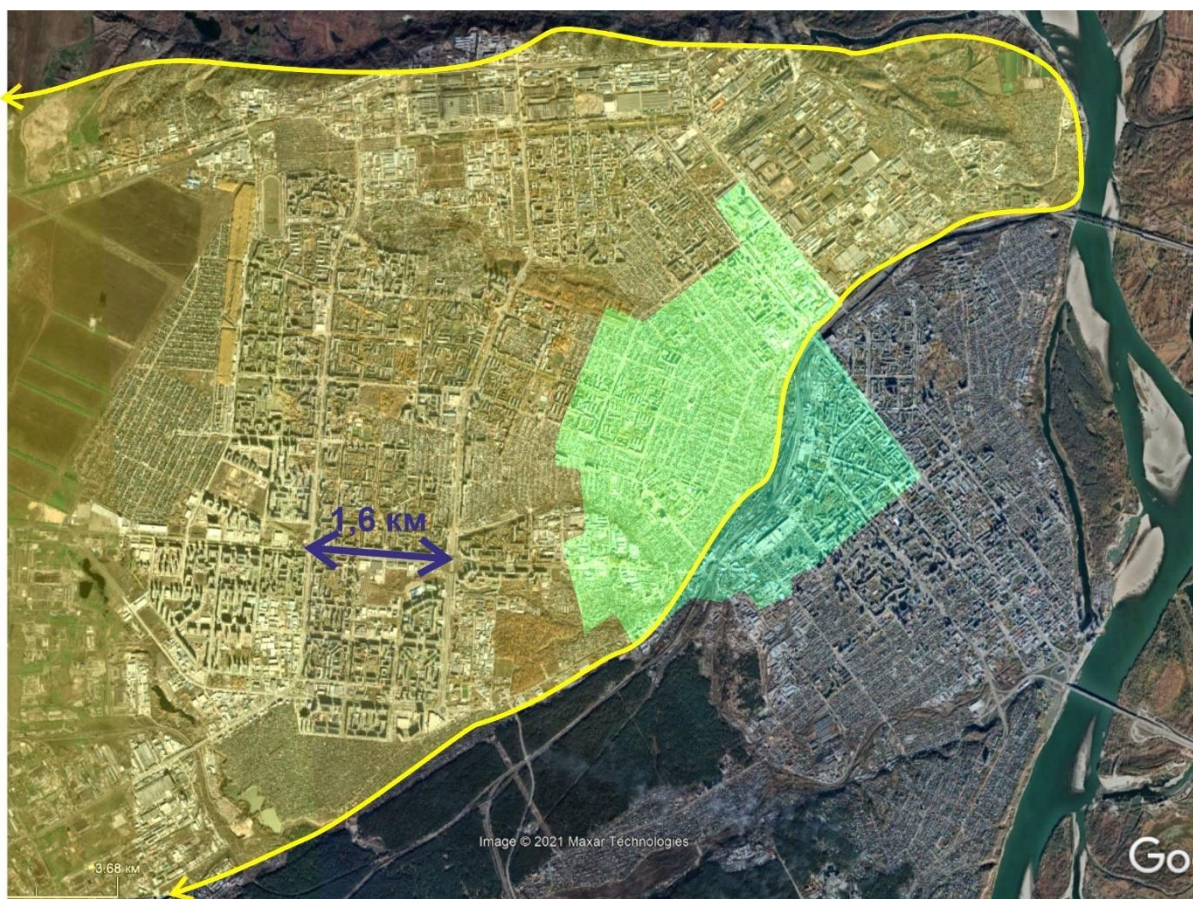


Рисунок 3.3.4 – Западный планировочный район г. Барнаула (жёлтым) и границы Железнодорожного административного района (зелёным).

В масштабах г. Москвы выделялся ещё один уровень единиц планировочной структуры, группирующий планировочные районы – **планировочные зоны** (рисунок 3.3.5), численность каждой из которых может превышать 1 миллион человек, а границы которых формируются уже почти исключительно протяжёнными ландшафтными препятствиями.

Для сопоставления понятий необходимо упомянуть о выделении **административных районов** в полукрупных, крупных и крупнейших городах в целях оптимизации муниципального управления в масштабе города/агломерации. Административные районы по территории и численности, как правило, сопоставимы скорее с функциональными районами, однако логика их пространственного разграничения может быть обусловлена историческим развитием города и прочими факторами, не подчиняясь естественным пространственным границам. Характерный пример – Железнодорожный район г. Барнаула, располагающийся де-факто в двух планировочных районах города, образуемых антропогенным линейным объектом железной дороги, проходящей через город (см. рисунок 3.3.4).

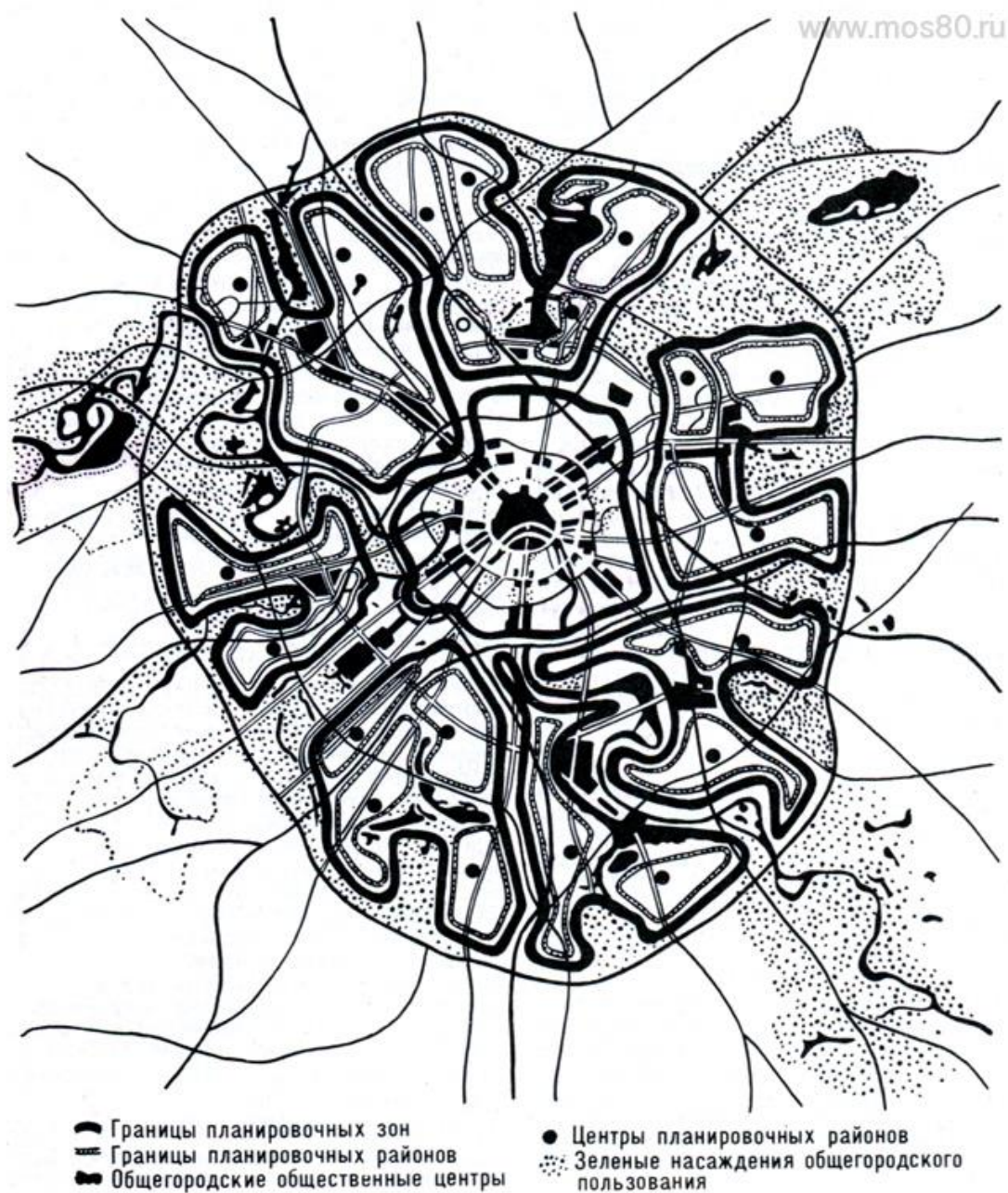


Рисунок 3.3.5 – Планировочные единицы г. Москвы по Генеральному плану 1971 г.

В г. Москве административные районы и спутниковые поселения группируются в 12 *административных округов*. Примечательно, что в некоторых российских городах (например, в г. Омске) административные единицы масштаба административных районов так же называются округами.

Понимание иерархии единиц планировочной структуры поселения открывает возможность для изучения современных принципов построения основного компонента антропогенного каркаса любого поселения – *дорожно-транспортной инфраструктуры*.

§ 4. Дорожно-транспортная инфраструктура городских и сельских поселений

§ 4.1 Базовые понятие и характеристики дорожно-транспортной инфраструктуры

Все градостроительные концепции в истории, за редким исключением, предполагают развитие дорожных коммуникаций. Само рождение современного института градостроительства в начале XX века было связано с проблематизацией перенаселённости крупнейших на то время городов промышленно развитых стран, и связанных с этим вопросов функционирования транспорта и улично-дорожных сетей.

Дорожно-транспортная инфраструктура (ДТИ) – важнейшая составляющая градостроительства на всех территориальных уровнях. Разработка дорожно-транспортной инфраструктуры на уровне территориального планирования означает построение и развитие дорожной сети и логистики, связывающих системы расселения.

Разработка дорожно-транспортной инфраструктуры – это закрепление планировочной схемы поселения и связей между его функциональными зонами, установление иерархии улиц и дорог, расчёт их пропускной способности и необходимых видов разнообразного транспорта.

Разработки в области дорожно-транспортной инфраструктуры поселения являются основанием для градостроительной деятельности на уровне планировки территорий, чему посвящены следующие параграфы.

Перечислим, и далее прокомментируем **основные требования** к дорожно-транспортной инфраструктуре:

1. Обеспечение устойчивых и дифференцированных связей между различными зонами поселения;
2. Сочетание достаточной средневзвешенной скорости перемещения и безопасности движения;
3. Равномерное и дифференцированное распределение объёмов транспорта в поселении;
4. Способность к беспрепятственному территориальному развитию;
5. Обеспечение возможности для формирования разветвлённых пешеходных путей сообщения, в том числе, озеленённых;
6. Обеспечение эстетически выразительных видовых точек и улучшения ориентации в урбанизированном пространстве.

1. **Дорожно-транспортные связи** между различными зонами поселения должны дифференцироваться следующим образом (рисунок 4.1.1):

- Функционирование зон размещения *промышленности, коммунально-складского хозяйства, узлов внешнего транспорта*, а также выезды на межселенную территорию требуют развития мощных, скоростных дорог нерегулируемого движения и **пересечений дорог (транспортных развязок)**, прокладываемых по внешнему контуру поселения, за пределами селитебных территорий.

- Система **общественного центра** поселения требует развития сложных и многообразных видов высокоплотных транспортных «капилляров» регулируемого движения, взаимодействующих с развитой сетью массовых пешеходных путей и пешеходных узлов – площадей;

- **Жилые зоны** требуют одновременного приближения и изоляции дорожно-транспортной инфраструктуры, для повседневного комфорта населения и высокой доступности прочих зон поселения (мест приложения труда, обслуживания, рекреации);

- *Рекреационные зоны, территории детских учреждений требуют изоляции и удаления от мощных фрагментов дорожно-транспортной инфраструктуры поселения.*



Рисунок 4.1.1 – Различные варианты организации дорожно-транспортных связей:
 (1) – пересечения дорог (транспортные развязки), (2) – системы общественного центра;
 (3) – жилые зоны; (4) – рекреационные зоны.

2. **Средневзвешенная скорость движения транспорта** должна составлять, с учётом остановок, заторов и времени ожидания в пути *около 20-30 км/ч* [39] и рассчитывается исходя из следующих показателей:

- **Плотность улично-дорожной сети (УДС)** – транспортная проницаемость территории поселения, характеризует среднюю общую сумму длин улиц и дорог на каждую единицу территории поселения и измеряется в км/км². Как правило, эта плотность должна составлять *около 2,0–2,5 км / км²* (рисунок 4.1.2);

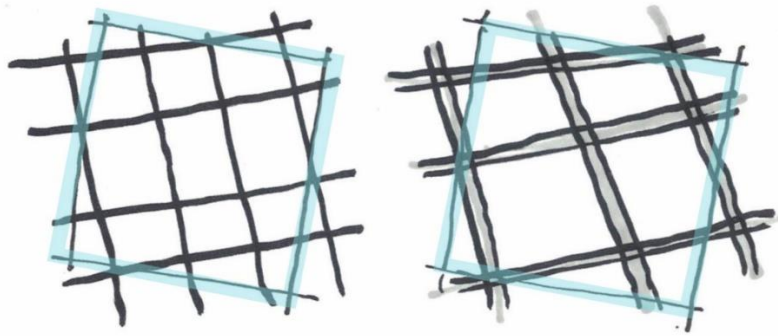


Рисунок 4.1.2 – Более, менее плотная улично-дорожная сеть.

- **Коэффициент непрямолинейности** улично-дорожной сети характеризуется отношением длины среднего транспортного пути между каждыми двумя пунктами поселения к длине воображаемого «воздушного» отрезка между этими двумя пунктами. Идеальное значение стремится к единице; достижимыми оптимальными значениями в условиях города являются 1,15–1,20 (рисунок 4.1.3);

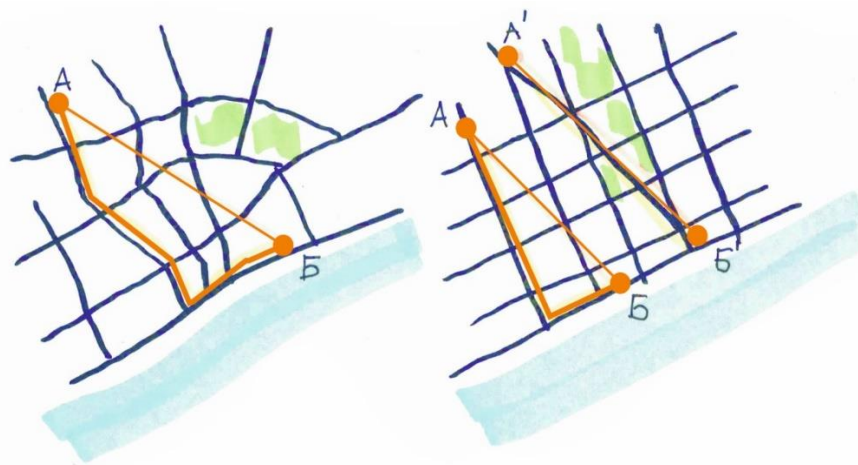


Рисунок 4.1.3 – Коэффициент непрямолинейности улично-дорожной сети.



Рисунок 4.1.4 – Изохроны доступности (на примере центра «А») на территории города.

- В соответствии спп. 11.2–11.4 СП 42 и местными нормативами градостроительного проектирования, дорожно-транспортная инфраструктура должна обеспечивать для 90 % трудоспособного населения *временную продолжительность средней поездки* (рисунок 4.1.4 изохроны), не превышающую значения по таблице 4.1.1:

Таблица 4.1.1 – Максимальная временная продолжительность средней поездки в зависимости от численности населения города или села.

Группы поселений по численности населения	Максимальное средневзвешенная время поездки, мин.
Крупнейшие+	45
Крупные	40
Полукрупные	37
Большие	35
Средние и малые	30
Сельская местность	30

3. Потребность в работе регулярных линий общественного транспорта возникает при возникновении устойчивых маршрутов между точками общественного притяжения протяженностью более 1 км. В сельской местности общественный транспорт обеспечивает межселенные перевозки, тогда как городской – внутригородские и межселенные.

В городских условиях возникает сложная перманентная задача организации работы различных видов транспорта, направленная на решение следующих вопросов:

- Равномерное распределение потоков общественного транспорта с учётом численности населения различных районов и степени общественной притягательности элементов системы центра города;
- Пространственное разведение потоков тяжёлого грузового, в том числе транзитного и внутригородского транспорта, а в некоторых случаях – общественного и частного транспорта.
- В крупнейших, крупных городах и агломерациях, при появлении расстояний устойчивых маршрутов протяженностью более 5–6 км –обеспечение работы внеуличных и уличных видов экспресс-транспорта: наземные и подземные сети метрополитена или метротрама, электрифицированная железная дорога, монорельс, шаттл-автобус, и др.

4. Обеспечение возможности беспрепятственного территориального развития дорожно-транспортной инфраструктуры следует за принципом обеспечения беспрепятственного развития застроенной территории поселения с учётом сложившейся планировочной структуры. Как правило, следует стимулировать развитие по экономически менее затратным пространственным направлениям, не связанным с преодолением природных и антропогенных линейных объектов, ведущего к устройству мостов, путепроводов, тоннелей и т. п. Таким образом, ещё на стадии разработки развития планировочной структуры поселения просматриваются и направления для развития дорожно-транспортной инфраструктуры.

5. Дорожно-транспортная инфраструктура должна обеспечивать **сохранение развитых пешеходных и озеленённых пространств** для населения: не только в составе единиц планировочной структуры кварталов и микрорайонов, но и в качестве самостоятельных пешеходных сетей и инфраструктур, связывающих протяжённые пространства общественных центров, жилых районов, рекреационных территорий. Озеленённые пространства являются органичной частью пешеходной инфраструктуры поселений, включая

в свой состав бульвары вдоль аллей и скверы на площадях, городские парки с развитой тропиной сетью.

6. Градостроительное проектирование улично-дорожной сети с застройкой, принимая во внимание сложившуюся планировочную структуру, близлежащую застройку и инженерные сети, должно вестись с учётом *создания новых или поддержания существующих эстетически благоприятных и информативных видовых точек*. Это позволяет повысить психофизиологическую комфортность и улучшить возможности для ориентации в пространстве населения в контексте обеспечения интуитивного различения улиц.

§ 4.2 Базовые понятия и характеристики улично-дорожной сети

Улично-дорожная сеть образуется суммой линейных направлений планировочного каркаса, непосредственно обеспечивающих пространственные перемещения пешеходов и транспорта.

Проектирование и развитие улично-дорожной сети поселений должно производиться в системе иерархических представлений, позволяющих дифференцировать транспортные потоки по мощности и целевому направлению. Уличная дорожная сеть любого поселения по своему построению уподобляется разветвлённым распределительным системам из природы, таким как, например, корневая или ветвистая структура дерева (рисунок 4.2.1).

Классификационные критерии и типология улиц и дорог поселений представлены в параграфе 11 СП «Градостроительство...», а также в местных нормативах градостроительного проектирования.



Рисунок 4.2.1 – Разветвлённая иерархия улично-дорожной сети. (1) – Межселенная скоростная дорога; (2) – Общегородская, главная улица; (3) – Районная улица; (4) – Местная улица; (5) – Локальный проезд.

Рассмотрим основные понятия и положения.

В составе улично-дорожной сети выделяют, соответственно, *улицы и дороги*. **Дорогами** называют линии транспортно-пешеходного движения, проходящие в открытой местности, вне застройки. **Улицами** называют линии транспортно-пешеходного движения, проходящих в урбанизированной среде; улицы могут быть застроенными с одной или с двух сторон.

Границы улиц (дорог) принято называть **красными линиями**. В соответствии с ч. 11 ст. 1 ГрК РФ, «Красные линии – линии, которые обозначают границы территорий общего пользования», к которым относятся и улицы (дороги). Соответственно, «**территория общего пользования** – территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, береговые полосы водных объектов общего пользования, скверы, бульвары)» (ч. 12 ст. 1 ГрК РФ).

Важным понятием, характеризующим улицы и дороги, является **поперечный профиль** – воображаемое поперечное сечение, отражающее состав и ширину различных элементов улицы или дороги, в том числе:

- Границы профиля в красных линиях;
- Дорожное полотно для транспортного движения (основное, дополнительное);
- Тротуары, аллеи и тому подобные пешеходные пути;
- Линии полос защитного озеленения и бульвары;
- Линии прокладки магистральных инженерных сетей (наземных и подземных);
- Линии движения рельсового транспорта;
- Прочие линейные элементы (отбойники, кюветы, откосы и др.);
- Отступ прилегающей застройки от красных линий (для улиц).

Ширина профиля различных улиц и дорог измеряется в красных линиях и может варьироваться от нескольких метров до более чем полутора сотни метров (см. рисунки далее).

Отметим понятие о **транспортной развязке** – сложно организованной системы взаимодействия и пересечения двух и более направлений улично-дорожной сети, при которой разнонаправленное высокоскоростное движение транспорта не останавливается, а разводится в пространстве, с обеспечением всех или большей части возможных манёвров и перемещения с одного направления на другое.

Наиболее сложными развязками являются *ромбовидные, петлевые, клеверные*, устраиваемые в сверхкрупных городах в 3–10 и более пространственных уровней.

Выделяют шесть классов транспортных развязок: наиболее масштабные и сложно-устроенные – устраиваются в два и более вертикальных уровней, в том числе: 1-го и 2-го классов с полным разведением в пространстве пересечений и разной интенсивностью транспортного потока; 3-го класса – с неполным пространственным разведением. Развязки 4-го класса сводятся к простым кольцам и перекрёсткам без работы светофора или иного регулировщика [15, табл. 5.12] (рисунок 4.2.2).

В российских условиях распространёнными вариантами многоуровневых развязок являются «клевер» и более простые кольцевые развязки в 2–3 пространственных уровня (рисунок 4.2.3).

Ещё одним важным понятием, характеризующим работу дорожно-транспортной инфраструктуры поселений, является **транспортно-пересадочный узел** (см. ч. 25 ст. 1 ГрК РФ) – компактная территория с высокой концентрацией движения и остановок различных видов общественного и личного транспорта с сопутствующей инфраструктурой попутного обслуживания пассажиров, экипажей и пешеходов.

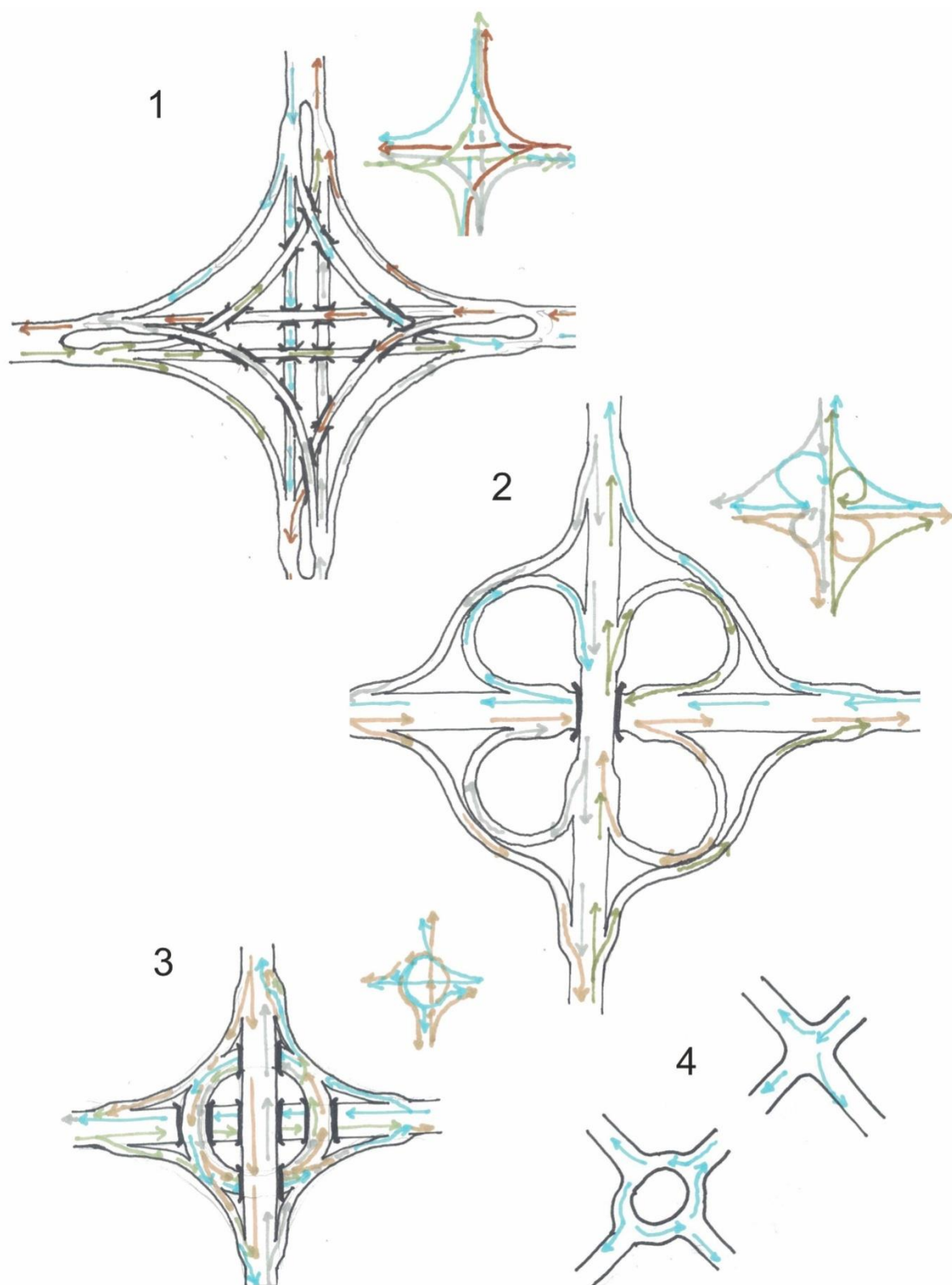


Рисунок 4.2.2 – Транспортные развязки различных классов: 1 – ромбовидная, 1-го класса, шесть уровней; 2 – клеверная, 2-го класса, два уровня; 3 – кольцевая, 3-го класса, два-три уровня; 4 – кольцо и перекрёсток, 4-го класса, один уровень.



Рисунок 4.2.3 – Транспортные развязки на въездной части г. Барнаула.

В научной литературе также встречается понятие **общественно-транспортного узла**, характеризующего высокоурбанизированные транспортно-пересадочные узлы, располагаемые в общественно-деловых центрах городов [6; 24].

Остановки общественного транспорта размещаются с различной частотой, как правило, через каждые 0,5–1,5 км вдоль крупнейших улиц (реже – дорог) в зависимости от типологии общественного транспорта и разрешённого скоростного режима, а также от средней пиковой численности приезжего населения – дневного для общественных центров и промышленных районов, ночного для жилых районов).

§ 4.3 Классификация и типология улиц и дорог поселений

Улицы и дороги классифицируют по следующим критериям:

- Коммуникационное назначение (какие районы по функции и планировочному масштабу соединяют);
- Регулируемость или непрерывность движения;
- Типология транспорта (представленность личного, общественного, грузового, др.);
- Способы пространственного пересечения разных направлений движения (в одном или в нескольких уровнях);
- Количество сторон и полос движения;
- Характеристики транспортно-пересадочных узлов;
- Общая ширина и состав профиля улицы/дороги;
- Разрешенная скорость транспортного движения;
- Наличие пешеходных полос (тротуаров) и линий движения дополнительного транспорта (трамвай, экспресс-автобус и др.);
- Частота размещения остановок общественного транспорта;
- Максимальные поперечные и продольные уклоны дорожного полотна и т. д.

На комбинации различных классификационных критериев сложилась следующая типология улиц и дорог поселений [9, §11]:

1. Скоростные дороги (автострады, шоссе, трассы) (рисунок 4.3.1)

Коммуникационное назначение скоростных дорог:

- Связь селитебных и удалённых внеселитебных районов поселения;
- Межселенная связь (междугородняя, пригородная);
- В пределах крупнейшего города с линейной пространственной конфигурацией.

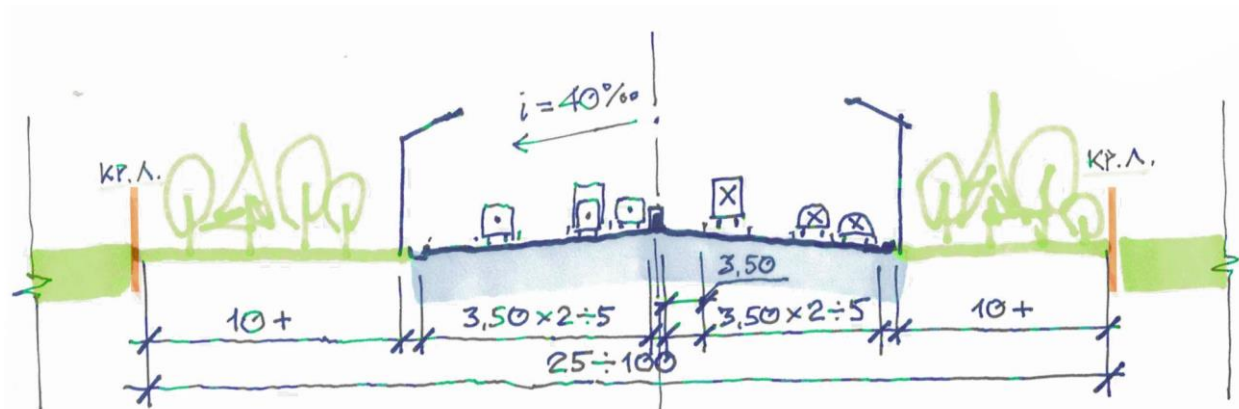


Рисунок 4.3.1 – Поперечный профиль скоростной дороги (Кр.Л. – красные линии).
Единицы измерения даны в метрах.

Скоростные дороги – самые протяжённые, могут соединять пункты назначения, расположенные в сотнях и тысячах километров друг от друга.

Движение чаще всего организуется как нерегулируемое с разведением скоростных транспортных потоков по различным направлениям в многоуровневых развязках 1–2 классов.

На некоторых участках в городской черте дорога может иметь регулируемое (светофорное) движение.

Скоростные дороги устраиваются двусторонними. Количество полос движения в каждую сторону составляет обычно от 3 до 5 (в сумме от 6 до 10). Полосы движения устраиваются широкими (3,50–3,75 метров) для проезда тяжёлого грузового транспорта, идущего в обход поселения, а также междугородних автобусов.

Разрешённая скорость движения может составлять 110–130 км/ч.

Транспортно-пересадочные узлы не формируются непосредственно на скоростных дорогах.

Вдоль скоростных дорог редко устраивают тротуары и линии внедорожного транспорта. Ширина профиля скоростной дороги в красных линиях может достигать 80–100 и более метров благодаря большому числу широких полос транспортного движения и широких лесополос (шумозащитных, санитарно-защитных).

Примеры в г. Барнауле – Павловский тракт, Правобережный тракт, межселенное шоссе М-52 (Чуйский тракт).

Далее рассмотрим элементы улично-дорожной сети в пределах поселений.

Магистралями называют наибольшие по пропускной способности и функциональной значимости улицы поселения соединяющие крупнейшие планировочные элементы. Магистрали – явление городского масштаба.

2. Магистральные улицы общегородского значения (регулируемые и непрерывного движения) (рисунок 4.3.2)

Коммуникационное назначение общегородских магистралей:

- Связь селитебных и прилегающих внеселитебных районов городского поселения;
- Связь с внешними дорогами, выводящими в межселенное пространство;
- Связь с магистралями общегородского и районного значения;
- Связь между элементами системы центра города;
- Связь между планировочными районами;
- Связь между различными функциональными районами в пределах планировочного района.

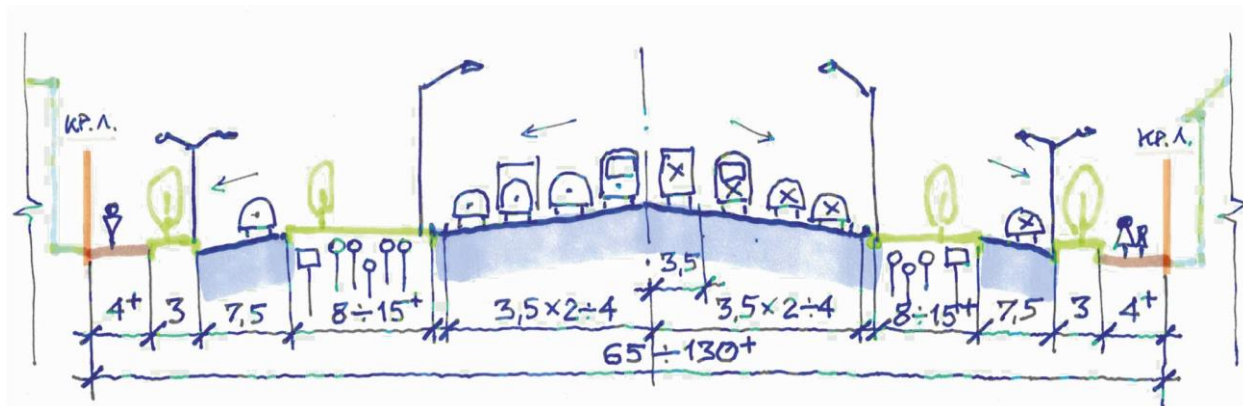


Рисунок 4.3.2 – Поперечный профиль общегородской магистрали.

