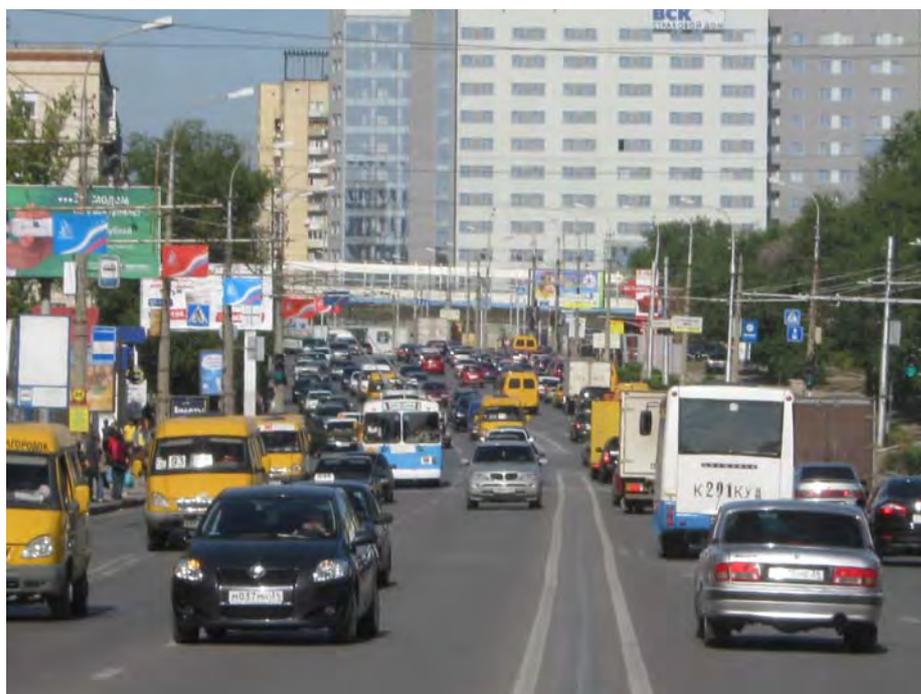


**Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет**

Кафедра строительства и эксплуатации транспортных сооружений

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СХЕМЫ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА

**Методические указания к курсовой работе по дисциплине
«Транспортная планировка городов»**



Волгоград 2011

УДК 625(076.5)

Проектирование схемы транспортной сети города : методические указания к курсовой работе по дисциплине «Транспортная планировка городов» [Электронный ресурс] / сост. В.В. Балакин // Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет : официальный сайт. Волгоград : ВолгГАСУ, 2011. 26 с. Электрон. текстовые и граф. данные (600 кБ). Систем. требования: программное обеспечение Adobe Reader 7.0. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/>

№ гос. регистрации

Приводится методика проектирования транспортной сети на основе функционального зонирования территории, выявления главных центров внутригородского тяготения транспортных потоков и формирования архитектурно-планировочной структуры города.

Для студентов специальности 190702 «Организация и безопасность движения» дневной, заочной и заочной ускоренной форм обучения.

План учеб.-метод. документ. 2011 г., поз. 18

Начальник РИО *О.Е. Горячева*

Зав. редакцией *М.Л. Песчаная*

Редактор *Р.В. Худадян*

Компьютерная правка и верстка *Ю.С. Андреева, М.М. Сафронова*

Подписано в свет 10.02.11.

Гарнитура Таймс.

Уч.-изд. л. 1,5. Объем данных 600 кБ.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»

Редакционно-издательский отдел
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1

ВВЕДЕНИЕ

Город представляет собой сложный хозяйственно-строительный комплекс, обладающий постоянно развивающейся структурной организацией и рассчитанный на обслуживание быта и деятельности связанного с ним населения.

В основе структурной организации города выделяются два блока элементов: социальные и материальные. Изучение социальных (общественных) элементов или социальной среды города предполагает анализ демографического состава его жителей, характера занятости трудоспособного населения и т.п., а материально-пространственной среды — природных условий, состава и взаимного расположения предприятий, жилых домов, объектов культурно-бытового обслуживания, инженерного оборудования, городских путей сообщения и устройств внешнего транспорта.

Материально-вещественным элементам города свойственно объединяться по функциональным признакам в группы: группы жилых домов, группы промышленных предприятий, сеть дорог и улиц, совокупность устройств внешнего транспорта и т.д.

Такие группы, в свою очередь, могут быть объединены в многофункциональные комплексы с образованием промышленно-селитебных структур, пересадочных узлов, общественно-торговых центров, культурно-развлекательных комплексов, лечебно-рекреационных зон и др. Здесь очевидно то, что такие объединения градостроительных элементов не могут быть хаотичными — они требуют наиболее рационального взаиморасположения или пространственной и функциональной организации на городской территории.

Исходя из этого в структурной организации города наряду с его демографической структурой различают также архитектурно-планировочную структуру. Такая структура должна обеспечивать ритмичную и наиболее экономичную работу всех звеньев городского механизма и в конечном итоге — выполнение на достаточно компактной по размерам территории большого многообразия функций, дающее максимальный экономический и одновременно социальный эффект (за счет исключения перепробега транспортных средств, вследствие снижения транспортной усталости).

При таких условиях город становится эффективной машиной коммуникаций, контактов и связей между людьми и различными объектами. Причем время на взаимодействие между ними в процессе всех предполагаемых видов деятельности, включая затраты времени на поездки на транспорте, должно быть максимально сокращено.

Отсюда при определенных природно-климатических условиях возникают конкретные транспортно-градостроительные задачи, направленные на выполнение функций городов, и главная из них состоит в том, чтобы все пункты тяготения городского населения, а также отправления и поглощения грузов были связаны между собой сетью городских дорог и улиц.

Улично-дорожная сеть (УДС) формируется в виде непрерывной системы, обеспечивающей удобные, быстрые и безопасные транспортные связи всех пунктов внутригородского тяготения, как между собой, так и с объектами пригородной зоны и другими поселениями системы расселения.

В этой сети выделяются главные артерии городского движения — магистральные дороги и улицы. Они составляют основу всей сети дорог и улиц города. Их направление определяется как взаимным расположением участков городской территории с преимущественными видами использования — селитебной, производственной и ландшафтно-рекреационной, между которыми формируются наиболее устойчивые транспортные связи, так и направлением дорог внешней сети.

Магистральная УДС должна быть функционально связанной с обслуживаемым ею городом, его расселением, застройкой, рельефом, климатическими условиями и оптимизирована по всем своим характеристикам.

Курсовая работа «Проектирование схемы транспортной сети города» является одной из первых среди серии работ, выполняемых студентами в процессе освоения блока специальных дисциплин и дисциплин специализации рабочего учебного плана специальности 190702 «Организация и безопасность движения» со специализацией «Эксплуатация дорог и организация движения». При выполнении работы необходимо иметь в виду, что ее материалы будут служить исходными данными для последующих курсовых работ и проектов, а также могут быть положены в основу дипломного проектирования по тематике данной специальности.

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГОРОДСКИМ ТРАНСПОРТНЫМ СЕТЯМ

Городской транспортной сетью в самом общем понимании называют совокупность линий транспорта, по которым осуществляются внутригородские грузовые и пассажирские перевозки.

