

Е. В. ЩИПАЧЕВА, Т. А. САРКИСЯН

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ
ГРАЖДАНСКИХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ
ЗДАНИЙ**





**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

69

Щ-84

Е.В. Щипачева, Т.А.Саркисян

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ
ПЛАНОВ ГРАЖДАНСКИХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ**

*Рекомендовано Министерством Высшего и Среднего специального
образования Республики Узбекистан в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений*

Ташкент - 2007

БИБЛИОТЕКА
Бух. ТИП и ЛП
№ 424

Елена Владимировна Щипачева, Татьяна Алексеевна Саркисян. Проектирование генеральных планов гражданских и промышленных зданий. Т., Издательство “Fan va texnologiya”, 2007, 192 стр.

Настоящее учебное пособие разработано в целях повышения качественного уровня, систематизации требований и облегчения выполнения раздела «Разработка генплана» курсовых работ и проектов по дисциплинам «Архитектура» и «Промышленные здания и сооружения». Оно содержит краткие сведения по основам градостроительства, разработке генеральных планов зданий, указания по оформлению чертежа генплана, примеры разработки генеральных планов различных типов зданий, а также рассматриваются теоретические и практические вопросы проектирования генеральных планов населенных мест в условиях жаркого сухого климата Узбекистана.

Пособие разработано для студентов бакалавриата по направлениям образования 5580200 «Строительство зданий и сооружений», 5140900 «Профессиональное образование (Строительство зданий и сооружений)», 5580600 «Эксплуатация транспортных сооружений» и 5580400 «Строительство инженерных коммуникаций», а также может быть использовано студентами магистратуры по специальности образования 5А580204 «Проектирование, строительство зданий и сооружений».

Рецензенты:

Р.Х. Пирматов, к.т.н., доцент кафедры «ЗиС» ТАСИ;

Р.А. Наров, к.т.н., доцент кафедры «ТСП» ТАСИ;

Л.В. Бочарова, к.т.н., доцент кафедры «СКИМС» ТаШИИТ

ISBN 978-9943-10-055-8

© Издательство “Fan va texnologiya”, 2007.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ

При проектировании зданий особое внимание следует уделять разработке их генеральных планов, так как от расположения зданий на территории населенного пункта во многом зависит создание благоприятных условий для проживания его жителей.

1.1. Основы градостроительства

Градостроительство сформировалось как специальный раздел архитектурного проектирования, связанный с планировкой городов, сельских поселений и их элементов, жилых и промышленных районов, общественных центров и зон отдыха. Градостроительство сегодня охватывает и системы расселения в масштабе областей, регионов и страны в целом.

1.1.1. Становление градостроительной теории

Формирование теории градостроительства проходит несколько этапов.

I этап характеризуется стихийным характером накопления информации о проектируемых объектах и естественным эволюционным процессом формирования градостроительных норм и образцовых моделей. Этот этап длится вплоть до XIX века, хотя и в более ранние периоды имелись примеры целенаправленного исследования в области архитектурно-градостроительной теории (трактаты Витрувия и Альберти).

II этап (вторая половина XIX - середина XX века). Во второй половине XIX века происходит разделение архитектуры зданий и сооружений и градостроительства. Развитие градостроительной науки на этом этапе характеризуется «пообъектным» исследованием явлений и закономерностей.

III этап развития начинается с середины XX века и характеризуется двумя чертами:

- ориентацией на формирование общих правил и характеристик, свойственных всем изучаемым объектам, разработка единых понятий и модулей;

- началом использования количественных характеристик в анализе градостроительных явлений.

Современная теория градостроительства представляет собой многоотраслевую синтетическую дисциплину, включающую комплекс знаний, необходимых для принятия проектных решений, а также для градостроительного предвидения на отдаленную перспективу. Теоретические знания формулируются в виде правил и норм проектирования, стереотипных элементов градостроительных решений, в методах разработки отдельных проектных заданий, в моделях.

На рубеже XIX-XX веков градостроительство впервые обращается к единой функционально-планировочной организации города. А в первой четверти XX века возникает новая область градостроительного проектирования, связанная с планировочной организацией районов расселения, включающих городские и сельские поселения - *районная планировка*.

В 60-е годы XX века формируется *планирование регионального и общегосударственного расселения*.

В области градостроительства имеет особое значение прогнозирование, так как с развитием населенных мест связано формирование основных материальных условий развития производства и жизнедеятельности в целом.

Научно-техническая революция приводит к новым проблемам взаимосвязи *человека – техники - природы*. В сфере отношений человека и природы впервые возникает задача сохранения экологического равновесия, предотвращения нарушений природных циклов, как естественной основы общественного развития.

В связи с этим, градостроительство в его современном понимании на ряду с задачами планирования среды жизнедеятельности человека должно включать задачи охраны и восста-

повышения природной среды.

Теория градостроительства изучает планировочную организацию систем расселения и населенных мест, особенности их формирования, функционирования и развития во взаимосвязи с социально-экономическими и природными условиями. Градостроительство формирует материально-пространственную среду жилой застройки, города, села, пространственно организует ландшафт обширных систем расселения.

Градостроительное проектирование в республике Узбекистан приобретает в наши дни значение комплексного территориального проектирования, объединяющего всю систему территориальных работ. Оно комплексно решает задачи территориальной организации производства, жизнедеятельности населения, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

1.1.2. Основные понятия

Градостроительное проектирование часто называют планировкой населенных мест.

Объектами градостроительного исследования и проектирования являются города и поселки, жилые и общественные комплексы, промышленные районы и зоны отдыха.

Градостроительная система - совокупность технически освоенных территорий, зданий и сооружений, дорог и инженерных коммуникаций, природных компонентов. С этим понятием непосредственно связано понятие система расселения.

Основа формирования всех градостроительных объектов - *территория*, характеризуемая размерами и формой, местоположением, природными свойствами и ресурсами.

Вся градостроительная деятельность направлена на *рациональное градостроительное освоение территории*. Освоение территории выражается в строительстве зданий и сооружений, прокладке дорог и инженерных коммуникаций, инженерной подготовке и благоустройстве, в мероприятиях по улучшению окружающей среды

Для описания территориальных структур в градостроитель-

стве используется ряд взаимосвязанных понятий: центр (узел), ось, ядро, периферия, сеть.

Центр (узел) - функциональный или композиционный фокус градостроительной системы, одновременно – точка концентрации какого-либо признака (функционального, планировочного, природного). Функциональные центры выделяются в соответствии с содержанием осуществляемых на территории общественных процессов. В городе - это центры общественного обслуживания, транспортные узлы; в районах расселения роль центров выполняют города и поселки. Центр композиции формируется в виде комплексов зданий, площадей, доминантных сооружений.

Планировочные оси представляют собой линейную концентрацию какого-либо признака. Функциональные оси, как правило, связаны с линиями коммуникаций. В масштабе города речь идет о транспортных осях, линейно развивающихся общественных центрах. Композиционной осью города может быть, например, река.

Ядро градостроительной системы - участок территории с высокой концентрацией признаков системы в целом. Ядро города представлено центральным районом, ядро системы расселения - главным городом. Ядру системы противостоит *периферия*.

Сеть - группа объектов точечного или линейного характера, упорядоченно размещенная на рассматриваемой территории: сеть учреждений культурно-бытового обслуживания, транспортная сеть.

Градостроительные системы организованы иерархически в виде соподчиненного ряда объектов: от относительно малых по территории комплексов (улиц и площадей, жилых и производственных зон, сельских и городских поселений) до обширных территориальных систем, вплоть до системы расселения страны. Решения, принимаемые на верхних уровнях, являются основой их дальнейшей более детальной проработки на следующих уровнях.

Таблица 1

Иерархия объектов и уровней градостроительного проектирования

<i>Объект проектирования и территория, охватываемая объектом</i>	<i>Виды проектных работ</i>
1. Единая система расселения страны,	Генеральная схема расселения
2. Региональные системы расселения территории союзных республик и крупных экономических районов.	Региональные схемы расселения
3. Субрегиональные системы расселения (территория областей, краев).	Схемы и проекты районной планировки
4. Города, поселки, промышленные узлы, группы сельскохозяйственных предприятий.	Генеральный план
5. Жилые и производственные комплексы, общественные центры, зоны отдыха и другие элементы города.	Проект детальной планировки, проект застройки.

Градостроительное формирование новых и реконструкция существующих городов, поселков и сельских населенных мест осуществляется в соответствии с генеральным планом, который разрабатывают на основе народнохозяйственных планов, а также схем и проектов районной планировки.

Генеральный план – основной документ, определяющий планировочную структуру города, его функциональное зонирование, размещение центров обслуживания, организацию транспортных связей и инженерного оборудования.

Специальным разделом генерального плана является проект размещения *первой очереди строительства*.

Детализацию генеральных планов осуществляют в проектах детальной планировки жилых и производственных комплексов, общественных центров.

Технические проекты застройки осуществляют переход от градостроительного проектирования к проектированию зданий и сооружений. В них детально решают вопросы организации пространства с конкретными рекомендациями по характеру застройки и применяемым типам зданий. (В дальнейшем технические проекты застройки будут названы, для упрощения, генпланами зданий.)

Важным условием разработки обоснованных и действенных градостроительных решений является согласование плановых (расчетных) сроков народнохозяйственного и градостроительного планирования.

Рационально установление единого периода в долгосрочном планировании **20 лет**, с выделением первой очереди на **10 лет**. Такое решение согласуется с принятыми сроками градостроительного проектирования:

- первая очередь строительства - 5-10 лет;
- расчетный срок формирования градостроительного объекта (генеральный план, проект районной планировки) - 20 лет.

1.1.3. Классификация населенных мест

Населенные места делятся на *городские* (города и поселки городского типа) и *сельские* (села, деревни, кишлаки). При отнесении населенного места к числу городских или сельских поселений учитывается численность населения, преобладающий характер его трудовой занятости, административное положение населенного пункта.

Классификация городов осуществляется по ряду признаков.

По численности населения:

- крупнейшие (более 1 миллиона жителей);
- крупные (250 тысяч – 1 000 000 жителей);
- большие (100 - 250 тысяч жителей);
- средние (50 -100 тысяч жителей);
- малые (менее 500 тысяч жителей).

По административному значению:

- столичные города;

- административные центры областей, районов;
- города областного и районного подчинения.

По народнохозяйственному профилю:

- промышленные;
- транспортные;
- курортные;
- исторические города - центры туризма;
- административные центры;
- многофункциональные города (без выраженной специализации).

Как правило, с ростом городов растет его многофункциональность.

Вместе с тем используют и другие классификации, позволяющие выявлять разные аспекты формирования города.

По природным условиям:

- города северных и южных зон;
- города, расположенные в сейсмической зоне и т.п.

По темпам роста:

- быстрорастущие;
- ограниченного развития;
- стабилизовавшиеся;
- с оттоком населения.

Кроме того, существуют исторические классификации по времени возникновения и истории развития.

Для классификации районов используется главным образом характеристика народнохозяйственного профиля, а также характера расселения.

Сельские населенные места классифицируются по функциональному признаку на три группы:

- *сельскохозяйственные поселки* (основной признак – преимущество преобладание населения, занятого в сельском хозяйстве, а также на предприятиях и в учреждениях, непосредственно обслуживающих сельскохозяйственное производство и сельское население);

- *аграрно-промышленные поселки* (для них характерно сочетание сельскохозяйственного и промышленного производст-

ва);

- *несельскохозяйственные поселки* (поселки на путях сообщения, обслуживающие железнодорожные и водные пути, автомобильные дороги, газопроводы, дальние линии электропередач, поселки научных станций, поселки учреждений здравоохранения и т.п.).

По численности населения поселки подразделяются на:

- *крупные* – свыше 5 тысяч жителей;
- *большие* – от 3 до 5 тысяч жителей;
- *средние* – от 1 до 3 тысяч жителей;
- *малые* – до 1 тысячи жителей.

1.1.4. Расчет населения

Все население города или другого населенного пункта в зависимости от участия в общественном производстве и характера трудовой деятельности разделяют на три группы:

- *градообразующую*, состоящую из трудящихся предприятий и учреждений градообразующего значения;
- *обслуживающую*, состоящую из трудящихся предприятий и учреждений обслуживания населения данного населенного пункта;
- *несамодеятельную*, состоящую из детей дошкольного и школьного возраста, пенсионеров, лиц, занятых в домашнем хозяйстве, учащихся дневных отделений институтов, колледжей.

К предприятиям и учреждениям градообразующего значения относятся такие предприятия и учреждения, значение которых выходит за пределы данного населенного места и которые служат непосредственной причиной возникновения нового или развития существующего населенного места. Такими предприятиями являются:

- промышленные предприятия государственного значения;
- устройства внешнего транспорта;
- административно-политические, общественные и культурно-просветительные учреждения, значение которых выходит за пределы данного населенного места (правительственные учреж-

дения, музеи, библиотеки и театры);

- ВУЗы и научно-исследовательские учреждения;

- строительные организации, осуществляющие новое строительство;

- лечебные и оздоровительные учреждения государственного значения.

Проектную численность населения городов и других населенных пунктов следует рассчитывать исходя из численности градообразующей группы.

Для новых городов и поселков численность градообразующей группы следует принимать на первую очередь строительства не менее 50%, на расчетный срок не более 40% проектной численности населения.

Расчетная численность населения города устанавливается в проектах планировки, исходя из удельного веса численности трудящихся предприятий и учреждений градообразующего значения в общей численности населения города, по формуле:

$$H = A \cdot 100 / (100 - B - C),$$

где

H - искомая расчетная численность населения города;

A - абсолютная численность градообразующей группы населения;

B - удельный вес обслуживающей части населения в % от общей численности населения;

C - удельный вес несамостоятельной части населения в % от общей численности населения.

1.1.5. Зонирование населенных мест

Все города объединяют на своей территории ряд районов различного целевого назначения, которые называются *зонами*. Выделяют следующие функциональные зоны:

селитебная - для размещения жилых районов, общественных центров, зеленых насаждений общего пользования;

промышленная - для размещения промышленных предприятий;

коммунально-складская - для размещения баз и складов,

гаражей, трамвайных депо, троллейбусных и автобусных парков;

внешнего транспорта - для размещения транспортных устройств и сооружений (пассажи́рских и грузовых станций, портов).

Кроме того, имеются еще **зеленые зоны**.

При зонировании территории города должны учитываться вопросы его дальнейшего развития, наилучшей взаимосвязанности районов между собой с помощью кратчайших транспортных путей.

Правильное расположение зон с санитарно-гигиенической и экономической точки зрения является одной из главных задач в градостроительстве.

Селитебная зона

Вся территория городской застройки, включая зеленые массивы, улицы, площади и инженерные устройства, разделяется на две основные части: селитебную и внеселитебную территории. К внеселитебной территории относятся промышленная, коммунально-складская зоны и зона внешнего транспорта.

Селитебная зона объединяет на своей площади жилые здания, участки общественных учреждений, зеленые насаждения, улицы, площади, участки промышленных предприятий и складов, предусмотренных нормами для размещения в жилой зоне. В селитебной зоне разрешается размещать предприятия, не выделяющие вредности, а также относящиеся по вредности к V категории (по обработке пищевых продуктов).

Величину (размеры) селитебной территории устанавливают исходя из средней жилищной обеспеченности населения общей площадью на первую очередь строительства - $14,5 \text{ м}^2$; на расчетный срок - $16 - 18 \text{ м}^2$; для расчета резервных территорий за пределами расчетного срока - 23 м^2 на одного человека.

Промышленные зоны

В состав промышленной зоны входят крупные промышленные предприятия и сооружения.

Предприятия в промышленных зонах обычно объединяют в группы предприятий с общими объектами вспомогательных производств и хозяйств.

На территории производственной зоны целесообразно устройство одного или нескольких общественных и научно-технических центров с размещением в них административных, общественных учреждений и организаций, учреждений здравоохранения, предприятий торговли и общественного питания, бытового обслуживания, а также площадок для стоянки автотранспорта.

Производственные зоны обеспечиваются подъездными железнодорожными путями и автодорогами, причем транспортные схемы промышленных зон обязательно согласовываются с генпланом города.

На территории промышленной зоны помимо общественных и научно-технических центров размещаются:

а) сами предприятия, электростанции, линии электропередач, склады, гаражи, коммунально-бытовые учреждения, пожарные пункты;

б) подъездные железнодорожные пути, станции, грузовые причалы и пристани;

в) улицы и дороги, обеспечивающие внутренние и внешние транспортные связи;

г) предзаводские площади промышленных предприятий;

д) зеленые насаждения.

Ориентировочная площадь объектов на территории промышленной зоны следующая:

- участки, занимаемые промышленными предприятиями и связанными с ними производственными и обслуживающими их объектами – 50 - 60 %;

- участки под транспортными сооружениями и устройствами - 70-10 %;

- общественные центры – 3 - 10 %;

- прочие территории, в том числе резервные и озеленения – 30-35%.

Промышленные предприятия, выделяющие производственные вредности (газ, дым, копоть, пыль, шум и т.д.), располагаются по отношению к жилым районам обязательно с подветренной стороны. Предприятия, загрязняющие поверхность воды, располагаются по течению реки ниже селитебной территории и санитарно-курортных мест.

Промышленные зоны от селитебных обязательно отделяются зелеными защитными полосами. Ширина защитной зоны зависит от класса промышленного предприятия по вредности.

Таблица 2

Ширина защитных зон

Класс по вредности	Характеристика производства	Ширина защитной зоны
I	Химические производства, металлургические, машиностроительные	100 м
II	Производство цемента и строительных материалов, связанных с обжигом в печах, теплоэлектростанции	500 м
III	Текстильные производства, заводы по переработке животных продуктов, древесины	300 м
IV	Предприятия по обработке пищевых продуктов	100 м
V	То же	50 м

Коммунально-складская зона

Территории складов также размещаются обособленно, отделяются от жилых районов защитными зелеными полосами. Складские территории решаются децентрализованно в зависимости от назначения складов.

В составе коммунально-складских зон следует предусматривать:

- торговые склады;
- склады для хранения сельскохозяйственной продукции;
- трамвайные депо, автобусные и троллейбусные парки;
- фабрики-прачечные, фабрики-химчистки;
- подъездные пути, площадки для маневрирования и отстоя транспорта.

Предварительные размеры земельных участков складов допускается принимать из расчета: в крупных городах – 2 м² на одного человека, в других населенных пунктах – 3 м² на одного человека.

Зона внешнего транспорта

Внешний транспорт проектируют как комплексную систему в органической связи с улично-дорожной сетью и городскими видами транспорта.

Железнодорожные вокзалы размещают со стороны основной селитебной территории, обеспечивая удобные транспортные связи с центром города, жилыми и промышленными районами. Пассажи́рские станции следует проектировать преимущественно проходного типа.

Жилую застройку населенных пунктов необходимо отделять от железнодорожной линии санитарно-защитной зоной шириной 100 м. 50% ширины санитарной зоны должно быть озеленено.

Морские и речные порты размещаются за пределами селитебных территорий на расстоянии не менее 100 м. Речные порты и судоремонтные предприятия размещаются, как правило, по течению реки ниже жилой застройки.

Аэропорты и аэродромы необходимо размещать за пределами города на расстоянии не менее 6 км.

Зеленая зона

Зеленая зона включает в себя систему зеленых насаждений общего пользования: зеленые массивы, парки, сады и бульвары. Зеленые насаждения, будучи регулятором температурно-влажностного и ветрового режима среды, являются важным фактором в композиционной характеристике планировки города.

1.1.6. Микрорайоны

Первичной структурной единицей селитебной территории городов является **микрорайон**. Микрорайон представляет собой комплекс жилых домов, обеспечиваемых учреждениями *I ступени обслуживания*. К учреждениям I ступени обслуживания относятся: детские ясли и сады, школы, продовольственные и первой необходимости промтоварные магазины, столовые, кафе, аптеки, ателье бытового обслуживания. Радиус обслуживания принимается в пределах 350-500 м.

Детские сады и ясли размещаются на отдельных земельных участках с радиусом обслуживания 300 м.

Численность населения микрорайонов на первую очередь строительства следует, как правило, принимать:

- в крупных городах - от 12 до 20 тысяч человек;
- в больших и средних городах - от 6 до 12 тысяч человек;
- в малых городах и поселках - от 4 до 6 тысяч человек.

На селитебной территории городов формируют *жилые районы*, состоящие из микрорайонов, объединяемых общественным центром с учреждениями и предприятиями обслуживания районного значения. Численность населения жилого района на первую очередь строительства принимают:

- в крупных городах - от 40 до 80 тысяч человек;
- в больших и средних - от 25 до 49 тысяч человек.

Этажность застройки устанавливается на основе технико-экономических обоснований. В крупнейших и крупных городах

предусматривают смешанную застройку зданиями в 9 этажей и более с частичным применением пятиэтажных зданий. В других городах и поселках, как правило, применяют 5-ти этажную застройку.

Проектами планировки и застройки сельских населенных пунктов предусматривают преимущественное применение одно- и двух этажных, одно- и двух квартирных жилых домов усадебного типа и многоквартирных блокированных жилых домов с выделением для каждой квартиры земельных участков. В зависимости от местных условий допускается применять секционные жилые дома высотой не более 4 этажей с необходимыми постройками для ведения личного подсобного хозяйства.

Величина площади микрорайонов не одинакова, она зависит от принципа планировки микрорайона, этажности застройки, и, следовательно, численности населения. Территория микрорайона может колебаться в пределах 17-25 га.

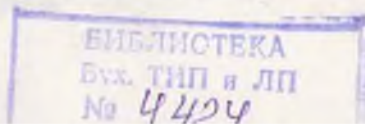
Микрорайоны чаще всего решаются в виде групп домов, закрепляющих углы территории микрорайона или в виде единой группы домов, расположенных по всему участку.

Границами микрорайонов являются *красные линии* магистральных и жилых улиц. Застройка кварталов микрорайона производится в пределах *линии регулирования застройки*.

Красной линией называется граница, отделяющая территорию квартала от улицы, а *линией регулирования* является граница застройки улицы, которая решается с отступом от красной линии. В полосе отступа рекомендуется зеленая посадка шириной: для магистралей не менее 6 м, для жилых улиц не менее 3 м.

В зависимости от взаимного размещения домов и их расположения по отношению к красным линиям квартала различаются следующие приемы застройки кварталов:

- *периметральная;*
- *групповая;*
- *строчная;*



- *комбинированная.*

Периметральная застройка (рис. 1а) характеризуется размещением домов вдоль красных линий улиц, ограничивающих квартал. Основными недостатками являются: вынужденная неблагоприятная ориентация жилых помещений некоторых зданий по сторонам света, а в случае небольших размеров квартала - плохая проветриваемость.

Групповая застройка (рис. 1б) применяется при значительных размерах квартала (10 – 12 га) и характеризуется размещением жилых домов отдельными группами с образованием небольших внутренних дворов-садов. При такой застройке улучшаются проветриваемость помещений и архитектурно-пространственное решение улицы.

Строчная застройка (рис. 1в) характеризуется расположением домов параллельными рядами-строчками вне зависимости от направления улиц. При такой застройке, все жилые дома поставлены в одинаковые условия в отношении инсоляции, проветривания, взаимосвязи с внутриквартальными пространствами и транспортными магистралями. Однако создаются некоторые трудности в архитектурном решении улицы, на которую выходят торцы домов. Строчная застройка наиболее рациональна в гигиеническом отношении.

Комбинированная застройка является комбинацией указанных выше приемов застройки кварталов. Она позволяет разнообразить планировку кварталов и свести до минимума количество домов с неблагоприятной ориентацией жилых помещений.

Важным условием при планировке и застройке микрорайонов является создание надлежащих санитарно-гигиенических условий, которое достигается целесообразной с точки зрения

проветривания и инсоляции расстановкой зданий, а также максимальным озеленением территории жилой застройки.

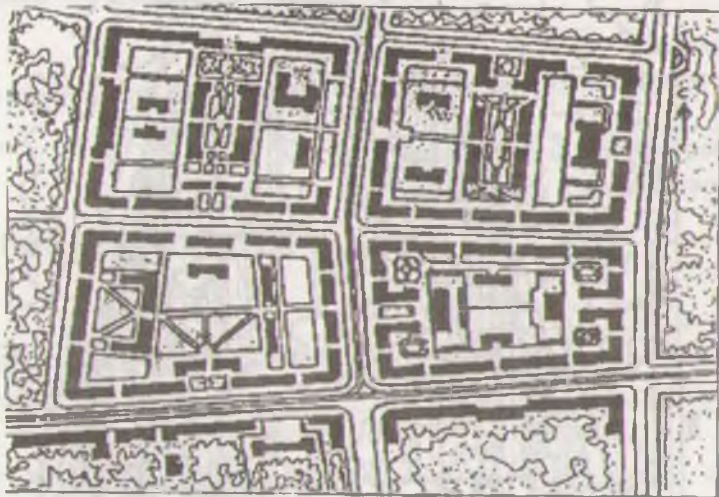


Рис. 1а. Периметральная застройка кварталов.

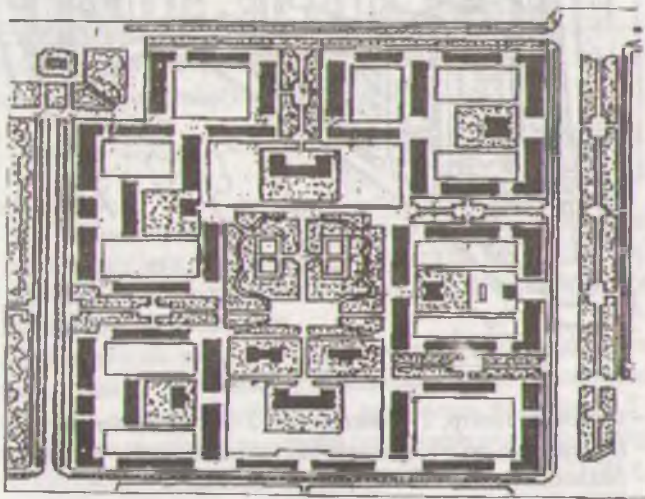
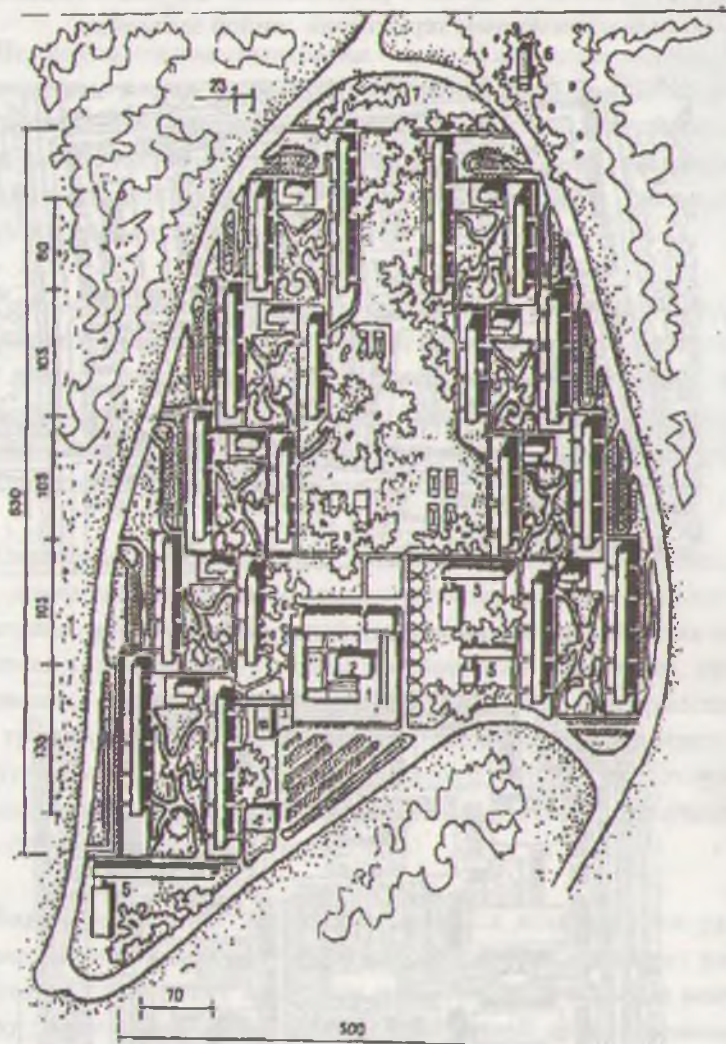


Рис. 1б. Групповая застройка квартала.



- 1 – торговый центр; 2 – универсам; 3 – поликлиника;
 4 – помещение по обслуживанию автомобилей; 5 – школы;
 6 – теплоцентраль; 7 – подземный автогараж

Рис. 1в. Строчная застройка квартала.

В целях должной инсоляции квартир, чистоты воздуха, уменьшения шума и экономного использования территории целесообразны следующие расстояния (разрывы) между зданиями.

Таблица 3

Минимальные санитарные разрывы между зданиями

Расстояния нормируемые	Расстояния, м, при застройке зданиями с количеством этажей.			
	2 - 4	5 5	9 9	16
Между длинными сторонами зданий.	20	330	448	880
Между длинными сторонами и торцами зданий, а также между торцами зданий с окнами из жилых комнат.	12	115	224	45
Между торцами зданий без окон из жилых комнат.	по нормам противопожарных расстояний.			
Между зданиями башенного типа при расположении их на одной оси.	-//-	336	660	

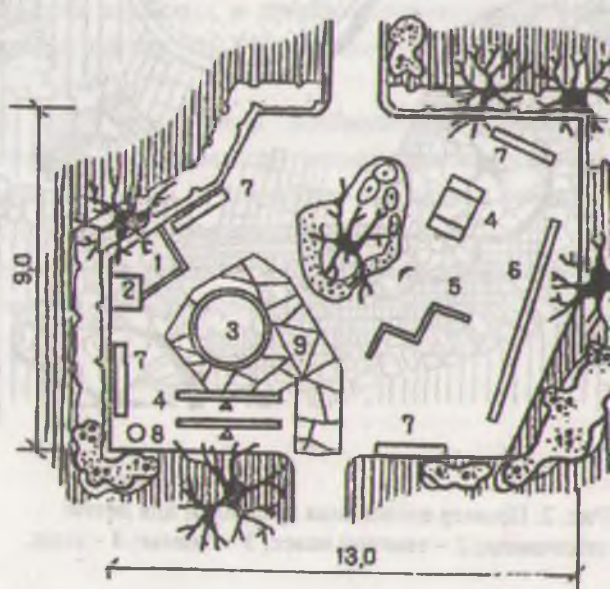
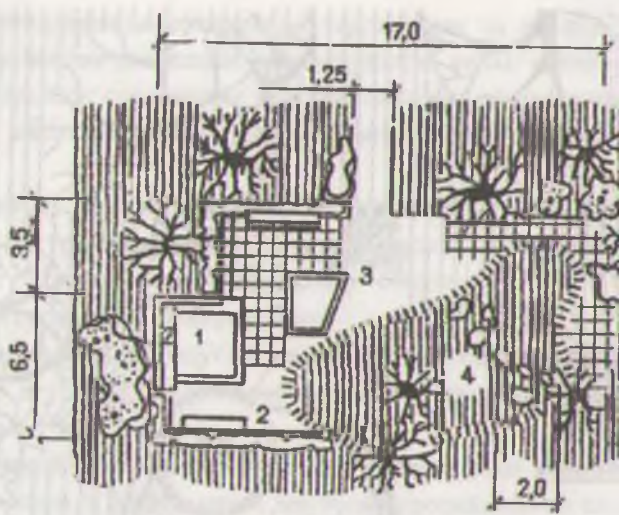
Примечания:

1. При применении зданий другой этажности, не указанной в табл.3, расстояния между ними принимаются по интерполяции.
2. При определении этажности отдельные возвышающиеся части здания в расчет не принимаются.
3. Расстояние от жилых и общественных зданий до зданий детских садов, школ, лечебных учреждений при их расположении со стороны палат, классов необходимо принимать не менее 2,5 высоты противостоящего наиболее высокого (не башенного типа) здания.
4. В IVA климатическом подрайоне (по КМҚ 2.01.01-94 в зонах I А, I Б и I В) расстояния между длинными сторонами жилых зданий высотой до 4 этажей следует принимать не менее 30 м.

Н
Н
У
Т

М
Р
П
П
О
У
(
С
Г
Е
С

С
Л
?



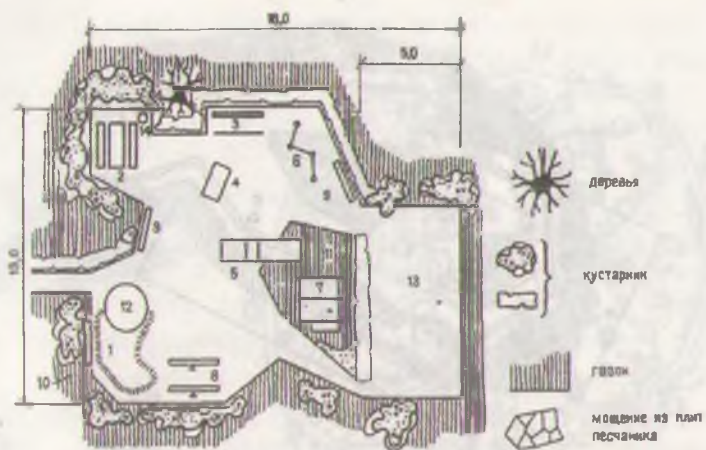
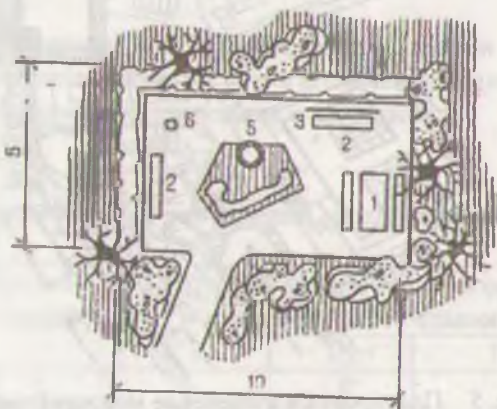


Рис. 3. Примеры планировок площадок для игр детей ясельного возраста:

1 - песочница; 2 - стол; 3 - плескательный бассейн; 4 - качели; 5 - лесенка; 6 - трельяж 7- скамья; 8 - качалки; 9 - место для загара; 10 - газон; 11 - лужайка; 12 - «грибок»; 13 - площадка для игры в мячик; 14 - питьевой фонтанчик.



Размер площадки 50 м²

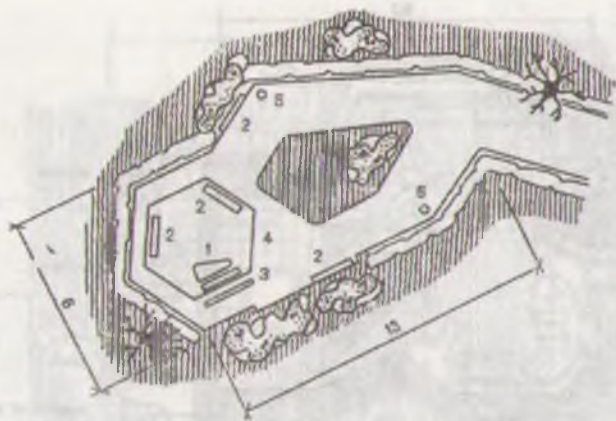


Рис. 4. Примеры планировки площадок для тихого отдыха взрослых:

1 – стол; 2 – скамьи; 3 – трельяж; 4 – навес; 5 – фонтан; 6 – питьевой фонтанчик.

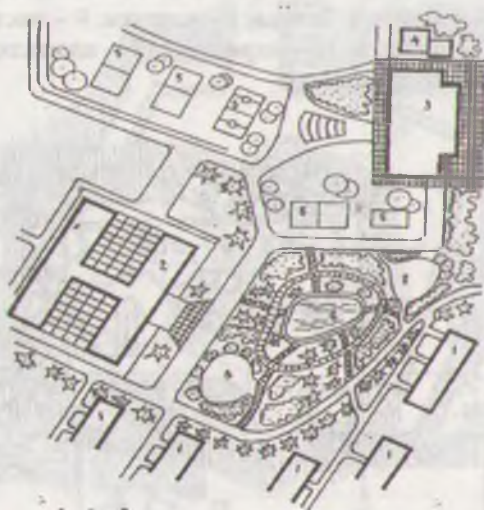


Рис. 5 Планировка и озеленение микрорайонного сада:

1-жилые дома; 2 – школа; 3 – спортивный зал; 4 – блок первичного обслуживания; 5 – спортивные площадки; 6 – бассейн; 7 – площадка для тихого отдыха; 8 – детская площадка

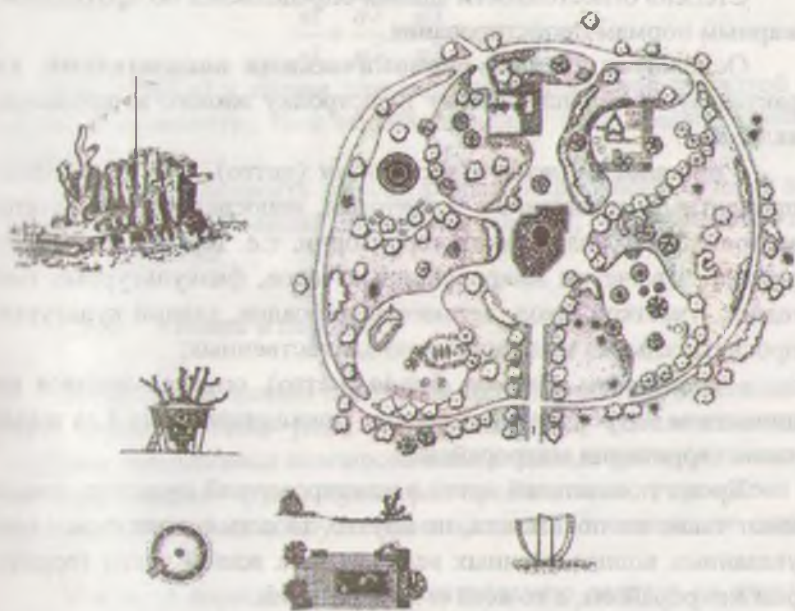


Рис. 6. Детская площадка в микрорайонном саду.

Противопожарные расстояния между жилыми и общественными зданиями, а также вспомогательными зданиями промышленных предприятий приведены в таблице 4.