Общегородские магистрали могут иметь протяженность от нескольких до десятков километров, определяя некоторые границы планировочных районов или выступая в качестве центральных осей планировочных районов городов. В нормативах выделяют магистрали общегородского назначения *трёх классов* в зависимости от их пропускной способности.

В малом, среднем, большом городе может быть только одна или две магистрали общегородского класса.

Движение на общегородских магистралях чаще организуется как регулируемое, однако распространены так же формы нерегулируемого движения, с кольцевым или петлевым разведением транспортных потоков в одном или двух-трёх пространственных уровнях (развязки 2–4 классов).

Общегородские магистрали устраиваются с двухсторонним движением с симметричным количеством полос – как правило от 2 до 4 (в сумме от 4 до 8). Полосы движения устраиваются широкими (3,00–3,75 метра) для пропуска общественного транспорта большого городского класса и многих грузовиков.

Разрешённая скорость движения может составлять 80–90 км/ч.

Транспортно-пересадочные узлы общегородских магистралей – самые мощные по пропускной способности, сложности организации и разнообразия пропускаемых видов транспорта. Часто они функционируют в качестве общественно-транспортных узлов на территории общегородских или дополнительных центров. В их составе могут быть вокзалы междугороднего и пригородного сообщения, крупные платные паркинги, перехватывающие паркинги на пути следования в общественный центр, и др. Система пешеходных путей сообщения в пределах такого транспортно-пересадочного часто разветвлённая и многоуровневая с точки зрения пространственной организации.

Профиль общегородской магистрали может быть самым многосоставным по устройству и самым широким среди всех типов улиц и дорог – до 60–130 метров и более. Профиля может включать в себя дополнительные проезды («малые улицы») помимо тран-

зитных, дополнительные линии движения общественного транспорта с «карманами» для остановок, дополнительные линии сплошных гостевых парковок; широкие полосы защитных лесопосадок и полосы прокладки подземных инженерных коммуникаций городского значения, линий городского наземного освещения; развитые тротуары и аллеи с бульварами.

Через общегородскую магистраль могут пробрасываться надземные и подземные пешеходные переходы.

Примеры в г. Барнауле – пр. Ленина, ул. Малахова, ул. Попова.

3. Магистральные улицы районного значения (рисунки 4.3.3–4.3.5)

Коммуникационное назначение районных магистралей:

- Связь с магистральями общегородского и районного значения;
- Связь с местными улицами;
- Связь между отдельными функциональными районами (общественными и жилыми, жилыми и промышленными и т. п.);
- Связь в пределах функционального района (общественного центра, жилого района, промышленного узла).

Районные магистрали, как правило, имеют ограниченную протяжённость: несколько километров, образуя часть границ функциональных районов, или выступая в качестве центральных осей жилых районов, промышленных узлов.

В малом городском и сельском поселении главная улица может рассматриваться по характеристикам как наименьший вариант городской районной улицы.

Движения на районных магистралях организуется часто как регулируемое, но при транспортном потоке низкой интенсивности возможно и саморегулируемое движение с разведением в одном пространственном уровне без светофора (развязки 3–4 классов и перекрёстки).

Движение устраивается чаще всего двусторонним и симметричным, с количеством полос в каждую сторону от 1 до 2 (в сумме от 2 до 4). Полосы движения устраиваются средней ширины (от 3,25 метров).

В составе транспорта в основном личные автомобили; может быть пущен маршрутный автобус среднего или малого класса, трамвай, лёгкие грузовики. Как правило, общественный транспорт пропускается, если районная улица соединяет две общегородских.

Разрешённая скорость движения составляет 50–70 км/ч.

Транспортно-пересадочные узлы районных улиц меньше по масштабу и проще по устройству в сравнении с узлами общегородских улиц. На их территории может осуществляться пересадка между двумя-тремя различными видами общественного транспорта, при размещении остановок с минимальным обслуживанием.

Профиль районной улицы устраивается уже и более простым по составу, чем общегородской улицы, включая только часть всего спектра перечисленных выше составляющих. Ширина профиля находится в пределах 30–70 метров. Пешеходные переходы по большей части наземные («зебры»). Состав профиля будет зависеть от подтипа района улицы: **транспортно-пешеходной или пешеходно-транспортной**.

Транспортно-пешеходная улица районного значения (рисунок 4.3.3) может иметь большую ширину профиля за счёт устраиваемых шумозащитных полос озеленения. Приоритетно развиты пути автотранспортного движения.

Транспортно-пешеходные улицы характерны для промышленных узлов и жилых районов. Примеры в г. Барнауле – ул. Молодёжная, ул. Партизанская.

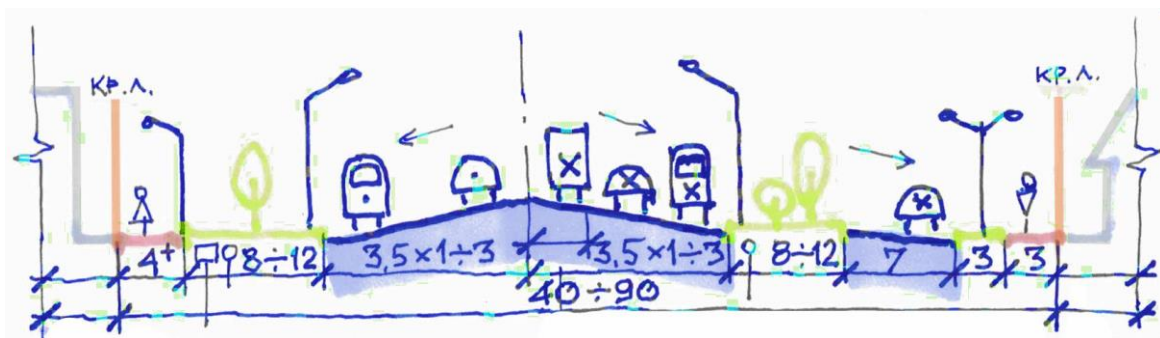


Рисунок 4.3.3 – Поперечный профиль транспортно-пешеходной районной магистрали.

Пешеходно-транспортная улица районного значения (рисунок 4.3.4) в составе профиля отражает большую приоритетность пешеходного движения: могут устраиваться широкие тротуары и/или аллеи с бульварами, вместе с сокращением движения автотранспорта и расширением альтернативных видов транспорта – трамвая, велосипедов, внеуличного транспорта.

Примеры в г. Барнауле – ул. Исакова, ул. Калинина, ул. Молодёжная.

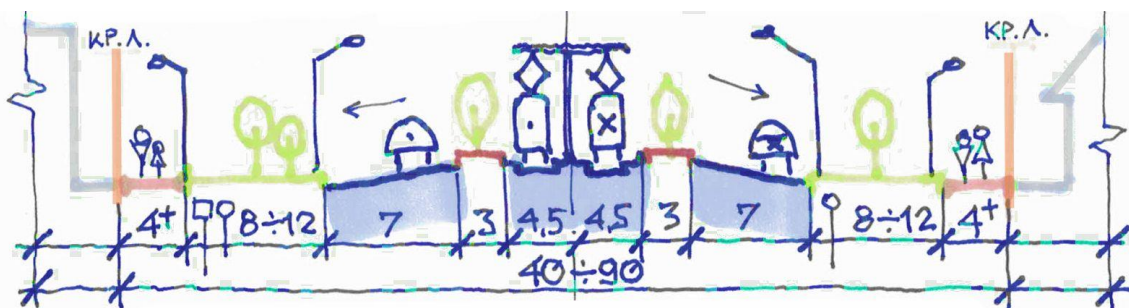


Рисунок 4.3.4 – Поперечный профиль пешеходно-транспортной районной магистрали.

Частным случаем пешеходно-транспортной улицы является **пешеходная улица**, устраиваемая без регулярного движения транспорта (рисунок 4.3.5). Застройка такой улицы технически обслуживается транспортом с соседних параллельных районных или местных улиц (например, ул. Арбат в г. Москве); реже – с подземным обслуживанием транспортом (например, подземное обслуживание по ул. Новый Арбат в Москве). По прочному пешеходному покрытию допускается эпизодический проезд автотранспорта (в экстренных случаях, в служебных целях).

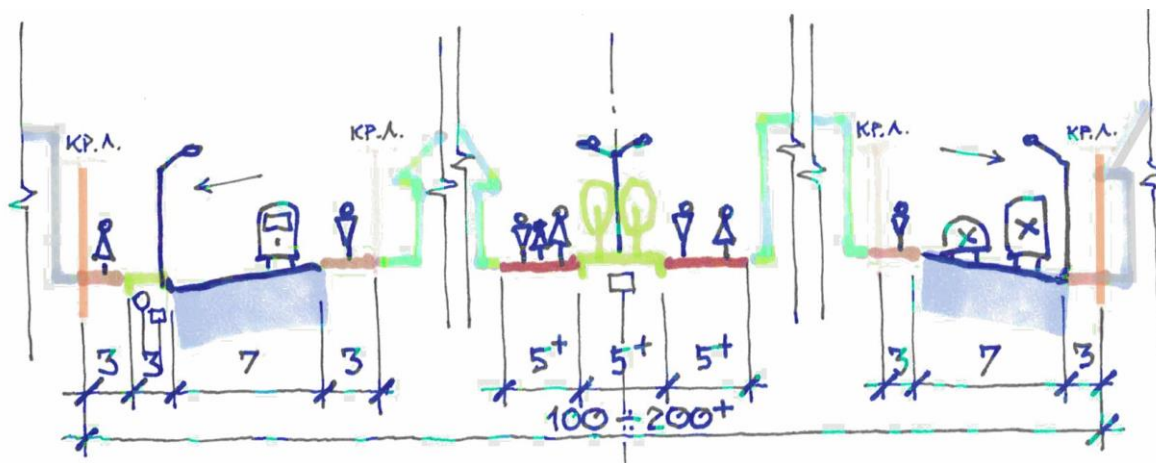


Рисунок 4.3.5 – Поперечный профиль пешеходной улицы (аллеи и параллельных улиц).

Отметим, что само пешеходное пространство улицы может относиться и к территориям общего пользования (отграничиваться красными линиями), либо выделяться как участок наравне с участками в парковой и подобной рекреационной функциональной зоне.

Пример пешеходной улицы в г. Барнауле – ул. Мало-Тобольская.

4. Улицы и дороги местного значения (рисунок 4.3.6)

Коммуникационное назначение местных улиц:

- Связь элементарных единиц планировочной структуры (кварталов, узлов, микрорайонов) с районными улицами и между собой;
- Связь в пределах части функционального района.

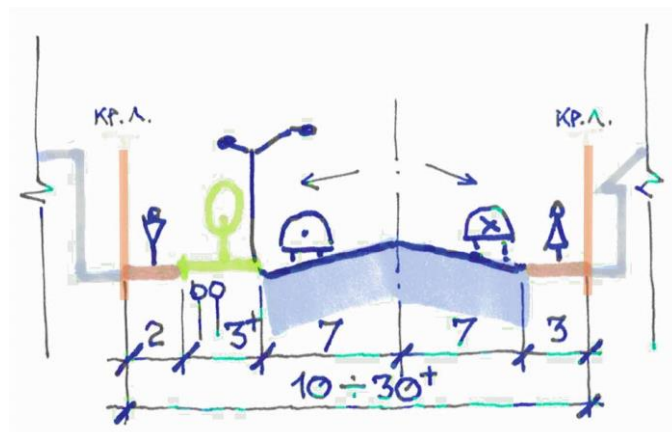


Рисунок 4.3.6 – Поперечный профиль местной улицы.

Местные улицы имеют малую протяжённость ($\approx 0,5\text{--}2,0$ км), образуя часть границ элементарных единиц планировочной структуры (вместе с районными улицами).

Движение по местной улице «тихое», двухстороннее или допускаемое одностороннее. Количество полос в каждую сторону от 1 до 2 (в сумме до 4). Полосы устраиваются малой ширины (от 3 метров).

Трафик составляет личный автотранспорт (в промышленных районах также – грузовой и общественный транспорт, обслуживающий предприятия). Разрешённая скорость движения – 30–50 км/ч. Транспортно-пересадочные узлы не формируются.

Профиль местной улицы (дороги) устраивается шириной 10–30 метров, наиболее простым по составу: в основном, полосы движения и тротуары. Транспортное и пешеходное движение простое саморегулируемое, в одном уровне, с развязкой 4-го класса или перекрёстками.

Примеры в г. Барнауле – ул. Пушкина, ул. Профинтерна, ул. Сергея Ускова, ул. Звёздная.

В пределах территории общегородского центра, дополнительных центров, в составе фрагментов общегородских улиц и районных улиц часто выделяют так называемые **главные улицы**, содержащие повышенную плотность инфраструктуры для пешеходов (или полностью пешеходные), а также функции общественного притяжения в качестве наземной застройки и развитой подземной урбанистики (рисунок 4.3.7).

Примеры главных улиц в г. Барнауле – фрагменты пр. Ленина, ул. Молодёжной, пр. Красноармейского; ул. Балтийской, ул. Взлётной.



Рисунок 4.3.7 – Проспект Красноармейский – одна из главных улиц г. Барнаула.

Непосредственно к входам в объекты застройки от местных или районных улиц (реже – общегородских) подходят **местные проезды** для транспорта, устраиваемые за пределами красных линий в пространстве элементарных планировочных элементов (кварталов, микрорайонов, узлов). Они могут устраиваться в 1–2 полосы одностороннего движения, с шириной полосы от 2,75 метров. Более подробно о принципах транспортно-пешеходной инфраструктуры на уровне планировки территории изложено в параграфах следующего модуля.

§ 4.4 Зоны внешнего транспорта

Отдельным звеном дорожно-транспортной инфраструктуры городских поселений являются **зоны внешнего транспорта**, обеспечивающие связь селитебных и внеселитебных территорий поселения с межселенным пространством и другими поселениями (рисунок 4.4.1).

Внешний транспорт преимущественно организован *автомобильными, железнодорожными, воздушными, а также морскими (речными) перевозками – пассажирскими и грузовыми.*

Предприятия (группы предприятий) внешнего транспорта организуются, по меньшей мере, в вокзалы, что характерно для пассажирского автомобильного и речного транспорта.

Более территориально развитым и многосоставным является комплекс застройки предприятий железнодорожного и морского транспорта, часто соединяющий в различных близкорасположенных станциях (парках) или портах пассажирские и грузовые перевозки.

В отличие от перечисленных видов внешнего транспорта, территориально тяготеющих к стыку городских центров и внеселитебных территорий, предприятия воздушного транспорта (аэропорты и аэродромы), в целях обеспечения безопасности полётов выносятся далеко за пределы урбанизированной территории либо размещаются в пределах городской черты на территории с особым режимом использования и ограничения застройки, на *приаэродромных территориях* (рисунок 4.4.2) [37].

Все виды зон внешнего транспорта могут рассматриваться как крупные транспортно-пересадочные узлы на стыке важнейших общегородских магистралей и проездов от

скоростных дорог с подходом многообразного общественного, грузового и личного транспорта.

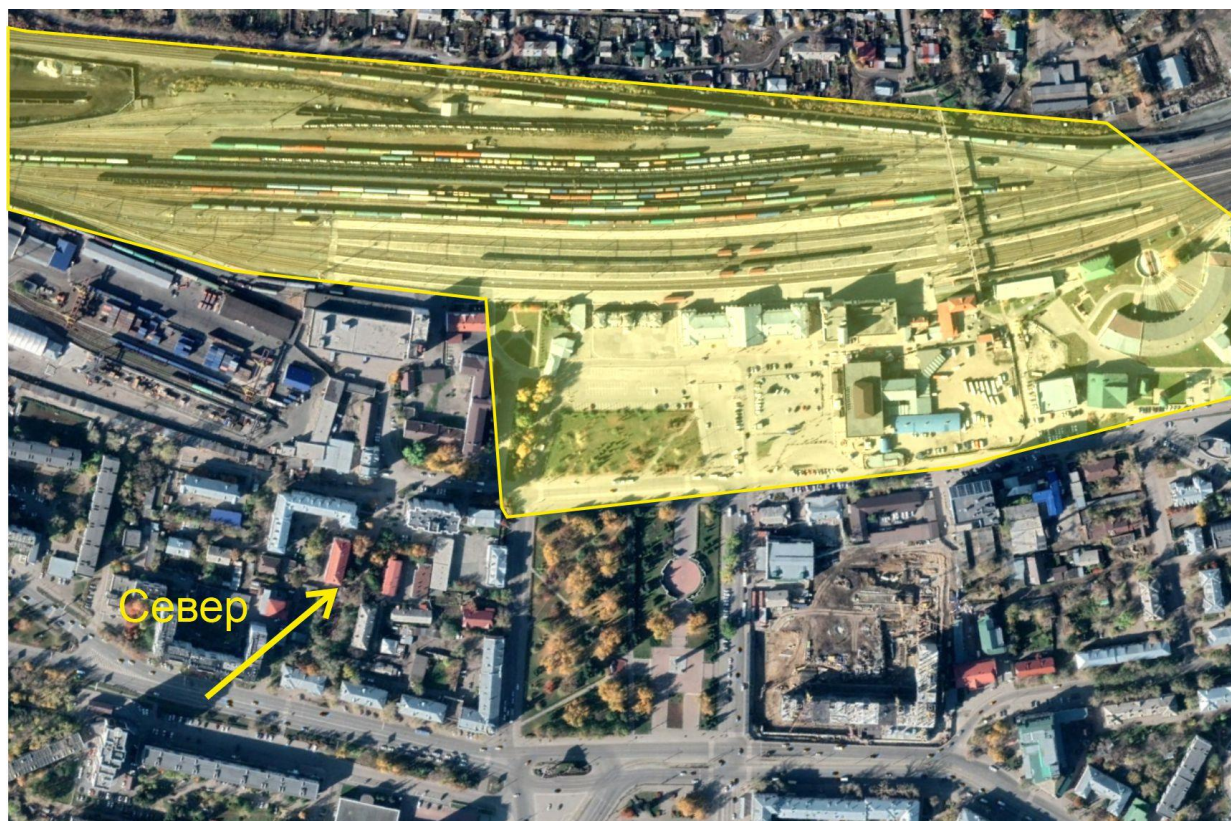


Рисунок 4.4.1 – Зона внешнего транспорта (железнодорожный и автовокзал) г. Барнаула.

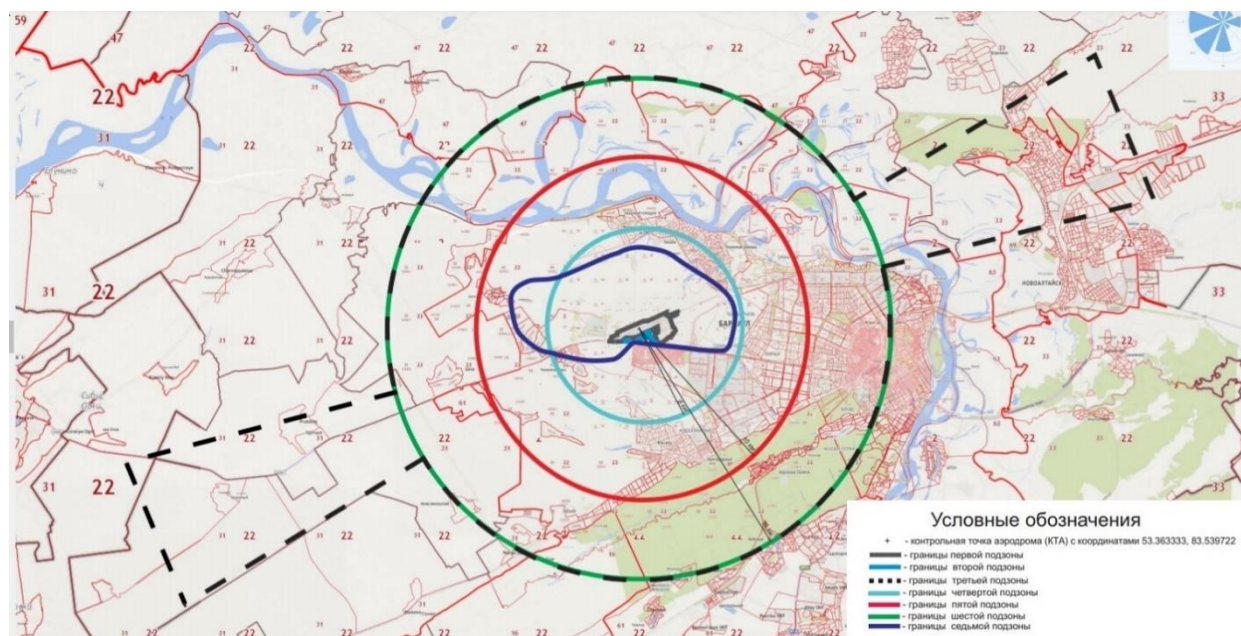


Рисунок 4.4.2 – Аэропорт г. Барнаула и зоны приаэродромной территории.

Вопросы для самоконтроля по Модулю I

1. Градостроительная деятельность: определение, структура, объекты проектирования. Градостроительные системы и факторы их развития.
2. Документы территориального планирования, нормативы градостроительного проектирования, правила землепользования и застройки – охарактеризовать назначение и содержание перечисленных руководящих градостроительных документов.
3. Отличие территориального планирования от планировки территории. Понятие градостроительного зонирования. Территориальные зоны и градостроительные регламенты – определение, виды.
4. Дать определение понятиям «каркас», «ткань», «плазма», характеризующим планировочную структуру города.
5. Определение населённого места, перечислить типы поселений и их основные признаки. Типы городов и сёл по численности населения, функциональной и административной роли.
6. Определение понятиям «расселение», «сеть поселений», «система расселения». Виды и формы расселения. Факторы, влияющие на расселение в регионе (стране).
7. Компоненты и состав инфраструктуры системы расселения. Социально-демографические факторы градостроительства, демографический анализ.
8. Населённый пункт и поселение. Город, посёлок, село. Агломерации и конурбации, мегаполисы и мегалополисы.
9. Документы градостроительного зонирования. Определения понятиям «градостроительные регламенты», «территориальные зоны», «Правила землепользования и застройки».
10. Функциональные зоны города, принципы их пространственного размещения относительно друг друга, состав учреждений. Как изменился подход к функциональному зонированию в течение последнего столетия?
11. Планировочная структура города (определение и основные типы, примеры).
12. Ступенчатая система обслуживания населения (характеристика концепции). Учреждения различных ступеней обслуживания, радиус их обслуживания в городе. Какие общественные учреждения могут быть размещены в микрорайонах (кварталах) и в жилых районах?
13. Селитебная и жилая территории города, села (определение, особенности, различия). Микрорайон и квартал (особенности, различия).
14. Планировочный, административный, жилой районы города (различия в определениях, численных параметрах, принципах выделения границ и центров социального притяжения).
15. Охарактеризовать принцип микрорайонирования (идея; устройство микрорайона). Планировочная организация микрорайона: особенности зонирования и трассировки пешеходно-транспортной сети.
16. Коэффициент непрямолинейности транспортной сети (определение, значения). Максимально допустимые затраты времени на трудовую поездку в один конец в сёлах и в городах с разной численностью населения. Максимальные расстояния от жилой застройки до автостоянок, до остановок общественного транспорта.
17. Каковы социально-экономические требования к транспортной инфраструктуре города? При каких дистанциях возникает необходимость в развитии общественного транспорта? Назвать основные виды транспортных средств в городе, привести примеры в г. Барнауле.
18. Чем отличаются улица и дорога? Что такое главная улица? Пешеходные улицы, парковые дороги, проезды, велосипедные дорожки (назначение и характеристика).
19. Городская зона внешнего транспорта зоны города. Пространственно-планировочные требования к размещению в городе по различным видам транспорта.

МОДУЛЬ II. ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИЙ

§ 5. Градостроительная документация по планировке территории

Планировка территории – это «нижний» территориальный уровень градостроительного проектирования, в рамках которого предполагается работа с элементами планировочной структуры поселения: жилыми районами, общественными центрами, промышленными узлами, рекреационными территориями, отдельными кварталами и микрорайонами.

Решения на уровне планировки территории создают непосредственные предпосылки для архитектурного проектирования застройки, отдельных зданий и сооружений, элементов городской (сельской) среды.

Отметим важные понятия, возникающие в деятельности по планировке территории:

Объект капитального строительства, ОКС (ч. 10 ст. 1 ГрК РФ) – «...здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее - объекты незавершенного строительства), за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие)»².

Документация по планировке территории направлена на установление границ элементов планировочной структуры поселения и определение их внутреннего содержания и пространственной структуры. Каждый вид документации содержит основную **утверждаемую (проектную) часть** и **обосновывающие (опорные) материалы**. В свою очередь, опорные и проектные материалы состоят из графических и текстовых материалов (**карты/схемы и пояснительные записки**).

Существуют следующие иерархически взаимосвязанные виды документации по планировке территории, зафиксированные в главе 5 ГрК РФ:

- проект планировки территории (ППТ);
- проект межевания территории (ПМТ).

Проект планировки территории, ППТ (ст. 42 ГрК РФ) разрабатывается в отношении средних и наименьших по масштабу элементов планировочной структуры – функциональных районов или кварталов/микрорайонов/узлов, а также в отношении большинства сельских поселений целиком. Разработка проекта планировки ведётся как на подлежащих новому строительству, так и на развиваемых (модернизируемых, реконструируемых) застроенных территориях. ППТ состоит из основной утверждаемой части и обоснований – каждое в составе картографических и текстовых материалов (рисунок 5.1).

На утверждаемом чертеже ППТ отображаются:

- Красные линии;
- Границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры;
- Границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства.

В состав материалов по обоснованию ППТ входят:

- Результаты инженерных изысканий и схема вертикальной планировки территории;

² см. также ч. 10.1 «Линейные объекты» и ч. 10.2 «Некапитальные строения» ст. 1 ГрК РФ.

- Параметры планируемого строительства или реконструкции в соответствии с действующими нормативами градостроительного проектирования и требованиями градостроительных регламентов;
- Схема организации движения транспорта и пешеходов;
- Схемы границ территорий объектов культурного наследия и зон с особыми условиями использования территорий;
- Варианты планировочных и/или объёмно-пространственных решений застройки территории (в жилых или общественно деловых зонах);
- Перечень мероприятий по охране окружающей среды и др.

Обосновывающие материалы так же включают в себя информацию о месте размещения планировочного элемента на карте градостроительного зонирования.

Проект планировки территории жилого, общественно-делового и рекреационного назначения по Бердскому шоссе (устье реки Иши) в Октябрьском и Первомайском районах
Красные линии, границы зон планируемого размещения объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения, иных объектов капитального строительства

Приложение 1
к проекту планировки территории жилого, общественно-делового и рекреационного назначения по Бердскому шоссе (устье реки Иши) в Октябрьском и Первомайском районах



Рисунок 5.1 – Пример проекта планировки территории в г. Новосибирске [43].

Проект межевания территории, ПМТ (рисунок 5.2) разрабатывается на основе утвержденного проекта планировки территории, в тех же территориальных границах, для **определения границ образуемых и изменяемых земельных участков.**

Земельный участок, наравне с объектами застройки, является наименьшим градостроительным объектом, на уровне архитектурно-строительного проектирования выступающими уже в качестве *архитектурно строительной, а не градостроительной системы.* Отдельные границы земельных участков образуются красными линиями. Земельный участок также является единицей разделения территорий, находящихся в частной, муниципальной или государственной собственности. Системный учёт всех земельных участков и возникающих в связи с ними юридических процедур образует **кадастровую систему**, сведения из которой доступны населению через **публичные кадастровые карты**, которые на сегодняшний день представлены в интерактивном электронном виде [36] (рисунок 5.3).



Рисунок 5.2 – Пример чертежа проекта планировки межевания территории [44].

Публичная кадастровая карта Барнаула на 08.03.2022

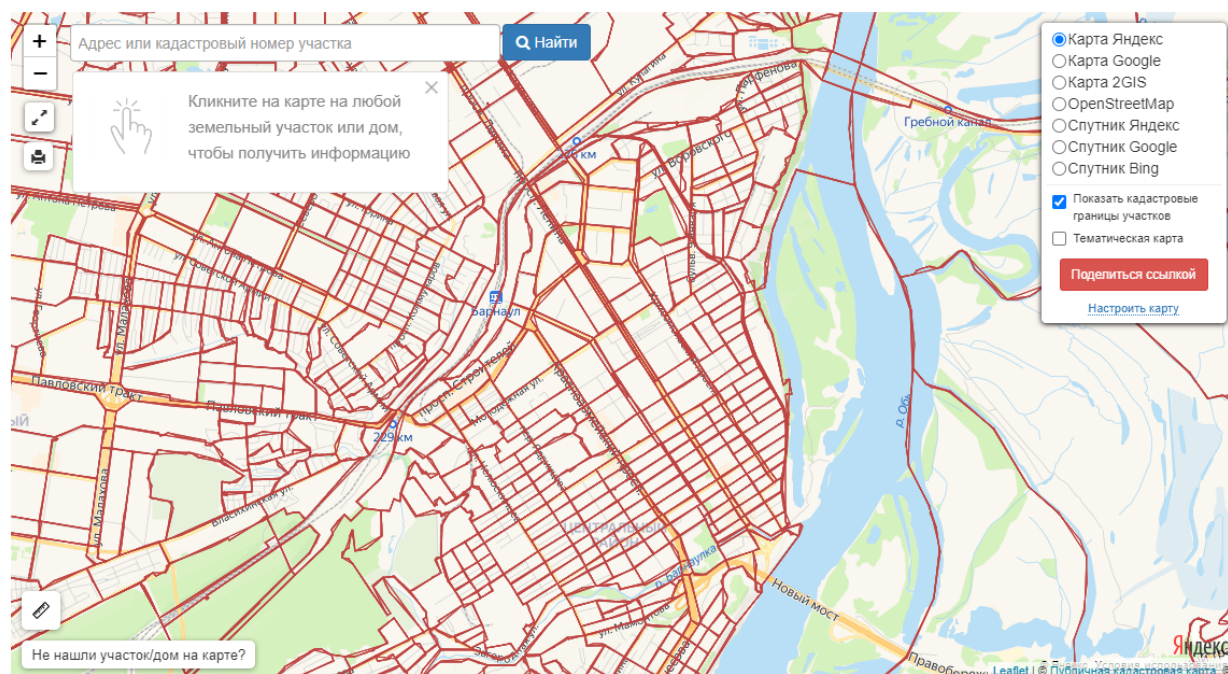


Рисунок 5.3 – Пример интерфейса электронного окна Публичной кадастровой карты.

На проекте межевания территории отражаются, помимо информации из проекта планировки территории:

- Красные линии и линии допустимого отступа от них для застройки;

- Границы образуемых и изменяемых земельных участков с присваиваемыми кадастровыми номерами;
- **Зоны действия публичных сервитутов** – резервируемые в государственных интересах неизымаемые территории.

Градостроительный план земельного участка (ст. 57.3 ГрК РФ), ГПЗУ – градостроительный документ, который «выдается в целях обеспечения субъектов градостроительной деятельности информацией, необходимой для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах земельного участка» (рисунок 5.4).

ГПЗУ содержит следующую информацию:

- Границы и площадь земельного участка;
- Сведения о градостроительном регламенте и видах разрешенного использования;
- Сведения о границах зон дополнительных ограничений на использование, об объектах федерального, регионального и местного значения;
- Сведения о технических условиях подключения объектов капитального строительства к инженерным сетям обеспечения и др.