Транспортную сеть города образуют городские автомобильные дороги, магистральные улицы и проезды, а также подземные, наземные и надземные транспортные линии, частично связанные или не связанные с уличной сетью (сеть метрополитена, монорельсовые дороги, железные дороги, эстакадные автомагистрали и др.).

Городские автомобильные дороги предназначаются для пропуска основных потоков легкового и грузового автомобильного транспорта, а магистральные улицы — для пропуска основных потоков массового пассажирского транспорта.

Городские дороги и улицы классифицируются по транспортному назначению и расчетным скоростям движения (прил.). Движение пассажирского транспорта организуют на городских дорогах и улицах шести категорий: магистральных дорогах скоростного и регулируемого движения, магистральных улицах общегородского значения непрерывного и регулируемого движения и

магистральных улицах районного значения транспортно-пешеходных и пешеходно-транспортных. При этом допускается возможность пропуска по ним других предполагаемых видов транспорта.

Транспортные сети городов должны обеспечивать наиболее удобные и кратчайшие связи всех жилых и промышленных районов города между собой, с общегородским центром, местами отдыха и с внешней транспортной сетью автомобильных и железных дорог, водных путей и воздушного транспорта.

Пропускная способность городских транспортных сетей должна соответствовать величине пассажиро- и грузопотоков. Они должны иметь низкую строительную стоимость и минимальные потери от связанных с их эксплуатацией дорожно-транспортных происшествий.

Кроме этого, транспортная сеть города должна отвечать следующим требованиям:

наиболее удаленные точки должны находиться от транспортной линии на расстоянии не более 550...600 м, т.е. в пределах пешеходной доступности;

транспортные линии должны проходить по направлению главных пассажиропотоков, а их длина — соответствовать общей площади обслуживаемой территории (табл. 1).

Таблица 1

Средневзвешенные плотности транспортной сети для различных групп городов [1]

Численность населения города, тыс. чел.	Оптимальная плотность транспортной сети, км/км ²
500...1000	2,3...2,6
250...500	2,0...2,3
100...250	1,7...2,0
50...100	1,4...1,6

Магистральные улицы в совокупности с городскими автомобильными дорогами образуют единую главную сеть магистральных дорог и улиц города. На конфигурацию и плотность магистральной УДС влияют величина города, размеры, форма, рельеф и гидрологические особенности осваиваемой территории, а также размещение главных фокусов тяготения — общегородского центра, общественных центров крупных промышленных районов, объектов и устройств внешнего транспорта, мест массового отдыха и спорта и др.

В малых и средних городах магистральная сеть селитебной территории формируется обычно одной, двумя или тремя улицами общегородского значения и улицами районного значения.

В больших городах главная сеть магистралей может быть дополнена одной-двумя улицами непрерывного движения.

В крупных городах основу магистральной сети составляют магистральные дороги скоростного движения, магистральные дороги регулируемого движения и магистральные улицы непрерывного движения, связывающие

внешние автомобильные дороги и наиболее удаленные районы с общегородским центром и между собой на отдельных направлениях и участках с преимущественно грузовым движением.

В крупнейших городах создаются системы скоростных магистралей, также обеспечивающие скоростные транспортные связи между удаленными промышленными и планировочными районами, выходы на внешние автомобильные дороги, к аэропортам, крупным зонам массового отдыха и другим населенным пунктам.

Направление трассы скоростных дорог обычно соответствует характеру внутригородского тяготения и основной схеме планировки улично-дорожной сети города в его планировочных зонах. У периферии города сеть магистральных дорог скоростного движения разветвляется с учетом направлений его транспортных связей, как с объектами тяготения пригородной зоны, так и в системе группового расселения.

В планировочных зонах крупных и крупнейших городов сеть скоростных магистралей часто дополняется хордовыми обходными направлениями, включает несколько полуколец или образует единое кольцо для пропуска транзитных по отношению к общегородскому центру транспортных потоков.

Со стороны подходов внешних автомобильных дорог отвод транзита по отношению к городу обеспечивается по касательным направлениям автомагистралей или по внешнему транспортному контуру, образуемому магистральными дорогами скоростного движения и, частично, магистральными улицами непрерывного движения.

При формировании транспортных сетей и определении степени их развития в городах должно соблюдаться оптимальное соотношение магистралей разных категорий по плотности (табл. 2).

Таблица 2

Ориентировочная плотность магистралей для города с населением 1 млн чел. [2]

Категория магистралей	Плотность, км/км ²	
	минимальная	максимальная
Городские автомобильные дороги:		
скоростные;	0,2	0,3
специализированные;	0,2	0,3
местные	0,1	0,2
Итого	0,5	0,8
Магистральные улицы:		
общегородского значения:		
непрерывного движения;	0,3	0,4
регулируемого движения;	0,5	0,6
районного значения	0,6	0,7
Итого	1,4	1,7
Всего	1,9	2,5

УДС должна иметь количественное и качественное развитие на селитебной, производственной и ландшафтно-рекреационной территориях города путем устройства дорог и улиц местного значения. Здесь интегрированно

располагаются объекты тяготения с ведущими функциями (проживание населения, работа на объектах градообразующего значения, массовый отдых) и дополнительными (управление, торговля, бытовое обслуживание, общественное питание, культурно-просветительная, научная и образовательная деятельность, отдых, спорт, оздоровительные мероприятия и др.).

2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проектирование УДС нового города как основы его транспортной сети предусматривает решение ряда вопросов градостроительного характера:

1. Анализ природно-климатических условий местности, на которой задано осуществить проектную работу (рельеф, ветровой режим, наличие водоемов и их гидрологический режим и др.).

2. Расчет численности населения города.

3. Определение площади селитебной, производственной и ландшафтно-рекреационной территорий и их размещение по отношению друг к другу. Формирование планировочной схемы города (разработка эскиза планировки города).

4. Формирование и определение местоположения отдельных промышленных районов и детализация планировочного решения производственной территории в целом с учетом их размещения, а также устройств внешнего транспорта, коммунально-складской, научной и научно-производственной зон.

5. Выявление местоположения основных центров трудового и культурно-бытового тяготения населения, грузообразующих и грузопоглощающих пунктов города. Выбор территорий для студенческого и больничного городков.

6. Определение направлений транспортных связей между фокусами тяготения грузов и пассажиров в городе. Выбор направления трассы магистралей общегородского значения, скоростных и грузовых дорог.

7. Определение границ и площади планировочных элементов селитебной территории — жилых районов, общественного центра города с парковой зоной и специализированных центров с учетом характера трассирования и конфигурации сети городских дорог и улиц общегородского значения.

8. Уточнение числа жителей города в соответствии с расчетной плотностью населения жилых районов в зонах различной степени градостроительной ценности территории и выделение в их пределах общественных центров.

9. Дальнейшая детализация планировочной схемы селитебной территории путем деления территории жилых районов на микрорайоны (кварталы) и трассирования магистральных улиц районного значения и жилых улиц.

10. Разработка схемы вертикальной планировки города по осям дорог и улиц с корректировкой их трассы и уточнением категории по максимальному продольному уклону.

11. Определение площади микрорайонов в границах красных линий и окончательное определение числа жителей города по нормативам плотности

населения в микрорайонах для зон с различной степенью градостроительной ценности территории.