Таблица 4

Противопожарные расстояния между зданиями

Степень огнестойкости одного здания	Расстояние, м, при степени огнестойкости другого здания		
	I, II	III	IV, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IV, V	10	10	15

Степень огнестойкости зданий определяется по противопожарным нормам проектирования.

Основными технико-экономическими показателями, характеризующими планировку и застройку жилого микрорайона являются:

- *плотность жилой застройки* (нетто), определяющаяся процентным отношением территории, непосредственно занятой застройкой, к жилой части территории, т.е. территории микрорайона за вычетом микрорайонных садов, физкультурных площадок, участков школ, детских яслей-садов, зданий культурно-просветительных и коммунально-хозяйственных;

- *плотность жилого фонда* (нетто), определяющаяся количеством метров жилой площади, приходящихся на 1 га жилой части территории микрорайона.

Кроме показателей нетто в планировочной практике применяют такие же показатели, но брутто, то есть с отнесением всех указанных количественных величин не к жилой части территории микрорайона, а ко всей его территории.

Размеры отдельных функциональных частей следует принимать согласно КМК 2.07.01 – 94.

Плотность застройки жилой территории микрорайона не должна превышать величин, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Плотность застройки жилой территории

Число этажей	2	3	4	5	6	7	8	9
Плотность застройки в % жилой территории, не более	26	26	22	21	20	19	18	17

Плотность жилого фонда микрорайона (брутто) в городах и поселках следует принимать не менее приведенной в КМК 2.07.01 – 94.

При застройке зданиями разной этажности плотность жилого фонда следует принимать по формуле среднегармонической:

$$\frac{100}{\frac{a1}{n1} + \frac{a2}{n2} + \frac{a3}{n3} + \dots}$$

где $a1, a2, a3$ - общая площадь жилых зданий принятой в проекте этажности, % к общей площади всех жилых зданий микрорайона;

$n1, n2, n3$ - плотность жилого фонда микрорайона $m^2/га$, в зависимости от принятой этажности зданий, определяется по КМК 2.07.01 - 94.

1.1.7. Улицы и дороги

Органичной частью планировочной структуры населенных мест является *сеть улиц и магистралей*, обеспечивающая удобные взаимосвязи планировочных и жилых районов с местами приложения труда, культурно-зрелищными, торговыми и другими объектами обслуживания населения и с местами отдыха.

Улицы и дороги по своему назначению делятся на категории.

Скоростные дороги предназначены для движения мощных потоков автомобильного транспорта с большой скоростью. Такие дороги должны быть, по возможности, прямыми с кривыми радиусами не менее 600 м. На скоростных дорогах все пересечения должны быть устроены в разных уровнях с интервалами между ними не менее 1500 м. Между направлениями проезжих частей устраивают разделительные зеленые полосы. Скоростные дороги не должны пересекать жилые районы. Они являются транспортной связью между районами города или между населенными пунктами.

Магистральные улицы общегородского значения могут быть:

а) непрерывного движения (прокладываются для связи между жилыми и промышленными районами, а также с общественными центрами, решаются с пересечениями в разных уровнях);

б) регулируемого движения (того же назначения с пересечениями в одном уровне).

Магистральные улицы районного значения предназначены для связи в пределах жилого района и с магистральными улицами общегородского значения с устройством пересечения в одном уровне.

По магистральным улицам всех типов организуется движение общественного транспорта, и поэтому эти улицы прокладывают не в пределах застройки, а по ее границам.

Дороги грузового движения являются транспортной связью между промышленной и коммунально-складской зонами.

Жилые улицы обеспечивают транспортную (без общественного транспорта) и пешеходную связь в пределах микрорайона и жилого района, а также связь с магистральными улицами районного значения.

Пешеходные улицы в границах микрорайона и жилого района служат для связи между группами жилых домов, общественными учреждениями и местами отдыха.

Проезды являются транспортной связью в пределах микрорайона.

Дороги промышленных и коммунально-складских районов предназначены для перевозки грузов в пределах района, обеспечения связи с дорогами грузового движения.

Уличная сеть по своему начертанию может быть:

- **прямоугольно-прямолинейной;**
- **радиально-кольцевой;**
- **фокусно-лучевой;**
- **свободной.**

Системы планировки уличной сети представлены на рис. 7.



а) прямоугольно-прямолинейная

б) радиально-кольцевая



в) фокусио-лучевая

г) свободная (естественная)

Рис. 7. Системы планировки уличной сети.

Прямоугольно - прямолинейная система возникла еще в IV веке до н. э. в античной Греции и впервые была применена подним Гипподамом. В этой системе все улицы прямолинейны и пересекаются друг с другом под прямыми углами (рис.8). Применение этой системы возможно для населенных мест небольших размеров, а для городов - только в комплексе с другими системами. Использование только прямоугольно - прямолинейной системы в решении планировки города обязательно приводит к излишнему удлинению транспортных путей.

а) Краков



б) город-крепость

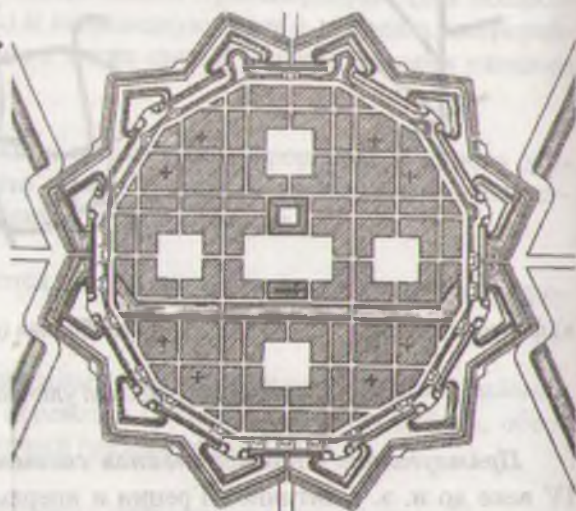


Рис. 8. Прямоугольно-прямолинейная система улиц в планировке средневековых городов.

Радиально – кольцевая система возникла в эпоху Средневековья. Центром композиции планировки города, построенного по этой системе, является укрепленный пункт (замок феодала, монастырь, кремль), к которому сходятся все улицы радиально-

го направления, пересекающиеся с кольцевыми. По радиально-кольцевой системе были построены Москва, Вена, Новгород и многие другие города (рис.9).

В фокусно-лучевой (радиальной) системе улицы в виде лучей отходят от центров композиционного решения - площадей, основных архитектурных комплексов, скверов, садов и т.д. Лучевая система в комбинации с другими положена в основу планировки барочного Рима (рис. 10) и города - парка Версаля (рис. 11), в котором архитектором Андре Ленотром впервые была применена идея объединения лучевых магистралей с центральной композиционной осью, являющейся организующей основой. По тому же принципу Ленотром был разбит проспект Елисейских полей в Париже (рис. 12).

Тремя лучевыми магистральями, сходящимися у здания Адмиралтейства (прием трезубца) решена планировка центра Санкт-Петербурга (рис.13).

Сравнительная схема планировочных решений уличной сети Санкт-Петербурга, Рима и Версаля представлена на рис. 14.



а) генплан Москвы 18 века

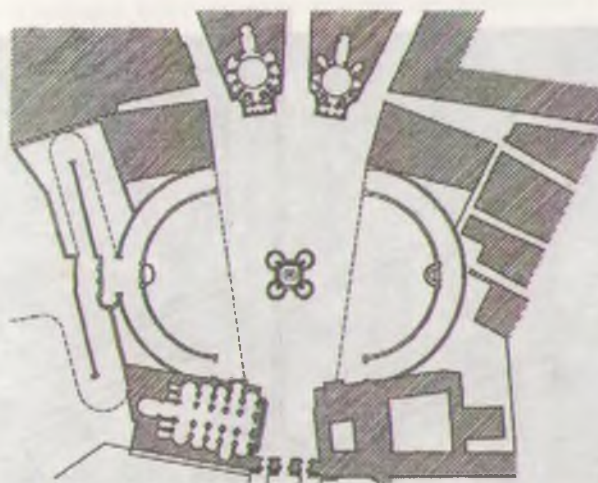


б) план идеального города-крепости Жака Перре

Рис. 9. Примеры радиально-кольцевой системы планировки уличной сети.



а) общий вид площади дель Пополо (XVII – первая половина XIX в.)



б) план площади дель Пополо

Рис. 10. Лучевая система в основе планировки Рима.



Рис. 11. План парка Версаля:

- 1- Дворец; 2 -Большой канал; 3 - Малый канал; 4 - бассейн Латоны; 5- аллея; 6 - бассейн Нептуна; 7 - бассейн; 8 - Большой Трианон; 9 - аллея Трианона; 10 - оранжерея; 11 - дорога в Париж; 12 - площадь Армии.

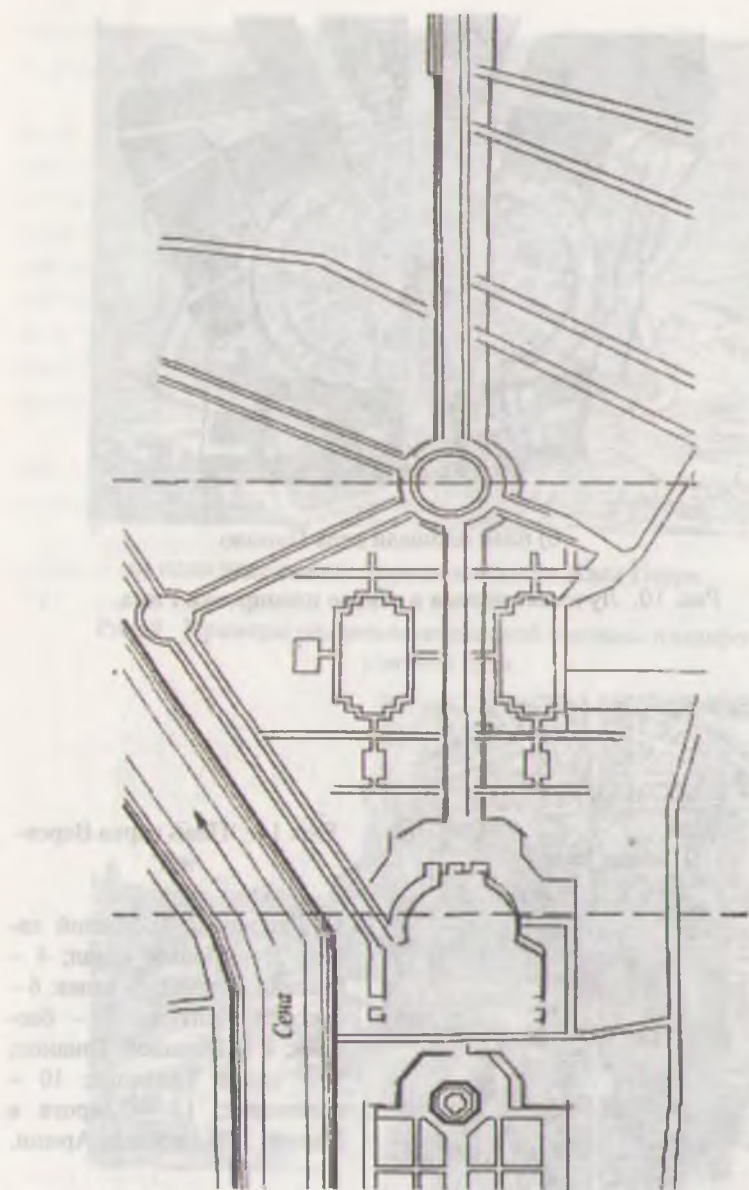
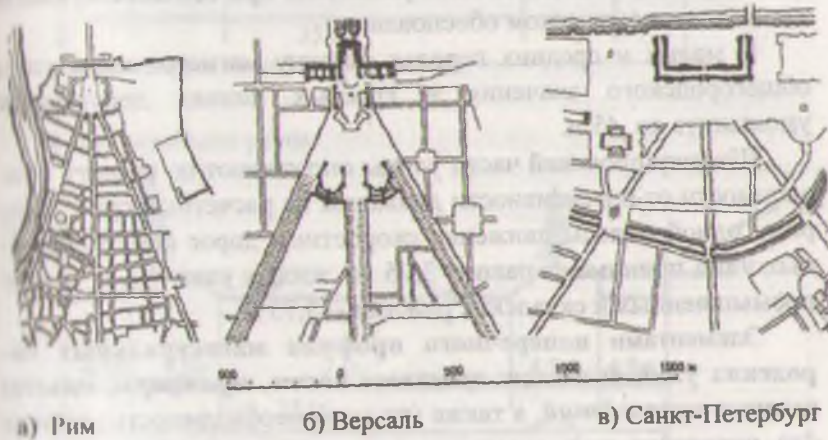


Рис. 12. Планировка центра Парижа.



Рис. 13. Планировка центра Санкт-Петербурга.



а) Рим

б) Версаль

в) Санкт-Петербург

Рис. 14. Сравнительная схема планировок уличной сети.

Свободная (естественная) система планировки учитывает при расположении улиц и постановки зданий рельеф местности, ориентацию по сторонам света, розу ветров, массивы лесных насаждений и все особенности ландшафта. В настоящее время свободная система планировки имеет широкое применение не только при планировке малых населенных мест, но и при решении генпланов крупных городов в части решения жилых районов, кварталов.

Смешанная система планировки объединяет несколько планировочных систем. Она наиболее применима для решения планировки больших, крупных и средних городов.

Ширину улиц и дорог устанавливают с учетом их категории и в зависимости от расчетной интенсивности движения транспорта и пешеходов. Ширину улиц в пределах красных линий, как правило, принимают:

- магистральных улиц общегородского значения непрерывного движения – 75 м, регулируемого движения – 60 м;
- магистральных улиц районного значения – 35 м;
- жилых улиц при многоэтажной застройке – 25 м;
- при одноэтажной застройке и закрытом водоотводе – 15 м.

Ширина улиц может быть увеличена при соответствующем технико-экономическом обосновании.

В малых и средних городах ширину магистральных улиц общегородского значения в красных линиях допускается уменьшить до 45 м.

Ширину проезжей части улицы определяют по расчету в зависимости от интенсивности движения на расчетный срок. Ширину одной полосы движения скоростных дорог и магистральных улиц принимают равной 3,75 м, жилых улиц – 3 м, дорог промышленных и складских районов – 3,75 м.

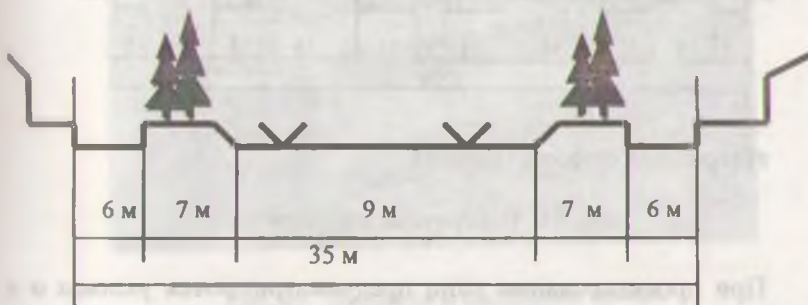
Элементами поперечного профиля магистральных городских улиц являются: *проезжая часть, тротуары, полосы зеленых насаждений*, а также (по мере необходимости) *полосы для прокладки подземных коммуникаций, трамвайных путей, разделительные зеленые полосы в проезжей части велосипедные дорожки*.

Профиль тротуаров включает пешеходную часть, а также резервные полосы по ее бокам (вдоль которых укладывается бортовой камень) и полосу вдоль застройки. Ширину пешеходной части тротуаров улиц и дорог принимают не менее:

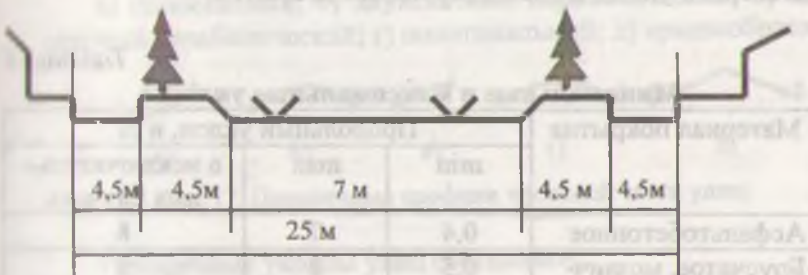
- для магистральных улиц общегородского значения – 4,5 м;
- для улиц районного значения – 3 м;
- для жилых улиц – 2,25 м;
- для пешеходных дорог – 3 м.

Тротуары и пешеходные дороги отделяют от проезжих частей разделительными полосами зеленых насаждений в 2 м (при однорядной посадке деревьев) и 5 м (при двухрядной посадке).

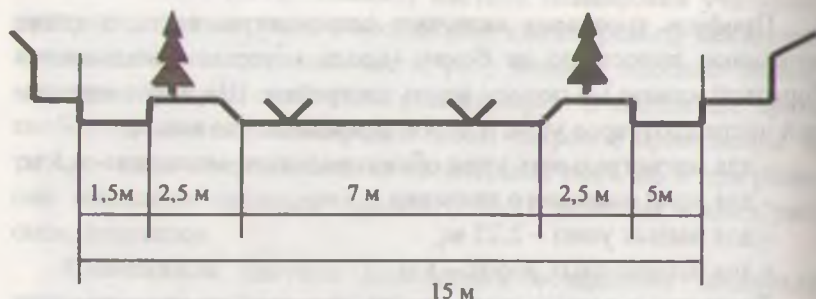
Примеры поперечных профилей улиц представлены на рис. 15.



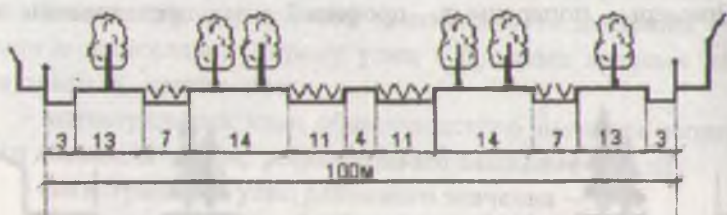
а) магистральная улица



б) жилая улица при многоэтажной застройке



в) жилая улица при одноэтажной застройке



г) городская скоростная дорога

Рис. 15. Поперечные профили улиц.

При проектировании улиц предусматриваются уклоны и в продольном направлении и в поперечном. В последнем случае - для стока воды от середины. Продольный уклон определяется категорией улицы и типом дорожного покрытия.

Таблица 6

Минимальные и максимальные уклоны

Материал покрытия	Продольный уклон, в %		
	min	max	в исключительных случаях
Асфальтобетонное	0,4	7	8
Брусчатое, мозаичное, клинкерное	0,5	8	9
Булыжное	0,6	11	11

Продольный уклон тротуаров должен быть $\leq 0,8\%$, а при больших уклонах устраивают лестницы не круче 1:2,5 (рис. 16).



Рис. 16. Лестница и подпорная стенка.

Поперечный профиль проезжей части может быть:

а) односкатный; б) двухскатный параболический; в) односкатный параболический; г) полигональный; д) крышеобразный.

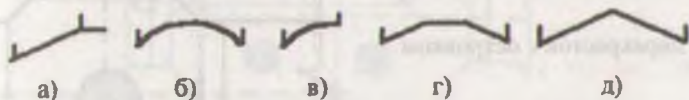


Рис. 17. Поперечные профили проезжей части улиц.

Поперечные уклоны улиц составляют:

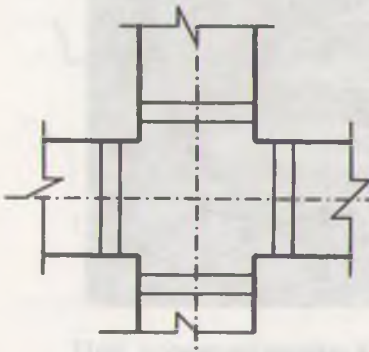
- проезжей части - 1 - 4%;
- тротуаров - 2 - 2,5%;
- газонов - 0,5 - 1% .

Виды перекрестков улиц

Очертание перекрестков магистральных улиц в основном зависит от организации движения на перекрестках и от принятой схемы поворотов. Существует несколько основных схем организации движения на перекрестках:

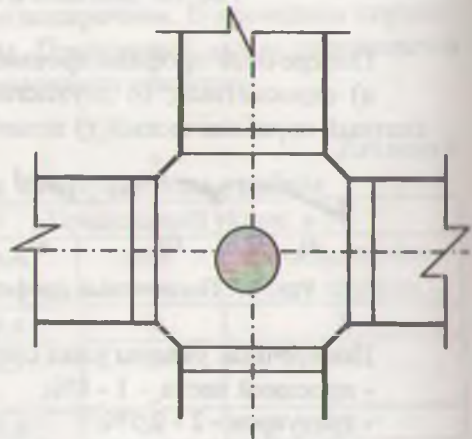
- 1) обычный перекресток
- 2) перекресток с островками
- 3) с выносом поворота влево
- 4) с круговым движением
- 5) с поворотом на 270°

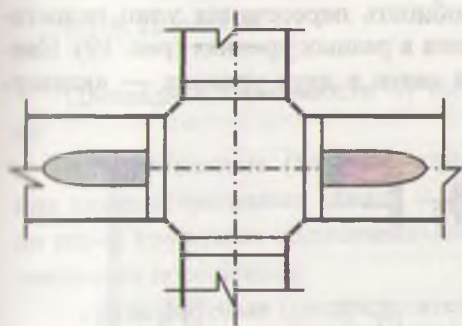
Схемы перекрестков представлены на рис. 18.



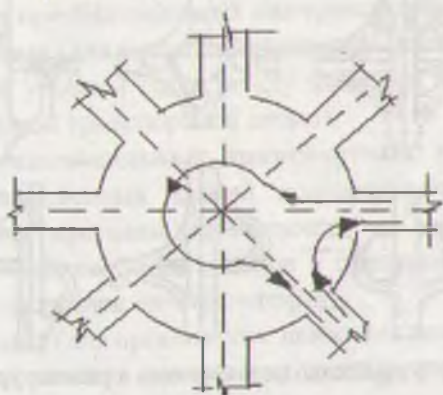
а) обычный перекресток

б) перекресток с островком

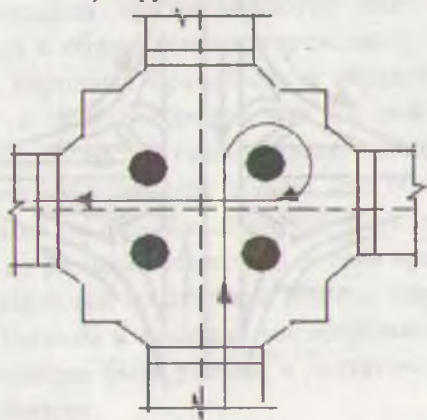




в) с выносом поворота влево



г) с круговым движением



д) с поворотом на 270°

Рис. 18. Схемы перекрестков.

Когда пропускная способность пересечения улиц недостаточна, устраивают пересечения в разных уровнях (рис. 19). Наиболее распространена схема связи в двух уровнях — «клеверный лист» (рис. 20).

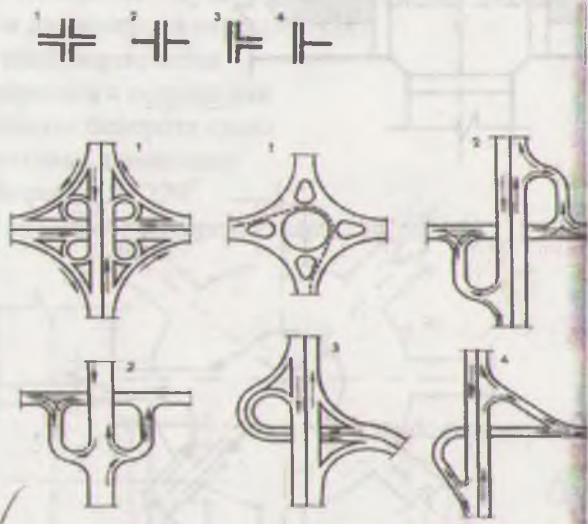


Рис. 19. Устройство перекрестков в разных уровнях.

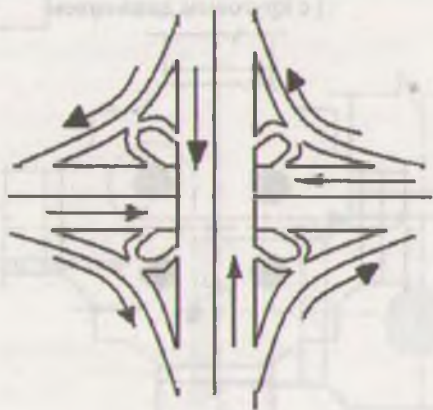


Рис. 20. Планировочная схема узла транспортного пересечения в двух уровнях в форме «клеверного листа».

1.1.8. Площади

Площади в зависимости от их назначения подразделяются на:

-**общественные** (главные, предназначенные для размещения административных зданий и проведения парадов, и площади перед крупными общественными зданиями и сооружениями массового посещения);

-**транспортные** (распределительные и предмостные, характеризующиеся преобладанием на них транспортного движения);

-**вокзальные** (для подъезда к зданиям внешнего транспорта и организации удобной связи между зданиями внешнего транспорта и городской транспортной сетью);

-**многофункциональных транспортных узлов** (для размещения общественных зданий пригородного и городского транспорта, для пересадки пассажиров);

- **предзаводские** (для подходов к предприятиям, размещения остановок, стоянок автотранспорта);

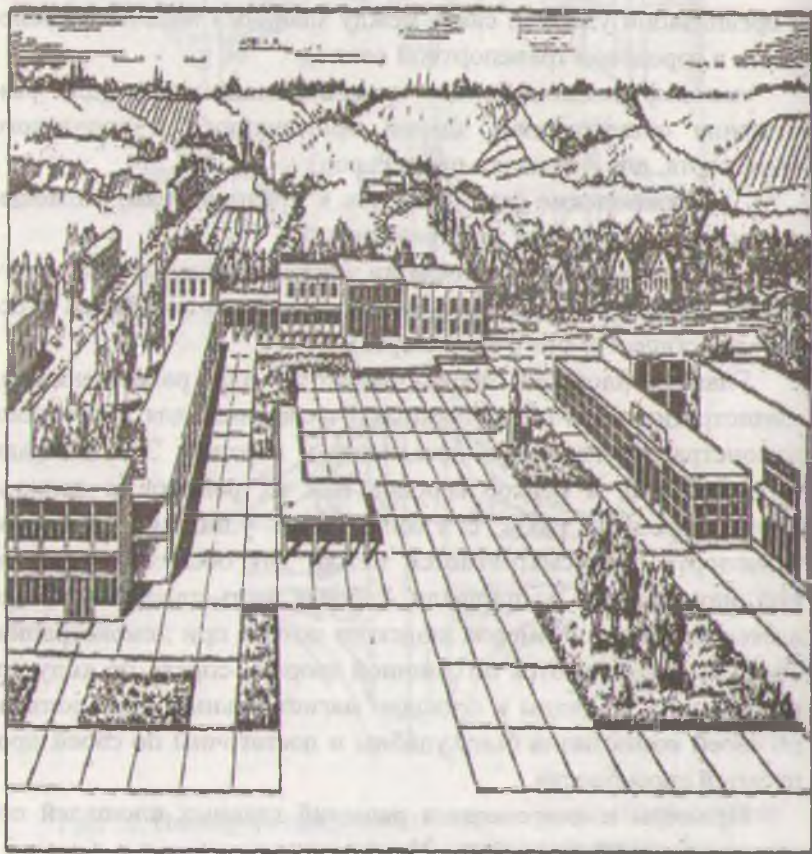
- **рыночные** (для организации движения покупателей и грузового транспорта, для размещения стоянок автомобилей и остановок общественного транспорта).

Главные площади предназначаются для размещения административных и общественных учреждений, для проведения демонстраций, народных празднеств и парадов. Эти площади располагаются в центре городов или их районов и должны иметь хорошую связь с главнейшими улицами. Движение транспорта предусматривается только для обслуживания зданий, находящихся на площади. Рабочая часть площади определяется исходя из размеров людского потока при демонстрации. Трибуны размещаются по длинной стороне справа по ходу демонстрации. Подходы к площади магистральных улиц должны по своей композиции быть удобны и достаточны по своей пропускной способности.

Примеры планировочных решений главных площадей поселков представлены на рис. 21.

Размеры главных площадей ориентировочно рекомендуются: в малом городе 0.9-1.2 га; в большом 1.5-2.5 га; в крупном 3-4 га. Например, Красная площадь в Москве имеет площадь 4.96 га, Дворцовая площадь в Санкт-Петербурге - 6.27 га (рис.22).

Площади перед крупными общественными зданиями массового посещения (театрами, музеями, стадионами и т.д.) следует располагать «карманом» по отношению к проходящим через них магистральным улицам (рис. 23, 24, 25).



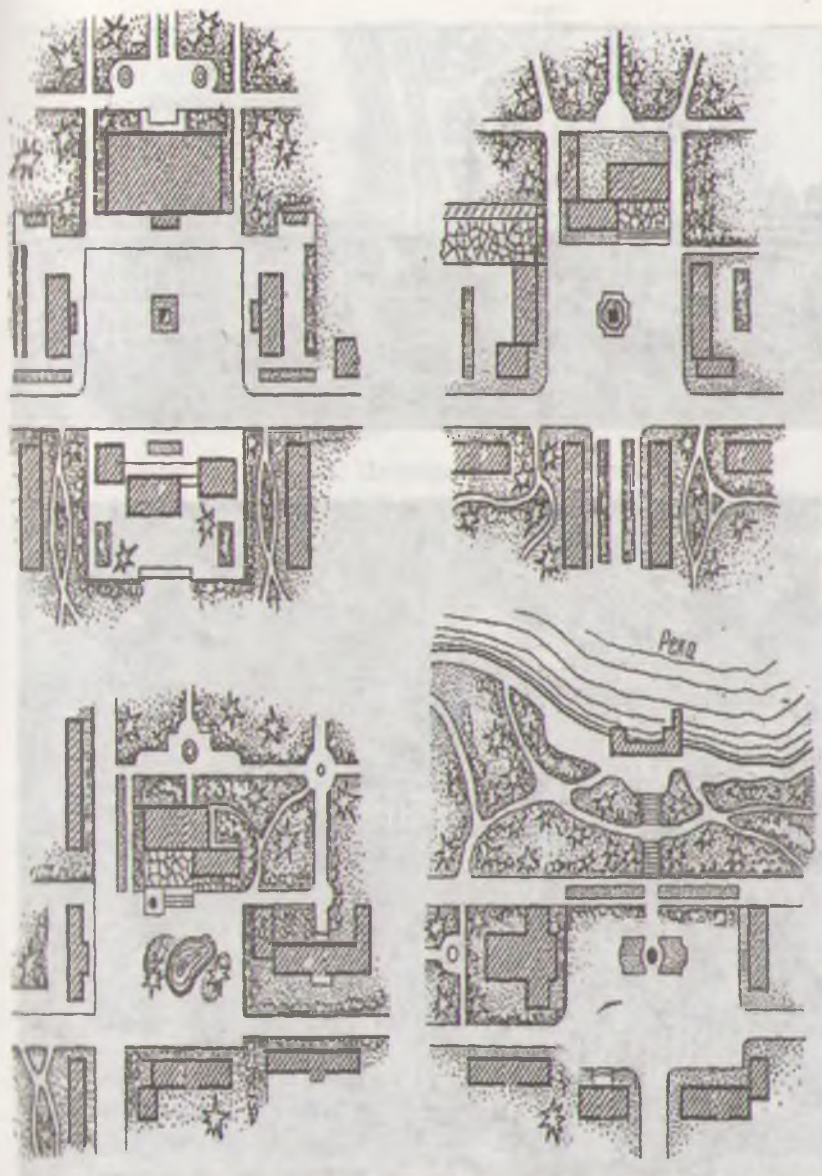


Рис. 21. Примеры планировок главных площадей поселков.

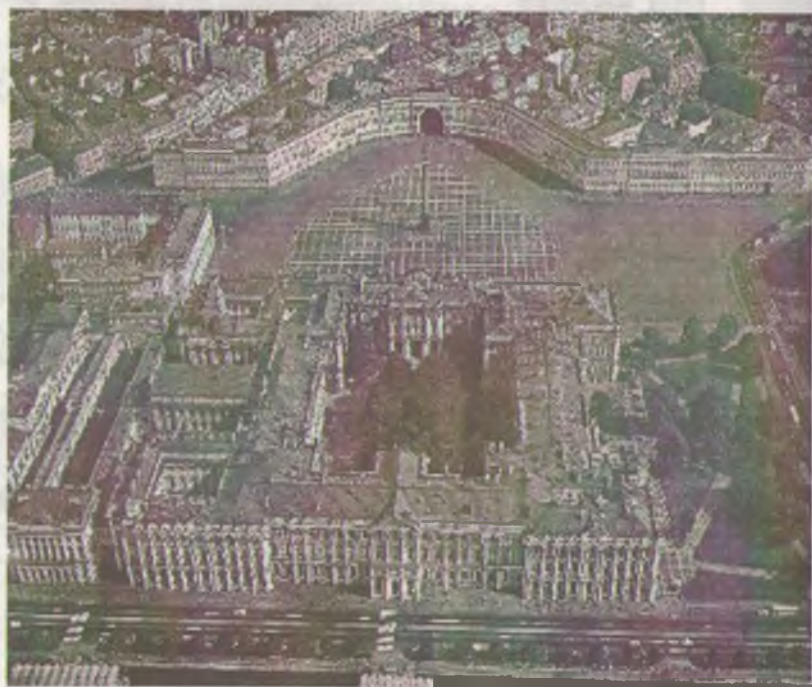


Рис. 22. Дворцовая площадь в Санкт-Петербурге.

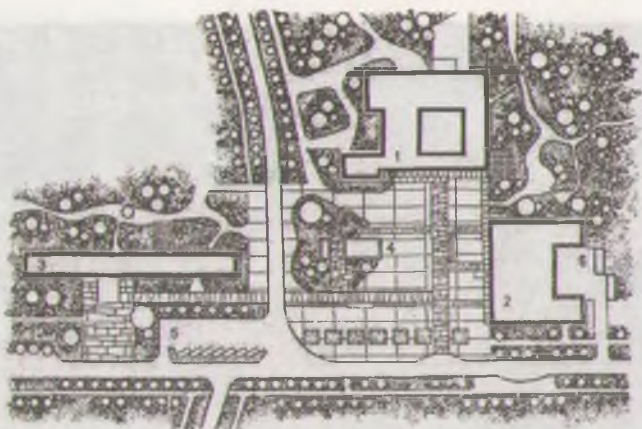


Рис. 23. Планировка центра поселка:

1 - культурно-просветительный центр; 2 - торговый центр; 3 - общественный центр; 4 - водоем; 5 - стоянка для автомобилей; 6 - хозяйственные постройки.

2-



Рис. 24. Площадь перед Казанским собором в Санкт-Петербурге.



Рис. 25. Исаакиевская площадь в Санкт-Петербурге.

Театральные площади обычно хорошо озеленяют, разбивают на них скверы (рис. 26). Театральная площадь в Ташкенте, площадь перед театром имени А. Навои, характерна расположением здания театра в ожерелье из партерной зелени в сочетании с древесными посадками.



Рис. 26. Площадь перед Александринским театром в Санкт-Петербурге.

Площади перед промышленными предприятиями устраиваются в виде «кармана» по отношению к проходящей через них магистральной улице.

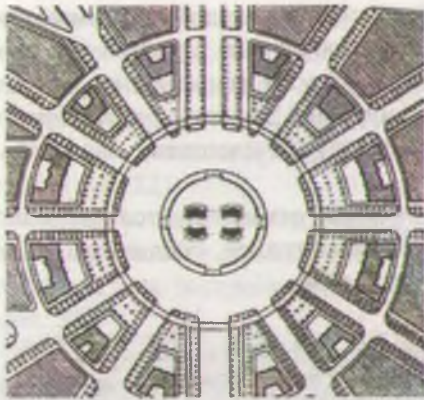
Транспортные площади - распределительные или предмостные - характеризуются преобладанием на них транспортного движения. Пропуск больших пешеходных потоков нежелателен. Распределительные площади организуются на пересечении важнейших магистральных улиц. Наилучшей в транспортном отношении формой распределительной площади с непрерывным нерегулируемым круговым движением является круг с вливанием подходящих к площади улиц по радиусам (рис. 27, 28).



Рис. 27. Площадь Восстания в Санкт-Петербурге.



а) площадь Звезды



б) площадь генерала де Голя

Рис. 28. Площади с нерегулируемым движением в Париже.

Вокзальные площади являются местом стыка между внешним и внутригородским транспортом. Они должны иметь удобные связи со всеми районами города. Транзитное городское движение должно быть по возможности изолировано от движения непосредственного обслуживания пассажиров. Должен быть обеспечен хороший подход пассажиров к местам остановки городского транспорта.

Пример планировки вокзальной площади представлен на рис. 29 и рис. 30.

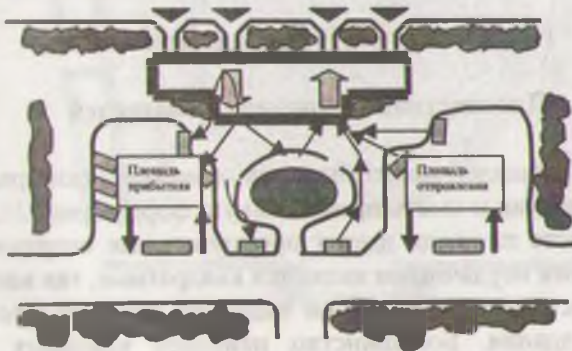


Рис. 29 Схема планировки вокзальной площади с развитой системой транспортного обслуживания

Размеры вокзальных площадей принимаются в зависимости от величины пассажиропотока, ширины примыкающих к площади улиц и интенсивности движения на них, от размеров здания вокзала, организации движения транспорта на самой площади. Размеры вокзальных площадей находятся в пределах от 0.8 га до 2.5 га.

Рыночные площади рекомендуется располагать вблизи вокзалов, пристаней, магистралей, соединяющих город с сельскохозяйственными районами.

