

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«СИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
(ФГБОУ ВПО «СГГА»)

**АГЕЕВА Н.Г.  
ШЕВЕРДИНА М.А.**

## **ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ПЛАНИРОВКА НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ**

ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
120300 “ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ”

НОВОСИБИРСК, 2011г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
I. Структура градостроительной деятельности.....	4
1.1 Структура градостроительных объектов. ....	4
Система научно-проектных работ по градостроительству. ....	4
II. Расселение.....	7
2.1 Виды и формы расселения.....	7
2.2 Системы расселения. ....	8
2.3 Групповые системы населённых мест (ГСНМ).....	8
2.4 Типы и размеры систем. ....	9
2.5 Основные характеристики функционирования ГСНМ и определение их границ. ....	9
III. Районная планировка.....	10
3.1 Районная планировка в России.....	11
3.2 Процессы урбанизации. ....	11
3.3 Использование материалов районной планировки в градостроительстве. ....	12
3.4 Расчет количества семей.....	17
3.5 Расчет потребности жилого фонда.....	18
IV. Структурная организация селитебной территории.....	18
4.1 Структурные единицы селитебной территории. ....	18
4.2 Понятия, термины и определения. ....	20
4.3 Задачи проектирования селитебной территории.....	20
4.4 Ступенчатое обслуживание.....	21
4.5 Интегрированная планировочная структура. ....	21
4.6 Функциональное зонирование территории микрорайона. ....	22
4.7 Создание системы озеленения и зоны отдыха.....	22
4.8 Жилые здания.....	22
4.9 Функциональное зонирование жилища. ....	24
V. Промышленная зона. ....	25
5.1 Структура промышленной территории.....	25
5.2 Принципы территориально-пространственной и функциональной организации промышленной территории.....	25
5.3 Состав городского промышленного района. ....	26
5.4 Размеры территории городского промышленного района.....	27
5.5 Планировка и застройка городских промышленных районов. ....	27
VI. Коммунально-складская зона.....	28
6.1 Принципы градостроительного решения коммунально-складской зоны.....	29
6.2 Состав территории складских и коммунально-складских районов.....	29
VII. Зона внешнего транспорта.....	29
7.1 Состав транспортного узла. ....	30
7.2 Принципы размещения и планировки.....	30
7.3 Классификация видов внешнего транспорта. ....	31
7.4 Железнодорожный транспорт. ....	32
7.5 Основные планировочные элементы структуры.....	32
7.6 Автомобильный транспорт.....	33
7.7 Водный транспорт.....	36
7.8 Воздушный транспорт. ....	39
7.9 Трубопроводный транспорт. ....	40
VIII. Пригородная зона.....	40
IX. Городской транспорт.....	43
9.1 Городской транспорт и развитие города.....	43

9.2 Транспортная инфраструктура города.....	44
9.3 Классификация улиц и дорог. ....	45
9.4 Источники, влияющие на экологическое равновесие территории. ....	51
9.5 Градостроительные методы решения сохранения экологии города.....	52
IX. Инженерная подготовка и инженерное оборудование городских территорий. ....	53
X. Генеральный план города.....	57
XII. Организация территории сельского поселения.....	58
12.1 Планировочная структура. ....	60
12.2 Система общественного и культурно-бытового обслуживания. ....	61
12.3 Производственная зона.....	63
12.4 Селитебная зона. ....	64

## ВВЕДЕНИЕ

Строительство городов и посёлков в нашей стране, массовое жилищное строительство, формирование промышленных комплексов осуществляется в соответствии с планами, отражая задачи экономического прогресса общества и изменения материального и культурного уровня жизни населения. Всё большую роль приобретает региональное планирование, рациональное размещение производительных сил, совершенствование систем управления в капитальном строительстве. Один из факторов успешного решения этих задач – градостроительное проектирование, комплексно решающее задачи территориальной организации производства, жизнедеятельности населения, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### I. Структура градостроительной деятельности.

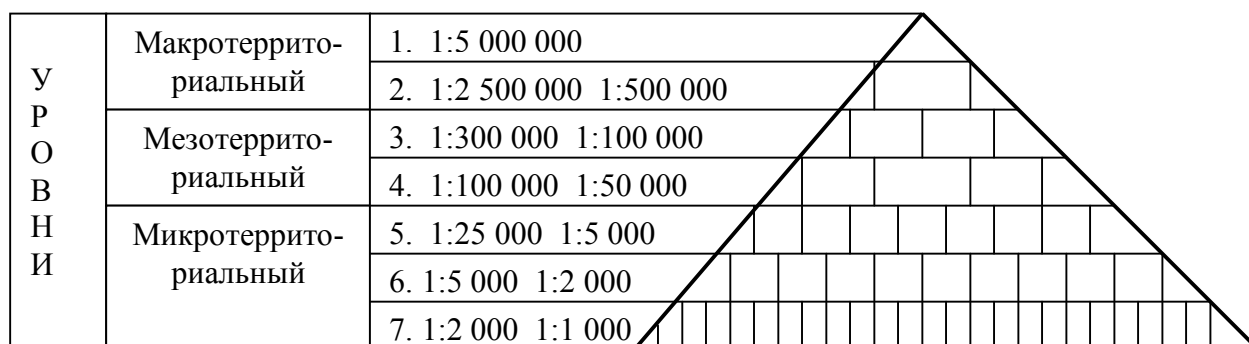
Градостроительная деятельность состоит из теории и практики, и является комплексной и многосторонней деятельностью по формированию населённых мест и системы расселения. Оно включает связанное со строительством законодательное регулирование, социальное и экономическое планирование, архитектурное и инженерное проектирование, научные исследования, организацию строительного производства.

Объектами градостроительного проектирования являются значительные по размеру территории: город и его элементы – жилые районы, производственные и общественные комплексы, а так же обширные региональные системы расселения, включающие ряд населённых мест и прилегающие к ним территории. Поэтому это позволяет рассматривать их как градостроительные системы. Градостроительство решает пространственную планировочную организацию этих объектов. При этом уже сами размеры этих объектов диктуют форму их проектирования – в виде двухмерных территориальных схемпланов. Поэтому градостроительное проектирование часто называют планировкой населённых мест.

Проектно-градостроительная деятельность содержит значительные по объёму разделы теоретических обоснований, что сближает ее по характеру с научно-практической деятельностью, в частности с разделами социально-экономической географии и территориального экономического планирования.

#### 1.1 Структура градостроительных объектов.

В нашей стране к настоящему времени сформировалась сложная система научно-проектных работ по градостроительству, включающая весьма широкий спектр проектно-планировочной документации на различных территориальных уровнях (рисунок I.1).



Система научно-проектных работ по градостроительству.

1. Генеральная схема расселения РФ.
2. Региональная схема расселения.
3. Схемы районной планировки.
4. Проекты районной планировки.
5. Генеральные планы населенных мест.

6. Проекты детальной планировки жилых и промышленных районов.

7. Проекты застройки жилых микрорайонов.

Таким образом, система научно-проектных работ по градостроительству, получившая распространение в нашей стране неразрывно связана по вертикали (результаты исследований и проектов верхнего уровня являются исходными данными для последующего). Помимо вертикальных связей все виды градостроительных научно-проектных работ имеют и горизонтальные связи с соответствующими им по масштабу работами в других сферах территориального проектирования (отраслевые схемы промышленности, землеустройства, мелиорации, лесного хозяйства и др.) и планирования.

Об основных параметрах и целях территориальных градостроительных документов может дать представление таблица I.1.

Таблица I.1. Виды научно-проектных работ по градостроительству и основные градостроительные задачи, решаемые на территориальных уровнях.

Территориальный уровень	Наименование работ	Масштаб основных графических материалов	Градостроительные задачи
1	2	3	4
Макротерриториальный	Генеральная схема расселения на территории РФ	1:5 000 000	Прогноз развития основных форм расселения, а также условий, соотношений, региональных различий и параметров региональных систем расселения и крупных агломераций (групповых систем населённых мест)
Мезотерриториальный	Региональные схемы расселения	1:2 500 000 ...1:500 000	Прогноз развития форм расселения и уточнение числа и параметров региональных систем расселения и крупных агломераций
	Схемы районной планировки	1:300 000... ...1:100 000	Разработка концепции развития сети населённых мест республик в составе Российской Федерации области, края, определение границ и наиболее важных параметров групповых систем населённых мест, местных систем расселения районного уровня, масштабов и направлений развития городов и посёлков городского типа, общих тенденций развития сельского расселения

Микротерриториальный	Проекты районной планировки:		
	а -внутриобластных районов (групп административных районов)	1:100 000... ...1:50 000	Разработка планировочной структуры групповой системы населённых мест (городской агломерации), определение перспектив и направлений всех местных систем расселения и перспективных поселений района.
	б- административных районов	1:50 000... ...1:25 000	Разработка планировочной структуры местных систем расселения, определения параметров и основных направлений территориального развития всех населённых мест.
	Проекты планировки населённых мест	1:25 000... ...1:5 000	Разработка важнейших архитектурно-планировочных вопросов (функционального зонирования, планировочной структуры, схемы магистралей, общественных центров и т.д.) отдельного города или сельского населённого пункта
	Проекты детальной планировки центров городов, промышленных и жилых районов	1:5 000... ...1:2 000	Детальная проработка архитектурно-планировочных вопросов отдельных частей населённых мест
	Проекты застройки жилых микрорайонов и градостроительных комплексов	1:2 000 и крупнее	Наиболее детальная проработка (вплоть до привязки отдельных зданий) архитектурно-планировочных вопросов первичной планировочной единицы.

В основе градостроительства лежат три важнейшие социальные категории: труд, быт, и отдых населения. Эти категории диктуют цели, которые разрабатываются генеральным планом города.

1. Комплексное размещение промышленных предприятий, создание новых прогрессивных типов промышленных зданий.

2. Создание наилучших бытовых условий проживания людей, решение жилищной проблемы (в нашей стране). Строительство и размещение дошкольных учреждений, предприятий торговли, питания и бытового обслуживания.
3. Увеличение свободного времени требует расширения мер по его рациональному использованию. Новые виды отдыха требуют создания новых учреждений и системы учреждений.

Город нельзя запроектировать в совершенно законченном виде – он неправильно развивается. Поэтому генеральный план города обязательно содержит в себе элементы прогноза и предвидения дальнейшего развития городского организма.

Проектные работы и научные исследования в этой области проводятся в тесном сотрудничестве градостроителей со специалистами ряда других профессий – экономистами, социологами, врачами-гигиенистами, специалистами по окружающей среде, инженерами по благоустройству, специалистами по городскому и внешнему транспорту, художниками, дизайнерами, дендрологами, геологами, геодезистами и многими другими.

## **II. Расселение**

Наряду с решением комплексных проблем планировочной организации районов решается первостепенная – расселения населения.

Расселение – это процесс размещения по территории, а результат этого процесса – сложившаяся сеть населённых мест.

Население является непосредственным участником производственной деятельности, следовательно, существует взаимосвязь между населением и производством: прямая взаимосвязь, когда размещение производства определяет характер расселения, и обратная взаимосвязь, когда расселение определяет размещение производства, таким образом, уже сложившиеся населённые пункты могут «притягивать» к себе рост производства. Причина такого процесса – необходимость в квалифицированной рабочей силе, кадрах. Источникам воспроизводства кадров являются города. В период индустриализации преобладает прямая взаимосвязь, в период НТР (научно-технической революции) – обратная.

### **2.1 Виды и формы расселения**

Существуют различные классификационные признаки, характеризующие население.

Вид расселения. Этот основополагающий признак указывает на первопричину различий – территориальное разделение труда и особенности жизнедеятельности населения, т.е. профессиональную занятость, характер связи с местами приложения труда и массового обслуживания.

Выделяются два основных вида расселения: городское и сельское.

Городское население формируется там, где на концентрированной экономической базе существует концентрированное промышленное производство.

Сельское население формируется на рассредоточенной экономической базе (сельское хозяйство, лесное хозяйство, прииски и т.д.). Сельское население будет существовать пока будет существовать рассредоточенная экономическая база.

Тип расселения. В зависимости от качества и интенсивности межгородских поездок (связей) выделяются два основных типа расселения: автономный и взаимосвязанный. Основой этого разделения являются разные функциональные взаимосвязи. Функциональные взаимосвязи населённых мест – это такие взаимосвязи, без учёта которых нельзя решать внутренние проблемы развития населённых мест. Это межселённые поездки населения, которые не вызваны переменой местожительства (миграция) и имеют цель и регулярность.

Автономный тип расселения характеризуется отсутствием или слабым развитием межселённых контактов на территории района. Чаще всего встречается в экстремальных природно-климатических условиях (Крайнего Севера, пустынь, горных, заболоченных), а также в районах нового освоения на первом этапе их развития.

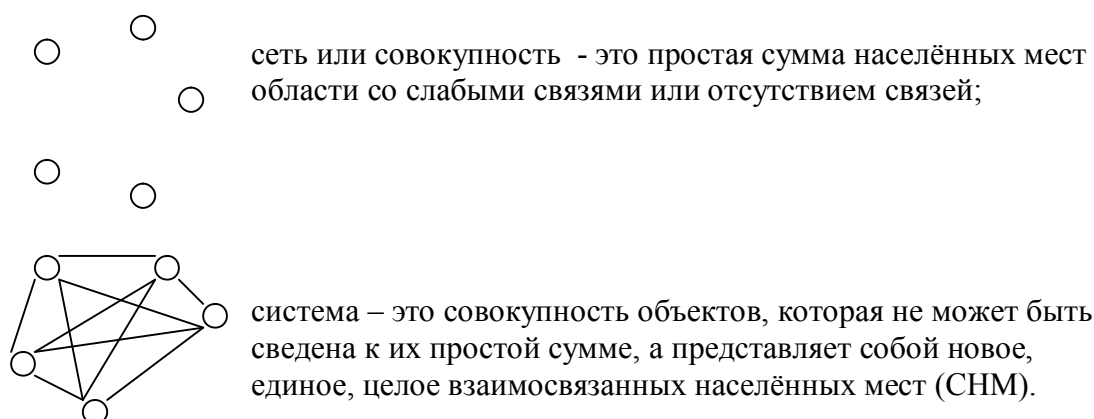
Взаимосвязанный тип расселения характеризуется сложной структурой. Для него характерно наличие центральных городов, обычно более крупных, которые являются местами притяжения межселенных связей.

Взаимосвязанный тип расселения это общая тенденция. К развитию взаимосвязанного (группового) типа стремятся около 40% населённых мест – это крупнейшие агломерации и это является прогрессивным процессом. Таким образом, разница между автономным и взаимосвязанным типом расселения – это интенсивность взаимосвязи.

На основе взаимосвязей происходит кооперирование по всем видам функций (транспорт и т. д.), что значительно повышает социально-экономический эффект развития населённых мест.

## 2.2 Системы расселения

Расселение размещается по территории административной единицы в двух основных схемах:



Итак, расселение организуется в совокупность нескольких населённых мест, рассматриваемых как единый организм.

Проектирование расселения в масштабе всей страны 70 80-ые года проводила организация, которая не существует в настоящее время – Госплан.

Если какая – либо система расселения рассматривалась в Госплане, то результатам этих разработок становилась Генеральная схема расселения и региональные системы населённых мест следующих масштабов:

М 1:5 000 000 – ГСР (Генеральная Схема Расселения),

М 1:2 500 000 – РСНМ (Региональная Система Населённых Мест),

М 1: 500 000 – РСНМ (Региональная Система Населённых Мест).

На перспективу должны будут формироваться только системы населённых мест.

Существуют три типа систем:

- 1) федеральные (в масштабе страны)
- 2) региональные (на район, край, область)
- 3) групповые (районные) – ГСНМ

Каждый из этих уровней рассматривается в своём документе:

- федеральные – это генсхема;
- региональные – это региональная схема расселения, где район или область решается в разделе «расселение» в Схеме районной планировки области, края, АССР;
- групповые – это объект проектирования в проекте районной планировки.

## 2.3 Групповые системы населённых мест (ГСНМ)

Основным уровнем системного расселения является локальный, на котором происходит формирование групповых систем населённых мест. В их границах благодаря активным межселенным контактам (с целью труда, отдыха, культурно – бытового обслуживания) может быть, достигнут в перспективе нормируемый уровень общественного обслу-



живания и возможность широкого профессионального выбора для населения, живущего в различных (взаимосвязанных) населённых местах. Для этого необходимо, чтобы социально – экономическая база центрального города была достаточной для удовлетворения потребностей не только его жителей, но и населения всего района, а так же хороших транспортных связей. То есть, поскольку люди всегда функционируют в какой – то системе (отдыхают, работают, и т.д.), то фактически они проживают не в каком– то локальном городе, а в системе населённых мест (рисунок II.2).

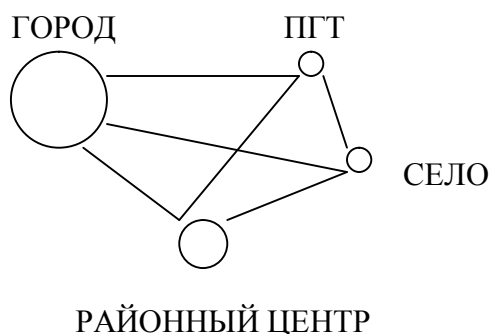


Рисунок II.2. Связи системы населённых мест.

Рисунки строительства, мощности и протяженности инженерных и транспортных сетей. Перспективная численность населения города устанавливается в зависимости от двух основных факторов:

- предполагаемых масштабов народно-хозяйственного развития города и
- величины трудовых ресурсов, т. е. доли трудоспособного населения, участвующего в производстве.

Групповой системой населённых мест следует считать группу городских и сельских поселений, объединенных территориальными производственными взаимосвязями, единой системой обслуживания, общими сооружениями транспорта и инженерных сетей.

## 2.4 Типы и размеры систем

Типы систем:

- крупные ГСНМ с численностью населения более 500 тыс. человек,
- средние ГСНМ с численностью населения более 250 тыс. человек,
- малые ГСНМ с численностью населения более 50 тыс. человек.

Переход систем из нижнего типа в высший тип может осуществляться двумя путями. Одно из средств формирования ГСНМ на региональном уровне – определение рационального пути. При этом учитываются две возможности: ускоренное развитие слаборазвитых городов – центров, «поднятие» их социально – экономического потенциала до требуемого нормативного уровня, т.е. формирование новых ГСНМ или же «включение» слаборазвитых групп населённых мест в сферу влияния наибольшего города, обладающего большим социальным потенциалом. При сопоставлении вариантов соизмеряются затраты на развитие дополнительных городов – центров и на развитие внешних транспортных связей (при расширении зоны влияния доминирующего центрального города).

## 2.5 Основные характеристики функционирования ГСНМ и определение их границ

Основной характеристикой функционирования ГСНМ является количество времени, затрачиваемое населением на поездки определённого цикла ( $t$ ). Так, например, ежедневный цикл – поездки на работу, посещение магазинов продовольственных товаров первой необходимости не должно превышать 1 часа на поездку ( $t^1$  брутто), или еженедельный цикл – поездки с целью посещения учреждений культуры, развлечений, отдыха, не должны превышать 2 часов на поездку ( $t^2$  брутто).

Отсюда можно определить другую характеристику системы – радиус (R) систем различных типов:

R крупных систем 80 – 100 км;

R средних систем 50 – 70 км;

R малых систем 30 – 40 км;

Следовательно, границы системы зависят от времени, которое население затрачивает на поездки и от дальности этих поездок.

Способы развития групповой системы населения зависят от региональных особенностей различных территорий нашей страны и идут тремя основными путями:

- увеличение города – центра системы (характерен для западных районов Европейской части нашей страны);
- расширение границ за счет улучшения наземного транспорта (возможен в центральных Европейской части страны, и возможно, центра Западной Сибири);
- включение слабо развитых территорий в ГСНМ за счет воздушного транспорта (районы Восточной Сибири и Крайнего Севера), как единственный путь развития необжитых районов.

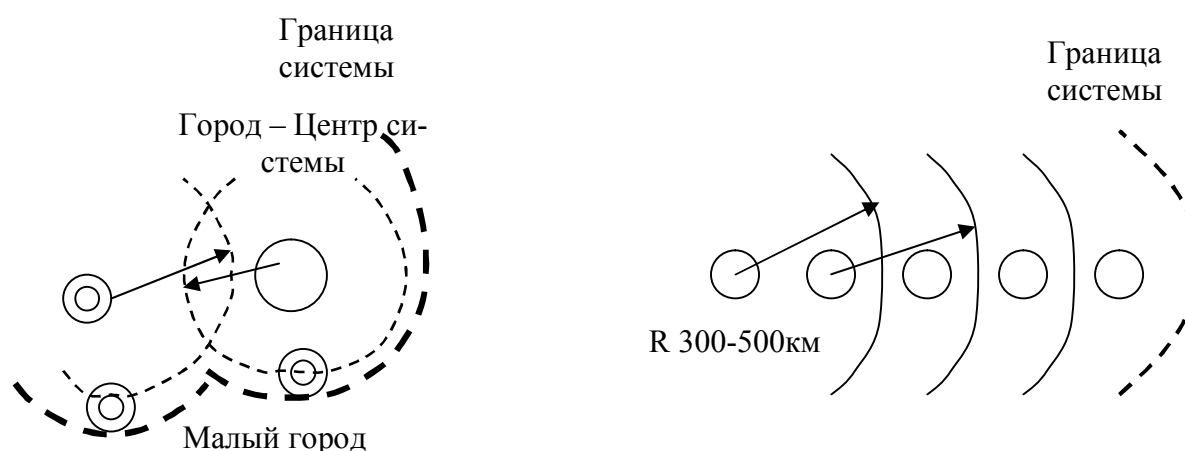


Рисунок II.3. Примеры расширения границ и развития ГСНМ.

### III. Районная планировка

Районная планировка (Regional planning – региональное планирование) возникла на рубеже 19 – 20 веков. Возникновению районной планировки предшествовали определённые акции на упорядочение землепользования. Районная планировка в виде зародыша промелькнула в трудах Леонардо да Винчи. Он рисовал с птичьего полёта эскизы планировки целых провинций Италии территорию (около 7 тыс. кв. км.).

Бурный рост городов в эпоху промышленной революции в Европе привёл к резкому увеличению численности их населения. Так в 1800 году население города Лондона увеличилось до 1 млн. человек, в 1850 году население города Парижа увеличилось до 2 млн. человек. Образовалось очень много 500-тысячных городов.

Эволюция в понимании проблемы планировки и застройки территорий, поиска методики решения этих вопросов в значительной мере была ускорена первыми попытками, упорядочить использование пригородных территорий.

При определении границ районной планировки в первую очередь используются, естественные границы, а так же административные. Например, во Франции, районная планировка которой в историческом плане развивается около 100 лет, имелось 99 департаментов. Их границы установлены ещё при Наполеоне, как предел транспортной доступности (конный транспорт). Впоследствии, путём укрепления, создан 21 планировочный

район. В настоящее время характерно стремление перейти от региональной планировки к планировке в границах всей страны в целом.

### 3.1 Районная планировка в России

Причиной её возникновения явились большие изменения, связанные с революцией 1917 года и восстановлением народного хозяйства после гражданской войны. Разработку проектов районной планировки возглавили такие крупные учёные как А.П. Иваницкий, В.Н. Семёнов, М.Я. Гинзбург и др. Она называлась также, как и за рубежом – региональное планирование (regional planning).