12. Составление проектного баланса и определение основных технико-экономических показателей транспортной планировки — площади города и его селитебной территории, протяженности и плотности магистральной уличной сети.

Расчеты по разделам курсовой работы следует вести параллельно с выполнением всех промежуточных и вспомогательных эскизов, необходимых для оформления графической части проекта.

На консультациях студенты должны последовательно согласовывать принимаемые решения и все вопросы, возникающие в процессе проектирования.

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ

По заданному географическому району расположения города необходимо определить природно-климатическую область и дать ее общую климатическую характеристику (следует привести данные ветрового режима, указать количество осадков в год, глубину промерзания грунтов, нормируемую расчетную температуру).

Оценку природных условий местности для градостроительного освоения необходимо давать согласно рекомендаций Справочника проектировщика (градостроительство), раздел IV, гл. 10 [2] и СНиП 2.01.01—82 [3].

Расчет численности населения города производится методом трудового баланса по формуле

$$H = \frac{\sum A_i \cdot 100}{a}, \quad (1)$$

где H — расчетная численность населения города, чел.; $\sum A_i$ — абсолютная численность градообразующей группы населения, чел., включающей работающих на основных производственных предприятиях и на внешнем транспорте, в проектных и научно-исследовательских институтах, в строительных и других организациях общегородского и внешнего значения, а также преподавателей, вспомогательный персонал, учащихся и студентов, занятых в средних и высших учебных заведениях; a — удельный вес градообразующей группы населения, %.

Численность студентов техникумов, учащихся средних специальных учебных заведений и студентов вузов принимается по заданию в половинном размере исходя из предположения о том, что все обучающиеся по вечерней и заочной формам обучения составляют половину контингента студентов и учащихся и заняты также на градообразующих предприятиях города.

Удельный вес градообразующей группы населения для вновь проектируемого города следует принять в пределах 32...35 %.

Полученная расчетная численность населения округляется в городах с населением до 50 тыс. жителей с точностью до 1 тыс. человек, а от 50 до 250 тыс. жителей — до 5 тыс. человек.

Пример

На свободном участке местности, пригодном для всех видов застройки, необходимо разместить промышленные предприятия, учреждения и организации, а также жилую застройку с объектами культурно-бытового обслуживания и социальной инфраструктуры, высшие и средние специальные учебные заведения. Полный перечень объектов градобразующего значения с санитарно-технической характеристикой промышленных предприятий приводится в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Перечень промышленных предприятий города

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	Площадь земельного участка, га	Класс предприятия по санитарной характеристике
1	Судостроительный завод	9500	120	II
2	Завод сельскохозяйственного машиностроения	12500	75	II
3	Завод подшипников	4000	20	II
4	Домостроительный комбинат	6500	87	III
5	Консервный завод	1400	11	IV
6	Кондитерская фабрика	1200	10	IV
7	Гормолзавод	700	13	IV

Таблица 4

Состав учреждений и организаций города

№ п/п	Наименование	Количество работающих (студентов, учащихся), чел.	Площадь земельного участка, га
1	Сельскохозяйственный институт	4500/320*	11
2	Педагогический университет	6000/520*	13
3	Техникум речного транспорта	1200/150*	5
4	Машиностроительный техникум	1500/160*	11
5	Училище искусств	500/50*	5
6	НИИ гидротехники и мелиорации	800	12
7	Проектный институт	600	13
8	ЦНТИ	400	14

*В числителе указано количество студентов всех форм обучения, в знаменателе — количество преподавателей и учебно-вспомогательного персонала.

При определении величины проектируемого города в состав градобразующей группы населения необходимо включить работающих на предприятиях внешнего транспорта в количестве, чел.: железнодорожном — 1800; водном — 800; воздушном — 500; автомобильном — 2000.

Топографическая основа и природно-климатические условия местности для строительства населенного пункта соответствуют городу Саратову, отнесенному, согласно [2], к климатической области III 4F, характеризующейся недостаточно влажным климатом с теплым летом и мягкой зимой.

В проектируемом городе задано соотношение территории с жилой застройкой этажностью: до 3 этажей без земельных участков — 30 % (0,3); 5 этажей — 30 % (0,3); 9 этажей — 40 % (0,4).

Вначале произведем расчет численности населения города, чел., по формуле (1):

$$H=[(9500+12500+4000+6500+1400+1200+700)+(800+00+400)+(4500/2+6000/2+1200/2+1500/2+500/2)+(320+520+150+160+50)+(1800+800+500+2000)]100/35=145000.$$

Затем необходимо произвести зонирование территории по назначению освоения и выбрать направления транспортных связей в городе.

Функциональное зонирование территории города на стадии проектирования схемы его планировки заключается в решении принципиального взаимного расположения селитебной, производственной и ландшафтно-рекреационной территорий, а также внешних устройств железнодорожного, водного и автомобильного транспорта.

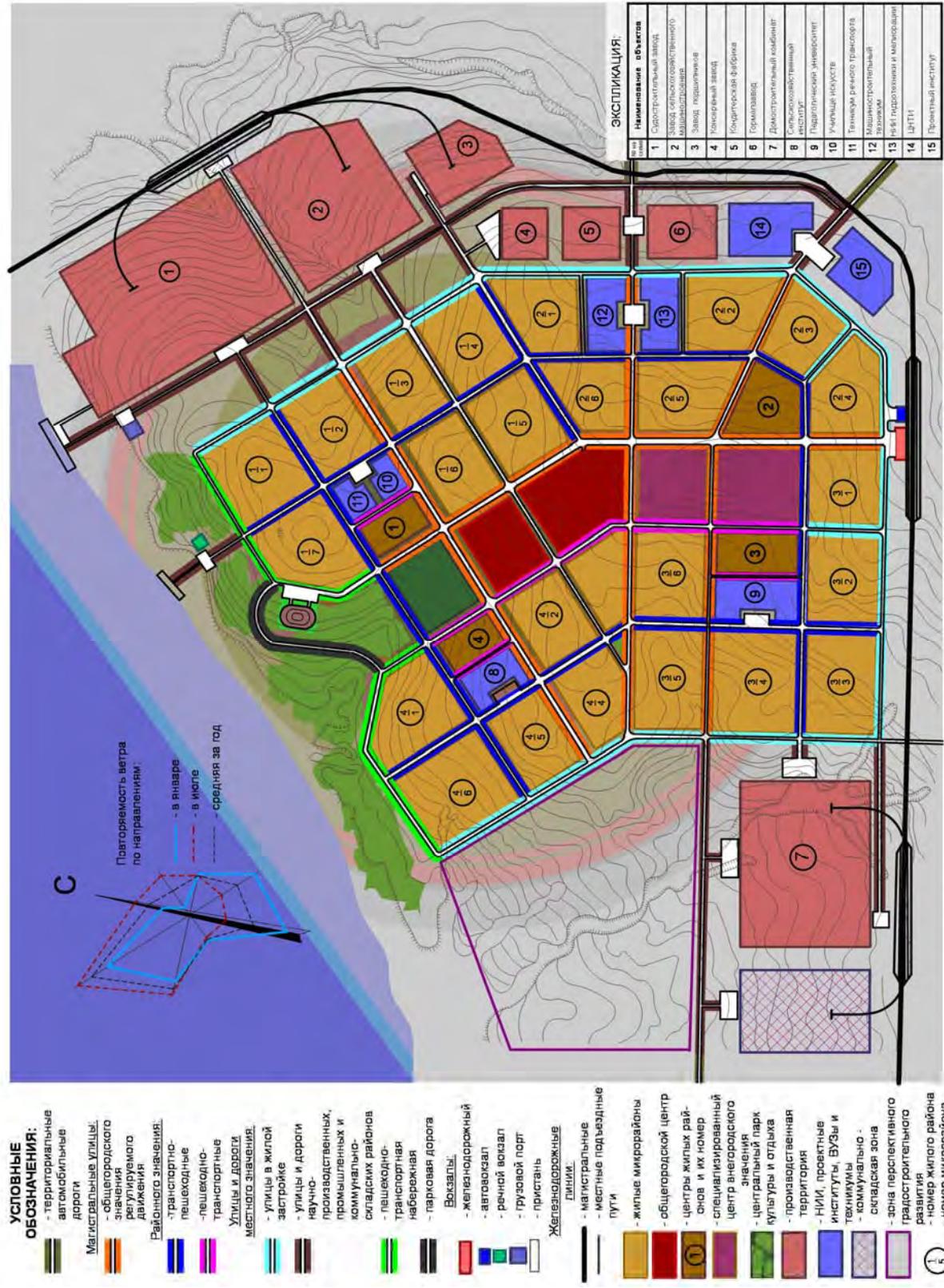
При функциональном зонировании территории города необходимо дать всесторонний анализ природных условий, предварительно определить площадь, форму в плане и предполагаемую планировку селитебной и производственной территорий, включая коммунально-складскую зону и устройства внешнего транспорта.

