ЦНИИПромзданий
Госстроя СССР

Руководство

по повышению архитектурно-художественного качества планировки и застройки предприятий машиностроения

Москва 1981

gost.e-ecolog.ru

Центральный научно-исследовательский
и проектно-экспериментальный
институт промышленных зданий
и сооружений Госстроя СССР

РУКОВОДСТВО
ПО ПОВЫШЕНИЮ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО КАЧЕСТВА ПЛАНИРОВКИ И ЗАСТРОЙКИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ



Москва Стройиздат 1981

УДК 725.42.011:621

Рекомендовано к изданию решением архитектурной секции НТС ЦНИИпромзданий.

Руководство по повышению архитектурно-художественного качества планировки и застройки предприятий машиностроения./ЦНИИПромзданий Госстроя СССР. — М.:Стройиздат, 1981. 152 с.

Содержит основные положения по совершенствованию архитектурно-художественных качеств планировки и застройки предприятий машиностроения. В нем рассмотрены вопросы проектирования генеральных планов с учетом окружающей застройки и последующего развития предприятия, объемно-планировочные решения зданий и сооружений различного назначения, организация благоустройства и применение элементов монументально-декоративного искусства, которые направлены на повышение архитектурно-художественного уровня предприятий.

Для архитекторов и инженеров.

Табл.5., ил.88.

Р $\frac{30213-438}{047(01)-81}$ П в–55–80

П 4902030000

© Стройиздат, 1981

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Руководстве рассмотрены архитектурно-художественные вопросы, возникающие при проектировании генеральных планов машиностроительных предприятий с учетом окружающей застройки и последующего развития производства, при объемно-планировочном решении зданий и сооружений различного назначения, организации благоустройства и применении элементов монументально-декоративного искусства, и даны рекомендации, которые направлены на повышение архитектурно-художественного уровня предприятий.

Применение Руководства при проектировании промышленных предприятий облегчит решение важной задачи повышения их архитектурных качеств, будет способствовать созданию оптимальных условий на производстве для трудящихся и повышению производительности труда в ведущей отрасли народного хозяйства.

Рекомендации настоящего Руководства разработаны на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации машиностроительных предприятий, а также результатов научно-исследовательских и проектно-экспериментальных работ, выполненных в последние годы.

Настоящее Руководство выполнено в соответствии с научно-технической проблемой 0.55.01 координационного плана Госстроя СССР на 1976-1980 гг. Задание 01 "Разработать усовершенствованные методы планировки и застройки промышленных узлов и решения генеральных планов промышленных предприятий в системе городской застройки, обеспечивающие снижение капитальных и эксплуатационных затрат, охрану окружающей среды, рациональное использование земли и повышение эстетических качеств застройки промышленных территорий". Руководитель задания - зам.директора ЦНИИПромзданий по научной работе, д-р архитектуры Н. Н. Ким.

Руководство разработано отделом архитектуры предприятий машиностроения ЦНИИПромзданий Госстроя СССР (руководитель и исполнитель работы канд. архитектуры Л. А. Викторова при участии арх. Т. П. Луневой).

В работе принимали участие МГСПИ (канд. архитектуры Ю. И. Никифоров, архитекторы Р. И. Волков, Л. А. Меньшиков), Гипроприбор – г.Орел (канд. архитектуры Г. И. Михайлов, архит. А. М. Михайлова), Гипростанок (архит. Г. М. Аграновича), Гипроэнергопром (архит. Н. Н. Россихина), Гипротяжмаш (архит. В. В. Воеводин, инж. М. Н. Тер-Микаэлян, инж. Б. Г. Изотов), Гипротракторосельхозмаш (инж. А. П. Глебова). В Руководстве использованы материалы Промстройпроекта, Белпромпроекта, Гипроавтопрома, ГПИ-6, ПИ-1, ЛГПИ, Моспроекта-1, ПИ-2, Азгоспромпроекта.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Руководство распространяется на проектирование новых и подлежащих реконструкции предприятий, зданий и сооружений машиностроения и приборостроения.

1.2. Руководство разработано в дополнение к нормативным документам, утвержденным или согласованным Госстроем СССР.

1.3. Для повышения архитектурно-художественных качеств планировки и застройки машиностроительных предприятий необходим комплексный подход к их проектированию.

Одним из необходимых условий проектирования, которое обеспечивает создание целостного, гармоничного и целесообразно организованного предприятия, обладающего не только высокими функциональными, но и художественными качествами, является одновременное решение функционально-конструктивных и композиционных задач.

1.4. Архитектурный ансамбль предприятия необходимо рассматривать как результат взаимодействия:

комплекса зданий и сооружений, представляющего собой единый архитектурно-пространственный организм;

территории предприятия (архитектурная организация рельефа);

окружающей среды (окружающая застройка или ландшафт).

Необходимыми условиями для формирования архитектурных ансамблей являются:

компактность и целостность общего пространственного решения;

соразмерность или взаимоувязанность масштабов зданий и сооружений, объединяемых в ансамбль;

взаимоувязанность ритмических и модульных соотношений;

единство стиля архитектурно-художественного решения застройки;

эстетическая упорядоченность.

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1. Роль машиностроительных предприятий в городской структуре определяется их объемно-пространственной композицией и социальным значением в жизни города: по своей композиции многие машиностроительные предприятия могут играть роль значительных градостроительных акцентов; социальная роль этих предприятий определяется большой численностью работающих, развитыми связями с научно-исследовательскими и проектными институтами, наличием в составе многих предприятий крупных конструкторских бюро, учебных, спортивных и медицинских центров. Эта роль должна находить свое отражение в объемно-планировочных решениях заводских и предзаводских комплексов, к которым следует подходить как к важнейшим общественным сооружениям города (рис.1).

2.2. Большинство предприятий точного машиностроения и ряд специализированных предприятий среднего машиностроения, размеры площадок которых позволяют гибко размещать их в планировочной структуре города на территории различных районов, могут быть использованы как пространственно организующая основа промышленно-селитебных и селитебных районов города (рис. 2).

Производственно-лабораторные комплексы, размещенные в зданиях повышенной этажности, целесообразно располагать на наиболее ответственных в градостроительном плане участках городской территории. В качестве примера можно привести 25-этажный производственно-лабораторный комплекс, расположенный на развилке двух магистралей в Москве. Башня высотой 125м доминирует в застройке селитебного района в радиусе около 7км и выполняет роль градостроительного акцента одной из планировочных зон города (рис.3).

Высотные объемы можно использовать как систему градостроительных акцентов. Примером такой системы служит застройка одного из шоссе в Москве, имеющая в качестве композиционных акцентов три предприятия.

2.3. При проектировании предприятия с учетом градостроительных требований следует стремиться к комплексности и одновременности решения вопросов взаиморасположения данного предприятия и ссседних предприятий или прилегающих селитебных районов с учетом санитарно-гигиенических, технико-экономических, функционально-технологических и архитектурно-композиционных задач.

2.4. Для новых городов, в которых проектируется группа предприятий металлообрабатывающей промышленности и машиностроения, рекомендуется такое взаимное расположение промышленных и селитебных районов, которое обеспечивает их параллельное развитие.