В 1927 году – начались работы по составлению проекта районной планировки района добычи нефти – Апшеронского полуострова. Затем была создана районная планировка южного берега Крыма, Донбасса и Криворожского угольного бассейна и другие работы.

Работы по составлению схем и проектов районной планировки в нашей стране можно разбить на три этапа:

I этап – Магнитогорский узел, Южный берег Крыма и другие группы районов перспективного освоения;

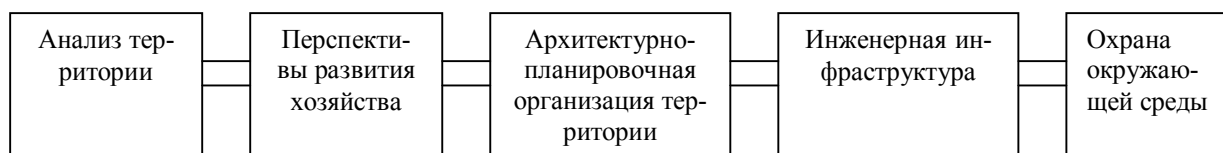
II этап – вновь осваиваемые районы Сибири;

III этап – с середины 60-ых годов районная планировка из комплексной начала превращаться в узкую (ВАЗ, КамАЗ).

В настоящее время у нас в стране приблизительно 30% территории охвачено проектами районной планировки, которые разрабатывались для трёх территориальных уровней (см. рис. 1) и представлена, как правило, в двух видах документации – схемах районной планировки и в проектах районной планировки.

Основная цель районной планировки – выявление потенциальных возможностей территории (экономических, социальных и др.).

В комплексе работ по составлению схем и проектов районной планировки выделено пять основных аналитических блоков:



В настоящее время Правительство России уже имеет схему размещения производственных сил 2005 года. Разработана Генеральная схема расселения страны до 2005 года. По этим материалам принят ряд постановлений.

Районная планировка – это система экономико-градостроительных мероприятий, направленных на эффективное использование планируемых территорий, с учётом территориальных, трудовых и природных ресурсов.

### 3.2 Процессы урбанизации

Urba. Урба (лат.) – город. Урбанизация – это всемирно-исторический процесс. Со времён промышленной революции в Европе происходит процесс концентрации населения в городах.

Рост численности населения в городах в разные периоды составляет:

в 1800 году	городское население составляет (2%)
в 1850 году	_____
в 1900 году	_____ (16%)
в 1950 году	_____ (45-50%)
в 2000 году	_____ (ок. 70%)

В настоящее время городское население США составляет 95%.

По России наблюдается следующий рост численности населения в городах по периодам:

в 1924году	- 18%
в 1940году	- 34%
в 1960году	- 42%
в 1990году	- 70%
по расчётам:	
в 2010году	- 76%
в 2015году	- 76%

В процесс урбанизации в России различают три периода:

- процесс индустриализации, при котором наблюдается быстрый рост городов, а с 1946 по 1950 год удельный вес городского населения вырос в 2.5раза;
- развитие сложившихся промышленных узлов и бурный отток населения из села в 1950-1980 годах;
- стабилизация городских промышленных кадров.

Самые урбанизационные районы в России – традиционно промышленно-развитые районы, такие как Центр, Урал (75% и 80% городского населения), районы с экстремальными природными условиями – Север. В этих районах существуют только посёлки городского типа (ПГТ) и города, к 2005 году в этих районах не произойдёт изменений в численности городского населения (87%).

Оптимального соотношения городского и сельского населения нет. Оно зависит от разных регионов, разных условий развития промышленности, уровня модернизации сельскохозяйственного производства.

### **3.3 Использование материалов районной планировки в градостроительстве**

Понятие территории объекта районной планировки трактуется как своеобразная сложная система, исходя из этого основным методом решения задачи является последовательное построение ряда информационно-логических моделей с постепенным увеличением их информационной нагрузки.

В соответствии с этим под планировочной структурой территории в районной планировке следует помнить обобщающую модель взаимного размещения определённым образом ранжированных хозяйственных объектов и важнейших элементов природного ландшафта на различных этапах их хозяйственного освоения.

Элементами планировочной структуры объекта районной планировки (региона) могут быть:

- планировочные центры (города, системы городов);
- планировочные районы (административные районы, промышленные районы и др.);
- природно-ландшафтные территории (реки, морские побережья, леса, горы);
- транспортные системы (разного рода транспортные узлы и магистрали);
- хозяйственные территории (города, агломерации, крупные промышленные объекты).

Функциональное зонирование территории в районной планировке осуществляется с целью детализации и конкретизации перспективной планировочной структуры объекта.

Основные цели функционального зонирования направлены на решение конкретных задач районной планировки:

- обеспечение оптимального использования отдельных частей планируемой территории;
- соблюдение государственных нормативов и научных рекомендаций в отношении взаимного размещения различных видов хозяйственной деятельности.

Для этого нужно определить число и номенклатуру функциональных зон. За каждой из функциональных зон закрепляется свой особый режим использования территории, которым должны руководствоваться проектировщики при разработке проектного плана и заказчика при его реализации.

Выбор территории для промышленного и гражданского строительства – важная задача как районной планировки, так и градостроительства.

При выборе территории для строительства нового города и расширения существующего необходимо учитывать:

- природные условия места;
  - требования промышленного, жилищного, транспортного и других видов строительства к качеству участков;
  - требования охраны окружающей среды;
  - условия взаимного расположения основных зон города, исходя из задач обеспечения благоприятных условий производственной деятельности предприятий и наибольших удобств для жизни населения;
- и другие условия и требования.

Территорию для нового города выбирают на основе районной планировки. Она должна иметь:

- достаточные размеры для размещения всех видов строительства с учётом расширения города и обеспечения населения общей площадью жилого фонда  $18 \text{ м}^2$  на человека;
- природные данные, позволяющие строить промышленные, жилые и общественные здания и осуществить озеленение по возможности без дорогостоящих инженерных работ;
- удобное присоединение различных частей города к сети железных и автомобильных, к водным путям сообщения;
- достаточно близкие источники энерго- и водоснабжения.

Таблица III.1. Характеристика природных условий по степени

благоприятности для градостроительства, строительства, мощности и протяженности инженерных и транспортных сетей.

Природные условия	Категории благоприятности территорий		
	благоприятные	неблагоприятные	особо неблагоприятные
I. Рельеф (уклоны)			
а) жилищное и культурно-бытовое строительство	Уклоны 0.5 – 10%	$< 0.5\%$ от 10% - 20(30) %	$> 20(30) \%$
б) промышленное строительство	0.3-3%	3-5%	$> 5\%$ (с отд. искл.)
в) озеленение и благоустройство	до 10%	10-30%	$> 30\%$
II. Грунты (допустимое давление на грунты)			
а) жилищное строительство	1). Нагрузка до $2 \text{ кг/см}^2$ 2). Отсутствие просадочности 3). Сейсмичность до 6 баллов	1). Нагрузка до $1.5 - 2 \text{ кг/см}^2$ 2). I категория просадочности 3). Сейсмичность до 6-8 баллов 4). Скальные грунты	1). $< 1.5 \text{ кг/см}^2$ 2). II категория просадочности 3). Сейсмичность до $> 8$ баллов 4). Вечная мерзлота (неуст.)
б) промышленное строительство			
в) озеленение и благоустройство	чернозёмы, краснозёмы, лёгкие грунты	солонцы, кислые, слабозасоленные, тяжёлые грунты	солонцы, солончаки, скальные

III. Гидрогеологические условия (уровень загрязнения грунтовых вод)			
а) жилищное	Глубина залегания грунтовых вод	1 – 3 м.	< 1 м.
б) промышленное строительство	>3м.от поверхности земли по технологическому режиму.	от 2 до 3 м.	< 2 м.
в) озеленение и благоустройство	>2	от 0.5 м. до 2 м.	< 0.5 м.
IV. Затопляемость территории (паводки)			
а) жилищное строительство	P<1%	P>4%	P=4%
б) промышленное	P=1%(1 раз в 100 лет) P=4%(1 раз в 25 лет)	(слоем <0.5 м.)	(слоем >0.5м.)

Природные условия	Категории благоприятности территорий		
	благоприятные	неблагоприятные	особо неблагоприятные
Строительство в) озеленение и благоустройство	P=10% (1 раз в 10 лет) P<%	10-20% продолжительность стояния воды <15 дней	<25% продолжительность стояния воды >15 дней
V. Ветры Жилищное строительство	Хорошо проветриваемые и защищённые от сильных ветров, бурь, расположенные с наветренной стороны по отношению к источникам сильного загрязнения атмосферы	Замкнутая котловина с сильным застоем воздуха расположенные с подветренной стороны к источникам сильного загрязнения атмосферы.	Расположенные в пределах санитарно-защитных зон от промышленности и других источников сильного загрязнения атмосферы.
VI. Экономический фактор (удорожание строительства за счёт инженерной подготовки территории в % от всего строительства) а) жилищное строительство	2-5%	5-10%	>10%

б) промышленное строительство	2-5%	5-10%	>10%
в) озеленение и благоустройство	2-5%	5-10%	>10%

Перспективная численность населения города устанавливается в зависимости от двух основных факторов:

- предполагаемых масштабов народно-хозяйственного развития города и
- величины трудовых ресурсов, т. е. доли трудоспособного населения, участвующего в производстве.

Трудовые ресурсы можно подразделить на основные группы:

А - градообразующую, трудящихся на предприятиях градообразующего значения,

Б - обслуживающую, работающих на предприятиях обслуживания населения.

Удельный вес трудящихся, занятых в градообразующих и обслуживающих отраслях хозяйства, устанавливается на основе демографических прогнозов (возрастная структура населения), естественного и механического прироста населения и маятниковых миграций, а также данных о перспективах развития территории.

Исходной величиной является удельный вес населения в трудоспособном возрасте 18-55 (60) лет.

Таблица III.2. Примерные соотношения возрастных групп населения в %.

<b>Возраст, лет</b>	<b>Новые города</b>	<b>Городское население</b>
до 2-х лет	6-7	4-5
3-6	9-10	6-7
7-15	13-15	13-14
16-55 (60)	62-64	57-59
55(60) и >	7-9	18-19

Постоянная численность трудоспособной возрастной группы - это стабильный “трудовой баланс”, который выражается в следующих пределах:

А - градообразующие кадры - 25-40%,

Б - обслуживающие кадры - 15-25%,

В - несамодеятельное население - 50-60%.

Удельный вес градообразующей группы и развитие города:

40% и более – бурнорастущие города;

25% - стабильное развитие (крупные и крупнейшие города);

менее 20% - деградирующие города (малые исторически сложившиеся города).

Крупные и крупнейшие города с большим народнохозяйственным потенциалом как правило имеют тенденцию активного развития. Здесь решаются задачи сдерживания ограничения роста.

Малые, исторически сложившиеся города - нехватка мест приложения труда, слабое развитие народнохозяйственных функций. Здесь задачи активизации развития при сохранении архитектурно-градостроительного наследия.

Новые города - центры освоения труднодоступных районов. Особенно быстрый рост. Резкие колебания демографического и трудового состава населения. Здесь нужен поиск соответствующих территориальных резервов.

Города-спутники крупнейших городов. Они могут иметь либо самостоятельную градообразующую базу, либо выполнять функции города-спальни. Спутник - это особый

район, вынесенный за пределы города-центра, но имеющий удобную транспортную связь. Основная задача - создание мест приложения труда.

Расчет перспективной численности населения может быть выполнен двумя методами:

- методом трудового баланса;
- статистическим методом (демографический прогноз).

Метод трудового баланса.

$$Нр = \frac{А \times 100}{Т - g - y - u + п - Б}$$

Нр - перспективная численность населения (человек);

А - численность градообразующих кадров, постоянно проживающих на данной территории, % ;

g - население в трудоспособном возрасте, занятое в домашнем и подсобном хозяйстве, % ;

y - обучающиеся в трудоспособном возрасте, обучающие в отрывом от производства, % ;

u - неработающие инвалиды в трудоспособном возрасте, % ;

п - работающие пенсионеры, % ;

Б - обслуживающая группа населения, %.

$$Нр = \frac{А \times 100}{100 - (Б + В)}$$

А - градообразующая группа (человек);

Б - обслуживающая группа, %;

В - несамодеятельное население, %.

Метод демографического прогноза.

$$Нр = Нф \times \left(1 + \frac{П+М}{100} t\right)$$

Нф - фактическая численность населения в исходном году, человек;

П - естественный среднегодовой прирост населения, %;

М - среднегодовая разница миграции населения, %;

t - расчетный срок.

Пример. Пусть градообразующая группа предприятий и численность рабочих на них трудящихся составляют:

химзавод	- 3 000 чел
хлебокомбинат	- 300 чел
электромеханический завод	- 2 000 чел
ткацкая фабрика	- 2 000 чел
молочный завод	- 200 чел
швейная фабрика	- 500 чел
<hr/>	
Итого:	8 000 чел

По данным демографии в этом городе:

А (градообразующая группа населения) 25%,

Б (обслуживающая группа населения) 15%,



В (несамодеятельное население) 60%,  
следовательно

$$N_p = \frac{8\,000 \times 100}{100 - (15+60)} = \frac{800\,000}{25} = 32\,000 \text{ чел.}$$

Затем для предварительного определения селитебной территории можно воспользоваться укрупненными показателями в расчете на 100 человек по СНиП.

В городах при средней этажности жилой застройки:

до 3-х этажей - 10 Га без участков,

20 Га с участками;

4-8 этажей - 8 Га;

9 этажей и выше - 7 Га.

Пример. В городе с населением 32 000 человек все жители проживают в жилых домах 3-х, 5-ти и 12-ти этажей. По СНиП:

для домов до 3-х этажей требуется 20 Га территории на 1 000 человек;

для домов до 5-ти этажей требуется 8 Га территории на 1 000 человек;

для домов до 12-ти этажей требуется 7 Га территории на 1 000 человек.

Пусть в домах до 3-х этажей проживает 7 тыс. чел.,

до 5-ти этажей проживает 10 тыс. чел.,

до 12-ти этажей проживает 15 тыс. чел.

Значит Р (территория) = 7×20 Га + 10×8 Га + 15×7 Га = 325 Га, а плотность населения 98 человек на 1 Га территории.

При определении размера селитебной территории следует исходить из необходимости предоставления каждой семье отдельной квартиры или дома. Расчетная жилищная обеспеченность определяется дифференцировано для города в целом и отдельных районов на основе прогнозных данных о среднем размере семьи, с учетом типов применяемых жилых зданий. Общую площадь квартир следует рассчитывать в соответствии с требованиями СНиП 2.08.01-89 Жилые здания (Приложение 2 стр.12).

### 3.4 Расчет количества семей

Расчет количества семей производится в целях последующего использования этой величины при определении потребного количества квартир (домов), которые нужно построить, чтобы обеспечить стандартный уровень проживания в каждой семье (то есть количество семей и количество квартир в проектируемом городе должно быть одинаковым).

При расчете используются статистические данные о семейной структуре населения за ряд лет, относящиеся к региону размещения проектируемого города.

Для расчетов используется следующая формула:

$$\sum x = \frac{N \times 100}{\sum_{i=1} (C_i \times P_i)} ;$$

где  $\sum x$  - общее количество семей на перспективу,

N - расчетная численность населения;

$C_i$  - численный состав семьи;

$P_i$  - доля семей i-го типа в общем количестве семей.

Расчет удобнее всего выполнять в форме таблицы.

Таблица III.3. Расчет количества семей  
(на примере для города с численностью 32 000 человек).

№ п/п	Численный состав семьи	Структура се- мей %, (P)	$\frac{C \times P}{100}$	Количество семей (x)	Расчетная численность
----------	---------------------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------

	(С)				населения
1	2	3	4	5	6
1	одинокое	8	$1 \times 8 / 100 = 0.08$	795	
2	из 2-х чел	18	$2 \times 18 / 100 = 0.36$	1789	
3	из 3-х чел	35	$3 \times 35 / 100 = 1.05$	3478	
4	из 4-х чел	26	$4 \times 26 / 100 = 1.04$	2584	
5	из 5-ти чел	10	$5 \times 10 / 100 = 0.5$	994	
6	из 6-ти чел	2	$6 \times 2 / 100 = 0.12$	199	
7	из 7-ми чел	1	$7 \times 1 / 100 = 0.07$	99	
	Итого:	100	3.22	$32000 / 3.22 = 9938$	32 000

Результатами расчета является:

1. Общее количество семей в проектируемом городе на расчетный срок - 9938 семей.
2. Средний состав семьи - 3.22 семей.
3. Количество семей каждого типа.

### 3.5 Расчет потребности жилого фонда

Основой данного расчета является положение, при котором для создания нормальных жизненных условий каждой семье необходимо иметь отдельное жилье (дом или квартиру). Поэтому потребное количество квартир равно количеству семей.

9938 семей = 9928 квартир

Процентное соотношение проектируемого жилого фонда по типам домов задается заранее (в задании - заказчиком совместно с исполнителем).

Таблица III.4. Расчет типов домов.

Типы жилых домов	Процентное содержание домов по типам	Потребное количество квартир
усадебные до 3-х этажей	22%	2174 (для 7 тыс. чел.)
5-ти этажные	31%	3106 (для 10 тыс. чел.)
12-ти этажные	47%	4658 (для 15 тыс. чел.)
Итого:	100%	9938

По этим данным принимаются дома по существующим типовым проектам или заказываются индивидуальные.

Затем жилые дома размещаются соответственно действующих норм и градостроительных принципов.

## IV. Структурная организация селитебной территории

### 4.1 Структурные единицы селитебной территории

Основное звено в структуре селитьбы жилые комплексы:

- квартал;
- укрупненный квартал;
- микрорайон;

- жилой район;
- планировочный район (административный).

1. Квартал - группа жилых домов, объединенных по обслуживанию и совместному использованию территории. Может быть ограничен проездами. Численность населения в нем 2-3 тысячи человек.

2. Микрорайон - структурный элемент жилой застройки, площадью как правило, 10-60 Га, но не более 80 Га, не расчлененный магистральными улицами и дорогами, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 метров (кроме школ и детских учреждений), радиус обслуживания которых определен в таблице 5 СНиП 2.07.01-89 см. ниже.

Границами микрорайона являются магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи.

3. Жилой район - структурный элемент селитебной территории, площадью, как правило, от 80 до 350 Га, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия с радиусом обслуживания не более 1500 метров, а также часть объектов городского значения.

Границами жилого района, как правило, являются труднопреодолимые естественные и искусственные рубежи, магистральные улицы и дороги общегородского значения.

Жилой район проектируется на стадии ПДП, микрорайон проектируется на стадии проекта застройки.

В малых городах при комплексной планировочной структуре жилым районом может быть вся его селитебная территория.

Принципы создания микрорайонов.

I. Комплекс застройки (поэтапная завершенность).

II. Ступенчатость обслуживания.

III. Соблюдение радиусов обслуживания.

IV. Размещение жилых и обслуживающих зданий в межмагистральном пространстве.

V. Функциональное зонирование территории.

VI. Создание системы зеленых насаждений соответственно норм и создание зоны отдыха.

VII. Микрорайон как метод быстрого наращивания жилого фонда.

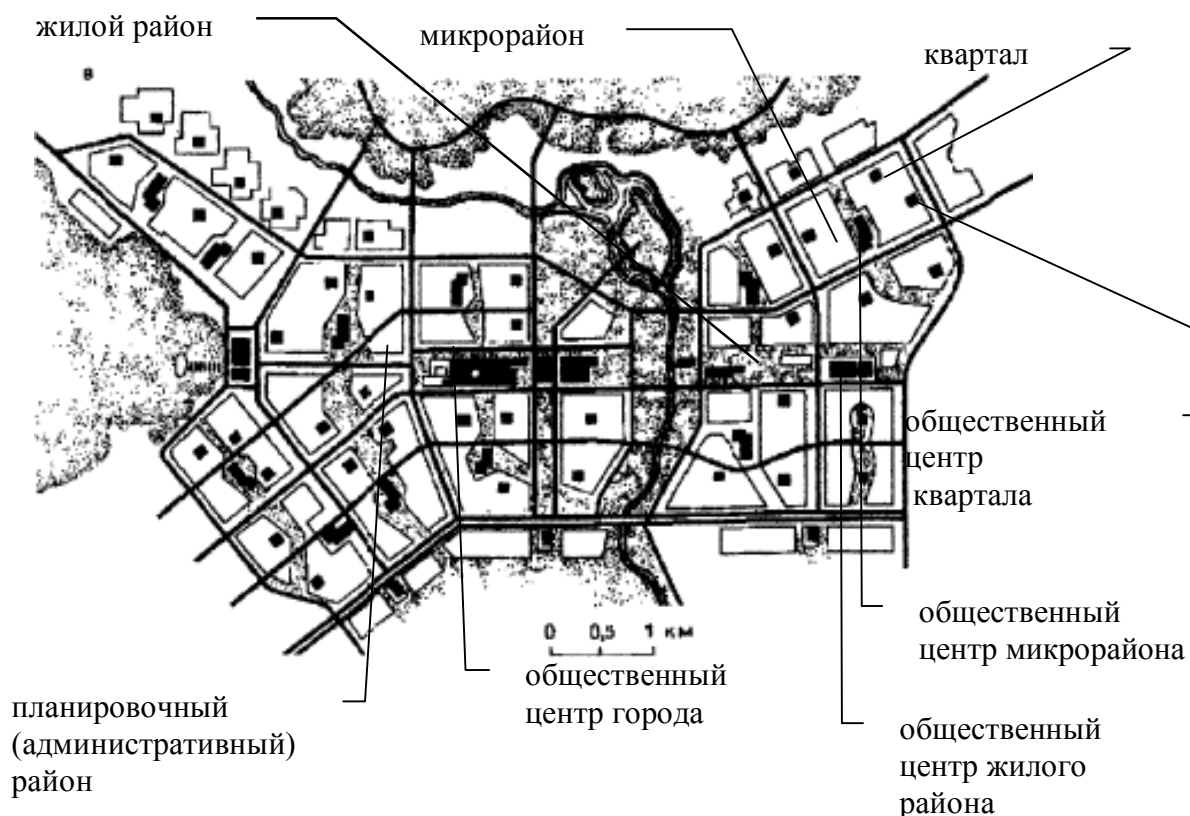


Рисунок IV.1. Планировочная структура города.

## 4.2 Понятия, термины и определения

“Район” - относительно целостная и автономная единица территории города, отличающаяся по каким-либо признакам (планировочный район, жилой район, микрорайон и т. д.).

“Комплекс” - тоже территориальная целостность на основе функциональной целостности (жилой комплекс, промышленный комплекс, комплекс учреждений обслуживания). (Расширять на примере микрорайона - квартал, укрупненный квартал, микрорайон, жилой район).

Границы районов или комплексов служат либо границами градостроительных систем - объектов проектирования, либо членят градостроительную систему на целостные территориальные элементы.

“Сеть” - группа объектов точечного или линейного характера, упорядоченно размещения на территории (сеть учреждений обслуживания, транспортная сеть).

Общими принципами формирования селитебной территории является обеспечение максимальных удобств населению в размещении его социально-культурных и бытовых потребностей при рациональном использовании ресурсов и городских земель.

## 4.3 Задачи проектирования селитебной территории:

- организация функциональных процессов в жилой среде (быт, отдых, обслуживание, хозяйственные функции);
- обеспечение удобной транспортно-пешеходной связи с зонами: труда, общественного центра, отдыха, остановок общественного транспорта;
- создание среды благоприятной по санитарно-гигиеническим показателям;
- создание эстетически полноценной среды.