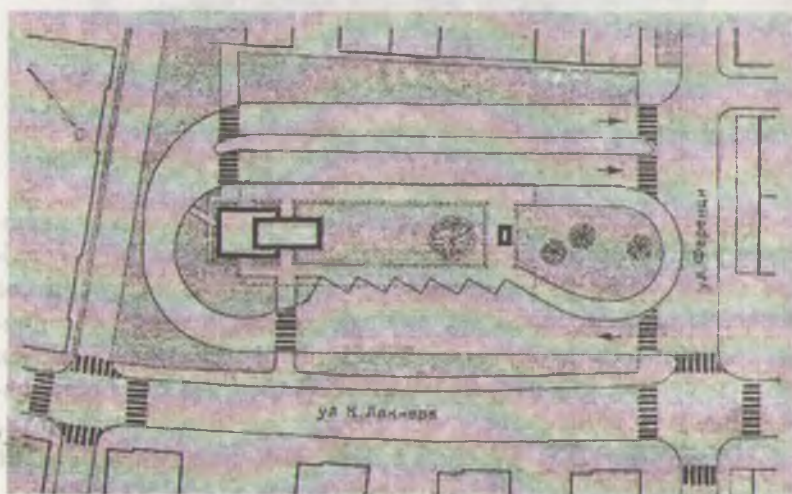


Рис. 30. Планировка площади автовокзала.

Плоскостная композиция площадей

Форма площадей может быть как геометрически правильного очертания, так и иметь произвольную форму (рис. 21, 22, 23, 25, 28). Часто площади имеют прямоугольные очертания, при этом наиболее неудачными являются квадратные, так как на них нельзя естественно органически выделить главный фасад центрального здания. Большинство наиболее красивых прямоугольных площадей имеют соотношение сторон: 1:2; 2:3; 3:4; 4:5; 5:8; 6:7. Для усиления контрастности возможны более вы-

тупые площади при максимальном увеличении длины как 1:3 и 1/4. Главная ось таких площадей должна быть закреплена планировочной композицией города или ландшафтом. Так планировочная ось Дворцовой площади в Санкт-Петербурге проходит через ось Зимнего дворца, Александровскую колонну и ось арки Генерального штаба (рис. 22).

Трапециевидные площади бывают в виде равнобедренной трапеции и прямоугольной. При прямоугольной трапеции целесообразнее несимметричная застройка; при равнобедренной – симметричная (рис. 31).

Круглая или овальная площадь желательна при радиусах 40-60 м. При больших радиусах площадь теряет свою форму, и в этом случае середину площади целесообразно отмечать монументом (рис. 27, 28, 32). Этому же закону подчинены и многоугольные площади (рис. 25).

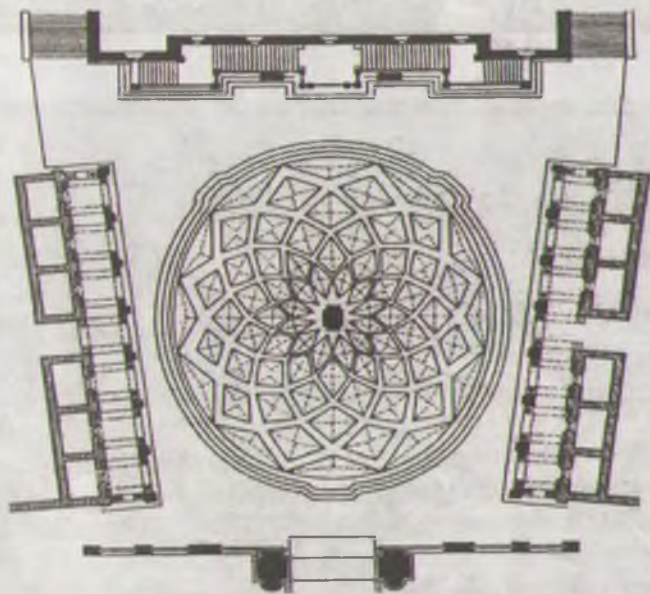


Рис. 31. Площадь Капитолия в Риме.



Рис. 32. Площадь перед собором Святого Петра в Риме.

Композиция застройки площадей

Архитектурная выразительность площади в значительной мере зависит от соотношения высоты застройки к длине (или ширине) площади. На прямоугольных и трапециевидных площадях со свободной серединой и периметральной застройкой высота зданий рекомендуется от $1/3$ до $1/6$ длины или ширины площади. Так, например, площадь Регистан в Самарканде имеет отношение высоты застройки к размеру площади $1:3,5$ (рис. 33)

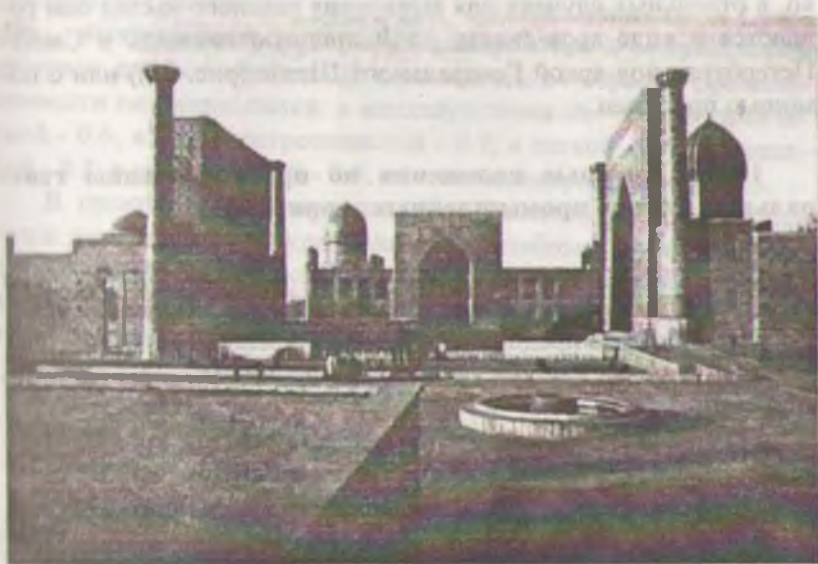


Рис. 33. Площадь Регистан в Самарканде.

Соотношение высоты застройки и диаметра круглых и полукруглых площадей рекомендуется $1:4$ (площадь перед Казанским собором в Санкт-Петербурге (рис. 24)).

Колонна в центре площади, являющаяся доминантой ее композиции, может быть принята с отношением от $1:3$ до $1:6$ ее высоты к размеру площади (Дворцовая площадь с Александровской колонной (рис.22)).

Ориентация площади

Ориентация площади зависит от расположения главного здания. Оси симметрии главного здания должна быть подчинена вся площадь (рис. 22, 25). Круглые и многогранные площади, являющиеся пунктом пересечения нескольких улиц, не требуют определенной ориентации - они выдерживаются в строго высотном уровне (рис. 27, 28).

Въезды на площади чаще всего делаются открытыми, однако, в отдельных случаях для выявления главного въезда они решаются в виде арок (въезд на Дворцовую площадь в Санкт-Петербурге под аркой Генерального Штаба (рис. 22)) или с помощью пропилен.

1.1.9. Основные положения по проектированию генеральных планов промышленных территорий

Основными методами повышения технического уровня промышленных объектов и снижения их стоимости являются:

- группировка предприятий в промышленные узлы;
- блокировка цехов в целях уменьшения площади застройки;
- рациональность взаимного расположения зданий.

Промышленным узлом называется группа предприятий, объединенных общим архитектурно-планировочным замыслом, располагаемая на единой территории, имеющая общие инженерные коммуникации и сооружения, единую систему социально-бытового обслуживания и образующая конечное структурное целое промышленного района города.

В промышленных узлах обеспечивается органическая связь промышленной и селитебной территории, закладывается основа рационального развития промышленных районов в будущем.

Общую площадь промышленной территории (включая разрывы, транспортные и резервные территории, а также неудобные для освоения участки) ориентировочно можно принимать по формуле:

$$F = \frac{\sum f}{K_{осв}}, \text{ где}$$

F - общая площадь зоны;

$\sum f$ - суммарная площадь намечаемых предприятий;

$K_{осв}$ - коэффициент освоения- переводной коэффициент от суммарной площади намечаемых предприятий к общей площади промышленной зоны (района).

$K_{осв}$ отражает планировочные особенности группировки предприятий различных отраслей промышленности с учетом вынужденных территориальных потерь и минимальных резервов для расширения. В зависимости от отрасли промышленности он принимается: в металлургической - 0.5; в химической - 0.6; в машиностроительной - 0.7; в легкой - 0.7; в пищевой - 0.8; в строительной - 0.6; на теплоэлектростанциях - 0.5.

В практике проектирования большинство промышленных узлов размещаются на удалении от селитебных территорий, являясь или специализированными с вредными производствами, или разноотраслевыми, где есть предприятия с производствами различных классов вредности.

Генпланы промышленных узлов разделяют на:

- линейные;
- глубинные;
- линейно-глубинные.

При *линейном построении* предприятия размещаются на одной панели с ориентацией предзаводских площадок на автомобильную магистраль (рис. 34).

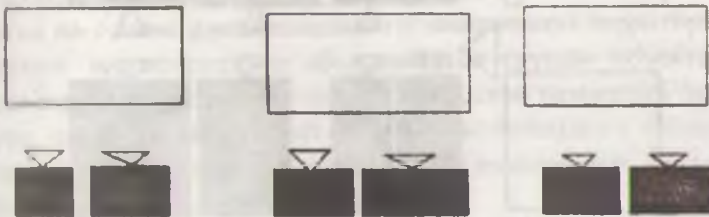


Рис. 34. Линейная схема построения.

Глубинное построение отличается планировочной организацией размещения предприятий в нескольких панелях без четко выраженной архитектурно-планировочной идеи в организации людских и грузовых потоков (рис. 35).

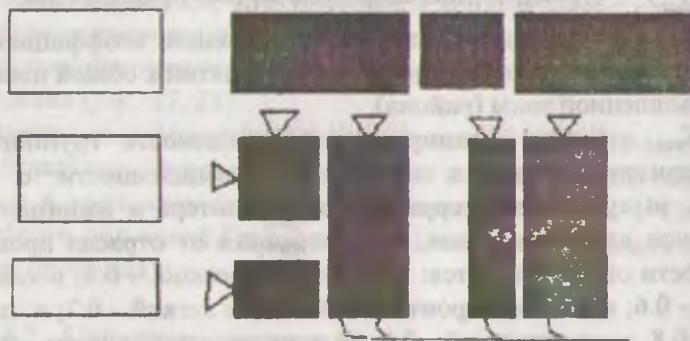


Рис. 35. Глубинная схема построения.

Глубинно-линейное построение характеризуется присутствием нескольких планировочных панелей, последовательно расположенных по отношению к селитебной территории, при этом предзаводские площадки предприятий размещаются линейно, вдоль основных проездов (рис. 36).

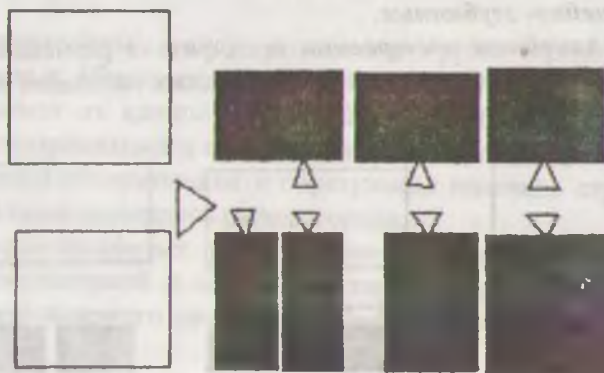


Рис. 36. Глубинно-линейная схема построения.

Учитывая, что проблема экономного расходования земли становится все более актуальной, было проведено сравнение этих вариантов по использованию территории. В результате установлено, что при линейном построении территория, как правило, используется полностью, при глубинно-линейном построении неиспользованная территория составляет 3.4%; а при глубинном - 7.1%. Т.е. в узлах с глубинным построением использование территории в 2 раза больше.

При объединении предприятий в промышленные узлы решается, в частности, вопрос блокирования зданий и сооружений, что в значительной степени влияет на качество использования территории, создает новый тип застройки, состоящий из корпусов-блоков. Каждый такой блок может объединять несколько производств и даже предприятий, как однородных, так и разнородных. При блокировке помимо сокращения числа зданий и сооружений сокращается количество разрывов между ними, а потому уменьшаются размеры территории. Блокирование предприятий позволяет повысить процент использования территории промышленного узла на 20%.

Еще одним путем улучшения компактности застройки является повышение этажности застройки. Естественно, что повышение этажности может производиться только в увязке с технологическим процессом, в отдельных случаях с приспособлением технологической схемы к потребности объемно-строительных решений.

Одним из главных направлений развития планировочной структуры промышленных узлов является размещение всех объектов на основе функционального зонирования территории, что создает территориально объединённые группы объектов, что позволяет планировочно чётко и компактно размещать предприятия, объекты общеузлового и вспомогательного назначения, наиболее рационально решать схемы инженерных коммуникаций и транспорта.

В промышленном узле можно выделить зоны площадок предприятий, вспомогательных и подсобных производств и хозяйств, общественных центров и общеузловых объектов. Зона

площадок предприятий занимает особое положение. Она должна иметь удобные связи с селитебной территорией, кратчайшие связи с другими зонами. Общеузловые объекты целесообразно располагать по возможности в центре инженерных нагрузок предприятий, на минимальном расстоянии от них.

Организация функционального зонирования территории промышленных узлов

Для учёта санитарных и противопожарных требований необходимо стремиться к максимальной группировке предприятий с одинаковой пожарной и санитарной характеристиками и к размещению этих групп таким образом, чтобы иметь минимальное количество защитных зон. Объекты повышенной пожарной опасности и санитарной вредности рекомендуется размещать на периферии промышленных узлов (рис. 37).

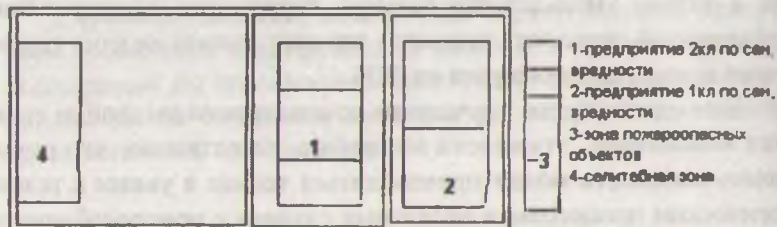


Рис. 37. Размещение предприятий с учетом пожарной опасности и санитарной вредности.

Рациональное использование территории зависит во многом от правильного зонирования территории по очередности строительства. Объекты первой очередности необходимо максимально приближать к существующим предприятиям промышленного узла. Территории для расширения и перспективного строительства промышленного узла рекомендуется предусматривать за пределами участка первоочередного строительства (рис. 38).

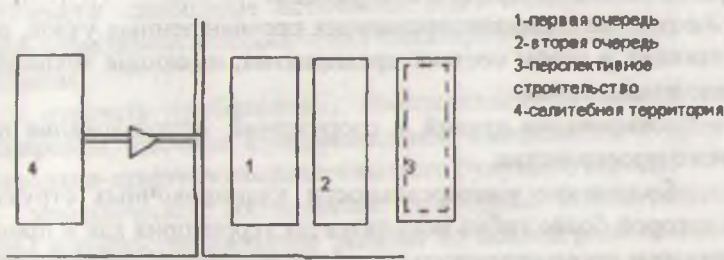


Рис. 38. Зонирование территории по очередности строительства.

Избежать потери территории позволяют прогрессивные архитектурно-планировочные и технологические методы организации транспорта в промышленных узлах, предполагающие создание объединённого складского хозяйства, размещение его на периферии узла, автоматизированную систему транспортировки сырья и готовой продукции. ЦНИИПромзданий (Россия) и Белпромпроект (Россия) предложили генеральный план экспериментального промышленного узла. Основа планировочного решения схемы заключается в организации чёткого функционального зонирования территории с делением её на планировочные панели. Такой приём компоновки создаёт возможность иметь гибкие планировочные решения и заменять одни предприятия другими в заданных панелях. Функциональное зонирование территории промышленного узла решено таким образом, что со стороны селитебной территории размещена зона общественных сооружений, за которой следует зона площадок предприятий. При этом для каждого предприятия предусмотрена возможность его расширения. Участки расширений отдельных предприятий образуют единую зону перспективного развития промышленного узла. Переходным элементом от жилой застройки к промышленной является комплекс общественного центра, который будет обслуживать как промышленную зону, так и город.

Таким образом, предложения по архитектурно-планировочным решениям схем генеральных планов промышленных узлов, обеспечивающие рациональное использование

территории, заключаются в следующем:

- создание специализированных промышленных узлов, объединяющих в своём составе предприятия, имеющие технологические взаимосвязи;
- блокирования зданий и сооружений, использование подземного пространства;
- обеспечение универсальности планировочных структур, при которой более гибко используется территория как в процессе создания промышленного узла (при изменении номенклатуры предприятий), так и в период его эксплуатации при изменении мощности предприятий и мощности инженерного обеспечения).

1.1.10. Выбор территории для строительства нового населенного пункта

Для строительства нового населенного пункта или расширения существующего выбирают здоровые в санитарно-гигиеническом отношении и удобные по рельефу территории, находящиеся за пределами ценных лесных массивов и сельскохозяйственных земель, участков залегания природных богатств.

Территорию для городов отводят с учетом возможности рационального размещения мест приложения труда, проживания и отдыха населения.

Сооружение населенных пунктов не допускается:

- в зонах оползней, селевых потоков, катастрофической сейсмичности;
- в режимной зоне санитарной охраны источников водоснабжения;
- на землях лесов, лесопарков и других крупных зеленых массивов,
- на землях заповедников и зонах охраны памятников архитектуры и культуры.

Выбранные для города территории должны удовлетворять следующим условиям:

- находиться в зоне внешних железнодорожных, автомобильных, водных и воздушных магистралей, градообразующих

предприятий;

- иметь свободные источники водо- и энергоснабжения, а также возможности обеспечения санитарно-техническим оборудованием;

- отвечать требованиям, обеспечивающим компактность планировки, удобное функциональное зонирование и архитектурно-ланд-шафтную выразительность будущего города.

Гармоническое соотношение природной и искусственной среды в градостроительстве зависит от целого ряда ландшафтных, почвенных и других естественных условий, к которым можно отнести рельеф местности, почвы, гидрологию, инженерную геологию.

Рельеф

Наиболее благоприятен для планировки и застройки города рельеф с уклоном 0,5 -10%, а в горных районах - до 30%. Слабовыраженный рельеф менее 0,5% затрудняет организацию поверхностного стока, а освоение крутого рельефа затрудняет движение транспорта и удорожает строительство. При освоении горной местности с уклонами около 30%, здания располагаются террасами, а транспортные связи - в виде серпантина.

Почвы

Данные инженерной геологии дают возможность оценить геологическое строение территории, состав грунтов и их физико-механические свойства с учетом уровня залегания грунтовых вод. Они позволяют определить участки:

- пригодные для застройки;
- пригодные под застройку после проведения инженерно-мелиоративных мероприятий (искусственное улучшение свойств грунта, понижение уровня грунтовых вод, укрепления оползней, пльвунов и т.п.);
- не подходящие для застройки, но пригодные для зеленых насаждений.

Для районов активной сейсмичности на базе геологической карты и многолетних наблюдений сейсмологов составляется

карта микросейсмического районирования в пределах проектных границ населенного пункта. На основании геологической изученности территории и детального обследования существующего состояния местности с учетом топо-геодезической съемки составляется схема планировочных ограничений города. По этой схеме определяются территории, пригодные под жилую застройку и подлежащие исключению, как неприемлемые для застройки.

Наличие схемы планировочных ограничений позволяет разработать схему функционального зонирования территории.

Для улучшения микроклимата населенного пункта, расположенного в зоне жаркого сухого климата, следует иметь в виду следующее.

Для застройки наиболее целесообразны участки, находящиеся на нижних частях восточного и юго-восточного склона долины. В этом случае достигается тепловой баланс в течение суток, здания предохраняются от чрезмерного перегрева днем и создаются условия эффективной теплоотдачи в прохладное время суток. Такое местоположение позволяет рационально использовать и контролировать прохладные воздушные потоки вечером и ночью.

Большие преимущества имеют также возвышенные участки, хорошо озелененные и обводненные. В этих условиях повышается физический комфорт за счет процесса испарения, который увеличивает относительную влажность и улучшает микроклимат района строительства в целом.

Необходимо создавать лесозащитные полосы, ограждающие территорию застройки от вторжения горячих ветров (суховеев).

1.1.11. Особенности градостроительного проектирования в условиях сухого жаркого климата

Важным фактором в градостроительстве является взаимозависимость искусственной среды и физико-географических особенностей природных условий местности.

Учет микроклиматических особенностей при выборе территории для населенного пункта производится на основании

многолетних данных метеорологических станций.

Климат определяется географической шириной, высотой над уровнем моря, совокупностью числовых характеристик физического состояния атмосферы, ее температурой, влажностью, ветрами и осадками.

К районам жаркого климата относят территории со среднегодовыми температурами, равными или выше 20°C. Наиболее характерные климатические характеристики районов жаркого сухого климата следующие.

Температура. В летний период днем она может колебаться от 27 до 45°C, ночью от 15 до 24°C. Суточная амплитуда температур может достигь 40 °С.

Радиация. Солнечная радиация бывает прямой и рассеянной. Прямая радиация имеет место при непосредственном освещении поверхности солнечными лучами. Рассеянная радиация является следствием отражения прямой радиации от воздушных молекул, твердых и жидких тел (пыли капель воды), находящихся во взвешенном состоянии в атмосфере, а также от различных зданий, земли, воды и т.д. Рассеянная радиация воспринимается всеми поверхностями, даже находящимися в тени.

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) в районах с жарким сухим климатом составляет за год от 7 до 8.5 кДж.

Влажность. Относительная влажность колеблется в пределах 15 до 55%, причем в летний период она не превышает 20%, а зимой - немного выше 40%. Известно, что человек относительную влажность ниже 30% переносит тяжело.

Осадки. Годовые осадки назначены, как правило, менее 250 мм.

Ветры. Ветры прерывисты, в дневное время более сильные, чем ночью. Характерны сухие пылевые ветры - пассаты. Такие ветры ведут к резкому снижению влажности и повышению температуры воздуха, загрязнению его пылью и песком.

Перечисленные выше природно-климатические особенности районов с сухим климатом требуют закрытого характера режима помещений, надежной защиты человека от внешних неблагоприятных воздействий.

Инсоляция

Инсоляция – это облучение поверхности прямыми солнечными лучами, оказывающее тепловое, световое и биофизическое воздействие на организм человека. Учитывая важное гигиеническое значение инсоляции, санитарные нормы предусматривают инсоляцию застройки как обязательное условие. Для районов жаркого климата гамбургский архитектор К. Гутчова рекомендует при подсчете инсоляции использовать в качестве единицы измерения "солнечный час" (час непосредственного облучения солнцем). Отмечая положительные гигиенические свойства инсоляции, особое внимание следует уделять планировочным мерам, обеспечивающим *от перерыва в системе застройки*. К таким мерам относятся: сочетание в комплексе застройки различных по высоте зданий, мероприятия по образованию теней в разрывах между ними, оптимальные условия плотности и процента застройки, принципы озеленения.

Ветровой режим

Ветром принято называть горизонтальные перемещения масс воздуха. Господствующее направление ветра определяется по "розе ветров". Движение воздуха в интервалах от штиля до урагана – результат неравномерного нагрева слоев воздуха на различных высотах. Сила воздушного потока в непосредственной близости к земле существенно отличается от силы ветра в более высоких слоях атмосферы. Различная толщина слоя воздуха, примыкающего к земной поверхности, определяет характер ветрового режима. В связи с этим крутой рельеф местности, зеленные массивы и высотная застройка существенно влияют на изменение направления и скорости ветра.

Опытным путем установлено, что на траекторию движения воздуха (диаграмму потока) оказывают влияние ширина, высота и длина здания, наклон кровли, ориентация здания и наличие проемов, козырьков или навесов.

Важным условием в градостроительстве засушливых районов является погашение скорости ветровых потоков, достигаемое устройством ветрозащитных озелененных полос поперек

направления господствующих ветров.

Сила ветрового потока при обтекании группы домов несколько уменьшается, так как застройка обладает определенными аэродинамическими свойствами, зависящими от планировки и благоустройства данного участка. Так территорию города можно разделить на следующие зоны:

- *центр города* (характеризуется большой плотностью застройки, преобладанием высотных зданий; здесь скорость ветра $V_v = 1/3$ скорости ветра, замеренной на местности без препятствий (V_v^0));

- *зона, окружающая центр* (характеризуется большой плотностью застройки, но меньшей высотой зданий; здесь $V_v = 2/3 V_v^0$);

- *окраина города* (характеризуется невысокой плотностью застройки одноэтажными зданиями, здесь $V_v = V_v^0$).

Аэрация застройки

Для обеспечения эффективной естественной вентиляции помещений необходимо, чтобы ветер достигал конструктивной оболочки здания, не встречая на своем пути препятствий, снижающих его скорость.

Большое значение имеет ориентация домов. Здания, главные фасады которых перпендикулярны направлению ветра, воспринимают в полной мере его скоростной напор, будучи же ориентированными к нему под углом 45° - только 50% напора. Поэтому угол между господствующим направлением ветра и перпендикуляром к плоскости проема допускается изменять лишь в пределах 30° .

Если, например, при строчной застройке участка разрыва между рядами зданий будут недостаточными, то здание, стоящее на пути движения воздушных потоков, может воспрепятствовать их продвижению к домам, расположенным с подветренной стороны от него. Минимальные разрывы между соседними рядами зданий должны равняться семи высотам зданий. Только при соблюдении этого требования будут обеспечены удовлетворительные условия сквозной естественной вентиляции их внутреннего пространства.

Шахматная схема застройки позволяет выгодно использовать воздушные потоки, отраженные от впереди стоящих зданий и направленные к последующим рядам (рис. 39).

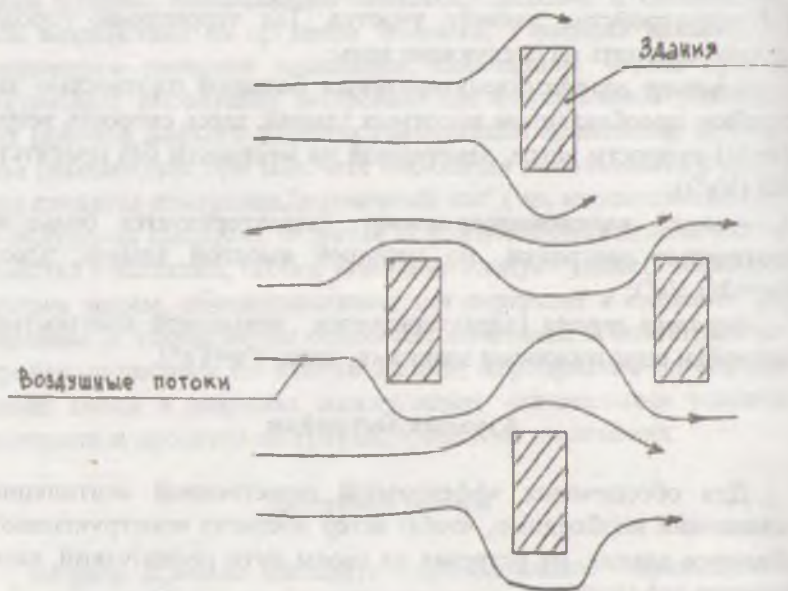


Рис. 39. Распределение воздушных потоков при шахматной схеме застройки.

Шахматная схема обеспечивает равномерное распределение воздушных потоков по всему участку застройки. Более того, появляется возможность сократить все разрывы между зданиями (до 2-3-х высот здания).

На воздушные течения у поверхности земли большое влияние оказывают зеленые насаждения, сложный рельеф, ограды. Так, например, элементы садово-парковой архитектуры, расположенные на прилегающем к зданию участке, могут полностью лишить помещения естественной вентиляции, как бы разрывы между зданиями не были велики. Они обуславливают как форму воздушных потоков, так и интенсивность воздействия ветра и в зависимости от их сочетаний могут так воздействовать на ветра,

что последние, вместо того чтобы пройти через помещения, пройдут над зданием или по сторонам от него. Чтобы не создавать препятствий для благоприятных прохладных бризов в жаркие периоды, зеленые и другие преграды следует располагать в правильной последовательности, тогда они будут направлять воздушные потоки в помещения, повышая условия аэрации здания (рис. 40).

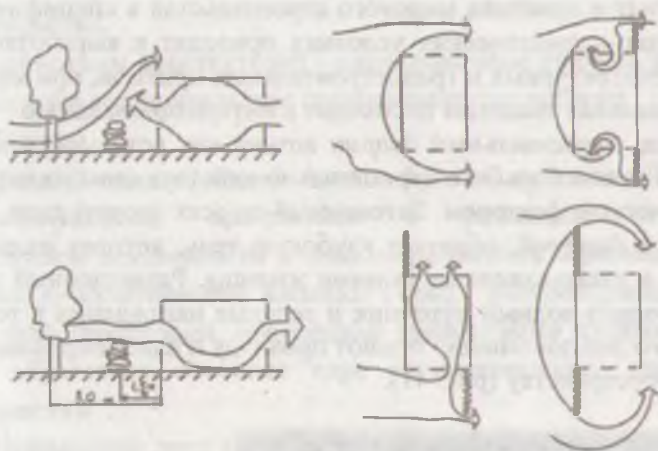


Рис. 40. Влияние зеленых насаждений на аэрацию зданий.

Ограды, частично пропускающие воздушные потоки, жалюзи-образные экранные стены, выложенные из блоков со сквозной перфорацией, способствуют созданию благоприятных форм воздушных течений и являются более эффективным средством, чем густая растительность и сплошные экраны ограждения. Однако различные виды преград, оказывая влияние на условия естественной вентиляции помещений, понижают интенсивность теплообмена конвекцией у наружных поверхностей ограждения здания. В одном отношении, чем меньше зеленых насаждений составляет непосредственное окружение здания, предназначенное для его защиты от солнечной радиации, тем эффективнее конвективный теплообмен.

Национально исторические традиции Узбекистана в градостроительстве

Развитие национальной культуры обуславливается прогрессивными чертами и традициями интернационального становления отдельного региона, где *основой* формирования национальных традиций становится *природно-климатические характеристики географической среды*.

Опыт и практика мирового строительства в специфических природно-климатических условиях приводят к выработке единых архитектурных и градостроительных приемов, при которых национальная традиция переходит в интернациональную.

Так, *перестильный дворик* возник как результат многовекового опыта борьбы с отрицательно действующим на человека термическим фактором. Затененный со всех сторон двор, окруженный галереей, образует глубокую тень, которая охлаждает стены и расположенные за ними жилища. Размещенный в центре дворика водный источник и зеленые насаждения в течение жаркого дня постепенно отдают прохладу и влагу окружающему двору пространству (рис. 41).



Рис. 41. Мечеть Ибн Тулуна в Каире.

Народный опыт планировки жилища использован и при сооружении такого крупного общественного ансамбля, как Регистан с его медресе, размещенными вокруг больших замкнутых дворов с комфортным микроклиматом.

В условиях сухого жаркого климата исторически возникший прием замкнутой композиции, проверенный временем, может быть широко использован в практике современного градостроительства.

Рассмотрим архитектурно - планировочные приемы, применяемые в градостроительстве среднеазиатского региона, на примере Бухары.

Древний город Средней Азии – Бухара, зародившийся как *крепость-усадаба*, превратился с развитием торгово-ремесленной деятельности в сложный комплекс с развитой общественно-политической жизнью. Город распространился на обширной территории, обнесенной крепостными стенами. Так было образовано основное ядро среднеазиатского города - "*шахристан*".

Направление двух главных улиц, прорезавших шахристан с севера на юг и с востока на запад, в основном соответствует существующим улицам, спланированным с учетом розы ветров и защиты от солнца. В современной планировке Бухары просматривается прямоугольная сетка улиц, что дает основание предполагать, что в основе планировки бухарского шахристана лежала прямоугольная система планировки уличной системы. Такая регулярная планировка уличной системы была *лучшим средством аэрации города*.

Еще в доарабский период (до VII в.н.э.) шахристан обрастает плотным кольцом предместий – рабадов, где размещается торгово-ремесленное население. В них появляются базары, дворцы, мечети. С VII по IX века идет переход общественно-политической жизни из шахристана в рабат. Бухарский рабат расширяется и ко времени саманидов уже имеет две стены -

внутреннюю и внешнюю. Мощные стены на возвышенных частях города, кроме стратегических целей, служили также защитой города от пыльных бурь пустыни Казылкум.

Структурный остов феодальной Бухары составляли два торговых центра с пучками расходящихся в разные направления улиц, объединенные главной торговой магистралью.

В XIV-XV веках Бухара застраивается культовыми, торговыми и жилыми зданиями. Они равномерно размещались на территории города и составляли главные композиционные узлы; кроме того, они объединялись в группы, образовывали *замкнутые площади города*, характерные для жаркого сухого климата.

В XVI-XVIII веках жилая территория Бухары делилась на районы - *гузары*. Это были замкнутые жилые кварталы, включающие несколько улиц и переулков. Каждый гузар состоял из 30 - 60 домовладений, отделенных от улицы стеной - *дувалом*.

Стены зданий не имели проемов, способствующих связи с улицей. Поэтому местная улица в системе гузара служила исключительно руслом движения.

Совсем другое звучание предавалось главной торговой улице. Она организовывалась на основе линейно развертывающегося пространства, отдельные участки которого закреплялись перекрестками, отмеченными специальными сооружениями с купольным перекрытием. *Улицу перекрывала крыша*, которая объединяла все элементы внутреннего пространства улицы. Перекрытая на всем протяжении улица в условиях чрезмерной солнечной нагрузки оказывалась затененной и прохладной, а живописно заполненная выставленными напоказ товарами, оживленная толпой людей, была жизненной артерией города. *Линейное построение крытой улицы создавало возможность сквозного проветривания*, затененность пространства давала прохладу.

Анализ исторического формирования города в целом, его

ансамблей,гузаров и строений свидетельствуют о строгом учете строителями специфики жаркого климата, выявленной в замкнутой композиции, устройстве крытых пешеходных путей и организации внутренних затененных дворигов, плоских кровель.

Жизненность традиций, принципов, приемов, правомерность их существования для будущих поколений зависят от того, насколько они будут удовлетворять изменяющимся условиям жизни. Преемственность не является простым перенесением приемов предыдущих периодов градостроительства, а проявляется как развитие основной идеи.

Система озеленения и благоустройство территорий в жарких сухих районах

В жарких районах озеленение и обводнение прилегающих к зданиям территорий приобретает особое значение как мера снижения температуры окружающего здания воздуха (рис. 42).

Озеленение

Озеленение прилегающей к зданию территории должно способствовать:

- ограничению радиационного облучения дорожек и площадей у здания в часы максимального перегрева;
- защите от солнечной радиации стен зданий, сплошных ограждений южной и западной ориентации;
- ограничению радиации почвы;
- созданию необходимых условий проветривания - снижению скорости ветра в районах сильных ветров или повышению скорости движения воздуха в маловетренных районах.



Рис. 42. Пример обводнения и озеленения территории.

На улицах широтного направления дорожки и тротуары у зданий, обращенных фасадами на север, можно окаймлять низкорастущими деревьями, так как защита от солнца обеспечивается самими зданиями. На южных фасадах посадки должны затенять дорожки и тротуары для снижения отраженной радиации.

На меридиально направленных улицах тротуары у восточных фасадов следует защищать только от полуденного солнца. У западных фасадов тротуары окаймляют высокоствольными деревьями для затенения фасадов и низкоствольными, ширококронными - для защиты пешеходов.

Защищая здания от солнечных лучей, зеленые насаждения поглощают солнечную энергию и, выделяя влагу, охлаждают воздух, очищают и фильтруют его. Травяной покров на 18-30% снижает влияние отраженной радиации. В условиях жаркого сухого климата и искусственного орошения более целесообразно не травяное покрытие, а *почвопокровные растения*.

В условиях жаркого климата необходимо найти конкретное решение, обеспечивающее нейтрализацию солнечной радиации

и свободный доступ к домам прохладных воздушных потоков. Формированием больших зеленых массивов в городе можно уменьшить перегрев воздуха и противостоять загрязнению атмосферы. Особенно полезны крупные парки и скверы в центре города. Они дают наибольший микроклиматический эффект и значительно снижают концентрацию теплого воздуха (рис. 43) Основные дороги и пешеходные пути должны быть затенены деревьями.

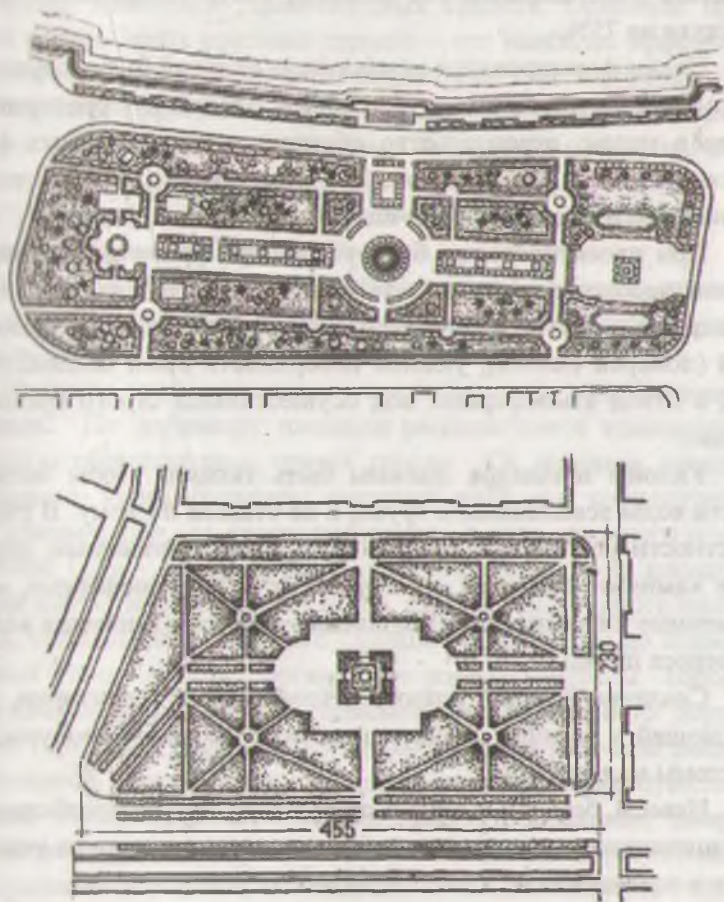


Рис. 43. Примеры планировки скверов.

Целесообразно также устраивать разделяющие различные районы города зеленые полосы и клинья из деревьев, создавая своеобразную систему каналов для притока чистого воздуха из пригородной лесопарковой зоны в городской центр. Кроме того, такие значительные по размерам растительные формы наряду с затенением территории будут служить надежной преградой - фильтром, защищающим от пыльных и песчаных ураганов. Так зеленый пояс шириной 180 м может снять содержание пыли в воздухе на 75%.