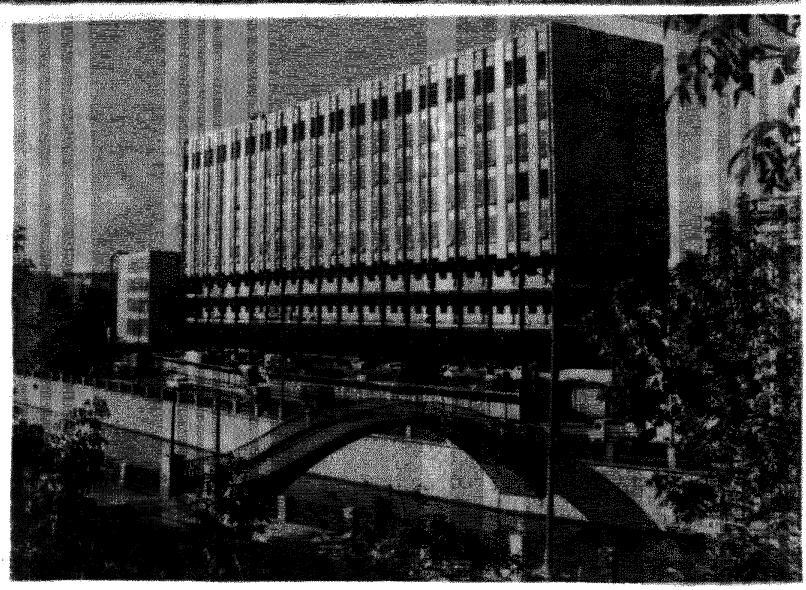
Для новых городов, в которых преобладают приборостроение, радиоэлектроника и научно-производственные центры, рекомендуется размещать промышленные районы и научно-технические зоны, которые отличаются небольшими размерами территории, с целью приближения к местам проживания работающих рассредоточено вокруг или в самой селитебной зоне (рис.4).

2.5. Предприятия с железнодорожными вводами целесообразно размещать только на границе с селитебными районами. В пределах селитебных районов могут размещаться машиностроительные предприятия, не имеющие железнодорожных вводов на территорию, например предприятия точного машиностроения, которые по сравнению с предприятиями других отраслей машиностроения наименее материалоемки и выпускают в основном малогабаритную продукцию.

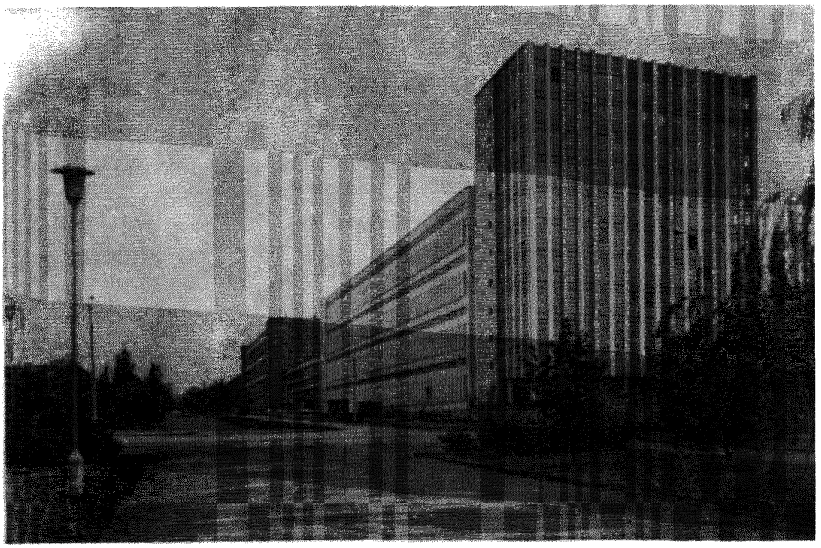
2.6. В зависимости от санитарной характеристики машиностроительные предприятия могут размещаться на расстоянии от селитебных районов, на границе с ними или среди селитебной застройки. Местоположение предприятия в системе города определяет условия его восприятия и соответственно его композиционные особенности. На расстоянии от селитебной застройки размещают крупные комплексные и комплексно-специализированные заводы, имеющие в своем составе крупные литейные цехи, а также специализированные заготовительные заводы. При формировании композиции застройки таких предприятий рекомендуется учитывать, что их застройка воспринимается панорамно, и уделять особое внимание решению силуэта, учитывая, что в него могут входить и сооружения дальних планов.

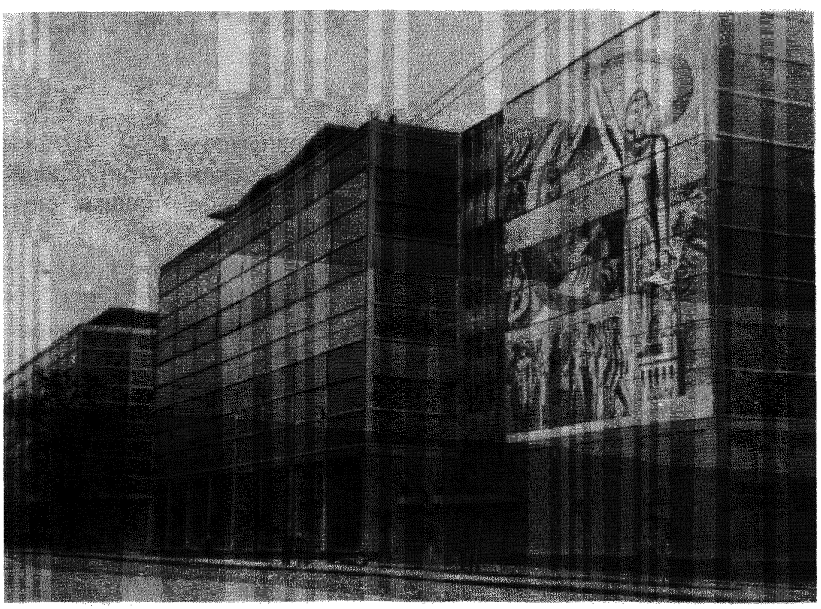
2.7. При формировании промышленных комплексов, размещаемых на расстоянии от селитебной застройки, следует применять многоуровневый масштабный строй, способствующий восприятию архитектурной композиции с разных расстояний и обеспечивающий условия постепенного раскрытия пространственной композиции по мере приближения к предприятию.





Одним из приемов решения фронта застройки, воспринимаемой в нескольких аспектах по мере приближения к предприятию, является сочетание крупных и мелких ритмических членений, которые постепенно, по мере приближения, дополняют друг друга. Примером такого решения может служить главный фронт застройки Волжского автомобильного завода: из





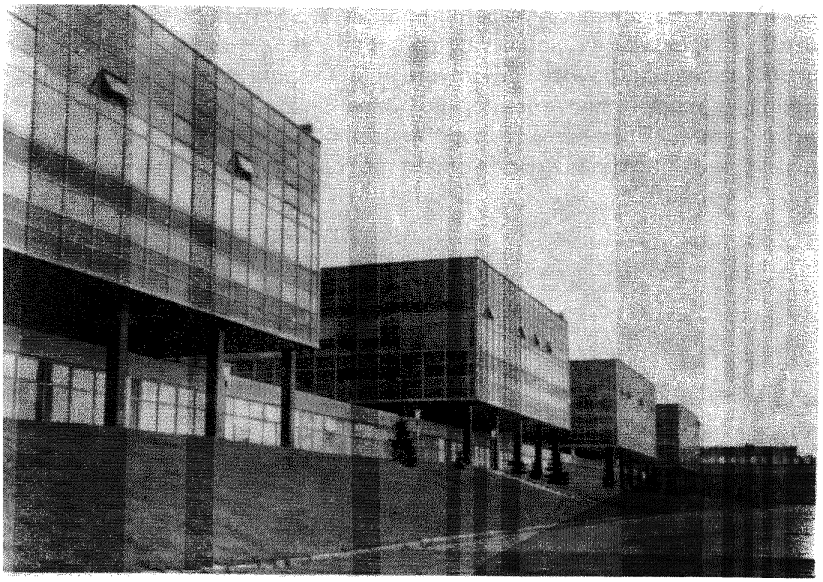


Рис.1. Участие машиностроительных предприятий в формировании городской застройки

корпус производственного объединения "Электросила" в Ленинграде (ПИ-1); завод "Манометр" на набережной р. Яузы в Москве (Гипроприбор, г. Орел); предприятия точного машиностроения

жилых районов в панораме завода воспринимается крупное метрическое членение планировочными вставками, при приближении крупный ритм вставок дополняется более мелкими ритмическими членениями.