При составлении схемы планировки города из всего комплекса природных условий, исследуемых в градостроительстве, в курсовой работе студенты изучают и дают градостроительную оценку рельефа местности, гидрологических условий, а также ветрового режима.

Для градостроительного освоения выбираются незатопляемые территории, пригодные для всех видов строительства. Одновременно намечаются (без подробной разработки) основные мероприятия по их инженерной подготовке. Такими мероприятиями могут быть: частичная или полная засыпка или замыв оврагов; защита от затопления паводковыми водами и ветровым нагоном воды; защита от подтопления грунтовыми водами; террасирование и озеленение склонов на участках, подверженных эрозионным процессам, оврагообразованию или оползневым процессам; укрепление берегов селеопасных рек, сооружение плотин, запруд и селенаправляющих дамб в зонах возможного формирования селя и т.д.

Роза ветров по повторяемости, %, строится по результатам систематических наблюдений ближайшей к проектируемому населенному пункту метеостанции. Рекомендуемый масштаб розы ветров: в 1 см 3...4 %.

График повторяемости ветров с выбранным направлением на север располагается на первом чертеже курсовой работы формата А1 в левом верхнем углу (см. рис.).



**УСЛОВНЫЕ
ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- территориальные автомобильные дороги
- магистральные улицы, значения регулируемого движения
- общегородского значения регулируемого движения
- Районного значения:**
 - транспортно-пешеходные
 - пешеходно-транспортные
 - улицы и дороги местного значения
 - улицы в жилой застройке
 - улицы и дороги научно-производственных, промышленных и коммунально-складских районов
 - пешеходно-транспортная набережная
 - парковая дорога
 - вокзалы
 - железнодорожный автовокзал
 - речной вокзал
 - грузовой порт
 - пристань
- Железнодорожные пути:**
 - магистральные
 - местные подвозные
- жилые микрорайоны
- общегородской центр
- центры жилых районов и их номер
- специализированный центр внегородского значения
- центральный парк культуры и отдыха
- производственная территория
- НИИ, проектные институты, ВУЗы и техникумы
- коммунально-складская зона
- зона перспективного градостроительного развития
- номер жилого района
- номер микрорайона

ЭКСПЛИКАЦИЯ:

№ п/п	Наименование объекта
1	Спортивный завод
2	Завод ортопедического оборудования
3	Завод паркетника
4	Консервный завод
5	Кондитерская фабрика
6	Горнякзавод
7	Демонстрационный кабинет-институт
8	Сельскохозяйственный институт
9	Педпедagogический институт
10	Учебные институты
11	Теннисно-рекреативная база
12	Машинностроительный техникум
13	Учебно-производственный комбинат
14	ЦРТИ
15	Проектный институт

Схема транспортной инфраструктуры города на 170 тыс. жителей

Селитебная территория предназначается для размещения жилищного фонда, учреждений обслуживания, общественных центров, учебных заведений, научно-исследовательских институтов и их комплексов, отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон, а также для устройства путей внутригородского сообщения, улиц, площадей и зеленых насаждений общего пользования.

Для селитебной территории выбираются сухие, возвышенные, хорошо освещенные и обводненные участки городской территории с уклоном земной поверхности в пределах 5...50 ‰. При этом необходимо, чтобы промышленные предприятия располагались по отношению к селитебной территории с подветренной стороны с учетом господствующего направления ветра.

Предварительный расчет площади селитебной территории производится по формуле

$$F_{с.т} = f_{ср} H, \quad (2)$$

где H — расчетная численность населения города, тыс. жителей; $f_{ср}$ — средневзвешенный норматив площади селитебной территории, га на 1000 жителей, определяемый по формуле

$$f_{ср} = \sum f_i \gamma_i,$$

где f_i — норма площади селитебной территории для участков с застройкой заданной i -й этажности, га на 1000 жителей; γ_i — доля площади селитебной территории с застройкой i -й этажности.

Укрупненные нормы площади селитебной территории, га на 1000 жителей, в зависимости от этажности застройки в городах приводятся в табл. 5, составленной по указаниям СНиП 2.07.01—89* [4].

В рассматриваемом примере предварительная потребность в площади селитебной территории, га, в соответствии с формулой 2 составит

$$F_{с.т} = (10 \cdot 0,3 + 8 \cdot 0,3 + 7 \cdot 0,4) 145 = 1189 \approx 1190.$$

Таблица 5

Укрупненные нормы площади селитебной территории

Средняя этажность	Площадь селитебной территории, га на 1000 жителей, в климатических зонах	
	II, III, IV, (кроме IА)	Севернее 58° с. ш., IА, IБ, IГ, IД и IА
До 3 этажей: для застройки без зем. участков; для застройки с зем. участками	10	Допускается уменьшать, но не более, чем на 30 %
	20	
От 4 до 8 этажей	8	
9 этажей и выше	7	

Селитебная территория разделяется сетью городских дорог и магистральных улиц различных категорий на повторяющиеся единицы городского плана — межмагистральные территории, величина и конфигурация которых определяется требованиями трассирования и пересечения магистральных улиц. С целью создания наилучших условий для проживания и обслуживания населения на межмагистральных территориях размещаются жилые районы, микрорайоны и объекты системы общественного обслуживания (административно-общественные, культурно-просветительные и зрелищные, лечебно-оздоровительные и физкультурно-спортивные, торгово-бытовые и массового отдыха).

Жилой район — структурный элемент селитебной территории площадью, как правило, от 80 до 250 га, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия периодического посещения с радиусом обслуживания не более 1500 м, а также часть объектов эпизодического посещения общегородского значения; границами, как правило, являются труднопреодолимые естественные и искусственные рубежи, магистральные улицы и дороги общегородского значения.