Целям формирования комфортных условий будут служить и меры по обводнению участков вокруг зданий и территории города в целом, строительство обширных искусственных водоемов, развитой сети каналов. Они существенно повысят содержание влаги в воздухе и улучшат микроклимат города.

При проектировании благоустройства прилегающей территории необходимо следить за тем, чтобы все дороги, каналы, площадки и другие сооружения располагались вдоль горизонталей (поперек склона), уклоны поверхности были минимальными, а отвод атмосферных вод осуществлялся строго организованно.

Уклоны площадок должны быть такими, чтобы большая часть воды всасывалась в грунт, а не стекала по нему. В горной местности устраивают террасы с хорошо укрепленным дерном или камнями откосами, а на путях отвода атмосферных вод - каменные наброски для уменьшения скорости движения воды и переноса почвы.

Создание условий теплового комфорта на территории, прилегающей к зданию, предполагает использование продуманной системы малых форм.

Навесы, беседки и другие сооружения могут способствовать солнцезащите и улучшению микроклимата не только на участке, но и в помещениях.

1.1.12. Теоретические предложения по зонированию населенных мест

В связи с тем, что численность населения городов возрастает, и территория их непомерно расширяется, возникает опасность уничтожения естественного ландшафта, загрязняются акватории и отравляется воздушный бассейн и, как следствие, ухудшается городской микроклимат. С ростом городов увеличивается и средняя дальность поездок населения, значительно возрастает количество транспортных средств. Основная проблема современных крупных городов – это наиболее эффективное использование городской территории под застройку без дальнейшего разрастания города за счет прилегающих земель, которое приводит к существенному изменению планировочной структуры городского образования.

Существует целый ряд теоретических предложений по зонированию населенных мест.

Уже в 1898 году английский архитектор Э.Говард предложил идею города-сада с радиально-кольцевой планировочной структурой (рис. 44).

Центром этой планировки является парк, окружающий площадь. По периметру площади располагаются административные и общественные здания города. От площади отходят радиальные улицы-бульвары шириной по 38 м и концентрические улицы-аллеи, из которых главная – в виде зеленого пояса шириной 128 м – предусмотрена для размещения на ее площади зданий школ, детских садов – яслей, зданий культурного назначения. Остальные кольцевые улицы расположены до и после главной улицы – аллеи, организуют жилые кварталы города. Окружная железная дорога, опоясывающая селитебную территорию города и отделенная от жилых районов широкой защитной полосой, соединяет город с другими населенными пунктами страны. Промышленные предприятия, строительные дворы, складские территории размещаются за железной дорогой, являясь границей городской и сельской зоны. Расширение города предусматривается за счет создания вокруг центрального города «сада» небольших городов-сателлитов (рис.44).

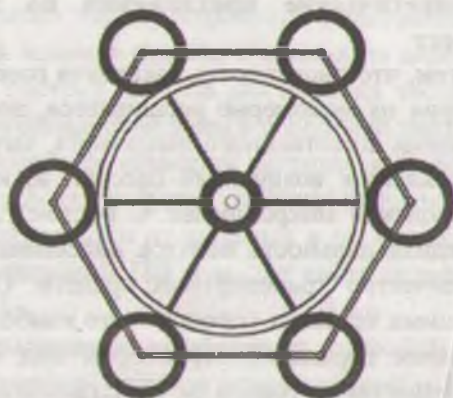


Рис. 44. Идеальная схема города-сада Э. Говарда.

В современном градостроительстве принципы устройства городов - спутников нашли свое отражение в разуплотнении таких городов как Москва, Санкт-Петербург, Киев, вокруг которых запроектировано создание ряда городов-спутников с населением 30-50-80 тысяч жителей.

В конце XIX века замкнутой планировочной структуре города по Говарду была противопоставлена схема линейного города, предложенная испанским инженером Сориа-и-Мата.

Стремление найти гармоничное соотношение между основными частями города в процессе его развития выражено в проектном предложении архитектора И.Леонидова для Магнитогорска (1930 г.). Развитие города предполагалось вдоль шоссе, ведущего к промышленной зоне, обрастая жилыми комплексами с параллельным размещением культурных, спортивных и других общественных зданий.

Развивая идею Леонидова, архитектор Н. Милютин предложил планировку населенного пункта со свободным неограниченным развитием зон. Сущность этой системы планировки заключается в параллельном (функционально-поточном) расположении промышленной и жилой зоны (рис. 45).

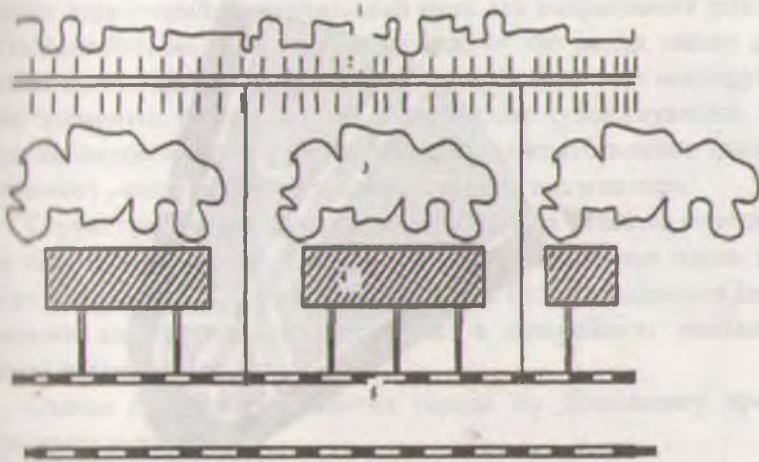


Рис. 45. Функционально-поточная схема зонирования территории города арх. Н.Милютина:

- 1-парковая зона; 2- жилая зона; 3 – санитарно-защитная зона;
4- промышленная зона; 5 – железнодорожная магистраль.

Эта схема отличается хорошей взаимосвязью между жилой и промышленной зоной, надежной защитой жилой зоны от промышленной и свободным неограниченным развитием зон влево и вправо без пересечений. Однако для больших городов она нецелесообразна, так как будет иметь чрезмерно вытянутые транспортные коммуникации. Однако, крупный город Волгоград в основе своей планировки имеет эту схему.

В конце 20-х годов прошлого века градостроитель И.Лидовский, исследовав радиально-кольцевую и линейную схемы, разработал **параболическую гибкую планировочную структуру города**, позволяющую равномерно развивать все его части при сохранении и развитии сложившегося центра (рис. 46).

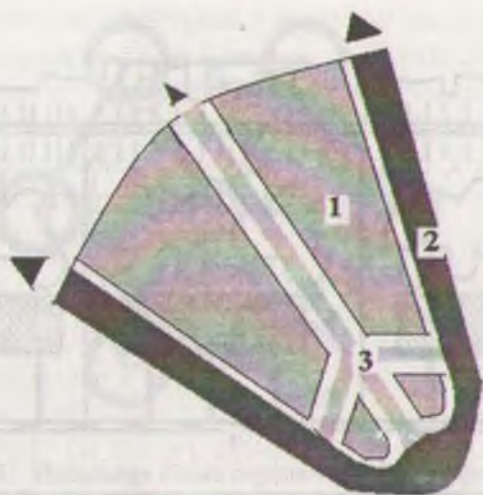


Рис. 46. Схема планировки развивающегося города по Н.Ладовскому: 1-жилые территории; 2 – промышленная зона; 3 – центр.

С 1953 года приобрела известность концепция города греческого урбаниста К.Доксиадиса, сформулировавшего теоретические основы города будущего и новой дисциплины - «экистики» (науки о человеческих поселениях), охватывающей в широком смысле проблемы организации глобального пространства для жизненных потребностей человека.

Исследуя проблему города будущего к концу XXI столетия, Доксиадис выдвинул теорию перспективной формы расселения в виде «экуменополиса» - сращения городов в гигантские агломерации.

Фактор времени (четвертое измерение) Доксиадис признает главным в своих теоретических основах городов будущего. Он предлагает схему так называемого динамического города с моноцентрическим планом, который при росте города превращается в линейную схему одностороннего развития.

Эволюция города представлена Доксиадисом следующим образом: статический город прошлого превращается в современный город с помощью реконструкции городских районов и

таким образом его центр увеличивается за счет поглощения соседних территорий. Единственный путь для исправления данного положения, по мнению Доксиадиса, — это поиск такого решения естественного роста города, при котором его последующие элементы, развиваясь, не уничтожают существующих, то есть наблюдается последовательное, беспрепятственное (динамическое) развитие всей территории города и его центра.

Структура центра динамического города должна отвечать его постоянному росту. Центр свободно развивается вдоль заранее выбранной оси, на которой вначале будет находиться центральное ядро города, развивающееся в дальнейшем только в одном направлении.

Схемы стадийного развития города по Доксиадису представлены на рис. 47.

Город по Доксиадису, в своем развитии проходит 4 стадии: от «Динаполиса» (моноцентрический город, развивающийся в одном направлении) и «Динаметрополиса» (параллельное развитие нескольких «Динаполисов» в разных направлениях) через «Динамегаполис» (город - гигант) к «Экуменополису» — статичной и конечной стадии городского образования. «Экуменополис» — это равномерная и уравновешенная форма расселения в виде городов, покрывающих все континенты земного шара.

Нетрудно заметить, что динамической теории Доксиадиса противоречит статичность стадии экуменополиса, на которой процесс развития города прекращается, достигая полного равновесия.

Идея «динамического города» Доксиадиса носит сугубо абстрактный характер, так как закономерности планировочной структуры города рассматриваются без учета конкретных социальных, экономических условий развития градостроительства.

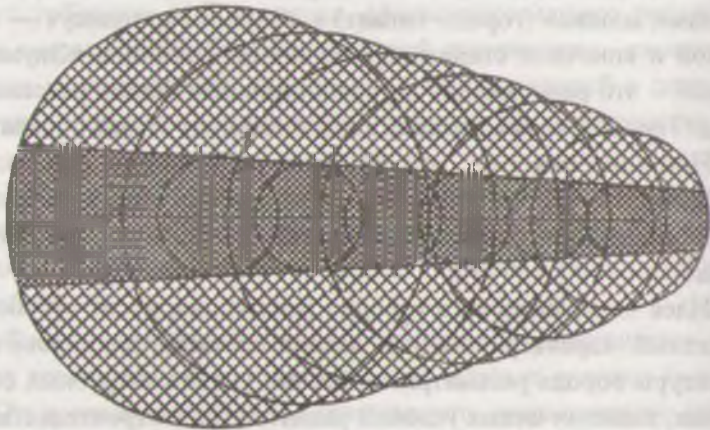
Планировочные схемы новых городов в основном сводятся к трем принципиальным решениям:

- компактному, радиально-кольцевому плану города, без перспективы его дальнейшего развития;

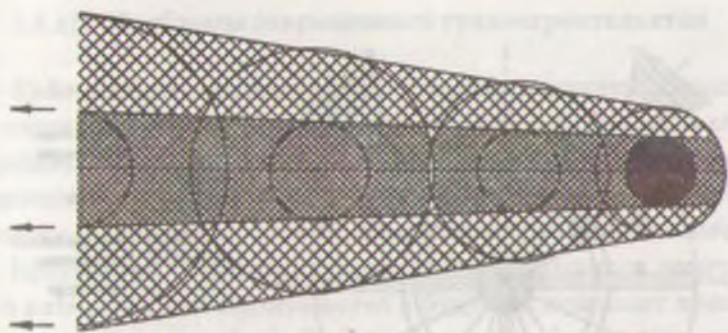
- разуплотненному городу, пронизанному широкими парковыми или сельскохозяйственными зонами;
- линейной структуре города, состоящей из параллельных полос – зон.



- а) статичный город прошлого б) концентрическое развитие города, при котором стесненный центр поглощает другие зоны города



- в) свободное моноцентричное развития города и центра (город будущего)



г) развитие города в одном направлении по параболе

Рис. 47. Схема стадийного развития города по Доксиадису.

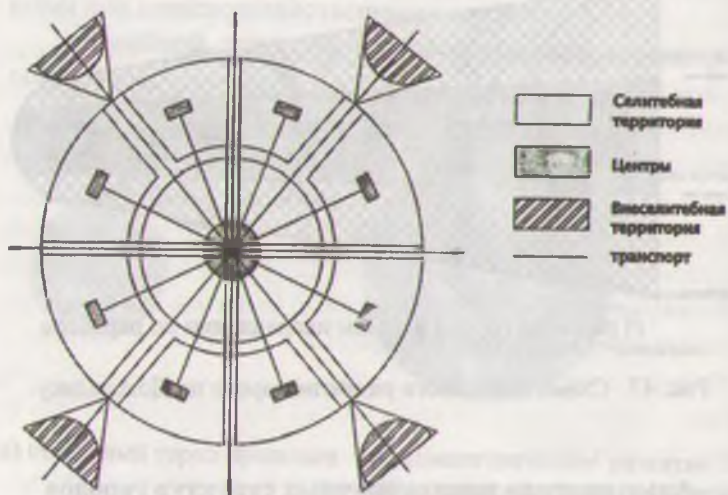
Альтернатива планировочных структур городов в жарком сухом климате

В зоне жаркого сухого климата при решении архитектурно-планировочной композиции города необходимо обеспечить в одном случае защиту от пыльных бурь - жаркого дыхания пустыни и высокой солнечной радиации, а в другом - решить задачу борьбы со штилями путем использования потоков прохладных масс воздуха.

В зависимости от особенностей природно-климатических факторов, условий защиты от вредного влияния пыльных и горячих ветров на жилую застройку, профиля народнохозяйственного развития может быть применена замкнутая или линейная структуры населенного места (рис. 48).

Замкнутая структура характерна для городов с компактным планом, расположенных в зоне сухого жаркого климата. Она развивается моноцентрично в пределах очерченных радиально-кольцевых направлений.

Линейная структура отличается последовательным и свободным развитием в заданных проектом направлениях. Для районов с влажным жарким климатом ленточная структура более предпочтительна, чем замкнутая, так как открывает широкие возможности для борьбы со штилями.



а) замкнутая



б) линейная

Рис. 48. Планировочные структуры города в жарком климате.

1.1.13. Проблемы современного градостроительства

Урбанизация - исторический процесс всемирного масштаба, характеризующийся концентрацией людей в городах и агломерациях. Каждый город должен развиваться естественно и гармонично. Это в конечном итоге приведет к созданию оптимальных комфортных условий для жизнедеятельности человека.

Критически осмыслить современное состояние и наметить пути развития градостроительства в будущем позволяет **прогнозирование** (футурология), базирующееся на объективных законах развития человеческого общества.

Футурология ставит перед градостроительством следующие задачи:

- увеличение плотности населения на урбанизированной территории;
- использование в градостроительстве земель со сложным рельефом, а также пустынь, подземного пространства;
- совершенствование системы транспорта и коммунального хозяйства;
- возможность трансформаций сооружений и свободного развития городского образования;
- охрана и оздоровление внешней среды;
- выявление прогрессивных планировочных структур, отвечающих высокой степени цивилизации;
- связь природы с процессами деятельности человека.

Существуют два основных пути, по которым идут современные футурологи:

- **пространственные структуры**, поднятые над поверхностью на створах-мачтах;
- **отдельно стоящие гигантские комплексы**, определяющие центры как пространственную основу большого города.

Пространственная структура решена в виде пластов шириной 200-500 м и длиной несколько километров. Основой данной структуры является скоростная дорога. Система города состоит

из ярусов различного назначения - для жилья, горизонтального транспорта, складов, инженерно-технических устройств, мест общественной деятельности. Внутри полых стволов размещается магистральный транспорт, инженерные коммуникации и технические устройства.

Отдельно стоящие гигантские комплексы связаны горизонтальным транспортом с последующим переходом его на вертикальный внутри комплекса.

Эти две тенденции развития будущего градостроительства предлагаются в различных вариантах: над поверхностью города, на воде, в воздухе и т.д.

Так, по замыслу арх. И. Фридмана, над Парижем запроектирован второй город в виде решетки, состоящей из пространственных структур, поднятых над «старым» Парижем с помощью железобетонных столбов-шахт, размещенных с разрывом в 50 м. Эта решетка придает городу вид искусственной топографии в нескольких уровнях, где размещаются помещения различного функционального назначения. Внутри столбов разместятся вертикальные коммуникации транспорта, инженерного оборудования. Пространство под верхним городом предоставлено историческому Парижу, зеленым насаждениям.

Среди русских архитекторов, работавших в направлении поисков новых пространственных структур города, можно назвать Г. Борисовского, который выдвинул идею «висячего города». На территории такого города на значительном расстоянии друг от друга размещаются пустотные опоры (шахты) высотой в несколько сот метров. Внутри опор - лифты и инженерные коммуникации. Между опорами натянута пространственная сеть нитей из сверхпрочного материала, к которой в любом месте подвешивается конструкция квартир. Создается своеобразное «силовое поле», внутри которого висят «дома планеты», составленные из объемных блоков квартир. «Дом-планета» - это прообраз микрорайона с внутренним изолированным пространством.

Швейцарские архитекторы разработали экспериментальный

проект города, структура которого базируется на семи жилых образованиях, решенных конструктивно в форме куполообразных сооружений, каждый из которых рассчитан на 15 тысяч человек.

Особенность этих сооружений, условно названных «радиосити», заключается в том, что внутри купола, общее пространство которого расчленено на ярусы, в едином объеме с жилыми кварталами, будут размещены обслуживающие, культурно-бытового назначения и производственные предприятия. Такие обособленные купольные сооружения могут размещаться как на земле, так и быть плавающими на воде. Вокруг каждого куполообразного сооружения создается зеленый пояс площадью 22 га. В зеленом поясе предполагается разместить общественно-культурные учреждения: театр, среднюю и высшую школы, музеи, главный почтамт, универмаг, больницу и спортивные сооружения. Сама форма купола предопределяет создание кольцевых дорог, идущих вокруг этих сооружений, и радиальных дорог, соединяющих кольцевые дороги между собой. Эти дороги предназначены только для индивидуального транспорта. Функции общественного транспорта в новом городе будут выполнять монорельсовая дорога и вертолеты.

Используя законы живой природы, представляется возможным наметить оригинальные пути организации комплексного пространства города. Архитекторы придают большое значение развитию *биоформ* в условиях природно-климатической среды, например, средств регуляции температурно-влажностного режима, радиации и инсоляции, аналогичных средствам, созданным живой природой (организация искусственной среды, формообразование и периодизация трансформации архитектурных форм, в том числе и солнцезащитных устройств). Использование исторического процесса в архитектуре и градостроительстве с учетом синтеза живой природы позволило архитекторам сформировать современное бионическое направление и выдвинуть идею «*бионического города*» (арх. Ю.С.Лебедев). По мнению Ю.С.Лебедева, бионическому городу свойственны сле-

дующие основные принципы:

- системность и комплексность - гармоническое построение элементов города, в которых проявляются биологические законы, регулирующие целостность организма;

- динамичность - возможность последовательного во времени развития города;

- саморегуляция - использование информации о жизни, потребностях и росте города с помощью современной техники, представление возможности беспрепятственного его развития (миграция населения, трансформация дислокации мест приложения труда и средств транспорта, изменение положения центров и создание на каждом этапе саморегулирования биокомфорта);

- совершенствование - развитие функции города, превращающейся в конечном счете в историческую характеристику города.

Архитектурная бионика уделяет большое внимание анализу авторегуляции форм в живой природе, обратимых изменений формы и положения элементов в пространстве в зависимости от действия солнечной радиации, ветрового режима, влажности и других факторов жаркого климата.

Исследуя эту проблему, арх. Ю.С.Лебедев предлагает авторегулирующуюся аэростатическую систему туристического поселка. В этом предложении используются свойства газов расширяться и изменять свой цвет в зависимости от изменения температуры и солнечной радиации. Соответствующая смесь газов, заключенная под давлением между двумя упругими и прозрачными пленками покрытия туристической палатки, с усилением инсоляции увеличивалась бы в объеме и меняла цвет от теплых тонов до холодных, повышая изолирующую способность покрытия.

Таким образом, организация пространственного развития городов будущего тесно увязывается с постоянно развивающимися социальными, техническими и экономическими процессами общества.

1.2. Чертежи генеральных планов


Генеральные планы составляют на основе топографической подосновы и геодезической съемки. Их выполняют в масштабах 1:500 или 1:1000. На чертежах генеральных планов условными изображениями показывают:

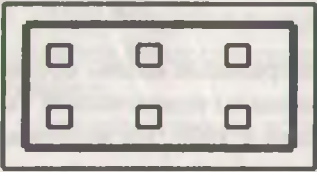
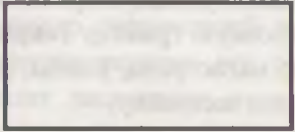
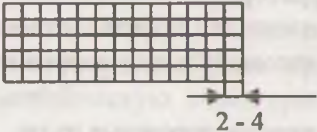
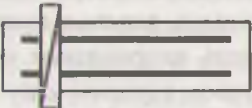

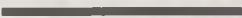

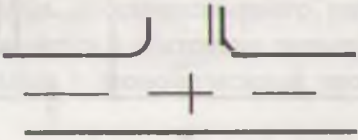
- существующие и проектируемые здания;
- условную границу («красную линию»), отделяющую территорию магистрали, улицы, проезда от территории, предназначенной под застройку;
- ограждения с воротами и калитками или условную границу территории;
- площадки производственные и складские;
- автомобильные дороги и площадки с дорожным покрытием;
- железнодорожные пути;
- элементы благоустройства – тротуары, площадки спортивные и для отдыха, деревья, кустарники, цветники и газоны;
- указатель направления на север стрелкой с буквой «С» у острия (в левом верхнем углу чертежа генплана).



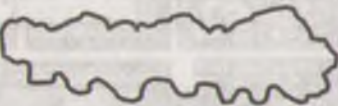
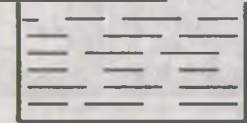
В табл. 7 приводятся условные изображения, наносимые на генеральных планах согласно ГОСТ 21. 508—85.

Таблица 7

Условные графические изображения и обозначения на чертежах генерального плана

№ №	Наименование	Обозначение
1	Здание наземное	

2	Здание наземное со стенами, не доходящими до уровня земли; навес	
3	Площадка производственная, складская (открытая), без покрытия	
4	Площадка производственная, складская (открытая), с покрытием	
5	Площадка производственная, складская (открытая), с оборудованием	
6	Автостоянка	
7	Проектная красная линия застройки	
8	Условная граница промплощадки	
9	Автомобильная дорога	

10	Деревья лиственные	
11	Деревья хвойные	
12	Кустарник	
13	Бассейн	

Условные графические изображения выполняются в масштабе чертежа, кроме изображений, размеры которых определены ГОСТ 21.508—85.

Контуры наземного здания (п. 1) изображают сплошной основной линией, при этом должна быть соблюдена конфигурация периметра здания в масштабе чертежа. Вдоль линии контура с внешней стороны тонкой сплошной линией показывают отмостку здания. Пример оформления чертежа генплана показан на рис. 49.

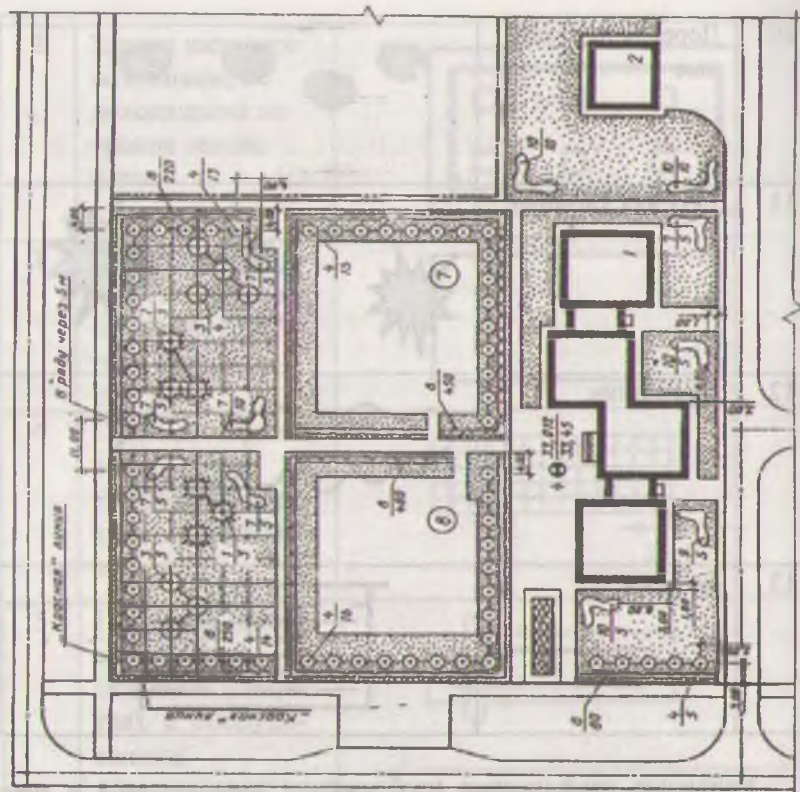


Рис. 49. Пример оформления плана благоустройства и озеленения территории.

На плане благоустройства (рис. 49), кроме зданий (поз. 1 и 2), показаны площадки для отдыха, газоны, цветники. Одиночные деревья и кусты привязаны к зданиям и дорогам. Элементы озеленения обозначены в виде дроби с номером, присвоенным породе или виду насаждения по плану (в числителе) и количеством штук (в знаменателе). Малые архитектурные формы (беседки, навесы, перголы, бассейны, скамьи) наносят в виде габаритных упрощенных изображений, а в случае необходимости выполняют детальные чертежи в крупном масштабе.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

2.1. Общие сведения

При проектировании генерального плана жилого здания следует ограничиться проектированием *жилой группы*, состоящей из нескольких жилых домов. В ряде случаев можно расширить жилую группу включением в нее, например, детского сада или магазина (рис. 50, 51).

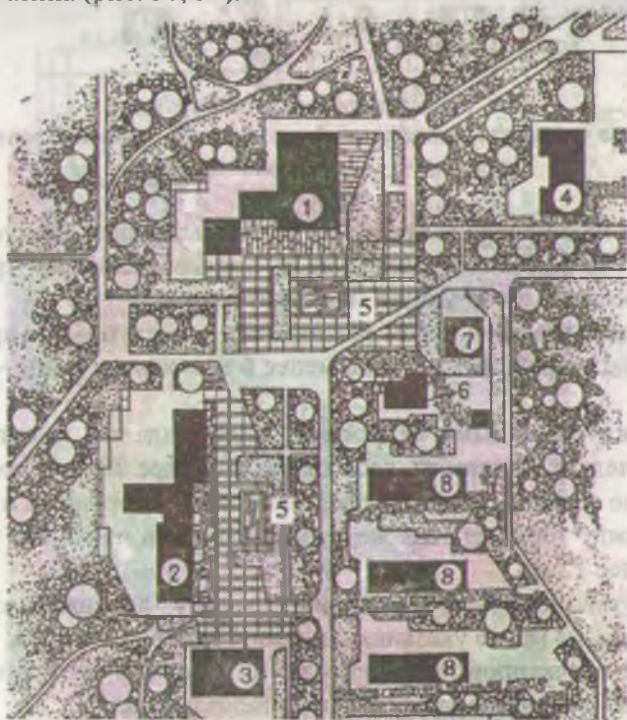


Рис. 50. Планировка жилой группы и общественного центра:
1 – клуб; 2 – торговый центр; 3 – административное здание; 4 – детский сад-ясли; 5 – водоем; 6 – кафе; 7 – четырехэтажный жилой дом;
8 – двухэтажный жилой дом.

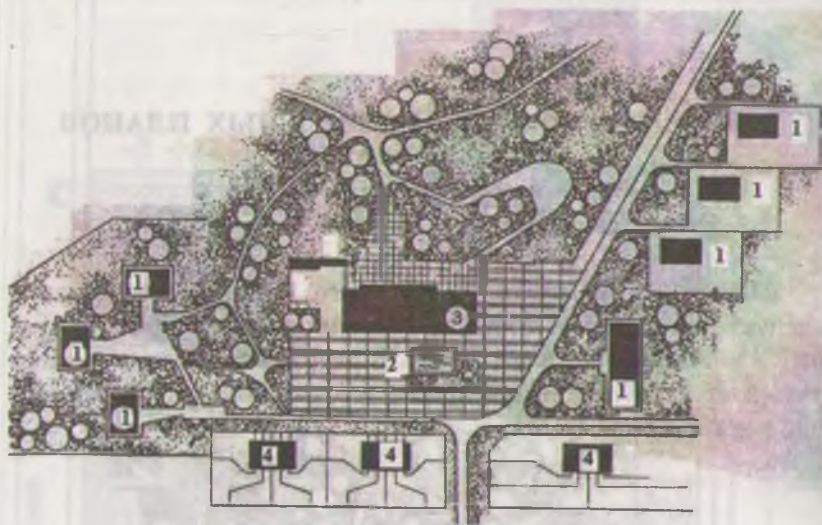


Рис. 51. Планировка жилой группы:
1-жилые четырехэтажные дома; 2 – водоем; 3 – административное здание; 4 – блокированные дома.

При планировке и застройке жилых массивов следует учитывать санитарно-гигиенические и противопожарные требования к расположению зданий на территории.

Жилые здания следует располагать с отступом от красных линий магистральных улиц не менее 6 м, а жилых улиц – не менее 3 м.

Между длинными сторонами жилых зданий высотой 2-4 этажа следует принимать расстояния не менее 20 м (в зонах 1А и 1Б – не менее 30 м), а между длинными сторонами и торцами и между торцами этих же зданий с окнами из жилых комнат – не менее 12 м.

Противопожарные расстояния между зданиями следует принимать не менее указанных в табл.4 данного пособия.

При проектировании жилой группы должен быть использован один из приемов застройки кварталов (см. п. 1.1).

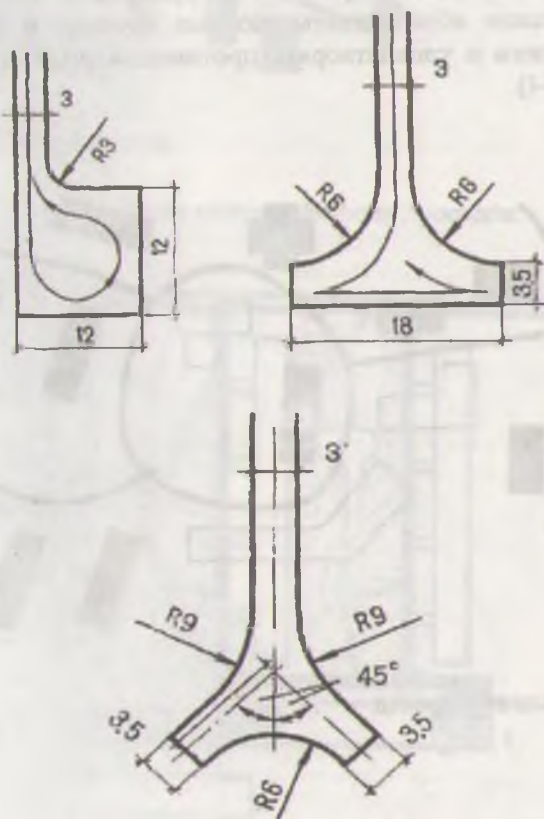
Вся территория жилой застройки должна быть благоустроена и озеленена. К элементам благоустройства дворов относятся: проезды, тротуары, хозяйственные и детские площадки, стоянки для автомобилей, озеленение, отмостки вокруг зда-

ний.

Тротуары устраивают шириной 1,25-1,5 м. Ширина проездов должна составлять не менее 3,5 м (при двухстороннем движении – 5,5 м).

При устройстве тупиковых проездов длиной не более 150 м возможно совмещение проезда с тротуаром. В конце тупикового проезда с тротуаром и односторонним движением должна быть площадка 10х12 м, а через каждые 100 м – разъездные площадки 6х15 м.

Площадки для разворота машин следует устраивать размером 12х12 м. Радиусы закругления проездов на поворотах принимают не менее 10 м по оси дороги (рис. 52).



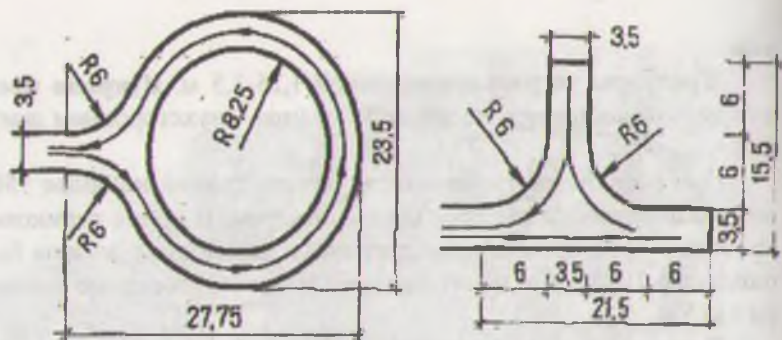
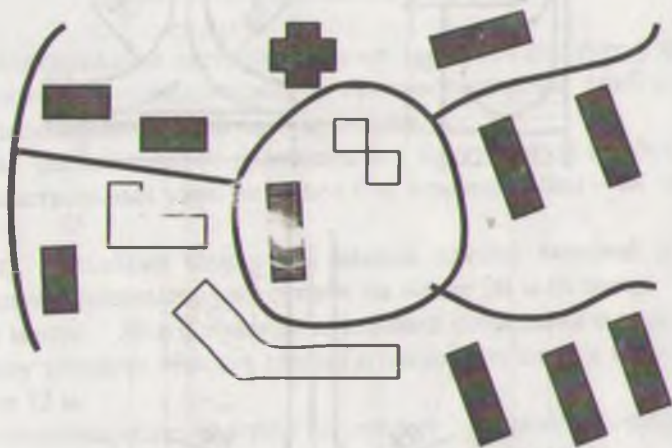


Рис. 52. Схемы площадок для разворота машин и организации поворотов проездов.

Построение сети проездов и тротуаров внутри жилых групп должно обеспечивать удобные проезды и подходы ко всем зданиям и удовлетворять противопожарным требованиям (рис. 53, 54).

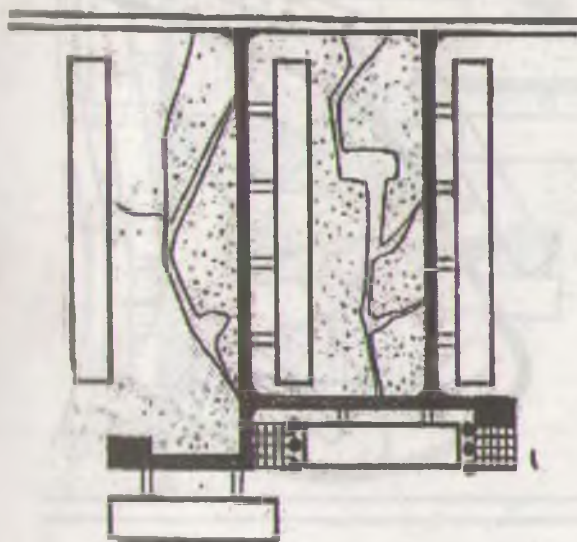


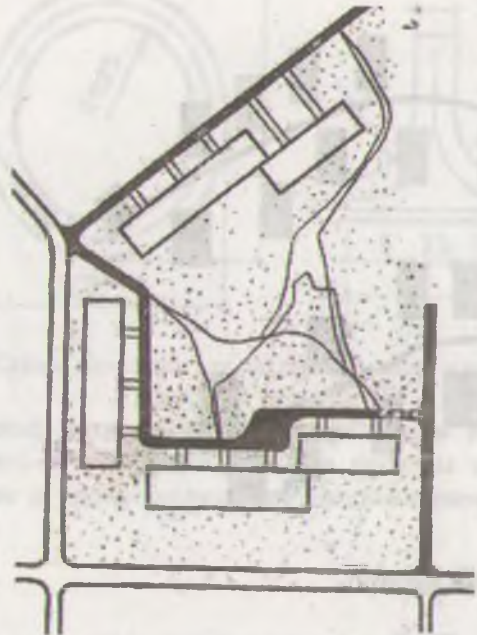
а) кольцевой проезд



б) туниковый проезд

Рис. 53. Типы микрорайонных проездов.





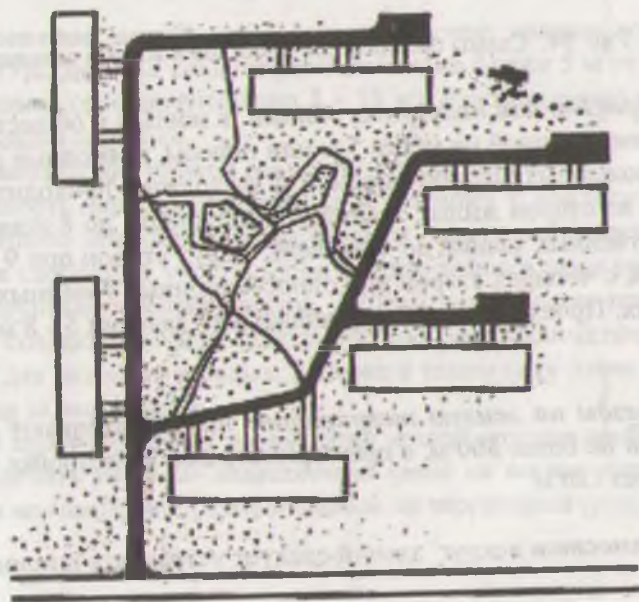
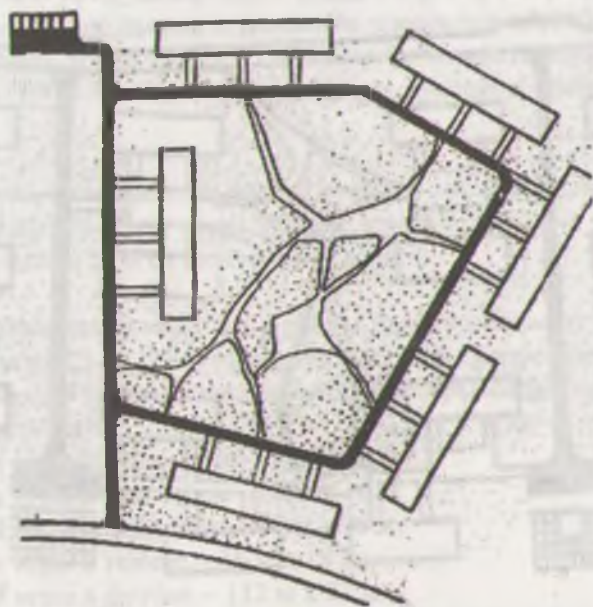




Рис. 54. Схемы организации проездов к жилым зданиям.