2.8. Для крупных многообъектных предприятий, размещаемых на удалении от селитебных районов, возникает необходимость в большой протяженности фронта (см. стр. 8, 9) соприкосновения промышленной площадки и основных подъездных магистралей. Рекомендуется обращать внимание на архитектурную организацию всего фронта соприкосновения промышленной площадки с основными подъездными пассажирскими магистралями, связывающими ее с селитебными районами.

При проектировании КамАЗа был применен планировочный прием, обеспечивающий контакт с подъездными магистралями

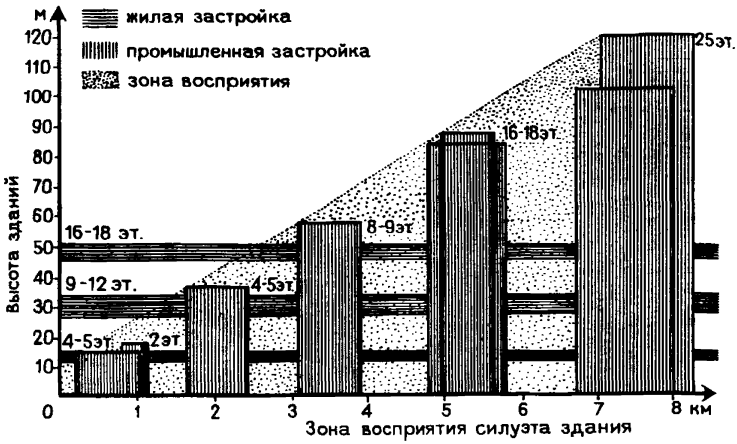


Рис.2. Использование высотных параметров многоэтажных производственных, административно-бытовых и лабораторных зданий ряда машиностроительных предприятий как пространственно-организующей основы городских районов

по трем сторонам площадки, – перпендикулярное по отношению к селитебным районам расположение площадки. К селитебным районам обращена сравнительно компактно организованная предзаводская зона, в которой расположены административный, учебный и медицинский центры. Транспортные магистрали проходят вдоль фронта бытовых зданий. Планировка предприятия организована таким образом, что к основным магистралям обращены фасады бытовых корпусов и сооружения центров. Складские и инженерные сооружения сосредоточены во внутренней части заводской территории. В данном случае учтено восприятие заводской застройки и со стороны города, и с подъездных пассажирских и пешеходных путей всеми работающими на заводе.

В Минусинском комплексе применен другой планировочный прием – организация курдонеров в промышленной застройке с концентрацией в них транспортных узлов и предзаводских зон. Здесь к селитебным районам обращены и производственные корпуса, и сооружения предзаводской зоны. Застройка предприятия хорошо воспринимается с подъездных и пешеходных путей всеми работающими.

2.9. Архитектурная композиция застройки предприятий, размещенных в непосредственной близости от селитебной за-

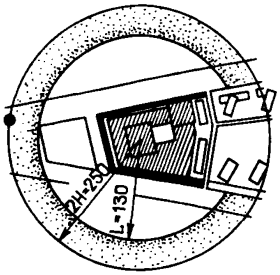


Рис.3. Производственно-лабораторный корпус – доминирующее сооружение в застройке одного из районов Москвы

схема восприятия застройки; общий вид корпуса



стройки или среди нее, должна строиться с учетом следующих аспектов её восприятия: из движущегося транспорта, с путей пешеходного движения, с фиксированных точек на уровне глаз пешехода, с верхних точек (с верхних этажей окружающей застройки).

2.10. При формировании композиции предприятия и его предзаводской площадки рекомендуется учитывать градостроительную ситуацию, в которой это предприятие находится (одно-, двух-, трехстороннее примыкание к основным городским магистралям, островное расположение) (рис.5-9), формируя фронт застройки таким образом, чтобы исключить из зоны

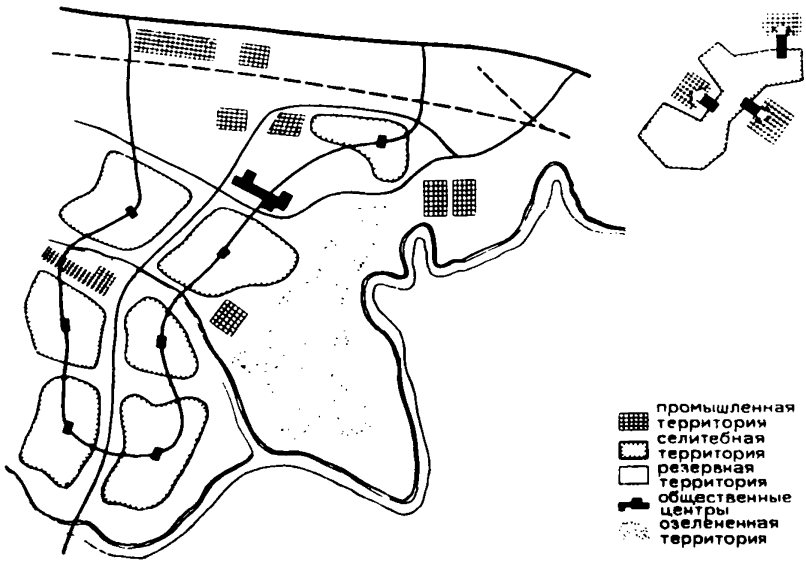


Рис.4.Рекомендуемое для городской структуры взаимное расположение селитебных и промышленных зон с преобладанием предприятий приборостроения, электротехники и научно-производственных центров

восприятия неблагоприятные с точки зрения архитектурного решения участки застройки предприятия, например складскую зону.

2.11. При размещении предприятий в непосредственной близости к селитебной застройке необходимы мероприятия по увязке архитектуры предприятий и селитебной застройки. Основные направления приемов увязки:

введение в композицию промышленной застройки элементов, обладающих масштабом, соразмерным масштабу селитебной застройки;

выявление контрастных соотношений основных сооружений промышленной и селитебной застройки в городском ансамбле.