Микрорайон - структурная единица, связанная с повседневным обслуживанием населения (первичным), являющаяся важнейшим структурным элементом селитебной территории.

#### 4.4 Ступенчатое обслуживание

Обслуживание бывает первичное (повседневное), периодическое (1 раз в неделю, в месяц), эпизодическое - 1 раз в год и несколько лет.

I ступень - первичное - школы, детсады, детские ясли, магазины молочные, продовольственные товары, овощные, булочные, парикмахерские, столовые, бары. Осуществляется в микрорайоне.

II ступень - периодическое – промтоварные магазины, сбербанки, почта, ЖЭУ, поликлиники, рестораны, кафе, дансинги, кинотеатры, клубы, дома культуры, телеграф, игровые залы, ремонт обуви, аптеки. Осуществляется в жилом районе.

III ступень – эпизодическое - театры, ювелирные и меховые магазины, магазины верхней одежды, обуви, специализированные торговые центры, ЗАГСы, музеи, больницы, ж/д и авиакассы, картинные галереи, суды, административные учреждения, милиция и др. Осуществляется в общегородском центре.

#### 4.5 Интегрированная планировочная структура

При интегрированной планировочной структуре учреждения обслуживания II и III ступени могут размещаться на территориях микрорайонов и периферийных центров в связи с особыми планировочными или (и) социально-экономическими условиями современного переходного периода.

Радиусы обслуживания общественными учреждениями.

В зависимости от ступени обслуживания все учреждения имеют свой радиус обслуживания (R), определенный в СНиП 2.07.01-89 на странице 12 в таблице IV.5.

Таблица IV.5. СНиП 2.07.01-89\*.

Учреждение	Радиус в метрах
ДДУ в городах	300(500)
Общеобразовательные школы	750(500 для начальных)
Физкультурно-оздоровительные центры	500
Физкультурно-спортивные центры	1500
Поликлиники	1000
Аптеки	500(800 1-2-х этажные)
Предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания	500 (800 1-2-х этажные)
Отделения связи, сбербанки	500

Размещение территории жилых и обслуживающих зданий микрорайона в межмагистральном пространстве.

Другие ступени обслуживания имеют R в пределах 30-ти минутной пешеходной доступности.

Особая роль в микрорайонах принадлежит школьным зданиям и детским учреждениям. Во многих случаях определение размеров территории и численности населения микрорайона при определенной этажности устанавливается от возможной вместимости школ и детских учреждений.

Это объясняется в первую очередь тем, что в пределах микрорайона ребенок должен передвигаться не пересекая автомобильных магистралей.

Население микрорайона может колебаться от 4 до 15 тыс. чел. в зависимости от этажности:

- в малоэтажных - 4-6 тыс.;
- в среднеэтажных - 6-8 тыс.;
- в высотных - 8-15 тыс.;
- в усадебных - 2-3 тыс.

Пример. Если школа на 960 мест, то население микрорайона 5330 человек (при норме 180 учащихся на 1 000 жителей), а территория микрорайона при 4-5 этажной застройке жилыми домами (при плотности жилого фонда брутто 2800 кв. м на 1 Га) должна быть 17 Га (при норме 9 кв. м/чел.)).

В микрорайоне следует размещать учреждения обслуживания только данного микрорайона, учреждения связи с обслуживанием других микрорайонов следует размещать на периферии, чтобы не ухудшать условия проживания жителей данного микрорайона.

Если микрорайон расположен в пешеходной доступности от учреждений городского и районного значения, то следует изменять состав учреждений микрорайона в сторону их сокращения.

#### **4.6 Функциональное зонирование территории микрорайона**

В зависимости от степени обслуживания и радиуса обслуживания все учреждения должны быть размещены на территории микрорайона наиболее рационально по функциям по отношению к жилым домам. Это основа функционального зонирования микрорайона.

Отдельные учреждения целесообразно кооперировать, то есть размещать в едином здании (магазин, предприятие общественного питания, бытовые мастерские, ателье, конторы и бюро, аптеки, библиотеки, почты, сберкассы, ЖЭУ). В микрорайоне 10-20 тыс. чел может быть организовано 2 торговых центра.

Участки школ и детских садов размещать вблизи микрорайонного сада с учетом радиуса обслуживания, телецентр - вблизи главной магистрали.

#### **4.7 Создание системы озеленения и зоны отдыха**

Территория микрорайонного сада определяется исходя из норм 2-3 кв. м на 1 человека, что составляет примерно 1-1.5 Га на микрорайон с населением 5-6 тыс. чел.

Территории спортивных площадок 1.5-2 кв. м на 1 человека. При зонировании озеленение, спортивные площадки и площадки для отдыха следует размещать в равной пешеходной доступности и, учитывая создание нормальных санитарно-гигиенических условий территории микрорайона, можно организовать микрорайонный сад, а можно разместить на разных участках территории.

Физкультурно-спортивные площадки размещать на расстоянии, достаточном, чтобы шум не мешал отдыху в жилых домах.

Удельный вес озелененных территорий - 40%, а в границах жилой застройки - 25%.

#### **4.8 Жилые здания**

Основной вид застройки селитебной территории и территории микрорайонов - жилые здания.

I. Типология жилых зданий.

1. По материалу стен:

кирпичные;

железобетонные, панельные и монолитные;

деревянные;

блочные;

местных строительных материалов - натуральных строительных материалов.

2. По количеству квартир:

одно-, двухквартирные особняки, коттеджи с участками и без земельных участков; многоквартирные.

3. По расположению квартир:

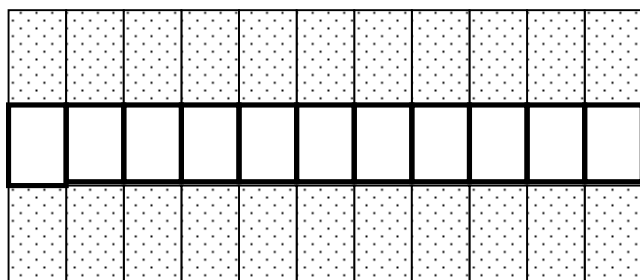
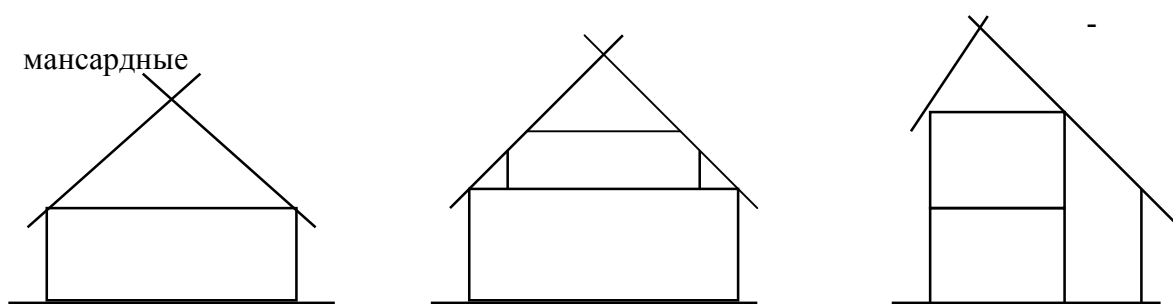
коридорного типа;  
галерейного типа;  
блокированные;  
блок-секционные;  
комплексные дома.

4. По ориентации:

меридиональные;  
широтные.

5. По количеству этажей:

малоэтажные одноквартирные дома в одном или двух (трех) уровнях;



1-3-х этажная нижней этажности (ковровая застройка);

4-8-ми этажная (средняя этажность);

9-18-ти высотная.

6. Типовые по индивидуальным проектам.

7. По степени огнестойкости:

I степень огнестойкости - до 25-ти этажей;

II степень огнестойкости - до 10-ти этажей;

III степень огнестойкости - до 5-ти этажей;

IV, IIIб степень огнестойкости - 1-этажная;

V, IIIа, IVа степень огнестойкости - 2-х этажная;

V степень огнестойкости - 2-х этажная.

Степень огнестойкости малоэтажной застройки зависит от наличия противопожарных средств и площади этажей.

6. Типовые проекты жилых зданий появились в начале 50-х годов как метод быстрого наращивания жилья, одновременно с появлением комплексной застройки микрорайонами. В связи с этим появились домостроительные комбинаты на основе изготовления вначале блоков и крупных блоков, а затем и крупнопанельных элементов и частей зданий.

Унификация. Типовые элементы unify - “объединять” типизация стандартизация - standard - “стандарт, образец, мерило”.

Жилые дома, школы, магазины - все типовые, быстро, много.  
Началось создание домостроительных комбинатов, цементных заводов - индустрия строительных материалов.

#### 4.9 Функциональное зонирование жилища



K1 - коэффициент комфортности квартиры.

$$K1 = \frac{S_{\text{жилая}}}{S_{\text{общая}}}$$

S - площадь помещения.

Сумма площадей жилых помещений и подсобных составляет общую площадь квартиры. Подсобные помещения: кухни, прихожая, коридор, кладовая, ванная комната, лоджия с понижающим коэффициентом 0.5, балкон - 0.3

Правила подсчета объемно-планировочных показателей квартир жилых зданий.

1. Площадь помещения измеряется по внутренней поверхности наружных стен и перегородок.
2. Площадь этажа состоит из площадей квартир и площадей лестнично-лифтовых узлов.
3. Площадь застройки определяется по внешнему обводу наружных стен в уровне цоколя.
4. Площадь блок-секции – S этажа × n этажей.
5. Строительный объем определяется из 2-х частей здания - выше отметки 0.00 и ниже отметки 0.00 и измеряется в пределах ограничивающих поверхностей с отметки чистого пола каждой из частей здания без учета архитектурных деталей и конструкций.

$$6. K2 = \frac{V_{\text{стр}}}{S_{\text{общ, блок секции}}}$$

$$7. K3 = \frac{F_{\text{площадь наружных стен}}}{S_{\text{общ, блок секции}}}, K3 - \text{коэффициент компактности}$$



$$8. K4 = \frac{S \text{ площадь в плане конструкций}}{S \text{ общая блок секций (дома)}},$$

K4 – коэффициент конструктивности.

9. Количество этажей определяется по СНиП.

Объемно-планировочные показатели типового блок-секционного жилого дома.

Наименование	Квартиры				Блок-секции, всего	Всего на дом
	1 комнатн	2 комнатн	3 комнатн	4 комнатн		

Территория микрорайона, занимаемая жилыми домами с придомовой территорией, проездами, бытовыми площадками, зелеными насаждениями, с участками общественных зданий и зоной отдыха микрорайона - S брутто.

## V. Промышленная зона

### 5.1 Структура промышленной территории

1. Промышленная площадка (одно предприятие).
2. Промышленный узел (группа предприятий).
3. Промышленный район (промышленная зона) одного города с общими вспомогательными производствами и объектами инфраструктуры.
4. Промышленный комплекс - промышленные зоны нескольких городов (один крупный город и несколько входящих в систему).
5. Общественный центр промышленной зоны включает в себя заводоуправление, инженерный корпус, профтехучилище, лабораторный корпус, конференцзал, АТС, КБО, поликлинику, столовую, стоянки и остановки транспорта.

### 5.2 Принципы территориально-пространственной и функциональной организации промышленной территории

1. Специализация производства - химия, металлургия, стройиндустрия, пищевая, текстильная промышленность.
2. Кооперирование разных предприятий по технологическому признаку (горнодобывающая - металлургическая промышленность, аграрная промышленность - пищевой комплекс).
3. Кооперирование по вспомогательным и обслуживающим объектам, инженерным сооружениям и связанным с ними научно-исследовательским центрам, по транспортной инфраструктуре, использованию прогрессивной технологии, утилизации сырья и отходов.
4. По отраслевому признаку.

Объединение промышленных территорий в промышленные узлы и районы дает значительный экономический эффект, который соответственно выражается:

- в снижении капиталовложений на освоение и эксплуатацию территорий промышленностью района, города в целом;
- в снижении затрат времени населением на трудовые поездки (создание мощных коммуникационных связей);
- в возможности оптимального решения структуры транспортных коммуникаций города и промышленного района;
- в обеспечении планировочного единства основных структурных элементов города.

III. Планировочная структура и размещение промышленных районов в городе зависят от природно-климатических факторов (рельеф, направление ветра и т. д.), инженерно-геологических характеристик (уровень грунтовых вод, несущая способность грунта и др.).

Определяющим фактором при размещении промышленных предприятий является степень выделяемых вредностей. Промышленные районы в зависимости от санитарного класса по выделяемой вредности и грузообороту предприятий действующими нормами подразделяются на 3 категории:

1) удаленные от селитебной территории (I и II класс). Эти районы предназначаются для размещения предприятий с производством I и II класса независимо от величины грузооборота, а также для групп предприятий, создающих большие концентрации производственных вредностей.

2) на границе селитебной территории (III и IV класс и V). Эти районы предназначаются для размещения предприятий III и IV класса независимо от величины грузооборота, а также V не выделяющих производственных вредности, но требующих устройства железнодорожных путей.

3) в пределах селитебной территории (V класс). Предназначаются для размещения предприятий, не выделяющих производственных вредностей, а также предприятий с неопасными и невзрывоопасными процессами производства, не создающих шума и другого отрицательного воздействия сверх нормативного уровня, не требующих железнодорожных подъездных путей и имеющих грузооборот, осваиваемый автомобильным транспортом с интенсивностью движения не более 40 автомобилей в сутки в одном направлении.

См. таблицу Санитарная классификация предприятий по выделяемой вредности в главе Санитарно-защитная зона.

После устройства санитарно-защитной зоны ее следует озеленить. Минимальную площадь озеленения санитарно-защитных зон следует принимать в зависимости от ширины зоны в %:

- до 300 метров - 60%;
- свыше 300 до 1000 метров - 50%;
- свыше 1000 до 3000 метров - 40%.

Со стороны селитебной территории необходимо предусматривать полосу древесно-кустарниковых насаждений шириной не менее 50 метров, а при ширине зоны до 100 метров - 20 метров.

Планировка промышленных районов I категории мало связана со структурой города, связь - только транспортные магистрали.

### **5.3 Состав городского промышленного района**

На территории городского промышленного района размещаются:

- промышленные предприятия, теплоэлектроцентрали, электростанции, гаражи, автобазы;
- научно-исследовательские институты, учебные центры;
- подъездные и железнодорожные пути, станции, автодороги, грузовые причалы и пристани;
- инженерные сооружения и сети;
- учреждения для обслуживания работающих;
- резервные территории;
- санитарно-защитные зоны;
- зеленые насаждения;
- общественные центры;
- предзаводские площадки.

## 5.4 Размеры территории городского промышленного района

Основное требование - экономичное использование городской территории, поэтому размеры должны быть минимально необходимыми с наименьшим расстоянием между предприятиями с учетом плотности их застройки.

Промышленные районы в селитебной территории имеют размеры в пределах 30-60 Га. Численность работающих 6-10 тыс. чел.

В отдельных случаях (пищевая, легкая) - 120-140 Га, но не более 400 Га. Здесь обеспечивается 30-ти минутная транспортная доступность.

На границе селитебной территории размеры промышленных районов 1000-2000 га, при территории площадок 600-700 Га.

Для удаленных промышленных территорий ограничений немного. Например, группа предприятий металлургического комбината с серноокислотными и азотно-туковыми заводами, ТЭЦ и другими могут иметь территорию 1600-1800 Га. Территории района нефтеперерабатывающей промышленности - 2000-2400 Га и более.

Нормативный предел численности трудящихся - 30 000 человек.

50-60% территории должны составлять площадки предприятий. Это определяет коэффициент занятости территории:

$$S = \frac{\Sigma p_1 + \Sigma p_2 + \Sigma p_3}{K}$$

S - общая площадь района, Га;

$\Sigma p_1$  - суммарная площадь территорий промышленных предприятий, Га;

$\Sigma p_2$  - суммарная площадь других объектов (энергетических, научных и др.), Га;

$\Sigma p_3$  - суммарная площадь резервных территорий, Га;

K - коэффициент занятости территории - 0.55-0.65.

## 5.5 Планировка и застройка городских промышленных районов

Удельный вес отдельных элементов:

- площадки промышленных зданий не менее 60%;
- резервные территории - 20-25%;
- транспортные сооружения - 5-15%;
- НИИ, общественные центры, предзаводские площадки - 2-10%.

Структурные элементы в планировке выглядят как панели, блок панелей, разделенные внутриквартальными проездами.

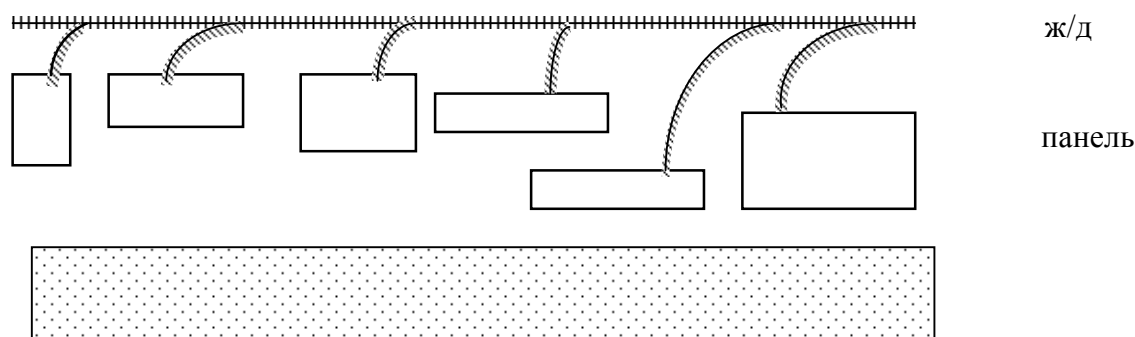


Рисунок V.1. Однопанельная схема размещения предприятия.

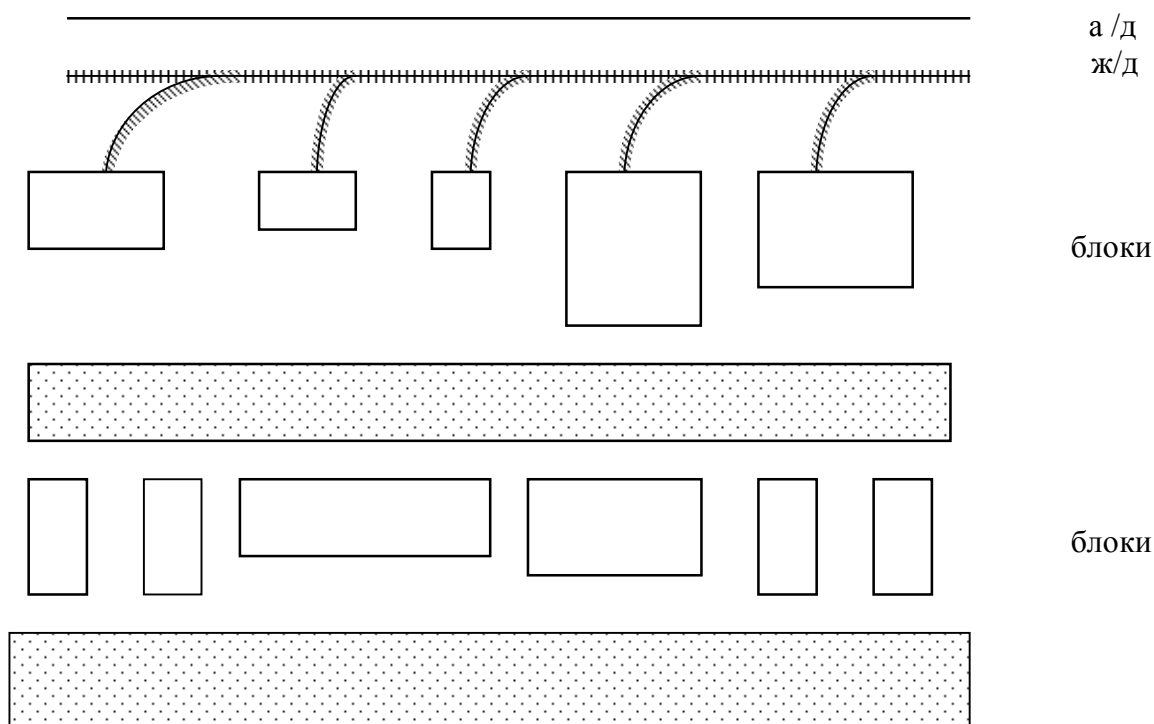


Рисунок V.2. Двухпанельная схема размещения предприятия.

#### 5.6. Транспортное обслуживание.

Для обслуживания промышленных территорий используется:

- железнодорожный транспорт при длительной эксплуатации предприятий и несложных условий для перевозки крупногабаритных грузов;
- автомобильный транспорт используется для транзита, перегрузки в контейнерах, транспортирования отходов, доставки трудящихся;
- непрерывный транспорт, контейнерный, трубопроводный, гидравлический, продуктопроводный, пневматический;
- канатно-подвесные и монорельсовые дороги;
- водный транспорт.

При проектировании следует избегать пересечения грузовых и пассажирских потоков или обеспечивать пересечение потоков в разных уровнях.

### VI. Коммунально-складская зона

Складское хозяйство занимает в среднем 1.5-2% всей территории и до 6% внесели-тебной территории. Размещение складов в структуре города должно основываться на выполнении основных градостроительных требований: минимизации всех внутригородских грузопотоков с исключением транзитных перевозок и компактного использования городских территорий.

Складское хозяйство города состоит из складов нескольких отраслевых групп:

- промышленных;
- торговых;
- строительных;
- топливных и других.

Градостроительные факторы, влияющие на формы и принципы размещения складского хозяйства:

- функционально-пространственная организация складов в планировочной структуре города;

- интенсификация использования городских территорий;
- объемно-пространственное решение складского комплекса.

Основой планировки является зонирование территории складского комплекса с выделением следующих зон:

- складской зоны, которая выполняет функции приема, хранения и отправки грузов;
- транспортной зоны, предназначенной для провоза и отправки груза, перегрузки с одного вида транспорта на другой;
- зоны бытового и производственного обслуживания;
- санитарно-защитной зоны.

Складские зоны должны быть приближены к пересечениям основных грузопроводящих транспортных коммуникаций и основным направлениям грузопотоков в городе (т.е. связаны со всеми видами внешнего и городского транспорта).

### **6.1 Принципы градостроительного решения коммунально-складской зоны**

1. Формирование кооперативных складских комплексов с активным использованием подземного пространства, что позволяет интенсифицировать использование территории.
2. Устранение дополнительных грузовых перевозок по территории города за счет рациональной организации сети складских комплексов и размещения их в пределах города.
3. Формирования систем городских складских комплексов совместно с элементами внутригородского и внешнего грузового транспорта, формирования транспортно-грузовых зон в комплексе с объектами и сооружениями внешнего транспорта.

### **6.2 Состав территории складских и коммунально-складских районов**

На территории коммунально-складских зон (районов) следует размещать:

- предприятия пищевой (пищевой мясной и молочной) промышленности;
- общетоварные (продовольственные и непродовольственные) склады;
- специализированные склады (холодильники, картофеле-, овоще-, фруктохранилища);
- предприятия коммунального хозяйства;
- прачечные и фабрики химчистки, предприятия по использованию вторичного сырья, объектов для обслуживания других населенных пунктов и быстрого обслуживания;
- предприятия транспортного обслуживания населения.

Размеры территории.