На участках, обособленных от жилых районов, размещаются объекты общегородского значения, предназначенные для эпизодического обслуживания населения, и отдельные объекты, предусмотренные заданием, значение которых выходит за пределы данного города, например, специализированные центры внегородского значения — комплексы учебных заведений, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения, спортивные центры, музеи-заповедники, выставки и др.

Размеры отдельных общегородских и районных центров не должны превышать 25...30 га для обеспечения пешеходной доступности в пределах каждого из центров. Участки учреждений в общественных центрах составляют только 65...75 % от общей их территории, остальная часть территории используется для организации площадей, стоянок для автомашин, озеленения и т.д.

Детальная планировка и застройка общественных центров в курсовой работе не разрабатывается.

Микрорайон (квартал) — 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 м (кроме школ и детских дошкольных учреждений); границами, как правило, являются магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи.

Радиус обслуживания населения микрорайона общеобразовательными школами и детскими дошкольными учреждениями, если они не являются специализированными, составляет соответственно 750 и 300 м.

В зонах исторической застройки элементами структурной организации селитебной территории являются кварталы, группы кварталов, ансамбли улиц и площадей.

Таким образом, организация селитебной территории предусматривает размещение объектов обслуживания населения по отношению к местам проживания по «ступенчатой» системе: повседневное (микрорайон), периодическое (жилой район) и эпизодическое (планировочный или городской район и город в целом).

Планировочное решение селитебной территории формируется с учетом взаимоувязанного размещения зон общественных центров, жилой застройки, улично-дорожной сети, озелененных территорий общего пользования и должно органично сочетаться с природными особенностями территории и планировочной структурой города в целом.

Производственная территория включает промышленные предприятия с необходимыми резервными участками для их развития и связанные с ними объекты (подъездные автомобильные дороги и железнодорожные пути, сортировочные станции, общественные центры промышленных районов и санитарно-защитные зоны), комплексы научных учреждений с их опытными производствами, коммунально-складские объекты, сооружения внешнего транспорта, пути внегородского и пригородного сообщений.

Площадь отдельных промышленных предприятий, организаций и учреждений в составе производственной территории указана в задании. Размеры остальных зон производственной территории устанавливаются в процессе проектирования в зависимости от местных условий.

Предприятия рекомендуется размещать группами независимо от их ведомственной принадлежности, формируя обособленные промышленные районы. При объединении предприятий в промрайоны следует исходить из общности технологических процессов, грузооборота и санитарно-технической оценки объектов.

Также следует иметь в виду, что при использовании для перевозки трудящихся скоростной линии трамвая их количество в промрайоне не должно превышать 25 тыс. человек, а экспрессных линий автобусов и троллейбусов — 15 тыс. человек. Из этого следует, что в городе с населением 100...150 тыс. жителей следует формировать соответственно не менее 2...4 промрайонов.

Городские промышленные районы, группы предприятий и отдельные предприятия с технологическими процессами, сопровождающимися вредными производственными выделениями, не допускается размещать с наветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилым и общественным зданиям и местам массового отдыха населения. Такие источники производственных вредностей следует отделять от территории жилой застройки санитарно-защитной зоной, ширина которой устанавливается по классу предприятия и его санитарно-технической характеристике:

Класс предприятия	I	II	III	IV	V
Ширина санитарно-защитной зоны, м	1000	500	300	100	50

В промышленные районы, отделенные от селитебной территории санитарно-защитной зоной шириной более 1000 м, не следует включать предпри-

ятия с санитарно-защитной зоной до 100 м, особенно предприятия пищевой и легкой промышленности.

В санитарно-защитной зоне не допускается размещать жилую застройку, детские дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, а также учреждения здравоохранения и отдыха, спортивные сооружения, сады, парки, садоводческие товарищества и огороды.

На территории санитарно-защитной зоны допускается размещать предприятия с производством меньшего класса вредности, чем производство, для которого установлена санитарно-защитная зона, при условии аналогичного характера вредности.

Для размещения промышленных районов и железнодорожных устройств выбирают участки местности с наиболее спокойным, ровным рельефом, не занимая прибрежных территорий, наиболее благоприятных для жилой застройки.

При выборе участков территории для промышленных предприятий, наиболее вредных по санитарно-технологической характеристике (I...III классы вредности), выделяющих такие производственные вредности, как газы, копоть, пыль, неприятные запахи, шум и т.д., следует учитывать господствующее направление ветра и располагать эти объекты с подветренной стороны по отношению к жилым районам. Одновременно с этим градостроительными средствами должна быть также устранена опасность загрязнения сточными водами предприятий прилегающих водоемов и водозаборов [5].

Менее вредные предприятия (IV-го и V-го классов) можно размещать более свободно по отношению к направлению господствующих ветров.

Промышленные районы, объединяющие предприятия I-го и II-го классов вредности, оказывающие особо неблагоприятное воздействие на здоровье населения, независимо от величины грузооборота, рекомендуется размещать в удалении от селитебной зоны на расстоянии не менее соответственно 1000 и 500 м с устройством обособленных железнодорожных подъездных путей и сортировочных станций. К этой категории относятся крупные металлургические, химические и нефтеперерабатывающие заводы, предприятия, связанные с разработкой земляных недр и предприятия специального назначения.

Промышленные районы средней производственной вредности, включающие предприятия III-го и IV-го классов с малым железнодорожным грузооборотом, а также предприятия V-го класса и предприятия, не выделяющие производственных вредностей, но требующие устройства железнодорожных подъездных путей, располагаются около границ селитебной территории (на расстоянии 100...300 м). При этом должна быть обеспечена возможность подключения их подъездных путей к общим железнодорожным устройствам. Сюда относятся машиностроительные, металлообрабатывающие, крупные текстильные и пищевые предприятия.

Промышленные районы малой производственной вредности, включая предприятия IV-го и V-го классов вредности, технологический процесс которых и грузооборот не связаны с необходимостью устройства железнодорожных

подъездных путей, могут быть расположены в непосредственной близости от жилых районов. При этом промышленные предприятия V класса, а также предприятия, не выделяющие вредные вещества, с непожароопасными и невзрывоопасными производственными процессами, не создающие шума, превышающего установленные нормы, и имеющие объем грузооборота, осваиваемый автомобильным транспортом с интенсивностью движения не более 40 автомобилей в сутки в одном направлении, располагаются в пределах селитебной территории. К таким предприятиям относятся типографии, часовые заводы, заводы точной механики, приборостроения, оптики, городской пищевой промышленности.

Территория для размещения промышленного района должна быть выбрана таким образом, чтобы имелась возможность удобного присоединения его предприятий к транспортным путям общего пользования без пересечения промышленной площадки транзитными железнодорожными путями и автомобильными дорогами. При необходимости использования водных путей сообщения должна быть предусмотрена возможность удобного обслуживания предприятий причалами и пристанями.

Одновременно должны быть обеспечены удобные транспортные связи промышленных зон с местами расселения трудящихся. Например, для промышленных районов, значительно удаленных от селитебной территории, необходимо обеспечить удобное трассирование магистрали, ведущей к жилым районам города. Промышленные же зоны, расположенные в пределах селитебной территории или в непосредственной близости к ней, должны быть органично взаимосвязаны с жилыми зонами единой сетью улиц и проездов. Их застройка должна быть ориентирована на магистраль и активно участвовать в формировании архитектурного ансамбля всего производственно-селитебного образования вместе с объектами жилищно-гражданского строительства. Вместе с тем, планировка и застройка промышленных зон не должна препятствовать благоприятному развитию селитебной территории и свободному выходу населения к зеленым массивам и водоемам.