2.12. Контраст может применяться как средство выявления главных и второстепенных элементов городского ансамбля. Благодаря крупному масштабу основных корпусов машиностроительных предприятий, они во многих случаях могут трактоваться в ансамбле как его основные элементы, конт-

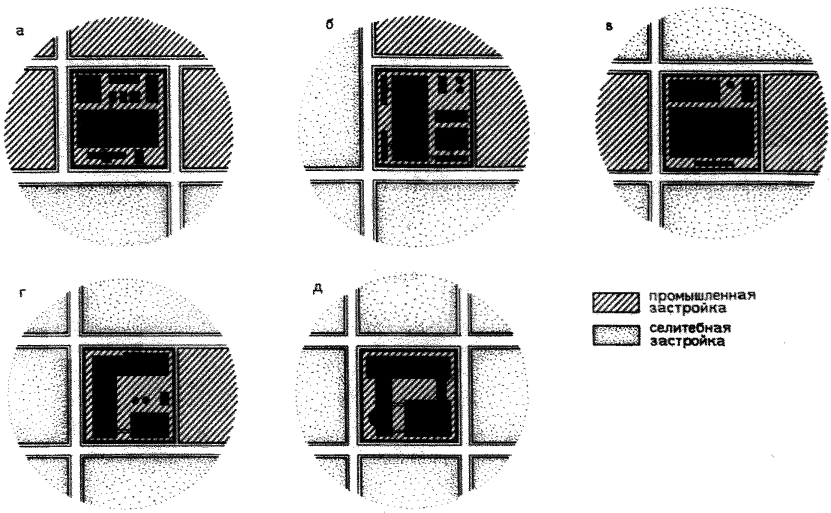


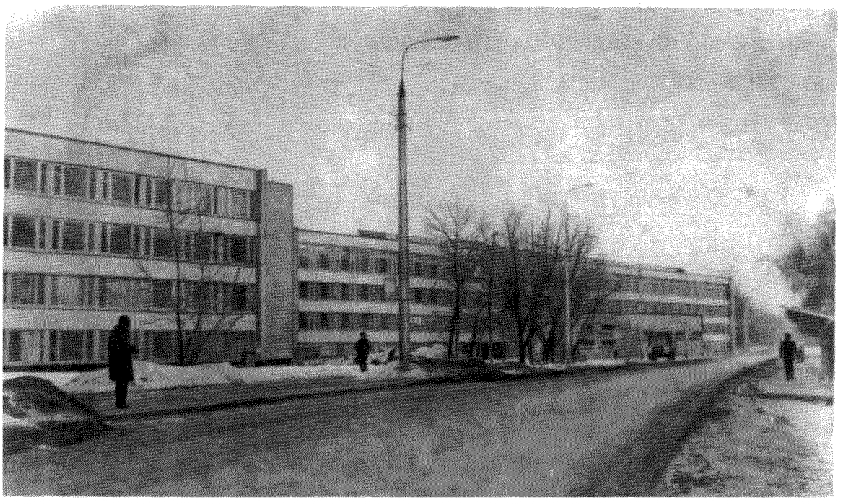
Рис.5. Характерные градостроительные ситуации при размещении предприятий в пределах или на границе селитебной застройки города

а – одностороннее примыкание площадки предприятия к селитебной застройке; б – двустороннее угловое примыкание площадки предприятия к селитебной застройке; в – двустороннее фронтальное примыкание площадки предприятия к селитебной застройке; г – трехстороннее примыкание площадки предприятия к селитебной застройке; д – островное расположение площадки предприятия среди селитебной застройки

растные по отношению к зданиям окружающей селитебной застройки.

Рекомендуется применять различные виды контрастных соотношений, возникающих при взаимодействии в городских ансамблях производственных и жилых корпусов: соотношение крупных и мелких масс; вертикальных объемов жилых корпусов-башен и горизонтальных производственных корпусов; контраст разномасштабных членений; контрастные соотношения по цвету, светлоте окраски, фактуре стеновых поверхностей и т.п. (рис.10).

Если соотношения высот крупномасштабного производственного корпуса и окружающей жилой застройки близки, то необходимый контраст может быть достигнут подчеркиванием



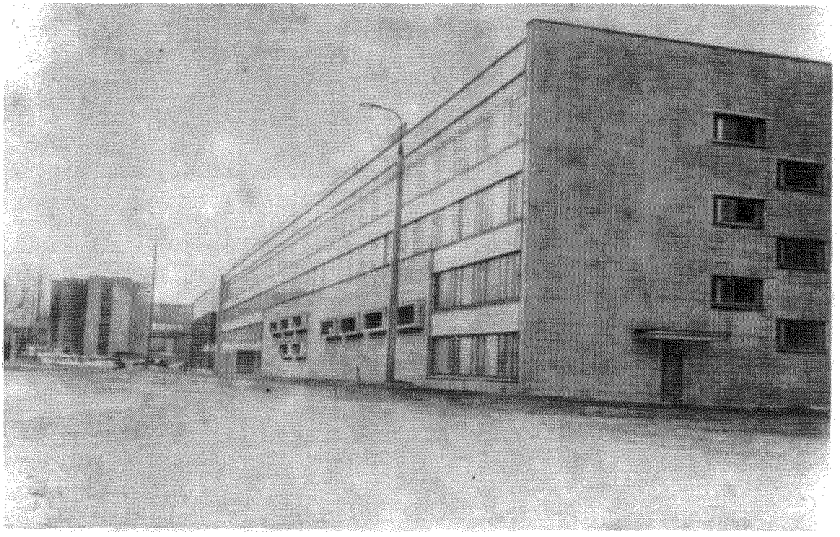
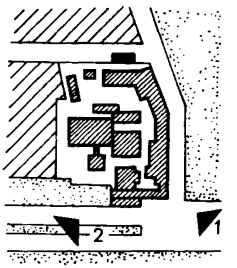
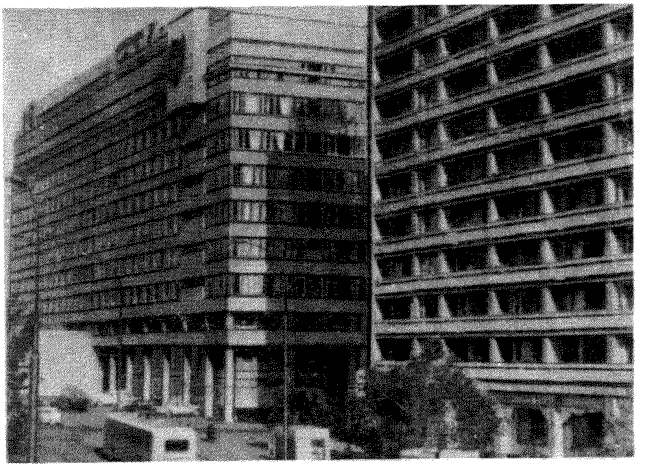
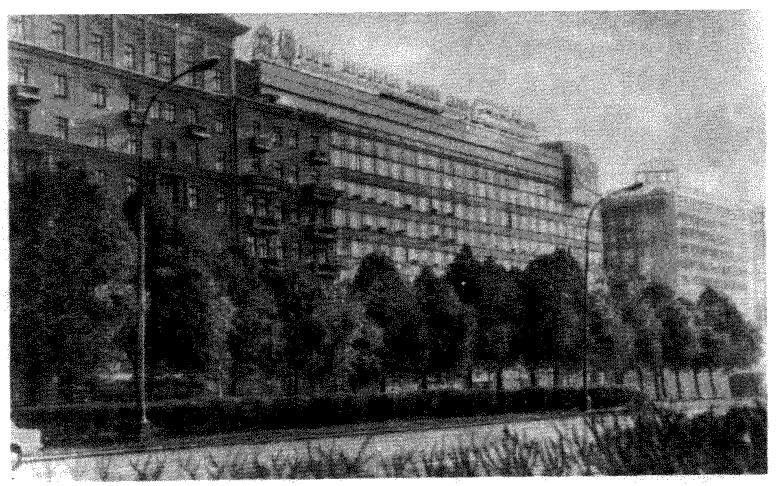