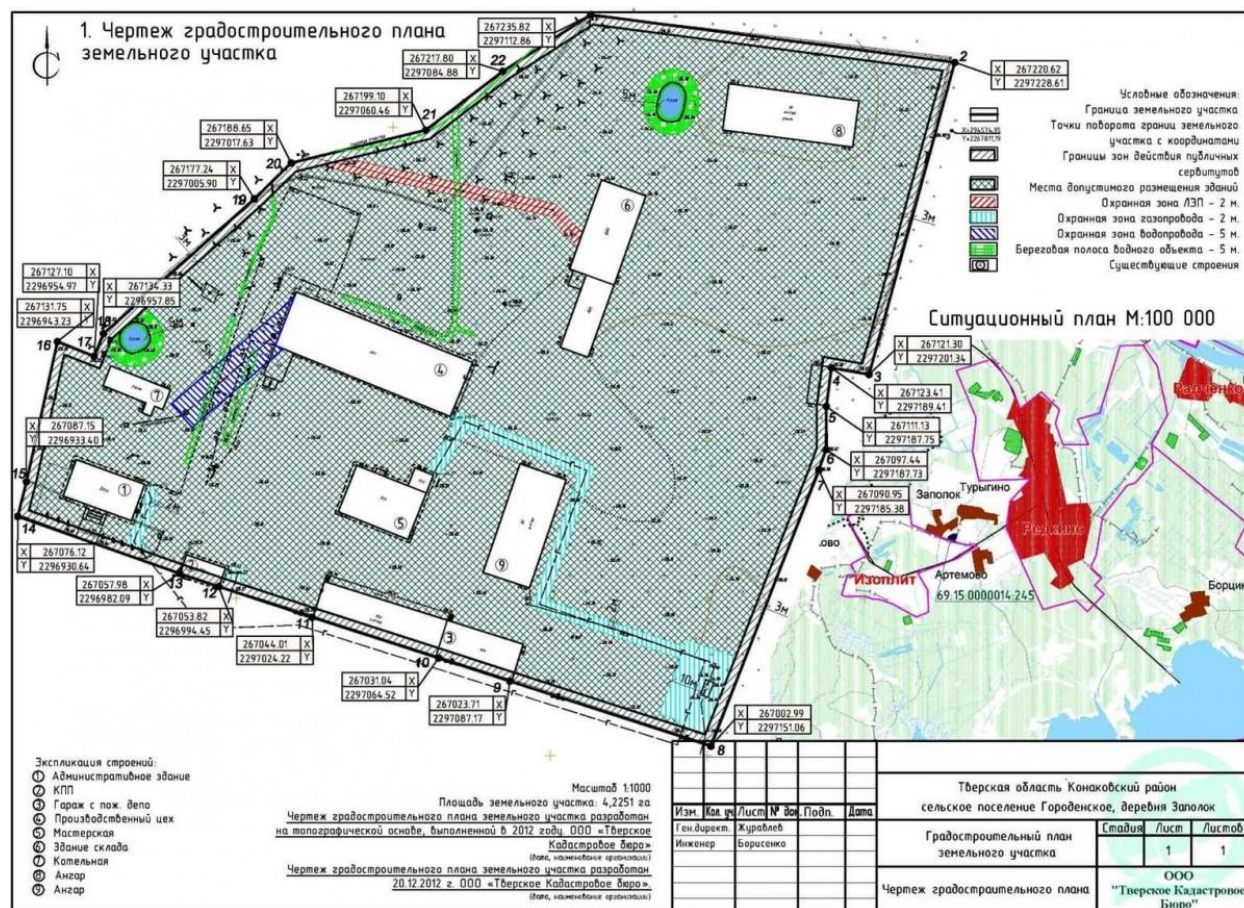


Рисунок 5.4 – Пример градостроительного плана земельного участка в Тверской области [45].

Схема планировочной организации земельного участка (с точки зрения архитектурно-строительного проектирования – «генеральный план», рисунок 5.5), СПОЗУ – в соответствии с п. 3 ч. 7 ст. 51 ГрК РФ является одним из оснований для выдачи разрешения на строительство. СПОЗУ с учётом информации из градостроительного плана земельного

участка отражает проектные объемно-пространственные разработки в отношении существующей и новой застройки, пешеходно-транспортной сети, озеленения.



Рисунок 5.5 – Пример схемы планировочной организации земельного участка [46].

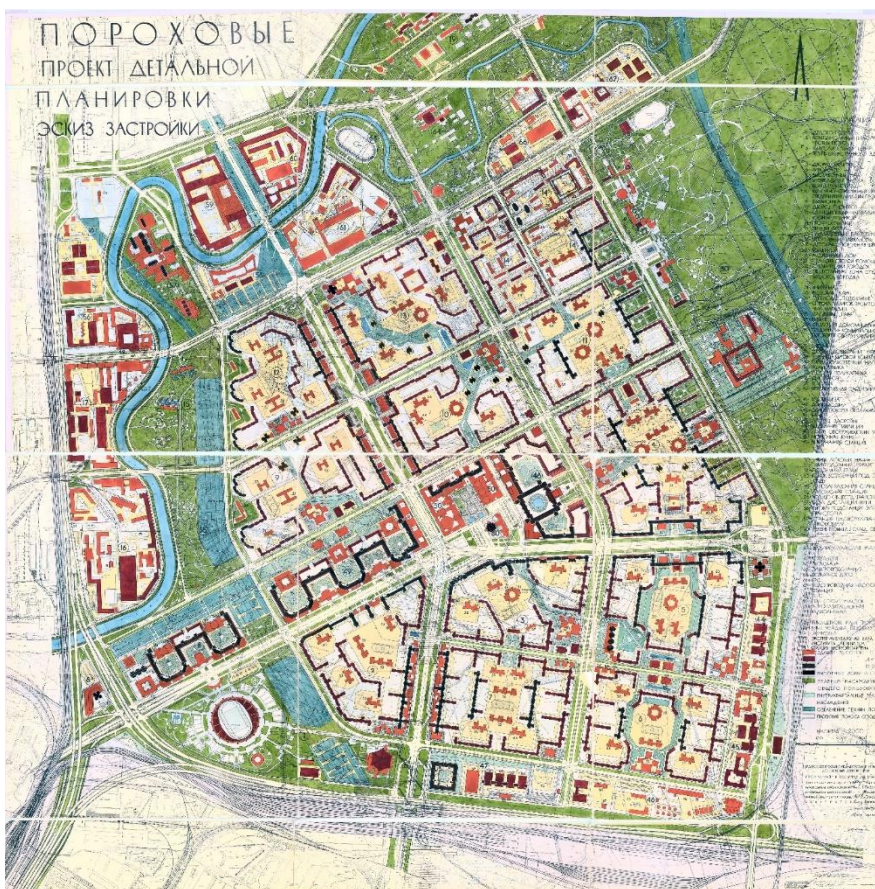


Рисунок 5.6 – Пример проекта детальной планировки: основной чертёж [47].

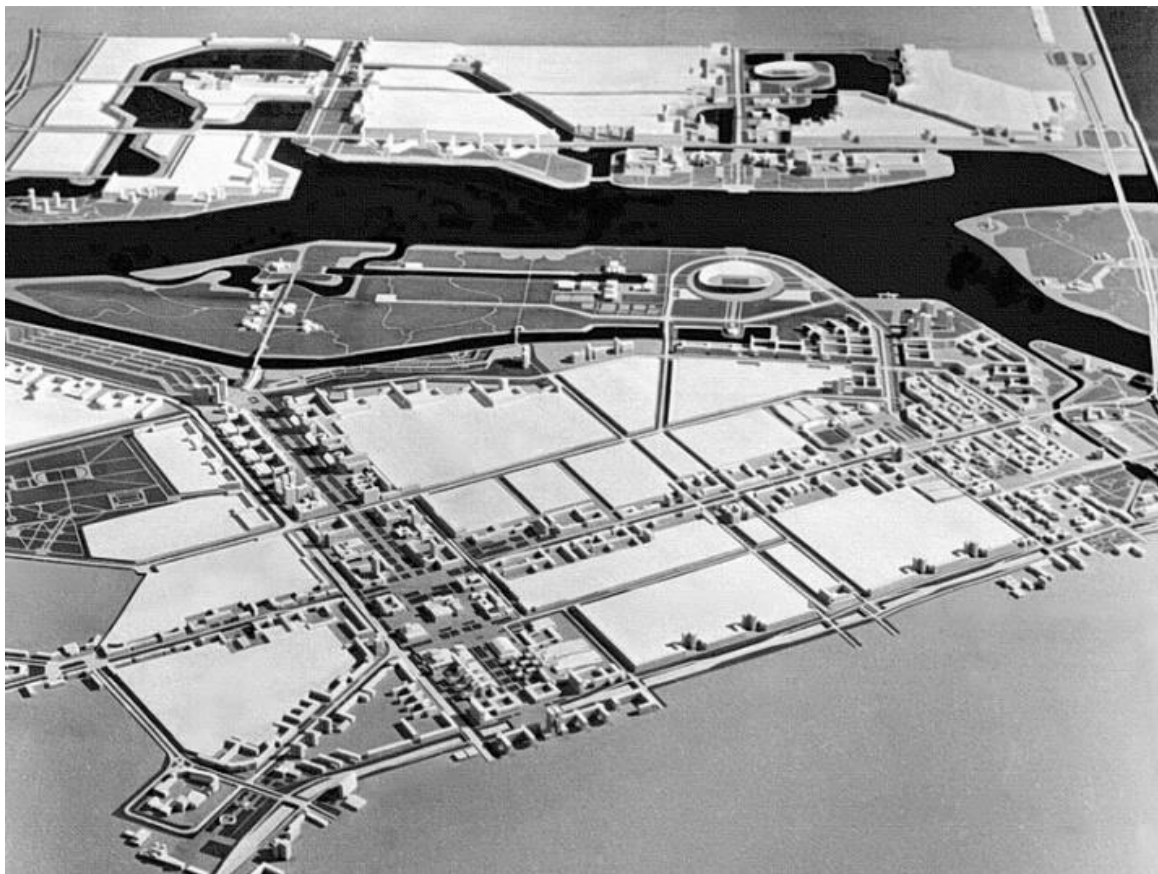


Рисунок 5.7 – Центр города Барнаула, конкурсный проект (Алтайгражданпроект, 1981).



Рисунок 5.8 – Пример мастер-плана жилого района в г. Москве [48].

В советские и первые постсоветские годы в градостроительных кодексах РСФСР и РФ, в региональных градостроительных кодексах (до 2003 года) также существовали понятия о *проекте детальной планировки (ПДП)* и *проекте (эскизе) застройки (ПЗ)* (рисунки 5.6). В этих градостроительных документах прорабатывались основные объемно-пространственные и архитектурные характеристики проектируемой или модернизируемой застройки, с потенциалом формирования архитектурного ансамбля. Распространенной была практика региональных, республиканских или всесоюзных градостроительных конкурсов в отношении крупных планировочных элементов поселений, проводившихся между проектно-исследовательскими институтами с мастерскими генерального плана (рисунок 5.7).

Соответствии с современным законодательством, проект детальной планировки не разрабатывается. В проектную практику входят инициативно разрабатываемые *мастер-планы* – документы на стыке градостроительного зонирования и планировки территории, отражающие разработки на среднесрочные (10–12 лет) модернизационные изменения в отношении застройки сёл, городских общественных центров, жилых районов, фрагментов планировочных районов (рисунок 5.8). Мастер-планы развивают долгосрочные социально-экономические программы генеральных планов поселений и городских округов, рассчитанные на 20–25 лет.

§ 6. Основы планировки жилых территорий

Жилые территории составляют значительную или большую часть селитебных территорий поселений, предназначенных для постоянного пребывания населения. Жилые территории представляют собой систему жилой и общественной застройки, транспортно-пешеходной инфраструктуры, зелёных насаждений, объектов городской среды. К жилым территориям поселений предъявляются требования по наивысшей защите от вредных природных и антропогенных воздействий, по наилучшим экологическим условиям местности.

Для предварительного укрупнённого определения площади территории жилой зоны можно принимать следующие показатели площади в расчёте на 1000 жителей [3] (таблица 6.1):

Таблица 6.1 – Укрупнённые нормы площади жилых зон зависимости от градостроительного регламента.

Градостроительный регламент жилой застройки	Площадь территории для 1000 жителей, га
В сельских поселениях,	
Ж.4 (Индивидуальная жилая застройка с участками)	40
В городских поселениях,	
Ж.4 (Индивидуальная жилая застройка с участками)	20
Ж.3 (Малоэтажная жилая застройка без участков)	10
Ж.2 (Средний этажное жилая застройка, 4–8 этажей)	8
Ж.1 (Многоэтажная жилая застройка, 9+ этажей)	7

§ 6.1 Жилые районы

Жилые территории поселений представлены следующими распространёнными единицами планировочной структуры: *жилые районы, микрорайоны, кварталы*.

Жилой район – наибольшая единица жилой территории, границы которой образуются районными и общегородскими улицами, а также линейными объектами. Жилые районы – составные единицы планировочной структуры, состоящие из микрорайонов и локального общественного центра. Через их территории транзитным образом проходят улицы местного и районного значения [9, п. 3.9].

Площадь территории жилого района диктуется нормируемыми пешеходными радиусами обслуживания учреждений периодического обслуживания населения [3, табл. 9] (таблица 6.1.1). Дистанция 1,0–1,5 км считается, в среднем, предельной для *целенаправленного* пешеходного перемещения в условиях города.

Таблица 6.1.1 – Радиусы обслуживания предприятий периодической ступени.

Организация обслуживания	Радиус обслуживания, м (город / село или малый город)
Физкультурно-спортивные центры, стадионы жилых районов	1500
Поликлиники	1000 / 30 мин. (на транспорте в одну сторону)

Таким образом, площадь жилого района не должна превышать 250 га [3, п. 2.7]: например, 1,5х1,5 км, 2,8х0,8 км и т.д.; эту территорию можно условно считать охватываемой пешеходным движением для большинства местных жителей (рисунок 6.1.1). Круп-

ные сельские поселения, посёлки и компактные малые города по своей структуре и общей площади могут рассматриваться как подобные жилому району крупного города.

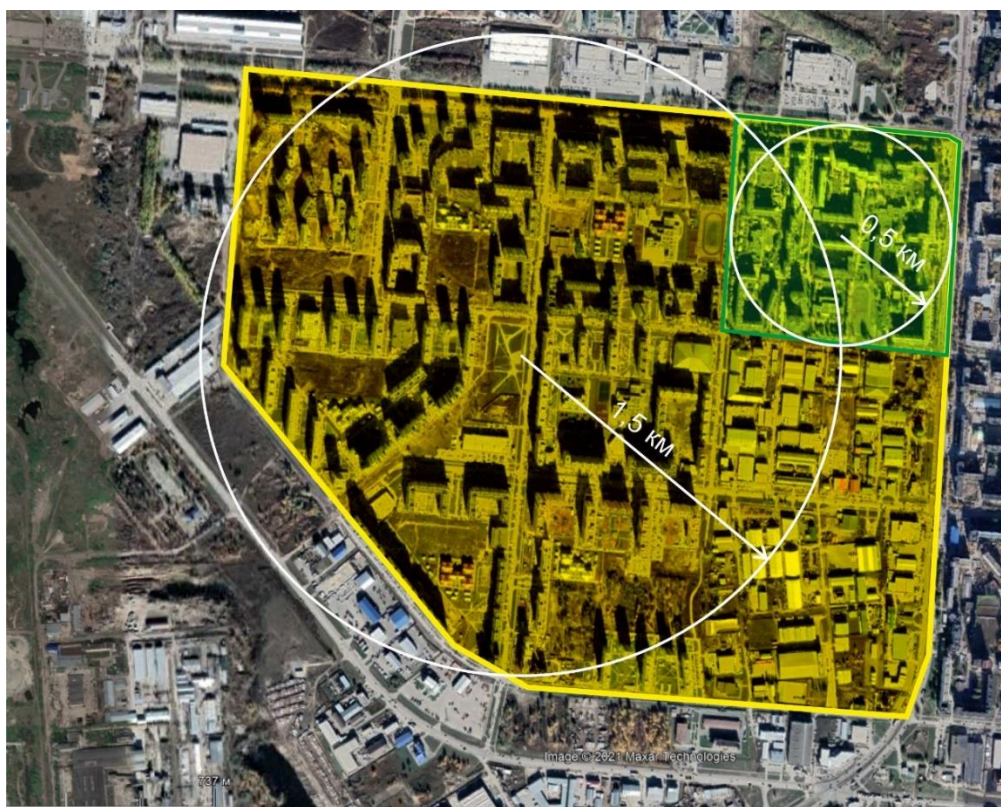


Рисунок 6.1.1 – Радиусы обслуживания на примере юго-восточного жилого района г. Барнаула (1,5 км – в пределах жилого района, 0,5 км – в пределах микрорайона).

Для уточнения, проверки и интерполяции предварительной оценки населения жилой зоны (см. таблицу 6.1) можно провести расчёт в соответствии с нормативами градостроительного проектирования, выбрав значение в широком диапазоне от 40 до 220 чел./Га в зависимости от типа поселения, его ранга по численности населения и других факторов [3, табл. 3]. Меньшая плотность характерна для сельских поселений, а бóльшая – для городских поселений и непропорционально возрастает с ростом численности населения города.

Жилые районы состоят из элементарных (несоставных) единиц планировочной структуры – **кварталов или микрорайонов**. Помимо территорий жилой застройки, жилые районы могут включать единицы планировочной структуры с преобладающим парковым озеленением, иногда также – территории коммунального хозяйства, в том числе для постоянного хранения личных автомобилей местных жителей.

Объекты общегородского значения, крупные предприятия мест приложения труда и эпизодической ступени обслуживания населения в жилых районах размещаются редко. Объекты периодического обслуживания (см. таблицу 6.1.1) должны размещаться ближе к геометрическому центру жилого района, примыкая к улице районного значения.

При преобладающей квартальной застройке (район исторического центра) сетка улиц в пределах жилых районов – высокоплотная, с малой пропускной способностью отдельных улиц, тогда как в условиях микрорайонной застройки (районы массового индустриального строительства) сетка улиц, наоборот, низкоплотная и с большой пропускной способностью отдельных улиц (рисунок 6.1.2).

В пределах квартальной застройки и/или микрорайонов должны располагаться более распространённые предприятия повседневного ступени и детские учреждения всеоб-

щего образования, радиус обслуживания которых диктует размерность отдельных кварталов и микрорайонов [3] (таблица 6.1.2):

Таблица 6.1.2 – Радиусы обслуживания предприятий повседневной ступени.

Организация обслуживания	Радиус обслуживания, м (город / село или малый город)
Дошкольные образовательные организации	300 / 500–1000
Общеобразовательные школы, в том числе: – начальная школа	500 / 50 мин. (на транспорте в одну сторону) 400 / 15 мин. (на транспорте в одну сторону)
Раздаточные пункты молочной кухни и аптеки	500 / 800
Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания местного значения	500 / 800–2000
Отделение почты, связи, банков	500
Остановки общественного транспорта [2, §10]	500 / 1000

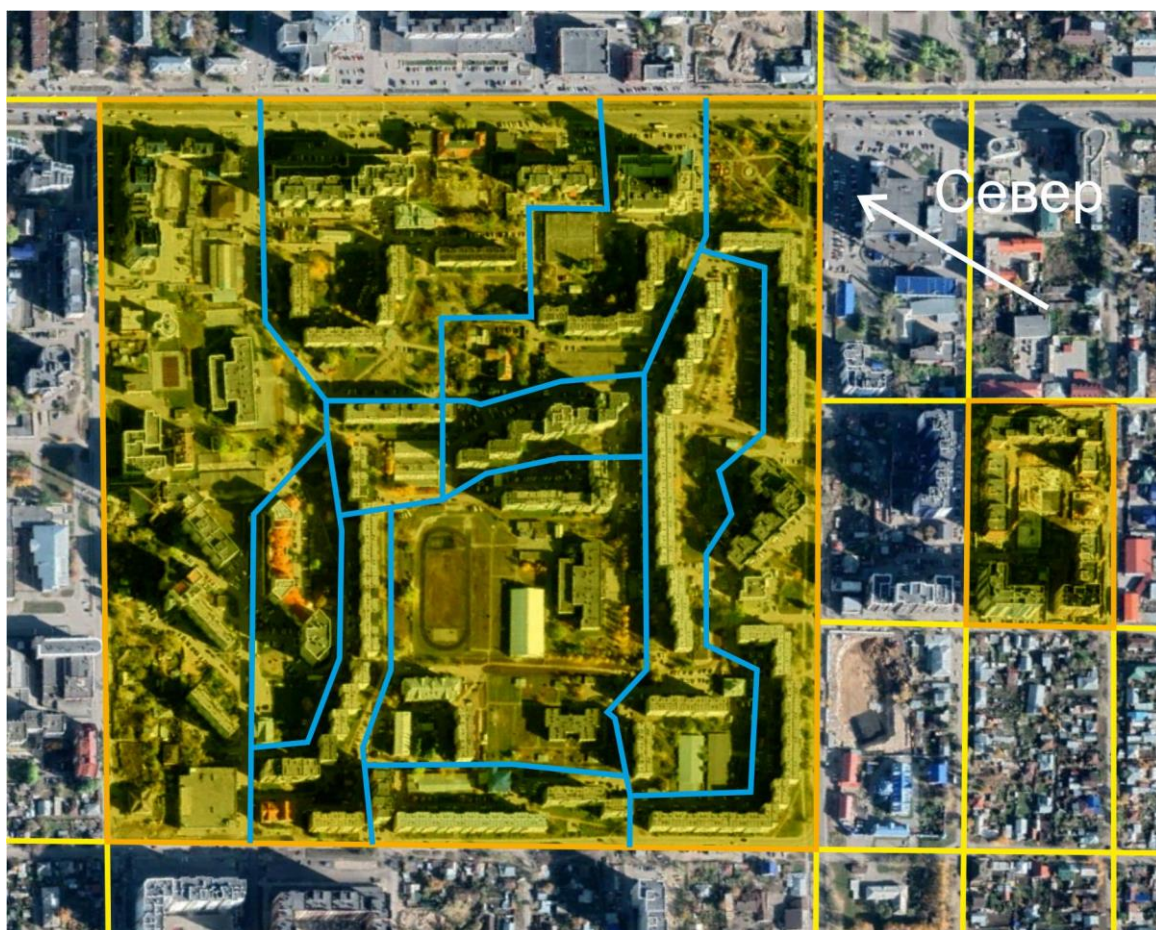


Рисунок 6.1.2 – Низкоплотная сетка улиц, формирующих микрорайонную застройку (слева) и высокоплотная, формирующая квартальную (справа) – на примере г. Барнаула. Голубым обозначены внутренние проезды в пределах микрорайона.

Таким образом, территории кварталов и микрорайонов можно условно считать охватываемыми пешеходным движением для всех местных жителей. Некрупные сельские поселения по площади своей территории и структуре уподобляются городским микрорайонам.

§ 6.2 Кварталы и микрорайоны

Рассмотрим специфические характеристики элементарных единиц планировочной структуры жилой территории поселений.

Квартал – исторически первая, наименьшая единица жилой территории. Кварталы в современном понимании имеют площадь, как правило, от 1 до 10 га ($\approx 100 \times 100$ – 300×300 м), а их границы образуются красными линиями улиц районного, местного значения, реже – общегородского. В пределах кварталов исключаются транзитные направления улично-дорожной сети, а внутреннее пространство образует жилой двор, иногда так же – отдельные жилые и общественные здания и пристройки (см. рисунок 3.3.2)

В условиях квартальной застройки общеобразовательные школы всегда, детские дошкольные учреждения часто размещаются в отдельных кварталах. Для повышения безопасности детей и подростков в жилом районе квартальной застройки образовательные учреждения могут быть размещены у пешеходно-транспортных или пешеходных улиц.

Микрорайон – градостроительная концепция XX века, возникшая из различных предпосылок в 1920-1930-е гг. в США и в СССР.

В американских условиях концепция микрорайона (Neighborhood Unit, англ. букв. «единица соседства») возникла в связи с бурным развитием автомобилизации и участвовавшими дорожно-транспортными происшествиями с участием детей и подростков.

В советских условиях во многом похожая концепция микрорайона возникла из идеологических соображений социалистического укрупнения и обобществления быта. В послевоенные советские годы концепция микрорайона эволюционировала, получив дополнительно те же обоснования, что и в западных странах.

В постсоветское время принцип микрорайона сохранился и получил «второе дыхание», будучи адаптированным к новым рыночным условиям ведения градостроительной деятельности.

Микрорайоны крупнее кварталов, их площадь находится в пределах, как правило, от 10 до 60 га ($\approx 300 \times 300$ – 800×800 м). Наименьшая площадь жилых районов не нормируется, однако фактически лежит на границе площади крупнейших микрорайонов (ок. 50–60 га) – см. рисунок 3.3.2, 6.1.1.

В силу большей территориальной развитости по сравнению с кварталами, в пределах микрорайона может компоноваться более одного кольца застройки (иногда даже три). Большие территории микрорайонов обусловлены их стержневым **принципом изоляции детских учреждений от уличных потоков транспорта**. Как правило, детские дошкольные учреждения и общеобразовательные школы располагают тяготеющими к геометрическому центру микрорайона.

Отметим, что школы дополнительного образования (художественные, музыкальные, спортивные и др.), школы-интернаты, специализированные детские дошкольные учреждения следует рассматривать как учреждения районного или общегородского, а не местного значения.

Среди новейших представлений о структуре жилых районов отметим понятия **соседств** и **«нейборхудов»** (англ. Neighborhoods) [25; 32], по площади территории сопоставимые с малыми жилыми районами или микрорайонами, но границы которых определяются не столько градостроительными каркасами, сколько наличием *сообществ местных жителей*, по меньшей мере объединённых бытовыми интересами территориального проживания (рисунок 6.2.1). «Ментальное» структурирование жилых районов в большей степени характерно для западных стран, и только начинает похожим образом формироваться в России в условиях рыночной экономики.



Рисунок 6.2.1 – Планировочная структура жилых районов на примере г. Атланта, США.

Предприятия торгового и бытового обслуживания местного населения в большинстве случаев компонуют на периферии микрорайонов жилых кварталов, на внешней стороне, тяготеющими к улицам остановкам общественного транспорта для организации **попутного обслуживания** (то есть, на пути повседневного следования населения к жилищам). Торгово-бытовые предприятия сегодня чаще всего компонуют в качестве встроенно-пристроенных объёмов на первых и вторых этажах жилой застройки. Реже встречается компоновка этих функций в небольших отдельных зданиях, размещаемых в планировочных углах возле перекрестков и остановок общественного транспорта (рисунок 6.2.2).



Рисунок 6.2.2 – Пример локального обслуживающего центра на магистрали.

Уточнённый расчёт численности населения конкретного квартала или микрорайона может быть произведён с опорой на нормативы градостроительного проектирования [3, табл. 2]. В городах плотность населения лежит в пределах 200–400 чел./Га; максимальная по санитарным нормам – 450 чел./Га.

Показатель плотности в нормативах принимается исходя из установленной **средней жилищной обеспеченности населения** – удельной общей площади жилого помещения

на человека, например, 25 м². В программах устойчивого развития территорий планируется повышение средней жилищной обеспеченности, что будет приводить к понижению численности населения в жилых кварталах и микрорайонах. Например, если принять жилищную обеспеченность в пределах микрорайона в 50 м², в два раза выше 25 м², то расчётная численность населения микрорайона пропорционально уменьшится в два раза (при неизменной плотности).

§ 6.3 Приёмы пространственной компоновки жилой застройки

Сложилось несколько устойчивых композиционных приёмов пространственного размещения жилой застройки: *периметральная, строчная, групповая, свободная*.

Периметральный тип застройки в большей степени характерен для квартальной застройки и является древнейшим. Здания располагаются по периметру квартала, образуя замкнутое кольцо или полузамкнутое кольцо с формированием закрытого дворового пространства (*каре, атриум*) или открытого с одной стороны (*курдонёр*) – рисунок 6.3.1.



Рисунок 6.3.1 – Периметральный (квартальный) тип застройки в г. Санкт-Петербурге.

Периметральная застройка широко распространена во всех исторических городах многих стран мира, а в современном градостроительстве воспроизводится в городах стран обоих американских и австралийского континентов.

Преимуществами периметральной застройки является формирование высокоплотного «фасада улицы», компактных и уютных пешеходных дворов с чётким разграничением общественных и полуприватных пространств.

Недостатками периметральной застройки являются сниженные возможности для инсоляции и аэрации (проветривания) внутренней территории, ограниченные возможности по развитию этажности зданий (обычно, не более 8–9) – во избежание формирования

«дворов-колодцев». Серьезной проблемой для периметральной квартальной застройки в современных условиях является организация паркования и хранения личных автомобилей.

В сельских поселениях жилые районы формируются в основном на смешанных принципах между периметральной и строчной малоэтажной застройкой: индивидуальные или блокированные дома образуют «перфорированный горизонтальный фасад» при компоновке участков узкими сторонами перпендикулярно к улице (рисунок 6.3.2).

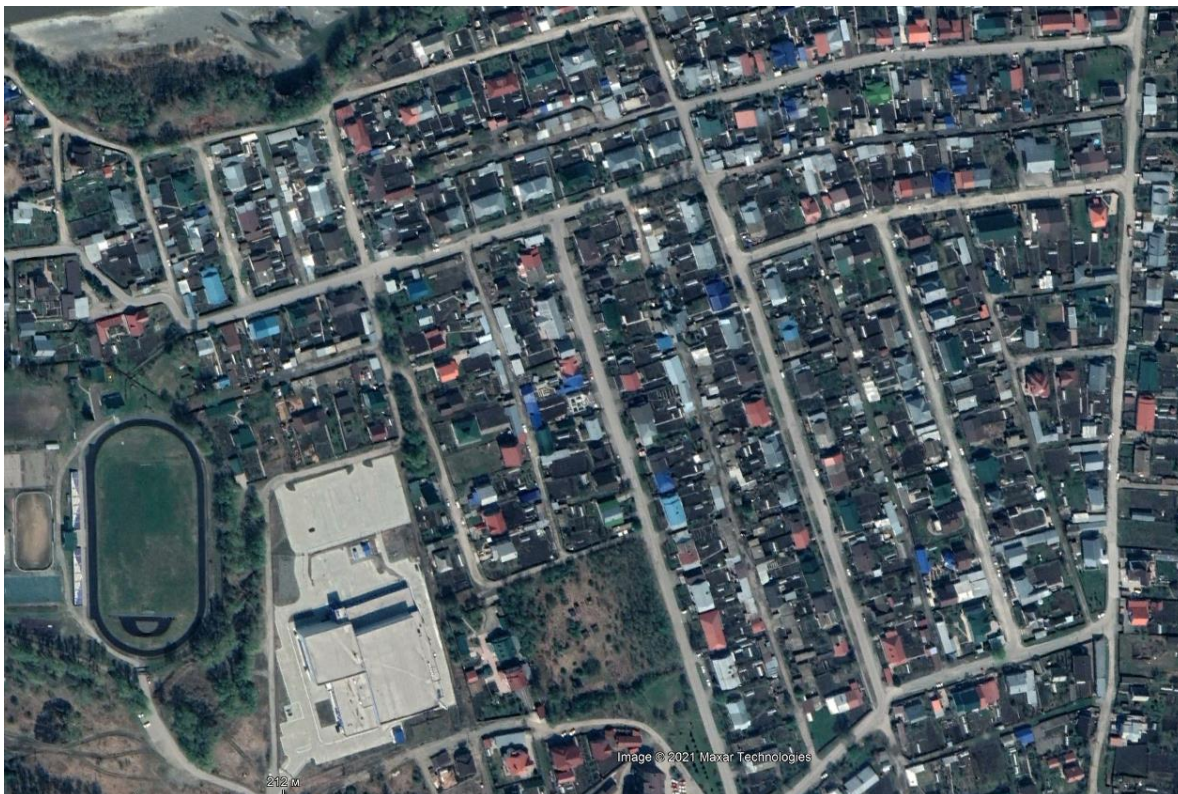


Рисунок 6.3.2 – Сельская застройка в с. Майма, Алтайский край.



Рисунок 6.3.3 – Строчная застройка района Поток, г. Барнаул. Типы застройки с точки зрения ориентации по сторонам света (жёлтым). Север вверху.

Строчный тип застройки стал распространён в городах по мере их стремительного роста в ходе индустриализации, особенно – с 1920-х годов в некоторых странах Европы и в СССР. Строчный тип застройки стал доминирующим в 1950-1970-х гг. в социалистических странах («хрущёвки») как отвечавшим решению проблемы массового расселения десятков миллионов людей в экономичных и быстровозводимых жилищах с посемейными квартирами.

Строчная застройка в большей степени характерна для микрорайонов и образуется коридорными или многосекционными среднеэтажными и многоэтажными зданиями простой линейной конфигурации, без поворотных или угловых секций. При этом все жилые здания имеют одинаковую ориентацию по сторонам света – *широтную* (простираясь с запада на восток) или *меридиональную* (простираясь севера на юг) – рисунок 6.3.3).

Преимуществами строчной застройки является обеспечение интуитивно простой пространственной ориентации для пешехода или водителя, улучшенные условия для инсталляции и проветривания территории.