При расчетах площади промышленных районов, формируемых на территории города, необходимо иметь в виду, что участки включаемых в них отдельных предприятий составляют, как правило, не менее 60 % от всей территории промышленной зоны (района), определенной генеральным планом города. Поэтому требуемый размер территории промышленного района рекомендуется определять по формуле

$$F_{\text{пр. зоны (района)}} = \frac{\sum p_1 + \sum p_2 + \sum p_3}{k}, \quad (3)$$

где $\sum p_1$ — суммарная площадь территории промышленных предприятий, га; $\sum p_2$ — суммарная площадь других объектов (энергетических, транспортных, научных и др.); $\sum p_3$ — суммарная площадь резервных территорий, сопутствующих производств и т.п.; k — коэффициент занятости территории

(для предприятий тяжелой промышленности — черная и цветная металлургия, нефтеперерабатывающая, нефтехимическая и химическая промышленность, тяжелое машиностроение, горнодобывающая, деревообрабатывающая и лесохимическая промышленность — $k = 0,60 \dots 0,65$; для предприятий металлообработки, легкой и пищевой промышленности $k = 0,55 \dots 0,60$).

В рассматриваемом примере принятое решение по объединению предприятий в промрайоны представлено в табличной форме (табл. 6).

При планировке промышленных районов рекомендуются следующие приемы:

раздельное размещение (в разных частях города) групп предприятий (или промышленных районов) со значительной степенью вредности;

последовательное многорядное (в виде панелей) размещение параллельно селитебной территории предприятий средней и малой вредности.

В каждом промышленном районе необходимо предусмотреть участок общественного центра. В данном случае общественные центры — это кооперированное размещение предприятий обслуживания для трудящихся и объектов научно-технического обслуживания промышленного района.

Планировка общественных центров промышленных районов в курсовой работе не предусматривается.

Таблица 6

Перечень предприятий в промрайонах

№ п/п	Наименование предприятия	Количество работающих, чел.	Площадь, га	
			участка предприятия	участка промрайона
Промышленный район № 1				
1	Судостроительный завод	9500	120	$F_1 = \frac{120}{0,65} = 185$
Итого по району		9500		
Промышленный район № 2				
1	Завод сельскохозяйственного машиностроения	12500	75	$F_2 = \frac{75 + 20}{0,65} = 146$
2	Завод подшипников	4000	20	
Итого по району		16500		
Промышленный район № 3				
1	Консервный завод	1400	11	$F_3 = \frac{11 + 10 + 13}{0,6} = 57$
2	Кондитерская фабрика	1200	10	
3	Гормолзавод	700	13	
Итого по району		3300		
Промышленный район № 4				
1	Домостроительный комбинат	6500	87	$F_4 = \frac{87}{0,65} = 134$

Транспортное обслуживание промышленных районов проектируется с комплексной увязкой всех видов транспорта между собой. В качестве промышленного транспорта следует использовать железнодорожный, автомобильный и водный транспорт.

Железнодорожный транспорт применяется для перевозки тяжеловесных, крупногабаритных и специальных грузов, не допускающих перегрузки (сжиженные газы, кислоты, тяжеловесы и др.).

Автомобильный транспорт применяется для внешних перевозок— доставки на предприятия местного и привозного сырья, полуфабрикатов и оборудования, перегружаемых на грузовых дворах или на прирельсовых складах, а также для вывоза готовой продукции.

Водный транспорт применяется при наличии водных путей с теми же целями при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Направления трассы подъездных железнодорожных путей и автомобильных дорог в пределах производственной территории определяются с учетом взаимного расположения пунктов тяготения транспорта, рельефа и характера обводнения местности, границ жилой застройки и промышленных предприятий.

Следует иметь в виду, что каждый промышленный район должен иметь самостоятельный подъезд автотранспорта и обособленную ветку железной дороги, которая должна примыкать к сортировочной станции данного района. В отдельных случаях сортировочная станция промышленного района может быть совмещена с сортировочной станцией общей сети железных дорог.

Сортировочную станцию общей сети железных дорог следует размещать за пределами города, а технические пассажирские станции, парки резервного подвижного состава и грузовые станции — за пределами селитебной территории.

Подъезд автомобильного транспорта рекомендуется предусматривать со стороны общественного центра промышленного района, а подъездные линии железной дороги — с его тыловой стороны. Пересечение грузовых железнодорожных и пассажирских автомобильных потоков в одном уровне крайне нежелательно.

Не допускается размещать подъездные пути железной дороги в пределах селитебной территории, территории массового отдыха и учреждений лечебно-оздоровительного назначения. При крайней необходимости подобного размещения в местах пересечений с магистральными улицами следует предусматривать путепроводы, пешеходные тоннели или проведение других мероприятий, обеспечивающих безопасность движения.

Общая площадь складских территорий в границах городских застроек принимается из расчета 2 м^2 на 1 человека в крупнейших и крупных городах и $2,5 \text{ м}^2$ — в остальных поселениях, а в городах-курортах — 6 м^2 на 1 отдыхающего. С учетом размещения оранжерейно-технологического хозяйства в городах площадь складских территорий принимается равной 8 м^2 на 1 жителя. Площадь коллективных хранилищ сельскохозяйственных продуктов рассчитывается исходя из нормы $4...5 \text{ м}^2$ на 1 семью.

В нашем примере площадь складских территорий, га, можно рассчитать, с учетом данных табл. 10, следующим образом:

$$F_{\text{к-скл. зоны}} = 2,5 \square 170000 = 42,5.$$

В коммунально-складских зонах, как и в промрайонах, для обслуживания работающих необходимо предусмотреть участок общественного центра. Трассы подъездных путей и площади санитарно-защитных зон определяются здесь, как и для промышленных районов, с учетом планировочной ситуации.

При размещении пассажирских вокзалов (железнодорожного, автомобильного, водного транспорта и аэровокзалов) необходимо обеспечить транспортные связи с центром города, между вокзалами, с центрами жилых и промышленных районов. Допускается объединение или совмещение пассажирских вокзалов на одной площадке для двух и более видов транспорта.

Пассажирскую станцию рекомендуется размещать в непосредственной близости от селитебной территории. Перед вокзалом необходимо предусмотреть площадь размером 1,0...1,5 га. Вокзал должен быть удобно увязан магистральной улицей с центром города.

Пассажирская станция, как правило, должна быть проходного типа и в исключительных случаях — тупикового типа. Ориентировочные размеры ее по длине 1000...1200 м, а по ширине — 100...150 м.

Автовокзал междугородных рейсов следует располагать в центральной части города или в районе железнодорожного вокзала.

Морские и речные порты следует выносить за пределы селитебной территории на расстояние от жилой застройки не менее 100 м.

Для трассы железнодорожных линий и железнодорожных станций следует выбирать по возможности ровную территорию без значительных уклонов в продольном направлении. Удаленность железнодорожных устройств от жилой застройки — не менее 100 м, считая от оси крайнего пути. Линия железной дороги не должна рассекают селитебную территорию.