Рис.6. Одностороннее примыкание к селитебной застройке города. Завод "Станкоагрегат" в Москве

Рис. 7. Двустороннее примыкание предприятия к селитебной застройке города







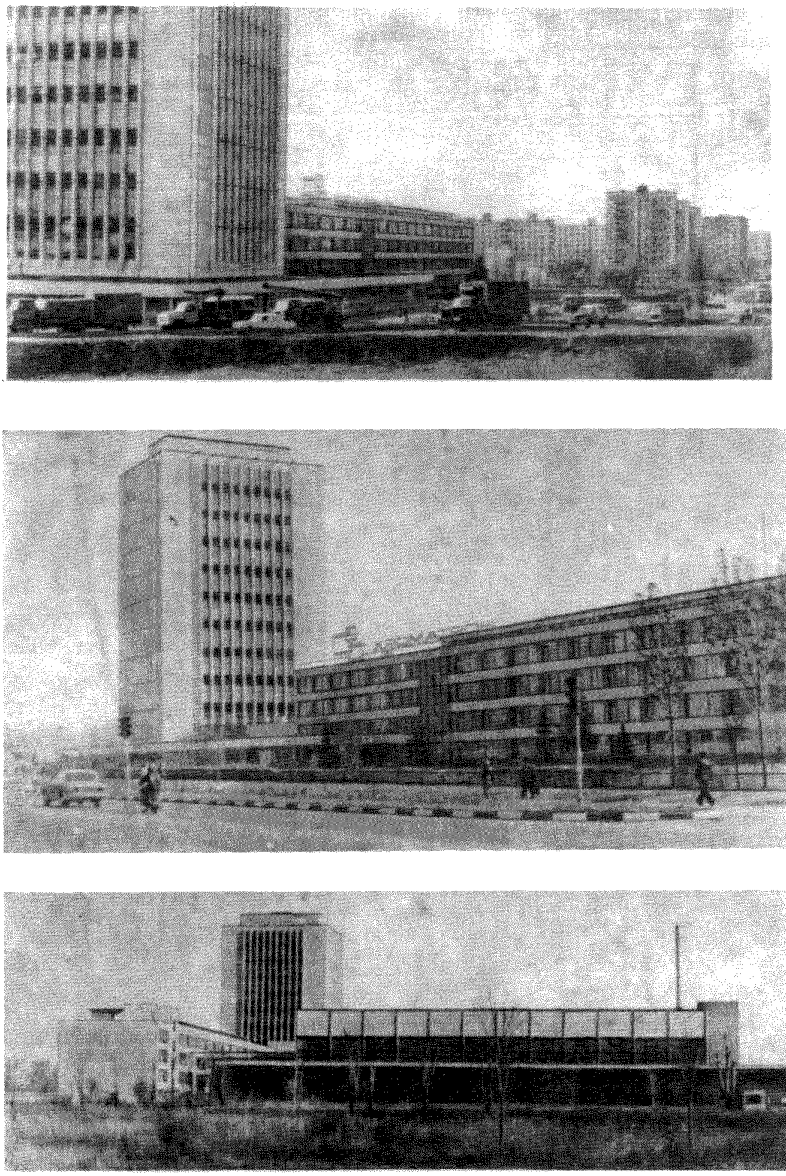


Рис.8. Трехстороннее примыкание к селитебной застройке города и городским магистралям. Завод "Хроматрон"в Москве

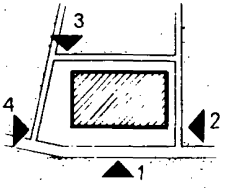
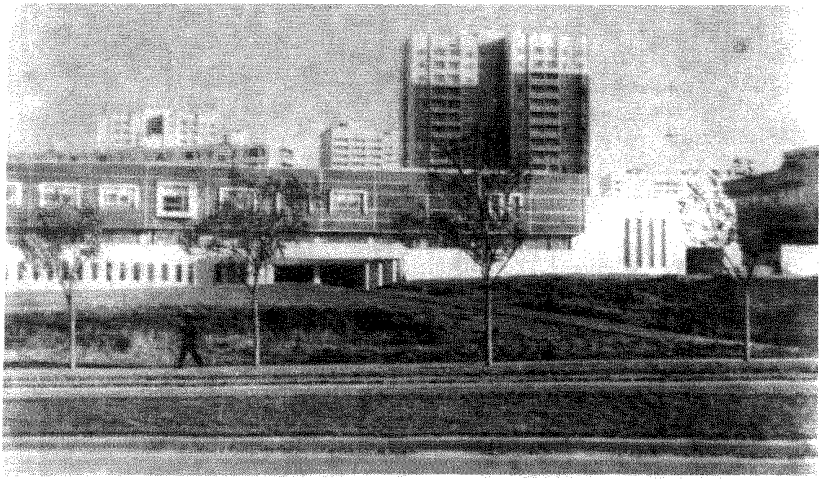
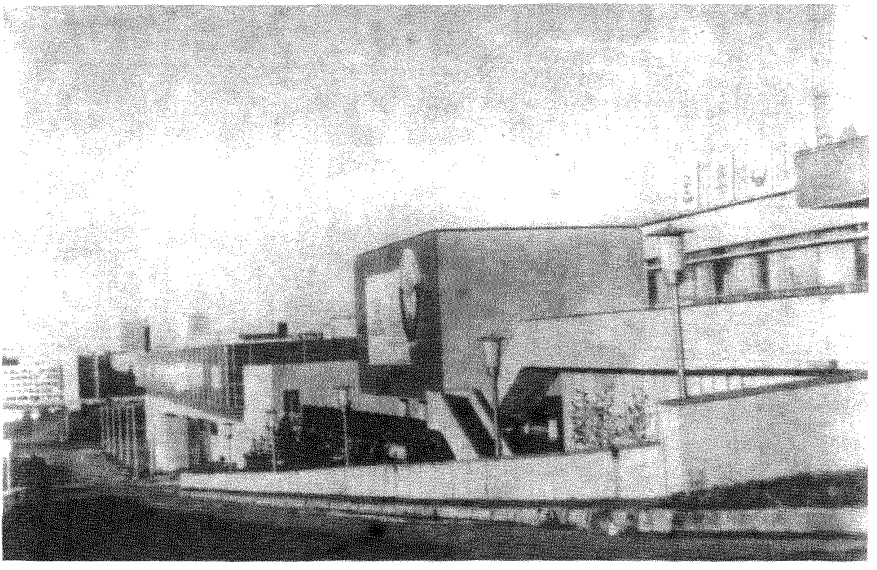