Размеры земельных участков складов, предназначенных для обслуживания поселений, допускается принимать из расчета 2 кв. м на одного человека, в крупнейших и крупных городах с учетом строительства многоэтажных складов и 2.5 кв. м в остальных поселениях (можно 3-5 кв. м в зависимости от профиля населения).

Размеры санитарно-защитной зоны для овоще- и фруктохранилища - 50 метров.

Площади и размеры остальных земельных участков рассчитываются в соответствии с приложением 6 СНиП 12-07-01 89 года.

## **VII. Зона внешнего транспорта**

Внешний транспорт города - железнодорожный, автомобильный, воздушный, водный - обслуживает пригородные, местные и дальние перевозки пассажиров и грузов и является связующим звеном между городским и межгородским процессами. Объекты внешнего

транспорта оказывают непосредственное влияние на формирование структуры городов и региональных систем.

Задача градостроительства - определить принципы размещения элементов внешнего транспорта в городе, функциональную и планировочную увязку их со структурой города, системой обслуживания населения и внутригородской транспортной сетью.

Сооружения внешнего транспорта выполняют 2 основные функции - внегородское обслуживание населения и промышленности города. Обеспечения транзитных перевозок с пересадкой пассажиров и перевалкой грузов с одного направления или вида транспорта на другой.

Все объекты внешнего транспорта формируют планировочную структуру города. Это крупные транспортные узлы современного города - автовокзалы, железнодорожного транспорта и т. д.

Транспортный узел и основные градостроительные требования к организации его территории.

Транспортный узел возникает в пунктах массовой концентрации и перераспределения по направлениям пассажиров и грузопотоков и образуется комплексом транспортных узлов при пересечении, соединении и разворачивании линий железнодорожного, водного, автомобильного, воздушного, трубопроводного и городского транспорта, совместно выполняющих операции по дальним, местным и городским перевозкам пассажиров и грузов.

### **7.1 Состав транспортного узла**

1. Узел железнодорожного транспорта или одна железнодорожная линия, промышленные подъездные пути и станции.

2. Узел внешнего автомобильного транспорта или одна автомобильная дорога и обслуживающие сооружения внешнего автомобильного транспорта.

3. Морской порт с подходами к нему, речной порт или водотранспортный узел, включающий несколько портов, отдельные причалы и подходы к ним.

4. Аэропорты, аэродромы, вертолетные станции, аэровокзалы и другие устройства воздушного транспорта.

5. Сеть сооружений и устройства трубопроводного транспорта.

6. Система городского транспорта, включающая дорожную сеть, уличный и внеуличный рельсовый транспортный - трамвай, метрополитен, городские железные дороги, парки и депо.

### **7.2 Принципы размещения и планировки**

Для эффективного использования территории и уменьшения неблагоприятного воздействия транспорта на окружающую среду транспортные устройства и средства необходимо размещать в соответствии с требованиями санитарных норм, а также совмещая трассы, мостовые переходы и путепроводы разных видов транспорта для создания транспортных коридоров, изолированных от застройки селитебной территории города.

При этом нужно обеспечивать возможность расширения сооружений и устройств.

Создание объединенных устройств разных видов транспорта - пассажирских вокзалов, железнодорожного, автомобильного и других видов транспорта, объединенных сортировочных станций (общего и промышленного транспорта), общих грузовых станций для группы предприятий, грузовых дворов - в целях уменьшения стоимости строительства и эксплуатационных расходов.

Роль транспортных систем в формировании инженерных инфраструктур района и города.

Планировку города решают совместно с планировкой пригородной зоны, а также с учетом проектных материалов по развитию узла внешнего транспорта. Размещение устройств внешнего транспорта, их сооружение и эксплуатация должны решаться в схемах районной планировки и в генеральных планах городов.

Термины и определения.

Сеть - узкое понятие (только коммуникации).

Инфраструктура - не только сеть, но и комплекс транспортных устройств и сооружений.

### 7.3 Классификация видов внешнего транспорта

Класс отдельного вида внешнего транспорта определяется объемом перевозок или другими характеристиками.

#### 1. Железнодорожный транспорт.

Магистрали:

I класса (10 и более млн. т/км);

II класса (10 до 2-3 млн. т/км);

III класса (до 2 тысяч).

#### 2. Автомобильный транспорт (рис.7.1).

Дороги:

1) федеральные;

2) областного, районного значения;

3) местного значения.

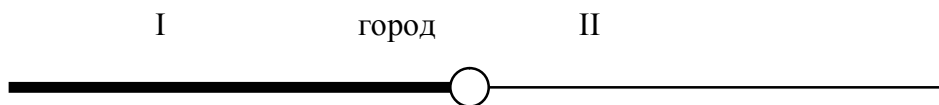


Рис.VII.1. Автомобильный транспорт. Дороги.

#### 3. Воздушный транспорт.

Аэропорты:

- линии международного и республиканского значения;

- местные воздушные линии.

#### 4. Водный транспорт:

- порты (отличаются от пристаней системой железнодорожных путей);

- пристани;

- остановочные пункты.

#### 5. Трубопроводный транспорт:

- магистральные;

- местные.

Автомобильный транспорт характеризуется количеством автомобилей в сутки (интенсивность) (таблица VII.1).

Таблица VII.1.

Класс дороги	Автомобилей/сутки
I класс	7 000
II класс	3 000
III класс	2 000
IV класс	1 000
V класс	200

Воздушный транспорт характеризуется количеством пассажиров в год в тыс. (характеристика аэропортов) (таблица VII.2).

Таблица VII.2.

<b>Класс дороги</b>	<b>Количество, тыс. пассажи- ров/год</b>
I класс	3 500
II класс	1 700
III класс	800
IV класс	250
V класс	20-50

Аэропорт - понятие более широкое, чем аэродром. Большие трудности для организации зоны внешнего транспорта возникают в зоне влияния крупных городов.

#### **7.4 Железнодорожный транспорт**

Наибольшее градообразующее значение имеет железнодорожный транспорт, характеризующийся массовыми перевозками грузов и пассажиров на значительные расстояния. Транспортное положение населенных пунктов сказывается на их величине. Чем ближе к железной дороге, тем выше численность населения.

Это ведущий вид транспорта в магистральных перевозках (на расстоянии не менее 400-500 км) в развитых промышленных районах и зонах влияния крупных городов, а также в северных районах нового промышленного освоения.

#### **7.5 Основные планировочные элементы структуры**

I. Разъезд.

II. Железнодорожная станция - это раздельный пункт железной дороги с путевым развитием, производящий операции по скрещиванию и обгону поездов, приема и выдачи грузов, а на отдельных станциях и по формированию поездов.

Три основных вида станций:

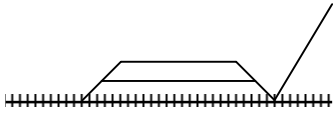
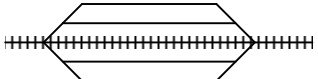
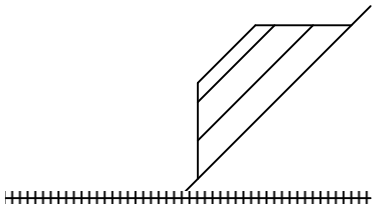
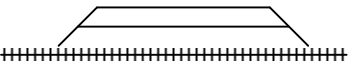
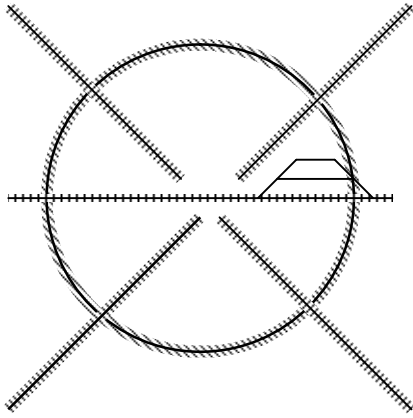
- сортировочные станции производят формирование и поглощение грузопотоков;
- участковые станции разделяют линию на участки, обслуживаемые локомотивом;
- промежуточные станции, которые при необходимости размещаются между участковыми и обслуживают локальные нужды города или его промзоны.

III. Железнодорожный узел - это совокупность станций, переходов к ним и линий в месте схождения не менее 3-х направлений.

Узлы бывают трех типов:

- 1) узловые станции;
- 2) простые узлы;
- 3) сложные узлы.



Узловые станции	Простые узлы сортировочная станция	Сложные узлы
	 грузовая станция   пассажирская станция  	

#### Принципы размещения.

Ширина полосы отвода земель для размещения сооружений и устройства железнодорожного транспорта: на главных путях I, II и III категорий – 100метров (от оси крайнего железнодорожного пути) на станционных подъездных путях – 50метров.

Санитарно-защитная зона до жилья от оси крайнего железнодорожного пути до здания (жилого) – по расчету 50% - должно быть озеленено.

Пассажирские проходные железнодорожные станции занимают территорию длиной 1 400–1 600 метров, шириной – 100-200 метров и их располагают возможно центрально относительно селитьбы. Вокзалы должны быть связаны с центром города и жилыми районами.

Грузовые станции и дворы размещают вблизи предприятий и складских территорий на периферии города.

Узел должен располагаться в городе, но не в селитебной зоне.

Станции должны быть проходными. Тупиковые станции строятся по особому согласованию.

Планировка привокзальной площади должна обеспечивать удобные въезды и выезды, автостоянки, участки отстоя и общественного транспорта, удобные подходы пассажиров.

## 7.6 Автомобильный транспорт

Внегородские автомобильные дороги должны быть удобно связаны с городскими скоростными дорогами и магистральными улицами общегородского значения, а также обеспечивать удобный въезд в город и выезд из него. Пропускная способность въездов и выездов должна соответствовать интенсивным размерам движения транспорта в часы пик, особенно в периоды массовых потоков пассажиров в зону отдыха и возвращения в город.

Планировка внегородских дорог относительно населенных пунктов зависит от величины городов и размеров транзитных потоков транспорта, проходящих, минуя город. Чем меньше город, тем больше доля транзитного движения, не связанного с городом. Связь внегородских автомобильных дорог с городскими магистралями и скоростными дорогами должна предусматривать: удобный ввод транспортного потока, тяготеющего к городу, и пропуск транзитного потока с высокими скоростями в обход города по кратчайшим направлениям.

Внешние автомобильные дороги, особенно с большими транзитными потоками, не должны использоваться для внутригородского движения транспорта (таблица VII.3).

Автомобильные дороги федерального значения (общегосударственные и республиканские) не должны пересекать населенные места и застраиваться с двух сторон, застройку с одной стороны дороги следует располагать на расстоянии не менее 200 метров от края проезжей части с посадкой в этих полосах зеленых насаждений.

Предложения по развитию автомобильного транспорта направлены на реконструкцию и строительство новых автомобильных дорог. С ростом автомобилизации устойчивый характер приобретает тенденция преимущественного использования автомобильного транспорта для поездок жителей крупных городов к местам отдыха и туристическим целям. Поэтому автомагистрали, ведущие в пригородные зоны, должны быть приспособлены к растущему потоку автомобилей.

Таблица VII.3. Расчетные интенсивности к скорости движения на внешних автодорогах и классификация дорог.

Категория дороги	Народнохозяйственное значение дороги	Расчетный показатель интенсивного движения (ав- том/сутки)	Расчетный показатель скорости движения (км/час)
I	Федеральные дороги общегосударственного значения, подъезды к аэропортам, морским портам.	Более 7 000	150
II	—————    —————	3 000-7 000	120
III	Дороги федерального значения, кроме I и II, основные дороги областного или районного значения, подъезды к населенным пунктам, ж/д узлам и морским портам, местам массового отдыха, дороги предприятий.	1 000-3 000	100
IV	Дороги областного и районного значения, кроме III, дороги местного значения, подъезды к общегородской сети, предприятиям, колхозам и совхозам.	200-1 000	80
V	Автомагистрали местного значения, кроме IV, подъезды и внутренние дороги колхозов, служебные, патрульные	менее 200	60

В малых и средних городах пассажирские автовокзалы и автостанции целесообразно размещать в центральных районах или на периферии, если существующая там железнодорожная пассажирская станция или морской (речной) вокзал позволяют организовать объединенный вокзал. При размещении автовокзалов и автостанций в черте города их следует включать в комплексы общественных и торговых центров, которые являются целью поездки для многих пассажиров.

Грузовые автостанции создаются для обслуживания городов и других населенных пунктов грузами междугородних перевозок, а также их концентрации и распределения по

другим направлениям и пунктам назначения. Комплексы грузовых автостанций включают в себя склады, грузовые дворы, перегрузочные платформы, открытые стоянки автопоездов, весовые устройства, маневровые площадки и другие сооружения.

Число грузовых автостанций предполагается технико-экономическим расчетом. Грузовые автостанции целесообразно размещать вблизи промышленных предприятий и узлов грузовых железнодорожных станций, портов, пристаней.

При их размещении следует учитывать требования по уменьшению загрязнения воздушного бассейна, снижению шума, предотвращению дорожно-транспортных происшествий.

### Нормы проектирования

Автомобильные дороги I, II, III категорий, как правило, следует проектировать в обход поселений в соответствии СНиП 2.05.02-85. Расстояние от бровки земляного полотна указанных дорог до застройки внеселитебной территории необходимо принимать в соответствии СНиП 2.05.02-85. Требованиями раздела 9 СНиП 2.07.01-89. ("Охрана окружающей среды, памятников истории и культуры"), но не менее:

- до жилой застройки – 100 метров;
- до садоводческих товариществ – 50 метров.

Для дорог IV категории следует принимать соответственно 50 и 25 метров. Для защиты застройки от шума и выхлопных газов автомобилей следует предусматривать вдоль дороги полосу зеленых насаждений не менее 10 метров.

Таблица VII.4. Категории и параметры автомобильных дорог пригородных зон городов и систем расселения.

Категории дорог	Расчетная скорость движения (км/час)	Ширина полосы движения (м)	Число полос движения	Наименьший радиус кривой в плане (м)	Наибольший продольный уклон (%)	Наибольшая ширина земляного полотна(м)
Магистральные скоростного движения:	150	3.75	4-8	1 000	30	65
-основные	120	3.75	4-6	600	50	50
-секторальные						
-непрерывного и						
-регулируемого движения						
-основные зональные непрерывного и регулируемого движения	100	3.75	2-4	400	60	40
Местного значения:						
-грузового движения	70	4.0	2	250	70	20
-парковые	50	3.0	2	175	80	15

Для пассажиров междугородных автобусных маршрутов автовокзалы размещают в узлах городского транспорта, на взлетных магистралях у въезда и выезда из города, на

границе центральными и периферийными районами. Возможно строительство объединенных автобусного и железнодорожного, водного и воздушного сообщений.

## 7.7 Водный транспорт

Водные пути составляют 15-20% всех транспортных коммуникаций, но по объему пассажирских перевозок водный транспорт значительно уступает остальным видам транспорта.

Речные и морские сообщения действуют 3-6 месяцев в году. Развитие в перспективе будет обеспечиваться научно-техническим прогрессом, особенно в области расширения и применения скоростных судов на подводных крыльях и воздушной подушке, позволяющих передвигаться с высокой скоростью по мелководью, перекатам и отмелям.

Схемы морских и речных портов зависят от производственной деятельности порта и естественных топографических условий побережья, поэтому существенно влияют на планировку транспортного узла. Расположение отдельных объектов воднотранспортного узла получают из общей схемы районной планировки в увязке с перспективным развитием как самого транспортного узла, так и обслуживаемого им промышленного района.

Пассажирские причалы и грузовые районные порты, предназначенные для обслуживания населенного пункта, следует размещать в черте населенного пункта, но за пределами селитебной территории на расстоянии от жилой застройки не менее 100 метров.

Расстояние от специализированных районов новых морских и речных портов до жилой застройки следует принимать не менее:

- от границ районов перегрузки и хранения пылящих грузов – 300 метров;
- от резервуаров сливно-наливных устройств легковоспламеняющихся и горючих жидкостей как складах категорий: Таблица 7.3. Расчетные интенсивности к скорости движения на внешних автодорогах и классификация дорог.

Категория дороги	Народнохозяйственное значение дороги	Расчетный показатель интенсивного движения (автом/сутки)	Расчетный показатель скорости движения (км/час)
I	Федеральные дороги общегосударственного значения, подъезды к аэропортам, морским портам.	Более 7 000	150
II	_____  _____	3 000-7 000	120
III	Дороги федерального значения, кроме I и II, основные дороги областного или районного значения, подъезды к населенным пунктам, ж/д узлам и морским портам, местам массового отдыха, дороги предприятий.	1 000-3 000	100
IV	Дороги областного и районного значения, кроме III, дороги местного значения, подъезды к общегородской сети, предприятиям, колхозам и совхозам.	200-1 000	80
V	Автомобильные дороги местного значения, кроме IV, подъезды и внутренние дороги колхозов, служебные, патрульные	менее 200	60

В малых и средних городах пассажирские автовокзалы и автостанции целесообразно размещать в центральных районах или на периферии, если существующая там железнодорожная пассажирская станция или морской (речной) вокзал позволяют организовать

объединенный вокзал. При размещении автовокзалов и автостанций в черте города их следует включать в комплексы общественных и торговых центров, которые являются целью поездки для многих пассажиров.

Грузовые автостанции создаются для обслуживания городов и других населенных пунктов грузами междугородних перевозок, а также их концентрации и распределения по другим направлениям и пунктам назначения. Комплексы грузовых автостанций включают в себя склады, грузовые дворы, перегрузочные платформы, открытые стоянки автопоездов, весовые устройства, маневровые площадки и другие сооружения.

Число грузовых автостанций предполагается технико-экономическим расчетом. Грузовые автостанции целесообразно размещать вблизи промышленных предприятий и узлов грузовых железнодорожных станций, портов, пристаней.

При их размещении следует учитывать требования по уменьшению загрязнения воздушного бассейна, снижению шума, предотвращению дорожно-транспортных происшествий.

**Нормы проектирования.**

Автомобильные дороги I, II, III категорий, как правило, следует проектировать в обход поселений в соответствии СНиП 2.05.02-85. Расстояние от бровки земляного полотна указанных дорог до застройки внеселитебной территории необходимо принимать в соответствии СНиП 2.05.02-85. Требованиями раздела 9 СНиП 2.07.01-89. ("Охрана окружающей среды, памятников истории и культуры"), но не менее:

- до жилой застройки – 100 метров;
- до садоводческих товариществ – 50 метров.

Для дорог IV категории следует принимать соответственно 50 и 25 метров. Для защиты застройки от шума и выхлопных газов автомобилей следует предусматривать вдоль дороги полосу зеленых насаждений не менее 10 метров.

Таблица VII.4. Категории и параметры автомобильных дорог пригородных зон городов и систем расселения.

Категории дорог	Расчетная скорость движения (км/час)	Ширина полосы движения (м)	Число полос движения	Наименьший радиус кривой в плане (м)	Наибольший продольный уклон (%)	Наибольшая ширина земляного полотна(м)
Магистральные скоростного движения:	150	3.75	4-8	1 000	30	65
-основные	120	3.75	4-6	600	50	50
-секторальные						
-непрерывного и						
-регулируемого движения						
-основные зональные непрерывного и регулируемого движения	100	3.75	2-4	400	60	40

Местного значения:						
-грузового движения	70	4.0	2	250	70	20
-парковые	50	3.0	2	175	80	15

Для пассажиров междугородных автобусных маршрутов автовокзалы размещают в узлах городского транспорта, на взлетных магистралях у въезда и выезда из города, на границе центральными и периферийными районами. Возможно строительство объединенных автобусного и железнодорожного, водного и воздушного сообщений.

### **Водный транспорт.**

Водные пути составляют 15-20% всех транспортных коммуникаций, но по объему пассажирских перевозок водный транспорт значительно уступает остальным видам транспорта.

Речные и морские сообщения действуют 3-6 месяцев в году. Развитие в перспективе будет обеспечиваться научно-техническим прогрессом, особенно в области расширения и применения скоростных судов на подводных крыльях и воздушной подушке, позволяющих передвигаться с высокой скоростью по мелководью, перекатам и отмелям.

Схемы морских и речных портов зависят от производственной деятельности порта и естественных топографических условий побережья, поэтому существенно влияют на планировку транспортного узла. Расположение отдельных объектов воднотранспортного узла получают из общей схемы районной планировки в увязке с перспективным развитием как самого транспортного узла, так и обслуживаемого им промышленного района.

Пассажирские причалы и грузовые районные порты, предназначенные для обслуживания населенного пункта, следует размещать в черте населенного пункта, но за пределами селитебной территории на расстоянии от жилой застройки не менее 100 метров.

Расстояние от специализированных районов новых морских и речных портов до жилой застройки следует принимать не менее:

- от границ районов перегрузки и хранения пылящих грузов – 300 метров;
- от резервуаров сливно-наливных устройств легковоспламеняющихся и горючих жидкостей как складах категорий

I – 200 метров,

II и III – 100 метров;

от границ рыбного порта (без переработки на месте) – 100 метров.

Ширина прибрежной территории грузовых районов порта – 1 500-400 метров. Располагать порт ниже по течению реки или выше на 3 000-5 000 метров.

Морские и речные вокзалы, расположенные вблизи пассажирских причалов, на территории портов могут занимать различное положение в плане города – в представительных местах, в зоне пешеходных площадей и бульваров.

Следует предусматривать сооружение причалов для организации внутригородских и пригородных пассажирских линий речного транспорта и располагать их в зоне площадей, торговых комплексов, зоне культурно-бытового обслуживания с условием удобной пересадки на сухопутные средства городского транспорта.

Структура порта:

- 1) пассажирский район порта;
- 2) грузовые районы местных грузов, в том числе:
  - а) причалы промышленных и продовольственных товаров, перевозимых в грузопассажирских судах;
  - б) причалы овощей и фруктов;
  - в) причалы строительных материалов;
- 3) грузовые районы перевалочных портов;
- 4) район нефтеналивных грузов.

- 5) районы угля, хлопка и пылящих строительных материалов;
- 6) рыбный район;
- 7) судоремонтные предприятия;
- 8) причалы необщего пользования, в состав которых входят: акватории, заградительные сооружения, причальный фронт, площадки погрузочно-разгрузочных операций, склады, железнодорожные устройства, автомобильные проезды, пассажирские устройства, служебно-вспомогательные здания и т.д. Сюда же можно отнести устройства ремонтно-эксплуатационные и бункеровочные базы, затоны, судоремонтные заводы, мастерские.

## 7.8 Воздушный транспорт

Основная задача размещения территорий воздушного транспорта, решаемые при планировке города:

- 1) выбор места для будущего аэропорта и определение комплекса градостроительных мероприятий, обеспечивающих защиту населенных мест от шума самолетов, действия электромагнитных излучений от радиолокационных станций и безопасность полета самолетов;
- 2) организация сети и размещения городских аэровокзалов, пассажирских агентств, остановочных пунктов прибытия и отправления пассажиров и других сооружений на территории города;
- 3) размещение вертолетных станций в городе и его пригородной зоне;
- 4) организация удобной транспортной связи между городом и аэропортом.

Структура аэропорта:

- аэродром;
- пассажирская часть;
- техническая часть, служебная часть.

Таблица VII.5. Классификация аэропортов.

Внеклассные	> 7 000 человек в году
I класс	3 500 человек в году
II класс	1 700 человек в году
III класс	800 человек в году
IV класс	250 человек в году
V класс	150 человек в году
Неклассифицированные	90-25 человек в году

Размер территории в зависимости от класса.

I класс – 1050 Га;

II класс – 600 Га;

III класс – 350 Га;

IV класс – 280 Га;

V класс – 250 Га.