Ландшафтно-рекреационная территория формируется в виде непрерывной системы объектов озеленения и занимает, как правило, участки местности, ограниченно пригодные или непригодные для освоения под жилищное или промышленное строительство (пойменные территории, участки со сложным рельефом, территории оврагов и пр.). В пределах городской застройки удельный вес озелененных территорий различного назначения принимается не менее 40 %, а в границах территории жилых районов — не менее 25 %.

Одновременно с функциональным зонированием городской территории определяются основные направления передвижения населения с трудовыми целями и перевозки грузов, что предопределяет планировку УДС города. Наиболее значительными центрами тяготения, формирующими наиболее мощные пассажиропотоки населения, являются: общественные центры предприятий, вокзалы железнодорожного и водного транспорта, а также центр города.

При выборе направления трассы и конфигурации сети магистральных улиц необходимо предусмотреть их удобную связь с автомобильными дорогами внешнего значения через выезды из города.

Конфигурация магистральной уличной сети для каждого города сугубо индивидуальна и зависит от многих факторов (исторические особенности развития, рельеф местности, наличие водоемов и т.д.). При всей хаотичности трассирования магистральных улиц в процессе организации жилых образований конфигурация образуемой ими сети приближается к какой-либо правильной геометрической схеме. Возможны следующие основные принципиально геометризированные схемы планировки магистральной сети: радиальная, радиально-кольцевая, прямоугольная, прямоугольно-диагональная, треугольная. При увеличении территории города и усложнении его расчлененности из-за топографических и орографических особенностей местности возникают комбинированные компактно-расчлененные и свободные системы улиц.

При трассировании магистральных улиц следует иметь в виду, что они являются средством членения городской территории на отдельные планировочные элементы (жилые районы, микрорайоны, общественные центры), поэтому дальнейшая детализация схемы (конфигурации) уличной сети должна осуществляться одновременно с детализацией планировки всей селитебной территории.

После принятия варианта геометрической схемы УДС возможно также уточнение состава и композиции отдельных элементов планировки города с учетом организации пешеходного движения в направлении транспортных линий, намечаемых остановочных пунктов общественного транспорта, пересадочных узлов и др.

На завершающем этапе проектирования схемы УДС могут быть уточнены также и категории городских дорог и улиц, окончательно откорректированы направления их трассы и определены схемы организации движения на транспортных узлах в соответствии с предполагаемой загрузкой отдельных участков транспортом, а также с учетом фактических продольных уклонов.

Далее намечаются поперечные профили основных улиц селитебной территории в соответствии с их классификацией и назначением, а затем определяется положение красных линий на схеме планировки города.

Следующим этапом проектирования является определение численности населения жилых районов с учетом степени градостроительной ценности территории, определяющей тип застройки и ее плотность. Центральная часть города, прибрежные территории и участки, примыкающие к зеленым массивам, могут быть застроены, например, зданиями повышенной этажности, вследствие чего показатели плотности населения здесь окажутся значительно выше, чем в периферийных районах, где доминирует усадебная застройка.

Число зон различной степени градостроительной ценности территории города и их границы определяются (по согласованию с консультантом) с учетом оценки стоимости земли;

плотности инженерных и транспортных магистральных сетей;

насыщенности общественными объектами;
 капиталовложений в инженерную подготовку территории (ликвидация
 оврагов, заболоченностей, борьба с оползнями и т.д.);
 наличия исторических, культурных и архитектурных ценностей.

Количественные показатели указанных факторов оценки в данной работе не рассчитываются.

Численность населения жилых районов устанавливается по формуле

$$N_{ж.р} = F_{ж.р} q_1, \quad (4)$$

где $F_{ж.р}$ — площадь жилого района, получаемая путем обмера чертежа (границы расчетной территории следует устанавливать по оси ограничивающих магистральных улиц и дорог общегородского значения и труднопреодолимым естественным и искусственным рубежам — берегам рек, полосам отвода железных дорог и др., а при их отсутствии — на расстоянии 3 м от линии застройки), га; q_1 — расчетная плотность населения, чел./га, принимаемая по данным табл. 7.

Таблица 7

Расчетная плотность населения жилого района [4]

Зона со степенью градостроительной ценности территории	Плотность населения территории жилого района, чел./га, для групп городов с числом жителей, тыс. чел.						
	до 20	20...50	50...100	100...250	250...500	500...1000	свыше 1000
Высокой	130	165	185	200	210	215	220
Средней	—	—	—	180	185	200	210
Низкой	70	115	160	165	170	180	190

В рассматриваемом примере согласно выбранному ситуационному расположению селитебной территории с учетом розы ветров, характера извилистости береговой линий водоема и формы массивов зеленых насаждений, а также удаленности жилых районов относительно общегородского центра и промышленных районов степень градостроительной ценности территории и преимущественные показатели плотности населения города распределяются согласно данным табл. 8.

Таблица 8

Численность населения жилых районов

№ жилого района	Степень градостроительной ценности территории	Площадь, га	Плотность населения, чел./га	Численность населения, тыс. чел.	Площадь общественного центра, га
1	Средняя	234,0	180	42120	15,0
2	Низкая	186,3	165	30740	22,3
3	Низкая	218,2	165	36003	18,9
4	Высокая	222,4	200	44480	13,9
Всего:				153343	

Полученные значения численности населения города по жилым районам сравниваются с первоначальными показателями, вычисленными по исходным данным. При значительном расхождении (более 10 %) границы жилых районов уточняются, а показатели пересчитываются. В нашем примере расхождение составляет 5,75 %.

Дальнейшая детализация планировки селитебной территории заключается в выделении участков для учреждений периодического обслуживания – общественных центров жилых районов и членении их остальной территории на микрорайоны в процессе трассирования магистральных улиц районного значения и улиц местного значения. Площадь общегородского центра и общественных центров жилых районов принимается в курсовой работе не более 25...30 га для обеспечения пешеходной доступности объектов периодического обслуживания. При этом объекты повседневного пользования, обслуживающие городское население в соответствии со ступенчатой схемой, будут рассредоточены в микрорайонах преимущественно в виде общественно-торговых центров. Детальная их планировка, как и планировка микрорайонов в целом, в курсовой работе не прорабатывается.

Численность населения микрорайонов рассчитываем по формуле

$$N_{\text{м.р}} = F_{\text{м.р}} q_2, \quad (5)$$

где $F_{\text{м.р}}$ — площадь микрорайона, получаемая путем обмера чертежа, га; q_2 — расчетная плотность населения, чел/га, принимаемая по данным табл. 9.

Таблица 9

Расчетная плотность населения микрорайона [4]

Зона со степенью градостроительной ценности территории	Плотность населения на территории микрорайона, чел./га, для климатических подрайонов		
	І Б и часть подрайонов І А, І Г, І Д и ІІ А севернее 58° с. ш.	І В, ІІ Б и ІІ В севернее 58° с. ш. и часть подрайонов І А, І Г, І Д и ІІ А южнее 58° с. ш.	Южнее 58° с. ш., кроме части подрайонов І А, І Г, І Д и ІІ А, входящих в данную зону
Высокой	440	420	400
Средней	370	350	330
Низкой	220	200	180

При освоении под жилую застройку площадок, требующих проведения сложных мероприятий по инженерной подготовке территории, расчетную плотность населения микрорайона следует принимать не менее, чем для зоны высокой градостроительной ценности территории.