К недостаткам строчной застройки следует отнести примитивность объёмно-пространственной композиции, «невнятность» формируемой линии застройки улицы (особенно, если жилые здания обращены торцами к улице) и неясность границ между общественными уличными и полуприватными дворовыми пространствами.

Вариантом строчной застройки при квартальной планировочной разбивке является **точечная застройка** односекционными домами башенного типа, как правило, многоэтажными и высотными (рисунок 6.3.4). У таких жилых домов в пределах одного квартала двор может не формироваться вовсе. В российских городах точечный тип застройки пока не получил массового распространения и в профессиональной среде не получает одобрения [40].



Рисунок 6.3.4 – Пример точечной жилой застройки в г. Барнауле по ул. Молодёжной (выделено синим): слева – 2002 год, справа – 2021 год.

Групповой тип застройки стал распространяться с последней трети XX века по мере преодоления проблемы экстренного массового расселения, с повышением разнообразия и усложнения реализуемых объёмно-пространственных характеристик зданий (рисунок 6.3.5).

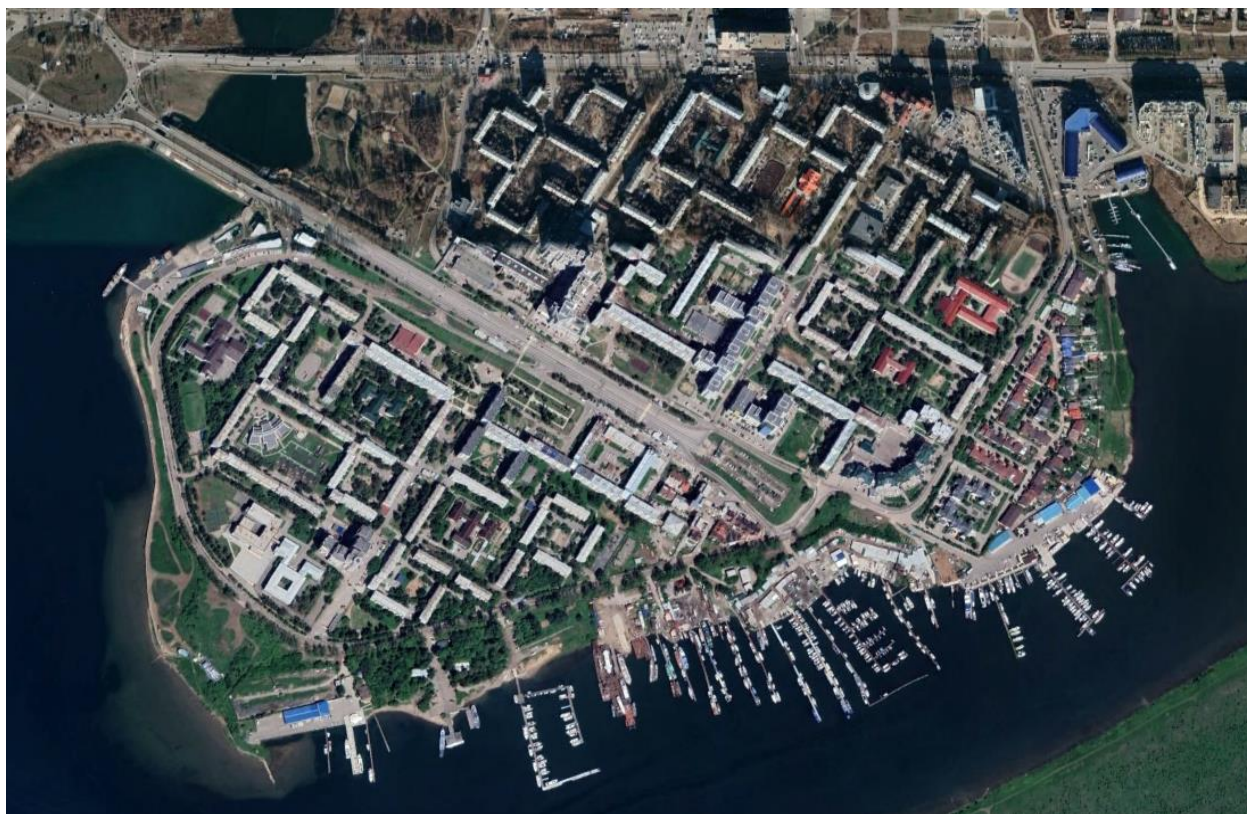


Рисунок 6.3.5 – Групповая застройка микрорайона в г. Иркутске.

Групповая застройка чаще встречается в микрорайонах и характеризуется компоновкой жилых зданий в виде **жилых групп** с ограниченным количеством секций. Разнообразие секций высокое – помимо рядовых с разной пространственной ориентацией, это *угловые, поворотные, замыкающие башенные секции* повышенной этажности. Планировочная единица может формироваться несколькими группами жилой застройки в 1–2 ряда (по внешнему и внутреннему периметру).

Преимущества групповой застройки в улучшенных возможностях для формирования интересных объёмно-пространственных и архитектурных композиций, создания оптимальных условий для аэрации и инсоляции территории. К недостаткам следует отнести повышенную стоимость проектирования и строительства по сравнению с двумя предыдущими типами застройки.

Свободный тип застройки предполагает формирование наиболее «вольных» и сложных композиций жилых зданий, с включением фрагментов или секций вне области типового проектирования, что часто устраивается в условиях сложного ландшафтного рисунка или выраженного рельефа (рисунок 6.3.6). Свободный тип застройки может использовать весь обозначенный выше арсенал композиционных приемов, включая использование криволинейных секций, следования застройки изолиниям рельефа или набережной и т. д.

Проектирование и реализация жилой застройки свободного типа обычно является самой дорогостоящей среди перечисленных типов, но обеспечивающей возможности к созданию наилучших условий для проживания населения и наиболее интересных объёмно-пространственных и архитектурных композиций. В то же время сложные композиции смешанной застройки без обеспечения архитектурного разнообразия могут визуально запутывать пешехода или водителя, снижать возможности для ориентации в пространстве.

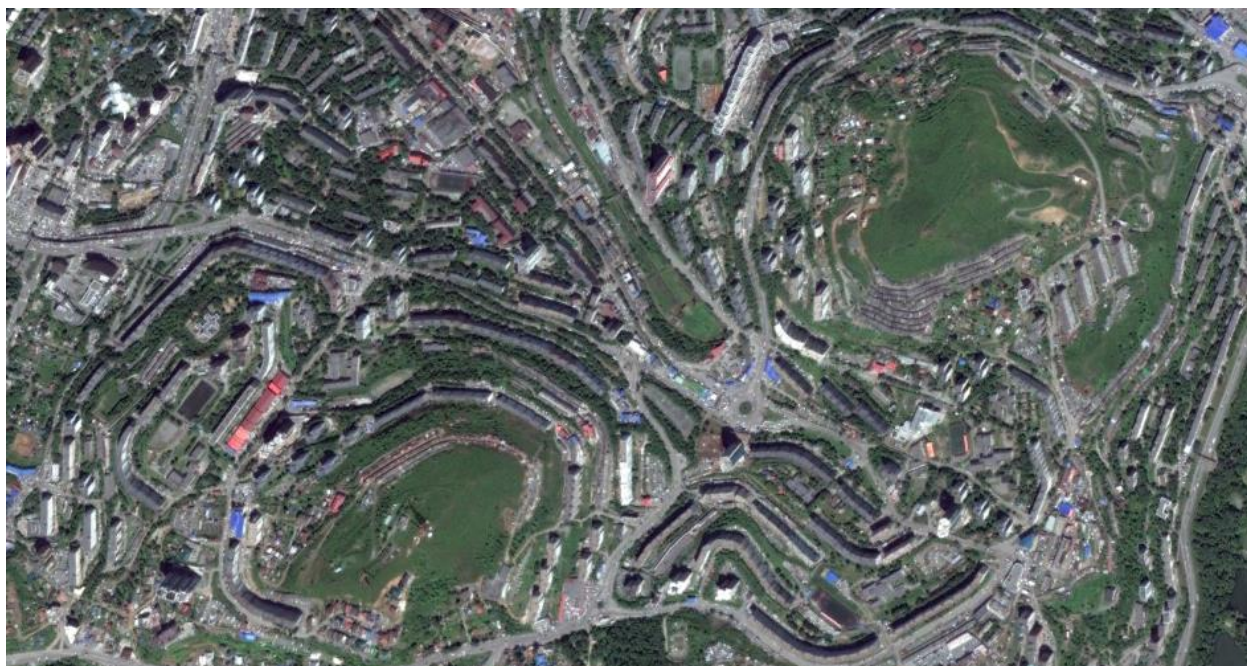


Рисунок 6.3.6 – Свободная застройка жилых районов в г. Владивостоке.

§ 6.4 Планировочная организация жилых кварталов и микрорайонов

В зависимости от градостроительного регламента и разрешённой этажности зданий, общая площадь жилой и обслуживающей застройки может варьироваться от 10 % до 40 % территории квартала или микрорайона (чем выше этажность, тем ниже процент застройки участков).

На свободных от застройки территориях кварталов и микрорайонов размещаются:

- Элементы пешеходно-транспортной инфраструктуры;
- Площадки для различной активности местного населения;
- Зелёные насаждения.

Компоновка *пешеходно-транспортной инфраструктуры, площадок и озеленения* производится одновременно и согласованно.

Нормативами [3, табл.8] предписывается обеспечение территории микрорайона или квартала следующими видами площадок, площади которых и особенности пространственного размещения определяются исходя из численности местного населения:

- Площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста;
- Площадки для отдыха взрослого населения;
- Площадки для занятий физкультурой;
- Площадки для хозяйственных целей и выгула собак.

Отдельно рассчитывается площадь участков для зелёных насаждений, которых в норме должно приходиться не менее 6 м² на местного жителя.

Таким образом, площади под зелёные насаждения в квартале или микрорайоне могут составлять около 20 %; примерно столько же могут занимать площадки для различной активности населения.

Как уже отмечалось, детские сады и общеобразовательные школы размещаются на защищённых от уличного движения участках, тяготеющих к геометрическому центру (осям, фокусам) территории микрорайона или квартала. Площади участков детских школьных и дошкольных учреждений можно предварительно оценить по нормативам и

сводам правил [3; 9; 13–14]. Площадь территории под детский сад находится в пределах 0,3–1,0 Га, а под общеобразовательную школу (учитывая стадион) – 1–3 Га.

Остальные площади кварталов и микрорайонов (до 20 %) занимают элементы пешеходно-транспортной инфраструктуры.

Важным является принятие проектного решения о вариантах **временного или гостевого паркования и постоянного хранения автомобилей** местных жителей. Постоянное хранение автомобилей, должно осуществляться в гаражах боксового или манежного типа, наземного или подземного базирования. Небольшая часть гаражей (около 10 %) может быть размещена за пределами жилой зоны в общегородской или районной коммунально-складской зоне. Надземные и подземные гаражи, размещаемые непосредственно в пределах микрорайонов или кварталов, как правило, не должны иметь более двух подземных этажей или семи-деяти надземных этажей и вместимость более 300 машиномест [11].

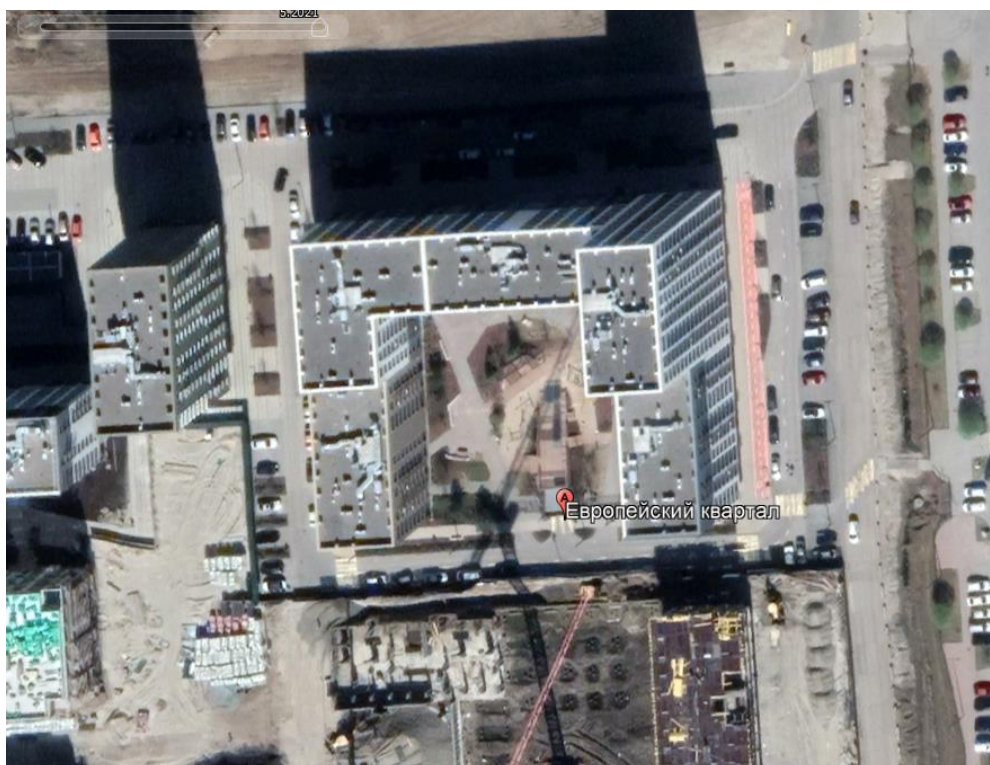


Рисунок 6.4.1 – «Европейский квартал» в г. Тюмени – пример «двора без машин».

Количество машиномест для временной (гостевой) стоянки автомобилей, называемые также **паркингами**, может быть предварительно оценено исходя из расчёта в 10–15 % от числа **автостоянок для постоянного хранения** автомобилей. Временные паркинги могут быть размещены во дворовой части микрорайона или квартала, но более безопасным и экологически полезным считается размещение временных автостоянок с внешней стороны жилых единиц планировочной структуры, на примыкании к улицам, в том числе, в составе полос профилей улиц (рисунок 6.4.1).

Транспортные пути (проезды) во дворовой части микрорайона или квартала не должны быть прямыми и проходными, для недопущения формирования *уличного режима* транспортного движения на их территории. Система проездов может быть организована по следующим схемам: **тупиковая, кольцевая (петельная), смешанная** (рисунок 6.4.2). Как видно из рисунка, в крупных микрорайонах транзитное движение транспорта оказы-

вается возможным, однако оно должно быть организовано по сложной сети проездов и не может рассматриваться в качестве де-факто улицы.



Рисунок 6.4.2 – Варианты организации локальных проездов внутри жилых кварталов/микрорайонов.

Внутренние проезды могут устраиваться в одну полосу шириной не менее 2,75 метров, при обеспечении **разъездных площадок** не реже чем через каждые 75 м пути. При этом въезды на территорию квартала или микрорайона должны устраиваться не реже чем через каждые 150 метров периметра (рисунок 6.4.3).



Рисунок 6.4.3 – Базовые размерности системы локальных проездов в единице планировочной структуры с примером размещения разъездных площадок.

Проезды транспорта в микрорайоне или жилом квартале могут иметь покрытие как у пешеходных путей в рамках представлений о «дворе без автомобилей». В этом случае транспортный режим во дворовой территории схож с режимом на пешеходной улице, когда повседневное автомобильное обслуживание происходит по внешней стороне застройки, а пешеходные пути имеют достаточную ширину и прочность покрытия для беспрепятственного проезда пожарной машины и автомобилей других экстренных и коммунальных служб, а также для непосредственного подъезда к входам в здания или к хозяйственным площадкам.

На очередном этапе проектирования планировочной организации микрорайона или жилого квартала трассируется сеть путей, предназначенных исключительно для пешеходного движения, соединяющих между собой входы в жилые и общественные здания, площадки и зелёные насаждения.



Рисунок 6.4.4 – Пешеходная эспланада в г. Нур-Султан, Казахстан.

В редких случаях возможно формирование **многоуровневого жилого двора** с размещением на верхнем уровне сплошной пешеходной **эспланады** с входами в жилые здания (рисунок 6.4.4) [30] В этом случае нижний уровень устраивается для транспортного обслуживания, паркования и хранения личных автомобилей и обслуживающего технического хозяйства.

§ 7. Основы планировки общественных центров

Общественные центры городских и сельских поселений издревле формировались естественным образом как территории *смешения и коммуникации*, сосредоточения наибольшей плотности, масштаба и многообразия. Общественный центр – это территория встречи принятия решений на высшем уровне, крупнейших общественно-значимых мероприятий, территория генерации общественных идей и сохранения историко-культурного наследия. Значимость отдельных общественных центров городов может простирается далеко за пределы агломерации, влияя на регион, страну, мир.

Общественные центры сегодня часто являются территориями возникновения наиболее сложных и масштабных вызовов в градостроительной деятельности. Методы решения возникающих новых проблем центров влияет на градостроительство в целом.

Общественный центр является так же территорией возникновения наибольшего количество конфликтов интересов между различными общественными группами, участниками градостроительного процесса, властью. В связи с этим, архитектурно-градостроительное проектирование в районах общественного центра является одним из самых нагруженных законодательными и нормативными ограничениями, нередко становясь процессом по болезненному поиску компромисса в реализации интересов различных общественных кругов.

§ 7.1 Система центра города и типология общественных центров

В условиях крупных и крупнейших городов и их агломераций следует говорить не просто об общественном центре, но о **системе центра города (агломерации)** [18], представляющей собой территориально развитую структуру распространения высокоурбанизированной и изменчивой городской «плазмы», особой ткани планировочной структуры, характерной в наибольшей степени для общественных центров. Подразумевается, что система центра города образуются более чем одним элементом – не только главным (историческим) центром, но и дополняющими его работу *элементами* в удалённых планировочных районах (рисунок 7.1.1).

Любой *элемент системы центра города* – это сложная, с признаками самоорганизации развивающаяся градостроительная система. На развитие системы центра города скорее можно влиять, чем управлять этим развитием.

Среди всех элементов системы центра *доминирующим* по значимости почти всегда является **исторический центр города**, собственно, и возникший вместе с городом, и который может впоследствии развиваться как многокомпонентная система центра. В не-крупных городах и сельских поселениях исторический центр является единственным элементом системы центра, тяготеющим к геометрическому центру или центральной оси поселения.

На территории главного городского центра размещаются учреждения власти различных уровней, крупнейшие финансово-кредитные, проектные, образовательные, культурные, а также некоторые научно-исследовательские и медицинские учреждения общегосударственной, региональной, агломерационной, общегородской значимости.

В не-крупных городах общественный центр в значительной степени может формировать основной *функциональный профиль* занятости населения (наравне с промышленностью). Таким образом, в городах-курортах, научных центрах; в городах, выполняющих функции административных центров регионов и муниципальных районов их общественные центры будут вмещать повышенную концентрацию застройки соответствующих учреждений. В не-крупных городских поселениях, функциональный профиль которых связан с промышленностью или обслуживанием узлов внешнего транспорта, общественный

центр вероятнее будет тяготеть к наиболее крупным промышленным территориям, вокзам и аэропортам.

Очень высокую плотность в главном центре развивают *системы пешеходных путей*, часто достигая масштабов площадей и эспланад, дополнительных подземных и надземных пространств, регулярно связанных с разнообразными видами транспорта, соединяющими центр со всеми планировочными районами и спутниковыми поселениями агломерации.



Рисунок 7.1.1 – Элементы системы центра города.

В связи с формированием самых интенсивных и социально многообразных пешеходных потоков, на очень высоком уровне поддерживается развитие в центре функций повседневного и периодического обслуживания. Общественный центр не обходится и без включения различных видов жилищ, позволяющих поддерживать «обжитость» его территории в любое время суток.

В крупных и крупнейших, сверхкрупных городах и агломерациях система центра неизбежно становится многоэлементной и *полицентрической*. Как правило, формирование дополнительных элементов системы центра возникает при появлении в городе или агломерации более чем 10-километровых дистанций в пределах урбанизированной территории (см. рисунок 7.1.1) [23].

В условиях послевоенной плановой экономики в социалистических странах сложились представления о *прямом следовании типологии дополнительных элементов системы центра принципу ступенчатой системы обслуживания населения* [17]. В единицах планировочной структуры каждого типа территориального масштаба планировалось формирование собственного общественного центра – помимо центра города, соответственно, *центров планировочных районов, центров жилых районов, центров микрорайонов*, а так-

же центров промышленных районов и центров рекреационных районов. При этом, размещение таких центров по аналогии с центром города планировалось в геометрических центрах или на геометрических осях перечисленных районов (рисунок 7.1.2).

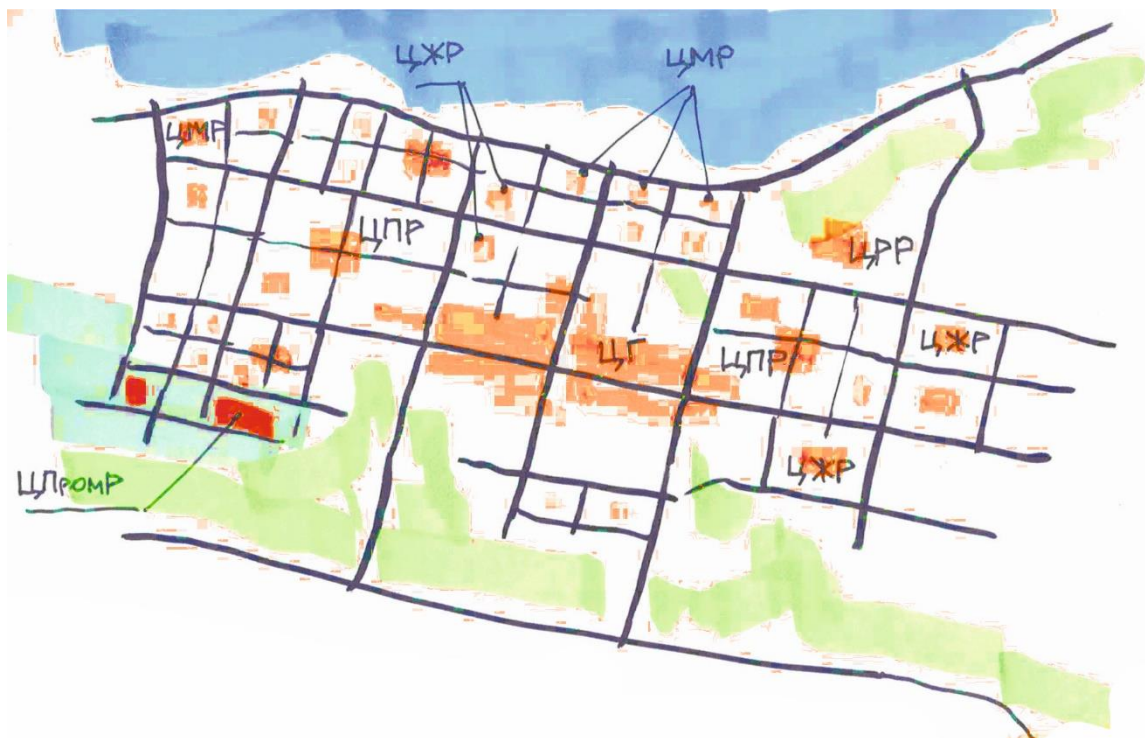


Рисунок 7.1.2 – Социалистические представления о системе центра города в рамках ступенчатой системы обслуживания. ЦГ – центр города; ЦПР – центр планировочного района; ЦЖР – центр жилого района; ЦМР – центр микрорайона; ЦПРОМР – центр промышленного района; ЦЖР – центр рекреационного района.

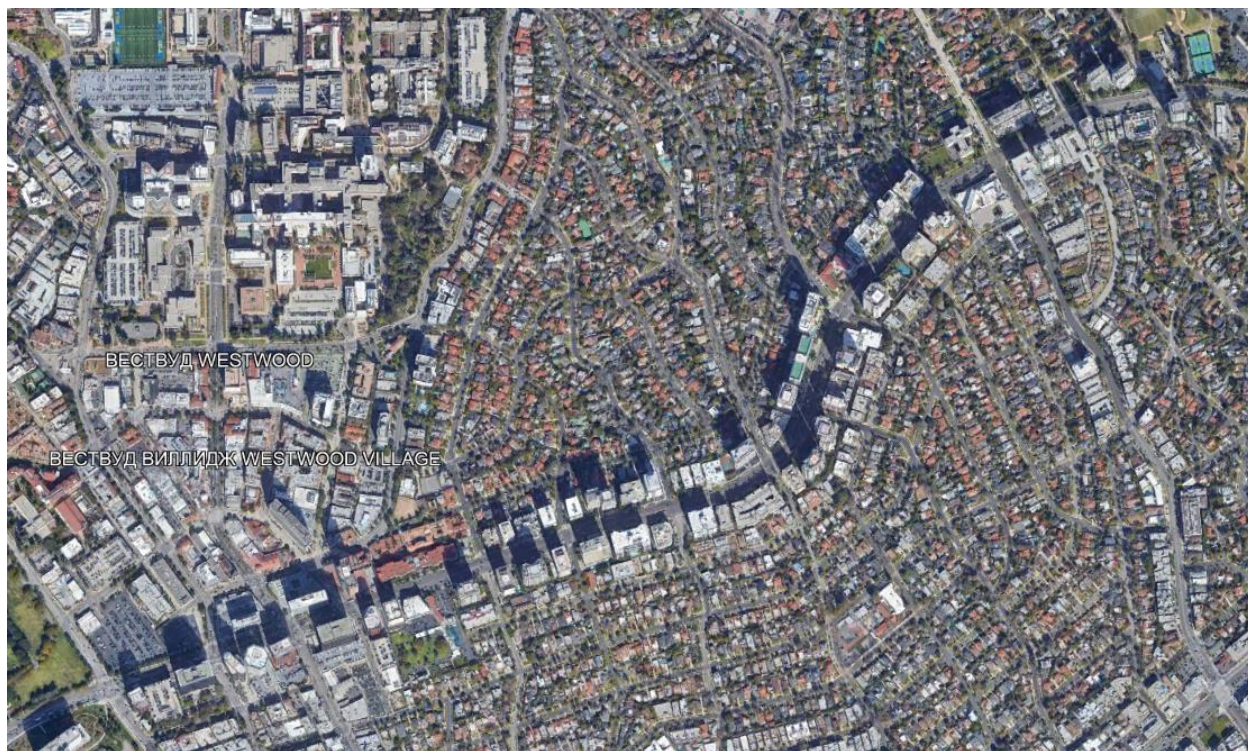


Рисунок 7.1.3 – Бульвар Уилишир, «коммерческий коридор» в г. Лос-Анджелесе, США.

С 1980-х годов и в постсоветское время, особенно с 2000-х гг., развитие градостроительства в условиях рыночной экономики привело к появлению новых представлений о типологии дополнительных элементов системы центра, которые можно сформулировать следующим образом [20]:

- Дополнительные центры (EdgeCity, Subcenters) формируются на тяготении к крупнейшим общегородским магистралям, ведущим в главный городской центр, и их локация не обязательно совпадает с геометрическим центром или осью единиц планировочной структуры. Напротив, дополнительные центры могут *формироваться на стыке границ* различных единиц планировочной структуры;
- Система центра города формируется не только узловыми элементами, с повышенной концентрацией общественных функций («центрами»), но и своего рода соединительным паттерном, промежуточной «тканью», развивающейся вдоль крупнейших магистралей в направлении *соединения узловых элементов*, включая главный общественный центр. Таким образом, помимо узловых элементов, в городе могут формироваться и линейные элементы системы центра – так называемые **общественные коридоры** (Strips, рисунок 7.1.3).
- Узловые элементы системы центра города, как правило, не формируются в масштабах функционального района или микрорайона – в пределах этих единиц планировочной структуры, составляющих планировочные районы городов, может сохраняться только упомянутая выше «соединительная ткань» – отдельные центроподобные фрагменты среды, содержащие предприятия повседневного и периодического обслуживания, тяготеющие к общегородским и районным магистралям, иногда формирующие наименьший элемент системы центра – **локальные обслуживающие центры** в составе транспортно-пересадочных узлов.
- Любой элемент общественного центра *не формируется на крайней периферии сплошной урбанизированной территории города*. Одним из существенных условий для возникновения любого общественного центра является наличие достаточно глубокого, измеряемого километрами, застроенного и обжитого жилого пространства, для которого и может сформироваться «собственный» общественный центр (рисунок 7.1.4).
- Функции главного и вторичных общественных центров могут дублироваться. Однако это редко касается крупнейших и наиболее значимых административных и культурных учреждений, они преимущественно сохраняются в историческом центре.
- В промышленных районах общественные функции, как правило, не формируют ни узловых, ни линейных элементов концентрации, чаще образуя гибридные **общественно-промышленные районы** (EdgelessCity), в пределах которых наблюдается более или менее упорядоченное смешение промышленных и не промышленных мест приложения труда с предприятиями обслуживания работников (рисунок 7.1.5).
- Главные центры городов, имея наибольшие предпосылки как для уплотнения, так и для территориального роста, формируют тенденцию к поглощению (срастанию) с близлежащими дополнительными центрами (рисунок 7.1.6).

Мировой градостроительный опыт показывает, что главный, исторически первый городской центр является безальтернативной доминантой общественного притяжения: попытки его буквального территориального перемещения неуспешны и лишены смысла. Однако, интересным феноменом развития полицентризма в условиях крупнейших городов и агломераций является формирование *альтернативных городских центров*, в составе которых **субцентры и специализированные (функциональные) центры**.

Специализированные центры могут возникать в крупнейших городах и агломерациях при ускоренном развитии в них определенной функции – научно-исследовательской,

образовательной, торговой, туристической, лечебно-оздоровительной, спортивной, курортной и др. Фактически вокруг застройки крупного общественного учреждения городского, регионального, государственного, международного значения неизбежно формируется вся сопутствующая обслуживающая инфраструктура с дополнительными рабочими местами, которые и образуют специализированный центр города (например, общественный центр Академгородка в г. Новосибирске, рисунок 7.1.7).



Рисунок 7.1.4 – Формирование альтернативного общественного центра по мере развития урбанизированной территории города.

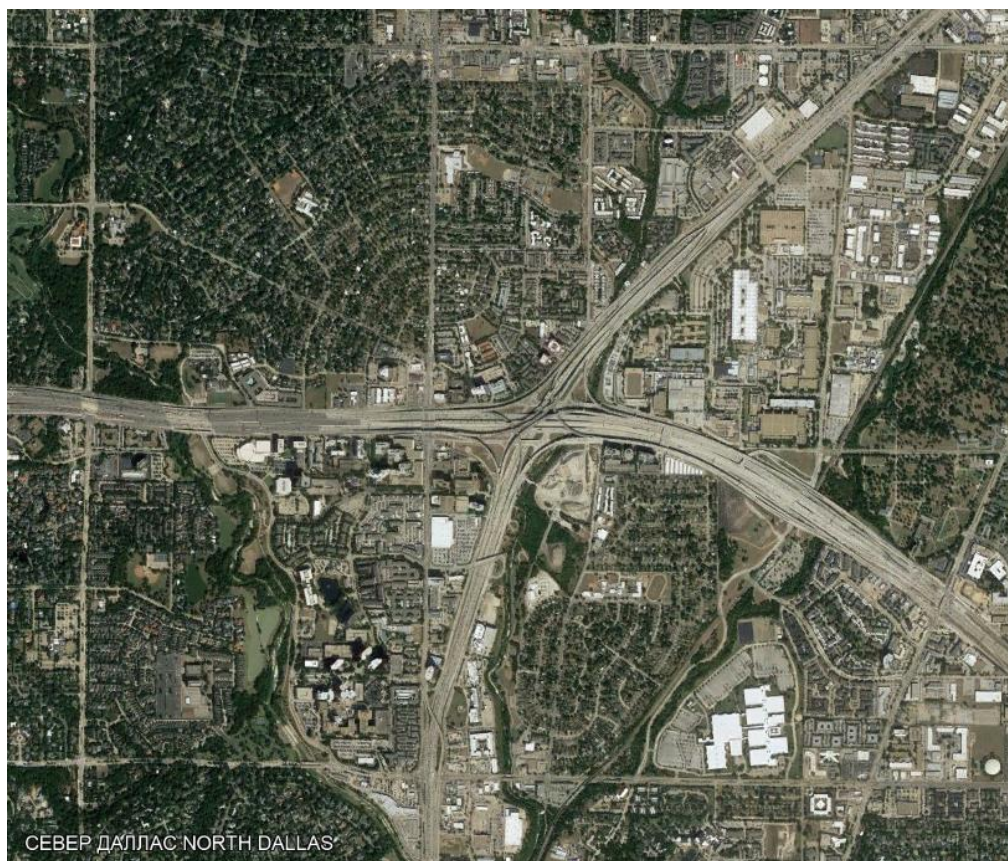


Рисунок 7.1.5 – Общественно-промышленный район (edgelesscity) в г. Далласе, США.