Объем перевозок может быть увеличен до 25 000-30 000 человек в год при нескольких взлетно-посадочных полосах, если имеется резерв территории по отношению к жилой территории города, исходя из санитарно-гигиенических соображений. Площадь территории таких аэропортов 2500-4000 Га. В городах с населением 1 млн. человек и более следует предусматривать второй аэропорт и более.

При размещении аэропортов следует определять зоны воздействия авиационного шума и ограниченные высоты застройки для безопасного взлета и посадки.

Уровень звука измеряется в децибелах (дБа). При выборе места нужно знать трассы подсчета и шумовые характеристики (рисунок VII. 1).

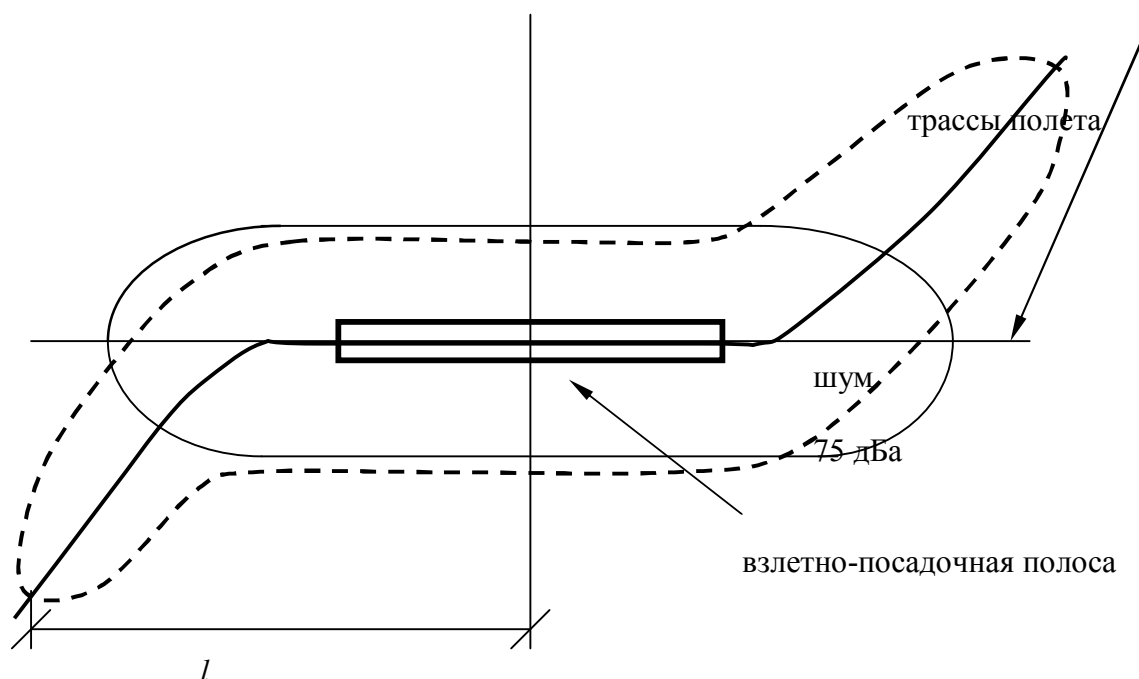


Рисунок VII. 1. Распределение шума вдоль взлетно-посадочной полосы.

Расстояние до аэропорта 5-30 километров. В городе целесообразно создавать аэровокзалы при удаленности аэропорта более, чем на 15 километров от проектной городской черты. Транспорт для связи аэровокзала с аэропортом выбирается в зависимости от удаленности последнего. Размеры участков городских аэровокзалов 1-5 Га.

Если размещать аэропорт там, где существует поселок, нужно учитывать розу ветров.

## 7.9 Трубопроводный транспорт

Трубопроводный транспорт бывает гидравлический, газовый, пневмоконтейнерный и др. и развивается особенно быстро. Сфера его применения с каждым годом расширяется, и можно ожидать, что в перспективе многие из грузов будут переключены с наземных видов транспорта на трубопроводный. Главный критерий качества такого транспорта – выигрыш во времени перевозки грузов при соблюдении условий безопасности, экономичности, сохранности окружающей среды и рационального использования территории. Особенно целесообразно использовать его для транспортировки сырой нефти, нефтепродуктов, газа, других жидких и сыпучих грузов, в том числе и на относительно небольшие расстояния.

Магистральные трубопроводы должны располагаться в обход городских территорий и иметь санитарно-защитную зону до жилых зданий, в соответствии с требованиями санитарных норм, свыше 300 метров.

Местные трубопроводы должны располагаться вне селитебных территорий города и иметь санитарно-защитную зону в соответствии с требованиями.

Газопроводы в системе инженерных сетей города могут располагаться на расстоянии 2-5 метров до любых сооружений, сетей и зданий.

## VIII. Пригородная зона

Это окружающие город территории, формирование и развитие которых подчиняется интересам города. Планировка пригородной зоны разрабатывается в специальном проекте планировки пригородной и зеленой зоны в комплексе с генеральным планом города.

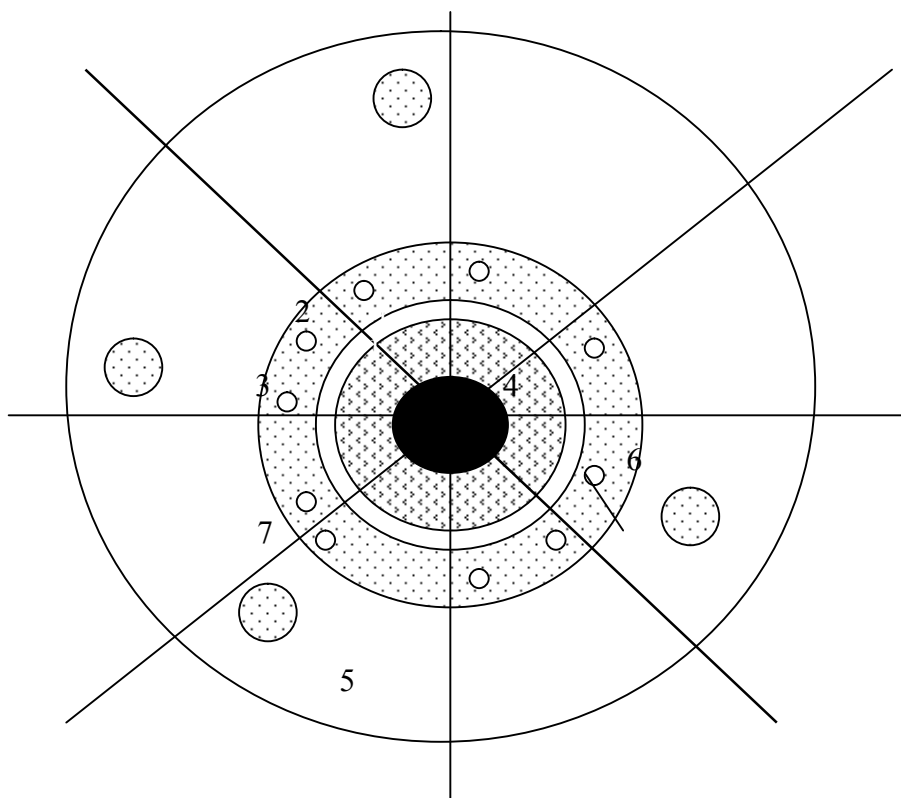


Задачи, решаемые в ходе проектирования:

- 1) сохранение экологического равновесия городской застройки и пригородного ландшафта;
- 2) обеспечение города необходимыми для его жизнедеятельности природными ресурсами: водными ресурсами (водообеспечение и водоотведение), продуктами питания;
- 3) организация отдыха населения (но для этих целей желательно выделить специальных территорий, т.к. зачастую используются зоны природоохраны и сельскохозяйственного производства);
- 4) вынос из города объектов коммунально-хозяйственного обслуживания – сортировочных станций, складов, портовых сооружений, аэродромов, тепловых электростанций и др.;
- 5) ограничение добычи строительных материалов и других ископаемых;
- 6) размещение части промышленных предприятий и населенных пунктов;
- 7) размещение резервных территорий для развития города.

Связь с городом определяет организацию пригородной зоны по следующим принципам:

1. "Поясного зонирования", когда центральное ядро (включающее город, территорию его развития по генеральному плану и резервные территории), внутренний зеленый пояс города (лесопарковый защитный пояс) 3-10 км, внешний пояс (промпредприятия, сельскохозяйственные, коммунальные зоны, транспортные и инженерные сооружения, зоны кратковременного и длительного отдыха) 10-30 км.

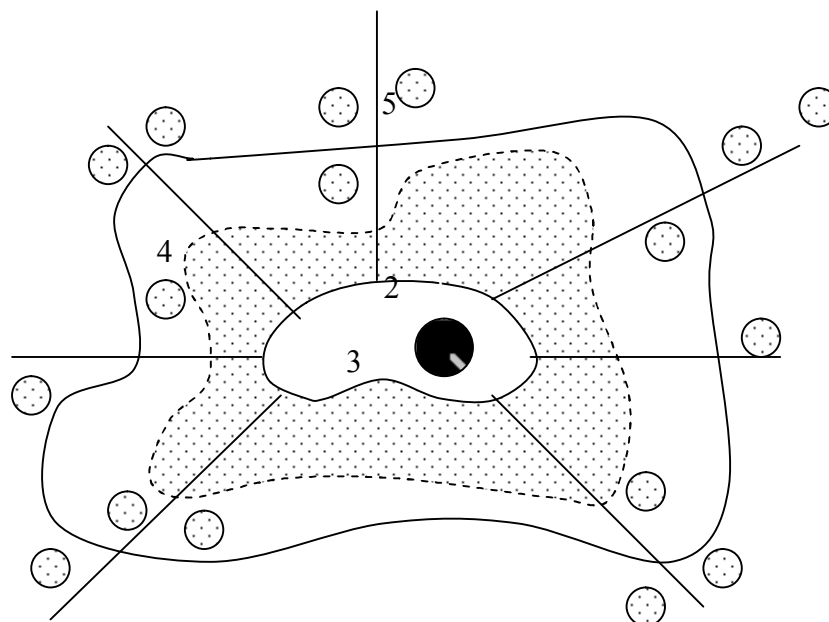


- 1) Центр города с резервными территориями;
- 2) лесопарковый защитный пояс;
- 3) режимная зона ограниченного развития;
- 4) внешняя зона ограниченного развития;
- 5) магистральные транспортные коммуникации;
- 6) существующие города и поселки, рост которых ограничивается;
- 7) существующие развиваемые новые города.

Рисунок VIII. 1. Принципиальная схема поясного зонирования крупного города.

«Пояс» – территория вокруг города с различным режимом использования для промышленного производства и жилой застройки (ограничения умеренного, т.е. сдерживаемого и преимущественного развития) по мере удаления от центра.

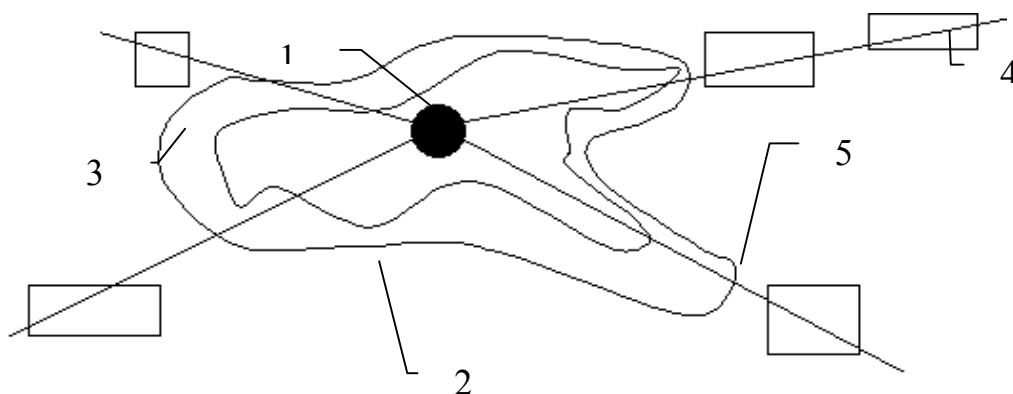
2. Секторного зонирования – со свободным развитием города вдоль выходящих из него железных и автомобильных дорог и с использованием между ними территорий для развития зеленых массивов и зон отдыха (рисунок VIII. 2).



- 1) Территория исторического ядра;
- 2) пригородная застройка;
- 3) границы зеленого пояса;
- 4) новые города;
- 5) направления развития города.

Рисунок VIII. 2. Принципиальная схема секторного зонирования организации пригородной зоны.

2. «Направленного развития» – вдоль одной или двух главных осей. Это наиболее динамичное развитие (рисунок VIII/ 3).



- 1) Территория исторического ядра;
- 2) пригородная застройка;
- 3) границы зеленого пояса;
- 4) новые города;

5) направления развития города.

Рисунок VIII. 3. Принципиальная схема направленного развития города.

Ширина пригородной зоны для городов:

1 млн. человек и более 35-50 км,

0.5-1 млн. человек 25-30 км,

0.1-0.5 млн. человек 20-25 км.

В границах пригородной зоны создается система центров межселенного обслуживания (культурно-бытового) и увязывается с главным городом, который заменяет районам общественные центры.

Функциональные зоны пригородной территории.

- 1) Населенные места;
- 2) промышленные территории;
- 3) зоны массового отдыха;
- 4) лесные территории;
- 5) транспортные территории;
- 6) заповедники;
- 7) прочие территории (участки коммунальных сооружений, радиостанции и т.д.).

## **IX. Городской транспорт**

### **9.1 Городской транспорт и развитие города**

Развитие города существует как связь развития территории городской структуры с организацией внутригородских коммуникаций (транспортных и инженерных систем).

Пространственное развитие города может идти тремя основными путями:

- уплотнение городской застройки, интенсификация использования земли;
- расширение границ города и освоение прилегающих территорий;
- отделение от города новых пригородных самостоятельных районов или городов-спутников, территориально не соприкасающихся один с другим (путь, как было сказано выше, ведущий к формированию групп взаимосвязанных населенных мест).

Компактная (центрическая) структура организации территории города- это тип развития города в допромышленную эпоху. Ее достоинства – компактный план, хорошая доступность центра. Недостатки структуры при современном развитии таких городов: периферийные районы оказываются отрезанными от центра, а центральные от пригородного окружения. При дальнейшем развитии города радиальные транспортные направления не справляются с грузопассажирскими потоками автотранспорта. Изменение в структуре магистралей дает возможность улучшить коммуникационную структуру города и являются средством, обеспечивающим возможность его дальнейшего территориального роста. Основные предложения по организации территории – формирование решетчато-сетевых элементов, а также хордовых направлений в сетке магистралей для разгрузки радиальных направлений.

Далее предполагается прерывное дискретное развитие города. Достигнув определенного оптимума в своем росте, город должен остановиться в своем развитии (пространственном) и продолжить развиваться на другой территории, в следующем городе, пока он, в свою очередь, не достигнет своего оптимума и т.д. (Пример – города-сады Э. Говарда). Это воплотилось в идее создания городов-спутников (Академгородок и др.). Другая концепция дискретного развития – «город городов» Э. Сааринена. Этот путь связан с дополнительными экономическими затратами на коммуникации.

Линейная структура. Это основной тип древнейшего сельского поселения – ряд домов, вытянутый вдоль дороги. Так развиваются города, расположенные в затесненных участках прибрежной полосы морей, рек, в горных долинах и т.д. Особое развитие такие схемы получили в связи с возникновением механического транспорта. Основная цель та-

кой схемы – уменьшение затрат времени на передвижение. При этом не нарушается принцип близости к природному окружению и транспортной магистрали. Недостатки системы – сплошные полосы застройки создают опасность искусственного расчленения природного ландшафта, обрыва важных экологических связей. Второе – значительная часть населения оказывается удалена от центров различных рангов, тогда как зона их непосредственного влияния оказывается недостаточно плотно заселенной, а также появление тупиковых транспортных ответвлений. Преимущества – непрерывность перспективного развития системы города.

Решетчатая (сетевая) структура предполагает равномерное развитие территорий города и, в первую очередь, структуры магистралей. Достоинства такой структуры – гибкость организации городских связей и в выборе направления развития города. Недостатки – нежелательный периферийный рост города, как и в центрической системе.

Формы планировочно-транспортной организации могут переходить одна в другую и дополнять одна другую.

Таким образом, структурный каркас транспортно-инженерной инфраструктуры – это форма организации планировочной структуры города.

## **9.2 Транспортная инфраструктура города**

Улично-дорожная сеть и городской транспорт обеспечивают движение населения и грузов. В совокупности они формируют транспортную инфраструктуру города. Задачами транспортной инфраструктуры являются:

- взаимосвязь между отдельными функциональными элементами города (жилыми районами, местами приложения труда, центрами различных уровней, местами отдыха и т.д.) с целью рационального формирования этих элементов;
- организация удаления поверхностных вод; размещение инженерных сетей;
- обеспечение нормального проветривания и защиты от ветров;
- создание осевых направлений и центров города;
- прокладка улиц по тальвегам и другим пониженным местам рельефа.

Пути движения между функциональными элементами неразрывно связаны с их емкостью (количество автомобилей, пропускаемое дорогой). Взаимосвязь между планировочными элементами – это и есть улицы и дороги.

Основные критерии оценки транспортной инфраструктуры – скорость перемещения и затраты времени на передвижение. Отсюда основные требования к транспортной инфраструктуре.

1. Рациональное распределение объемов движения.
2. Сочетание скорости с комфортностью.
3. Способности развития вместе с развитием города.
4. Возможность выбора направления в зависимости от дальности передвижения и организации территории.
5. Сокращение затрат времени на передвижение.

### 9.3 Классификация улиц и дорог

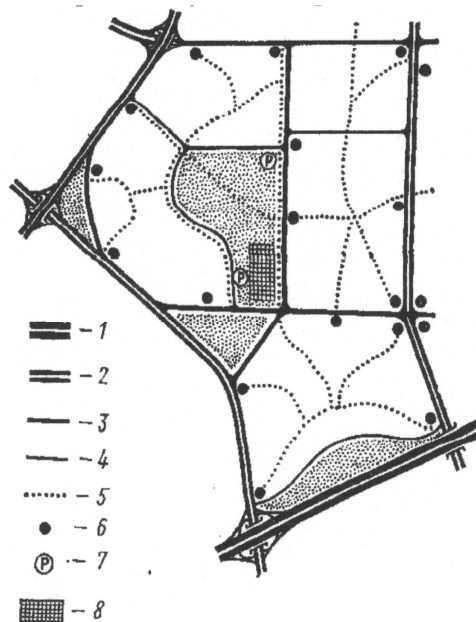


Рисунок IX. 1. Схема построения уличной сети города:

1 - городская скоростная дорога, 2 – магистральная улица общегородского значения, 3 – магистральная улица районного значения, 4 – жилая улица, 5 – пешеходная аллея, 6 – остановка общественного транспорта, 7 – автостоянка общественного пользования, 8 – общественный центр.

В городе различаются:

- скоростные дороги – для связи между городскими районами крупнейших и крупных городов, между поселениями в групповых системах населенных мест;
- магистральные улицы и дороги – общегородского и районного значения;
- улицы и дороги местного значения – жилые улицы, дороги промышленных и коммунально-складских районов.

Структура улично-дорожной сети зависит от размеров города. Малые города имеют 1-2 улицы городского значения и небольшую сеть общественного транспорта (если радиус доступности какой-либо зоны превышает 1 км). Большие города и крупные города имеют более развитую сеть магистралей. В них разделяют магистрали грузового движения, магистрали непрерывного движения (соединяющие жилые и промышленные районы и городской центр), дороги районного и местного значения. Крупнейшие города имеют развитую систему улично-дорожной сети, включающую скоростные автодороги (выходящие на внешние), городские грузовые дороги и сеть магистральных улиц.

Общим показателем степени развития магистралей является плотность сети – отношение протяженности магистралей к площади обслуживаемой территории  $\text{км}/\text{км}^2$ . Она характеризуется неравномерностью распределения по территории города.

Средняя плотность -  $2.2-2.4 \text{ км}/\text{км}^2$ .

Центр города -  $3.5-4.5 \text{ км}/\text{км}^2$ .

Средняя часть -  $2.5-3 \text{ км}/\text{км}^2$ .

Периферия -  $1.5-2 \text{ км}/\text{км}^2$ .

Планировочная структура улично-дорожной сети – основа построения генерального плана города.

Улично-дорожную сеть населенных пунктов следует проектировать в виде непрерывной системы с учетом функционального назначения улиц и дорог, интенсивности транспортного движения, архитектурно-планировочной организации территории и характера застройки (рисунок X. 1.). Категории улиц и дорог городов следует назначать в соответствии с классификацией, приведенной в таблицах IX. 1 и IX. 2 (по СНиП 2.07.01-89).

Таблица IX. 1. Классификация улично-дорожной сети.

Категория улиц и дорог	Основное назначение дорог и улиц
<p>Магистральные дороги: - скоростного движения</p> <p>- регулируемого движения</p>	<p>Скоростная транспортная связь между удаленными промышленными и планировочными районами в крупнейших и крупных городах; выходы на внешние автомобильные дороги, к аэропортам, крупным зонам массового отдыха и поселениям в системе расселения. Пересечение с магистральными улицами и дорогами в разных уровнях.</p> <p>Транспортная связь между районами города на отдельных направлениях и участках преимущественно грузового движения, осуществляемого вне жилой застройки, выходы на внешние автомобильные дороги, пересечение с улицами и дорогами, как правило, в одном уровне.</p>
<p>Магистральные улицы: - общегородского значения</p> <p>- регулируемого движения</p> <p>- районного значения</p> <p>- пешеходно-транспортные</p>	<p>Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами в крупнейших, крупных и больших городах, а также с другими магистральными улицами, городскими и внешними автомобильными дорогами. Обеспечение движения транспорта по основным направлениям в разных уровнях.</p> <p>Транспортная связь между жилыми, промышленными районами и центром города, центрами планировочных районов; выходы на магистральные улицы и дороги и внешние автомобильные дороги. Пересечения с магистральными улицами и дорогами, как правило, в одном уровне.</p> <p>Транспортная и пешеходная связь между жилыми районами, а также между жилыми и промышленными районами, общественными центрами, выходы на другие магистральные улицы. Пешеходная и транспортная связи (преимущественно общественный пассажирский транспорт) в пределах планировочного района.</p>
<p>Улицы и дороги местного значения улицы в жилой застройке</p> <p>- улицы и дороги в научно-производственных, промышленных и коммунально-складских зонах (районах)</p> <p>- пешеходные улицы и дороги</p> <p>- парковые дороги</p> <p>- проезды</p>	<p>Транспортная (без пропуска грузового и общественного транспорта) и пешеходная связи на территории жилых районов (микрорайонов), выходы на магистральные улицы и дороги регулируемого движения.</p> <p>Транспортная связь преимущественно легкового и грузового транспорта в пределах зон (районов), выходя на магистральные городские дороги. Пересечения с улицами и дорогами устраиваются в одном уровне.</p> <p>Пешеходная связь с местами приложения труда, учреждениями, предприятиями обслуживания, в том числе в пределах общественных центров, местами отдыха и остановочными пунктами общественного транспорта.</p> <p>Транспортная связь в пределах территории парков и лесопарков преимущественно для движения легковых автомобилей.</p> <p>Подъезд транспортных средств к жилым и общественным зда-</p>

- велосипедные дорожки	ниям, учреждениям, предприятиям и другим объектам городской застройки внутри районов, микрорайонов, кварталов. Проезд на велосипедах по свободным от других видов транспортного движения трассам к местам отдыха, общественным центрам, а в крупнейших и крупных городах связь в пределах планировочных районов.
------------------------	--

Таблица IX. 1. Расчетные параметры улиц и дорог.