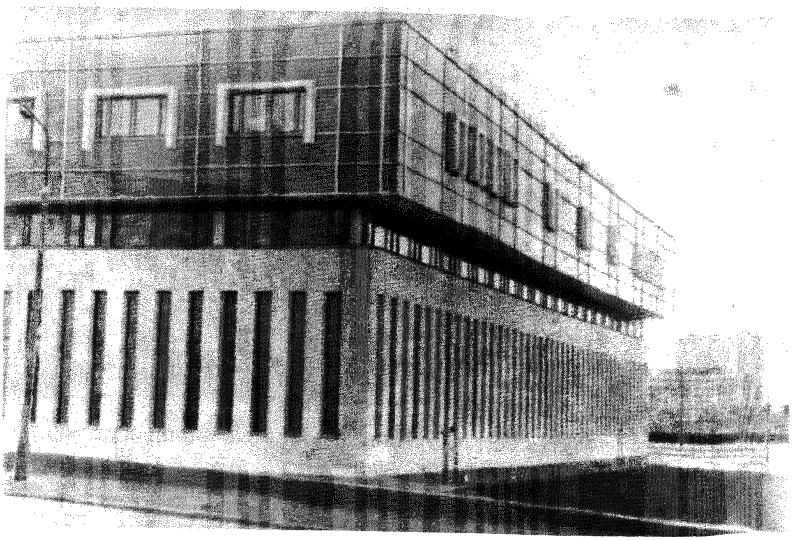
Рис.9. Островное размещение в селитебной застройке. Производственные мастерские научно-исследовательского института





крупного масштаба производственного корпуса за счет сдвижки его с красной линии в глубину заводской территории.

2.13. Увязывая композицию предприятия с градостроительной ситуацией, целесообразно учитывать, что не во всех ситуациях машиностроительное предприятие играет доминирующую или акцентную роль в ансамбле селитебной или промыш-



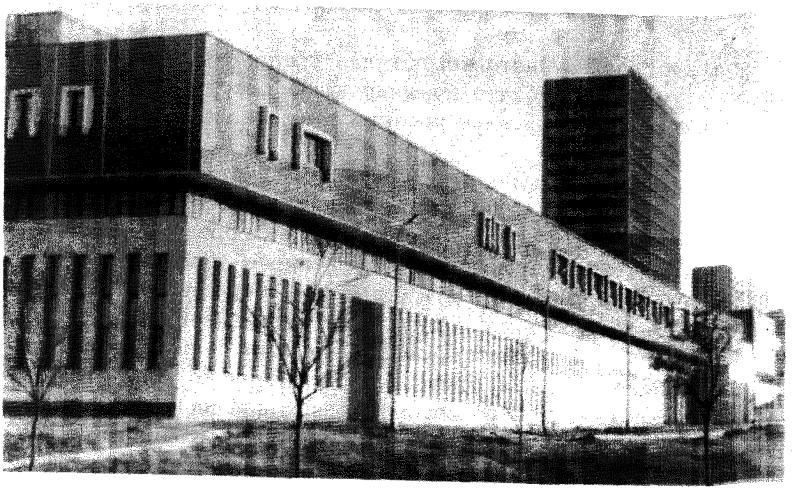




Рис.10. Контрастные соотношения производственных и жилых зданий в селитебной застройке города

производственный корпус станкостроительного завода в застройке жилого района; производственно-лабораторный корпус в застройке жилого района

ленной застройки. Часто композиция предприятия должна строиться с учетом того, что доминирующие сооружения ансамбля расположены за пределами проектируемой заводской площадки (рис.11).

Застройка промышленного узла в г.Тольятти, в состав которого входит крупнейший автомобильный завод, панорамно воспринимается со стороны жилых кварталов города, причем композиционным центром всего промышленного узла является общеузловая ТЭЦ с ее трубами, градирнями и крупным объемом корпуса. Она определяет силуэт всей промышленной застройки и господствует над окружающей местностью в радиусе нескольких километров. Застройка промышленного узла в основном одноэтажная и по своему композиционному решению подчинена крупному объему ТЭЦ. Сильно протяженная, но низкая застройка автомобильного завода образует своеобразный

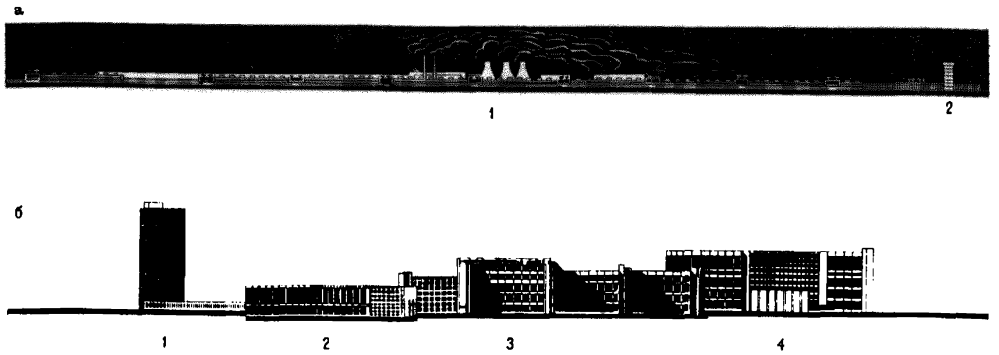


Рис. 11. Расположение доминирующих сооружений архитектурного ансамбля за пределами площадки машиностроительного завода а – застройка Волжского автомобильного завода при панорамном восприятии со стороны селитебных районов: 1 – общеузловая ТЭЦ; 2 – административный корпус. Доминируют сооружения общеузловой ТЭЦ; б – застройка промышленного узла на Яузской набережной в Москве: 1 – ВНИИПИдревмаш; 2 – объединение "Пищемаш"; 3 – ткацко-отделочный комбинат; 4 – завод деревообрабатывающих станков. Доминирует многоэтажный корпус ВНИИдревмаша

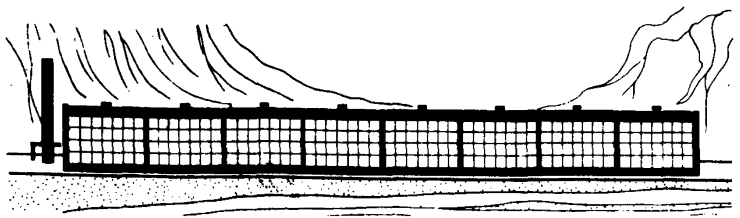


Рис. 12. Составная часть архитектурного ансамбля предприятия. Природный ландшафт. Машиностроительный завод в Лонжероне (Швейцария)

пьедестал объема ТЭЦ. Высокий литейный корпус завода и его административные здания играют в панорамном и силуэтном решении промышленной застройки меньшую роль. Они воспринимаются при значительном приближении к ним и по сравнению с ТЭЦ имеют сравнительно небольшой радиус композиционного влияния на ансамбль окружающей застройки.

2.14. При размещении предприятия в промышленном узле необходимо учитывать композиционную значимость его зданий и сооружений в ансамбле застройки промышленного узла, композиционную связь его застройки с наиболее значительными сооружениями промышленного узла и общеузлового общественного центра. Здания и сооружения не только отдельного предприятия, но всего промышленного узла, в котором оно размещено, не должны находиться в противоречии, а взаимно дополнять друг друга, обеспечивая гармоничное сочетание различных компонентов промышленного ансамбля.

2.15. При формировании объемной композиции предприятия необходимо учитывать особенности окружающего ландшафта и активно их использовать. Например, сложный и крупный рельеф местности может служить фоном для сравнительно простой композиции сооружений предприятия и составлять совместно с ней интересный ансамбль (рис.12). С более спокойным рельефом могут контрастировать сложные объемные композиции.