Границами расчетной территории микрорайонов являются красные линии магистральных и жилых улиц, труднопреодолимые естественные и искусственные рубежи — берега водоемов, полосы отвода железных дорог и др., а при их отсутствии граница назначается на расстоянии 3 м от линии застройки.

Из расчетной территории жилых районов исключаются часть территории, занимаемая улицами, проездами и городскими площадями, а также участки объектов периодического обслуживания районного и общегородского значений, которые могут располагаться компактно на единой территории или децентрализованно, отдельными группами объектов.

Результаты расчета численности населения города по микрорайонам сводим в табл. 10.

Таблица 10

Расчетная численность населения микрорайонов

№ жилого района	№ микрорайона	Площадь микрорайона, га	Градостроительная ценность территории	Плотность населения чел./га	Расчетная численность населения, жителей
1	1	29,09	Средняя	330	9600
	2	25,10	Средняя	330	8283
	3	24,82	Низкая	180	4468
	4	24,51	Низкая	180	4412
	5	23,61	Средняя	330	7791
	6	24,72	Средняя	330	8158
	7	23,52	Высокая	400	9408
					Итого: 52120
2	1	21,77	Низкая	180	3919
	2	23,32	Низкая	180	4198
	3	17,14	Низкая	180	3086
	4	22,82	Низкая	180	4108
	5	25,66	Средняя	330	8468
	6	18,72	Средняя	330	6178
					Итого: 29957
3	1	19,39	Низкая	180	3491
	2	24,62	Низкая	180	4432
	3	27,66	Низкая	180	4979
	4	32,73	Низкая	180	5892
	5	24,81	Низкая	180	4466
	6	22,08	Средняя	330	7287
					Итого: 30547
4	1	30,28	Высокая	400	12112
	2	23,18	Высокая	400	9272
	3	13,98	Высокая	400	5592
	4	17,70	Средняя	330	5841
	5	22,33	Средняя	330	7369
	6	33,88	Высокая	400	13552
					Итого: 53738
					Всего: 166362 ≈ 170000

Из табл. 10 видно, что при окончательном определении характера распределения плотности населения по городу необходимо предварительно уточнить в отдельных микрорайонах определяющую эти показатели степень

градостроительной ценности территории, согласно их ситуационному расположению в пределах жилого района. При этом должна быть сохранена преимущественная степень градостроительной ценности территории, намеченная прежде при делении города на жилые районы.

Полученное значение числа жителей города необходимо сравнить с результатами предыдущих расчетов и установить расхождение, которое не должно быть больше 10 %. В данном случае оно составляет 7,09 %, поэтому корректировка проектного решения и расчетов не требуется.

Технико-экономическое обоснование проекта предусматривает составление проектного баланса территории города и определение основных показателей его транспортной планировки — общей протяженности городских дорог и улиц и плотности магистральной уличной сети.

Библиографический список

1. *Самойлов Д.С.* Городской транспорт. М. : Стройиздат, 1983. 384 с.
2. Справочник проектировщика (градостроительство). М. : Стройиздат, 1978. 367 с.
3. СНиП 2.01.01—82. Строительная климатология и геофизика. М. : Стройиздат, 1983. 136 с.
4. СНиП 2.07.01—89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. М. : ГУП ЦПП, 2000. 58 с.
5. Руководство по составлению раздела «Охрана природы и улучшение окружающей среды градостроительными средствами» в проектах планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов. М. : Стройиздат, 1982. 25 с.

Расчетные параметры городских дорог и улиц [4]

Категории дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения	Наименьший радиус кривых в плане, м	Наибольший продольный уклон, ‰	Ширина пешеходной части тротуара, м
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
регулярного движения	80	3,50	4...8	400	50	3,0
районного значения:						
транспортно-пешеходные	70	3,5	2...4	250	60	2,25
пешеходно-транспортные	50	4,0	2	125	40	3,0
Улицы и дороги местного значения:						
улицы в жилой застройке	40	3,00	2...3*	90	70	1,5
	30	3,00	2	50	80	1,5
улицы и дороги научно-производственных районов, промышленных и коммунально-складских районов	50	3,50	2...4	90	60	1,5
	40	3,50	2	50	70	1,5
парковые дороги	40	3,00	2	75	80	—
Проезды:						
основные	40	2,75	2	50	70	1,0
второстепенные	30	3,50	1	25	80	0,75
Пешеходные улицы:						
основные	—	1,00	По расчету	—	40	По проекту
второстепенные	—	0,75	То же	—	60	То же
Велосипедные дорожки:						
обособленные	20	1,5	1...2	30	40	—
изолированные	30	1,5	2...4	50	30	—

Примечания. 1. Ширина улиц и дорог определяется расчетом 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.

* С учетом использования одной полосы для стоянок легковых автомобилей.

2. В условиях сложного рельефа или реконструкции, а также в зонах с высокой градостроительной ценностью территории допускается снижать расчетную скорость движения для дорог скоростного и улиц непрерывного движения на 10 км/ч с уменьшением радиусов кривых в плане и увеличением продольных уклонов.

3. Для движения автобусов и троллейбусов на магистральных улицах и дорогах в больших, крупных и крупнейших городах следует предусматривать крайнюю полосу шириной 4 м для пропуска автобусов в часы «пик» при интенсивности более 40 ед/ч, а в условиях реконструкции — более 20 ед/ч — допускается устройство обособленной проезжей части шириной 8...12 м.

На магистральных дорогах с преимущественным движением грузовых автомобилей допускается увеличивать ширину полосы движения до 4 м.

4. В климатических подрайонах IA, IB и IG наибольшие продольные уклоны проезжей части магистральных улиц и дорог следует уменьшать на 10 %. В местностях с объемом снегоприноса за зиму более 600 м³/м в пределах проезжей части улиц и дорог следует предусматривать полосы шириной до 3 м для складирования снега.

5. В ширину пешеходной части тротуаров и дорожек не включаются площади, необходимые для размещения киосков, скамеек и т.п.

6. В климатических подрайонах IA, IB и IG, в местностях с объемом снегоприноса более 200 м³/м ширину тротуаров на магистральных улицах следует принимать не менее 3 м.

7. В условиях реконструкции на улицах местного значения, а также при расчетном пешеходном движении менее 50 чел/ч в обоих направлениях допускается устройство тротуаров и дорожек шириной 1 м.

8. При непосредственном примыкании тротуаров к стенам зданий, подпорным стенкам или оградкам следует увеличивать их ширину не менее чем на 5 м.

9. Допускается предусматривать поэтапное достижение расчетных параметров магистральных улиц и дорог, транспортных пересечений с учетом конкретных размеров движения транспорта и пешеходов при обязательном резервировании территории и подземного пространства для перспективного строительства.

10. В малых, средних и больших городах, а также в условиях реконструкции и при организации одностороннего движения транспорта допускается использовать параметры магистральных улиц районного значения для проектирования магистральных улиц общегородского значения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Основные требования к городским транспортным сетям.....	4
2. Содержание работы.....	7
3. Указания по проектированию.....	8
Библиографический список.....	24
Приложение.....	25