Специализированные центры часто формируются в рамках программ развития с государственным или муниципальным участием, например, в *особых экономических зонах*.

Субцентры (*вторые центры*) могут формироваться при дальнейшем развитии специализированных центров, либо при стихийном возникновении значительных концентраций многообразных коммерческих функций без явного доминирования какой-либо одной на определённой фокусной территории планировочного района, или на стыке двух и более планировочных районов (рисунок 7.1.8).



Рисунок 7.1.8 – Район Бакхед (Buckhead), г. Атланта, США – один из крупнейших городских субцентров в мире.

Субцентры являются наиболее многофункциональными и пространственно масштабными, в наибольшей степени подобными главному общественному центру; в своем развитии могут приближаться по параметрам к уровню главных центров больших и полукрупных городов. Особенно широкое распространение субцентры получили в городах крупнейших западных стран и Японии [23].

В составе агломераций и конурбаций можно рассматривать развивающиеся исторические центры городов-спутников в качестве альтернативных общественных центров агломерации, **спутниковых центров**. Тем не менее, даже крупнейшие субцентры во много раз, на порядок менее ёмкие и общественно притягательные по сравнению с историческими центрами городов.

В г. Барнауле существует территория в геометрическом центре западного планировочного района формирующаяся с признаками субцентра (рисунок 7.1.9). Примером выраженного спутникового центра является центр г. Прокопьевск в составе Новокузнецкой агломерации (рисунок 7.1.10).

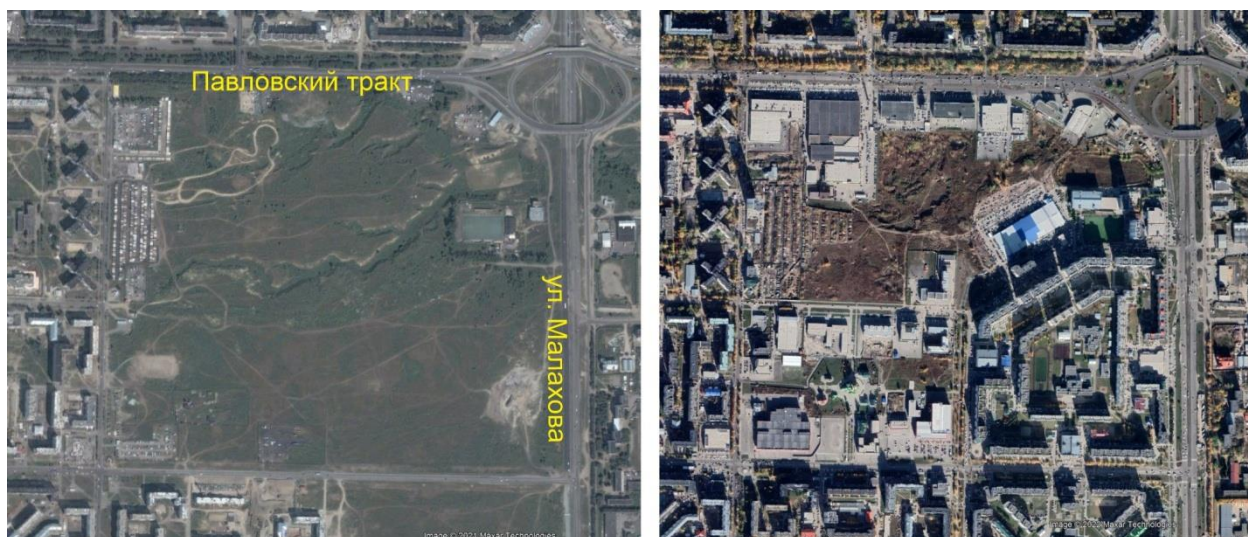


Рисунок 7.1.9 – Субцентр г. Барнаула по Павловскому тракту и ул. Малахова (слева – 2002 год, справа – 2021 год).



Рисунок 7.1.10 – центр г. Прокопьевска – спутниковый центр Новокузнецкой агломерации.

Таким образом, система городского центра может быть как моноцентрической, так и полицентрической: «всепроникающей», допуская *приближение центральной ткани города к жилым районам* через развитие не только главного центра, но и субцентров, специализированных центров, общественных коридоров, общественно-промышленных районов, локальных обслуживающих центров.

§ 7.2 Планировочная структура общественных центров

Территорию общественных центров формируют участки высокоплотной застройки и зелёных насаждений, пешеходные пути и площади, улицы, проезды, стоянки, сопутствующая подземная урбанистика. Застройка занимает менее 50 % территории центра.

Во всех общественных центрах можно выделить три функциональных уровня:

1. *Стержневые функции*, составляющие предмет общегородского и более широкого пространственного протяжения: объекты эпизодического обслуживания, уникальные объекты образования и науки, здравоохранения, спорта, культуры; учреждения государственной и муниципальной власти; объекты историко-культурного наследия федерального и регионального значения;

2. *Функции периодического и повседневного обслуживания*, ориентированные на дневное население, а также на жителей центра: малые предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания; начальные и средние профессиональные образовательные учреждения, дошкольные детские учреждения, поликлиники, спортивные центры и т. п.;

3. *Дополнительные функции*, обеспечивающие транспортные, инженерные, энергетические, информационные коммуникации.

В среднем территория общегородского центра может быть оценена в 3-6 м² на одного городского жителя. Однако, нет единственного способа установить границы общегородского и дополнительных центров, они неоднозначны. Для приближения к пониманию, какую территорию можно ещё считать центральной, а какую уже нет, следует рассмотреть схематическую структуру центра в масштабах всего города.



Рисунок 7.2.1 – Поясное устройство городского центра.

В любом городе можно выделить по крайней мере два пояса урбанизированной (застроенной) территории: это **центр и периферия**. *Центр* является исторически первичными тяготеем к геометрическому центру урбанизированной территории, тогда как *периферия* является более молодой частью города, составляя застройку, непосредственно примыкающую к неосвоенной территории примерно на глубину одного-двух функциональных районов. В больших и более крупных городах, между центром и периферией может формироваться также третий, **срединный пояс** урбанизированной территории. В пределах срединного пояса, в отличие от периферии, существуют предпосылки для формирования дополнительных общественных центров. Тем не менее, весь город не может стать «сплошным центром»: даже при формировании высокоразвитого полицентрического города, вследствие градостроительной самоорганизации и регулирования всё равно будут сохраняться промежуточные «нецентральные территории» жилых, промышленных и рекреационных функциональных районов.

Общественные центры имеют собственную поясную структуру, которую так же можно схематично представить через систему *центр (ядра) – срединный пояс – периферия* (рисунок 7.2.1).

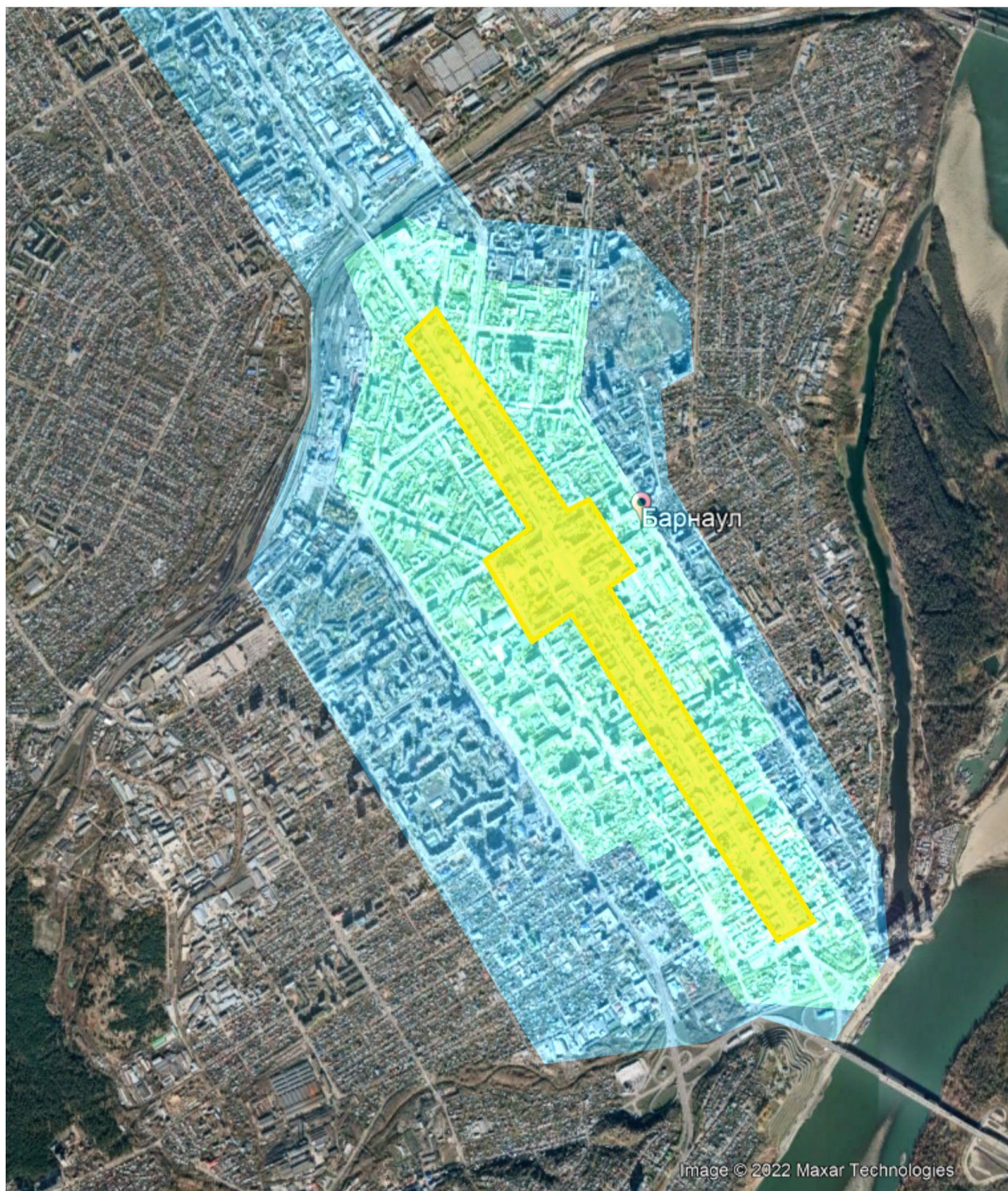


Рисунок 7.2.2 – Поясная структура общегородского центра г. Барнаула. Голубым – периферия, зелёным – срединная область, жёлтым – ядра.

Периферией общественного центра (*прицентральными районами*) можно считать обыкновенные жилые или отдельные общественно-жилые кварталы и микрорайоны, находящиеся в предельной пешеходной (1,0–1,5 км) или скорой транспортной (10–15 минут) доступности от ближайших ядер или срединного пояса.

С этой точки зрения в г. Барнауле периферией общегородского центра можно считать: в западном направлении – территории между пр. Красноармейским и ул. Челюскинцев; в северном, восточном и южном направлениях – соответственно, от ул. Воровского, пр. Комсомольского и ул. Мало-Тобольской до набережных рек Оби и Барнаулки; в северо-западном направлении, соединяющем два планировочных района города – ближайшие кварталы, прилегающие к пр. Ленина на всём его протяжении до северной промышленной зоны по пр. Космонавтов (рисунок 7.2.2).

Срединный пояс общественного центра составляют преимущественно общественно-жилые зоны, в пределах которых наблюдается сочетание жилых и общественных функций любой ступени обслуживания, при количественной доли общественных функций не более 50 % по площади застройки, кубатуре зданий и т. п. Микрорайоны в срединном поясе становятся редкостью, жилища чаще организуются в квартальной застройке наравне с общественными зданиями.

Срединный пояс, особенно в главном городском центре, может иметь наибольшую площадь и иметь существенное постоянное население, несколько меньшее, чем в аналогичных по площади жилых районах.

Срединный пояс пронизан в большей степени районными и местными улицами, чем общегородскими, проходящими через него транзитом.

В пределах городского центра могут возникать плотностные «паузы», *анклавы* отдельных парковых, жилых и промышленных территорий с производствами низкого класса опасности. «Негативными» анклавами центров являются участки с заброшенной или подлежащей реновации исторической или промышленной застройкой (рисунок 7.2.3).



Рисунок 7.2.3 – Квартал «Спартак-2» в историческом центре г. Барнаула, нуждающийся в архитектурной реновации.

В дополнительных городских центрах, а также в центрах не крупных городов и сельских поселений разница между периферийным и срединным поясом размывается, схематическая структура таких центров упрощается до уже упомянутой двухпоясной (ядро – периферия).

Ядро общественного центра представляют собой компактные или линейные территории с наивысшей концентрацией (50-100 %) общественных функций по сравнению с жилыми.

Главный центр крупнейшего и сверхкрупного города может содержать десятки ядер, плотно связанных между собой центральными улицами районного и местного значения.

Дополнительные центры города, а также центры не крупных городов и сельских поселений редко имеют в своей структуре более одного ядра. В каждом городе, как правило, можно выделить главное ядро центральной административной и общественно-деловой площади (например, пл. Советов и пл. Свободы в г. Барнауле, пл. Ленина в г. Новосибирске – см. рисунок 7.2.2).

Жилища ядерных территории центра представлены в большей степени гостиницами, апарт-отелями для долгосрочной аренды или служебными квартирами служащих центральных предприятий, а также точечной или квартальной жилой застройкой.

Ядра общественного центра, как правило, содержат значительную или большую часть культурного и исторического наследия в пределах города.

В дневные часы-пик в ядрах общественного центра численность пребывающих людей может в несколько раз и даже на порядок превышать всё постоянное население общественного центра, в связи с прибытием населения со всех жилых районов города и агломерации.

Для приёма и циркулирования по территории центра значительных пешеходных и транспортных потоков, ядра притягивают смыкают в крупнейших транспортно-пересадочных узлах различные общегородские улицы и линии внеуличного транспорта, а также расширенные системы пешеходных коммуникаций, включающих аллеи, площади и эспланады, подземные и надземные переходы. Ядра общественных центров г. Токио, Гонконга, г. Нью-Йорка, Сингапура являются на сегодняшний день примерами территорий с организацией урбанизации и уплотнения на пределе возможностей с учётом сохранения безопасности и комфорта для местного и гостевого населения (рисунок 7.2.4).

Ядрами общественных центров в г. Барнауле являются: в главном центре – пр. Ленина с узлами на пл. Октября, пл. Советов, исторического (туристического) кластера; в субцентре – Павловский тракт на пересечении с ул. Малахова и ул. Шумакова (южная сторона), ул. Балтийская (рисунок 7.2.5).



Рисунок 7.2.4 – Район г. Токио у станции Шибuya (3D-симуляция GoogleEarth).

Пространственная конфигурация системы центра *стремится к подобию пространственной конфигурации всего поселения.* Это касается и полицентрических городов, когда территории всех центров образуют фигуру, примерно подобную очертаниям поселения. Таким образом, пространственные конфигурации системы центра можно класси-

фицировать по критериям **компактности** (компактный или линейный центр) и **прерывности** (моноцентрический вариант – непрерывный, полицентрический – многокомпонентный, дискретный).

Например, в г. Афинах центр на отдельных направлениях – линейный непрерывный («звёздчатый»), в г. Волгограде центр – линейный дискретный (полицентрический), в г. Барнауле – компактный дискретный (центр и субцентр), в г. Бийске – компактный единый (моноцентрический) и т. д. (рисунок 7.2.6).

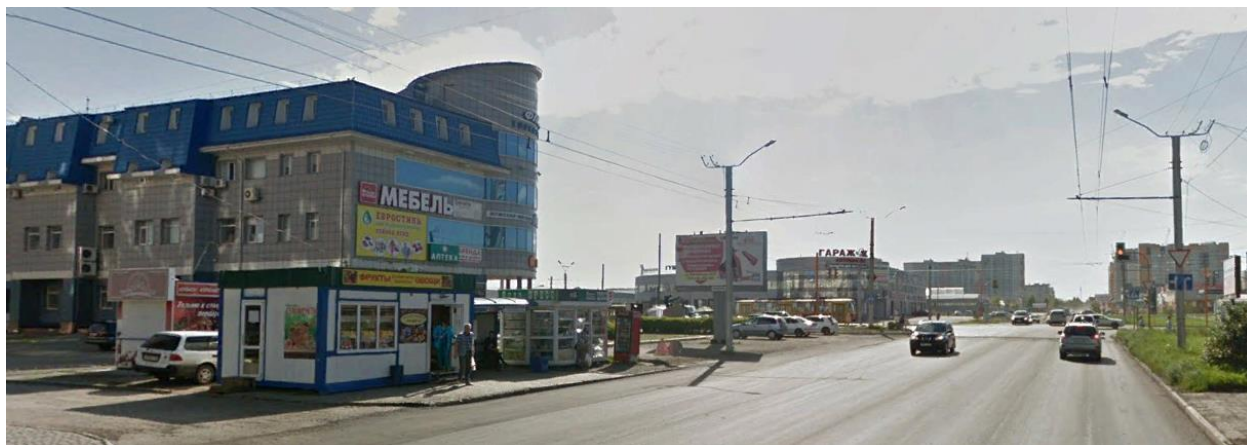


Рисунок 7.2.5 – Общественная застройка по ул. Балтийской в г. Барнауле.

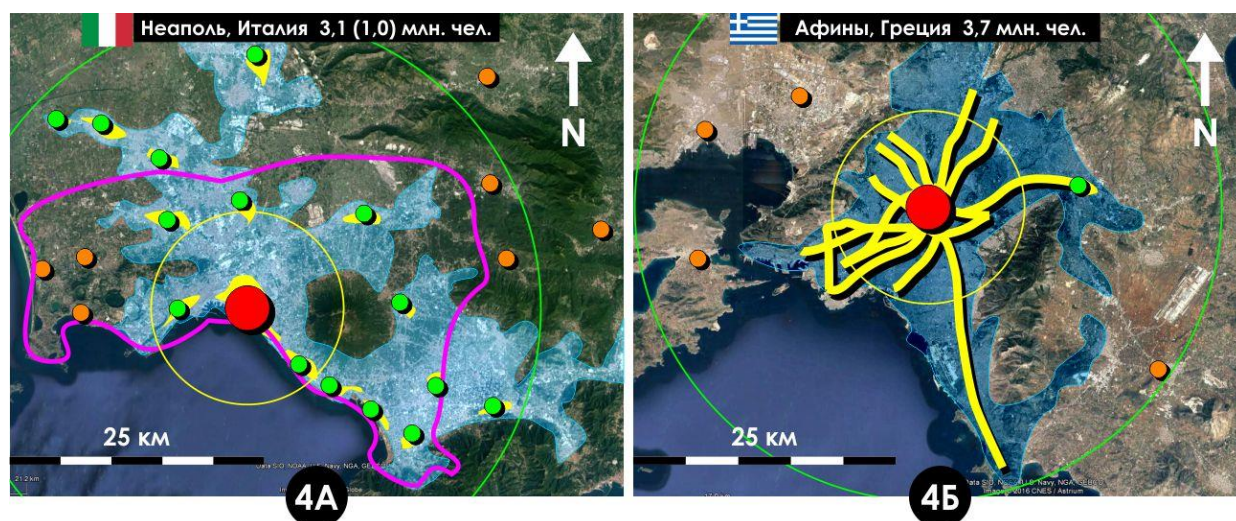


Рисунок 7.2.6 – «Дискретная» (слева, г. Неаполь) и «Непрерывная» (справа, г. Афины) конфигурация системы центра города [34].

Сформулируем **общие требования к планировочной организации** любого общественного центра:

- Максимизация внешних магистральных связей с межселенной, селитебной, внеселитебной территорией и другими центрами;
- Максимизация и уплотнение внутренних (структурных) транспортно-пешеходных связей.
- В тоже время – минимизация объёмов транспорта: исключение транзитного (межселенного) и большей части грузового транспортного потока через центр, а также некоторой части личного транспорта: через организацию перехватывающих автостоянок на пути в центр, систему платного въезда в центр в дневное время и др.;

- Приближение остановок общественного транспорта и транспортно-пересадочных узлов к крупнейшим объектам центра (до 250 метров от входов в здания);
- Преемственное развитие ансамблей застройки с учётом новых градостроительных вызовов и новшеств.

Для формирования градостроительного своеобразия, неповторимости общественных центров, как и для любой территории поселения, сохраняется базовый принцип следования ландшафтному, климатическим рельефным особенностям местности. Например, в условиях сибирских городов, часто расположенных на высоком берегу крупной реки и в условиях резко континентального климата, основные оси планировочной структуры общественного центра должны быть перпендикулярны и параллельны набережной. Центр должен быть обращённым к акватории, и в то же время удалённым от неё, защищённым зелёными насаждениями и застройкой как от источника холодных ветров в зимнее время [31] (рисунок 7.2.7).

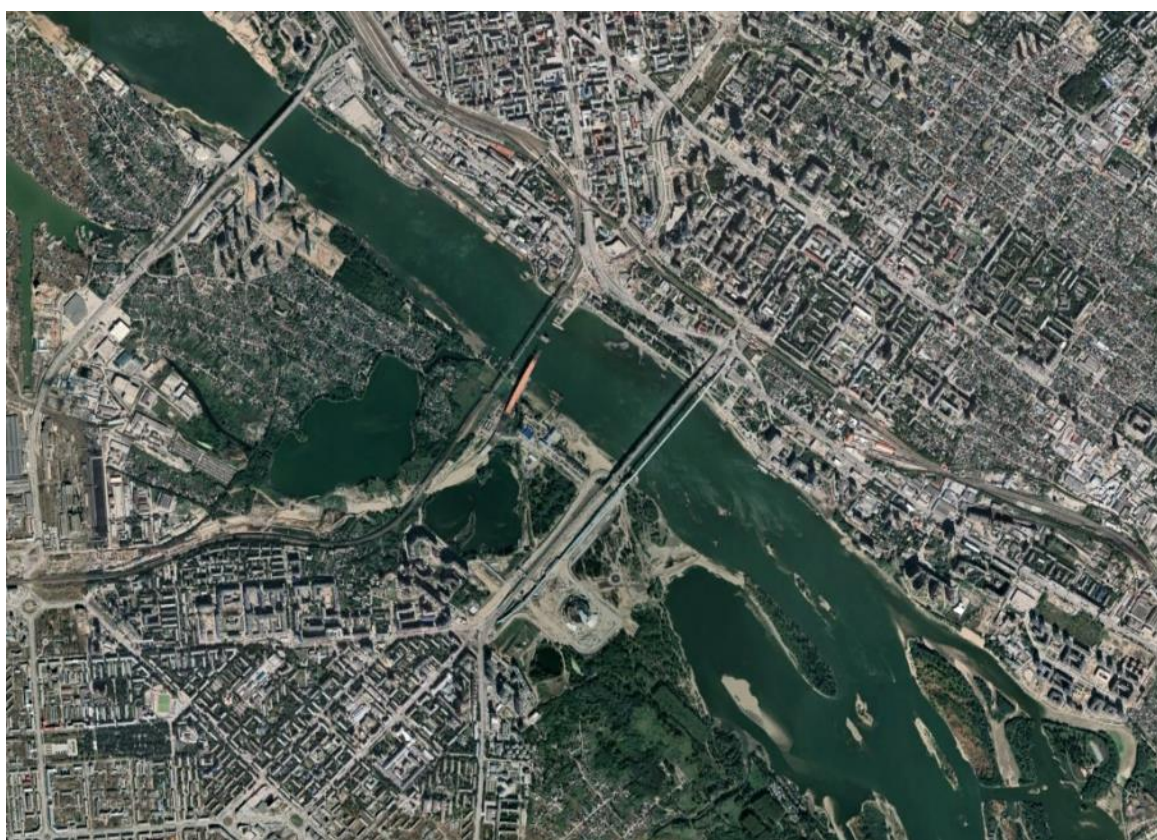


Рисунок 7.2.7 – Фрагмент общественного центра г. Новосибирска (аэрофотосъёмка).

§ 7.3 Архитектурно-градостроительное развитие и модернизация общественных центров

Одной из важнейших проблем главного общественного центра в интересах и компетенции архитектурной общественности являются *пути стремительного и одновременно преемственного развития застройки и планировочной структуры центра*, когда необходимо и не затормозить («музеефицировать») модернизационные процессы в центре как генераторе новых архитектурно-пространственных концептов, и в то же время не разрушить облик ценного архитектурного и исторического наследия, включая признанные ансамбли.

У рассматриваемого проблемного вопроса есть не только градостроительное, но и очень существенное *реконструктивно-реставрационное* измерение, в области которого системно или периодически задействована значительная часть архитектурного сообщества. Территория исторического центра может развиваться как интенсивно, таки экстенсивно, с дифференцированным использованием методов *реновации, ревитализации, ревалоризации*, предполагающих поиск уникальных сценариев консервации или функциональной адаптации исторического наследия; поиска морфологического, цветопластического, реже стилистического компромисса в отношении новой застройки по отношению к исторической. Все эти вопросы являются предметом рассмотрения отдельных дисциплин.

Обозначим на примере городов Сибири XX–XXI вв. **основные приёмы развития главного (исторического) центра** в зависимости от различных особенностей того или иного городского или сельского поселения, в контексте развития всей системы центра города (рисунки 7.3.1–7.3.2):

1. *Полное обновление структуры и застройки центра*, допустимое в не крупных городах и сёлах, не имеющих большого объёма ценной исторической застройки (так было с г. Новосибирском и г. Новокузнецком);
2. *Сохранение структуры центра при перестройке отдельных комплексов зданий*. Приемлемо для городов, имеющих ценную историческую застройку, но не получивших стремительного развития в период индустриализации (например, г. Томск);
3. *Сохранение структуры и застройки исторического центра при развитии новой застройки в соседних районах* характерно для крупных городов, проходящих стремительные процессы урбанизации и градостроительного развития (например, г. Барнаул);
4. *Сохранение структуры и застройки исторического центра, при стимулировании развития городского полицентризма*, с формированием относительно удалённых общественно-деловых центров новой застройки. Характерно для городов с динамичным градостроительным развитием в условиях сложного рельефа или ландшафтного рисунка, а также при «чересполосице» в функциональном развитии (например, г. Красноярск);

Для *субцентров* (кроме спутниковых исторических центров не крупных городов агломераций) наблюдаются иные проблемы архитектурно-градостроительного развития.

Мировой градостроительный опыт показывает, что, во-первых, субцентры до некоторого уровня развития могут быть «неустойчивыми» градостроительными объектами, подверженными опасности оказаться заброшенными в силу сложных конкурентных внутригородских процессов. Как правило, такая опасность перестает быть актуальной при «закреплении» по территории субцентра существенного количества мест приложения труда, помимо локальных обслуживающих центров и жилищ.

Во-вторых, существует *проблема архитектурного облика субцентра*. Действительно, субцентр может составлять некоторую альтернативу главному центру только в случае не только его территориальной удалённости, но и при экономически более доступной недвижимости, услуг. Поэтому повышение ценового уровня жизни и работы в субцентре и пределах его территориального влияния может снижать его конкурентные преимущества перед главным центром города.

В связи с этим, субцентр может развиваться как территория стилистически простой (даже утилитарного характера) архитектуры, но с благоприятной средой, имеющей все или большинство признаков главного центра: в первую очередь, развитой системы пешеходных пространств и зелёных насаждений, с формированием внятного уличного пространства и плотного фронта застройки (рисунок 7.3.3) [19].

Специализированные центры формируются не столько в конкуренции, но в «эвакуации» из главного центра некоторых функций, требующих масштабной пространственной развитости.

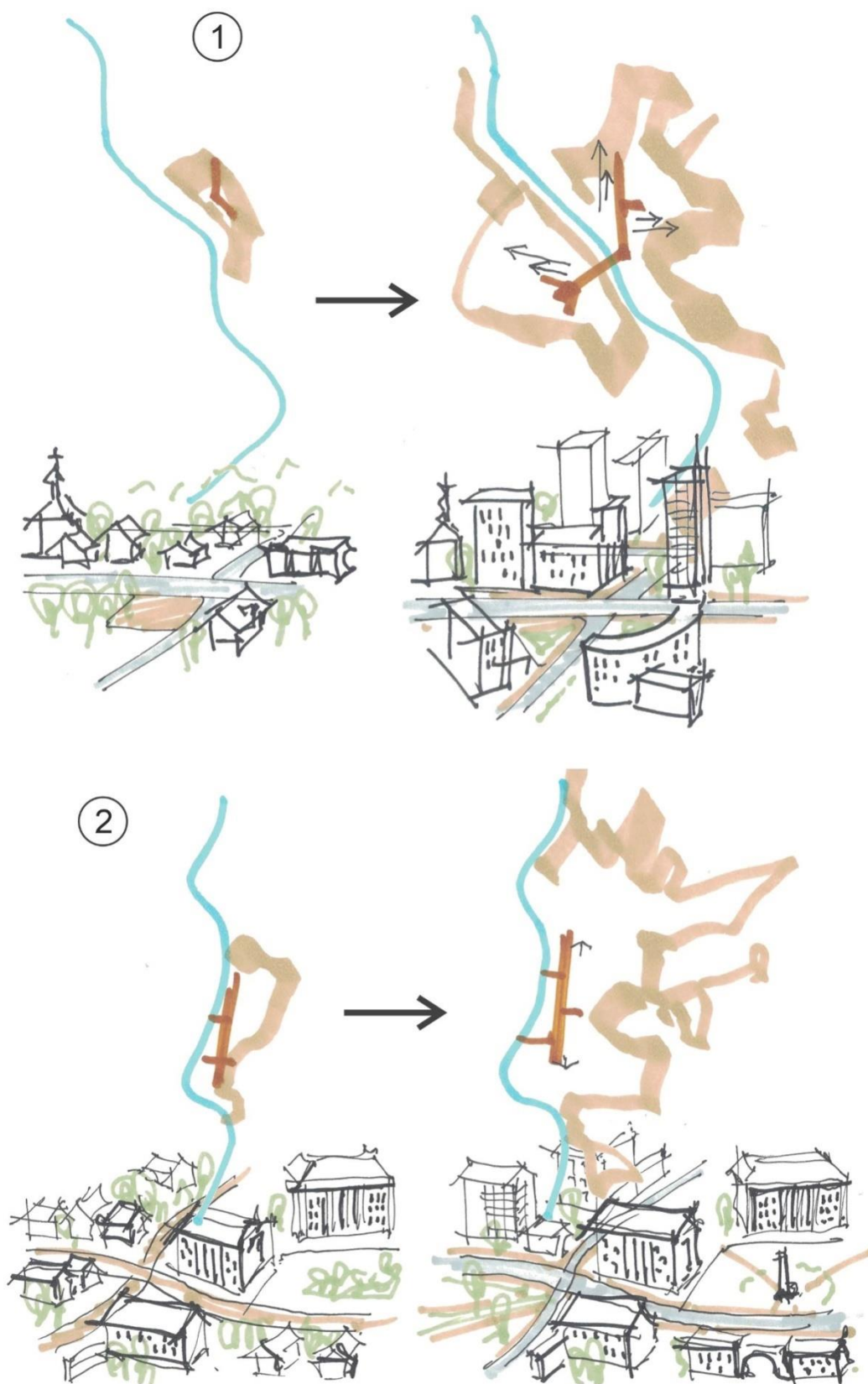


Рисунок 7.3.1 – Приёмы развития главного центра города: (1) – полное обновление структуры и застройки; (2) – сохранение структуры и частичное обновление застройки.

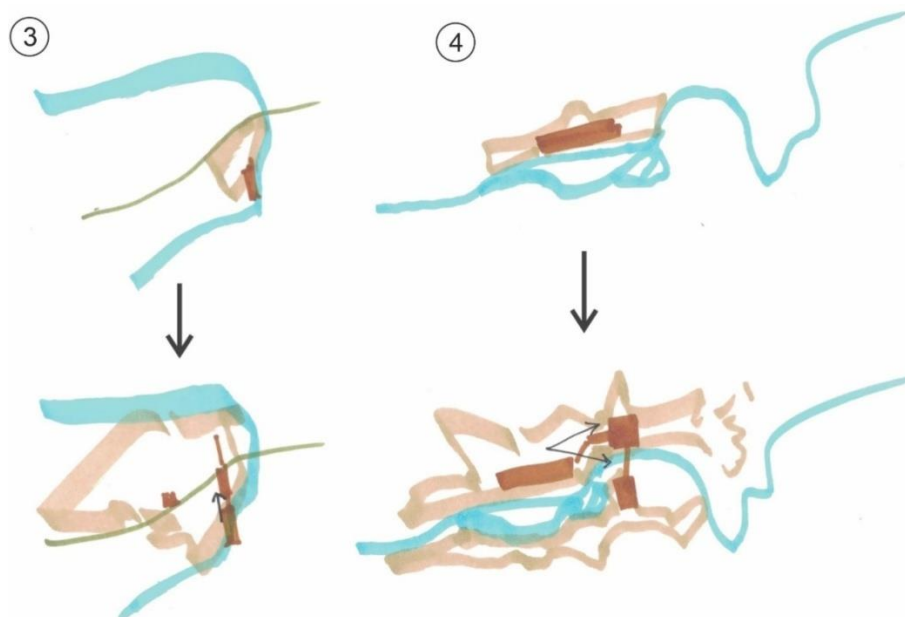


Рисунок 7.3.2 – Приёмы развития главного центра города: (3) – развитие застройки центра в соседних районах; (4) – развитие дополнительных общественных центров.