3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ СТРУКТУРА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1. При проектировании машиностроительного предприятия следует учитывать, что эстетическое воздействие его архитектуры создается не на уровне объемно-пространственного решения отдельных зданий и сооружений, а в первую очередь на уровне архитектурной организации пространства всего комплекса застройки предприятия. Этот комплекс является сложнейшей системой, состоящей из ряда взаимодействующих друг с другом структур, каждая из которых имеет свое пространственное выражение. Основными являются: технологическая структура, определяющая параметры и взаимное расположение производственных корпусов и технологического оборудования; транспортная структура, увязывающая элементы технологической структуры друг с другом, с источниками сырья и пунктами потребления готовой продукции; структура инженерного обеспечения производства, состоящая из ряда подструктур и пространственно выражающаяся в виде различных сооружений и коммуникаций; структура потоков работающих и т.д. Генеральный план предприятия – одна из проекций этой сложной функциональной системы.

3.2. Основными особенностями машиностроительного производства, во многом определяющими функционально-конструктивный уровень построения архитектурного пространства предприятий, являются:

разнообразие изделий и технологических процессов;

возможность раздельного изготовления деталей, узлов и агрегатов на специализированных предприятиях;

возможность выделения отдельных технологических фаз производства на самостоятельные предприятия (литейные, кузнечные производства и т.д.).

Эти особенности предопределяют большое количество типов предприятий в машиностроении, отличающихся друг от друга планировочной структурой и объемным решением.

Условно их можно объединить в три группы: "тяжелое", "среднее" и "точное" машиностроение.

"Тяжелое" машиностроение объединяет производства крупногабаритных изделий с большой массой (15т и больше). Предприятия тяжелого машиностроения размещаются на сравнительно крупных по размерам территориях (до 300 га) с развитой железнодорожной сетью. Индивидуальный и мелкосерийный характер производства определяет в основном комплексную структуру производства, поэтому эти предприятия многообъектны. Большой вес и крупные габариты изделий определяют и характерный тип производственных зданий – одноэтажные многопролетные с большой высотой (до 50м, а иногда и выше).

"Среднее" машиностроение в большинстве случаев объединяет производства средне- и малогабаритных изделий массой до 15 т. Размеры площадок для предприятий "среднего" машиностроения колеблются в больших пределах: от нескольких гектаров для некоторых специализированных предприятий до нескольких сотен гектаров для комплексных предприятий (в автомобилестроении территория заводских площадок иногда превышает 500 га). Характерный тип производственного здания – одноэтажное многопролетное с сильно распластанным объемом, с высотой до низа конструкции покрытия от 6 до 18 м. Для отдельных производств применяются здания двухэтажные и в редких случаях многоэтажные. Крупносерийный и массовый характер производства предопределяет широкое внедрение специализации в "среднее" машиностроение, отсюда разнообразие планировочных структур: от однообъектной до многообъектной с различной степенью сложности их функционального членения.

"Точное" машиностроение объединяет ряд производств, на большинстве которых изготовляется малогабаритная продукция, что определяет размещение их на сравнительно небольших площадках (5–30 га, а иногда до 70 га) и возможность организации производства в многоэтажных зданиях. Массовый и крупносерийный характер производства определяет наличие нескольких типов планировочных структур: от блочной (размещение всех служб предприятия в одном блоке) до многообъектной.

3.3. Разнообразие производимой продукции и технологических процессов в машиностроении, возможность раздельного изготовления деталей и узлов и выделения отдельных технологических фаз на специализированные предприятия предопре-

деляет различие объемно-планировочных структур, которые можно разделить на следующие типы:

блочная, при которой все службы завода размещаются в одном строительном объеме (завод-корпус) или в группе конструктивно и пространственно взаимосвязанных строительных объемов (завод-блок); характерные системы пространственной композиции для этого типа объемно-планировочной структуры: монолитный блок и пространственно-расчлененный блок;

расчлененная малообъектная, при которой все производственные цехи сблокированы в одном или двух корпусах, а различные функциональные службы завода размещаются в пространственно не связанных между собой объемах. Характерные системы композиции: расчлененная малообъектная композиция с одним основным объемом и расчлененная малообъектная композиция с двумя основными объемами;

расчлененная многообъектная, при которой различные производственные цехи и функциональные службы завода размещаются в разных, пространственно не связанных между собой объемах, которые на генеральном плане могут быть объединены в одну или несколько крупных планировочных панелей. Характерные системы композиции: расчлененная многообъектная композиция, формирующаяся в одной планировочной панели, и расчлененная многообъектная композиция, формирующаяся в двух или нескольких планировочных панелях;

модульная, при которой функционально-планировочная структура предприятия формируется на основе многократного повторения одного или группы одинаковых объемов. Характерные системы композиции: модульно-блочная и модульно-расчлененная.

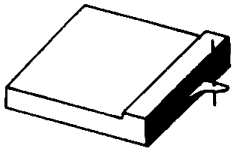
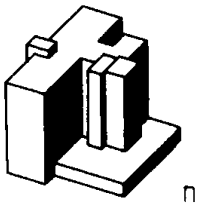
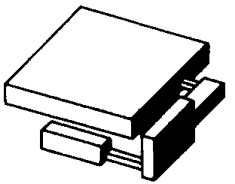
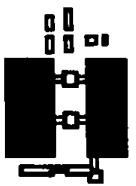
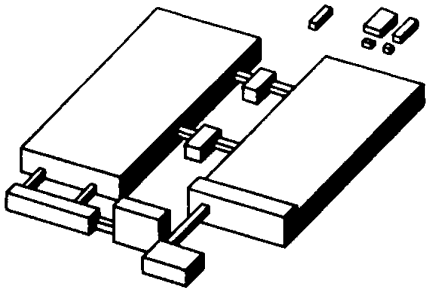
Разрабатывая объемно-планировочное решение предприятия, целесообразно учитывать тип объемно-планировочной структуры и систему пространственной композиции предприятия (см . табл.1).

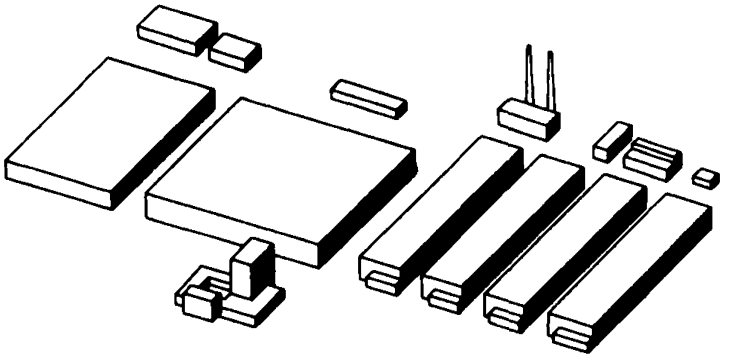
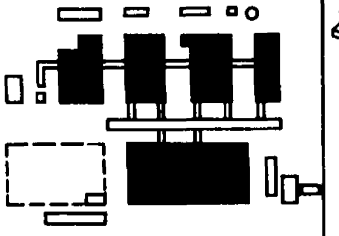
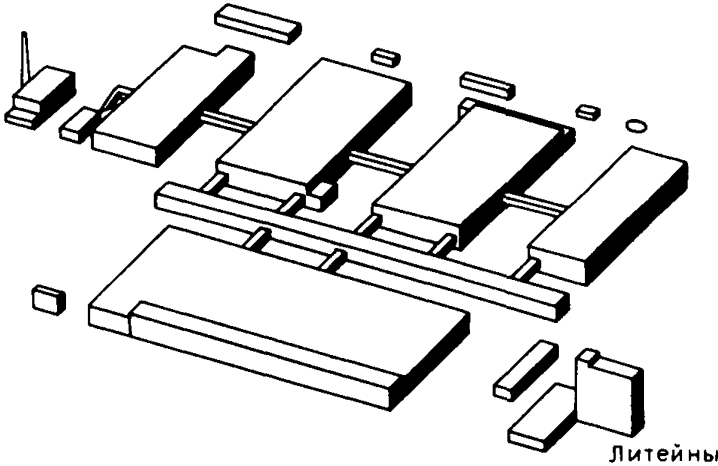
3.4. Основное внимание в композиции "монолитный блок" должно уделяться членению поверхности объема и формированию рельефа площадки; увязка данной системы композиции и окружающей застройки в основном может быть направлена на выявление и усиление контраста "монолитного блока" по отношению к его окружению.