Проезды для пожарных машин к жилым и общественным зданиям шириной не менее 5 м или полосы, пригодные для проезда пожарных машин шириной 6 м, должны проходить вдоль одной из сторон жилых зданий при этажности до 8 этажей (для общественных зданий до 4 этажей), с двух сторон при 9 и более этажей, с четырех сторон при односекционных точечных жилых зданиях. Проезды следует размещать на удалении 5 - 8 м от зданий.

Въезды на жилую территорию предусматривают на расстоянии не более 300 м, а при периметральной застройке кварталов через 180 м.

Отмостки вокруг зданий следует устраивать шириной 0,6-0,7 м.

Функциональные требования к планировке и застройке жи-

ных районов предусматривают создание возле всех жилых домов озелененных дворов с детскими площадками (100-200 м²), спортивными площадками (150-300 м²), хозяйственными площадками (100-250 м²), площадками для муссоросборников (20-30 м²).

Детские площадки и места отдыха следует располагать в наиболее озелененной части дворов, а *хозяйственные* – на удалении не менее 20 м от окон жилых зданий.

Спортивные площадки должны быть удалены от окон не менее чем на 25 м. По периметру площадок следует предусматривать полосу зеленых насаждений. Размеры спортивных площадок составляют:

- для игры в бадминтон – 15 м x 8 м;
- для игры в баскетбол – 28 м x 16 м;
- для игры в волейбол – 24 м x 15 м;
- для игры в теннис – 36 м x 18 м;
- для игры в футбол – 112 м x 73 м.

Озеленение жилой зоны ориентировочно должно составлять 40-45%. Деревья следует располагать не ближе 5 м от окон жилых домов (предпочтительно 8 - 10 м). Рекомендуется групповая посадка деревьев.

Применяют два приема озеленения территории.

Сущность первого заключается в создании у каждого дома своеобразного микросада. Второй прием предусматривает объединение свободных участков при группе домов в один сравнительно крупный зеленый массив. Второй прием имеет преимущества: создаются более благоприятные микроклиматические условия для детей и взрослых, а также в таком саду легче наладить уход за растениями.

При проектировании насаждений жилой группы необходимо обеспечить *удобную пешеходную связь со всеми сооружениями и площадками*, размещаемыми на территории (рис.55).



Рис. 55. Устройство пешеходных дорожек внутри жилой группы.

2.2. Проектирование генеральных планов блокированных жилых домов

Для усадебной застройки в районах жаркого климата целесообразно использовать блокированные жилые дома с квартирами, имеющими приквартирные участки. Площадь приквартирных участков составляет 600 - 1200 м².

Примерный состав и площадь надворных подсобных помещений представлен в табл. 8.

Таблица 8

Состав и площадь надворных подсобных помещений

Наименование помещения	Площадь, м ²
Летняя кухня	20 - 22
Коровник с телятником	18
Выгульная площадка под навесом	10
Овчарня	10 - 20
Птичник	12
Склад для корма	6 - 7
Хозяйственный навес	15

При проектировании приквартирного участка следует учесть непосредственную связь летнего помещения и кухни с жилым двором, связь двора с улицей, наличие резервной площади для расширения дома. Устройство гаража закрытого типа (площадью 18 м²) целесообразно только в III зоне. В остальных зонах предусматривается крытая стоянка у входа. Ширина крытого прохода при размещении автостоянки должна составлять не менее 3 м.

При размещении на приквартирном участке жилого дома и надворных построек следует также соблюдать санитарные и противопожарные разрывы (табл. 9).

Таблица 9

Расстояния между жилыми зданиями и надворными постройками

Надворные постройки	Минимальные расстояния от окон жилых помещений, м
Летняя кухня-тандырная	5
Гараж или навес для автомашин	7
Надворная неканализованная уборная	12
Помещение для мелкого рогатого скота, птицы	12
Помещение для крупного рогатого скота	15

Приквартирные участки блокированных жилых домов должны иметь выход на две стороны. Со стороны главного фасада здания должен быть предусмотрен подход непосредственно ко входу в квартиру, а с обратной стороны – подход и подъезд к хозяйственному двору с гаражом или навесом для автомашины.

Надворные постройки целесообразно группировать, так как это обеспечивает наиболее рациональное использование земельного участка.

Примеры планировок приквартирных земельных участков представлены на рис.56, 57, 58.

При разработке генерального плана блокированного жилого дома не следует ограничиваться планировкой только его при-

квартирных участков. Целесообразно рассмотреть вопрос формирования жилой группы таких домов с соблюдением общих принципов формирования генеральных планов кварталов и микрорайонов. Однако, следует иметь в виду, что каждая квартира блокированного жилого дома имеет приквартирный участок, а, следовательно, при проектировании жилой группы нет необходимости предусматривать общие хозяйственные площадки и гаражи, но спортивные площадки, площадки для отдыха детей и взрослых, сады и зеленые насаждения общего пользования должны быть предусмотрены для каждой группы блокированных зданий. Фрагменты планировок кварталов с блокированными жилыми домами представлены на рис. 59, 60, 61.

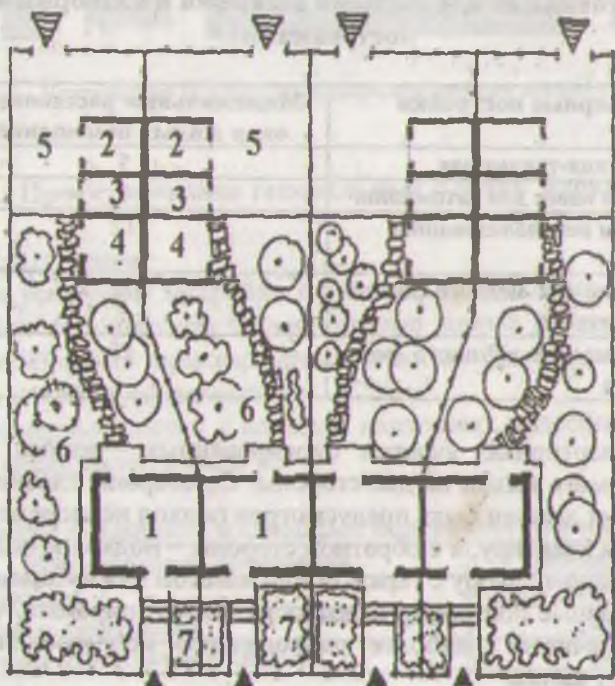


Рис. 56. Планировка земельных участков при блокированном доме: 1 – четырехквартирный жилой блокированный дом; 2 – гараж; 3 – кладовая; 4 – птичник; 5 – хоздвор; 6 – сад фруктовый; 7 – цветник.

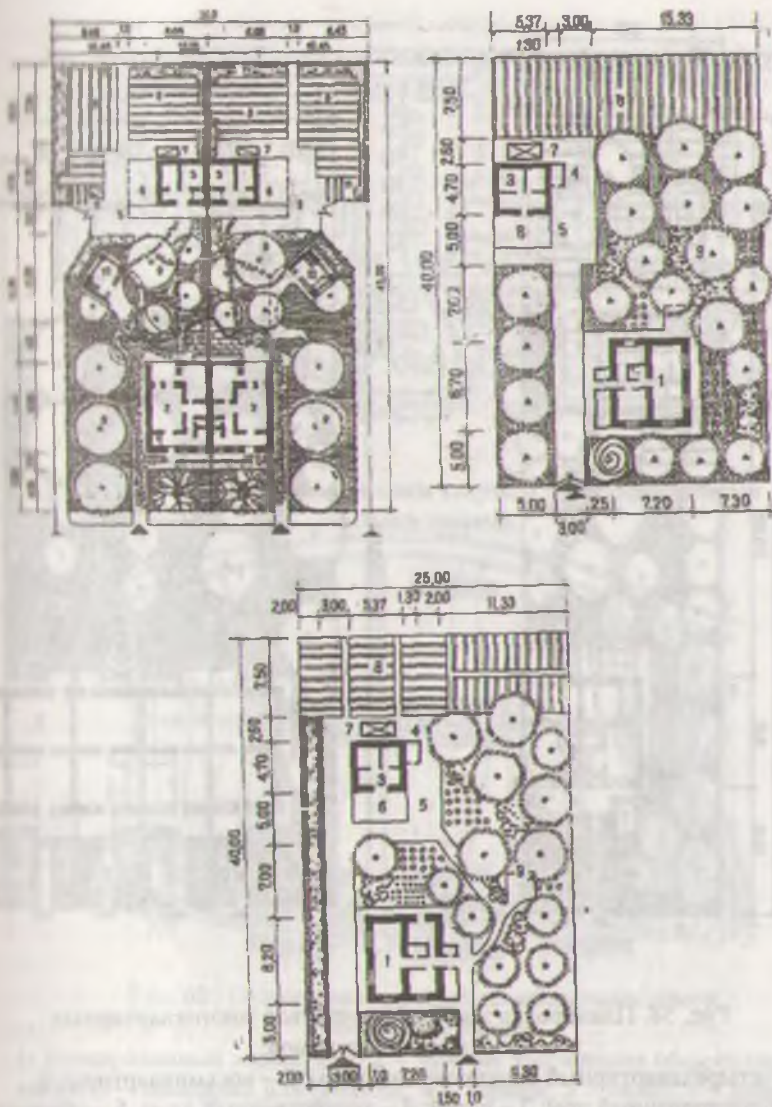


Рис. 57. Планировка земельных участков при блокированных домах:
 1 – одноквартирный жилой дом; 2 – двухквартирный жилой дом;
 3 – дворик; 4 – уборная; 5 – хозяйственный двор; 6 – выгульная площадь;
 7 – компост; 8 – огород; 9 – фруктовый сад; 10 – летняя кухня;
 11 – площадка для сушки белья; 12 – трельяж.

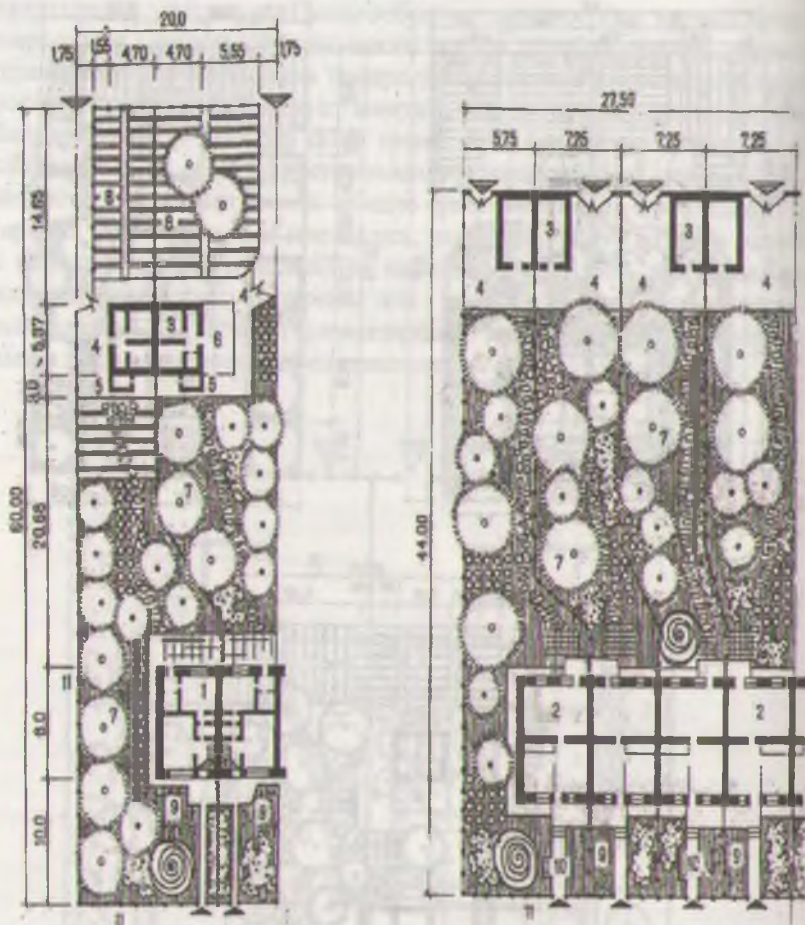


Рис. 58. Планировка земельных участков многоквартирных блокированных домов:

- 1-четырёхквартирный блокированный дом; 2 – восьмиквартирный
 2-блокированный дом; 3 – сарай; 4 – хозяйственный двор; 5 – уборная;
 6 – выгульная площадка; 7 – сад фруктовый; 8 – огород; 9 – цветник;
 10 – скамья; 11 – ограждение.

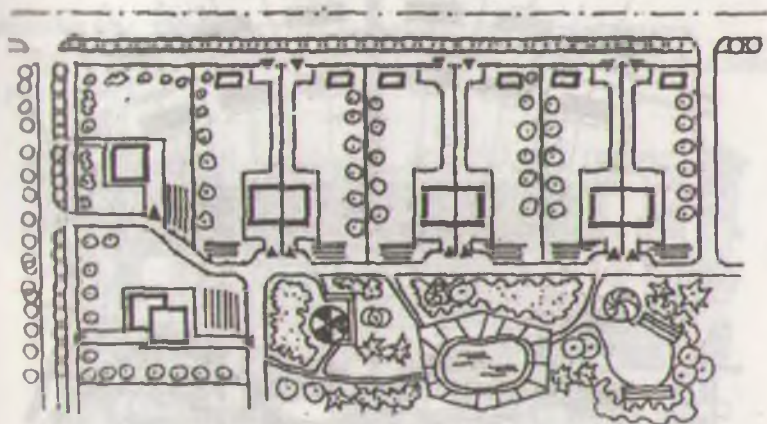


Рис. 59. Фрагмент планировки квартала с блокированными жилыми домами.

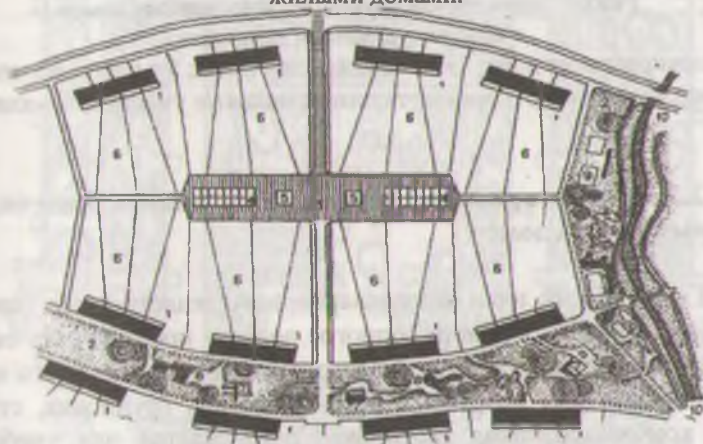


Рис. 60. Планировка группы блокированных домов с общими гаражами:

1 - блокированный жилой дом; 2 - зеленые насаждения общего пользования; 3 - площадка для гаражей; 4 - гаражи; 5 - склад; 6 - приквартирный земельный участок; 7 - навес; 8 - площадка для отдыха; 9 - спортивная площадка; 10 - канал.

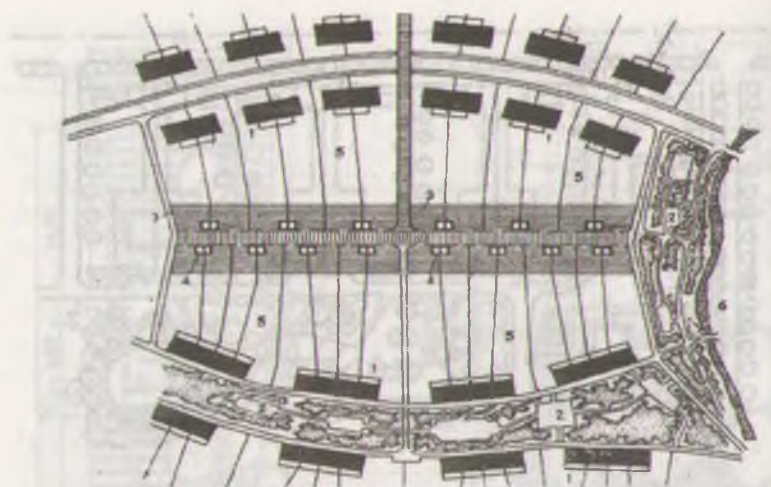


Рис.61. Планировка группы блокированных домов с индивидуальными гаражами:

1 – блокированные дома; 2 – площадки для отдыха; 3 – площадки для машин; 4 – гаражи; 5 – приквартирные земельные участки; 6 – канал.

2.3. Проектирование генеральных планов многоквартирных жилых домов

Генеральный план многоквартирного жилого дома (секционного, галерейного, коридорного) должен представлять собой планировку жилого квартала, застроенного домами такого типа. Прием застройки квартала (периметральная, групповая, строчная, комбинированная застройки) принимается для учебного проектирования произвольно. Ориентация жилых зданий (особенно проектируемого здания) по сторонам света должна быть оптимальной с санитарно-гигиенической точки зрения (следует избегать ориентации окон жилых комнат на часть горизонта в пределах 200-290°).

Выбрав прием планировки квартала, необходимо, так же по желанию, принять тип проездов (кольцевые или тупиковые), наметить возможные въезды - выезды для автотранспорта. Затем, учитывая противопожарные и санитарные разрывы между

длинными (см. табл. 2 и табл.3), разместить жилые здания.

Примеры планировки группы жилых зданий представлены на рис. 62, 63.

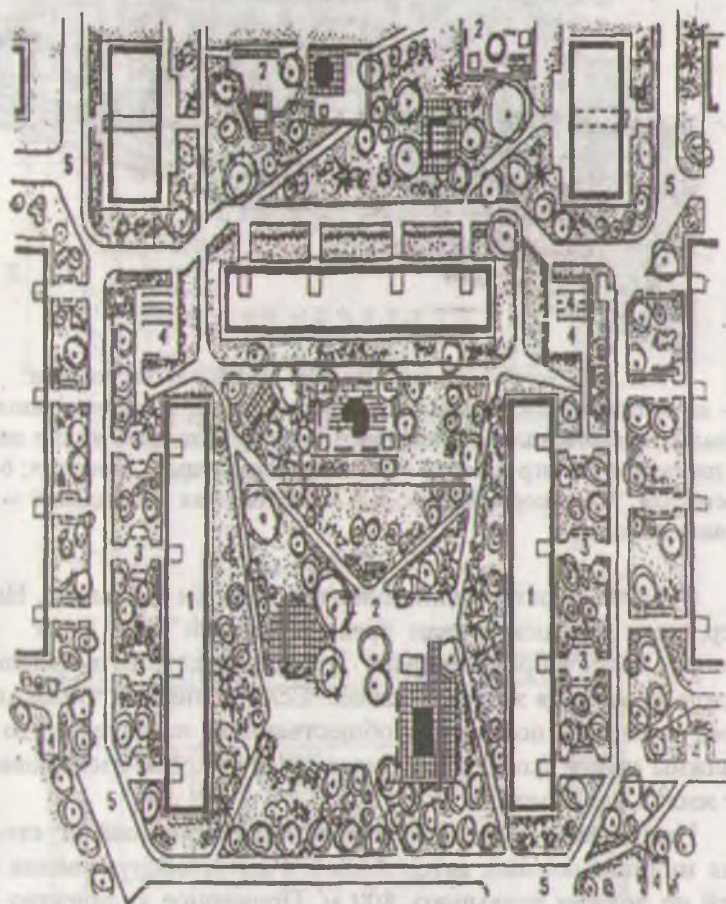


Рис. 62. Пример планировки группы жилых зданий:
1 – жилые дома; 2 – игровые площадки для детей; 3 – площадки для отдыха взрослых; 4 – хозяйственные площадки; 5 – площадки для разворота машин.



Рис. 63. Застройка жилой группы секционными домами:

1 – двухэтажные восьмиквартирные жилые дома; 2 – двухэтажные шестнадцатиквартирные жилые дома; 3 – четырехэтажные жилые дома; 4 – площадка для игр детей; 5 – площадка для отдыха взрослых; 6 – автостоянка; 7 – мусоросборник; 8 – хозяйственная площадка; 9 – спортивная площадка.

Следует обратить внимание на подходы к зданию. Например, если запроектирован трехсекционный дом, то к нему должно быть запроектировано три подхода, то есть отдельно к каждому входу в жилую секцию. Если на первом этаже здания предусмотрены помещения общественного назначения, то они должны иметь входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания.

Необходимо рационально разместить гаражи и стоянки для индивидуальных автомобилей. Радиус обслуживания гаражей не должен превышать 800 м. Примерное количество гаражей следует принимать из расчета 180 гаражей на 1000 жителей.

Выезды с участков гаражей на улицы удаляют от перекрестков магистральных улиц не менее чем на 100 м, жилых улиц – 20 м. Размеры участков для гаражей принимают из расчета 30 м² на машино-место. Участки гаражей удаляют от жилых и общественных зданий при количестве в них машино-мест до 50 на 15 м, при количестве 51...100 мест – 25 м (от общественных

длинной – 20 м). Примеры планировок гаражей представлены на рис. 64.

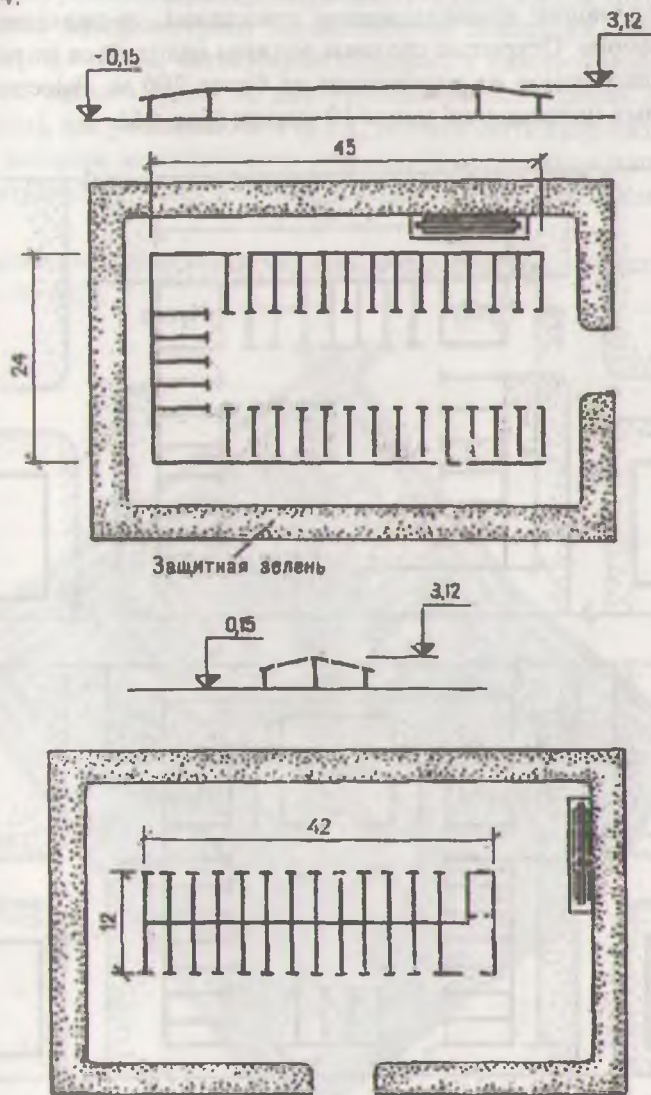


Рис. 64. Планировки гаражей для индивидуальных автомобилей.

Открытые стоянки для временного размещения автомобилей устраивают в микрорайонах, исходя из расчета 25% от количества машин принадлежащих гражданам, проживающим в микрорайоне. Открытые стоянки должны находиться от подъездов жилых домов на расстоянии не более 200 м. Вместимость отдельных площадок не менее 10 машин (рис. 65).

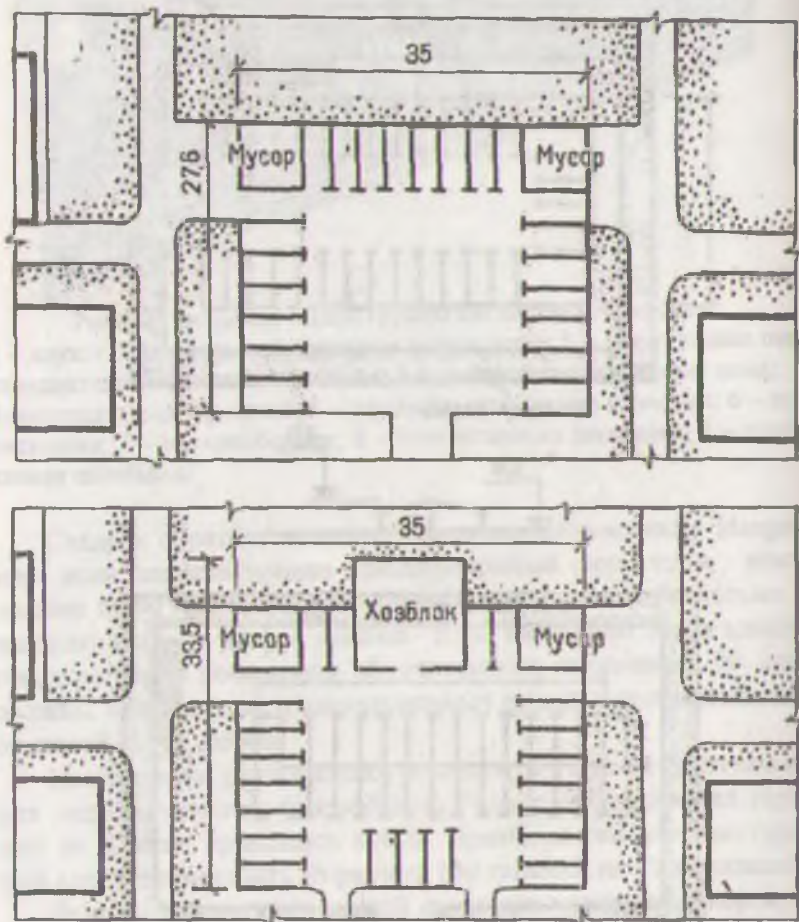


Рис. 65. Примеры решения открытых стоянок для индивидуальных автомобилей.

При проектировании генерального плана жилой группы необходимо предусмотреть хозяйственные площадки, площадки для игр и отдыха, автостоянки отдельно у каждого многоквартирного жилого дома. А для группы жилых зданий (внутри квартала), как указывалось в п. 1.1, должен быть запроектирован сад, в котором целесообразно устраивать спортивные площадки, декоративные и плескательные бассейны, площадки для отдыха.

Примеры планировок жилых микрорайонов представлены на рис.66 и 67.



Рис. 66. Никозия (Кипр). Планировка жилого микрорайона.

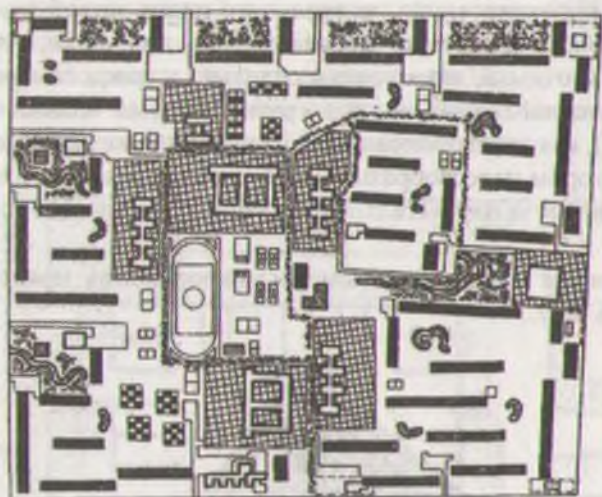


Рис. 67. Проект застройки микрорайона с ориентацией жилых домов по сторонам света.

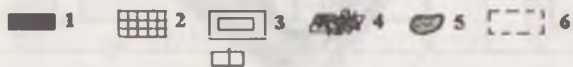


Рис. 68. Проект застройки микрорайона:
 1- жилые дома; 2 – участки школ, детских садов, учреждений культурно-бытового обслуживания; 3 – спортивные устройства; 4 – зеленые насаждения; 5 – водоемы; 6 – участки внемикрорайонного значения.

Пример планировки участка жилой группы с садом и детским дошкольным учреждением представлен на рис. 69.



Рис. 69. Планировка участка жилой группы:

I – жилые дома; II – детские ясли – сад; 1 – площадка для детей до 3-х лет; 2 – площадка для дошкольников; 3 – площадка для младших школьников; 4 – гимнастическая площадка; 5 – баскетбольная площадка; 6 – настольный теннис; 7 – место тихого отдыха; 8 – плескательный бассейн; 9 – место сушки белья; 10 – автостоянки.

Особенности планировки общественных зданий в структуре жилой застройки будут рассмотрены далее.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

3.1 Общие сведения

Общественные здания являются основными структурными элементами застройки. Их планировочные и функциональные связи создают вместе с уличной сетью планировочную структуру города.

Режим функционирования общественных зданий определяет их взаимосвязи с различными структурными элементами населенного пункта. Так детские сады-ясли, школы находятся в тесной связи с жилой застройкой, физкультурно-спортивные сооружения размещаются вблизи садов, парков и водоемов и входят в систему озеленения города (рис. 70). На размещение предприятий торговли и общественного питания влияет система городского транспорта.

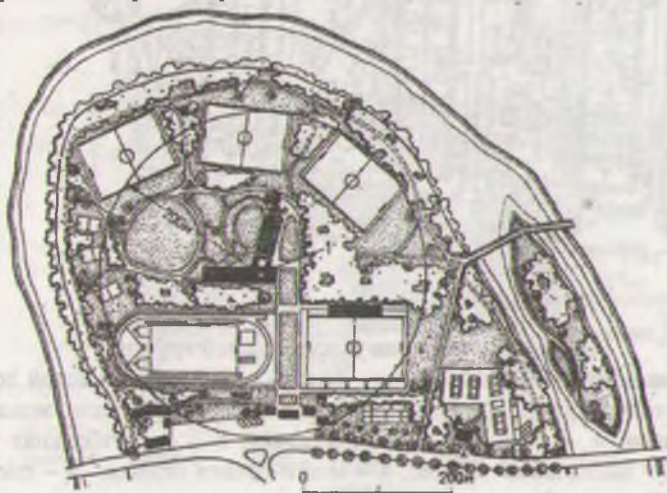


Рис. 70. Спортивный центр Шампель около Женевы:
1 – спортивный павильон обслуживания; 2 – павильон для
обслуживания теннисных кортов.

Являясь пунктами притяжения значительных масс людей, общественные здания, как правило, размещают либо на оживленных магистралях и площадях города, либо в непосредственной близости от них. Необходимость в обеспечении их удобной транспортной доступностью заставляет предусматривать подъезд к ним разнообразными видами общественного транспорта, а также удобные подъезды и стоянки для индивидуальных машин. Поэтому кроме определяемых нормами необходимых открытых площадей перед входами и выходами в общественные здания для рассредоточения посетителей, перед ними или в непосредственной близости к ним устраиваются площадки для автостоянок.

Будучи поставленными в рядовой застройке общественные здания, как правило, заглублены по отношению к ней, а образующиеся при этом площади называются *«карманными площадями»*.

При размещении общественных зданий на территории города или поселка должны соблюдаться общие градостроительные принципы (см. п.1.1). Расстояния между зданиями и сооружениями также определяются санитарными и противопожарными требованиями.

3.2. Проектирование генеральных планов детских дошкольных учреждений

Детские сады-ясли размещают на обособленных земельных участках равномерно по микрорайону при каждой группе жилых домов, вблизи от массивов зелени (см. рис.69) или на специально выделенных территориях внутри микрорайона в зеленой зоне, объединяющей участки общеобразовательных школ и детских садов-яслей.

Радиус обслуживания детских дошкольных учреждений составляет 300 м.

Расстояние от зданий детских садов-яслей до красной линии улиц должно быть не менее 25 м. От границ земельных участков детских дошкольных учреждений до стен жилых домов с входами и окнами – не менее 10 м, без выходов и окон – 5 м. При этом необходимо обеспечить ориентацию основных детских комнат (игральных-столовых и групповых) на юг или юго-восток и восток. В жарком климатическом районе *не допускается ориентировать* окна детских комнат на *запад* и *юго-запад*.

Размеры земельного участка детского дошкольного учреждения следует принимать из расчета на одно место: при вместимости до 50 мест включительно – 40 м² на 1 место; свыше 50 до 145 мест – 35 м²; свыше 145 до 290 мест – 34 м².

Участок состоит из зоны детских площадок различного назначения, зоны зеленых насаждений, хозяйственной зоны.

Со стороны главного фасада предусматривается вход для родителей и детей, а со стороны хозяйственной зоны – въезд для обслуживающего автотранспорта. Примеры планировок участков детских яслей-садов представлены на рис. 71-75.

Для каждой детской группы на участке устраивается отдельная площадка (из расчета 7,5 м² на одного ребенка в ясельной группе и 7,2 м² в дошкольных группах). Эти площадки не должны быть проходными, их следует располагать вблизи выходов из помещений детских групп. Каждую площадку ограждают кустарником и оборудуют теньвыми навесами (площадью 40 м²) Групповые площадки для дошкольников должны соединяться кольцевой дорожкой шириной 1,5 м (рис. 73).

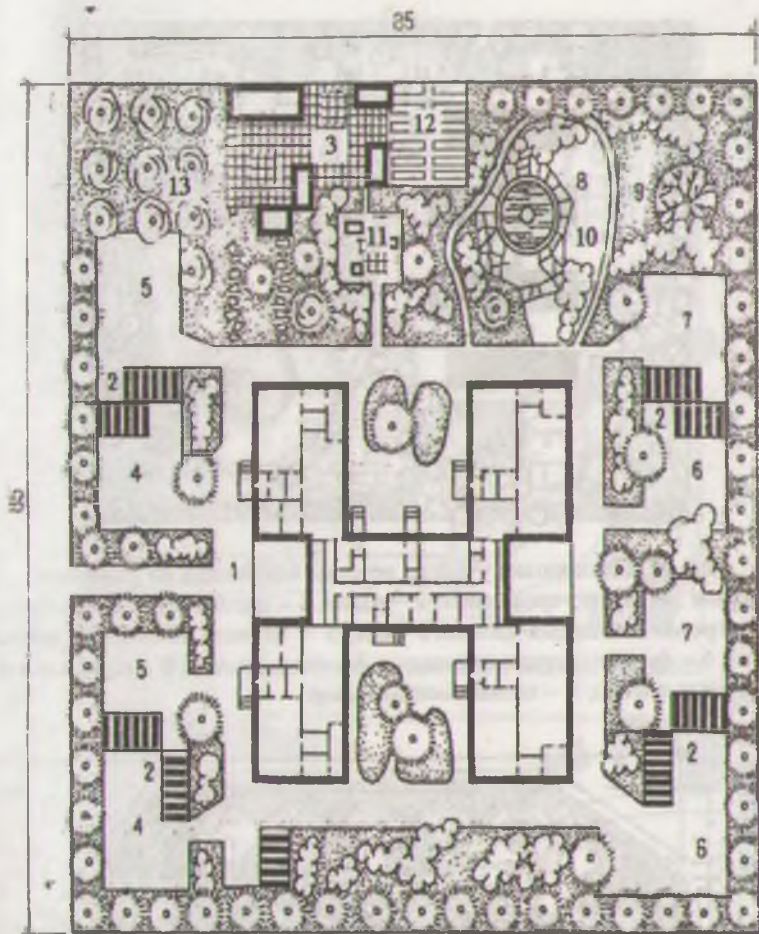


Рис. 71. Планировка участка детских яслей-сада:

1 - здание детского сада-яслей; 2 - теневой навес; 3 - хозяйственный двор; 4 - площадки для детей старшего ясельного возраста; 5 - площадки для детей младшего возраста детсада; 6 - площадки для детей среднего возраста детсада; 7 - площадки для детей старшего возраста детсада; 8 - бассейн; 9 - лужайка; 10 - площадка для занятий физкультурой; 11 - детские туалеты и душевые; 12 - зооуголок; 13 - фруктовый сад.

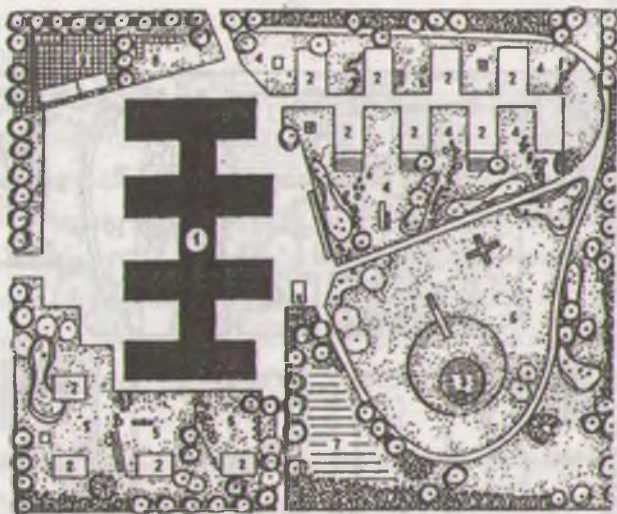


Рис. 72. Планировка участка детских яслей-сада на 280 мест:
 1-здание детского учреждения; 2 – навес; 3 – плескательный бассейн;
 4 – игровая площадка детского сада; 5 – игровая площадка детских
 яслей; 6 – физкультурная площадка; 7 – сад и грядки; 8 – площадка для
 животных и птиц; 9 – хозяйственный двор.

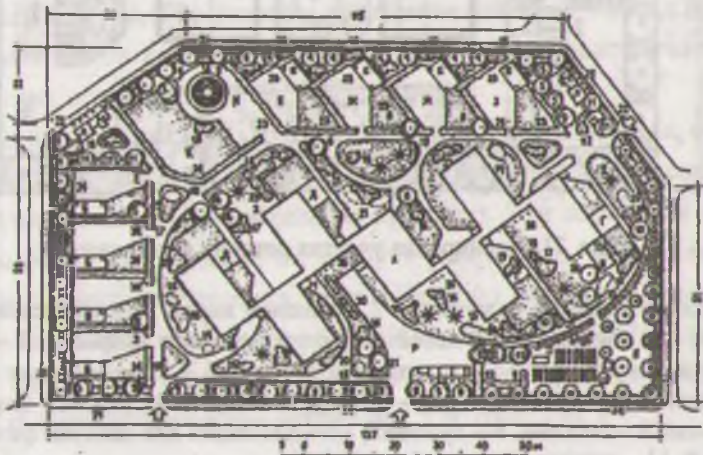


Рис. 73. Планировка и озеленение территории яслей-детсада
 на 280 мест.