Рисунок 7.3.3 – Ядро центра предместья Бромли (Bromley), г. Лондон.

Основной проблемой в развитии специализированных центров является сама необходимость такого развития, в виду того, что специализированные центры часто территориально изолированы и почти не содержат жилищ, оставаясь активными преимущественно в дневное время суток. Кроме того, структура и содержание застройки специализированного центра может быть завершенным и самодостаточным с точки зрения определённого главного процесса – сродни отраслевым промышленным узлам. Естественная или стимулируемая эволюция специализированного центра в статус субцентра приносит характерные новые проблемы, описанные выше.

Таким образом, система центра города – сложная и очень динамичная градостроительная система. Знание основных элементов этой системы и их особенностей открывает возможности для большей предсказуемости и управляемости в её развитии.

§ 8. Основы планировки озеленённых и внеселитебных территорий

Важными содержательными составляющими поселений, особенно городских, являются **внеселитебные территории** различной функции, преимущественно ориентированные для временного пребывания ограниченного контингента населения. В состав внеселитебных территорий входят **промышленные и коммунально-складские районы, зоны внешнего транспорта, пригородная зона.**

Озеленённые территории поселения относятся к селитебным территориям.

§ 8.1 Структура и функции озеленённых территорий города

Озеленённые территории города представляют собой природный компонент градостроительных систем, разветвлённую структуру и «территориальный антипод» системы городского центра (рисунки 8.1.1). Озеленённые территории экстенсивно и интенсивно развиваются по мере удаления от общественных центров и по мере снижения урбанизированного влияния на природу.

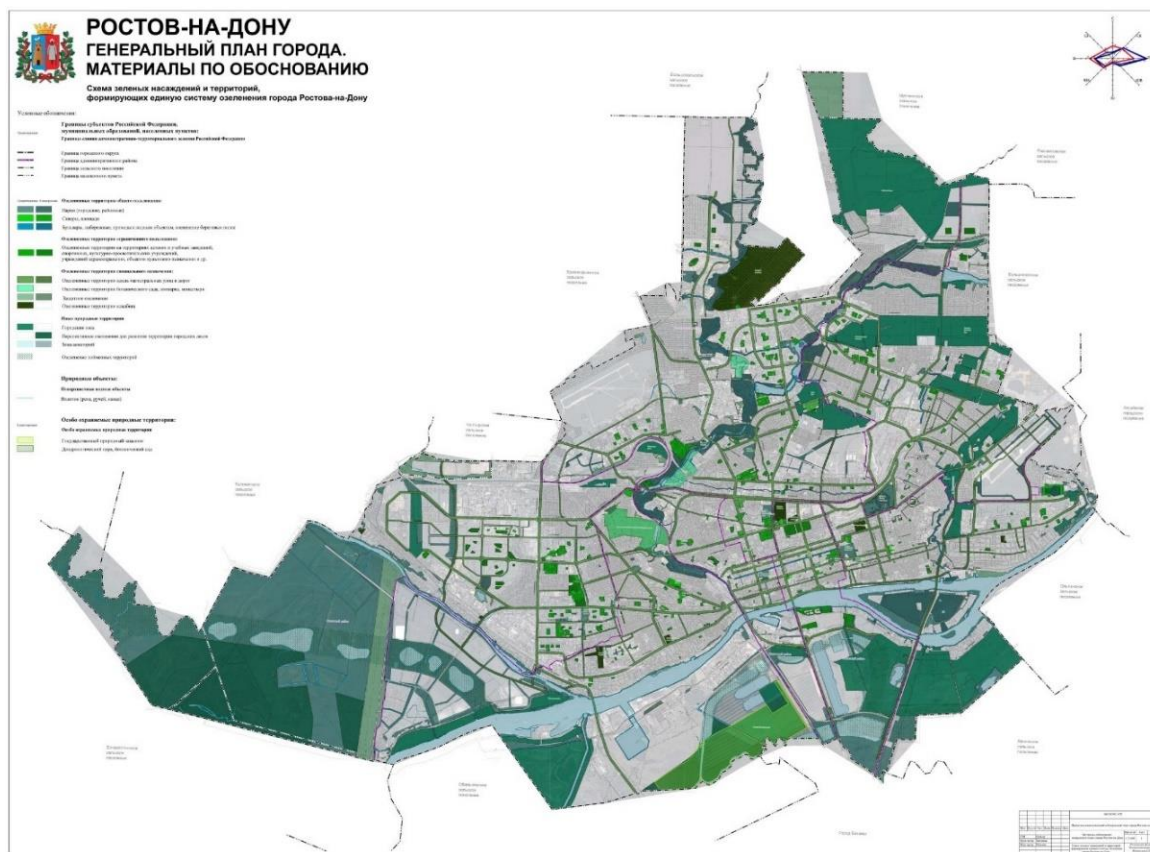


Рисунок 8.1.1 – Схема зелёных насаждений по Генеральному плану г. Ростова-на-Дону.

Вместе с системой озеленённых территорий часто рассматривают систему открытых водоёмов («обводнения»).

Нормируемым параметром озеленённых и рекреационных территорий поселений посвящён параграф 9 Свода правил «Градостроительство...», а также соответствующих аналогичных параграфов местных нормативов градостроительного проектирования.

Общая площадь озеленённых территорий *общего пользования* на 1 человека закреплена нормативно (таблица 8.1.1):

Таблица 8.1.1 – Нормы площади минимального общего озеленения территорий поселений.

Расчётная территория	Площадь озеленения на 1 жителя территории, м ²
Крупнейшие, крупные, большие города	10
Средние и малые города	10
Города-курорты	10–15
Сельские поселения	12
Жилые районы, микрорайоны городов	6

Система озеленения города включает в себя следующие элементы, в порядке увеличения их освоенности человеком (рисунок 8.1.2):

1. *Леса и водоёмы, сельскохозяйственные угодья* вне ведения градостроительной деятельности, без урбанизированного освоения и пешеходных коммуникаций;
2. *Лесопарки, городские леса, ландшафтно-рекреационные территории, пляжи* с минимальной сетью пешеходных коммуникаций;
3. Озеленённые территории общего пользования: *городские парки, сады и парки жилых районов и микрорайонов, а также внутренние озёра, пруды, набережные*, включенные в планировочную структуру города, с представленностью элементов архитектурной среды, умеренно развитой сетью пешеходных коммуникаций и систем периферийного транспортного обслуживания;
4. *Озеленённые территории учреждений:* школ и профессиональных учебных заведений, детских садов, больниц и медицинских центров, университетов, спортивно-оздоровительных центров и др.
5. *Скверы и бульвары, озеленение улиц и площадей, набережные, водные каналы и системы фонтанов* в условиях высокоурбанизированных городских территорий.

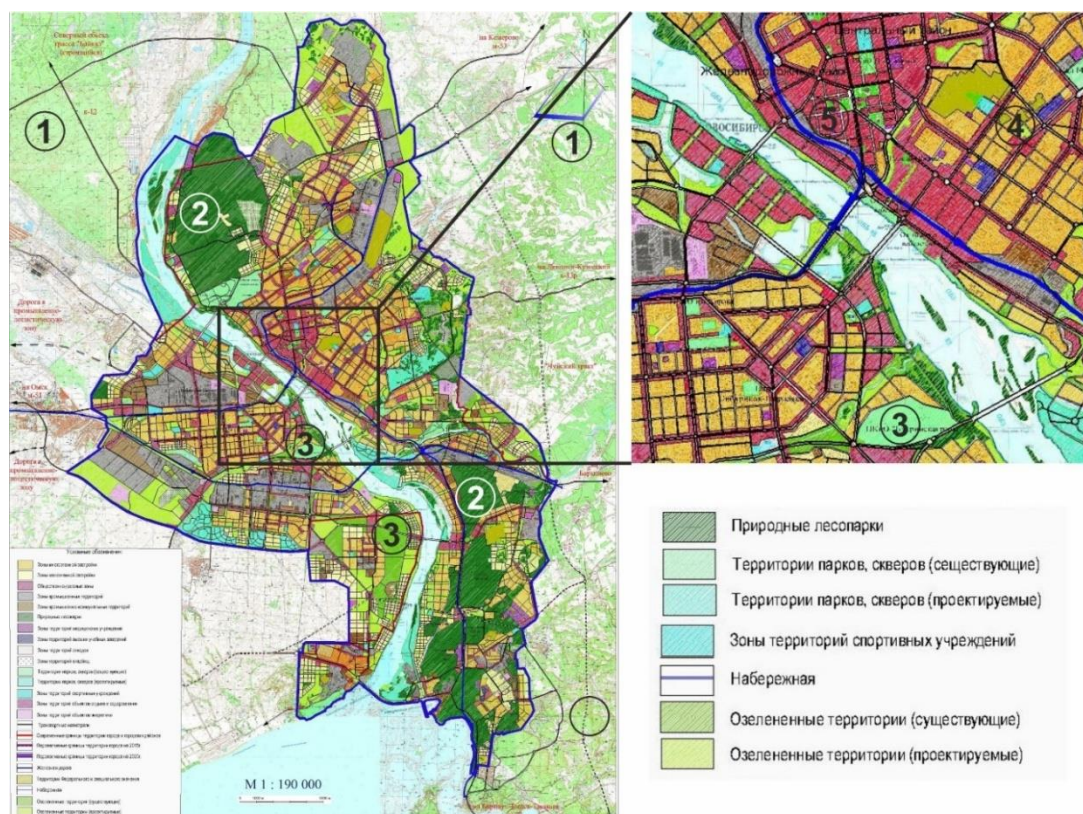


Рисунок 8.1.2 – Структурные элементы системы озеленения на примере г. Новосибирска.

Можно выделить *три стратегические функции* озеленённых территорий поселения:

- Улучшение санитарно-гигиенических условий для проживания населения (экологическая функция);
- Организация спорта и отдыха населения (рекреационная функция);
- Визуальная гармонизация городской или сельской среды (эстетическая функция).

Озеленённые территории решают *две группы экологических проблем*: охраны среднего благополучия людей и охраны природного окружения.

Первая задача решается выполнением зелёными насаждениями защитных функций: от атмосферных загрязнений, шума и вибраций, сильных ветров, снеговых заносов; оптимизации ими микроклимата: защиты от переувлажненного, пересушенного воздуха, создания естественных теней в защиту от жары.

Вторая задача связана с выполнением зелёными насаждениями функций естественного и рукотворного укрепления берегов и склонов, закрепления песков и почвы. Зелёные насаждения способствует рекультивации нарушенных территорий вследствие природных или антропогенных факторов (загрязнений).

Эстетическая функция рекреационных территорий формируется вследствие сбережения естественных зелёных массивов и водоёмов, а также системного формирования и сохранения озеленённых территорий в структуре поселения, поддержания их разветвлённой структуры, равномерно проникающей в застроенные территории. Такая структура иногда называется **водно-зелёным диаметром**, при которой на комбинации узловых и линейных элементов формируются возможности для непрерывного следования от более урбанизированных форм зелёных насаждений к менее урбанизированным (*бульвар – сквер – парк – лесопарк – лесной массив*). Водно-зелёный диаметр также формирует существенные предпосылки для развития системы пешеходных связей в поселении: схема озеленения пешеходных путей сообщения во многом взаимосвязаны.

Конкретная планировочная организация водно-зелёного диаметра формируется ландшафтно-климатическими условиями и градостроительными процессами. Можно выделить несколько стереотипных планировочных схем озеленённых территорий поселений (рисунок 8.1.3):

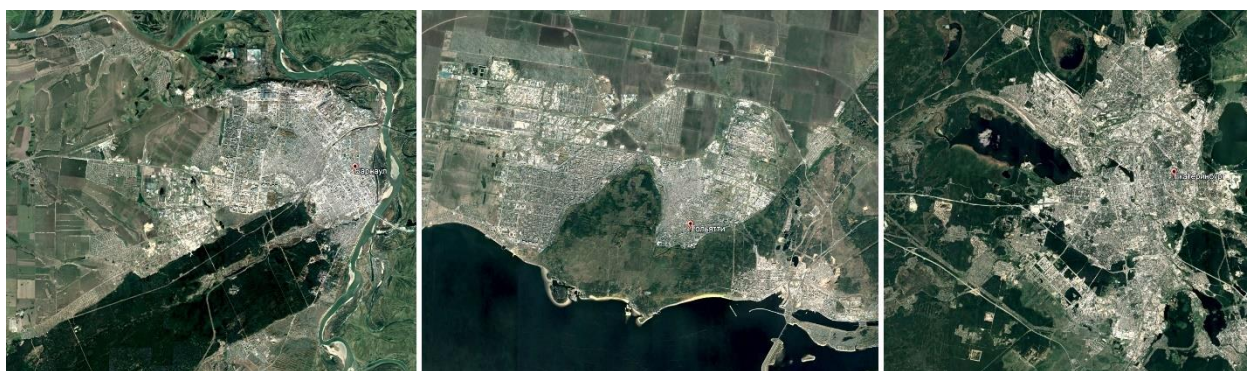


Рисунок 8.1.3 – Различные планировочные схемы озеленённых территорий городов: клинообразная (слева, г. Барнаул); разграничивающая (по центру, г. Тольятти); система зелёных массивов (справа, г. Екатеринбург).

- Системы лесопарковых полос (клиньев, лент), соединяющих городской центр с пригородной зоны; часто развиваются вдоль рек;
- Системы обособленных крупных озеленённых массивов, соединённых пешеходными и зелёными «коридорами»;

- Системы естественных озеленённых границ, разделяющих город на планировочные районы.

§ 8.2 Промышленные и коммунально-складские районы

Промышленные(производственные) районы города составляют территории предприятий, *однородных с отраслевой или технологической точки зрения*. **Кооперация** таких предприятий происходит за счёт формирования градостроительных условий для объединённого использования дополнительных зон в составе промышленных районов:

- Обслуживающей инженерно-транспортной инфраструктуры;
- Предприятий энергетики;
- Связанных с работой производства общественных и научно-исследовательских предприятий;
- Предприятий обслуживания в течение рабочего дня, административно-бытовые корпуса (АБК) и т. п.

Совместное использование вспомогательных предприятий и инфраструктуры позволяет снижать капиталовложения в развитие промышленных районов, концентрируя обслуживание в более крупный комплекс застройки и пространств, чем если бы они многократно дублировались по мелким зданиям, сооружениям и проездам.

В некоторой автономии от промышленных зон могут компоноваться и **коммунально-складские территории** локального или общегородского значения, содержащими на своей территории логистические центры, предприятия энергетики (например, теплоэлектроцентрали) и различные склады импортной и экспортной по отношению к городу продукции.

Принцип отраслевой или технологической кооперации может приводить к формированию нескольких удалённых друг от друга производственных зон, трудоустраивающих жителей не только центрального города, но и всей агломерации. В условиях сельского расселения промышленные и коммунально-складские зоны часто получают развитие в качестве автономных территорий, тяготеющих к межселенным магистралям и обслуживающих несколько (иногда десятки) сельских и малых городских поселений, что чаще встречается в западных странах. В г. Барнауле выделяют два крупных промышленных района – северный и южный (Власихинский) (рисунок 8.2.1).

Типологически различают промышленность **тяжёлую и лёгкую, добывающую и обрабатывающую**. Среди конкретных отраслей выделяют *металлургическую, химическую, горнорудную, текстильную, пищевую, деревообрабатывающую* промышленность, а также предприятия *военно-промышленного и агропромышленного комплексов*. Кооперация малых групп одинаковых отраслей приводит к формированию **промышленных узлов** в составе промышленных районов, изолированных друг от друга и от селитебных территорий *санитарно-защитными зонами*.

Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) устанавливаются в соответствии со специальными Санитарными нормами и правилами (СанПиНами) [7] для всех промышленных предприятий, а также для предприятия энергетики коммунально-складского хозяйства поселений.

Санитарно-защитные зоны – это территории с ограниченным режимом пребывания людей, устанавливаемые для существенного снижения вредных воздействий внеселитебных предприятий на селитебные территории поселений и природное окружение. Санитарно-защитные зоны простираются на то или иное расстояние, устанавливаемое нормами в зависимости от степени вредного влияния на атмосферу, почву, гидросферу предприятий различных видов промышленности, а также в зависимости от того, насколько опасными и

длительными могут быть последствия катастрофы на таком предприятии для природы и населения.

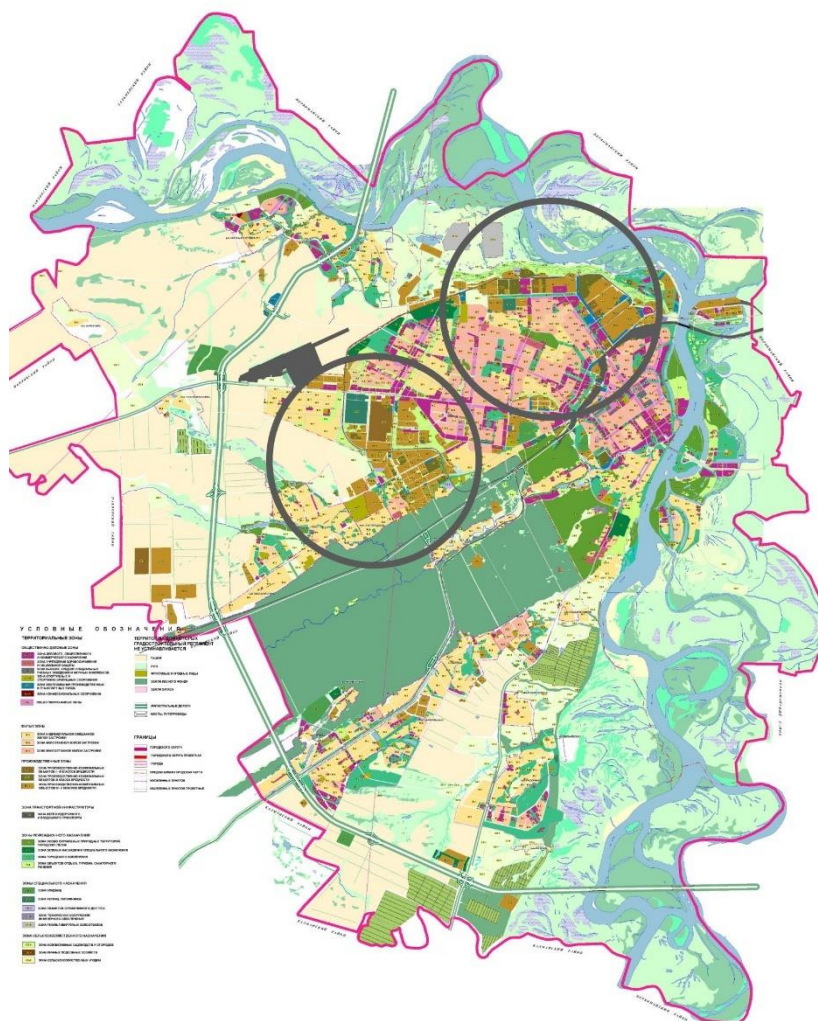


Рисунок 8.2.1 – Крупнейшие промышленные районы г. Барнаула (выделено окружностями).

Границы санитарно-защитных зон строятся в подобие границ участка конкретного предприятия, отраслевого промышленного узла, реже – всего промышленного района.

Территория самих санитарно-защитных зон в большинстве случаев представлена более или менее плотными зелёными насаждениями особых пород деревьев и кустарников. В пределах санитарно-защитных зон запрещена или в значительной степени ограничена застройка для постоянного пребывания людей.

Выделяют **5 (пять) классов опасности предприятий**, для каждого из которых, с учётом конкретной отрасли, законодательно устанавливается необходимая глубина санитарно-защитной зоны (таблица 8.2.1).

Планировочная структура промышленных районов часто выстраивается как автономная по отношению к селитебным территориям города, агломерации, группы сельских поселений, однако должна иметь кратчайшие связи с системой центра и жилыми районами посредством скоростных, общегородских, районных дорог и улиц, *транзитом* проходящих через санитарно-защитные зоны и городские зелёные насаждения.

Планировочная структура промышленных территорий, так же, как и селитебных, зависит от ландшафтно-климатических факторов, инженерно-геологических особенностей грунтов (их прочности, характера и глубины залегания подземных вод и т. д.).

Таблица 8.2.1 – Некоторые характеристики принятых санитарно-защитных зон по классам опасности предприятий.

Классы опасности предприятия (по мере убывания опасности)	Распространённое обозначение соответствующего градостроительного регламента промышленных районов	Размер (глубина) санитарно-защитной зоны, м	Примеры промышленных предприятий (из различных отраслей)
I	П.1	1000	Производство пестицидов
II	П.2	500	Производство автомобилей
III	П.3	300	Добыча угля
IV	П.4	100	Производство обуви
V	П.5*	50	Производство макарон

*Коммунально-складские районы (зоны) часто обозначаются в качестве градостроительного регламента П.6.

Полный перечень основных типов предприятий и их санитарно-защитных зон представлен в соответствующем СанПиНе [7]. Отметим, что в рамках каждой отрасли производства имеются классы со II по IV, в большинстве отраслей и в рамках коммунально-складских территорий так же I-го и V-го классов.

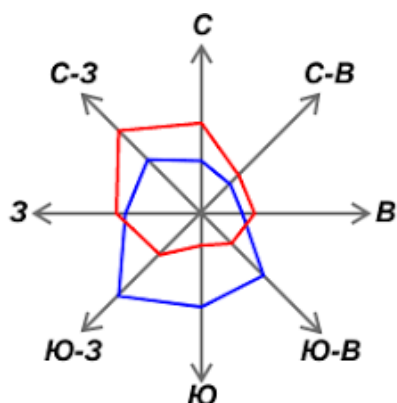


Рисунок 8.2.2 – Роза ветров для Алтайского края.

Дополнительным фактором построения планировочной структуры промышленного района является необходимость в минимизации вредных воздействий предприятий на окружающую среду. Поэтому при проектировании новых промышленных предприятий изначально учитываются возможности для наиболее безопасного отведения и обезвреживания сточных вод посредством грамотного размещения предприятий относительно жилых районов и системы центра с точки зрения господствующих ветров (розы ветров для местности, рисунок 8.2.2).

В связи с этим существуют фундаментальные правила размещения промышленности относительно селитебных территории (рисунок 8.2.3):

- С подветренной стороны (со стороны «куда дует ветер») относительно селитебных районов, на румбах с наименее часто повторяемыми ветрами;
- С желательной изоляцией при помощи естественных природных препятствий (в ландшафтной низине, за лесным массивом и т. п.);
- Вниз по течению реки.

Структурно и с точки зрения содержательных составляющих коммунально-складские территории уподобляются промышленным.

Промышленные районы должны непосредственно соседствовать с коммунально-складскими территориями и иметь кратчайший выход на межселенные обходные дороги.



Рисунок 8.2.3 – Размещение промышленности (выделено жёлтым) относительно селитебной территории с учётом базовых правил.

§ 8.3 Пригородная зона

Пригородная зона – это преимущественно внеселитебные низкоурбанизированные территории в радиусе существенного трудового, ресурсного и культурного взаимодействия с городом и спутниковыми поселениями агломерации.

Вокруг центрального города агломерации можно выделить *два пояса* пригородной зоны, имеющих различное назначение и степень автономии по отношению к городу (рисунок 8.3.1):

1-й пояс – ближний, простирается примерно на 3–10 км от края периферийной застройки центрального города. В пределах этого пояса обычно наблюдается урбанизированная «пауза», образуемая резервными территориями для застройки и территориями сельскохозяйственного назначения; отдельными рекреационными территориями и предприятиями для кратковременного отдыха населения в пределах ближайших защитных городских лесов.

Среди спутниковых поселений чаще встречаются сельские и малые городские, в качестве «предместий», в том числе территории временного проживания населения – дачные посёлки и садоводческие товарищества. Жители таких поселений часто являются обитателями городского округа как муниципального образования, и на регулярной основе посещают центральный город в трудовых целях и для получения обслуживания.

2-й пояс – дальний, простирающийся на 10–30 км и более от края периферийной застройки центрального города. В пределах этого пояса обычно наблюдается некоторое повышение степени урбанизации территорий: наравне с нетронутыми природными ареалами размещаются некоторые промышленные, коммунально-складские, логистические, энергетические, рекреационные предприятия, а также, в большинстве случаев – аэропорты и аэродромы, работающие в интересах всей агломерации.

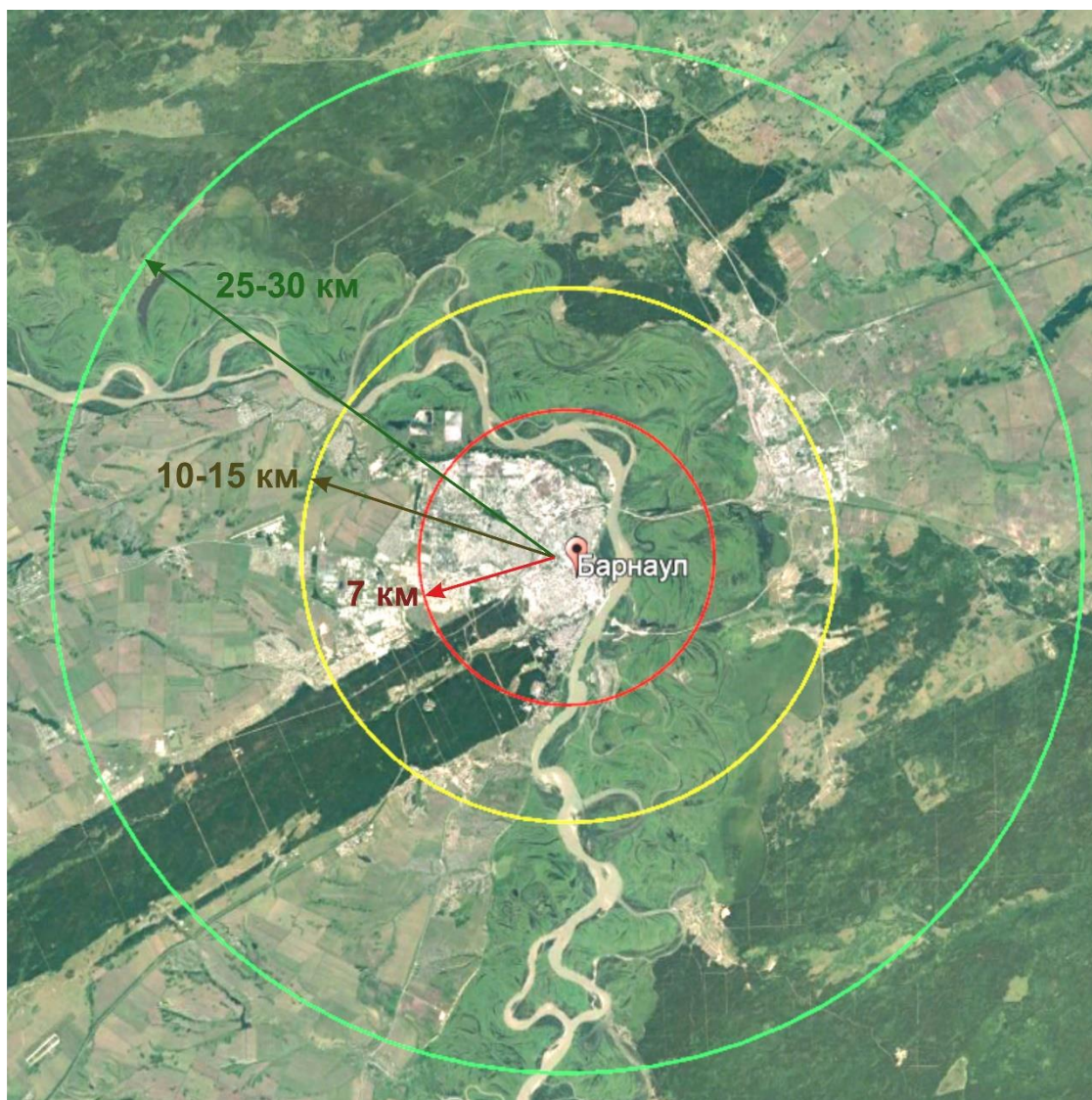


Рисунок 8.3.1 – Пояса пригородной зоны на примере г. Барнаула: высокоурбанизированная территория (красным); 1-й пояс (жёлтым); 2-й пояс (зелёным).

Поселения в этом поясе, как правило, более крупные, чем в ближнем: чаще представлены не крупными городами и посёлками, имеющими так же и собственный пригородный пояс. Степень автономии дальних спутников выше по отношению к центральному городу: обмен трудовыми ресурсами и продукцией между ними становится слабым или опосредованным. Население спутников может быть заинтересовано в посещении центрального города преимущественно из потребности в получении обслуживания эпизодической степени.

В пределах дальнего пояса начинаются и простираются в глубокую межселенную территорию сельскохозяйственные угодья и агропромышленные предприятия, обеспечивающие системы расселения продуктами питания и иной продукцией биологического происхождения.

Отметим, что в постсоветское время оба пояса пригородной зоны городов испытывают новые формы развития **субурбанизации** – формирования де-факто новых жилых районов низкоплотной застройки с преобладанием вторых или первых жилищ граждан и возникающих предприятий повседневного обслуживания местного населения [29] (рисунок 8.3.2). Процессы субурбанизации в пригородной зоне представляют сегодня отдельное проблемное поле в градостроительной науке и практике.



Рисунок 8.3.2 – Субурбанизация в г. Барнауле: возникновение коттеджных посёлков Авиатор, Спутник, Солнечная Поляна (слева – 1985 год, справа – 2021 год).

Вопросы для самоконтроля по Модулю II

1. Проект планировки территории, проект межевания территории– назначение и структура перечисленных градостроительных документов.
2. Градостроительный план земельного участка, мастер-планы – назначение и структура перечисленных градостроительных документов.
3. Приёмы пространственной организации жилой застройки в микрорайонах и кварталах – сравнительная характеристика, преимущества и недостатки.
4. Основные вычислительные показатели при разработке проекта застройки единиц планировочной структуры жилой зоны поселений.
5. Принципы и приёмы планировочной организации территории жилых районов и микрорайонов с учётом пешеходно-транспортных коммуникаций.
6. Система центра города. Общественный центр города (села) – определение, назначение, функционально-пространственная структура. Привести примеры характерных общественных центров по планировочной структуре и по пространственной конфигурации.
7. Особенности архитектурно-пространственного формирования центров сёл; малых, больших и крупнейших городов. Поясная структура городского общественного центра.
8. Городские специализированные центры и субцентры как элементы системы центра города – сравнительная характеристика (типы, назначение, структура, привести примеры в городах).
9. Проблема исторического наследия в архитектурном и транспортном аспектах. Четыре варианта организации центров городов на современном этапе, в зависимости от наличия и ценности исторического наследия, возраста и конфигурации города и т. п.
10. Структура и пространственное построение озеленённых и пригородных территорий города (села) – типы озеленённых пространств. Нормы озеленённых территорий на жителя города и села
11. Пригородные пояса городов, особенности их построения, их глубина и функциональное значение.
12. Промышленные и коммунально-складские районы города. Сходства и различия к пространственно-планировочным требованиям в городских условиях. Санитарно-защитные зоны в зависимости от класса опасности производства. Особенности размещения промышленных предприятий относительно селитебных районов.

ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС

МОДУЛЬ I. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ

Задание №1. Градостроительный анализ. Выбор и обоснование территории для дипломного проектирования

Одним из разделов предпроектного анализа и обоснований является *градостроительный анализ*, основная цель которого перед началом архитектурного проектирования заключается, *в учебных целях*, в поиске такой территории и отдельного земельного участка, которые наилучшим образом вводили бы новое здание или сооружение в сложившееся урбанизированное пространство³. Подобрать оптимальную территорию и земельный участок для проектирования означает учесть все нормативно и законодательно предписанные правила проектирования того или иного типа здания, все ландшафтно-климатические и инженерно-технические условия, а также сложившийся архитектурно-градостроительный контекст.