Категории дороги улиц	Расчетная скорость движения (км/час)	Ширина полосы движения	Число полос движения	Наименьший R кривой в плане в метрах	Наибольший продольный уклон, %	Ширина пешеходной части тротуара, метры
Магистральные дороги:						
- скоростного движения	120	3.75	4-8	600	30	-
- регулируемого движения	80	3.50	2-6	400	50	-
Магистральные улицы общегородского значения:						
- непрерывного движения	100	3.75	4-8	500	40	4.5
- регулируемого движения	80	3.50	4-8	400	50	3.0
районного значения						
- транспортно-пешеходные	70	3.50	2-4	250	60	2.25
- пешеходно-транспортные	50	4.00	2	125	40	3.00
Улицы и дороги местного значения:						
- улицы и дороги в жилой застройке	40	3.00	2-3*	90	70	1.5
- улицы и дороги научно-производственных, промышленных и коммунально-складских районов	30 50 40 40	3.00 3.50 3.50 3.00	2 2-4 2 2	50 90 50 75	80 60 70 80	1.5 1.5 1.5 -
- парковые дороги						
Проезды:						

- основные	40	2.75	2	50	70	1.0
- второстепенные	30	3.50	1	25	80	0.75
Пешеходные улицы:	-	1.00	по расчету	-	40	по расчету
- основные	-	0.75		-	60	
- второстепенные						
Велосипедные дорожки:						
- обособленные	20	1.50	1-2	30	40	-
- изолированные	30	1.50	2-4	50	30	-

\*С учетом использования одной полосы для стоянок легковых автомобилей.

Примечание: 1. Ширина улиц и дорог определяется в зависимости от интенсивности движения транспорта и пешеходов, состава размещаемых в пределах поперечного профиля элементов (проезжих частей, технических полос для прокладки подземных коммуникаций, тротуаров, зеленых насаждений и др.), с учетом санитарно-гигиенических требований и требований гражданской обороны. Как правило, ширина улиц и дорог в красных линиях принимается, м: магистральных дорог - 50-75; магистральных улиц - 40-80; улиц и дорог местного значения – 15-25. Ширина технической полосы, а также раздельных полос устанавливается в соответствии с требованиями СНИП на транспортные сооружения.

2. В условиях сложного рельефа или реконструкции допускается снижать расчетную скорость движения для дорог скоростного и улиц непрерывного движения на 20 км/час, для других улиц и дорог на 10 км/час.

3. Для движения автобусов и троллейбусов на магистральных улицах и дорогах в больших, крупных и крупнейших городах следует предусматривать крайнюю полосу шириной 4 метра, для пропуска автобусов в часы пик при интенсивности более 40 единиц/час, а в условиях реконструкции – более 20 единиц/час допускается устройство обособленной проезжей части шириной 8-12 метров. На магистральных дорогах с преимущественным движением грузовых автомобилей допускается увеличивать ширину полосы движения до 4-х метров.

4. В климатических подрайонах и IА, IБ и IГ наибольшие продольные уклоны проезжей части магистральных улиц и дорог следует уменьшать на 10%. В местностях с объемом снегоприноса за зиму более 600 куб.м /м в пределах проезжей части улиц и дорог следует предусматривать полосы шириной до 3-х метров для складирования снега.



## Поперечные профили улиц и дорог и их обустройство.

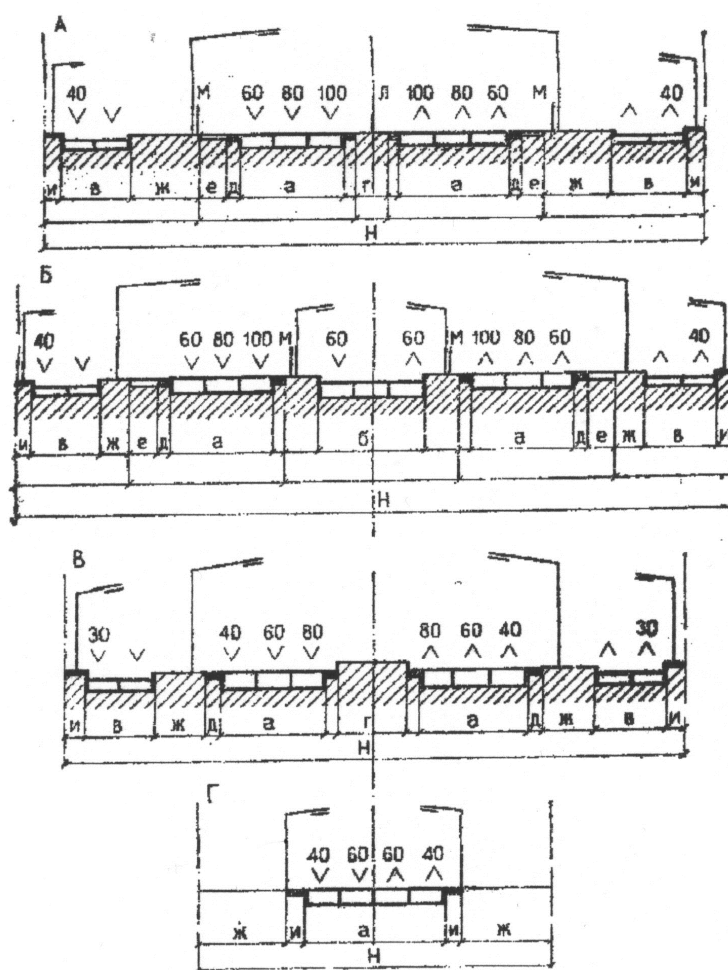


Рисунок IX.2. Поперечные профили городских улиц и дорог.

А - скоростная автомобильная дорога, Б - скоростная автомобильная дорога с обособленной полосой для экспресс-автобусов, В - городская автомобильная грузовая дорога, Г - дорога промышленных и коммунально-складских районов, а - основная проезжая часть, б - обособленная полоса, в - местный проезд, г - разделительная полоса, д - окаймляющая полоса безопасности, е - обочина, ж - зелень, и - служебный тротуар, л - барьер безопасности, м - ограждение опор освещения, Н - габарит дороги в красных линиях.

Поперечный профиль устанавливается в зависимости от величины города, расчетной интенсивности движения всех видов транспорта и пешеходов, преобладающей этажности застройки, условий рельефа, способов отвода поверхностных вод, расположения подземных коммуникаций (рисунок X.2).

Элементами профиля являются проезжая часть, тротуары, полосы озеленения. Ширину проезжей части определяют с учетом интенсивности движения и состава транспортного потока. При смешанном потоке каждому виду по скорости предоставляется отдельная полоса проезжей части. Чем выше скорость, тем наиболее удаленная от тротуара его полоса.

Трамвайное полотно может быть расположено в одном уровне с проезжей частью в средней или боковой части улицы.

На проезжей части, которая расположена посередине улицы, выделяют транспортную часть и изолированные от нее местные проезды. Местные проезды отделяются от транспортной части зелеными насаждениями шириной не менее 6 метров.

Ширина тротуаров принимается кратной одной полосе движения (0.75 м) и должна быть не менее 4.5 метров для общегородских магистралей, 3 метра для районных.

Общая ширина магистральных улиц в пределах красных линий – не менее 45 метров, общегородских – 35 метров.

Увеличение ширины проезжей части улучшает пропускную способность до определенного предела. Излишняя ширина может привести к дезорганизации и снижению безопасности движения. Скорость движения транспорта на улицах больших городов лимитируется не столько шириной проезжей части, сколько перекрестками. В связи с этим магистральные улицы городского назначения необходимо проектировать, как правило, с минимальным количеством перекрестков на расстоянии не менее 800-1000 метров с развязкой движения в двух уровнях.

Застройку общественными и жилыми зданиями магистральных улиц следует располагать не менее чем на 6 метров с отступом от красных линий.

Красная линия ограничивает территорию улиц и дорог от территории застройки какого-либо назначения.

Вид общественного транспорта следует выбирать на основании расчета пассажиропотоков и дальности поездок пассажиров. Линии наземного транспорта следует предусматривать на магистральных улицах и дорогах с организацией движения транспортных средств в общем потоке, по выделенной полосе проезжей части или на обособленном полотне в соответствии с требованиями СНИП на транспортные сооружения.

Сеть линий наземного общественного пассажирского транспорта характеризуется плотностью сети на застроенных территориях и зависит от функционального использования и интенсивности пассажиропотоков и колеблется в пределах 1,5-2,5 км/км<sup>2</sup>.

Виды общественного пассажирского транспорта.

Автобус. Наиболее маневренный вид транспорта, в отдельных случаях может эксплуатироваться на улицах с различным типом покрытия.

Троллейбус. Имеет сложное оборудование линий, в связи с чем нецелесообразно использование на коротких линиях. Требуется усовершенствованное покрытие. Менее маневрен, чем автобус. Положительно то, что троллейбус не загрязняет атмосферного воздуха.

Трамвай. Из всех наземных видов транспорта требует наиболее высоких первоначальных вложений. Для обеспечения безопасности движения следует предусматривать трамвай на обособленном полотне.

Метрополитен. Обладает высокой скоростью сообщения и большой проводной способностью, но требует очень больших первоначальных вложений капитала.

Железнодорожный транспорт. Эффективен для обслуживания пригородных и внутригородских перевозок в крупнейших городах, особенно при устройстве сквозных пригородно-городских диаметров с пересадками на другие виды городского транспорта.

Монорельсовый транспорт. Перспективный вид транспорта для связи города с зонами отдыха, аэропортами, а также между городами в групповых системах расселения.

Сооружения транспорта.

Уровень автомобилизации из расчета на 1 000 жителей: до 200 легковых автомобилей индивидуального пользования, 3-5 легковых такси, 1-3 автомобиля обслуживающих учреждений и 10-12 грузовых автомобилей.

I. Автомобильные стоянки предусматривают в центре города и районных центрах, у крупных предприятий и учреждений, на площадях, у вокзалов, парков, культурно-просветительных учреждений, зрелищных, спортивных, торговых учреждениях, в районах промышленной застройки.

II. Гаражи-стоянки размещают в коммунальных зонах, у обслуживаемых объектов, в микрорайонах.

III. Станции технического обслуживания. Их следует размещать: в коммунально-складских и промышленных районах, у вокзалов, рынков, стадионов, на магистральных улицах и дорогах.

Автозаправочные станции. Они могут совмещаться со станциями технического обслуживания и располагаться там же.

IV. Размещение автобусных гаражей и трамвайных депо производится на периферийных районах города.

Экологические проблемы современного градостроительства. Градостроительные методы улучшения экологии города.

Исследование экологического характера связано со всеми блоками градостроительного анализа. Охрана окружающей среды, защита биосферы, рациональное землепользование превратились сегодня в политическую, социально-экономическую, биологическую и техническую проблему с вытекающими отсюда задачами.

Градостроительная теория включает следующие задачи:

- исследование производственных функций городов во взаимосвязи с характером природных ландшафтов;
- исследование антропогенных нагрузок разного типа, устойчивости к ним природных ландшафтов и динамики изменения их под влиянием урбанизированных территорий;
- исследование влияния окружающей среды на условия жизнедеятельности человека и разработка моделей совершенствования среды.

Таким образом, проблемы охраны окружающей среды рассматривают с двух сторон: природоохранной и социально-гигиенической. Чаще один аспект – социально-культурный – охрана памятников культуры.

## **9.4 Источники, влияющие на экологическое равновесие территории**

I. **Техногенные нагрузки** приводят к нарушению естественного состояния природной среды в городах и зонах производственного освоения.

Типы нарушений различаются по медико-экологическим, ресурсным, инженерно-строительным признакам.

1) Медико-экологические нарушения – одни из самых опасных и трудноустраняемые по своим последствиям.

Основные виды загрязнения:

- химическое;
- тепловое;
- аэрозольное;
- вибрационное;
- шумовое;
- электромагнитное и другие.

Источниками таких загрязнений могут быть промышленные, сельскохозяйственные, коммунально-бытовые и другие объекты (черная и цветная металлургия, химия, городской транспорт).

Численность населения влияет на показатели загрязнения окружающей среды. Так называемые крупные города загрязняют среду на расстоянии в 50 раз большем, чем их собственный радиус. Это особенно относится к воде, острый дефицит, который испытывают урбанизированные районы с крупными городами. На урбанизированных территориях резко нарушается растительный покров и заменяется менее ценными вторичными лесами. На территорию самих городов естественный почвенный покров полностью уничтожается, а вокруг – значительно изменяется с потерей плодородия.

2) Источники нарушений инженерно-геологических условий:

- механические;
- физические;
- химические, которые вызывают другие виды нарушений, это:
  - осадка под давлением массы города, которая вызывает уплотнение грунтов и деформацию водоносных горизонтов;
  - изменение поверхности, вследствие ее нивелирования (засыпка оврагов, каптаж малых рек, срезка холмов).

## **II. Природные экологические катастрофы:**

- изменение климата;
- радиационного фона войны;
- песчаные и пылевые бури;
- землетрясения;
- извержение вулканов;
- сход селей, лавин;
- наводнения, подтопления.

## **9.5 Градостроительные методы решения сохранения экологии города**

Общая направленность градостроительной деятельности в области охраны окружающей среды заключается в разработке проектных предложений, обеспечивающих:

- экологически сбалансированное сочетание урбанизированных и природных территорий;
- максимально возможную сохранность главных компонентов природной среды – атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира;
- сохранение особо ценных природных ландшафтов.

Основными средствами являются:

- рациональное зонирование территории по градостроительному и производственному использованию;
- обеспечение рационального территориального баланса освоенных и природных ландшафтов;
- ограничение территориального роста городов и урбанизированных зон путем интенсификации использования территории.

Сложность одновременного соблюдения интересов экономики и экологии в рамках проекта и достижения максимальной эффективности планировки состоит в том, что еще мало известны важнейшие характеристики динамики и качества отдельных биогеоценозов и степень их устойчивости к отдельным антропогенным нагрузкам.

Выделение выделяемых ландшафтов – специальная задача в планировке городов. Охраняемый ландшафт должен формировать природный каркас расселения.

Основные принципы экологических разделов градостроительной документации.

### **I. Защита атмосферы, водных объектов и почв от загрязнения.**

1. Селитебные территории следует размещать с наветренной стороны по отношению к производственным предприятиям, являющимися источниками загрязнения атмосферного воздуха, а также пожароопасных.
2. Мероприятия по защите водоемов предусматривать в соответствии с требованиями водного законодательства и санитарных норм, с соблюдением норм ПДК.
3. Селитебные территории городов следует размещать выше по течению реки относительно выпусков производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.
4. Число и протяженность площадок промпредприятий к водоемам должно быть минимальным.
5. При проектировании городов необходимо предусматривать водоохранную зону не менее:

для водохранилищ – 500 метров;  
малых рек длиной, км:  
до 50 – 100 м;  
50-100 – 200 м;  
100-200 – 300 м.

6. Поверхностные воды перед сбросом в водоемы подлежат очистке.

7. Мероприятия по защите почв следует предусматривать в соответствии с законодательством по охране почв и санитарными нормами в соответствии с утвержденными ПДК загрязняющих веществ.

I. Защита от шума, вибрации, электрических и магнитных полей, излучения и облучения.

1. Допустимые уровни шума для жилых и общественных зданий и шумовые характеристики источников, и другие расчеты следует принимать в соответствии со СНИП II-12-77.

2. Допустимые уровни вибрации в жилых зданиях должны соответствовать СНИП II-40-80 и санитарными нормами. Следует предусматривать необходимые расстояния между жилыми зданиями и источниками.

3. При размещении радиотехнических объектов (радиостанций, радиотелевизионных передающих и радиолокационных станций), промышленных генераторов, ЛЭП высокого напряжения и других объектов, излучающих электромагнитную энергию, следует руководствоваться санитарными нормами и правилами защиты населения.

4. Обеспечение радиационной безопасности при производстве, обработке, применении, хранении, транспортировке радиоактивных веществ и других источников ионизирующего излучения осуществляется в соответствии с нормами Минздрава НРБ 76/87, санитарными правилами и другими документами.

III. Регулирование микроклимата путем размещения и ориентации жилых и общественных зданий.

IV. Охрана памятников истории и культуры.

1. В проектах планировки и застройки городов устанавливаются зоны охраны памятников истории и культуры, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта. Эти зоны предусматриваются как для отдельных зданий, так и для ансамблей и комплексов.

2. Проекты не должны предусматривать как перемещение этих памятников, так и другое их использование. В исключительных случаях предложения по изменению состояния памятников следует предоставлять на рассмотрение Совета Министров.

## **IX. Инженерная подготовка и инженерное оборудование городских территорий**

I Инженерная подготовка территории под застройку включает проведение инженерных мероприятий с устройством сооружений, необходимых для осуществления строительства и создания благоприятных условий жизни населения.

На отведенной под застройку территории обязательна вертикальная планировка и организация отвода поверхностных вод. Во многих случаях также требуется понижение уровня грунтовых вод, защита от затопления, оползневых участков и т.п., а также организация рельефа неудобных земель – заболоченных, овражных и других, требующих земляных, осушительных, гидротехнических и т.п. работ.

Общие мероприятия по инженерной подготовке городских территорий разрабатывают на стадии решения генерального плана города в виде схем.

Частные задачи решаются на основе этих схем или составлении проектов детальной планировки жилых районов (микрорайонов), ПДП. В ПДП обычно рассматривают вертикальную планировку и организацию стока поверхностных вод.

### 1) Вертикальная планировка и организация поверхностного стока.

Вертикальная планировка территории города в увязке с системой водостоков должна обеспечивать нормальную привязку и постановку зданий, допустимые для движения транспорта и пешеходов уклоны, а также отвод поверхностных вод при рациональном балансе земляных работ.

Планировочные отметки осваиваемых площадок следует назначать исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих зеленых насаждений; отвода поверхностных вод со скоростями, исключаящими эрозию почвы; соблюдение нулевого баланса минимального объема земляных работ в объемах насыпи и выемки по территории застройки.

Проектирование вертикальной планировки осуществляется методами профилей, проектных (красных) горизонталей и графоаналитическим, т.е. отметки преобразованного в результате планировки рельефа называются проектными или красными, а горизонтали, проходящие через них - проектными или красными.

Работы по проектированию вертикальной планировки проводятся на всех стадиях разработки горизонтальной планировки: генерального плана, проекта детальной планировки и проекта застройки. Этапы вертикальной планировки заключается в оценке рельефа, составлении схемы вертикальной планировки и рабочих чертежей.

Исходные материалы для разработки проектов вертикальной планировки:

1. Задание.
2. Планировочное решение (чертеж).
3. Материалы предшествующей стадии.
4. Материалы изысканий: геодезических, гидрогеологических, гидрологических.
5. Данные о подземных инженерных сетях (высотные), зеленых насаждениях.
6. Состав и размеры транспортного и пешеходного движения.

### 2) Организация поверхностного стока.

Это основная задача вертикальной планировки. В городах применяются водосточные сети открытого, закрытого и смешанного типа в зависимости от величины города.

Поверхностный сток образуют ливни, дожди, талые воды.

Основными параметрами, характеризующими дождь, являются: интенсивность, продолжительность и повторяемость.

Интенсивность – количество осадков, выпавших в единицу времени. Различают их по слою и объему: по слою (в линейных единицах)  $i=h/t$  (мм/мин), по объему (в объемных единицах)  $q=166.7i$  (л/с на 1 Га), где  $h$  – толщина слоя выпавшего дождя, мм;  $t$  - время выпадения дождя, мин; 166.7 – переводной коэффициент от линейных единиц измерения к объемным.

Продолжительность определяется в минутах или часах.

Повторяемость определяется в годах для дождей определенной интенсивности. Дожди большей интенсивности повторяются реже.

Задачи организации поверхностного стока:

- сбор и удаление поверхностных вод с городских территорий в специальные системы водоотвода;
- защита от затопления с более высоких территорий;
- обеспечение условий для эксплуатации городских территорий и сооружений.

Закрытая система организованного отвода поверхностных вод наиболее современна и отвечает высокому уровню благоустройства и санитарным требованиям, хотя ее строительство имеет более высокую стоимость. При этом поверхностные воды отводят с помощью подземной системы трубопроводов – городской водосточной сети или ливневой канализации.

Открытая – допускается в дачных местах и поселках как первый этап благоустройства на этих же условиях в жилых микрорайонах и территориях зеленых насаждений в го-

роде. Она состоит из лотков, кюветов, канав и характеризуется простотой выполнения работ и небольшими затратами строительных средств и денег.

Смешанная – в центральной части города устраивается закрытая водосточная сеть, а на остальной территории – открытая.

Структура сети.

В систему входят следующие сети:

- защитная (напорная) сеть, перехватывающая поверхностный сток на городской территории;
- водосборная (водосточная) сеть, собирающая поверхностные воды с городской территории;
- водоотводящая, транспортирующая собранный сток к местам сброса.

Водостоки.

Водостоки играют существенную роль в благоустройстве города и позволяют организовать:

- заключение в трубы и коллекторы ручьев и речек;
- отвод поверхностных вод из транспортных тоннелей и пешеходных переходов;
- снегоуборку;
- защиту водоемов от загрязнения.

Водостоки состоят из водоприемных колодцев, соединительных веток, водостоков или коллекторов, смотровых колодцев, выпусков и др.

Основной принцип прокладки коллекторов – под улицами и ниже уровня промерзания земли на 0.3-0.5 м. Продольные уклоны такие же, как и у улиц, но не менее 0.003, обеспечивающие скорость 0.7 м/сек – 7 м/сек.

## II. Инженерное оборудование.

При составлении проектов планировки города должны быть определены источники снабжения водой, теплом, газом, электроэнергией. Для них проектируются трассы инженерных коммуникаций, проводящих воду, тепло, газ и т.д. от источника к потребителю; места выпуска сточных вод.

Для эксплуатации этих источников строят специальные сооружения: водозаборные станции с серией насосных и очистных сооружений, газгольдерные станции и газорегуляторные пункты (ГРП), ТЭЦ и понизительные подстанции, котельные, автоматические телефонные станции (АТС), опорные радиоусилительные станции радиотрансляционной сети (ОУС), трансформаторные подстанции и др.

Подземные сети, соединяющие эти сооружения с потребителями, представляют собой единую, сложную, непрерывно развивающуюся систему. В них входят:

- трубопроводы водоснабжения, канализации для отвода ручьев и речек, дренажной (для понижения уровня грунтовых вод), теплоснабжения, газоснабжения, продуктоводы (нефтепроводы, бензопроводы и др.);
- кабели сильного тока (высокого и низкого напряжения) для промышленных целей, освещения зданий и улиц; кабели слабого тока;
- коллекторы (общие и специализированные) для совместной или раздельной прокладки трубопроводов и кабелей.

Сети подразделяются на следующие виды:

- внешние, по которым подается от источников вода, газ, тепло в городские магистральные сети и отводятся то городов стоки;
- городские, магистральные, транзитные;
- разводящие уличные, по которым идут ответвления к потребителям;
- микрорайонные – для населенных микрорайонов;
- домовые вводы.