Рис. 74. Планировка участка детского сада на 100 мест.

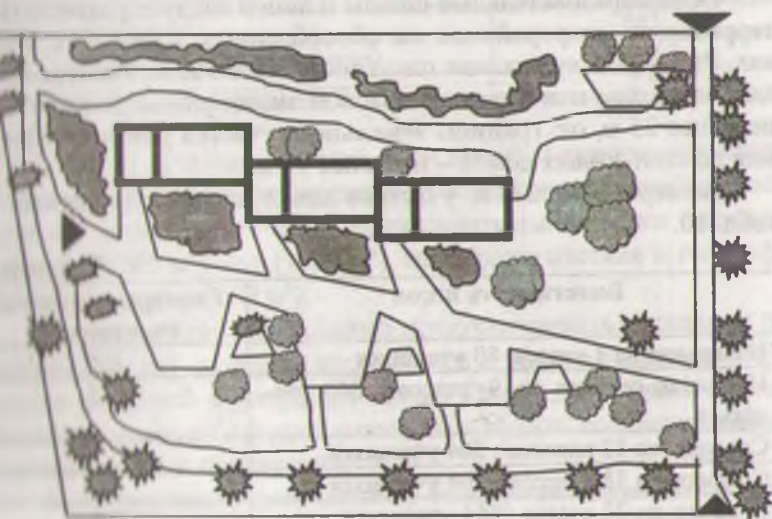


Рис. 75. Планировка участка детского сада на 120 мест.

Кроме групповых детских площадок для детей дошкольного возраста предусматривается общая физкультурная площадка площадью 150-250 м², огород (из расчета 15 м² на каждую садовскую группу), фруктовый сад, уголок для животных и птиц (площадью не менее 20 м²), плескательный или плавательный бассейн (21 м²).

Площадь озеленения участков должна составлять не менее 17 м² на одно место.

На земельных участках размещают хозяйственную площадку площадью 70 – 240 м². Обычно она размещается при входах в помещения кухни и прачечной. Не допускается примыкание хозяйственной площадки к групповым и физкультурным площадкам.

Мусоросборники следует размещать только на хозяйственной площадке. Недалеко от хозяйственного двора в глубине территории размещают площадку для животных и птиц.

Территория земельного участка детских дошкольных учреждений должна иметь ограждение.

3.3 Проектирование генеральных планов общеобразовательных школ и лицеев

Общеобразовательные школы и лицеи следует размещать на территории микрорайонов на обособленных земельных участках. Радиус обслуживания школ составляет 500 м. Расстояние от здания школы или лицея до красной линии улицы должно быть не менее 25 м, от границы земельного участка учебного заведения до стен жилых домов – не менее 10 м.

Размеры земельных участков школ следует принимать по табл. 10.

Таблица 10

Вместимость школ	Размеры земельных участков, га
Начальная на 4 класса: 80 учащихся	0,5
Неполная средняя на 9 классов: 360 учащихся	1,5
Средняя на 13 классов : 504 учащихся	1,9
Средняя на 18 классов : 704 учащихся	2,0
Средняя на 22 класса : 864 учащихся	2,1
Средняя на 33 класса : 1296 учащихся	2,6
Средняя на 44 класса : 1728 учащихся	2,9

На участках школ и лицеев должны быть предусмотрены спортивные, учебно-опытная, отдыха и хозяйственные зоны. Площадь озеленения должна составлять 40-50%.

Спортивная зона состоит из легкоатлетической площадки, площадок для спортивных игр (футбол, баскетбол, волейбол) и легкоатлетического метания, площадок для гимнастики и полосу препятствий. Спортивную зону не следует размещать со стороны окон учебных помещений. Кроме того, следует учитывать возможность использования этих спортивных сооружений и населением, проживающим в данном микрорайоне. Размеры элементов спортивной зоны представлены в табл. 11.

Таблица 11

Элементы спортивной зоны	Площадь, м ² , или размеры, м
Футбольное поле	60x30, 80x40, 90x50
Волейбольная площадка	14x23
Баскетбольная площадка	18x31
Площадка для гимнастики	10x15
Прямая беговая дорожка	110x5
Круговая беговая дорожка	250x5
Дорожка для прыжков	45x1,5
Яма для прыжков	6x3
Круг для толкания ядра (диаметр)	2,14
Круг для метания диска (диаметр)	2,5

Участки учебно-опытной зоны должны хорошо инсолироваться и отделяться от спортивной зоны полосой зеленых насаждений. Здесь могут быть предусмотрены: участки овощных культур (1200 м²), сад (1500 м²), метеорологическая и географическая площадка (100 м²).

В зоне отдыха необходимо предусматривать площадки для подвижных игр младших школьников и тихого отдыха для учащихся среднего и старшего звена. Площадки отдыха разных возрастных групп следует размещать вблизи соответствующих блоков учебных помещений.

Хозяйственный двор должен быть расположен со стороны входа в производственные помещения школьной столовой и смежно с учебно-опытной зоной.

Вокруг границ школьного участка устраивается защитная зеленая полоса шириной не менее 1,5 м, а со стороны улицы – 6 м.

Вход на территорию школы или лицея должен быть предусмотрен со стороны главного фасада здания, а въезд со стороны хозяйственного двора.

Примеры планировки и озеленения участков школ представлены на рис. 76-79.

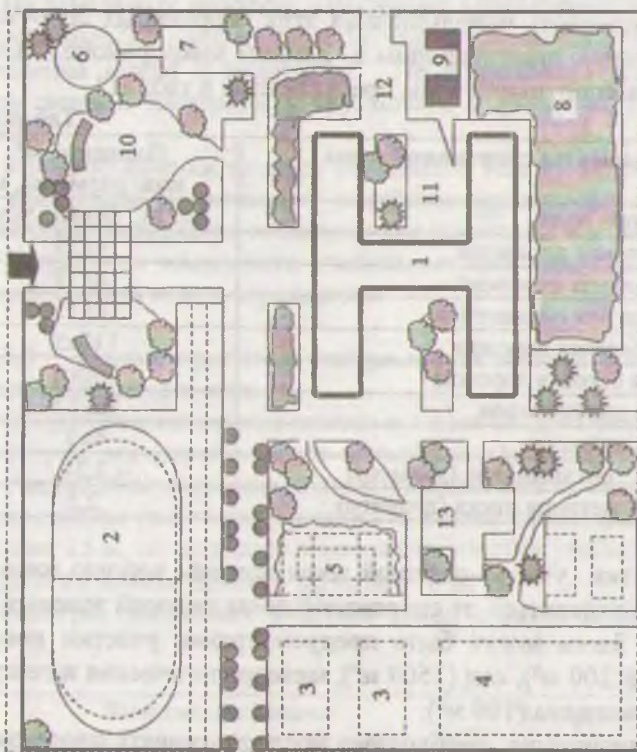


Рис. 76. Планировка и озеленение участка при школе:

1- здание школы; 2- площадка для легкой атлетики; 3- площадка для спортивных игр; 4 – площадка для гимнастики; 5- площадка для волейбола и баскетбола; 6- метеорологическая площадка; 7- зоологическая площадка; 8- теплица; 9-учебные посадки и посевы; 10- площадки для подвижных игр младших классов; 11- то же старших классов; 12- хозяйственный двор; 13 –площадка тихого отдыха.

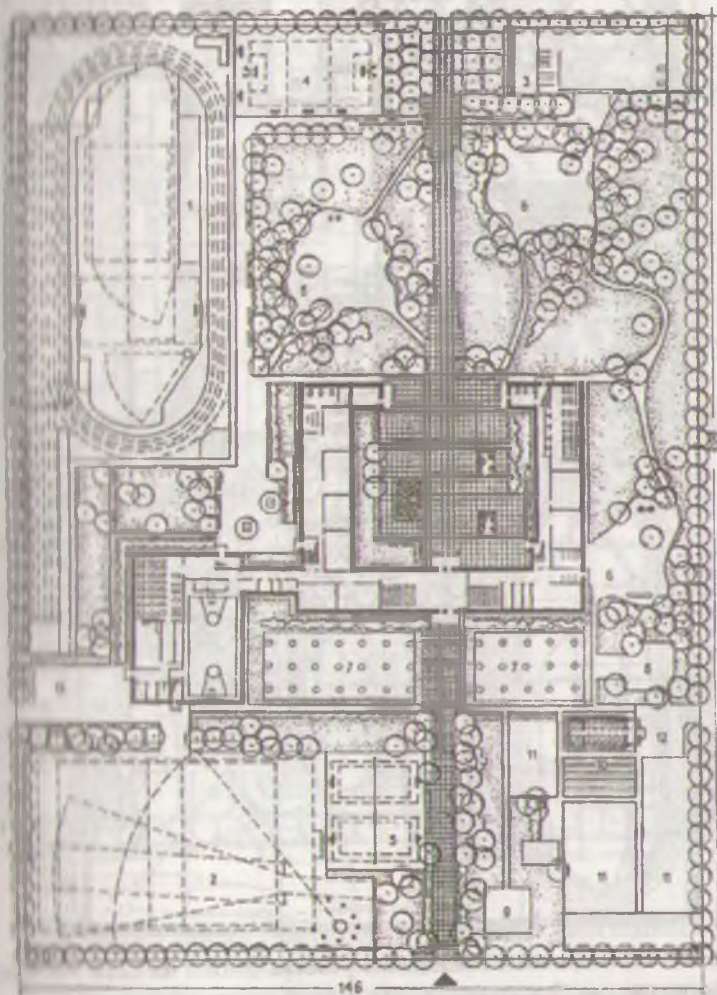


Рис. 77. Земельный участок школы на 1176 учащихся:

1 – площадки для легкой атлетики; 2 – площадки для спортивных игр; 3 – площадки для гимнастики; 4 – площадка для волейбола и баскетбола; 5 – спортивные площадки для младших классов; 6 – площадка для подвижных игр; 7 – плодово-ягодный сад; 8 – зооуголок; 9 – метеорологическая площадка; 10 – теплица и парники; 11 – опытные посадки; 12 – хозяйственный двор.

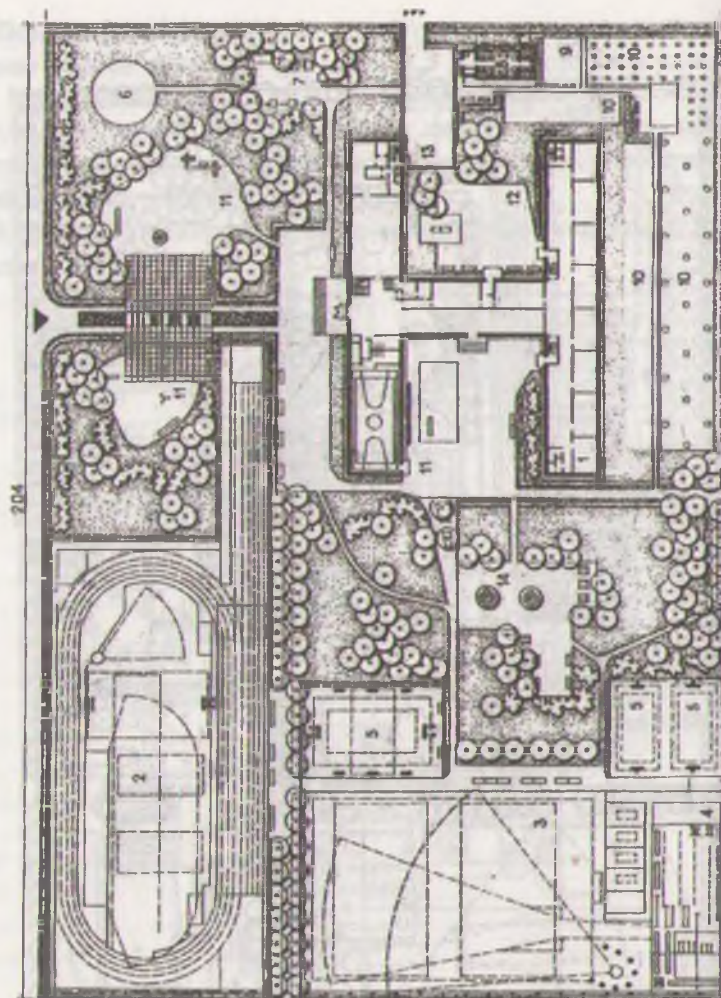


Рис. 78. Планировка и озеленение участка школы на 1280 учащихся: 1- здание школы; 2 – площадка для легкой атлетики; 3 – площадка для спортивных игр; 4 – площадка для гимнастики; 5 – площадка для волейбола и баскетбола; 6 – метеорологическая площадка; 7 – зоологическая площадка; 8 – теплица; 9 – парники; 10 – учебные посадки и посе- вы; 11- площадка для подвижных игр младших классов; 12 – площадка для подвижных игр старших классов; 13 – хозяйственный двор; 14 – площадка тихого отдыха.

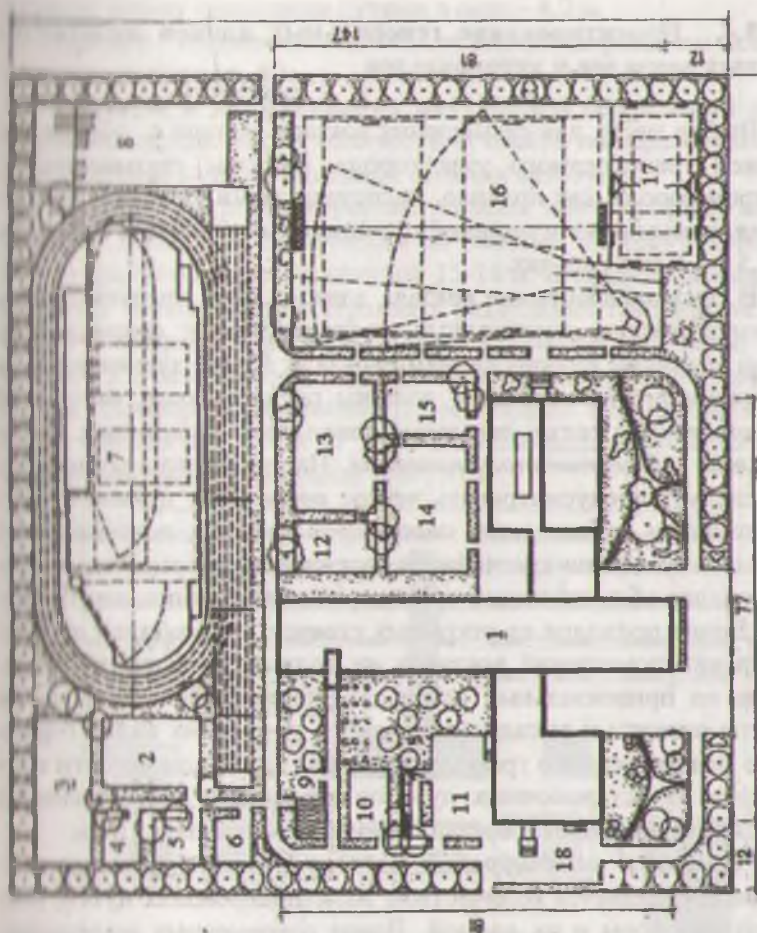


Рис. 79. Генплан участка общеобразовательной школы:

1 — здание школы; 2 — 5 — площадки юных ботаников; 6 — метеоплощадка; 7 — легкоатлетическая площадка; 8 — площадка для гимнастики; 9 — биологическая площадка; 10 — площадка для отдыха; 11 — хозяйственный двор; 12 — участок 1-4 классов; 13 — площадка для подвижных игр младших классов; 14 — площадка для подвижных игр старших классов; 15 — площадка для отдыха; 16 — площадка для спортивных игр и метания; 17 — площадка для игр с мячом; 18 — разгрузочная площадка.

3.4. Проектирование генеральных планов железнодорожных вокзалов и автовокзалов

Выбор места для размещения вокзала связано с общим решением транспортного узла города. Вокзалы связываются с центром города, как правило, магистральными улицами. *Размеры привокзальных площадей* принимают от 0,25 га в поселках до 2,5 – 5,0 га в городах.

В генеральном плане вокзала должны быть предусмотрены технологические, пешеходные и транспортные связи между всеми зданиями и сооружениями вокзала. Кроме здания вокзала на привокзальной площади должны располагаться: *почтамт или отделение связи, торговые навильоны, гостиница, предприятие общественного питания*. На привокзальных площадях следует предусматривать четкое *разделение потоков* прибывающих и отбывающих пассажиров (рис.29), а также безопасные подходы по кратчайшим расстояниям к остановкам пассажирского общественного транспорта и автомобильным стоянкам. Длина подходов от открытых стоянок автомобилей до пассажирских помещений вокзалов не должна превышать 150 м. Также на привокзальных площадях должны быть отдельные пункты посадки и высадка пассажиров различных видов городского общественного транспорта. Длина пешеходного пути пассажиров от остановочных пунктов городского общественного транспорта до входов в вокзал не должна превышать 100 м.

Размеры и конфигурация перронов железнодорожных вокзалов определяется количеством железнодорожных путей, шириной платформ и их длиной. Длина современных железнодорожных составов достигает 400-500 м. При количестве железнодорожных путей более двух между зданием вокзала и платформами следует предусматривать пешеходные мосты, тоннели или крытые галереи. В конце платформ следует предусматривать переезды в уровне железнодорожных путей и устройство пандусов на платформы. Ширину тоннелей и пешеходных мостов принимают 3 - 4 м, а *ширину пассажирских платформ* в пределах вокзала – от 6 до 12 м. На таких платформах предусматривают навесы для защиты пассажиров от солнца и непогоды. *Ширина железнодорожной колеи* составляет 1520 мм. Рас-

стояние между соседними путями в осях - 4,2 м.

Пример планировки площади железнодорожного вокзала представлен на рис. 80.

Размеры и конфигурация внутренней территории автовокзалов определяются количеством постов посадки и высадки пассажиров и количеством мест стоянки автобусов.

Пассажирские платформы должны иметь ширину от 2,5 до 6 м. При гладких кромках на каждый маршрут автобуса (пост) требуется участок длиной 15-18 м. В средних и больших вокзалах целесообразно устраивать отдельные платформы прибытия и отправления. Число постов отправления обычно принимают в 2 раза больше, чем постов прибытия. Для сокращения длины платформ отправления целесообразно использовать зубчатые кромки под углом 45°; при этом площадь перрона на один пост может быть ограничена 120-170 м².

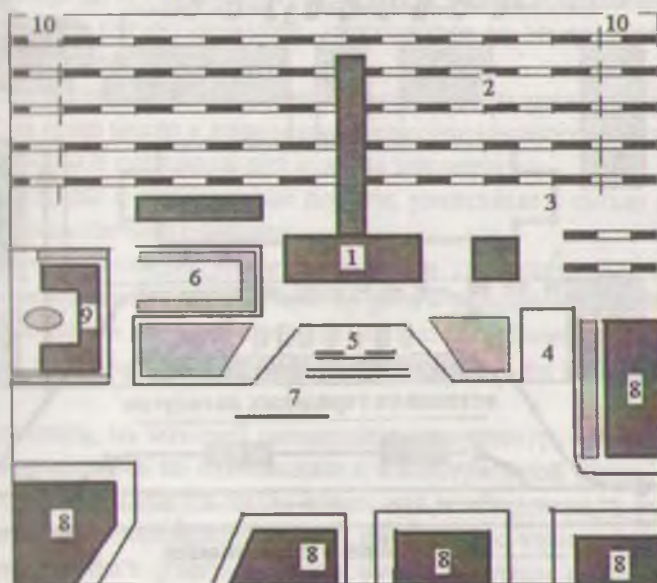


Рис. 80. Пример планировки площади железнодорожного вокзала: 1 – здание вокзала; 2 – платформы дальних и местных поездов; 3 – платформы пригородных поездов; 4 – остановочные пункты автобусов; 5 – автостоянки; 6 – автобусная станция; 7 – остановочный пункт трамвая; 8 – существующая застройка; 9 – гостиница; 10 – граница перрона.

Внутренняя транспортная территория автовокзала должна быть отдалена от городского движения транспорта и пешеходов. Пересечения путей пассажиров и автобусов не допускаются.

Пример планировки площади автовокзала представлен на рис. 81.

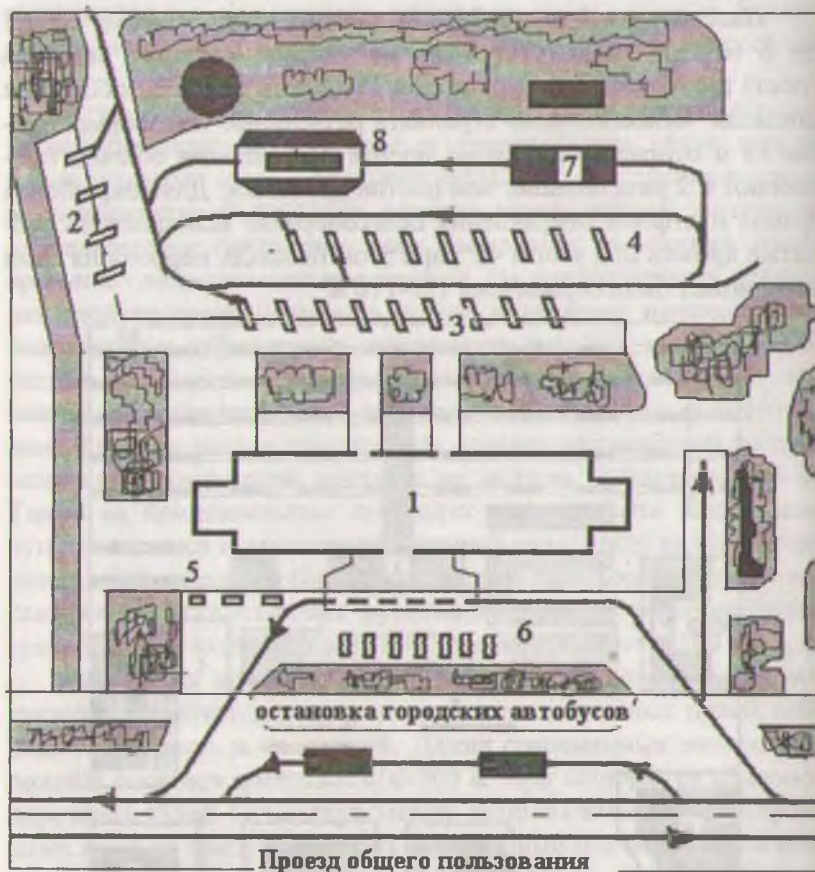


Рис. 81. Площадь автовокзала на 900 чел./ч:

1 – пассажирское здание автовокзала; 2 – перрон прибытия; 3 – перрон отправления; 4 – стоянка автобусов между рейсами; 5 – место посадки в такси; 6 – стоянка легковых автомобилей; 7 – место мойки автобусов; 8 – эстакада для осмотра автобусов между рейсами.

Вдоль зданий вокзалов должен быть обеспечен *проезд пожарных автомобилей* с одной (длинной) стороны; при ширине здания более 18 м следует предусматривать второй проезд вдоль любой другой стороны здания. Расстояние от стены здания высотой до 12 м должно быть не более 25 м, а при высоте свыше 12 до 28 м – не более 8 м. Также должны быть запроектированы водосмы для тушения пожаров. К ним предусматривают подъезды с площадками для пожарных автомобилей.

3.5. Проектирование генеральных планов кинотеатров

Кинотеатры принадлежат к учреждениям периодического пользования и размещаются в центрах жилых районов или в общегородских центрах. *Размеры земельного участка* составляют от 0,3 до 0,7 га соответственно для малых и крупных кинотеатров. При проектировании кинотеатров на земельном участке следует предусматривать:

- площадки перед входами и выходами из здания из расчета 0,2 м² на одно место в кинотеатрах круглогодичного действия;
- газоны и площадки для отдыха зрителей;
- проезды и пешеходные дороги, увязанные с сетью улиц и дорог общественного центра;
- хозяйственную зону (подходы и подъезд транспорта к служебному входу, загрузочной буфета и киноаппаратной);
- площадки для стоянки легковых автомобилей из расчета 1 машина на 6 мест в зрительном зале (площадь на одно место 25 м²).

Площадь, на которой размещается кинотеатр, обычно является «карманной» по отношению к магистральной улице. Желательно, чтобы площадь была озеленена и обводнена, а участки, находящиеся в непосредственной близости со зданием кинотеатра, могли бы служить *летним фойе*. В летнем фойе должны располагаться малые архитектурные формы, фонтаны, цветники. Летнее фойе не должно примыкать к хозяйственной зоне.

Обязательный элемент участка – реклама кинотеатра, располагаемая на подходах к зданию в виде основного стенда, дополняемого витринами для фотографий и информации.

Примеры генпланов кинотеатров представлены на рис. 82 и 83.

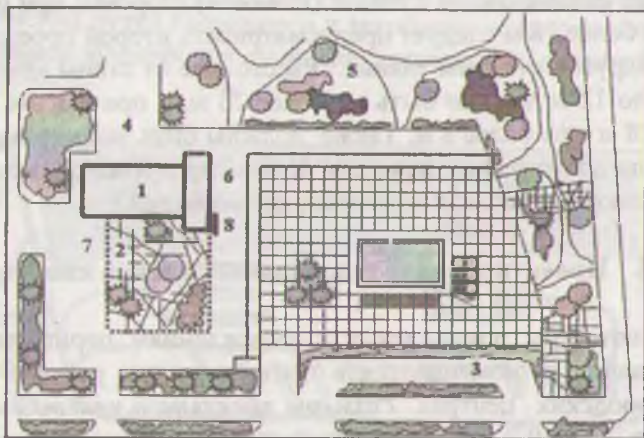


Рис. 82. Генеральный план кинотеатра:

1-кинотеатр; 2-летнее фойе; 3-автостоянка; 4- хозяйственная зона; 5- парковая зона; 6- площадка перед входом; 7- площадка перед выходом; 8- реклама.

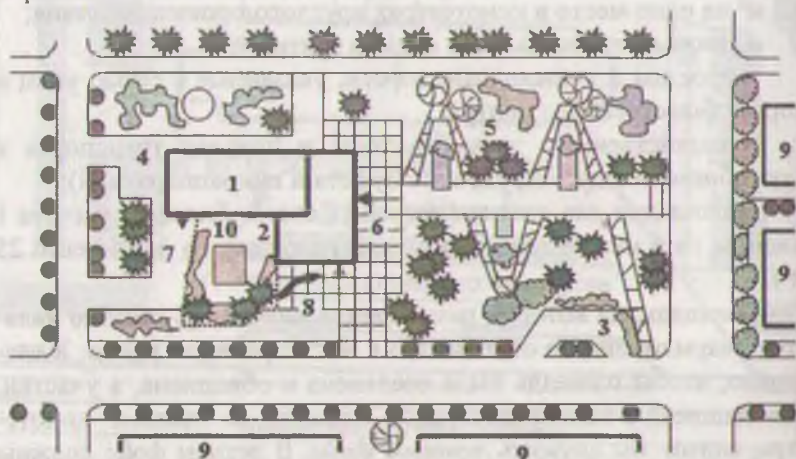


Рис. 83. Размещение кинотеатра в окружающей застройке:

1-кинотеатр; 2-летнее фойе; 3-автостоянка; 4-хоззона; 5- парковая зона; 6- площадка перед входом; 7- площадка перед выходом; 8- реклама; 9-жилые дома; 10 – фонтан.

3.6. Проектирование генеральных планов магазинов

Магазины являются основным видом предприятий розничной торговли. Они размещаются на улицах, магистралях и площадях, вблизи остановок общественного транспорта и на основных пешеходных путях населения.

Размеры земельных участков отдельно стоящих магазинов устанавливаются в зависимости от их торговой площади по табл. 12.

Таблица 12

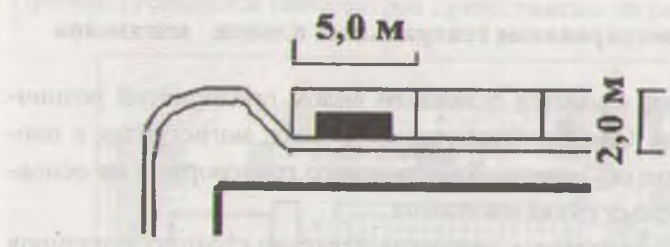
Торговая площадь магазина, м ²	Размеры земельного участка, га
100 - 250	0,05 - 0,1
250 - 650	0,1 - 0,3
1000-2000	0,3 - 0,5
2500 - 4500	0,6 - 1

Участок застройки магазина делится на две зоны: зону для покупателей, включающую входную площадку, площадку для отдыха, площадку для сезонной торговли, рекламу, и хозяйственную (подъезды для грузового автотранспорта, разгрузочные площадки и платформы).

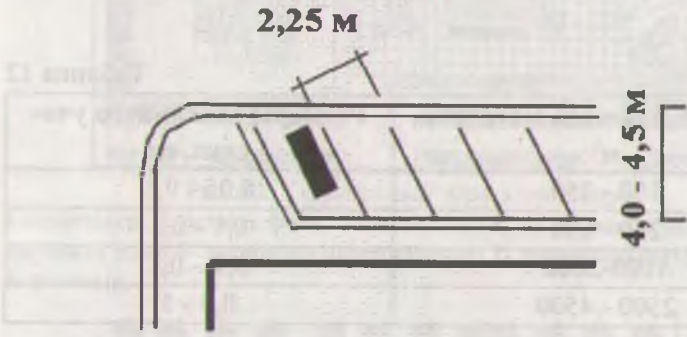
Стоянки автомобилей должны быть расположены не далее 150 м от входа в магазин. Стоянки автомашин могут граничить с проезжей частью или размещаться на свободных участках территории микрорайона. Схемы временной стоянки автомобилей у тротуара представлены на рис. 84 и 85.

При размещении крупных магазинов используется прием «карманной площади». При строительстве в жарком климатическом районе территория магазина должна быть озеленена и обводнена.

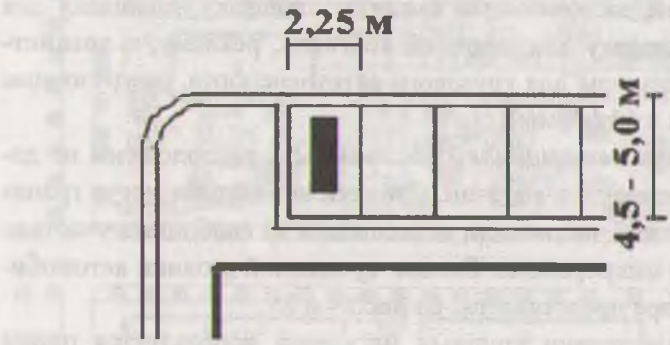
Примеры генплана магазина представлены на рис. 86-88.



а) с ленточной установкой автомобиля

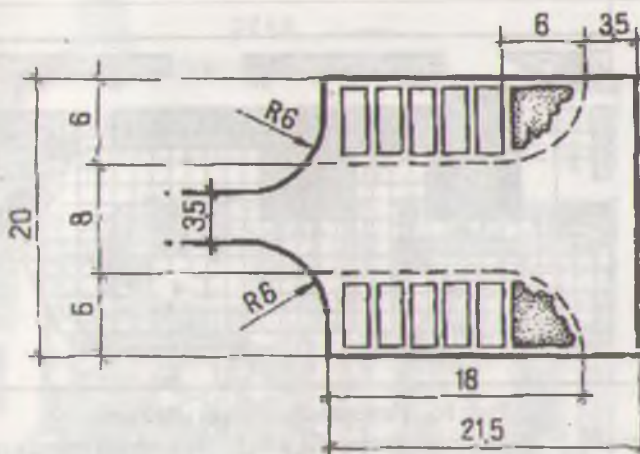


б) с диагональной установкой автомобиля

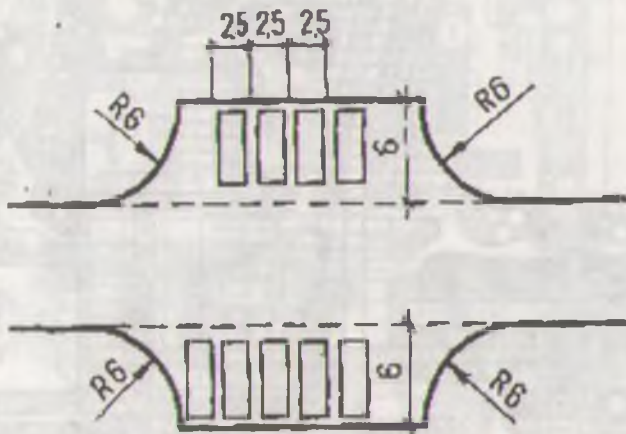


в) с установкой автомобилей под прямым углом

Рис. 84. Схемы временной стоянки автомобилей у тротуара.



а) на тупиковой разворотной площадке



б) в уширении проезда

Рис. 85. Схемы автомобильных стоянок.

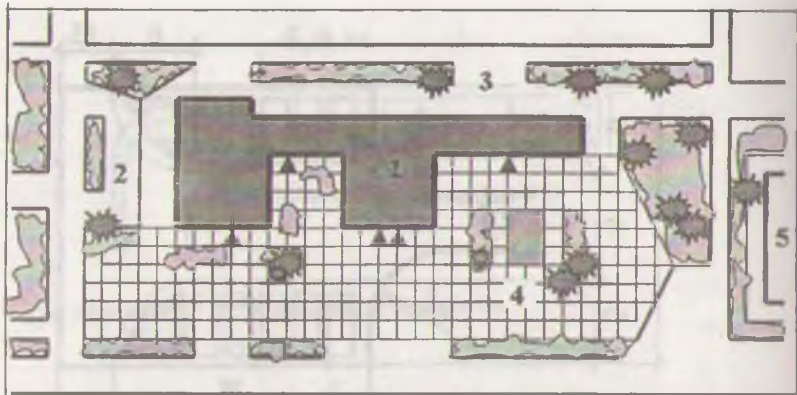


Рис. 86. Генеральный план магазина:
 1-магазин; 2- стоянка автомобилей; 3- хозяйственная площадка;
 4-площадка для отдыха; 5-жилая застройка.

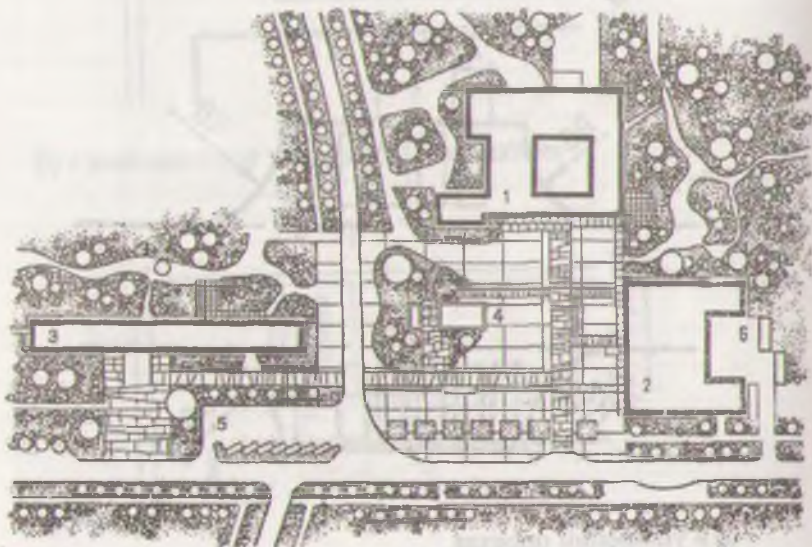


Рис. 87. Планировка участка с предприятием торговли:
 1- культурный центр; 2 – торговый центр; 3 – общественный центр;
 4 – водоем; 5 – стоянка для автомобилей; 6 – хозяйственные постройки.

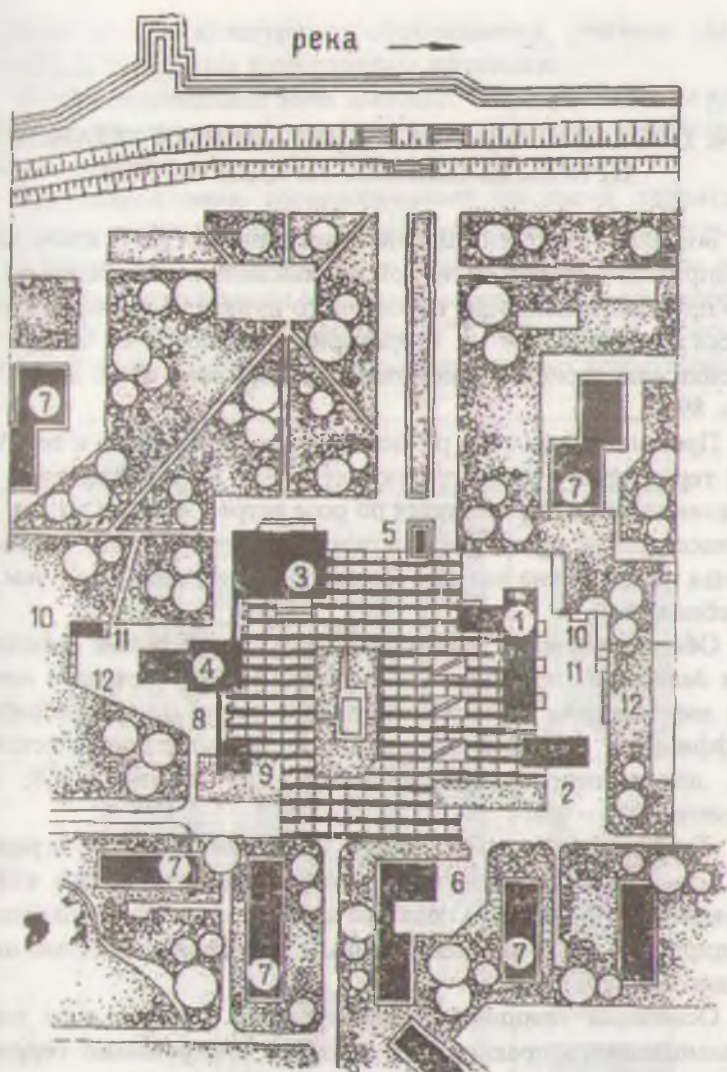


Рис. 88. Планировка центра поселка:

- 1- торговый центр; 2 - административное здание; 3 - кинотеатр; 4- библиотека; 5- монумент; 6 - столовая; 7 - жилые дома; 8 - открытая галерея; 9 - кафе; 10 - хозяйственные постройки; 11 - мусоросборник; 12 - кирпичная декоративная стенка.