Итоги градостроительного анализа могут корректировать техническое задание на проектирование объектов застройки. Степень этого влияния зависит от того, что скорее является первичным в замысле заказчика: подбор участка для желаемого типа застройки, либо подбор возможных типов зданий и объёмов строительства на имеющихся участках.

В учебном и дипломном проектировании чаще встречается вариант «сам себе заказчик», при котором замысел и техническое задание формулирует студент и его академический руководитель. И при работе с творческой постановкой задания, и при кейсовой работе на уже определённом участке, градостроительный анализ позволяет определить те негативные факторы, которые можно нивелировать архитектурно-градостроительными средствами, что повлияет на функциональное зонирование и транспортно-пешеходную структуру участка, на размещение застройки на участке и её укрупнённые объёмно-пространственные характеристики.

Практические задания по основам градостроительства направлены на помощь студенту в подготовке градостроительных обоснований или градостроительного подраздела учебного архитектурного проекта.

Цель практического задания №1 – определить и обосновать территорию поселения для учебного архитектурного проектирования.

Задачи:

1. Определить укрупнённые показатели мощности объектов для проектирования (ёмкости, числа посадочных мест и т. п.) исходя из минимальных нормативных потребностей для всего поселения (части поселения, системы поселений);
2. Уточнить типологическую принадлежность объекта проектирования;
3. Определить территориальную зону с необходимым градостроительным регламентом, позволяющим реализовать в поселении проектируемый объект архитектуры.

Рассмотрим этапы работы и учебные задачи градостроительного анализа на примере различных видов застройки по функциональной типологии.

³ Проектная практика чаще ставит обратную задачу – вписывание технического задания на проектирование в правила и ограничения, предъявляемые имеющимся участком (участками).

1.1 Объекты общественной архитектуры

1.1.1 Укрупнённое техническое обоснование объекта проектирования

Выбранный объект общественной архитектуры следует оценить с точки зрения потребности в нём в выбранном поселении или в структурной единице поселения. Следует оценить:

- *Территории влияния* проектируемого общественного объекта – локального, районного, общегородского, агломерационного, межселенного, регионального или государственного значения;
- *Распространённость* проектируемого общественного объекта – является ли он объектом повседневного, периодического или эпизодического обслуживания всего населения или определённых контингентов (таблица П1.1.1). Это позволит определить размер территории поселения (системы поселений) для дальнейших расчётов.

Таблица П1.1.1 – Некоторые параметры распространённости и территорий влияния объектов общественной архитектуры.

Объект общественной архитектуры	Территориальный уровень влияния	Степень обслуживание населения	Контингент населения
Детское дошкольное учреждение	Местный	Повседневный	Частный
Общеобразовательная школа	Местный/районный	Повседневный	Частный
Кинотеатр многозальный	Районный	Периодический	Общий
Дворец спорта	Районный	Повседневный/ периодический	Общий
Школа-интернат, специализированная школа	Районный/ общегородской	Повседневный/ периодический	Частный
Торгово-развлекательный центр	Районный/ общегородской	Повседневный/ периодический	Общий
Больница с поликлиникой	Районный/ общегородской	Периодический/ эпизодический	Частный
Многофункциональный офисный центр	Районный/ общегородской	Повседневный	Частный
Планетарий	Общегородской	Эпизодический	Общий
Театр	Общегородской	Периодический/ эпизодический	Общий
Городская администрация	Общегородской/агломерационный	Эпизодический	Общий
Музей	Агломерационный/ региональный/ государственный	Эпизодический	Общий
Конгрессно-выставочный центр	Региональный/ государственный	Эпизодический	Общий

В нормативах градостроительного проектирования, а также в Своде правил «Градостроительство...» имеются приложения **«Нормы расчёта учреждений, организаций и предприятий обслуживания и размеры их земельных участков»** [9]. С их помощью можно оценить потребность в том или ином *типе объектов* общественной архитектуры в масштабах соответствующей территориальной единицы влияния. Все необходимые параметры можно узнать из таблиц внутри приложения, а также по приводящимся в них ссылкам на другие приложения или нормативы.

Приоритетно рекомендуется пользоваться местными нормативами градостроительного проектирования.

Пример 1.

Рассчитаем по приложению Д.1 СП 42 «Градостроительство...» потребность в общеобразовательных школах среднего общего образования (11 классов) (рисунок П1.1).

Приложение Д*

Нормы расчета учреждений, организаций и предприятий обслуживания и размеры их земельных участков

Таблица Д.1

Учреждения, организации, предприятия, сооружения, единица измерения	Число*	Размеры земельных участков	Примечание
Образовательные организации			
Дошкольные образовательные организации, место	Устанавливается в зависимости от демографической структуры поселения, принимая расчетный уровень обеспеченности детей дошкольными образовательными организациями в пределах 85%, в том числе общего типа - 70%, специализированного - 3%, оздоровительного - 12%. В поселениях-новостройках** при отсутствии данных по демографии следует принимать до 180 мест на 1 тыс. чел.; при этом на территории жилой застройки следует размещать из расчета не более 100 мест на 1 тыс. чел.	При вместимости дошкольных образовательных организаций, м ² , на одно место: до 100 мест - 44, св. 100 - 38; в комплексе дошкольных образовательных организаций св. 500 мест - 30. Размеры земельных участков могут быть уменьшены: на 40% - в климатических подрайонах IА, IБ, IГ, IД и IАА; на 20% - в условиях реконструкции; на 15% - при размещении на рельефе с уклоном более 20%; на 10% - в поселениях-новостройках** (за счет сокращения площади озеленения)	Площадь групповой площадки для детей ясельного возраста следует принимать 7,0 м ² на одно место Игровые площадки для детей дошкольного возраста допускается размещать за пределами участка дошкольных образовательных организаций общего типа. Игровые площадки размещаются на основании СанПиН 2.4.1.3049; допускается их размещение на эксплуатируемой кровле с учетом СП 17.13330"
Крытые бассейны для дошкольников, объект	По заданию на проектирование		
Общеобразовательные организации, обучающиеся	Следует принимать с учетом 100%-ного охвата детей начальным общим и основным общим образованием (I-IX классы) и до 75% охвата	При вместимости общеобразовательной организации, учащихся***:	Размеры земельных участков общеобразовательных организаций могут быть: - уменьшены до 40% в климатических подрайонах IА, IБ, IГ, IД и IАА; в

Рисунок П1.1 – Пример таблицы для расчёта учреждений по СП 42.

Найдём в *первом слева столбце* наименование типа учреждения.

По информации из *второго столбца* принимаем охват школами не менее 180 мест на одну тысячу человек населения и берём от этого значение 75 % охвата для школ среднего общего образования.

Общеобразовательная школа – объект локального (местного) значения, расположенного в микрорайоне или группе кварталов. Предположим, что школа должна обслуживать микрорайон с численностью населения 15 тысяч человек. Следовательно, вместимость школы, в местах (независимо от выбранного количества смен обучения), составит:

$$15000 \cdot \frac{180}{1000} \cdot 75\% = 2025$$

Далее, по информации из *третьего столбца* таблица можем вычислить нормируемые размер участка для рассматриваемой школы. Размер участка берётся как удельная норма площади на одного учащегося в зависимости от общего количества учащихся (мест). В нашем случае вместимость школы более 2000 мест, и для такой вместимости принимается 16 м² площади участка на учащегося. Таким образом, общую площадь можно оценить как:

$$2000 \cdot 16 = 32000 \text{ м}^2$$

В *четвертом столбце* можно оценить возможности для уменьшения или увеличения участка в зависимости от климатического района, градостроительной ситуации и т. п. факторов.

Пример 2.

Рассчитаем по приложению Д.1 СП 42 «Градостроительство...» потребность в концертных залах в г. Барнауле.

В *первом столбце слева* видим информацию «Концертные залы, место на 1 тысячу человек». Во *втором столбце*, соответственно, значение: «3,5-5». Концертный зал является объектом, как правило, не менее чем общегородского значения, для расчёта можно взять агломерационного значения. Численность населения Барнаульской агломерации возьмём для расчёта 850 тысяч человек. Следовательно, **общее (суммарное) минимальное** количество мест *всех* концертных залов в Барнаульской агломерации можно оценить как:

$$850000 \cdot \frac{3,5}{1000} \approx 3000$$

Далее следует искать информацию из открытых источников и оценить количество уже имеющихся в городе или агломерации аналогичных учреждений и их ёмкость.

Также очень важно оценить, в какой части поселения: планировочном, функциональном, административном районе, в общественном центре – наблюдается нехватка или отсутствие рассматриваемого типа общественной архитектуры. Следует изучить типичные территории поселений, где характерно или вероятнее появление проектируемого объекта.

В *третьем и четвертом столбцах*, по которым можно определить площадь необходимого участка, видим распространённое для редких и уникальных объектов общественная архитектура значение **«по заданию на проектирование»**. Это означает, что параметры участка данного типа здания могут существенно различаться и не нормируются: их следует оценивать исходя из соответствующих нормативов, проектных пособий, научной литературы, а также по аналогам.

1.1.2 Выбор территориальной зоны

В правилах землепользования и застройки выбранного поселения или округа [5], включая карты градостроительного зонирования, содержатся сведения в текстовом и графическом виде о перечне законодательно принятых градостроительных регламентах и о размеченных на территории поселения соответствующих территориальных зонах.

Для объекта общественной архитектуры следует выбрать территориальную зону с градостроительными регламентами:

- Общественно-деловая зона или многофункциональная зона общественного центра (ОД, ФЦ, СОД) – для большинства коммерческих, кредитно-финансовых, торговых и торгово-развлекательных учреждений общегородского значения;
- Общественно-жилая зона (ОЖ или СОД) – для меньших объектов коммерческой застройки районного значения, а также для поликлиник, спортивных центров районного значения;

- Зона образовательных (учебных) центров (УЦ) – для территорий застройки средних специальных и высших образовательных учреждений, а также для научно-исследовательских учреждений;
- Зона медицинских центров (МЦ) – общегородского и регионального значения;
- Зона исторического центра – для всех видов объектов.

Следует использовать актуальные редакции правил землепользования и застройки и картографические материалы к ним, так как их содержание периодически пересматривается: может измениться не только пространственная конфигурация территориальных зон, но и сама номенклатура градостроительных регламентов, а также их обозначения.

1.2 Объекты жилой архитектуры

Градостроительный анализ для размещения объектов жилой архитектуры начинается с обратного, если сравнивать с общественными зданиями, так как жилище является наиболее распространённым типом застройки в поселениях.

По одному сценарию, изначально следует определиться с *морфологическим типом* жилища – по структуре, массовости населения, этажности, плотности застройки и др.

По другому сценарию, нужно определить желаемый район для проектируемого объекта жилища и изучить документы градостроительного зонирования и другую информацию относительно планируемой или допустимой ёмкости выбранного района относительно того или иного типа жилища.

В любом случае, необходимо установить, будет ли строительство производиться на неосвоенной территории или на территории с малоценной ветхой застройкой под снос или под реконструкцию.

По мере выбора по одного или другого сценария анализа, следует, опираясь на правила землепользования и застройки, выбрать градостроительные регламенты для размещения жилища:

- Ж.1 – для многоэтажной (9+) жилой застройки;
- Ж.2 – для среднеэтажной (4–8) жилой застройки;
- Ж.3 – для малоэтажной (1–3) жилой застройки;
- Ж.4 – для индивидуальной жилой застройки;
- ОЖ – точечная жилая застройка, гостиницы и апартаменты, многофункциональные жилые комплексы в условиях общественно-жилой зоны центров.

На дипломное проектирование, как правило, выбирают наиболее крупные жилые здания, их группы или многофункциональные жилые комплексы (МФЖК): эти объекты обычно размещаются на территориальных зонах с градостроительными регламентами Ж.1, Ж.2, ОЖ. На курсовое проектирование малые объекты жилища (блокированные, индивидуальные дома) могут так же размещаться на территориальных зонах с градостроительными регламентами Ж.3, Ж.4. На территориальных зонах с любыми жилыми градостроительными регламентами допустимо архитектурно-градостроительное проектирование наименьших жилых единиц планировочной структуры – микрорайонов и кварталов.

Более подробно о градостроительном размещении жилища рассматривается в § 6 теоретического курса настоящего пособия.

1.3 Объекты промышленной архитектуры

Выбор отрасли и типа, масштаба (мощности) промышленного (коммунально-складского, энергетического) предприятия для учебного проектирования осуществляется в согласовании с руководителем/преподавателем, с опорой на муниципальные, краевые,

федеральные программы промышленного и социально-экономического развития, затрагивающие рассматриваемое для проектирования поселение. В связи с этим не существует нормативных предписаний, сколько должно быть рабочих мест на предприятиях конкретных отраслей в городах и сёлах.

В специальных нормативах [8; 10], учебной и научной литературе рассматриваются сложившиеся классификации и типологии промышленных предприятий, в том числе, особенности проектирования генеральных планов земельных участков предприятий. Должны так же быть проанализированы аналоги выбранного типа промышленного предприятия в похожих градостроительных условиях.

По мере определения укрупнённых технических показателей проектируемого промышленного предприятия, необходимо выяснить класс опасности выбранного производства и подобрать территориальную зону с соответствующим градостроительным регламентом (см. § 8.2 теоретического курса настоящего пособия).

При выборе конкретной территориальной зоны в поселении следует учесть следующие факторы:

- Размещается ли территориальная зона в условиях крупного сложившегося промышленного района, или в качестве анклава внутри селитебных районов поселения;
- Насколько развита скооперированная обслуживающая инфраструктура промышленного района или отраслевого промышленного узла;
- Вокруг земельного участка проектируемого промышленного предприятия должна быть отложена нормативно установленная санитарно-защитная зона, в соответствии с классом опасности производства – имеются ли территориальные ресурсы для размещения санитарно-защитной зоны.

Также следует оценить размещение проектируемого промышленного предприятия (особенно, высоких классов опасности) относительно селитебных территорий с учетом розы ветров, локального рельефа и направления течения крупнейшей и близлежащих рек. Приоритетным является размещение промышленного предприятия с подветренной стороны, ниже течения реки, в ландшафтных низинах относительно селитебных территорий (см. рисунок 8.2.4). В иных случаях по аэрофотосъёмке и натурному наблюдению следует оценить, имеется ли возможность уплотнить зелёные насаждения в пределах санитарно-защитной зоны.

1.4 Застройка единиц планировочной структуры поселения

В некоторых случаях, по решению выпускающей кафедры, один или два студента вместе могут взять на дипломное проектирование разработку архитектуры застройки малых и средних единиц планировочной структуры городов (кварталы, микрорайоны, жилые районы, промышленные узлы, специализированные центры, субцентры и фрагменты центров), либо архитектуры застройки малоэтажных пригородов и сельских поселений.

При таком проектировании следует опираться на информацию из предыдущих пунктов 1.1–1.3 практического курса. Следует помнить, что жилые и промышленные единицы планировочной структуры так же могут содержать территориальные зоны рекреационных районов, а элементы системы центра города могут включать в свой состав территориальные зоны нежилых и рекреационных районов, и даже отдельных промышленных анклавов. Особенности всех перечисленных типов территорий поселений изложены в §§ 6–8 теоретического курса настоящего пособия.

Архитектурно-градостроительный проект рассматриваемого масштаба фактически является развитым *проектом планировки территории* с решением объёмно-пространственной композиции застройки одной или нескольких единиц планировочной

структуры, прилегающих к улицам районного или общегородского значения (рисунок П1.4) Поэтому перед учащимися могут возникать дополнительные задачи по градостроительному обоснованию проекта: например, подбор по аналогам транспортных развязок и профилей улиц по мере расчёта численности населения и состава общественных предприятий.

В связи с вышесказанным, вопросы межевания участков для проектирования отдельных зданий и их комплексов могут не рассматриваться, а работа по составлению градостроительных обоснований с подбором оптимальных территориальных зон может производиться учащимися в течение в полтора-два раза большего количества практических занятий по дисциплине, чем при типологическом архитектурном проектировании.



Таблица П1.4 – Пример архитектурно-градостроительного дипломного проекта ревитализации ул. Петра Сухова в г. Барнауле (дипломник – Молчанова М.В., руководитель – Жуковский Р.С.).

1.5 Общие рекомендации по определению территориальных зоны

1. Отметим, что **условно разрешённым** может являться строительство общественных зданий во многих прочих градостроительных регламентах, отличных от «общественной группы». Такая ситуация может возникнуть при постановке задачи проектирования общественного объекта (например, административно-бытовой корпуса) на определённой проблемной территории (промышленной, жилой, рекреационной).

2. В этом случае следует изучить по аналогам и литературе, *тяготеет или размещается на удалении* выбранный объект общественной архитектуры от скоростных дорог, общегородских или районных улиц.

3. Необходимо ещё на стадии выбора территориальной зоны убедиться в наличии или отсутствии ограничений на застройку и её параметры в пределах установленных **зон охраны, защитных зоны или зон градостроительных ограничений** [1, ст. 65; 2, ст. 30; 16]—для *объектов культурного наследия (ОКН), особо ценных природных территорий (ООПТ), водоохранных зон и прибрежных защитных полос, подработанных территорий, санитарно-защитных зон предприятий и линейных объектов.*

4. В большинстве случаев не следует проектировать на *территориях вне области градостроительного регулирования*, на которых не распространяются градостроительные регламенты – территориях лесного и водного фонда, стратегических сельскохозяйственных территориях, специальных территориях, в том числе военно-промышленного назначения.

5. Важно произвести анализ аэрофотосъемки выбранной территориальной зоны на предмет наличия высокоплотной застройки, малоценной низкоплотной застройки, отсутствия застройки. В большинстве случаев, для проектирования *новых объектов* предпочтение при выборе следует отдавать территориальным зонам с двумя последними вариантами.

6. При проектировании крупных комплексов зданий и застройки единиц планировочной структуры следует оценить ёмкостные возможности близлежащих предприятий энерго- и теплоснабжения или потребность в формировании локальных автономных источников энергии.

7. По мере уточнения территориальной зоны для проектирования следует откорректировать укрупнённые показатели технического задания.

Задание №2. Сбор опорной градостроительной документации для преддипломного проектирования

Цель практического задания №2 – собрать опорную градостроительную документацию для преддипломного проектирования.

Задачи:

1. Определить перечень опорных градостроительных документов в отношении выбранной территориальной зоны и ближайшего территориального окружения;
2. Определить варианты земельных участков в пределах выбранной территориальной зоны для проектируемого объекта архитектуры.

Выполнение обеих обозначенных задач производится одновременно и неразрывно, так как само по себе изучение подобранной опорной градостроительной документации может скорректировать решение по выбору конкретного участка для архитектурного проектирования.

Опорными градостроительными документами для определения проектных участков является следующая градостроительная документация:

1. Публичные материалы генерального плана поселения (или городского округа) / карты градостроительного зонирования муниципального образования, в том числе [35]:
 - a. *Пояснительная записка;*
 - b. Опорная схема <современного> функционального использования (см. рисунок 3.1.3);
 - c. Схема функционального зонирования и/или градостроительного зонирования с отображением территориальных зон (см. рисунок 3.1.3);
 - d. Схема транспортной инфраструктуры (рисунок П2.1, вверху);
 - e. Схема зон градостроительных ограничений и границ зоны с особыми условиями использования территории (рисунок П2.1, внизу);
 - f. Прочие схемы.
2. Нормативы градостроительного проектирования региона, поселения, муниципального образования [3];
3. Правила землепользования и застройки поселения или муниципального образования [5];
4. Материалы проектов планировки территории (в том числе, учебных) в районе выбранной территориальной зоны (при наличии, см. рисунок 5.1);
5. Сведения из публичной кадастровой карты или материалы проекта межевания территории в районе выбранной территориальной зоны (см. рисунки 5.2–5.3) [35];
6. Материалы *аэрофотосъёмки* местности в районе выбранной территориальной зоны (рисунок П2.2, вверху) [42];
7. Графические материалы *топографической съёмки* местности в районе выбранной территориальной зоны (рисунок П2.2, внизу);
8. Материалы фотофиксации по натурному или дистанционному натурному наблюдению местности;
9. В случаях «кейсового» проектирования, в отношении земельного участка – градостроительный план и имеющиеся схемы планировочной организации (при наличии, см. рисунок 5.4);
10. Прочая картографическая и графоаналитическая информация.

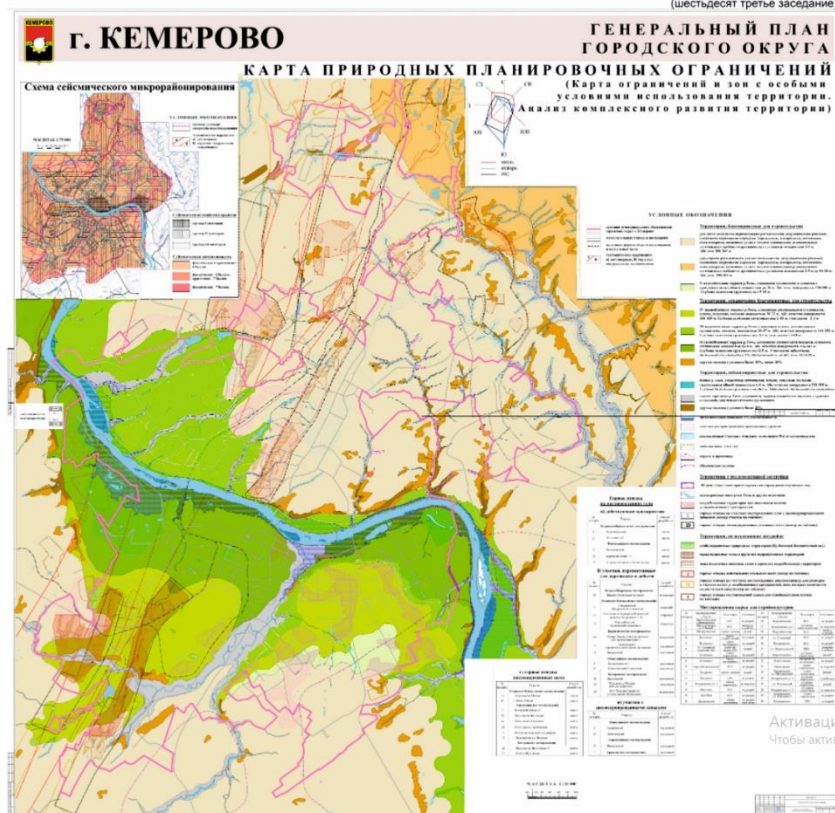
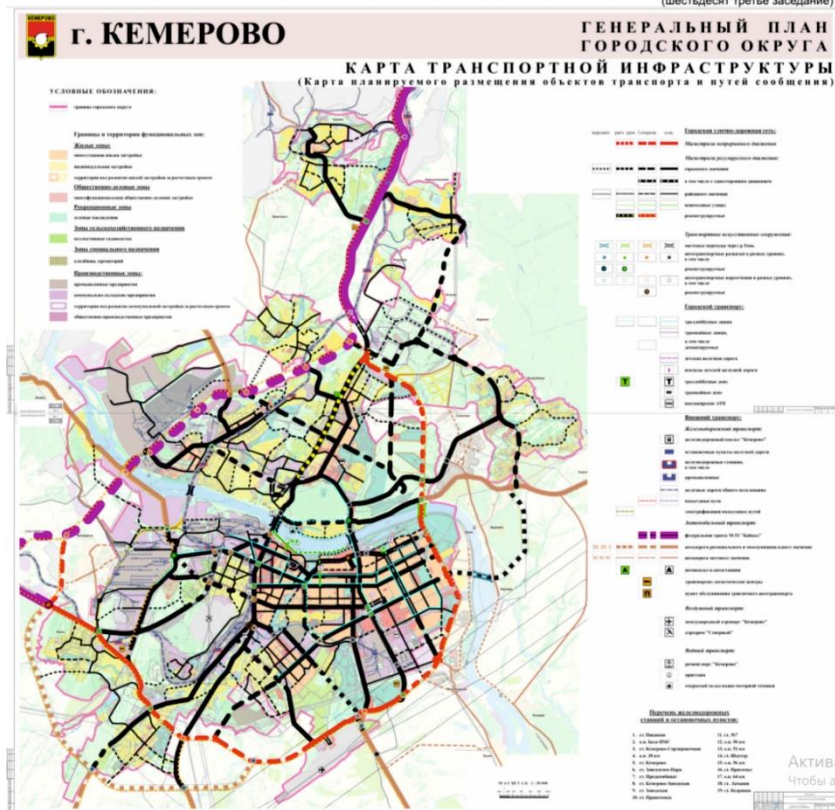


Рисунок П2.1 – Схемы транспортной инфраструктуры и градостроительных ограничений на примере материалов Генерального плана г. Кемерово.

Материалы по пунктам 1–3 должны быть представлены как базовая информация на уровне градостроительного зонирования в связи с выбранной территориальной зоной.

Пункты 4–9 позволяют составить представление о планировке и межевании (или отсутствии межевания участков); красных линиях, функциональных подзонах участков и застройке в пределах выбранной территориальной зоны и в ближайшем её окружении. Перечисленные сведения необходимы для осуществления последующего архитектурно-градостроительного анализа участка и местности.

Перечисленные материалы по пунктам 1–4 в настоящее время находятся в открытом доступе в сети Интернет; ссылки на них на примере г. Барнаула представлены в списке литературы. По пунктам 1а, 2 и 3 следует сделать текстовые выдержки из актуальных для проекта статей или абзацев.

Аэрофотосъёмку (п. 5), по качеству детализации достаточную для учебного проектирования, можно получить при помощи баз данных с географической или политической моделью поверхности земного шара в рамках интернет-проектов GoogleMaps, ЯндексКарты, BingMaps и др. Также существуют симуляторы географической поверхности земного шара, устанавливаемые на персональный компьютер, например GoogleEarth, представляющий дополнительные возможности по измерению земной поверхности и получению высококачественной аэрофотосъёмки, включая и исторические снимки [42].

Топографическая съёмка местности не для служебного пользования (п. 6) может быть заказана в рамках обращения от граждан в муниципальные или региональные органы, деятельность которых связана с градостроительством, строительством, архитектурой и благоустройством территорий (например, в г. Барнауле, в настоящее время, по адресам ул. Короленко, 65 и пр. Строителей, 8). В иных случаях могут быть использованы геодезические карты, опубликованные в сети Интернет [38]. Однако предпочтение следует отдавать заказной топографической съёмке крупного масштаба, дающей через текстовую и графическую информацию, принятые пиктограммы и условные обозначения [41] детальное представление о:

- Рельефе местности (изолинии, высотные отметки, откосы, береговые линии);
- Имеющихся зданиях и сооружениях, их этажности и основном строительном материале;
- Состоянии имеющихся инженерных сетей на местности, в том числе подземных;
- Особенности поверхности земли (наличие лесных массивов, водоёмов, болот, нарушенных территорий и т. п.).

Натурное наблюдение местности (п. 7) – обязательный этап любой проектной работы в архитектуре и градостроительстве, а зарисовки и фотографии являются средством фиксации видовых точек, дающих представление о территории для проектирования.

В качестве исключения допускается использование имеющихся актуальных материалов фотофиксации местности из банков данных в рамках уже упомянутых интерактивных моделей земной поверхности (например, модули GoogleStreetView или Яндекс Панорамы).

Ценным является исследование не только опорных, но и имеющихся проектных материалов в отношении выбранной территориальной зоны (пп. 8-9). Отдельные проекты планировки территории, проекты детальной планировки и схемы планировочной организации земельных участков выставлены в сети Интернет, однако большинство из них могут быть получены только с разрешения авторских проектных организаций, проектно-исследовательских и учебных институтов, а также по запросу в муниципальные и региональные органы градостроительства и архитектуры.

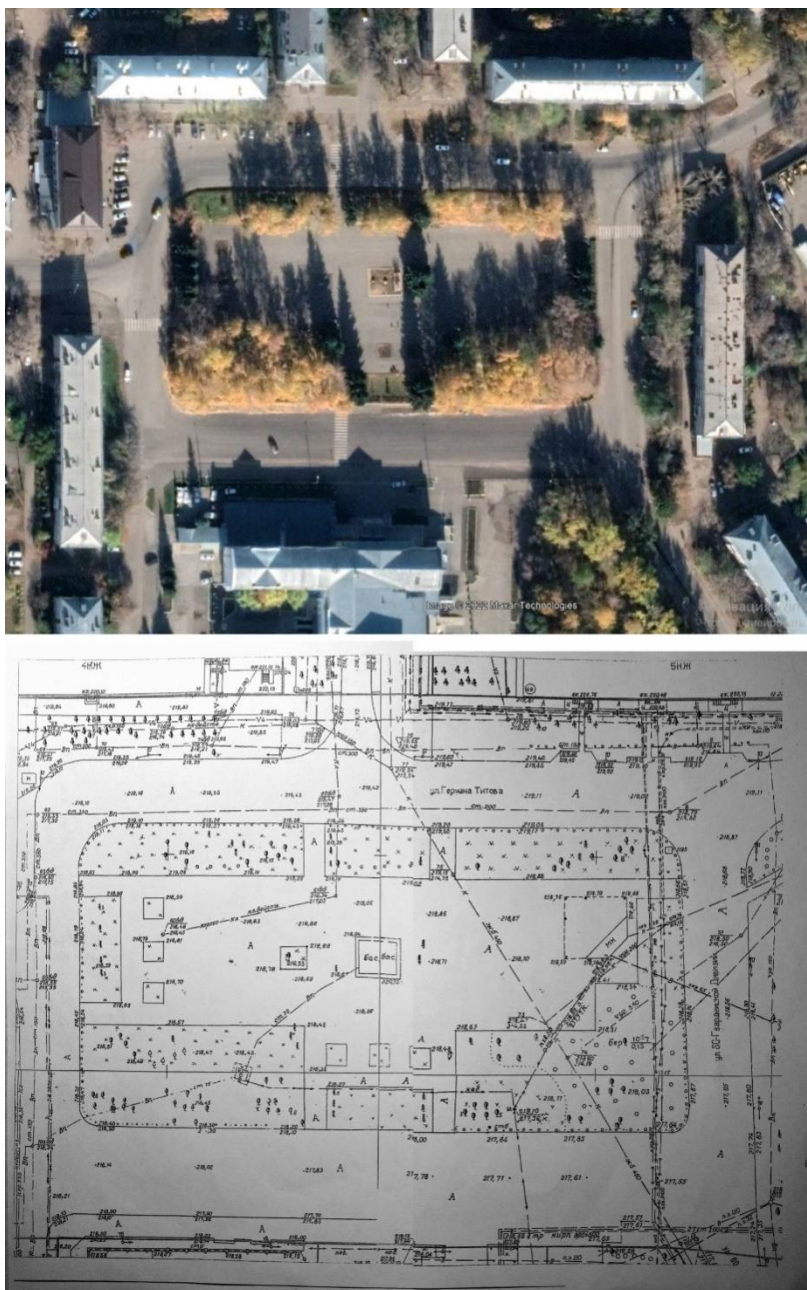


Рисунок П2.2 – Аэрофотосъёмка и топосъёмка местности на примере Сквера им. Г. С. Титова в г. Барнауле.

К прочей ценной градостроительной информации (п. 10) в целях учебного проектирования относятся дополнительные статистические сведения о территории, которые можно получить при помощи баз данных и симуляторов земной поверхности, таких как GoogleEarth, ЯндексКарты и 2ГИС, например:

- Сведения о функциональном составе застройки, адреса домов и о фирмах-арендаторах (GoogleEarth, 2ГИС);
- Сведения в реальном времени о транспортных заторах и GPS-отслеживаемом движении на маршрутах общественного транспорта (ЯндексКарты, ЯндексТранспорт) и др.

По итогам выполнения задания студент представляет сведённую в электронный отчет последовательность «от общего к частному» всех обнаруженных релевантных градостроительных документов.

МОДУЛЬ II. ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ

Задание №3. Архитектурно-градостроительный анализ участка для учебного проектирования

Цель практического задания №3 – определить и обосновать участок для учебного (курсового, дипломного) архитектурного проектирования на основании опорных и аналоговых проектных градостроительных документов.

Задачи:

1. Произвести сравнительную характеристику ландшафтно-климатической и рельефной, инженерно-технической, архитектурно-морфологической и композиционно-средовой специфики выбранного участка (участков), а также ближайшего территориального окружения;
2. Выбрать оптимальный земельный участок для проектируемого объекта архитектуры;
3. Подготовить основные текстовые и графические материалы для градостроительного обоснования (подраздела) учебного архитектурного проекта.