Магистральные и разводящие сети водоснабжения должны быть кольцевыми, тепло-снабжения и газоснабжения – тупиковыми.

Принципы размещения и способы прокладки сетей.

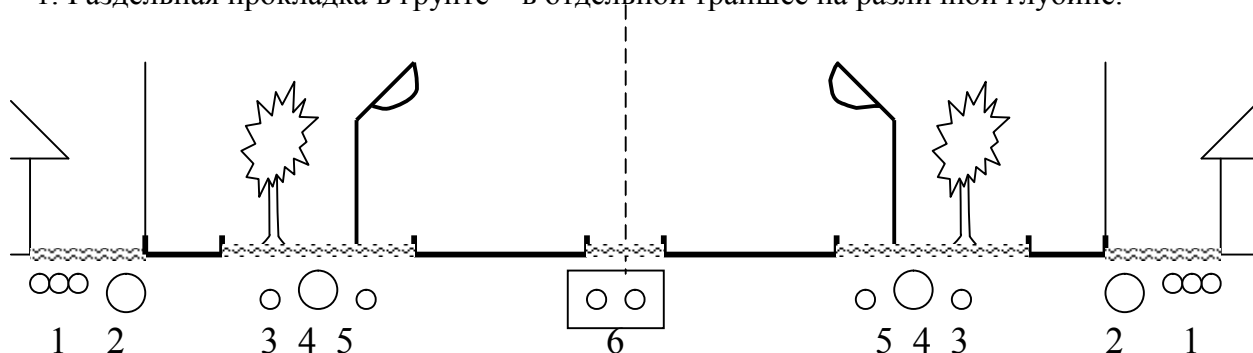
Принципы:

1. Подземные инженерные сети проектировать комплексно, с учетом проекта улично-дорожной сети города, размещения крупных потребителей и характера рельефа.
2. Прокладку предусматривать по улицам и дорогам для чего в поперечных профилях предусматривать места для укладки сетей.
3. Прокладку делать до начала строительства.
4. Учитывать нормы взаимного расположения трубопроводов, кабелей, глубину их заложения и минимальные расстояния до жилых и других зданий.

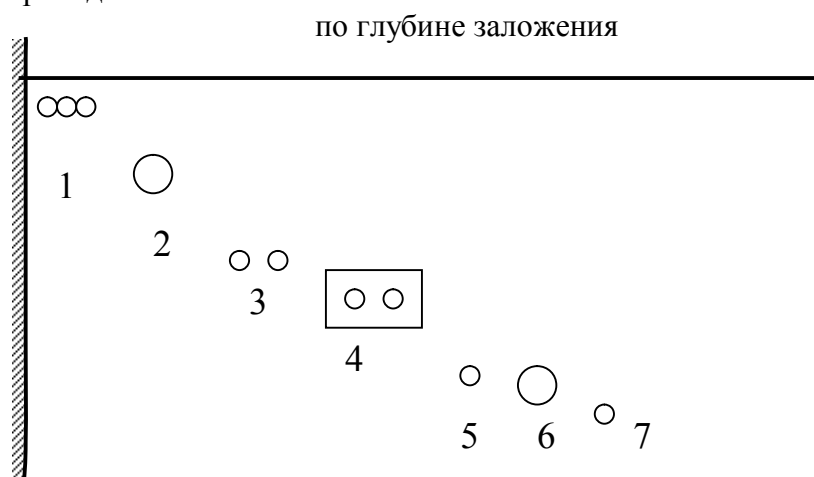
Способы:

1. В грунте.
2. В каналах.
3. В коллекторах.

1. Раздельная прокладка в грунте – в отдельной траншее на различной глубине.



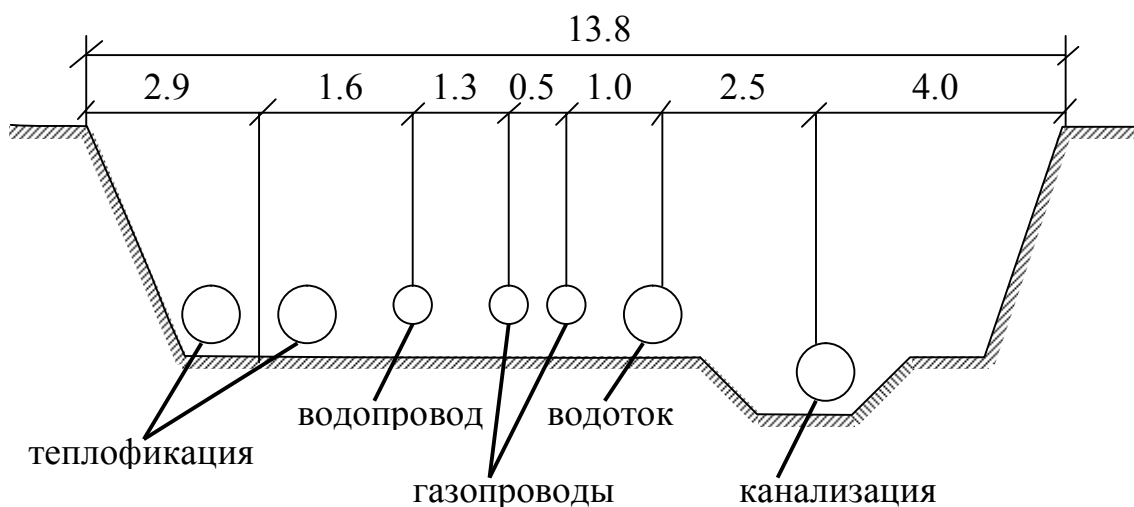
- 1 – кабели,  
2 – газопроводы,  
3 – водопроводы,  
4 – канализация,  
5 – водосток,  
6 – теплопроводы.



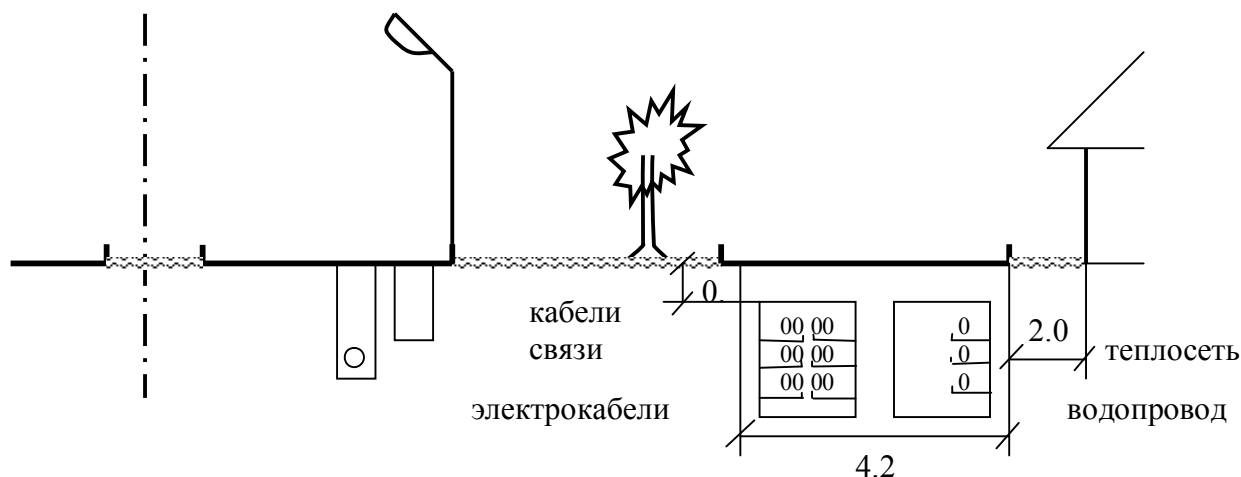
- 1 – слаботочные кабели,  
2 – телефонный кабель,  
3 – силовые кабели,  
4 – газопровод,  
5 – теплопровод,  
6 – канализация.



## 2. Совмещенная в общей траншее.



4. В коллекторе – наиболее прогрессивный метод. Изготавливаются из специальных железобетонных элементов.



## X. Генеральный план города

Строительство и реконструкция городов осуществляют в соответствии с генеральными планами, разработанными на расчетный срок – 20 лет. В нем определяются перспективы развития города и комплексное решение функциональных элементов зон, экономическая эффективность.

При этом необходимо предусматривать резервы территории, обеспечивающие возможность дальнейшего развития города за пределами указанного срока.

В генеральном плане должна быть обеспечена высокая эффективность использования земель, объединение промышленных предприятий в комплексы, применении рациональной этажности застройки, взаимосвязанное размещение транспортных и инженерных сетей.

В генеральном плане также предусматривают мероприятия по охране воздушного бассейна от вредных веществ, охране источников водоснабжения, водоемов и почвы от загрязнения промышленными, бытовыми и сточными водами и отходами; снижению уровня шума, вибрации, электромагнитных излучений.

Генеральные планы крупных городов разрабатываются в 2 стадии:

1. Концепция (технико-экономическое обоснование) развития города – основные показатели развития города, сравнение вариантов его территориального роста, опорный план, схема планировочных ограничений, функционального зонирования, планировочной организации (М 1 : 25 000 – 1:10 000), схема транспорта и инженерных сетей, пояснительная записка.

2. Генеральный план развития города – генеральный план (основной чертеж), схемы функционального зонирования и планировочной организации, схемы транспорта, инженерных сетей, охраны окружающей среды и другие материалы (М 1: 10 000, 1: 5 000).

Этапы разработки генерального плана города.

1. Подготовка и утверждение задания на разработку проекта.
2. Сбор исходных данных об экономических, природных, демографических и других условиях.
3. Подготовка топографической и геологической подосновы.
4. Натурные (рекогносцировочные) обследования.
5. Разработка и сравнение текстовых вариантов проектного решения.
6. Оформление графических и текстовых материалов.
7. Согласование проекта с заинтересованными ведомствами.
8. Утверждение проекта.

Генеральные планы малых и средних городов утверждают в администрациях краев, областей, городов республиканского подчинения – правительством республики, городов с населением свыше 500 000 человек и столиц – Правительством РФ и правительством республик.

Генеральный план – важнейший документ, определяющий общую концепцию территориально-пространственного развития города. Он служит основой для всех последующих стадий градостроительного проектирования:

- проектов размещения строительства первой очереди,
- проектов детальной планировки (М 1: 2 000),
- проектов застройки (М 1:1 000, 1: 500).

Комплексная программа реализации генерального плана предусматривает поэтапное осуществление градостроительных мероприятий в увязке с долгосрочными планами социально-экономического развития города.

## **XII. Организация территории сельского поселения**

В общей системе расселения поселки занимают значительное место в качестве малых населенных пунктов с количеством жителей от нескольких сот до 5 000 человек. Наиболее перспективные поселки со временем иногда преобразовываются в районные центры и города.

Поселки классифицируются по своему назначению численности селения, типу жилья и степени благоустройства. Основные виды поселков – промышленные и сельскохозяйственные, также можно выделить поселки курортные и дачные.

В зависимости от численности населения сельские поселения соответственно подразделяются на:

- крупные сельские поселения (численность населения свыше 5 000 человек);
- большие сельские поселения (численность населения от 1 000 до 5 000 человек);
- средние сельские поселения (численность населения от 200 человек до 1 тысячи человек);
- малые сельские поселения (численность населения менее 200 человек).

Во вновь проектируемых и реконструируемых поселках расчет численности населения производят на основе градообразующих факторов по методу трудового баланса, по той же формуле, что и для расчета численности населения города (страница 17).

В зависимости от типа зданий, оборудования и благоустройства рабочие поселки подразделяют на: постоянные с капитальной застройкой и временные с застройкой облегченного типа и упрощенным благоустройством.

Градообразующие факторы оказывают решающее влияние на характер планировки поселков. При этом в поселках благодаря их сравнительно небольшим размерам и более локальной принадлежности к производству эта закономерность выражается еще более ярко, чем в городах.

Однако все виды поселков обладают некоторыми общими чертами, отличающими их от городов. Общими особенностями планировки поселков разного назначения являются:

- простота структуры планов, в которой количество пунктов тяготения весьма ограничено: обычно это центральная площадь, застроенная зданиями административно-хозяйственного и культурно-бытового назначения, предприятие, при котором вырос поселок, железнодорожный вокзал, автобусная станция или пристань. Эти элементы, соединенные одной или двумя-тремя магистральными улицами, и образуют основу плана;

- уличная сеть очень проста как по классификации улиц, так и по их начертанию (СНиП 2.07.01-89\* таблица );

- главная и в большей части поселков единственная площадь выполняет несколько функций: административную, транспортную, торговую и т.д. Кроме главной, в поселке может быть вокзальная и рыночная площади;

- жилая часть поселка в большинстве случаев представляет собой единое планировочное целое, в то время как селитебная территория города членится на жилые районы и микрорайоны;

- транспортные вопросы в поселках в противоположность городам решаются просто. Обычно одна-две улицы предназначаются для движения общепоселкового транспорта, остальные улицы являются пешеходными, по ним предусматривается возможность эпизодического местного движения. Транзитное движение транспорта должно выноситься за пределы территории поселка. Минимальную ширину проезжей части улиц и дорог в поселках допускается принимать равной 6 метров, а при наличии укрепленных обочин шириной 2-2.5 метра уменьшать до 3.5 метров. Ширину улиц и дорог для пропуска тракторов и скота следует принимать не менее 4 метров;

- органическая связь планировки поселка с природными условиями: рельефом, гидрографией, зелеными насаждениями. Чем меньше поселок, тем это влияние сильнее, так как в малых населенных пунктах проведение каких-либо мероприятий по изменению природных условий экономически невыгодно;

- в связи с тем, что движение транспорта на улицах невелико, а вертикальная планировка их должна быть сведена к минимуму, для поселков, в противоположность городу, вполне допустимо криволинейное очертание улиц;

- для поселков, расположенных на сложном рельефе, наиболее логичным и экономически эффективным является свободный прием планировки и застройки.

Рациональное использование природных условий положительно сказывается и на экономической стороне планировки: сокращается объем земляных работ, укорачивается длина улиц и инженерных коммуникаций.

В генеральном плане поселка должны быть решены следующие основные задачи:

- установление границ селитебной территории;
- установление основных внешних и внутренних линий связи;
- функциональное и строительное зонирование;
- культурно-бытовое обслуживание населения;
- определение характера инженерно-технического оборудования и благоустройства;
- определение архитектурно-планировочной структуры.

План поселка должен иметь четкий композиционный замысел, быть выразительным, простым и компактным, позволяющим с минимальными затратами осуществлять инженерное оборудование и благоустройство территории.

## 12.1 Планировочная структура

Планировочную структуру поселка, так же как и города, определяют его основные элементы и их взаимное расположение – зонирование территории. В отличие от города в поселках таких элементов значительно меньше, поэтому и структура поселков проще.

Зонирование территории поселка в большей степени зависит от его назначения и размеров. Территория крупных промышленных и сельскохозяйственных поселков подразделяется на три-четыре зоны: производственную, складскую, транспортную, жилую. В малых и во многих случаях средних поселках членение территории сводится к простой схеме взаимного расположения двух зон: жилой и производственной.

Правильное функциональное зонирование поселковой территории осуществляется с учетом природных условий, санитарных, экономических и архитектурных требований. При этом необходимо учитывать возможность дальнейшего расширения каждой зоны. Для этого создают припоселковую зону, на которой размещают резервные участки, охранные зоны, внешние зеленые насаждения, огороды, питомники и т.п.

В общем балансе поселковой территории жилая зона обычно занимает свыше 50 % всей площади поселка. Она является его основной архитектурно-планировочной частью. Структура планировки селитебной зоны поселка в современном градостроительстве может иметь два основных вида:

1) вся территория жилой зоны может быть представлена единым массивом (бесквартальный прием застройки). Такой прием применяется чаще всего в малых поселках и на пересеченной местности и может быть осуществлен созданием тупиковых и петлеобразных проездов и больше, чем какой-либо другой отвечает свободному построению плана (рисунок XIII.1);

2) жилая зона делится на микрорайоны. Такой прием планировки характерен для более крупных поселков. Микрорайон представляет собой территорию, ограниченную магистральными улицами или естественными рубежами (река, овраг, зеленый массив и т.п.). Также как в городе он образует единый жилой комплекс, в котором предусмотрено повседневное культурно-бытовое обслуживание населения.

Выбор приема организации жилой зоны зависит от конкретных условий: размера территории, природных факторов и т.д. Основным экономическим показателем, которым следует руководствоваться при определении структуры жилой территории, является плотность застройки.

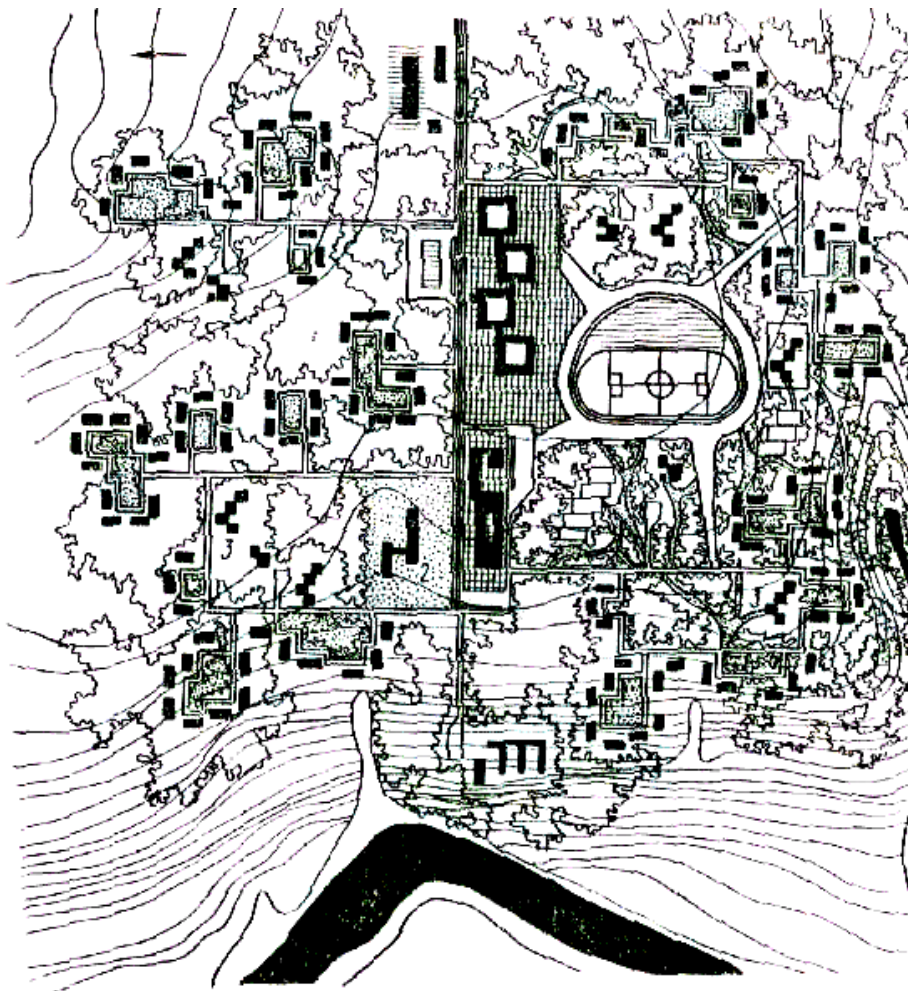


Рисунок XII.1. Пример застройки поселка единым комплексом:  
1 – центр поселка, 2 – школа, 3 – детский сад.

Поселки застраивают домами трех основных типов: многоквартирными городского типа, блокированными многоквартирными одно- и двухэтажными с приквартирными участками и одно- и двухэтажными (типа коттеджа) индивидуальными с усадебными участками.

Застройка домами городского типа наиболее экономична с точки зрения использования территории и облегчает санитарно-техническое оборудование квартир.

Застройка блокированными домами сочетает в себе то положительное, что свойственно двум предыдущим видам: наличие приквартирных участков и сравнительно с индивидуальной застройкой более рациональное использование поселковой территории.

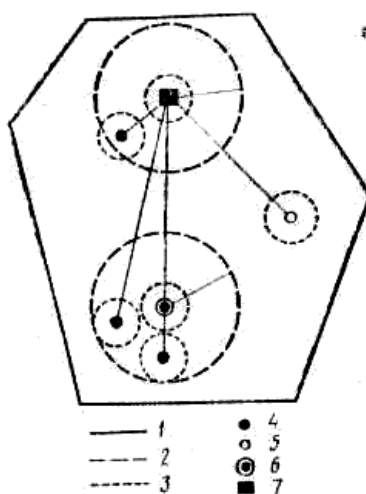
## 12.2 Система общественного и культурно-бытового обслуживания

Построение сети культурно-бытовых учреждений поселков значительно отличается от структуры городской сети культурно-бытового обслуживания. В поселках, как правило, отсутствует развитая градостроительная структура, а, следовательно, и группировка учреждений по ступеням обслуживания (исключение составляют лишь крупные поселки). В малых поселках при небольшом количестве населения невозможно организовать разностороннее полноценное обслуживание, так как многие учреждения будут настолько незначительны по вместимости, что строить их нецелесообразно.

В этой связи особенно важно иметь в виду, что поселок в очень редких случаях является законченным образованием, чаще всего он является элементом системы группового

расселения. Групповое расселение с многоцентрической системой тяготения и соподчинения населенных мест особенно характерно для поселков, связанных с сельскохозяйственным производством и большинством отраслей добывающей промышленности (угольной, нефтяной, добычей рудных ископаемых и т.д.). В экономических районах, как правило, возникает целая сеть сел, поселков и городов, связанных и соподчиненных между собой. Их соподчиненность имеет не только производственный и административный характер, она оказывает большое влияние на систему культурно-бытового обслуживания населения.

В этих условиях полное культурно-бытовое обслуживание может быть обеспечено только путем создания единой межпоселковой системы ступенчатого обслуживания, при которой жители всех населенных мест смогут получить необходимое и полное обслуживание (рисунок XII.2. Схема ступенчатой межпоселковой системы культурно-бытового обслуживания).



- 1 – зона влияния районного центра;
- 2 – зона влияния местного центра;
- 3 – зона влияния сопряженного или удаленного поселка;
- 4 – сопряженный поселок;
- 5 – удаленный поселок;
- 6 – местный центр;
- 7 – районный центр.

Рисунок XII.2. Схема ступенчатой межпоселковой системы культурно-бытового обслуживания).

В соответствии с этой системой все учреждения культурно-бытового обслуживания в зависимости от характера и частоты пользования ими населением разделяют на три ступени. Каждой категории поселков соответствует своя ступень обслуживания.

В малых поселках, тяготеющих к более крупным населенным местам, располагают учреждения первой ступени первичного обслуживания. В удаленных малых поселках сосредоточены учреждения первой и второй ступени обслуживания.

В местных центрах располагают учреждения первой ступени для обслуживания самого центра и второй ступени для обслуживания населения центра и окружающих поселков.

В районных центрах, кроме учреждений первой и второй ступени, обслуживающих население центра и тяготеющих к нему поселков, располагают учреждения и третьей ступени, предназначенные для эпизодического обслуживания населения всего района.

К учреждениям первой ступени обслуживания относятся: детские ясли-сады, общеобразовательные школы, сельский (поселковый) клуб, библиотека-передвижка или сельская (поселковая) библиотека при клубе, физкультурные площадки и гимнастический зал

при школе, административные помещения, почтовое отделение, столовая, магазин смешанной торговли, приемные пункты бытового обслуживания, парикмахерская, медпункт, аптека.