4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ПЛАНОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Большинство промышленных предприятий (за исключением предприятий пищевой и легкой промышленности) располагаются в промышленной зоне населенного пункта. В зависимости от класса по вредности их территория отделяется от жилой застройки санитарной зеленой полосой шириной от 50 до 1000 м (рис. 89).

Промышленная зона размещается по отношению к селитебной территории с подветренной стороны. Господствующее направление ветра определяется по розе ветров за июль месяц. Если населенный пункт располагается на берегу реки, промышленная зона должна находиться ниже по течению реки, чем селитебная.

Общая площадь промышленной территории определяется делением площади застройки на коэффициент освоения территории. В зависимости от отрасли промышленности коэффициент освоения принимается: для металлургической – 0,5; для машиностроительной – 0,7; для пищевой – 0,8; для строительной – 0,6.

Территория промышленного предприятия имеет ограждение, проходные и контрольно-пропускные пункты для въезда транспорта. Подъезды и подходы к территории промышленного предприятия должны быть увязаны с транспортной сетью населенного пункта.

Основным принципом формирования генерального плана промышленного предприятия является зонирование территории.

По функционально-технологическому признаку на территории предприятия выделяют четыре зоны, располагаемые параллельными полосами по отношению к жилой застройке.

Предзаводская зона располагается при въезде на предприятие со стороны селитебной территории. Ее формируют административно-бытовые здания, лаборатории, столовые, здания

медицинского и культурного обслуживания, учебные здания, площадки для отдыха и спортивные площадки.

Производственная зона занимает большую часть территории предприятия и включает основные цеха и технологические отделения.

Подсобная зона сосредотачивает на своей территории энергетические объекты (теплоэлектростанции, котельные, трансформаторные подстанции, компрессорные), объекты водоснабжения и канализации (очистные сооружения, водонапорные башни, насосные и т.п.), ремонтные и тарные цеха, основные технические полосы для прокладки инженерных коммуникаций.

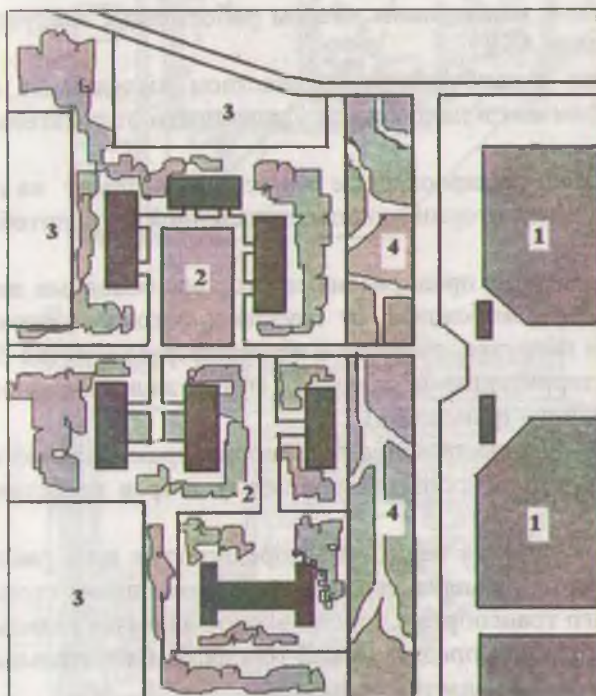


Рис. 89. Расположение промышленных предприятий относительно селитебной зоны:

1 – промышленные предприятия; 2 - территория жилой застройки; 3 – резервные территории для жилой застройки; 4 – озелененная зона санитарного разрыва.

Зона складов и основных транспортных устройств включает склады сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, основные транспортные устройства (депо, сортировочные станции, гаражи).

При разработке генерального плана предприятия должно учитываться множество факторов. Рассмотрим основные из них.

Административно-бытовые здания (АБК) должны располагаться на маршруте движения от заводской проходной к промышленному зданию.

Если предприятие в своем составе содержит несколько производственных зданий, то при их размещении необходимо исходить из следующих положений:

1) цеха с наибольшим числом работающих следует располагать вблизи АБК;

2) цеха с наибольшим количеством выделяемых вредных веществ располагают в наибольшей удаленности от селитебной территории;

3) взрыво-пожароопасные объекты размещают на периферии в части территории наиболее удаленной от селитебной зоны;

4) территория предприятия со стороны основных подходов должна быть освобождена от грузовых потоков (операции по выгрузке и погрузке выносятся на периферию участка ближе к вводу на территорию подъездных путей железнодорожного и автомобильного транспорта).

Пример благоустройства территории промышленного предприятия с учетом производственных факторов представлен на рис. 90.

Число входов на территорию предприятия и их расположение зависит от размеров территории и размещения стоянок общественного транспорта. Один из входов является главным. Его размещают на оси предзаводской площади. Обязательным устройством у входа является проходная.

Автомобильные дороги на территории предприятия проектируют по кольцевой или тупиковой системе. Применение тупиков требует устройства площадок для разворота размерами не менее 12х12 м. Ширина проезжей части магистральных проездов 3 (при одностороннем движении) или 6 м (при двухсто-

(рунем движении), подъездов к зданию — 4 м. Минимальный радиус закругления внутризаводской автодороги — 20 м. При ширине здания до 18 м к нему должен быть обеспечен подъезд пожарных автомашин с одной стороны по всей длине здания, при ширине здания более 18 м — с двух сторон. Минимальное расстояние от обочины автомобильной дороги до здания следует принимать равным 3 м при длине здания более 20 м и отсутствии въезда со стороны дороги и 8 м при наличии въезда в здание.

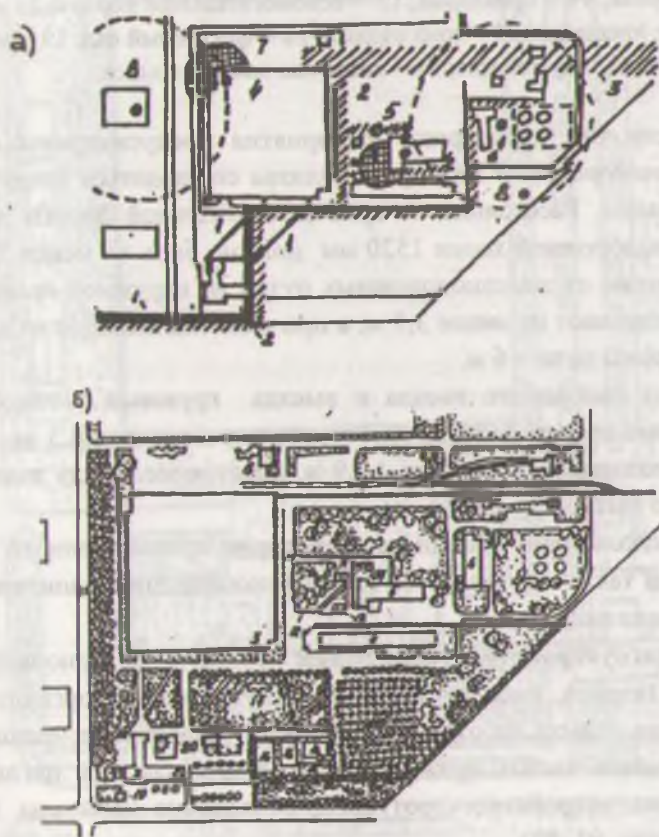


Рис. 90. Учет комплексов производственных факторов при благоустройстве территории промышленных предприятий:

а) схема распространения производственных вредностей: 1 – линия пешеходного движения; 2 – автомобильные трассы; 3 – территория железной дороги; 4 – источники шума; 5 – источники газов; 6 – источники пыли; 7 – зона шумов; 8 – зона с загрязнением воздуха

б) проектное предложение по благоустройству территории: 1 – заводоуправление со столовой; 2 – проходная; 3 – производственное здание с бытовками; 4 – склад готовой продукции; 5 – литейный цех; 6 – котельная; 7 – складское хозяйство; 8 – железнодорожное депо 9 – насосная; 10 – бункер; 11 – кузница; 12 – трансформаторная; 13 – компрессорная; 14 – проходная; 15 – вспомогательный корпус; 16 – спортивные площадки; 17 – зона отдыха; 18 – фруктовый сад; 19 – водоем; 20 – стенды информации; 21 – защитная зеленая полоса.

Если на территорию предприятия предусмотрены *вводы железнодорожной колеи*, то должны соблюдаться следующие расстояния. Расстояние от края автомобильной дороги до оси железнодорожной колеи 1520 мм должно быть не менее 3,75 м. Расстояние от железнодорожных путей до наружной грани стены принимают не менее 3,1 м, а при наличии выходов из здания со стороны пути – 6 м.

Для свободного въезда и выезда грузовых автомобилей въездные ворота должны иметь ширину не менее 4,5 м; а для железнодорожных въездов – 4,9 м. Расстояние между въездами должно быть не более 1,5 км.

Расположение зданий на территории промышленного предприятия также определяется противопожарными и санитарными требованиями.

Благоустройство территории предприятия включает разбивку газонов, посадку деревьев и кустарников, организацию мест для отдыха на открытом воздухе, спортивных площадок, размещение малых архитектурных форм, средств наглядной агитации, устройство тротуаров, обводнение (фонтаны, водоемы) (рис. 91, 92).

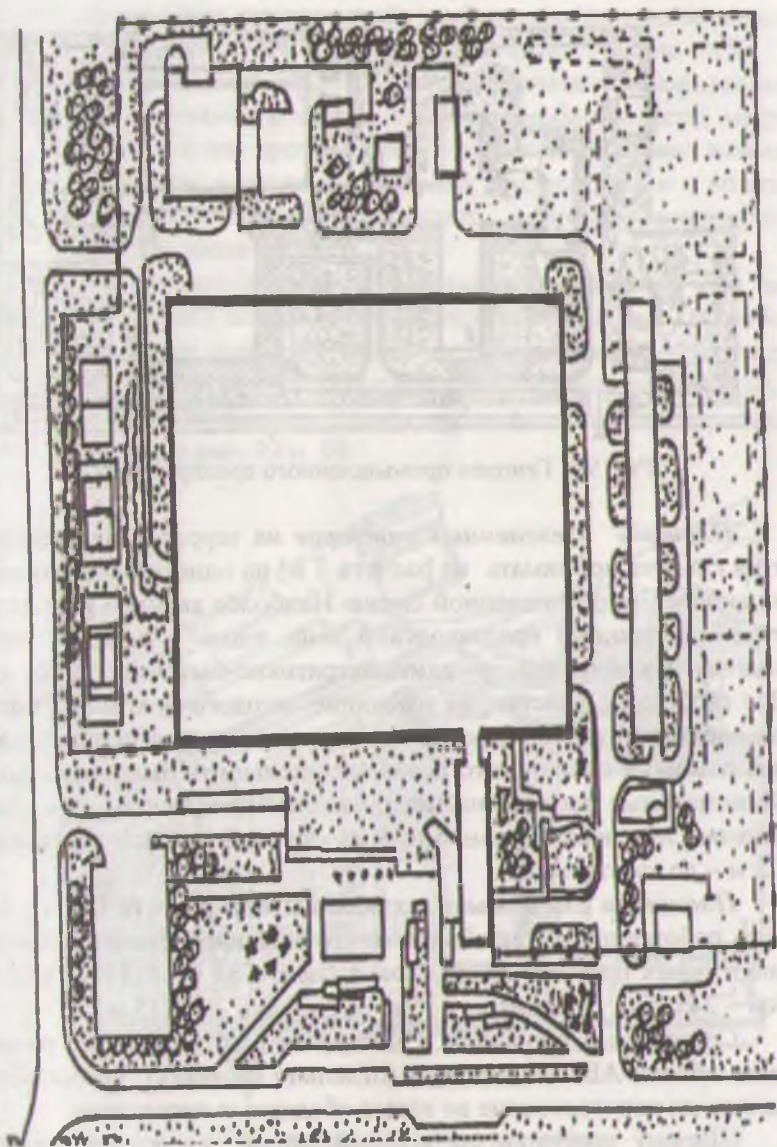


Рис. 91. Генплан завода объемной пряжи.

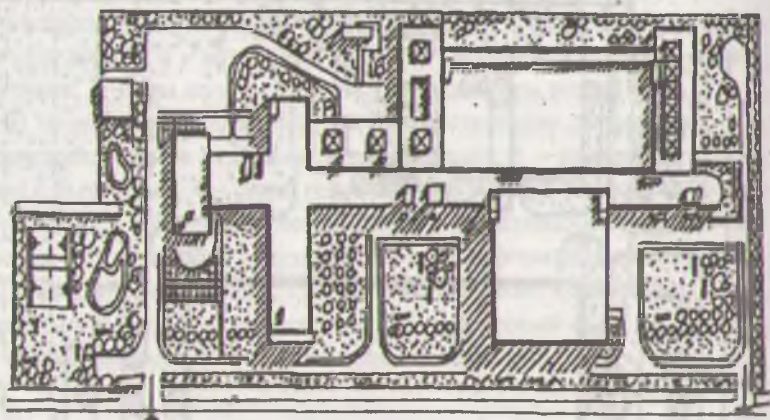


Рис. 92. Генплан промышленного предприятия.

Площадь озелененных участков на территории предприятия следует принимать из расчета 3 м^2 на одного работающего в наиболее многочисленной смене. Наиболее активно используется озеленение в предзаводской зоне, вдоль основных пешеходных магистралей, у административно-бытовых корпусов. Все свободные участки, не имеющие твердого покрытия, полосы вдоль ограждения предприятия рекомендуется использовать для разбивки газонов, что позволит уменьшить пылевыведения. Минимальные расстояния между зданиями и зелеными насаждениями принимают равными: 5 м – до осей стволов деревьев и $1,5 \text{ м}$ – до кустарников.

Площадки для отдыха должны быть из расчета 1 м^2 на одного работающего в наиболее многочисленной смене. Размеры спортивных площадок: для игры в баскетбол – $28 \times 16 \text{ м}$; волейбол – $24 \times 15 \text{ м}$; бадминтон – $15 \times 8 \text{ м}$; городки – $30 \times 15 \text{ м}$.

Спортивные площадки и места для отдыха следует размещать вблизи АБК и столовых (отдельно стоящих), чтобы обеспечить их использование во время обеденных перерывов.

Ширину тротуаров на промышленной территории принимают не менее $1,5 \text{ м}$. Расстояние от края тротуара до оси железнодорожного пути не менее $3,75 \text{ м}$, а до края автодороги – не менее $0,8 \text{ м}$.

На территории предприятий необходимо предусматривать *водные устройства* различного назначения. Около АБК и площадок для отдыха обычно предусматривают декоративные бассейны и фонтаны, которые, в случае необходимости, могут использоваться и для противопожарных целей. В жарких климатических районах у цехов с высокими температурами и вблизи источников пыли предусматривают водоемы санитарно-гигиенического назначения.

На предзаводской площадке размещают *стоянки для автомашин* личного пользования из расчета 10 мест на 100 работающих в двух наиболее многочисленных сменах. Площадь одного места для стоянки автомашин принимают равной 25 м².

Примеры генеральных планов промышленных предприятий представлены на рис. 93 и 94.

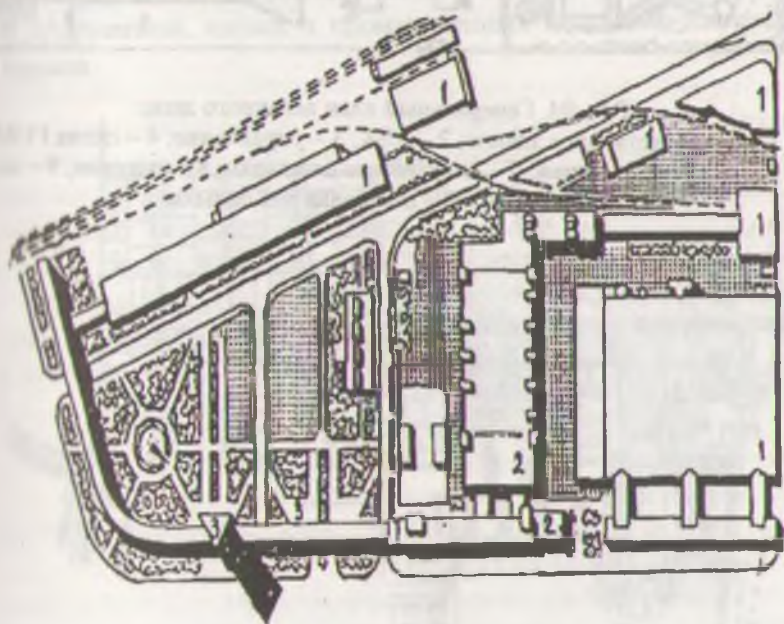


Рис. 93. Генеральный план типографии:
1-редакционный корпус; 2 – производственный корпус;
3 – склад бумаги.

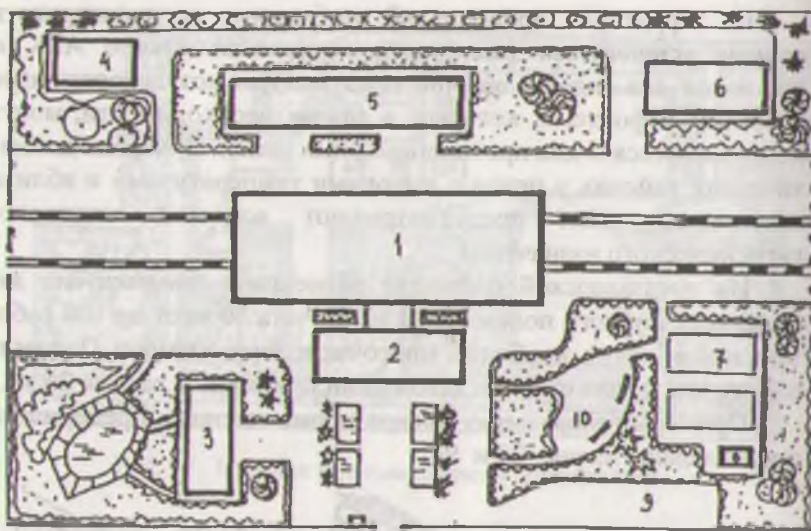


Рис. 94. Генеральный план вагонного депо:

1-производственное здание; 2 – АБК; 3 – управление; 4 – склад ГСМ;
 5 – склады; 6 – гараж; 7 – спортивные площадки; 8 – душевая; 9 – ав-
 тостоянка; 10 – площадка для отдыха.

5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОСЕЛКА

Практическая деятельность проектировщиков-строителей неразрывно связана со строительством новых городов, поселков и сел, с застройкой в них жилых и общественных комплексов и предприятий в промышленных районах.

Необходимым условием закрепления теоретических знаний является выполнение курсовой работы по планировке поселков численностью от 4 до 10 тысяч жителей, имеющей целью рациональное размещение на поселковой территории всех зданий и сооружений, жилых и промышленных зон, улиц, площадей, парков.

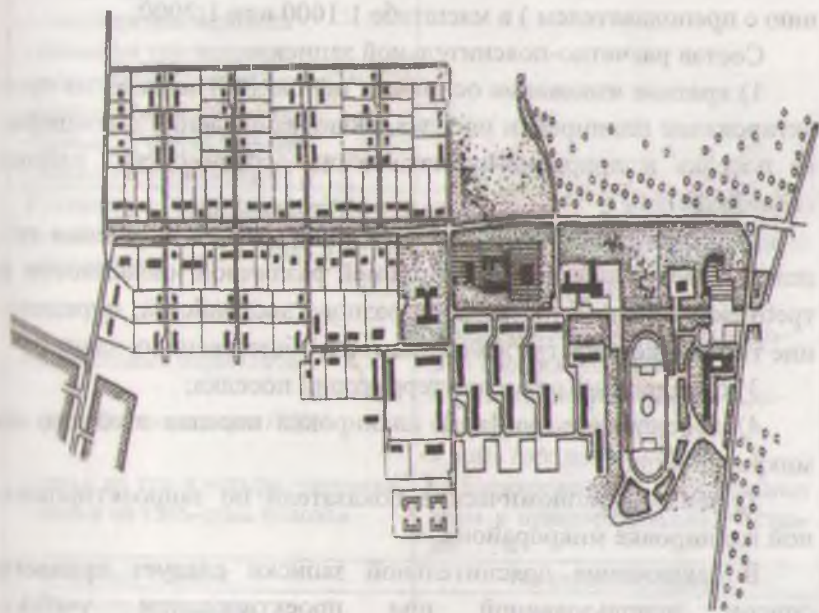


Рис. 95. Планировка поселка на 2000 жителей.

5.1. Исходные данные и состав курсовой работы

Для разработки проектов планировки поселка каждому студенту выдается бланк-задание, в котором указывается назначение поселка и его специфика, район строительства, численность и удельный вес градообразующей группы, демографические данные о посемейном составе населения, условия расселения семей (см. табл. 13).

Курсовая работа включает графическую часть (1,0 лист формата А1 (594x841 мм)) и расчетно-пояснительную записку объемом до 20 страниц рукописного текста с необходимыми иллюстрациями.

Состав графической части:

- 1) генеральный план поселка в масштабе 1:5000 или 1:10000;
- 2) план застройки одного из микрорайонов (по согласованию с преподавателем) в масштабе 1:1000 или 1:2000.

Состав расчетно-пояснительной записки:

- 1) краткое изложение основных положений задания на проектирование планировки поселка, включая сведения о специфике поселка и природно-климатических особенностях района строительства;
- 2) расчет селитебной зоны, включая расчет населения поселка, определение количества семей различной численности и требуемого количества квартир разного достоинства; определение типов и количества жилых домов и общественных зданий;
- 3) определение размеров территории поселка;
- 4) обоснование принятой планировки поселка и одного из микрорайонов;
- 5) технико-экономические показатели по запроектированной планировке микрорайона.

В заключение пояснительной записки следует привести список использованной при проектировании учебно-методической и нормативной литературы.

Таблица 13

Бланк – задание на проектирование поселка

Наименование института	Студенту группы
Кафедра	
Задание на проектирование планировки поселка	Срок сдачи работы:
Наименование темы	
Характеристика поселка:	
Исходные данные для проектирования	Значения
Численность градообразующей группы (А)	
Удельный вес градообразующей группы (П)	
Посемейный состав населения, %:	
- одиночки	
- семьи на два человека	
- семьи на три человека	
- семьи на четыре человека	
- семьи на пять человек	
- семьи на шесть человек	
- семьи на семь человек	
Условия расселения семей поселка:	
- одиночки	...% получают однокомнатную квартиру, ... % расселяются в общежитие
- стабильные пары /30%/	в однокомнатные квартиры домов городского типа
- нестабильные пары /70%/	в двухкомнатные квартиры домов городского типа
- семьи на три и четыре человека	в дома городского типа
- семьи на пять-семь человек	в блокированные двухэтажные дома с приквартирными участками м ²
Расчетный период	На первую очередь
Район строительства	
Руководитель курсовой работы:	

5.2. Программа проектирования

При проектировании поселков необходимо учитывать их народнохозяйственное значение (железнодорожный поселок, сельский населенный пункт, поселок на базе промышленного предприятия), а также природно-климатические условия района строительства (климатический район, розу ветров, рельеф, наличие водоемов и т.д.).

5.2.1 Характеристика района строительства

В задании на проектирование указывается район строительства, для которого на основании [1, 2, 3] определяются климатические и особые условия. Данные представляются в табличной форме.

Таблица 14
Характеристика района строительства

Наименование характеристики	Значение размерность	Источник
1. Место строительства		Бланк задания
2. Климатический район		[1]
3. Средняя температура наиболее жаркого месяца		[1]
4. Средняя температура наиболее холодного периода		[1]
5. Нормативная глубина промерзания грунта		[1]
6. Нормативное значение веса снегового покрова		[2]
7. Нормативное значение ветрового давления		[2]
8. Сейсмичность района строительства		[3]

Важнейшим фактором для распределения функциональных зон населенного пункта является господствующее направление ветра. Для этого по [1] определяют повторяемость и скорость ветра по румбам для района строительства. Данные заносят в табл. 15.

Таблица 15

Характеристика ветра

Месяц	Январь							
Направление по румбам	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость %								
Скорость ветра, м/с								
Месяц	Июль							
Направление по румбам	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость %								
Скорость ветра, м/с								

По данным табл. 15 строят векторную диаграмму - «розу ветров», характеризующую повторяемость в течение года направления и скорости ветров. Отдельно строят розу ветров для января и для июля.

Для построения розы ветров на лист наносят четыре прямые, пересекающиеся в одной точке и образующие 8 углов по 45° . Получаются линии, ориентированные по сторонам света. На каждой из этих линий откладывают от центра отрезки (в масштабе), пропорциональные процентам повторяемости ветров по этим направлениям, полагая, что ветер дует от окружности к центру. Концы векторов соединяют прямыми линиями. Сумма векторов по всем румбам должна равняться 100%. Таким же образом состоит внутренний контур розы ветров, который соответствует скоростям ветра в м/с по каждому направлению. Пример построения «розы ветров» представлен на рис. 96.

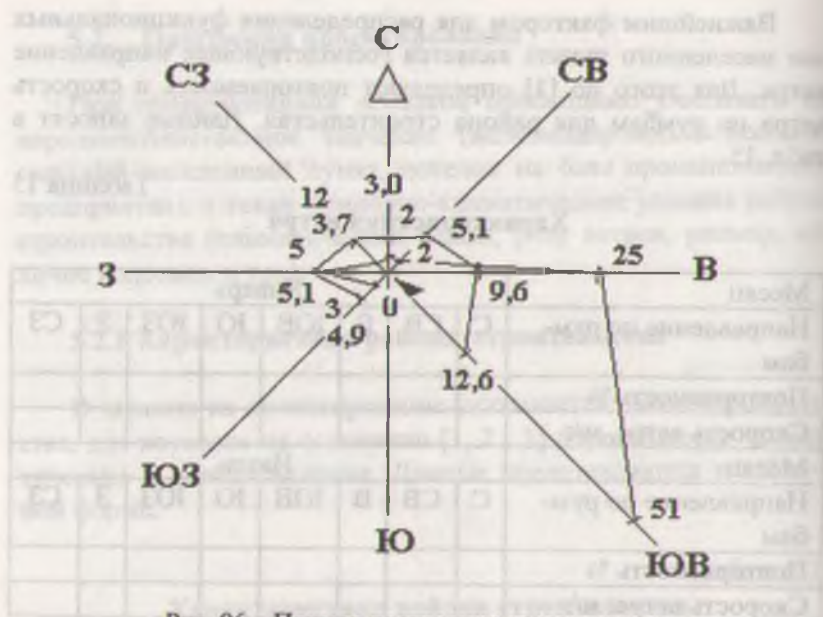


Рис. 96. Пример построения «розы ветров».

Для полной ветровой характеристики надлежит учитывать оба параметра – повторяемость ветра и его скорость.

Для строительства поселка следует выбрать площадку со спокойным рельефом. Территория поселка должна находиться в зоне внешних магистралей (железнодорожных, автомобильных или водных), а также в зоне градообразующих предприятий (на базе промышленного производства, сельскохозяйственного комплекса, железнодорожной станции).

5.2.2 Расчет проектной численности населения поселка

Проектная численность населения поселка в курсовой работе устанавливается на первую очередь строительства и исходя из численности градообразующей группы. Градообразующую группу составляют люди, занятые на предприятиях градообразующего значения, в том числе промышленных и сельскохозяйственных, предприятиях внешнего транспорта. Проектную численность населения определяют по формуле:

$$H = \frac{A \times 100\%}{П},$$

где А - абсолютная численность градообразующей группы населения;

П - удельный вес градообразующей группы населения, %.

Значения А и П приводятся на бланке задания.

5.2.3. Расчет селитебной зоны

Территория поселка по функциональному назначению подразделяется на основные взаимосвязанные между собой зоны: общественного центра, селитебную, промышленную, транспорта, санитарно-защитную и парковую.

Селитебная зона – наибольшая по территории. Она включает в себя все виды жилой застройки с системой улиц и сетью культурно-бытовых учреждений.

Расчет жилого фонда поселка

Общее количество жилой площади устанавливается исходя из средней жилищной обеспеченности населения общей площадью.

Согласно [6] норма жилой площади на первую очередь строительства составляет $N=14,5 \text{ м}^2$. Тогда жилой фонд (Φ) составит:

$$\Phi = H \times N,$$

где Н - проектная численность населения.

Определение требуемого количества квартир

Количество квартир разного достоинства определяется исходя из демографического посемейного состава населения и нормы расселения жителей (значения приводятся на бланке задания).

Расчет ведется табличной форме

Таблица 16

Определение требуемого количества квартир

Демографический состав населения		Соотношение между количеством населения для каждой группы семей	Общее число жителей в семьях разной численности, чел.	Количество семей и квартир
Состав семьи, чел.	Соотношение семей, %			
1	2	3	4	5
один				
два				
три				
четыре				
пять				
шесть				
семь				
Итого:	100	С	Н	

Графы 1 и 2 таблицы заполняются по исходным данным. Соотношение между количеством населения для каждой группы семей в частях от целого (графа 3) получают путем построчного умножения числа членов семьи (графа 1) на число, выражающее процентное соотношение семьи (графа 2). Общее число жителей в семьях разной численности определяют в следующей последовательности:

- суммируют все записанные в графе 3 части и получают некоторое суммарное число С;

- определяют сколько раз повторится суммарное число С в общем числе населения: $k = \frac{H}{C}$ (определяют с точностью до сотых);

- общее число жителей в семьях разной численности (графа

4) получают умножением коэффициента k на соотношение между количеством населения для каждой группы семей (графа 3). Полученные значения числа жителей округляют таким образом, чтобы принятое в каждой строке число делилось на соответствующее ему число жителей в семье. Например: $C=449$; $H=10000$; $k = \frac{10000}{449} = 22,27$, определяем число жителей в семьях из пяти человек при соотношении между количеством населения для этой группы семей равном 125 (графа 3). Тогда $n=125 \times 22,27=2783,75$, а принимаем 2785.

Суммарное число жителей в семьях разной численности должно равняться H .

- определяем количество семей или квартир (графа 5). Для этого нужно число жителей в семьях разной численности (графа 4) разделить на соответствующий состав семьи (графа 1).

Данные по определению числа квартир является приближительными, так как не полностью учитывают все исходные данные по расселению.

Определение типов и количества жилых домов

Выбор проектов жилых домов производится в соответствии с климатическими условиями местности и демографией. Для застройки поселка рекомендуются следующие типы жилых зданий:

- двухэтажные блокированные дома с приквартирными участками 600 м^2 /для железнодорожных поселков и сельских населенных пунктов/ и 150 м^2 / для поселков на базе промышленных предприятий/;

- двухэтажные галерейные дома (для жаркого климата);

- двух - и четырехэтажные секционные дома.

Схемы планов жилых домов приведены в табл. 17.

Таблица 17

Габаритные схемы планов жилых зданий

Характеристика здания	Кол-во квартир в доме	Кол-во комнат в квартире	Схема плана
1	2	3	4
Двухэтажный блокированный дом с квартирами в двух уровнях и приквартирным участком	4	4	
	4	5	
	2 (4)	6	
Двухэтажный секционный дом (секция 2-3)	$8 \begin{cases} 4 \\ 4 \end{cases}$	$\begin{matrix} 2 \\ 3 \end{matrix}$	
Четырехэтажный дом галерейной планировки (1-2-2-2-2-1)	$24 \begin{cases} 16 \\ 8 \end{cases}$	$\begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix}$	

Четырехэтажный односекционный дом (секция 1-1-1-2)	$16 \left\{ \begin{array}{l} 12 \\ 4 \end{array} \right.$	1 2	
Четырехэтажный секционный дом (секция 3-2-2-2)	$32 \left\{ \begin{array}{l} 24 \\ 8 \end{array} \right.$	2 3	
Четырехэтажный секционный дом (секция 3-3)	16 (24)	3	
Двухэтажный секционный дом (секция 1-1-2)	$12 \left\{ \begin{array}{l} 8 \\ 4 \end{array} \right.$	1 2	
Общежитие - двухэтажное здание на 64 места	-	-	

Вначале определяют типы домов и требуемое количество квартир в них. Данные заносятся в табл. 18.

Таблица 18

Типы и количество жилых домов

Состав семей и их растление по типам домов	Число комнат в квар- тире	Типы жилых домов				
	Коли- чество квар- тир	Бло- ки- ро- ван- ные	Четы- рех этаж- ные гал- рей- ные	Двух этаж- ные сек- ци- он- ные	Четы- рех этаж- ные сек- ци- он- ные	Об- ще- жи- тие
1	2	3	4	5	6	7
Одиночки- общежитей- цы						+
Одиночки, получающие одноком- натную квартиру			+	+	+	
Семьи на два человека (стабильные пары)			+	+	+	
Семьи на три человека (нестабиль- ные пары)			+	+	+	
Семьи на четыре че- ловека				+	+	

Семьи на пять человек		+				
Семьи на шесть человек		+				
Семьи на семь человек		+				

Графа 1 заполняется на основе бланка задания и графы 4 табл.17. Определение числа комнат в квартире производят по формуле:

$$N_{\text{ком}} = n - 1,$$

где

n- количество человек в семье;

$N_{\text{ком}}$ - число комнат, необходимых для данной семьи

Количество квартир определяют делением числа жителей, проживающих в такой квартире, на количество членов семьи. Знаком «+» в табл. 18 отмечены типы домов, рекомендуемые для такого состава семей.

Далее производится подбор типов жилых зданий и их количества. Результаты сводятся в итоговую пообъектную таблицу 19.

Таблица 19

Сводная таблица жилых зданий

Наименование здания	Количество			Габаритная схема плана жилых зданий	Примечание
	квартир в доме	комнат в квартире	домов квартир		
1	2	3	4	5	6

Графы 1, 2, 3, 4 заполняются на основе табл. 17. В графе 6 табл. 19 указывается полученный недостаток или избыток квартир в домах относительно требуемого количества.

Определение типов и количества общественных зданий

В селитебной зоне кроме жилых зданий необходимо размещать учреждения и предприятия первой ступени обслуживания. К ним относятся детские ясли-сады, общеобразовательные школы, продовольственные и промтоварные магазины.

В общественном центре поселка размещают дом культуры, здание общественного центра, предприятия общепита, гостиницу. Кроме того, на территории поселка размещают, с учетом создания единой системы обслуживания населения, учреждения и предприятия культурно-бытового обслуживания – библиотеки, дома быта, спортивный комплекс, учреждения здравоохранения, пожарное депо.

Расчет общественных зданий производится согласно [6].

а) детские ясли-сады

Количество мест в детских дошкольных учреждениях устанавливается в зависимости от демографической структуры населения (при отсутствии таких данных принимают дошкольную группу $\leq 0,2 N$) и исходя из обеспеченности на первую очередь строительства 60% детей.

$$n=0,2 N \times 0,6$$

б) общеобразовательные школы

Количество мест в общеобразовательных школах устанавливается в зависимости от демографической структуры населения (при отсутствии таких данных принимают количество детей школьного возраста $\leq 0,18 N$).

$$n=0,18 N$$

в) предприятия торговли

Для поселков на базе промышленных предприятий и железнодорожных поселков:

-величина торговой площади (m^2) продовольственных магазинов определяется из расчета 20 m^2 на 1000 жителей:

$$A_{mn} = \frac{N}{1000} \times 20;$$

-величина торговой площади (m^2) непродовольственных товаров определяется из расчета на первую очередь 80 m^2 на 1000

жителей:

$$Amn = \frac{H}{1000} \times 80;$$

-количество посадочных мест предприятий общественного питания определяется из расчета на первую очередь строительства 16 мест на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 16;$$

-количество торговых мест на рынке принимается из расчета 2 места на 1000 жителей (для жаркого климатического района этот показатель может быть увеличен на 50%):

$$n = \frac{H}{1000} \times 2$$

Для сельских населенных пунктов:

-величина торговой площади (m^2) продовольственных магазинов определяется из расчета 80 m^2 на 1000 жителей:

$$Amn = \frac{H}{1000} \times 80;$$

-величина торговой площади (m^2) непродовольственных товаров определяется из расчета 110 m^2 на 1000 жителей:

$$Amn = \frac{H}{1000} \times 110;$$

-количество посадочных мест предприятий общественного питания определяется из расчета 25 мест на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 25;$$

г) учреждения здравоохранения

Для населенных пунктов с населением до 10 тысяч человек предусматривают одну аптеку, которую размещают на первом этаже жилого дома.

Целесообразно предусматривать больничный комплекс, состоящий из поликлиники и больницы. Количество коек в больнице на первую очередь строительства принимают из расчета 12 коек на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 12;$$

Пропускная способность поликлиники определяется из расчета 26 посещений в день на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 26$$

д) спортивные сооружения

Общепоселковый комплекс спортивных сооружений включает крытый бассейн и спортивный зал.

Для поселков при промышленных предприятиях площадь спортивного зала определяют из расчета на первую очередь строительства 12 м² на 1000 жителей:

$$A_{сз} = \frac{H}{1000} \times 12;$$

Площадь зеркала воды в бассейне принимается из расчета 3 м² на 1000 жителей

$$A_{св} = \frac{H}{1000} \times 3.$$

Для сельских населенных пунктов на первую очередь строительства площадь спортивного зала определяют из расчета 36 м² на 1000 жителей, а площадь зеркала воды бассейна из расчета 12 м² на 1000 жителей:

$$A_{сз} = \frac{H}{1000} \times 36, \quad A_{св} = \frac{H}{1000} \times 12;$$

е) учреждения культуры

В поселках и сельских населенных пунктах количество мест в зрительных залах клубов следует предусматривать на 1000 человек из расчета:

- при числе жителей от 2000 до 5000 человек – 180 - 120 мест;

- при числе жителей от 5000 до 10000 человек – 120 - 100 мест.