Отметим, что в рамках учебного проектирования необязательно строго следовать границам размежеванных участков. По легенде, для размещения крупных объектов застройки, в оценку может быть взято и объединено сразу несколько земельных участков, или взята территориальная зона целиком или частично – в масштабах охвата проектом планировки территории.

Далее изложены отдельные аспекты градостроительного анализа. Каждому аспекту рекомендуется уделить последовательное внимание, после чего проанализировать ситуацию системно с учётом всех аспектов одновременно. Логика выбора участков для проектирования может идти от отрицательного, с исключением участков, не пригодных для целей проектирования с точки зрения хотя бы одного из аспектов, описанных ниже.

Итоги работы могут стать основной для градостроительного раздела дипломной работы или градостроительного обоснования в пояснительной записке к курсовому проекту.

3.1 Ландшафтно-климатический анализ

Как правило, ландшафтно-климатический анализ осуществляется в первую очередь. Изучаются следующие параметры участка и ближайшего территориального окружения:

- Климат местности, особенности микроклимата;
- Характер локального рельефа (ровный, с уклоном, неравномерный, обрывистый и т. д.);
- Характеристики грунта и почвы;
- Наличие, плотность и ландшафтные очертания зелёных насаждений;
- Наличие и ландшафтные очертания водоёмов.

Дополнительная информация по многим из перечисленных характеристик, помимо опорной градостроительной документации, доступна на сегодняшний день из открытых научных и публицистических источников в сети Интернет.

Среди **климатических параметров** интерес представляют данные *строительной климатологии* по соответствующим нормативам [12], в том числе:

- Принадлежность к установленной климатической зоне;

- Средняя, максимальная и минимальная температура воздуха по сезонам, включая среднюю температуру самых холодных пяти дней и одного дня в году;
- Среднее количество выпадающих осадков, включая зимний сезон, а также снеговая нагрузка на здания и сооружения;
- Роза ветров местности, с отражением частоты дуновения ветров по румбам (*откуда дуют ветры*);
- В некоторых случаях так же – продолжительность дня и ночи в сезоны близкие к солнцестояниям, наличие полярных дней и ночей.

Среди характеристик **грунта и почвы** интерес представляют сведения о следующем:

- Принадлежность территории к определённому поясу сейсмической активности, сейсмически опасным зонам.
- Тип грунта и пригодность его для строительства с точки зрения несущей способности и специфических физических свойств (каменистые, песчаные, суглинки или супеси, глинистые, лёссовые, подработанные, плывуны и т. п.);
- Наличие, объем и глубина залегания подземных вод, наличие зоны опасности затопления или подтопления;
- В некоторых случаях также – наличие вечномёрзлых грунтов.

Решение о выборе или исключении из внимания тех или иных участков выбранной территориальной зоны принимается на комплексной (рейтинговой) оценке перечисленных выше критериев.

Приведём примеры хода рассуждений. В условиях сурового климата (континентального, муссонного, влажного ветреного) следует выбирать участки, в большей степени защищённые сложившимися зелёными насаждениями или застройкой, отгораживающей от направлений дуновения наиболее активных ветров. В то же время, в условиях жаркого, и особенно влажного жаркого климата – наоборот, приоритетнее выбирать участки, приближенные к водоёмам и продуваемые наиболее активными ветрами.

Следует исключить участки, в районах которых наблюдаются глинистые и неустойчивые грунты, в зонах речных пойм и высоких подземных вод.

Нежелательно проектирование жилых и общественных зданий в рельефных низинах, тогда как проектирование промышленных объектов в таких условиях может быть даже более оправданным с точки зрения изоляции селитебных территорий от вредных выбросов.

В большинстве случаев следует проектировать на свободном от лесных массивов участке, с исключением или минимальной вырубкой зелёных насаждений. При выборе участков в пределах водоохранной зоны или защитной прибрежной полосы водоёмов необходимо проверить, возможно ли строительство проектируемого объекта, в особенности промышленного.

Следует оценить, насколько планируемая застройка может быть вписана в существующие очертания ландшафта и рельефа: например, возможна ли террасная (каскадная) компоновка зданий или секций.

3.2 Анализ локальной инженерно-технической инфраструктуры

Данная группа критериев обычно оценивается во вторую очередь, в том числе:

- Значимость и пропускная способность, красные линии близлежащих улиц и дорог;
- Пролегание различных по значимости и функции существующих наземных и подземных инженерных сетей.

По итогам анализа должны быть исключены участки в зоне пролегания любых инженерных сетей общегородского или районного значения, а также их санитарно-защитных зон (например, у линий электропередач, ЛЭП). Должны приниматься во внимание красные линии улиц и дорог: их смещение должно быть исключено.

В случае, если выбранная территориальная зона образована или граничит с улицами и дорогами разной значимости – следует определить приоритетное дорожно-транспортное соседство для проектируемого объекта. Большинство общественных, промышленных зданий и многофункциональных жилых комплексов по возможности следует приближать к улицам (дорогам) *более высокого* ранга. Рядовые жилища, наоборот, следует приблизить к более безопасным улицам.

3.3 Архитектурно-морфологический и композиционный анализ

Обозначенная группа критериев оценивается в третью очередь, в том числе:

- Объёмно-пространственные характеристики близлежащей застройки (при наличии): сложившаяся композиция или ансамбль; плотность, типология и морфология застройки;
- Архитектурные и стилистические, цветопластические характеристики близлежащей застройки (при наличии), либо застройки местного функционально/планировочного района.

Следует найти научные или публицистические материалы о наличии композиции или ансамбля застройки в районе выбранной территориальной зоны, либо предпринять попытку самостоятельно оценить наличие композиции или ансамбля:

Выраженная **композиция застройки** предполагает её внутреннее иерархическое разнообразие при наличии гармонизирующих объединяющих характеристик (сомасштабность застройки, стилистическое и/или цветопластическое единство, ритмы в пространственном размещении объёмов зданий и т. д.). **Ансамбль застройки** – сложное культурное явление, в большинстве случаев относящееся к районам исторического центра, основанное на профессиональном и общественном признании композиционных достоинств (гармонии, «красоты») определённой группы зданий либо застройки планировочных районов, улиц.

Определение выраженности композиции или ансамбля позволяет понять, насколько допустимым является «вторжение» объёмов нового проектируемого здания, и если оно приемлемо, то в какой композиционной роли (**доминанта, акцент, рядовой элемент**); какими средствами объёмно-пространственной, цветопластической, стилистической, средней выразительности оно может быть подчинено наблюдаемому общему замыслу по гармонизации окружения. В любом случае, следует проектировать с опорой на парадигму преемственного градостроительного развития.

В ряде случаев (районы промышленной, малоценной, типовой, новой жилой застройки, некоторых центров) выраженной композиции застройки не наблюдается. Тогда нужно оценить следующие объёмно-пространственные характеристики окружающей застройки:

- **Плотность:** средняя соотношение площади застройки к площади участков;
- **Типологию:** многофункциональность застройки, распространённость встроенно-пристроенных объёмов или отдельно стоящих зданий с функцией, отличной от основной функции территориальной зоны;

- *Морфологию*: преобладание кооперирования или разъединения объёмов; высотность, лёгкость или массивность объёмов зданий и сооружений; гомогенность или разнообразие форм застройки, идущей от более или менее сложной комбинации простых тел параллелепипедов, кубов, призм, пирамид и т. д.

Действуя в направлении развития выраженной композиции застройки территориальной зоны, следует составить предписания к проектируемому объекту с точки зрения его композиционной роли, высотности, сложности объёма, и т. д.

В случае отсутствия выраженной композиции застройки, как правило, проектируемый объект может занять роль доминанты или акцента формируемой композиции. Сообразно этому и по оценке материалов натурного наблюдения следует подобрать оптимальный участок для размещения проекта – на замыкании планировочных осей застройки, потенциальных видовых точек.

Проектируемый объект может планироваться и в качестве рядового элемента формируемой композиции. Тогда необходимо подобрать такой участок, где проектируемое здание или сооружение можно беспрепятственно наделить характерными для района застройки объёмно-пространственными и цветопластическими характеристиками.

Анализ архитектурных стилей, мелкой пластики и цветовых схем фасадов, а также средовых особенностей окружения (благоустройство, озеленение и др.) выходят за рамки градостроительных параметров застройки, однако должны быть оценены и представлены в рамках градостроительного анализа как важнейшие характеристики, поддерживающие преемственность в развитии сложившихся композиций или ансамблей застройки, либо выделяющие проектируемое здание в качестве доминанты или акцента предполагаемой будущей композиции близлежащей застройки.

В большинстве случаев следует соблюдать принцип *топологичности* (*безразрывности*) в градостроительном освоении территории, предполагающий приоритетный выбор участков, находящихся в ближайшем расположении к уже застроенным территориям (рисунки ПЗ.3).



Таблица ПЗ.3 – Приоритетные площадки для градостроительного освоения, как правило, должны обеспечивать безразрывное развитие застроенных территорий.

В контексте красным показана неприоритетная площадка для строительства, голубым – приоритетные.

В случае, если проектирование всё же ведётся в удалении от уже освоенной территории, либо на территории рекреационных районов, где нет непосредственных композиционных или стилистических ориентиров, следует опираться на характеристики застройки наиболее близко расположенного застроенного района, либо, в случае малых поселений, на характерный усредненный облик (образ) застройки всего города или села.

3.4 Расчётные параметры территориальных зон с наличием жилищ

При учебном проектировании *общественных и промышленных объектов* расчёты в градостроительных обоснованиях возникают на уровнях территориального планирования и градостроительного зонирования, в то время как при проектировании жилища расчётные градостроительные обоснования в большей степени появляются на стадии планировки территории.

Любой объект проектирования с включённой численностью постоянного населения более 100–200 человек нуждается в оценке следующих взаимосвязанных градостроительных параметров:

- Достаточности по ёмкости и по территориальной доступности предприятий повседневного и периодического обслуживания;
- Влияние вводимого нового жилища на нормируемые показатели *плотности* наименьших единиц планировочной структуры, микрорайонов и кварталов.

Вначале следует примерно оценить численность населения того квартала или микрорайона, в который вводится объект жилища, если в его пределах уже имеется застройка. Можно принять за средневзвешенную численность населения одной квартиры/блока/дома 3 человека, этажность застройки оценить по натурному наблюдению или по аэрофото съемке; количество квартир на этаже предположить по сравнению с похожими типовыми проектами. По итогу оценки взять наибольшее значение численности населения и разделить на площадь территории в красных линиях. Если значение приближается и даже превышает 450 чел./Га, следует пересмотреть единицу планировочной структуры для размещения жилища или изменить техническое задание на проектирование. Так же можно повысить расчётную жилищную обеспеченность для муниципального образования, в зависимости от типа проектируемой застройки (индивидуальной или многоквартирной).

После выбора единицы планировочной структуры, в которую допустимо ввести новый объект жилища, далее следует оценить ёмкость местных детских садов и школ, обслуживающих рассматриваемую группу кварталов или микрорайон.

Если расчёты показывают, что размещение нового жилища приводят к необходимости выделения более чем 50-100 дополнительных мест в детских дошкольных учреждениях и общеобразовательных школах, а также если вводимое жилище оказывается за пределами нормативных радиусов их доступности, то следует либо пересмотреть земельный участок (единицу планировочной структуры) для проектирования, либо указать на необходимость введения для проектируемого и перспективного жилища новых детских садов и школ.

В § 6 теоретического курса настоящего пособия со ссылками на опорную литературу рассматриваются:

- Расчёт численности и плотности населения жилых единиц планировочной структуры;
- Расчёт необходимого количества мест в детских садах и школах в зависимости от численности населения;
- Нормативные радиусы обслуживания указанных и других предприятий повседневного и периодического обслуживания в жилых районах.

3.5 Расчётные параметры мест для хранения автомобилей

На стадии градостроительного обоснования необходимо оценить количественные и территориальные масштабы необходимого автопарка и типологии участков или сооружений для хранения автомобилей, имеющих отношение к проектируемому объекту архитектуры. В большинстве случаев расчёт производится относительно личных автомобилей граждан и измеряется в *парковочных местах* или *машиноместах* (чч. 21 и 29 ст. 1 ГрК РФ).

На наземных *парковках (паркингах)* осуществляется временное хранение гостевого или служебного транспорта. В гаражах боксового типа, в многоуровневых наземных и подземных сооружениях – *автостоянках*, осуществляется постоянное хранение личного, а также общественного и грузового транспорта.

Укрупнённый расчёт количества необходимых машиномест нужно производить исходя из соответствующих нормативных радиусов обслуживания

- Около 90 % личного транспорта граждан должно храниться в радиусе 800 метров от входа в жилые здания [4; п. 4.4];
- Гостевые и служебные парковки должны размещаться в пределах 150-400 метров от входов в здания любого типа [9, п. 11.36].

Расчёт необходимого количества машиномест для жилых и общественных зданий производится с опорой на соответствующие приложения нормативов градостроительного проектирования (например, приложения группы И). Для промышленных зданий дополнительно учитываются отраслевые потребности в общественном и грузовом транспорте, которые отражены в соответствующих нормативах, учебной и научной литературе.

Расчёт количественных и пространственных характеристик автомобильного хозяйства в значительной степени влияет на последующее архитектурное или архитектурно-градостроительное проектирование, так как от его результатов зависит подбор тех или иных типов площадок и сооружений для хранения автомобилей с определенной площадью застройки.

Задание №4. Формирование градостроительного обоснования (подраздела) дипломного проекта

На завершающем этапе практической работы студенты оформляют результаты предыдущих трёх заданий в качестве текста градостроительного обоснования (подраздела, раздела) пояснительной записки к дипломному (преддипломному) проекту. Описание должно сопровождаться ссылками на нормативную, учебную и научную литературу, источники в сети Интернет, с приведением иллюстративного и картографического материала.

Логика изложения дедуктивная, строится «от общего к частному» в следующей последовательности:

4.1 Для объектов общественной архитектуры

1. Информация о коммерческих, муниципальных, региональных, федеральных, международных *программах и инициативах* о размещении на территории поселения (системы поселений) выбранного для проектирования типа общественного объекта;
2. Сравнение нормируемой *расчётной потребности* в типе проектируемого общественного объекта и представленности его в поселении (городе, селе, системе поселений) в срезе планировочных или функциональных районов;
3. Определение функционального района с *обоснованной потребностью* в размещении проектируемого общественного объекта;
4. Укрупнённая оценка *ёмкости (мощности)* и размера участка проектируемого общественного объекта исходя из норм градостроительного проектирования или по аналогам в похожих поселениях;
5. *Выбор территориальной зоны* в пределах функционального района с опорой на материалы правил землепользования и застройки.
6. Перечень *градостроительных ограничений* на территории проектирования (при наличии);
7. Укрупнённый расчёт необходимого *количества машиномест* для постоянного, временного служебного и временного гостевого хранения (в ряде случаев, включая общественный или грузовой транспорт);
8. *Опорные градостроительные, текстовые и картографические материалы* (могут быть поэтапно развёрнуты в ходе последующего градостроительного анализа): по составу см. Задание №2;
9. *Выбор оптимального участка* (группы участков) и *планируемых объемно-пространственных характеристик* проектируемого объекта общественной архитектуры, исходя из градостроительного анализа участка и окружения по ландшафтно-климатическим, инженерно-техническим, объемно-пространственным и архитектурно-стилистическим критериям.

4.2 Для объектов жилой архитектуры

1. *Выбор типа жилища* для проектирования и подбор соответствующей территориальной зоны в пределах функционального района с опорой на материалы правил землепользования и застройки.
2. Перечень *градостроительных ограничений* на территории проектирования (при наличии);
3. *Опорные градостроительные текстовые и картографические материалы* (могут быть поэтапно развёрнуты в ходе последующего градостроительного анализа): по составу см. Задание №2;

4. *Выбор оптимального участка (группы участков) и планируемых объемно-пространственных характеристик* проектируемого объекта жилой архитектуры, исходя из градостроительного анализа участка и окружения по ландшафтно-климатическим, инженерно-техническим, объемно-пространственным и архитектурно-стилистическим критериям.

5. Укрупнённый расчет необходимого *количества машиномест* для постоянного и временного хранения;

6. Дополнительная оценка выбранных участков для проектирования исходя из *влияния вводимого жилища на численность и плотность населения* единиц планировочной структуры, а также исходя из потребной ёмкости и радиусов обслуживания населения предприятиями повседневной и периодической ступени в районе территории проектирования.

4.3 Для объектов промышленной архитектуры

1. Информация о коммерческих, муниципальных, региональных, федеральных, международных *программах и инициативах* о размещении на территории поселения (системы поселений) выбранного для проектирования типа промышленных предприятий;

2. Определение *класса опасности предприятия*, глубины санитарно-защитной зоны;

3. Перечень *градостроительных ограничений* на территории проектирования (при наличии);

4. Определение *промышленного района или отраслевого промышленного узла* для размещения проектируемого предприятия;

5. Укрупнённый расчет необходимого *количества машиномест* для постоянного и временного хранения, в том числе, грузового транспорта;

6. *Опорные градостроительные текстовые и картографические материалы* (могут быть поэтапно развернуты в ходе последующего градостроительного анализа): по составу см. Задание №2;

7. *Выбор оптимального участка (группы участков) и планируемых объемно-пространственных характеристик* проектируемого объекта общественной архитектуры, исходя из градостроительного анализа участка и окружения по ландшафтно-климатическим, инженерно-техническим, объемно-пространственным и архитектурно-стилистическим критериям.

4.4 Для комплексной застройки единиц планировочной структуры

1. Определение *преимущественной функциональной принадлежности* проектируемой комплексной застройки города или села (жилой или промышленный район, элемент системы центра, фрагмент главного центра города и др.);

2. Информация о коммерческих, муниципальных, региональных, федеральных, международных *программах и инициативах* либо информация из генеральных планов о градостроительном развитии в выбранном поселении на расчётный срок новых функциональных, административных, планировочных районов, а также микрорайонов и кварталов на среднесрочную перспективу в соответствии с выбранной темой для проектирования;

3. Определение *границ* учебного проекта планировки территории и входящих в его состав территориальных зон.

4. Перечень *градостроительных ограничений* на территории проектирования (при наличии);

5. Определение *функциональной программы* и состава вводимых общественных (и/или промышленных) предприятий, потребность в предприятиях энергетики и теплоснабжения (по аналогам);

6. Сравнение нормируемой *расчётной потребности* в каждом типе общественного (и/или промышленного) предприятия по функциональной программе и представленности его в поселении (городе, селе, системе поселений) в срезе планировочных или функциональных районов;

7. При наличии промышленных предприятий: *определение классов опасности* и необходимых санитарно-защитных зон;

8. Укрупнённые оценки *мощности (ёмкости)* и размеров участков вводимых общественных (и/или промышленных) объектов по нормативному расчёту или по аналогам;

9. Выбор *типов жилища* укрупнённый расчёт численности и плотности населения вводимых жилых единиц планировочной структуры;

10. Определение количества мест и распределение по проектной территории *объектов повседневной и периодической ступени* в соответствии с нормативными радиусами обслуживания и расчётные показатели;

11. Укрупнённый расчет необходимого *количества машиномест* для постоянного и временного хранения по различным территориальным зонам и/или участкам;

12. *Опорные градостроительные текстовые и картографические материалы* (могут быть поэтапно развернуты в ходе последующего градостроительного анализа): по составу см. Задание №2;

13. *Выбор планируемых объемно-пространственных характеристик* проектируемой застройки, исходя из градостроительного анализа близлежащих и проектируемых застроенных территорий по ландшафтно-климатическим, инженерно-техническим, объемно-пространственным и архитектурно-стилистическим критериям.

Следует отметить, что архитектурно-градостроительные объекты проектирования будут содержать расширенный объём градостроительных обоснований, которые можно выделить в отдельный градостроительный раздел пояснительной записки дипломного (преддипломного) проекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Нормативы, своды правил, пособия

(преподавателю и студентам рекомендуется просматривать обновления перед каждым новым учебным годом)

1. Водный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 30.12.2021). – доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022). – доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс.
3. Нормативы градостроительного проектирования Алтайского края : утв. Постановлением Администрации Алтайского края от 9 апреля 2015 г. N 129 (в ред. от 21.06.2021) [Электронный ресурс]. – URL : <https://docs.cntd.ru/document/428523192> (дата обращения: 08.01.2022).
4. Пособие «Проектирование многоярусных гаражей-стоянок на стальном каркасе» (к СП 113.13330.2016) / Ассоциация развития стального строительства ; [Э. Н. Кодыш, Н. Н. Трекин, Н. Г. Келасьев, И. А. Терехов, А. А. Сосков]. – Москва : Аксиом Графикс Юнион, 2017. – 176 с. : ил.
5. Правила землепользования и застройки городского округа – города Барнаула Алтайского края – 2021 : Решение Барнаульской городской Думы от 25 декабря 2019 г. N 447 "Об утверждении Правил землепользования и застройки городского округа - города Барнаула Алтайского края" (в редакции решения БГД от 28.05.2021 №685) [Электронный ресурс]. – URL : <https://ksar.barnaul-adm.ru/pzz-2021> (дата обращения: 08.01.2022).
6. Рекомендации по проектированию общественно-транспортных центров (узлов) в крупных городах / ЦНИИП градостроительства Госстроя России ; [З. В. Азаренкова, Л. Н. Степанова]. – Москва, 1997.
7. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (ред. от 11.09.2020) : дата введения 2008-03-01 : (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. N 74). – доступ из справ.-правовой системы Гарант.
8. СП 18.13330.2019. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (генеральные планы промышленных предприятий) : дата введения 2020-03-18. – Москва : Минстрой России, 2020.
9. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка сельских поселений : Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* : дата введения 2017-07-01. – Москва : Минстрой России, 2017.
10. СП 56.13330.2016. Производственные здания : Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 : дата введения 2011-05-20. – Москва : Минрегиона России, 2011.
11. СП 113.13330.2016. Стоянки автомобилей : актуализированная редакция СНиП 21-02-99* : дата введения 2017-05-08. – Москва : Минстрой России, 2017.
12. СП 131.13330.2020. Строительная климатология : актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* : дата введения 2021-06-25. – Москва : Минстрой России, 2020.
13. СП 251.1325800.2016. Здания общеобразовательных организаций : введён впервые : дата введения 2017-02-18. – Москва : Минстрой России, 2016.
14. СП 252.1325800.2016. Здания дошкольных образовательных организаций : введён впервые : дата введения 2017-02-18. – Москва : Минстрой России, 2016.
15. СП 396.1325800.2018. Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования : введён впервые : дата введения 2019-02-02. – Москва : Минстрой России, 2018.
16. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации : Федеральный закон N 73-ФЗ : [принят Государственной Ду-

мой 24.02.2022 : одобрен Советом Федерации 14.06.2022]. – [Электронный ресурс]. – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318/ (дата обращения: 22.02.2022).

Научная литература

17. Градов, Г. А. Город и быт (перспективы развития системы и типов общественных зданий) / Г. А. Градов. – Москва : Издательство литературы по строительству, 1968. – 258 с.: ил.

18. Гутнов, А. Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва :Стройиздат, 1984. – 256 с.: ил.

19. Жуковский, Р. С. Архитектура застройки общественно-деловых субцентров городов как фактор их устойчивого развития / Р. С. Жуковский // Архитектон: известия вузов, 2017. – № 2 (58). – С. 4 [Электронный ресурс]. – URL :http://archvuz.ru/2017_2/4/ (дата обращения: 21.02.2022).

20. Жуковский, Р. С. Архитектурно-градостроительная типология общественно-деловых субцентров городов / Р. С. Жуковский // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2017. – № 1 (60). – С. 82-95.

21. Жуковский, Р. С. Градостроительное развитие г. Барнаула по параболической концепции Н. А. Ладовского/ Р. С. Жуковский // Вестник Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова, 2018. – № 1. – С. 187-191 [Электронный ресурс]. – URL : http://elibr.altstu.ru/journals/Files/va2018_1/pdf/187Jukovskij.pdf (дата обращения: 21.02.2022).

22. Жуковский, Р. С. Ретроспектива развития городского полицентризма и теоретических представлений о нём / Р. С. Жуковский, С. Б. Поморов // Архитектон: известия вузов, 2015. – № 4 (52). – С. 2 [Электронный ресурс]. – URL : http://archvuz.ru/2015_4/3/ (дата обращения: 21.02.2022).

23. Жуковский, Р. С. Субцентры крупных и крупнейших городов России и мира / С. Б. Поморов, Р. С. Жуковский. – Мин-во науки и высшего образования РФ; Новосиб. гос. ун-т архитектуры, дизайна и искусств; Сиб. террит. отд-ние рос. акад. архитектуры и строит. наук. – Новосибирск, 2019. – 252 с. – ISBN 978-5-89170-245-5.

24. Колесников, С. А. Архитектурная типология высокоурбанизированных многофункциональных узлов городской структуры крупнейшего города: на примере города Самары : специальность 18.00.02 «Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности» :автореф. дисс. канд. арх. / Колесников Сергей Анатольевич. – Самара, 2006. – 26 с.

25. Крашенинников, А. В. Когнитивные модели городской среды / А. В. Крашенинников. – Москва :Курс, 2020. – 210 с. – ISBN 978-5-907228-82-5.

26. Линч, К. Образ города / К. Линч; пер. с англ. В. Л. Глазачева; под общ. ред. А. В. Иконникова. – Москва: Стройиздат, 1982. – 382 с.

27. Марков, Е. М. Малые города в системах расселения / Е. М. Марков, В. П. Бутузова, В. А. Таратынов. – Москва :Стройиздат, 1980. – 196 с.: ил.

28. Монастырская, М. Е. Современные методы делимитации границ городских агломераций / М. Е. Монастырская, О. А. Песляк // Градостроительство и архитектура, 2017. – Т. 7. – № 3. – С. 80-86.

29. Поморов, С. Б. Второе жилище горожан или дом на природе. Урбоэкологические аспекты эволюции городского жилища : научная монография / С. Б. Поморов. – Новосибирск: изд-во НГАСА, 2004. – 472 с.

30. Пронин, Е. С. Формирование городских центров / Е. С. Пронин. – Москва: Стройиздат, 1983. – 152 с., ил.

31. Туманик, Г. Н. Региональные особенности формирования и развития центра крупного (крупнейшего) города Сибири : специальность 18.00.04 «Градостроительство.

Планировка сельских населённых пунктов» :автореф. дисс. локт. арх. / Туманик Геннадий Николаевич. – Москва, 2004. – 52 с.

32. Федченко, И. Г. Формирование жилых единиц планировочной структуры в середине XX – начале XXI века : специальность 05.23.22 «Градостроительство. Планировка сельских населённых пунктов» :автореф. дисс. канд. арх. / Федченко Ирина Геннадьевна. – Москва, 2016. – 26 с.

33. Цайдлер, Э. Многофункциональная архитектура / Э. Цайдлер, пер. с англ. А. Ю. Бочаровой, под ред. И. Р. Федосеевой. – Москва: Стройиздат, 1988. – 152 с.: ил.

34. Zhukovsky, R. S. Factors Affecting the Formation of Sub-Downtowns in Various Metropolitan Areas Around the World / R. S. Zhukovsky, S. B. Pomorov // AIP Conference Proceedings / 3rd International Young Researchers Conference on Youth, Science, Solutions: Ideas and Prospects, YSSIP 2016. – Tomsk, 22–25 ноября 2016 года.

Дополнительные электронные ресурсы

35. Действующий Генеральный план* [электронный ресурс]. – Комитет по строительству, архитектуре и развитию города Барнаула [сайт]. – <https://ksar.barnaul-adm.ru/deystvuyushchiy-genplan2019> (дата обращения: 22.02.2022).

36. Публичная кадастровая карта Алтайского края[сайт]. – URL : <https://egrp365.org/map/?id=g43mEM> (дата обращения: 21.02.2022).

37. Семь "кругов" аэропорта. Что такое приаэродромная территория и как она влияет на Барнаул [электронный ресурс]. – Amic.ru [сайт]. – URL :<https://www.amic.ru/news/nedvizhimost/sem-krugov-aeroporta-cto-takoe-pri-aerodromnaya-territoriya-i-kak-ona-vliyaet-na-barnaul> (дата обращения: 08.03.2022).

38. Спутниковые карты. Карты генштаба – архив топографических карт [сайт]. – URL : <https://satmaps.info/genshtab.php> (дата обращения: 21.02.2022).

39. Средняя скорость движения транспорта в Москве упала на 10% [электронный ресурс]. – Autonews [сайт]. – URL : <https://www.autonews.ru/news/5825a9f29a7947474312efe4><https://www.autonews.ru/news/5825a9f29a7947474312efe4> (дата обращения: 21.02.2022).

40. Точечную застройку в РФ могут запретить [электронный ресурс]. – Специальный проект Квадратный метр [сайт]. – URL : <https://rg.ru/2019/10/09/tochechnuiuzastrojku-v-rf-mogut-zapretit.html> (дата обращения: 21.02.2022).

41. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000 1:2000 1:1000 1:500 [Электронный ресурс]. – URL : <http://geo-fond.ru/docs/uz-top.pdf> (дата обращения: 21.02.2022).

42. Google Планета Земля Pro для Windows, Mac или Linux [сайт]. – URL : <https://www.google.ru/intl/ru/earth/download/gep/agree.html> (дата обращения: 21.02.2022).

Иллюстрации в сети Интернет

43. Проект планировки территории жилого, общественно-делового и рекреационного назначения по Бердскому шоссе (устье реки Ини) в Октябрьском и Первомайском районах [электронный ресурс]. – Департамент строительства и архитектуры мэрии города Новосибирска [сайт]. – URL <http://dsa.novosibirsk.ru/files/docs/%D0%9F%D0%9F/%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%8C%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B8%20%D0%98%D0%BD%D0%B8/ust1.jpg> (дата обращения: 08.03.2022).

44. Проект межевания территории (ПТМ) [электронный ресурс]. – ТулЗемПроект [сайт]. – URL : <https://tzp71.ru/services/kadastrye-raboty/proekt-mezhevaniya-territorii-ptm/> (дата обращения: 08.03.2022).

45. Земельный вопрос [сайт]. – URL :<https://www.zemvopros.ru/logo/7078big.jpg> (дата обращения: 08.03.2022).
46. ГенПлан Участка. Примеры решения [электронный ресурс]. – Дом.Проект.Генплан [сайт]. – URL : <http://www.dom-cottag.ru/upload/iblock/3d5/3d5882539f01afa7a5d1601db78b7f42.jpg> (дата обращения: 08.03.2022).
47. Проект детальной планировки Пороховых, 1977 [электронный ресурс]. – Окрестности Петербурга [сайт]. – <https://www.aroundspb.ru/Rzhevka-Porohovye.html> (дата обращения: 08.03.2022).
48. ЗИЛ-Юг: концепция мастер-плана [электронный ресурс]. – Archi.ru [сайт]. – URL : <https://archi.ru/projects/russia/16429/zil-yug-koncepciya-master-plana> (дата обращения: 08.03.2022).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Градостроительное проектирование : [учеб. для архит. специальностей вузов] / Л. Н. Авдоткин, И. Г. Лежава, И. М. Смоляр. – Москва : Стройиздат, 1989. – 432 с. : ил.
2. Воличенко, О. В. Методика предпроектного и проектного анализа в архитектуре и градостроительстве : учебное пособие / О. В. Воличенко ; под ред. Р. М. Муксинова. – Саратов : Вузовское образование, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-4487-0635-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89677.html> (дата обращения: 21.02.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/89677>
3. Иконников, А. В. Основы градостроительства и планировка сельских населенных мест : [учебник для вузов по специальности "Архитектура и планировка сельских населенных мест"] / А. В. Иконников, В. В. Артеменко, Г. И. Искржицкий ; под ред. А. В. Иконникова. – Москва : Высшая школа, 1982. – 245 с. : ил.
4. Поморов, С. Б. Программа и содержание сквозной подготовки по дисциплине "Архитектурное проектирование". Направление 07.03.01 "Архитектура" (бакалавриат): Учебно-методическое пособие / С. Б. Поморов. – Барнаул: АлтГТУ, 2021 [Электронный ресурс]. – (ожидает модерации).
5. Поморов, С. Б. Программа и содержание сквозной подготовки по дисциплине "Архитектурно-дизайнерское проектирование". Направление 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды" (бакалавриат): Учебно-методическое пособие / С. Б. Поморов. – Барнаул: АлтГТУ, 2021 [Электронный ресурс]. – (ожидает модерации).
6. Справочник проектировщика. Градостроительство / под общ. ред. проф. В. Н. Белоусова. – изд. 2-е. – Москва : Стройиздат, 1978. – 367 с.
7. Усова, В. П. Планировка и застройка посёлка : учебное пособие / В. П. Усова. – Ульяновск : УлГТУ, 2009. – 92 с.

Для заметок