Ко второй – общеобразовательная школа-интернат, сельский (поселковый) дом культуры, сельская (поселковая) библиотека, физкультурный комплекс (площадки, гимнастический зал) при клубе, поселковый совет, отделение связи и сберкасса, кафе, продовольственный и промтоварный магазины, комбинат бытового обслуживания, фельдшерско-акушерский пункт.

К третьей – специализированные школы (музыкальная и др.), районный Дом культуры, районная библиотека, кинотеатр, спортивный центр, районная администрация, гостиница, ресторан, универмаг, больница и поликлиника.

Вместимость учреждений каждой ступени обслуживания рассчитывается в соответствии с общими расчетными нормами СНИП 2.07.01-89\*. Такая система распределения предприятий обслуживания позволит, с одной стороны, равномерно удовлетворить потребности всего населения, с другой – концентрировать строительство общественных зданий в местных и районных центрах, исключив распыление средств на мелкие постройки.

Очень важным является вопрос о формировании зданий общественных центров поселков. В малых поселках большинство учреждений обслуживания нерационально размещать в отдельных зданиях. Их следует кооперировать в одном или двух зданиях, что позволит осуществить принцип комплексного обслуживания населения.

## **12.3 Производственная зона**

В современной практике преобразования сельских поселений намечается трехступенчатая система расселения: районный центр, центральные поселки хозяйств (колхозов, совхозов) и поселки (усады) отделений.

В зависимости от размеров территории и от организационно-производственной структуры в муниципальных образованиях создают несколько отделений (в зерновых, хлопководческих и т.п. хозяйствах) или ферм (в животноводческих хозяйствах), представляющих собой самостоятельные производственные комплексы, при каждом из которых создается поселок. Центральный поселок является основным населенным пунктом муниципального образования. Размеры и численность населения, как центрального поселка, так и поселков при отделениях или фермах зависят от многих условий, и, прежде всего, от специализации сельскохозяйственного производства.

Такая система расселения ориентируется на укрупнение производственных и жилых комплексов, что дает большие экономические и градостроительные преимущества, позволяя более эффективно решать задачи сельскохозяйственного производства и культурно-бытового обслуживания населения.

Формирование же планировочной структуры каждого отдельного поселка будет происходить с учетом развития всей системы расселения в районе и хозяйстве. Исходя из этого, будет определяться его территориальный рост, состав застройки, типы зданий и основные принципы архитектурно-планировочной организации.

Поселки строят при крупных сельскохозяйственных предприятиях, производственный профиль которых в той или иной степени влияет на структуру поселка.

Основным принципом планировки сельских поселений является четкое деление территории поселка на отдельные зоны по их функциональному назначению – на жилую и производственную. Образование и взаимное размещение зон должно обеспечивать наиболее благоприятные условия для производственной деятельности, жизни и отдыха населения.

Производственная зона сельских поселений представляет собой сложный комплекс производственных построек и сооружений различного назначения и обычно занимает обширные территории. Поэтому очень важным является вопрос обеспечения сельских насе-

ленных пунктов удобной транспортной связью с местами приложения труда их жителей – полями, животноводческими фермами, ремонтно-механическими дворами и т.п.

Производственные комплексы агропромышленных предприятий состоят из групп зданий и сооружений, объединенных технологическим процессом и общими транспортными, складскими, энергетическими и санитарно-техническими устройствами. К производственным комплексам и отдельным объектам относятся: животноводческие, птицеводческие, звероводческие фермы; теплично-парниковые хозяйства, комплексы по приготовлению кормов, по первичной переработке сельскохозяйственных продуктов, комплексы по ремонту и хранению сельскохозяйственных машин, склады различного назначения, хозяйственные дворы и т.д.

Взаимное расположение этих комплексов в производственной зоне должно обеспечивать наиболее экономичный и целесообразный производственный процесс с возможностью их кооперирования в отношении эксплуатации энергетических и санитарно-технических сооружений, транспортных устройств, вспомогательных зданий. В достаточной степени должны быть учтены условия гигиены и безопасности труда. Производственные комплексы должны располагаться по возможности компактно с соблюдением минимальных санитарных, зооветеринарных и противопожарных разрывов между ними, установленных нормами.

Между производственной зоной и жилым поселкам размещают санитарно-защитную зону, ширина которой зависит от характера производственного комплекса и устанавливается теми же нормами. Территорию санитарно-защитной зоны озеленяют и благоустраивают. На ней можно размещать теплично-парниковые и плодово-ягодные хозяйства, пожарное депо, гаражи, бани и некоторые производственные объекты, не выделяющие вредностей.

Производственные комплексы, особенно постройки для содержания животных и птиц, по отношению к жилой зоне следует размещать с подветренной стороны и ниже по рельефу местности.

Территория производственной и санитарно-защитной зоны должна быть хорошо благоустроена.

## **12.4 Селитебная зона**

Жилая зона сельских поселений включает жилые комплексы с обслуживающими учреждениями (школы, детские сады-ясли, фельдшерский пункт и т.п.) и общественный центр.

Характер жилой застройки сельских поселений отличается и зависит от способа ведения хозяйства. В усадьбах могут преимущественно строить государственные многоквартирные дома городского типа или вести застройку индивидуальными домами с приусадебными участками, на которых размещается личное подсобное хозяйство сельских жителей. При этом приусадебные участки занимают значительную часть селитебной территории, что обуславливает невысокую плотность населения и жилого фонда и значительно удорожает инженерное благоустройство.

Жилая зона дифференцируется по характеру застройки, которая может быть малоэтажной (один-два этажа) и многоэтажной (до четырех-пяти этажей). В малых поселках, как правило, преобладает малоэтажная застройка, однако, на смену одноэтажному дому почти повсеместно приходит дом с квартирой, расположенной в двух уровнях, что позволяет значительно уплотнить застройку. Поселки при крупных сельскохозяйственно-промышленных комплексах и крупные районные центры создаются как поселки городского типа с основной застройкой секционными 4-5-ти этажными домами. В застройке жилой зоны современных поселков отчетливо выявляется общественный центр, куда входит целый комплекс зданий.



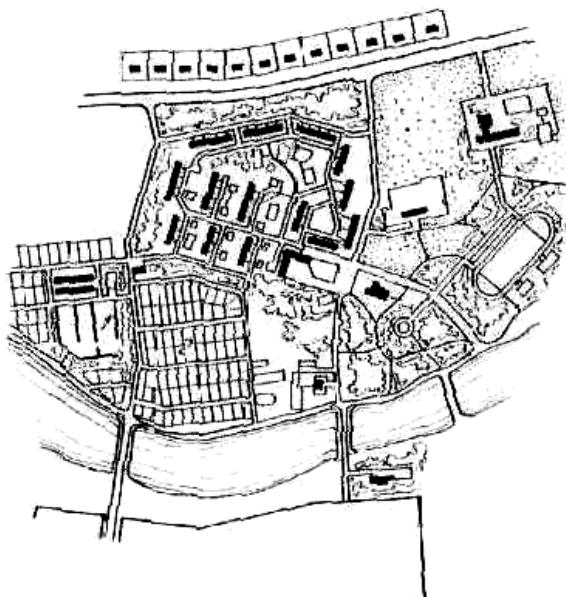


Рисунок XII. 3. Планировка центрального поселка совхоза «Сельцо»:  
1 – блокированные сараи для индивидуального скота; 2 – приусадебные участки.

### ХIII. Реконструкция поселений

#### 12.5 Задачи и методы градостроительной реконструкции.

Градостроительная реконструкция – это целенаправленная деятельность по изменению ранее сформировавшейся градостроительной системы, или составляющих ее элементов, обусловленная потребностями совершенствования и развития этой системы. Реконструкция охватывает широкий диапазон возможной трансформации – от почти полного сохранения сложившейся структуры до полной ее замены (уничтожения). Однако чаще всего употребление этого термина предполагает сохранение значительной части старых элементов при существенном изменении целого.

Реконструкция – основная форма градостроительного развития. Иная, противоположная ей форма развития – новое строительство – сравнительно редко осуществляется в чистом виде и почти никогда не может рассматриваться изолированно от вопросов реконструкции. Так, строительство нового жилого массива, как правило, влечет за собой необходимость реконструкции сложившейся части города, да и сам район рано или поздно становится объектом реконструкции. При достигнутом в нашей стране развитии уровне развития городов и отсутствие стабильного темпа роста численности населения доля строительства на новых территориях будет неуклонно снижаться, а объем строительства в условиях реконструкции – увеличиваться. Тем самым определяется особая актуальность вопросов в условиях реконструкции для современного градостроительства.

В градостроительной практике осуществляется два вида реконструктивной деятельности – реконструкция города (на уровне планировочной системы в целом) и реконструкция исторически сложившейся городской среды (как правило, на уровне участков центральной части города).

Главные задачи реконструкции города:

- регулирование развития города путем переустройства планировочной структуры и совершенствования территориального зонирования;
- обеспечение преемственности городского развития, сохранение и обогащение исторически сложившегося своеобразия планировки и пространственной композиции города;
- оздоровление окружающей человека среды путем борьбы с загрязнениями и шумом, озеленения, обводнения, повышения эффективности использования открытых пространств, совершенствования инженерного оборудования территории и др.;

- совершенствование транспортной инфраструктуры, повышение комфорта и безопасности движения;
- создание необходимых предпосылок для улучшения архитектурно-пространственной среды жилых районов, общегородского центра и других функционально-территориальных зон сложившейся части города.

Проектирование реконструкции города требует одновременного учета целого комплекса факторов, глубокого понимания и эффективности оценки не только существующего положения, но и всей логики становления его на предшествующих этапах развития, поэтому методология проектирования реконструкции опирается на тщательный анализ реконструируемого города.

Территориальный рост города и развитие его планировочной структуры.

Одной из главных причин, вызывающих потребность в реконструкции, является рост города, который влечет за собой и определенные перестройки внутренней структуры. Сложившаяся на предшествующем этапе планировка города становится частью новой, охватывающей более обширную территорию планировочной системы.

Перестройка планировочной структуры может осуществляться путем замены, усиления отдельных элементов, не затрагивая при этом основополагающего принципа сложившейся структурной организации. Такой путь частичной трансформации характерен для относительно медленного, равномерного роста города. При этом городской план сохраняет статичный характер, а реконструкция не предусматривает какого-либо развития за рамками расчетного срока проекта.

Опыт проектирования и реализации комплексных реконструктивных программ по крупнейшим городам у нас в стране и за рубежом свидетельствует о том, что в условиях активного роста города предпочтителен переход от замкнутых, концентрических схем роста к открытым, свободно развивающимся структурам. На этой основе разработаны широкомасштабные проекты реконструкции Парижа, Копенгагена, Токио, генеральные планы Киева, Минска, Новосибирска. Такой подход все более активно проявляется в работах по генеральному плану Москвы.

При этом трансформация сложившейся структуры осуществляется путем прямого наложения на нее элементов новой структуры и включения в эту структуру нового плана.

Историческая преемственность реконструкции.

Необходимой и важнейшей составляющей предпроектных исследований в области реконструкции является историко-генетический анализ. Он предполагает изучение и сопоставление исторических планов, выявление наиболее устойчивых, длительно сохраняющих свое значение элементов структуры, а также специфических особенностей эволюции данного города.

Результаты историко-генетического анализа фиксируются специальным опорным планом реконструируемого города с нанесением соответствующих планировочных ограничений и других регулятивных мер.

Природные условия, топография местности определяют размещение и первичный план города. Среди природных факторов важнейший для истории города – река. Притоки и излучины реки образуют естественные преграды для территориального роста города.

Задачи сохранения и обновления исторически сложившейся среды.

Особое место в ряду проблем градостроительной реконструкции занимают вопросы сохранения и обновления исторически сложившейся среды. В последние годы они приобретают все более значительную роль в общем комплексе задач развития городов и их центров. Это происходит не только потому, что в пределах исторически сложившихся районов по традиции сосредотачиваются главные функции городских центров, а модернизация старого фонда становится заметным по своим масштабам явлением городского строительства.

Опыт последних десятилетий показывает, что вторжение новой архитектуры в сложившуюся среду городских центров часто кажется неубедительным, порождает конфликтные ситуации. Многочисленные реконструктивные мероприятия привели к радикальному изменению традиционного, веками складывающегося облика и характера городской среды большей части исторических городов.

Здесь расположено большое число престижных объектов общегородского значения, административно-управленческие здания, лучшие магазины, театры, музеи и другие учреждения культуры. Здесь же сосредоточена большая часть памятников истории и культуры, относительно хорошо сохранившихся участков сложившейся планировочной структуры. Все это делает старое ядро города не только важнейшим и уникальным элементом системы общегородского центра, но также и специфической зоной «культурного восстановления».

Меняются сами задачи охраны историко-культурного наследия. Раньше они мыслились главным образом в плане выборочной научной реставрации отдельных архитектурных памятников. При этом часто осуществляется снос, «расчистка» всей окружающей застройки, не обладающей столь же несомненными достоинствами, и замена ее новой или просто озелененным пустырем. Теперь стало очевидным, что это недопустимо. Представление об элементе наследия как о музейном экспонате, который может быть изолирован от своего естественного исторического контекста, сменяется представлением об исключительной ценности самого контекста. Это находит отражение в увеличении количества и расширении номенклатуры охраняемых объектов города, создании разного рода охранных зон регулирования застройки.

Вопросы сохранения и обновления исторической среды должны решаться комплексно, они составляют две стороны одной проблемы. Чтобы сохранить сложившуюся городскую среду, надо сделать ее по-настоящему жизнеспособной, надо не только бережно поддерживать, но и непрерывно обновлять ее. Это единый процесс, включающий и реставрацию, и ремонт, и благоустройство, и новое строительство как необходимые составляющие.

В пределах так называемых заповедных зон, т.е. особенно ценных и самобытных в историко-культурном отношении территорий центра, действует наиболее жесткий режим охраны исторически сложившейся среды. Он предполагает развитие и всемерное использование традиций места, его функциональных и архитектурных особенностей, безусловное соблюдение существующих линий застройки, строгое ограничение этажности, сохранение масштаба застройки, поддержку архитектурно-стилевых особенностей среды, реставрацию памятников, восстановление утраченных элементов исторической среды, имеющих особую ценность, специальные мероприятия по ограничению наземного транспорта, в тех случаях, когда он вступает в противоречие с исторически сложившейся планировочной структурой.

Каждое из этих положений предполагает целую систему ограничительных мер, которые формулируются применительно к конкретным особенностям каждой заповедной зоны.

На всей остальной территории центральной части города, не включенной в границы заповедных зон, действует режим поддержки исторически сложившейся среды, т.е. ограничительного регулирования застройки. Он предполагает: сохранение и поддержку сложившейся планировочной структуры, ограничение этажности.

Учитывая неизбежное старение существующей застройки, практическое проявление бережного отношения к ней – ее систематическое обновление и благоустройство.

По степени реконструктивного вмешательства эти мероприятия могут быть двух типов: комплексная реконструкция и локальная реконструкция (модернизация).

Наиболее радикальным типом реконструктивного вмешательства является комплексная реконструкция, которая включает:

- совершенствование и в случае необходимости изменение функционального использования;
- совершенствование инженерного оборудования территории;
- улучшение организации транспортного и пешеходного движения; переоборудование и капитальный ремонт сохраняемых зданий;
- реставрацию всех памятников архитектуры, истории и культуры в пределах участка;
- новое строительство;
- снос ветхих строений, расчистку дворов, благоустройство и озеленение территории;
- внешнее оформление, рекламу, освещение.

В случаях, когда радикальные меры не требуются, исходя из намеченных планов использования участка и ввиду хорошего состояния старой застройки, применяется более сдержанный тип вмешательства – локальная реконструкция. Она осуществляется в основном методами ремонта и переоборудования, с незначительным объемом нового строительства.

Территория, на которую составляется комплексная программа сохранения и обновления, должна быть значимой для города, четко выделенной в его планировочной структуре, относительно целостной по своим историческим традициям, характеристикам современного функционального использования и типу пространственной среды. Размеры такой территории в условиях центра крупного города должны быть не менее 20-30 Га.

Комплексные программы сохранения и обновления должны охватывать всю территорию центральной части города и подвергаться систематической корректировке (не реже одного раза в 10-12 лет).

Реконструкция городской застройки жилых зданий и комплексов. Методы реконструкции.

Основные понятия в области реконструкции.

Градостроительной практике нашей страны и ряда европейских стран в послевоенные десятилетия было присуще экстенсивное развитие. Острая для большинства стран жилищная проблема решалась путем застройки крупными жилыми комплексами свободных территорий на окраинах города. Такой путь разрешил жилищную проблему только частично и привел к ряду отрицательных последствий. Главные из них – нарушение экологического баланса природной среды, утрата сельскохозяйственных угодий, чрезмерное разрастание территории крупнейших городов, приводящее их на грань функционального распада, социально-психологическая напряженность населения в связи с большими непроизводительными затратами времени на перемещение в городском транспорте и ослаблением семейных, родственных и дружеских связей, затруднениями в использовании культурных богатств города. Существенными негативными последствиями экстенсивного градостроительства стали обветшание городских центров, убыль и старение их населения, частичная смена функций жилых зданий центров с превращением их в конторские и др. В результате жизнь старых и новых районов города утратила полноценность: новые районы превратились в спальные, а центральные – в дневные, жизнь в которых в вечернее и ночное время замирает.

Для возврата города к полноценной жизни необходимо переходить к интенсивным методам градостроительства с ограничением территориального роста городов и развитием так называемого внутригородского строительства путем реконструкции и совершенствования инфраструктуры центральных районов, застройки территорий в местах сопряжения старых и новых районов, повышения плотности застройки старых районов. В некоторых крупнейших городах в центральных или близких к центру районах значительная часть территорий отчуждена размещением на них морально или физически устаревшими и неэффективными предприятиями. Пересмотр практики использования этих территорий и их

градостроительная реабилитация являются также одним из мероприятий по интенсификации градостроительства.

Переход к методике интенсивного внутригородского строительства начался в европейской практике с 70-х гг. и к настоящему времени достигает в ряде стран 50% общего объема городского строительства.

Задачи реконструкции при внутригородском строительстве формируются различно в зависимости от характера, периода возведения, места расположения района реконструируемой застройки, его роли в архитектуре и социальной жизни города. В связи с этим в процессе непрерывного обновления городов в современной научно-проектной и практической деятельности сложился ряд принципов, позволяющих в соответствии с характером реконструируемого района выбрать метод реконструкции, наиболее обоснованно решить функциональные и архитектурно-художественные задачи.

Архитектурно-художественные мероприятия по реконструкции в зависимости от реальных условий застройки развиваются в следующих четырех основных формах: 1) сохранение; 2) градостроительное обновление; 3) преобразование; 4) полное переустройство (Классификация форм архитектурно-градостроительной реконструкции дана по Ю.В. Ранинскому).

*Сохранение* – архитектурно-градостроительная консервация и реставрация (с воссозданием утраченных элементов, отсутствие которых нарушает целостность композиции) со скрытым введением современных систем инженерных сетей, а также благоустройство зданий и территории. Принцип сохранения используют при внутренней реконструкции сохраняемых внешне неизменными (при возможности неоднократной смены функций, составляющих ансамбль зданий) на протяжении веков наиболее ценных фрагментов городской среды, например, центральных площадей и входящих в их ансамбль зданий Санкт-Петербурга, Венеции, Парижа и других исторических городов.

*Градостроительное обновление* – реконструкция с преимущественным сохранением имеющегося историко-архитектурного наследия, тактичным включением новых элементов, восполняющих утрату и воссоздающих пространственные соотношения зданий в застройке. Широко применяется при реконструкции капитальной застройки центров крупнейших городов (Санкт-Петербурга, Берлина, Парижа и др.), сформировавшей устойчивый архитектурный облик и функциональный характер городской среды. В этих районах предусмотрен особый режим реконструкции, который базируется на сохранении планировочной структуры застройки, характера городской среды, основных ансамблей и градостроительных доминант. Как правило, такие фрагменты городской застройки получают статус «заповедных зон». Предложения по преобразованию планировки или застройки этих территорий подвергают специальному рассмотрению и согласованию с обществами охраны памятников.

Цель реконструкции методом обновления – преимущественное сохранение имеющейся среды исторической застройки.

*Преобразование* – реконструкция, оберегающая основы исторической планировки и объемно-пространственных соотношений, с целью сохранения характера данной градостроительной среды либо создания оптимальной среды для расположенных в ней памятников архитектуры. Применяется при значительных объемах сноса ветхого жилого фонда в центральных и исторических зонах городов с сохранением и обогащением градостроительных функций реконструируемого района. Преобразование в конечном итоге сводится к созданию нового жилого фонда и развитию инфраструктуры старого города с сохранением его не только градостроительных, но и архитектурно-художественных черт.

*Полное переустройство* – наиболее полная степень реконструкции. Осуществляется на малоценных в историческом и художественном отношении участках города с сохранением основ его планировочной структуры (сети улиц, проездов, площадей). Полное переустройство может преследовать экономические цели (повышение плотности застройки), функциональные (переустройство квартир и развитие сети предприятий обслуживания),

художественные (обогащение объемно-пространственного решения и архитектурных форм застройки в целом). Всем этим целям планируется подчинить широкий объем реконструкции районов капитальной, но функционально и композиционно обедненной застройки жилых районов городов России строительства 50-60-х гг. 20 века.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

### Дисциплина «Градостроительство и планировка населенных мест»

1. Структура градостроительных объектов.
2. Виды научно-проектных работ по градостроительству.
3. Расселение. Виды и формы расселения.
4. Системы расселения.
5. Групповые системы населенных мест.
6. Типы и размеры ГСНМ.
7. Основные характеристики функционирования ГСНМ.
8. Районная планировка.
9. Понятие урбанизации.
10. Значение районной планировки в градостроительстве.
11. Трудовые ресурсы города.
12. Расчет численности населения.
13. Расчет количества семей.
14. Расчет жилого фонда.
15. Расчет функциональных зон города.
16. структурные единицы селитебной территории.
17. Расчет селитебной территории.
18. Функциональное зонирование территорий.
19. Создание системы расселения.
20. Типология жилых зданий.
21. Функциональное зонирование жилого помещения.
22. Структура промышленной территории.
23. Расчет промышленной территории.
24. Расчет коммунально-складской территории.
25. Зона внешнего транспорта.
26. Классификация видов внешнего транспорта.
27. Пригородная зона.
28. Внутренний транспорт.
29. Классификация улиц и дорог.
30. Экология современного города.
31. Инженерная подготовка территории города.
32. Генеральный план города.
33. Планировочная структура города.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Дисциплина «Градостроительство и планировка населенных мест»

1. Строительные нормы и правила. Градостроительство. Планировка и застройка сельских поселений. : СНиП 2.07.01-89\*, М.: 1994.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Под редакцией Захарова А.В. Москва, 1993 г.
3. Авдотьев Л.Н. Градостроительное проектирование. Учебник, Москва, Стройиздат, 1989 г.
4. Тосунова МИ. Планировка городов и населенных пунктов. Москва, Высшая школа, 1986 г.
5. Артеменко В.В., Иконников А.В., Искржицкий Г.И. Основы градостроительства и планировка сельских населённых мест. М. Колос, 1997г.
6. Планировка сельских населённых мест: Учебное пособие /Под редакцией Богданова В.М., М.: Колос, 1980 г.
7. Планировка сельских населённых мест: Учебное пособие / Кончаков Н.П. и др. М.: Агропромиздат, 1986 г.