Число книг, которое должно размещаться в библиотеке, определяется из расчета на первую очередь строительства 3500 книг на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 3500;$$

ж) предприятия бытового обслуживания

Количество рабочих и приемщиков в домах быта для *поселков на базе промышленных предприятий и железнодорожных поселков* определяются из расчета на первую очередь строительства 6,2 работающих на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 6,2;$$

Для *сельских населенных пунктов* принимают 9 работающих на 1000 жителей:

$$n = \frac{H}{1000} \times 9,$$

з) организации и учреждения управления, финансирования и предприятия связи

В поселках следует предусматривать общественный центр на 15 работников.

Отделения связи и сберегательные кассы могут размещаться в зданиях общественного центра или на первых этажах жилых зданий. Количество предприятий связи определяют из расчета:

- для поселков при промышленных предприятиях и железнодорожных поселков – одно предприятие на 6 тысяч человек;
- для сельских населенных пунктов - одно предприятие на 2 тысячи человек.

Число сберегательных касс принимают из расчета одна касса на 8 тысяч жителей.

и) учреждения коммунального хозяйства

В поселках, обеспеченных благоустроенным жилым фондом, вместимость бань следует принимать из расчета 3 места на 1000 жителей:

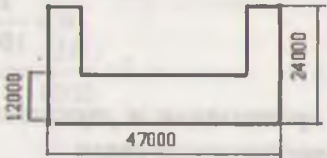
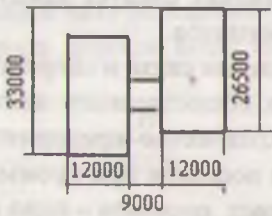
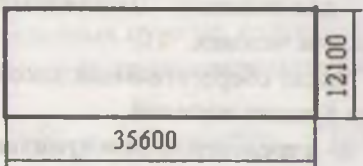
$$n = \frac{H}{1000} \times 3.$$

Предусматривается также пожарное депо на два автомобиля (при числе жителей менее 10 тысяч человек).

Жилищно-эксплуатационную организацию принимают встроенную в жилой дом.

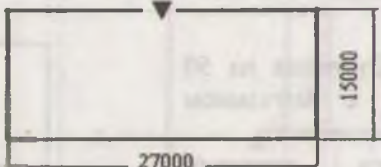
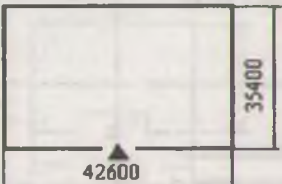
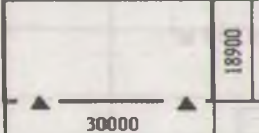
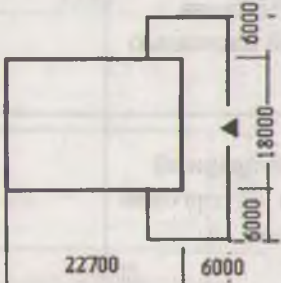
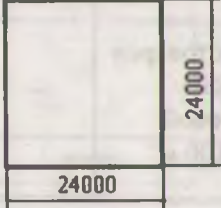
После произведения расчета по табл. 20 подбирается виды общественных зданий и их количество.

Таблица 20
Габаритные схемы планов общественных зданий

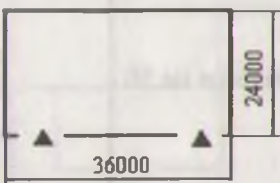
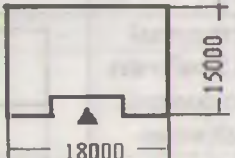
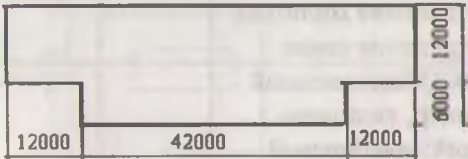
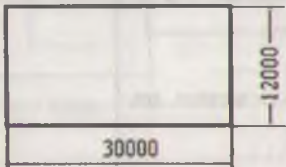
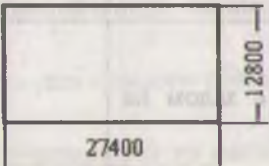
Характеристика здания	Габаритная схема плана
1	2
1. Детские ясли-сад на 140 мест	
2. Детские ясли-сад на 90 мест	
3. Детские ясли-сад на 50 мест	

<p>4. Детские ясли-сад на 190 мест</p>	
<p>5. Детские ясли-сад на 95 мест</p>	
<p>6. Средняя школа на 198 учащихся</p>	
<p>7. Средняя школа на 264 учащихся</p>	
<p>8. Средняя школа на 360 учащихся</p>	

<p>9. Средняя школа на 564 учащихся</p>	<p>Diagram showing the floor plan of a school building. The overall width is 24600. The building has a central section with a width of 19500 and two side sections, each 20000 wide. The total depth is 26900, with a 12000 section on the right side. A triangle symbol is located in the center of the 19500 wide section.</p>
<p>10 Средняя школа на 704 учащихся</p>	<p>Diagram showing the floor plan of a school building. The overall width is 16000. The building has a central section with a width of 24200 and a side section with a width of 31300. The total depth is 67400, with a 15000 section on the left side. A triangle symbol is located in the center of the 24200 wide section.</p>
<p>11. Средняя школа на 864 учащихся</p>	<p>Diagram showing the floor plan of a school building. The overall width is 36000. The building has a central section with a width of 24000 and two side sections, each 27000 wide. The total depth is 18000. A triangle symbol is located in the center of the 24000 wide section.</p>
<p>12. Спортивный зал</p>	<p>Diagram showing the floor plan of a sports hall. The overall width is 18000 and the depth is 9000. A triangle symbol is located in the center of the top edge.</p>

<p>13. Бассейн в составе спортивного комплекса</p>	
<p>14. Бассейн с крытой ванной 25x11 м</p>	
<p>15. Столовая-заготовочная на 50 мест</p>	
<p>16. Чайхана на 75 мест</p>	
<p>17. Кафе на 100 мест</p>	

<p>18. Столовая на 50 мест с магазином повседневного спроса торговой площадью 150 м²</p>	
<p>19. Продовольственный магазин с торговой площадью 250 м²</p>	
<p>20. Продовольственный магазин торговой площадью 150 м²</p>	
<p>21. Промтоварный магазин торговой площадью 250 м²</p>	
<p>22. Магазин товаров повседневного спроса торговой площадью 100 м²</p>	

<p>23. Дом быта на 50 рабочих мест;</p>	
<p>24. Дом быта на 15 рабочих мест</p>	
<p>25. Комплексный приемный пункт предприятий бытового обслуживания на 15 рабочих мест, приемный пункт прачечной, аптека, отделение связи, сберкасса</p>	
<p>26. Библиотека на 25 тысяч томов</p>	
<p>27. Баня на 10 мест с прачечной производительностью 75 кг белья в смену</p>	

<p>28 . Гостиница на 50 мест</p>	
<p>29. Общественный центр на 15 рабочих мест, включающий: поселковый комитет, учреждение финансирования, отделение милиции, отделение связи</p>	
<p>30. Общественный центр, включающий: зрительный зал на 200 мест, поселковый комитет, отделение связи</p>	
<p>31. Клуб с залом на 150 мест</p>	
<p>32. Клуб с залом на 200 мест</p>	

<p>33. Кинотеатр с залом на 150 мест, клубными комнатами, библиотекой и чайной</p>	
<p>34. Пожарное депо на две автомашины</p>	
<p>35. Больница на 150 коек с поликлиникой на 200 посетителей</p>	
<p>36. Больница на 450 коек с поликлиникой на 300 посетителей</p>	

Результаты подбора оформляются в виде таблицы 20.

Площадь земельного участка для каждого объекта определяется согласно [6]:

- для детских дошкольных учреждений из расчета на одно место: при вместительности свыше 50 до 145 мест - 35 м²; свыше 145 до 290 мест - 34 м²;

- для общеобразовательных школ: школа на 360 учащихся - 1,5 га; на 500 учащихся - 1,9 га; на 704 учащихся - 2 га; на 864 учащихся - 2,1 га;

- для полклиник-0,5 га;
- для больниц из расчета: при вместимости на 100 коек –200 м² на одну койку; на 150 коек –150 м² на одну койку; на 300 – 400 коек – 125 м² на одну койку; на 500 коек - 100 м² на одну койку;
- для общепоселкового комплекса спортивных сооружений из расчета 0,11 га на 1000 жителей;
- для домов культуры - 0,5 -1 га;
- для библиотек - 0,5 - 1 га;
- для магазинов с торговой площадью 100-250 м² - 0,05 - 0,1 га, а с торговой площадью 250 - 650 м² – 0,1 - 0,3 га;
- для предприятий общественного питания: с количеством мест в зале до 50 - 28 м² на одно место, с количеством мест в зале до 100 - 23 м² на одно место;
- для общественного центра – 1,2 га;
- для гостиницы - 55 м² на одно место;
- для бань - 0,2 га;
- для пожарного депо – 0,3 га;
- для рынка – 0,4 га;

Таблица 21

Сводная таблица общественных зданий

Наименование здания	Количество зданий	Схема плана	Площадь земельного участка	Примечание
	Число мест			
1	2	3	4	5

5.2.4 Определение площади территории поселка

Предварительное определение потребной селитебной территории

Для предварительного определения потребной селитебной территории используют укрупненные показатели [6]. Вначале

определяют количество населения, проживающего на месте застройки блокированными домами H_1 , двухэтажными домами H_2 , четырехэтажными домами H_3 по данным табл. 18.

По укрупненным показателям размеры селитебной территории в га на 1000 жителей составляют:

- при застройке двухэтажными блокированными зданиями земельным участком по 150 м^2 принимают 12 га;
- при застройке двухэтажными зданиями - 9 га;
- при застройке четырехэтажными зданиями - 9 га.

Тогда площадь микрорайона с блокированными домами составит:

$$A_1 = \frac{H_1}{1000} \times 12 \text{ [га]},$$

Площадь микрорайона с домами городского типа:

- на месте расположения двухэтажных домов

$$A_2 = \frac{H_2}{1000} \times 9 \text{ [га]},$$

- на месте расположения четырехэтажных домов:

$$A_3 = \frac{H_3}{1000} \times 9 \text{ [га]},$$

Общая потребная площадь селитебной зоны поселка определится по формуле:

$$A = A_1 + A_2 + A_3.$$

Баланс территории поселка

Согласно [6] размеры селитебной территории следует устанавливать исходя из средней жилищной обеспеченности населения общей площадью на первую очередь строительства - $14,5 \text{ м}^2$ и рекомендуемой плотности жилого фонда.

Вначале определяют величину общей площади квартир микрорайонов:

- а) с домами блокированного типа

$$A_{1 \text{ общ}} = H_1 \times 14,5 \text{ [м}^2\text{]}$$

б) с домами городского типа:

-для двухэтажных домов $A_{2\text{общ}}=H_2 \times 14,5$ [м²];

-для четырехэтажных домов $A_{3\text{общ}}=H_3 \times 14,5$ [м²].

Норма плотности жилого фонда (брутто) для блокированных домов с приквартирными участками в 150 м² составляет $n_1=2200$ м²/га, с участками в 600 м² - $n_1=700$ м²/га.

Тогда территория микрорайона с блокированными домами составит:

$$A_6 = \frac{A_{1\text{общ}}}{n_1} \text{ [га]}$$

При застройке микрорайона зданиями разной этажности (двух- и четырехэтажными) плотность жилого фонда принимают по формуле среднегармонической:

$$n = \frac{100}{\frac{a_2}{n_2} + \frac{a_3}{n_3}},$$

где n_2 и n_3 – норма плотности жилого фонда соответственно для двухэтажной и четырехэтажной застройки;

-для поселков на базе промышленных предприятий: $n_2=3400$ м²/га, $n_3=4800$ м²/га;

-для сельскохозяйственных поселков: $n_2=1800$ м²/га, $n_3=2500$ м²/га;

a_2 и a_3 – соответственно общая площадь двухэтажных и четырехэтажных зданий в % к общей площади всех жилых зданий микрорайона:

$$a_2 = \frac{A_{2\text{общ}}}{A_{2\text{общ}} + A_{3\text{общ}}} \times 100\%;$$

$$a_3 = \frac{A_{3\text{общ}}}{A_{2\text{общ}} + A_{3\text{общ}}} \times 100\%.$$

Тогда территория микрорайона с домами городского типа составит:

$$A_2 = \frac{A_{2\text{общ}} + A_{3\text{общ}}}{n} [га]$$

Кроме жилых и общественных зданий на территории поселка необходимо предусмотреть следующие территории:

-площадь зеленых насаждений микрорайонов, принимаемую из расчета на первую очередь строительства не менее 6 м^2 на человека

$$A_{знб} = N_1 \times 6 [м^2], \quad A_{знб} = (N_2 + N_3) \times 6 [м^2];$$

-зеленые насаждения общего пользования (парки, бульвары), в поселках при промышленных предприятиях принимаемых из расчета 7 м^2 на человека:

$$A_n = N \times 7 [м^2];$$

В сельских населенных пунктах - 10 м^2 на человека:

$$A_n = N \times 10 [м^2].$$

Площадь общепоселкового парка должна быть не менее 2 га;

-главная площадь поселка- $0,75-1,0$ га;

-площадь для авто- или железнодорожного вокзала- $0,4$ га;

-магистральные и жилые улицы, принимаемые из расчета 7 м^2 на человека: $A_{ул} = N \times 7 [м^2];$

-прочие территории в пределах 15-20% от территории селитебной зоны.

Для поселков на базе промышленных предприятий необходимо приблизительно оценить территорию промышленной зоны. Ориентировочно площадь промышленной зоны можно определить по формуле:

$$A_{\text{пл}} = \frac{\sum A_i}{K_{\text{осв}}},$$

где $\sum A_i$ - суммарная площадь намечаемых производственных зданий, $K_{\text{осв}}$ - коэффициент освоения, зависящий от отрасли промышленности (по заданию):

- для машиностроительной - 0,7;

- для химической - 0,6;

- для строительной - 0,6;

- для металлургической - 0,5.

Все расчеты сводятся в итоговую табл. 21.

Таблица 21

Баланс территории поселка

№	Наименование территории	Расчетная площадь, га
	А. Селитебная зона	
1.	Территория с домами блокированного типа	
2.	Территория с домами городского типа	
3.	Детские дошкольные учреждения	
4.	Школы	
5.	Поликлиника	
6.	Больница	
7.	Комплекс спортивных сооружений	
8.	Дом культуры, кинотеатр	
9.	Библиотека	

10.	Магазины	
11.	Предприятие общепита	
12.	Гостиница	
13.	Общественный центр	
14.	Баня и КБО	
15.	Пожарное депо	
16.	Зеленые насаждения	
17.	Парк (бульвар)	
18.	Рынок	
19.	Главная площадь	
20.	Привокзальная площадь	
21.	Улицы и прочие территории	
	Итого по пункту А:	
	Б. Промышленная зона	

5.3 Общие положения по проектированию генерального плана поселка

Прежде чем приступить к проектированию необходимо принять опорную ситуацию: в левом верхнем углу листа наносится ориентация по сторонам света с изображением розы ветров (чертеж проекта генерального плана должен быть строго ориентирован вертикально: север – юг), фиксируется положение (если есть) реки с указанием направления течения, водоема (по географической карте).

На территории поселка должны быть выделены следующие функциональные зоны: селитебная, промышленная (в сельских населенных пунктах - производственная) и внешнего транспорта.

Селитебную зону следует размещать с наветренной стороны для ветров преобладающего направления, а также выше по течению реки по отношению к промышленным и сельскохозяйственным предприятиям. Промышленные зоны от селитебной от-

деляют зелеными защитными полосами. Ширина защитной полосы зависит от класса промышленного предприятия по вредности (по заданию): для I класса - 1000 м, для II класса - 500 м, для III класса - 300 м, для IV класса - 100 м, для V класса - 50 м.

Зона внешнего транспорта проектируется в органичной связи с улично-дорожной сетью поселка. Пассажирские железнодорожные станции следует проектировать проходного типа. Здание вокзала размещают таким образом, чтобы обеспечить удобные транспортные связи с центром поселка и с промышленной зоной. Жилую застройку необходимо отделять от железнодорожных линий санитарно-защитной зоной шириной 100 м. Речную пристань необходимо также размещать за пределами жилой застройки. Автовокзалы должны иметь транспортную связь с центром поселка, рынком, с железнодорожным вокзалом. Целесообразно предусматривать объединенные вокзалы автомобильного и железнодорожного транспорта. Рядом с зоной внешнего транспорта размещают рынки и пожарное депо.

Планировка территории селитебной зоны должна обеспечить рациональное размещение всех элементов. В центральной части поселка располагают общественный центр. Он должен быть связан магистральными улицами с зоной внешнего транспорта и промышленной зоной. На его территории следует предусматривать здание общественного центра, дворец культуры, гостиницу, площадки для стоянки автомобилей, зеленые насаждения. В непосредственной близости с общественным центром размещают парк, комплекс спортивных сооружений, библиотеку, предприятия общественного питания (рис. 97).

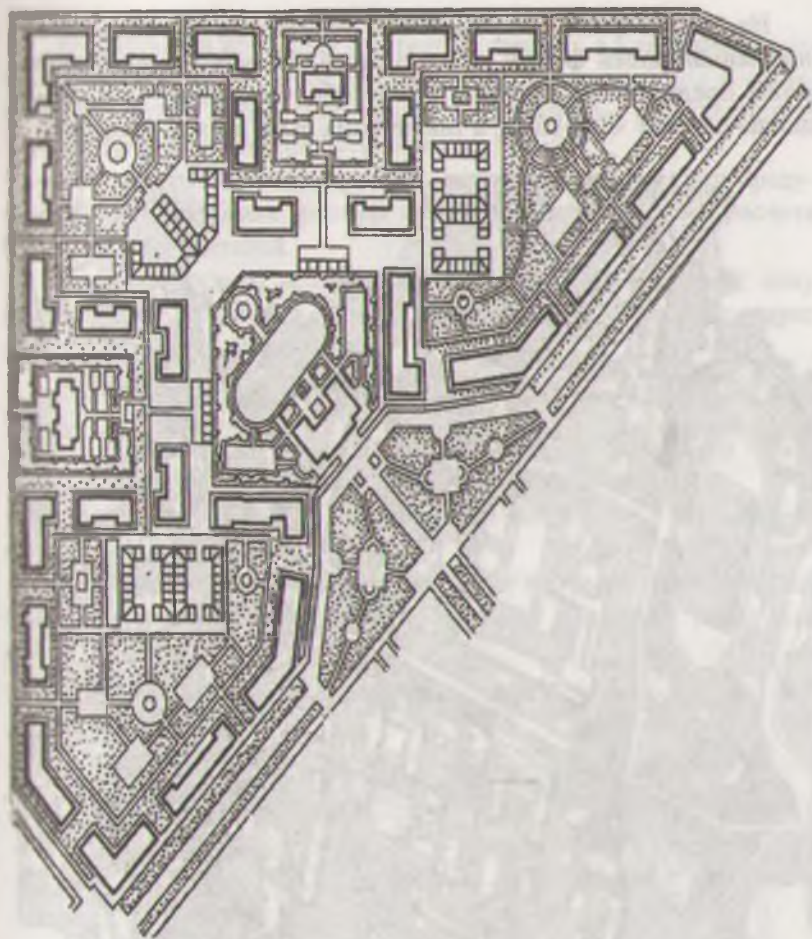


Рис. 97. Пример планировки поселка на 1000 жителей.

Селитебную территорию поселка необходимо разделить на два микрорайона: с домами городского типа и с блокированными. Если микрорайон с домами блокированного типа имеет большие размеры, его можно разделить на два микрорайона. Границами микрорайонов являются красные линии магистральных и жилых улиц.

На территориях микрорайонов условными обозначениями (напоминающими форму плана зданий) указывают местоположение предприятий первой степени обслуживания – магазины, школы детские ясли-сады, а также дома быта и бани (рис. 98)

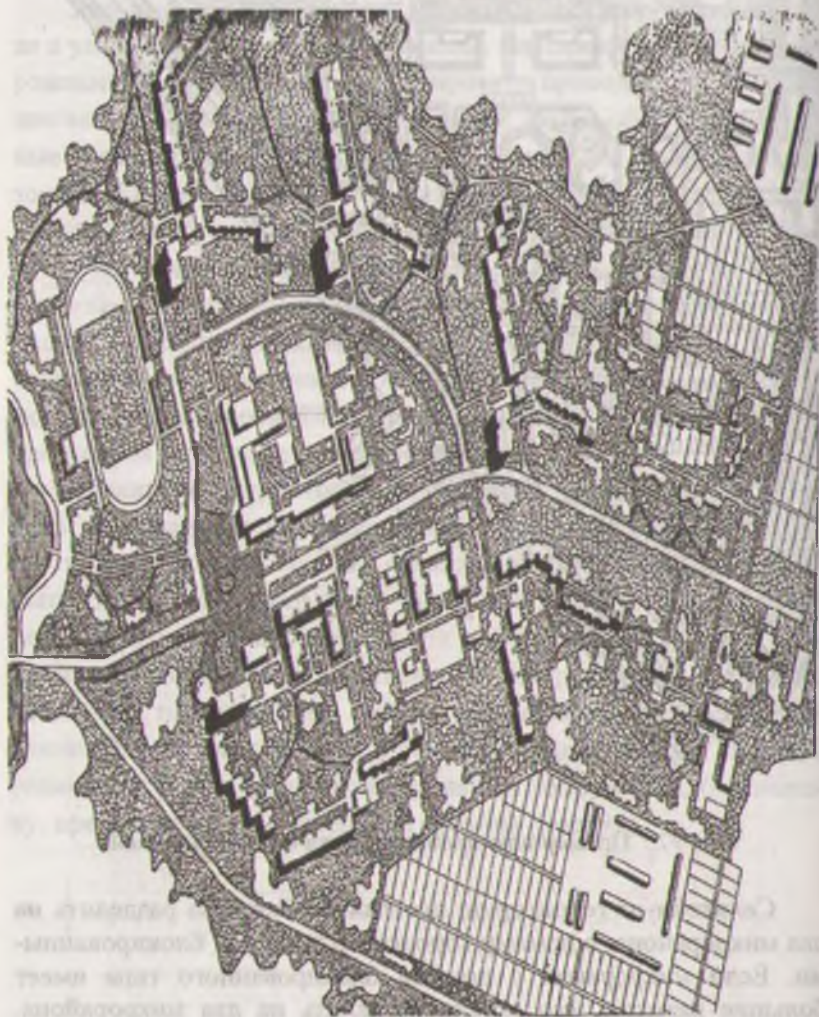


Рис. 98. Пример планировки поселка.

Больничный комплекс следует размещать в удалении от магистральных улиц и дорог, промышленной зоны и зоны внешнего транспорта. Примеры планировок больничных комплексов на территории поселков представлены на рис. 99.

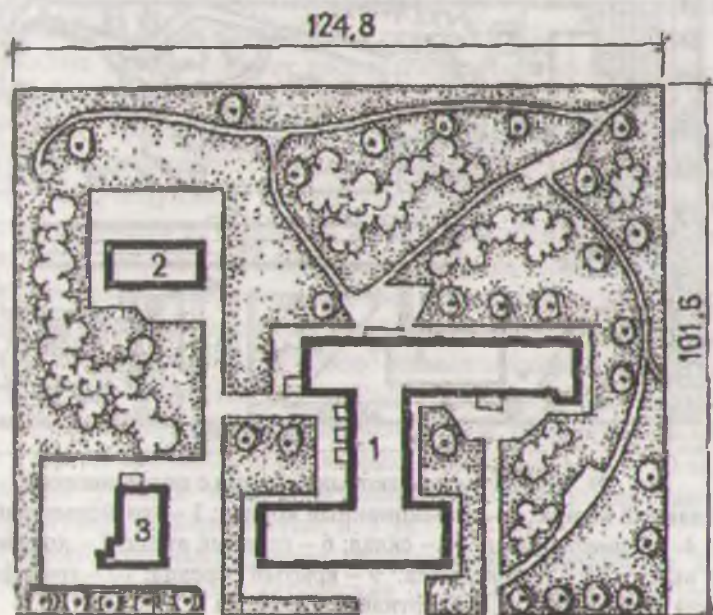
На расстоянии не менее 300 м от поселка следует предусматривать кладбище, размер которого принимают из расчета 0,1 га на 1000 жителей.

На территориях, прилегающих к поселку размещают зону отдыха. При наличии в зоне отдыха реки или водоема следует предусматривать пляж.

Ширину улиц в пределах красных линий следует принимать:

- магистральных улиц - 35 м (ширина проезжей части - 9 м);
- жилых улиц при многоэтажной застройке - 25 м;
- при застройке блокированными домами - 15 м (ширина проезжей части - 7 м).

Сбоку на свободном месте чертежа изображаются типовые поперечные профили улиц и проездов в масштабе 1:200 (см. п.1.1).



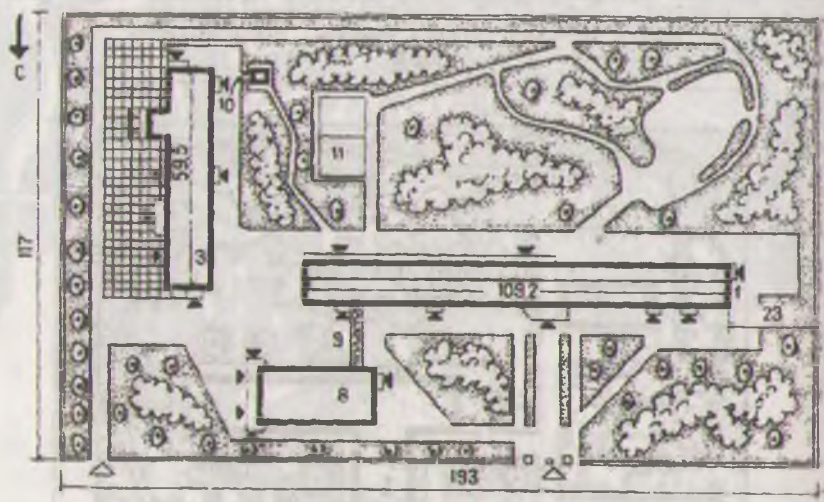
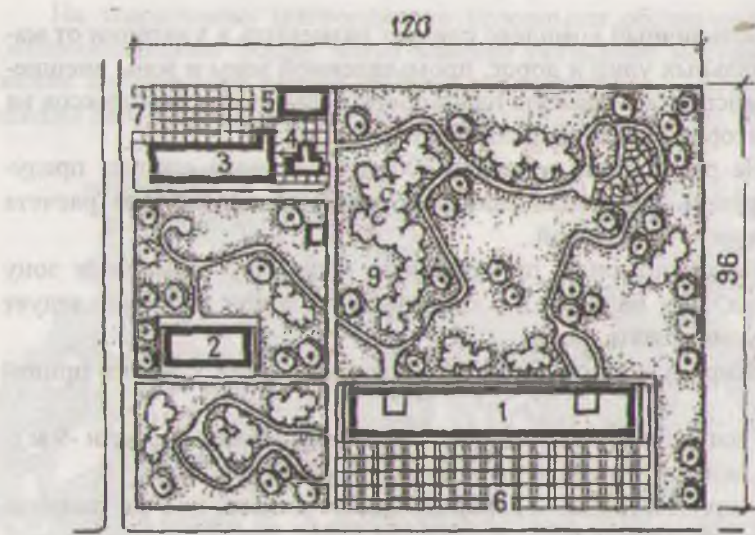


Рис. 99. Генпланы участков больниц с поликлиникой:
 1 - главный корпус; 2 - инфекционный корпус; 3 - хозяйственный корпус; 4- овощехранилище; 5 - склад; 6 - главный въезд; 7 - хозяйственный въезд; 8 - поликлиника; 9 - крытый переход; 10 - трансформаторная подстанция; 11 - спортивная площадка.

Четким шрифтом указывается баланс территории поселка по следующим элементам (в га):

- общая селитебная территория поселка;
- территория жилой застройки;
- территория улиц и площадей;
- территория зеленых насаждений общего пользования.

5.4. Общие положения по проектированию генерального плана микрорайона

Микрорайон представляет собой комплекс жилых групп. В него входят жилые дома и учреждения культурно-бытового обслуживания повседневного пользования. Объединяющим элементом микрорайона служит школа. Территория микрорайона ограничена магистральными или жилыми улицами. Планировку и застройку микрорайонов осуществляют на основе единой или расчлененной на группы жилых зданий архитектурно-пространственной организации территории.

Кроме транспортных проездов в микрорайонах следует предусматривать систему пешеходных путей к учреждениям и предприятиям обслуживания.

Жилые здания следует располагать с отступом от красных линий магистральных улиц не менее 6 м, а жилых улиц – не менее 3 м. От края проезжей части жилую застройку целесообразно отделять полосами зеленых насаждений шириной не менее 6 м. Проезды, ведущие к жилым зданиям, и пешеходные дороги можно размещать не ближе 5 - 8 м от стен жилых и общественных зданий. Въезды на территорию микрорайонов следует предусматривать на расстоянии не более 300 м друг от друга.

В центральной части микрорайона предусматривают здание школы. Ее располагают на обособленных земельных участках с радиусом обслуживания 500 м. Расстояние от здания школы до красной линии должно быть не менее 25 м, от границы земельного участка школы до стен жилых домов – не менее 10 м. На школьном участке предусматривают площадки для занятий физкультурой, озеленение (см. п. 3.3).

Территорию микрорайона целесообразно разбить на 2 - 4 квартала. Учитывая климатические особенности района строи-

тельства, санитарно – гигиенические требования по ориентации жилых помещений, размеры квартала и т.д. необходимо обосновано принять прием (или приемы) застройки кварталов (см. п. 1.1.6).

В центральной части квартала предусматривают детские дошкольные учреждения. Их размещают на обособленных земельных участках с радиусом обслуживания 300 м. Расстояние от зданий детских яслей – садов до красной линии должно быть не менее 25 м, от границ земельных участков до стен жилых домов - не менее 10 м. На территории детских дошкольных учреждений предусматриваются площадки для игр, занятий физкультурой, озеленение (см. п.3.2).

Магазины, дома быта размещают вблизи основных пешеходных путей. Радиус обслуживания должен составлять 500 м.

На территории микрорайонов размещают площадки для игр детей, отдыха взрослого населения, занятий физкультурой, а также площадки хозяйственного и другого специального назначения. Физкультурные площадки, места игр детей и отдыха взрослых проектируют из расчета 0,12 га на 1000 жителей.

Размеры спортивных площадок принимают:

- баскетбольная - 18x31 м;
- волейбольная - 14x23 м;
- теннисная - 20x40 м.

Размеры площадок для отдыха:

- для дошкольников (песочницы, ящики) - 100 м²;
- для школьников (качели, плескательные бассейны) - 200 м²;
- для взрослых – 30 - 60 м².

Расстояние от окон зданий следует принимать:

- до физкультурных площадок – не менее 25 м;
- до хозяйственных площадок - не менее 20 м.

По периметру площадок следует предусматривать полосу зеленых насаждений.

К площадкам мусоросборников должны быть предусмотрены подъезды. Размеры хозяйственных площадок следует принимать на 1000 жителей: 30 м² - для мусоросборников; 100 м² – для чистки мебели, одежды (для микрорайона с домами городского типа); 150 м² – для сушки белья (для микрорайона с домами городского типа).

При размещении зданий необходимо учитывать санитарные и противопожарные требования (см. п. 1.1.6). При застройке 2-4^х этажными зданиями II степени огнестойкости минимальные расстояния между зданиями следует принимать:

- между длинными сторонами зданий - 20 м;
- между длинными сторонами и торцами зданий: при ориентации длинного здания по меридиану - 12 м; при ориентации длинного здания по широте - 8 м;
- между торцами зданий без окон из жилых комнат - 6 м.

На чертеж генерального плана микрорайона следует нанести радиусы обслуживания общественных зданий.

По выполненному генеральному плану микрорайона составляется проектный баланс территории (табл. 22).

Таблица 22.

Баланс территории микрорайона

Элемент баланса	Размер территории		
	га	%	м ² чел
1	2	3	4
Жилая часть микрорайона:			
- застройка			
- проезды			
- хозяйственные площадки			
- физкультурные площадки			
- детские площадки			
- зеленые насаждения			
- площадки отдыха			
Итого жилая часть микрорайона		100%	
Микрорайон в целом:			
- жилая часть микрорайона			
- участки общественных учреждений			
- гаражи-стоянки			
- физкультурные площадки микрорайона			
- сад микрорайона			
Всего по микрорайону		100%	

Кроме того, необходимо определить следующие технико-экономические показатели, характеризующие застройку микрорайона;

- территория микрорайона, га, в красных линиях;
- жилая площадь, м²;
- плотность жилого фонда, м²/га, по микрорайону (брутто) и по жилой территории (нетто);
- озеленение жилой территории, %;
- численность населения, чел.;
- плотность населения, чел/га.

Технико-экономические показатели представляются на свободном месте чертежа.

5.5. Оформление курсовой работы

Чертежи генеральных планов должны выполняться на стандартных листах формата А1 и ограничиваться рамкой. Чертежи выполняются карандашом с помощью чертежных инструментов. Условные обозначения должны вычерчиваться в соответствии с требованиями ЕСКД. Все надписи и цифры на чертеже должны выполняться одним из стандартных шрифтов разных номеров.

Пояснительная записка должна быть написана на одной стороне листа писчей бумаги стандартного формата. Страницы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, проставленными в правом верхнем углу страницы. Текст разбивается на разделы и подразделы. Разделы нумеруются арабскими цифрами с точками, подразделы – двумя арабскими цифрами, разделенными и завершенными точками. Отдельные пункты в пределах подраздела нумеруются тремя арабскими цифрами, разделенными и завершенными точкой. Формулы, рисунки и таблицы должны иметь сквозную (в пределах раздела) нумерацию из двух арабских цифр, разделенных и завершенных точкой. Первая цифра - номер раздела, вторая - номер рисунка (формулы, таблицы).

Все листы записки сшиваются в обложку.

ЛИТЕРАТУРА

1. КМК 2.01.01-94 Климатические и физико-геологические данные для проектирования.
2. КМК 2.01.07-96. Нагрузки и воздействия.
3. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах.
4. КМК 2.09.06-97 Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.
5. КМК 2.08.01-94 Жилые здания.
6. КМК 2.07.01-94 Планировка и застройка городских и сельских поселений.
7. КМК 2.09.04-98 Административные и бытовые здания предприятий.
8. КМК 2.08.02-96 Общественные здания и сооружения.
9. СНиП 2.09.02-85* Производственные здания.
10. СНиП II-64-80 Детские дошкольные учреждения.
11. СНиП II-73-76 Кинотеатры.
12. СНиП II-85-80 Вокзалы.
13. СНиП II-77-80 Магазины.
14. Коровев Ю.И. Строительное черчение и рисование. - М.: В.Ш., 1983.
15. Фирсанов В.М. Архитектура гражданских зданий в условиях жаркого климата – М.: С.И., 1982 г.
16. Степанов В.К., Великовский Л.Б., Тарутин А.С. Основы планировки населенных мест – М.: В.Ш., 1985 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Общие положения по проектированию генеральных планов.....	3
1.1.	Основы градостроительства.....	3
1.1.1.	Становление градостроительной теории.....	3
1.1.2.	Основные понятия	5
1.1.3.	Классификация населенных мест	8
1.1.4.	Расчет населения	10
1.1.5.	Зонирование населенных мест	11
1.1.6.	Микрорайоны	16
1.1.7.	Улицы и дороги	29
1.1.8.	Площади	45
1.1.9.	Основные положения по проектированию генеральных планов промышленных территорий ...	58
1.1.10.	Выбор территории для строительства нового населенного пункта	64
1.1.11.	Особенности градостроительного проектирования в условиях сухого жаркого климата	66
1.1.12.	Теоретические предложения по зонированию населенных мест	79
1.1.13.	Проблемы современного градостроительства ...	87
1.2.	Чертежи генеральных планов.....	91
2.	Проектирование генеральных планов жилых зданий	
2.1.	Общие сведения	95
2.2.	Проектирование генеральных планов блокированных жилых домов.....	104
2.3.	Проектирование генеральных планов многоквартирных жилых домов.....	110

3.	Проектирование генеральных планов общественных зданий	
3.1.	Общие сведения.....	118
3.2.	Проектирование генеральных планов детских дошкольных учреждений.....	119
3.3.	Проектирование генеральных планов общеобразовательных школ и лицеев.....	124
3.4.	Проектирование генеральных планов железнодорожных вокзалов и автовокзалов.....	130
3.5.	Проектирование генеральных планов кинотеатров.....	133
3.6.	Проектирование генеральных планов магазинов.....	135
4.	Проектирование генеральных планов промышленных предприятий.....	140
5.	Проектирование поселка	149
5.1.	Исходные данные и состав курсовой работы ...	150
5.2.	Программа проектирования	152
5.2.1.	Характеристика района строительства	152
5.2.2.	Расчет проектной численности населения поселка	154
5.2.3.	Расчет селитебной зоны	155
5.2.4.	Определение площади территории поселка	174
5.3.	Общие положения по проектированию генерального плана поселка	179
5.4.	Общие положения по проектированию генерального плана микрорайона	185
5.5.	Оформление курсовой работы	188
	Литература.....	189

**Елена Владимировна ЩИПАЧЕВА,
Татьяна Алексеевна САРКИСЯН**

Проектирование генеральных планов гражданских и промышленных зданий

Ташкент – Изд-во “Fan va texnologiya” – 2007

Редактор: **Ж.Тураханов**
Тех. редактор: **А.Мойдинов**
Корректор: **К. Аvezбаев**
Компьютерная верстка: **А. Шахамедов**

Разрешено в печать 25.05. 2007. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Гарнитура «Times New Roman». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 12,5. Изд. печ. л. 12,0. Тираж 500. Заказ № 38.

Отпечатано в типографии
«Fan va texnologiyalar Markazining bosmaxonasi».
700003, г. Ташкент, ул. Алмазар, 171.

THE HISTORY OF THE
CITY OF BOSTON

FROM THE FIRST SETTLEMENT TO THE PRESENT TIME

BY NATHAN OSGOOD

VOLUME I

THE FOUNDING OF THE CITY

THE CITY OF BOSTON WAS FIRST SETTLED IN 1630 BY A COMPANY OF PURITANS WHO WENT TO THE NEW ENGLAND COLONIES IN SEARCH OF A BETTER PLACE IN WHICH TO WORSHIP GOD AND LIVE IN PEACE.

THE CITY OF BOSTON WAS FIRST SETTLED IN 1630 BY A COMPANY OF PURITANS WHO WENT TO THE NEW ENGLAND COLONIES IN SEARCH OF A BETTER PLACE IN WHICH TO WORSHIP GOD AND LIVE IN PEACE.