3.5. При формировании архитектурного ансамбля возникает проблема соподчиненности главного и второстепенного. Принцип соподчиненности в большинстве случаев хорошо прочитывается на генеральном плане и при восприятии застройки с

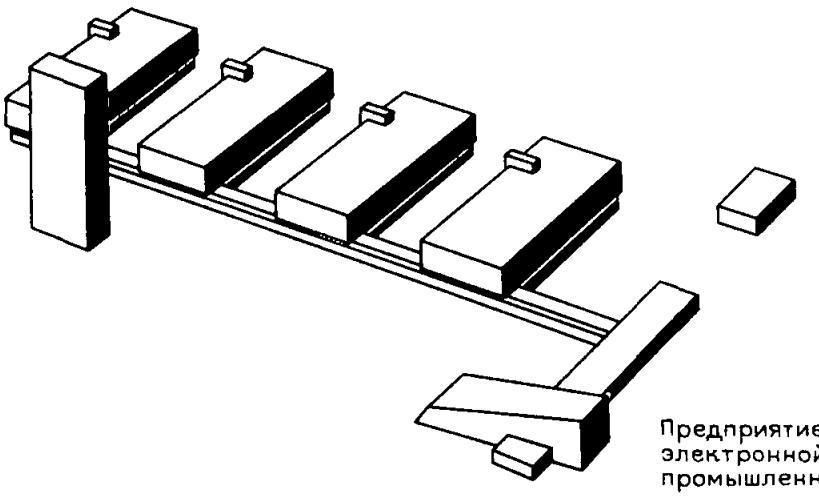
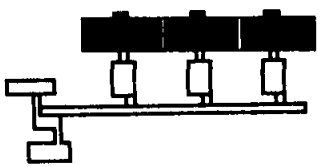
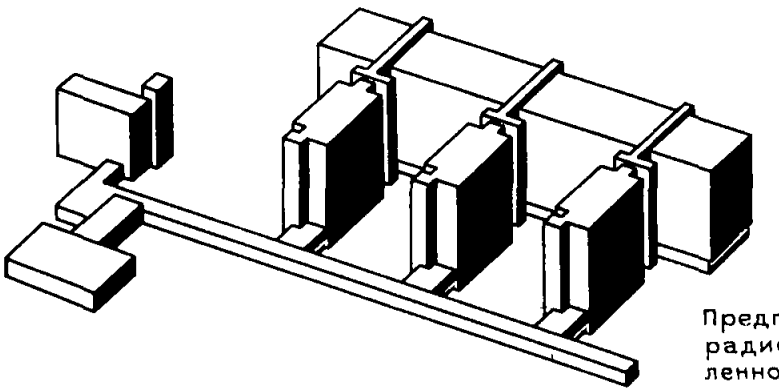
Характерные объемно-планировочные структуры и системы пространственной композиции машиностроительных предприятий

Таблица 1

Объемно-планировочная структура	Система пространственной композиции	Принципиальная схема планировки	Примеры объемного решения предприятий
Блочная	Монолитный блок		 Предприятие электронной промышленности
	Пространственно расчлененный блок		 Предприятие радиопромышленности
Расчлененная малообъектная	Расчлененная малообъектная с одним основным объемом		 Предприятие точного машиностроения
	Расчлененная малообъектная с двумя основными объемами		 Автосборочный завод

Расчлененная многообъектная	Расчлененная многообъектная, формирующаяся в одной планировочной панели		 Кузнечный завод
	Расчлененная многообъектная, формирующаяся в двух или нескольких планировочных панелях		 Литейный завод

Продолжение табл 1

Объемно-планировочная структура	Система пространственной композиции	Принципиальная схема планировки	Примеры объемного решения предприятий
Модульная	Модульно-расчлененная		 Предприятие электронной промышленности
	Модульно-блочная		 Предприятие радиопромышленности

высоты птичьего полета. Но при восприятии промышленного комплекса с уровня глаз человека главными элементами могут стать вспомогательные объекты, расположенные ближе к зрителю. При этом нарушается принцип соподчиненности, заложенный в планировочной структуре предприятия.

Необходимо выявление доминирующей роли основных производственных корпусов. Этого можно достичь повышением их этажности, размещением корпусов на первом плане застройки предприятия, не заслоняя их вспомогательными зданиями, соответствующей проработкой фасадов и т.п.

3.6. В отдельных случаях при развитом комплексе сооружений предзаводской зоны, имеющем масштаб, соразмерный масштабу прилегающей селитебной застройки, основной производственный корпус может служить фоном для этого комплекса, но его доминирующая роль в общей композиции должна быть четко выявлена путем использования его крупного масштаба.

3.7. При проектировании предприятий с расчлененной многообъектной композицией в целях обеспечения единообразия застройки и общеплощадочной унификации рекомендуется применять ограниченное число различных типов зданий и их конструктивных решений.

3.8. При формировании расчлененной многообъектной композиции рекомендуется учитывать, что она в некоторых градостроительных ситуациях воспринимается отдельными фрагментами, которые могут решаться независимо друг от друга. В случаях когда композиция, состоящая из равноценных объемов, воспринимается целиком, необходимо выявление доминанты застройки.

3.9. При панорамном восприятии застройки предприятия необходимо архитектурно формировать не только ее первый план, но и придавать выразительные формы крупным сооружениям второго и дальних планов, участвующим в формировании силуэта застройки.

Расчлененная многообъектная структура, при которой объекты объединены в две или несколько планировочных панелей, определяет многоплановость застройки. Эта многоплановость выявляется главным образом при панорамном восприятии композиции, которое может существенно отличаться от восприятия с ближней зоны. Поэтому крупным сооружениям второго плана необходимо придавать выразительные формы и силуэт.

Например, в застройке Волжского автомобильного завода доминирующим является многоэтажный административный кор-

пус при восприятии с ближних точек. При панорамном восприятии застройки завода доминирующей становится группа градирен ТЭЦ, размещенной в глубине промышленного района, и композиция существенно изменяется (см. рис. 11).

3.10. При организации архитектурного пространства крупных предприятий с многообъектной расчлененной структурой, размеры территории которых достигают нескольких сотен гектаров, необходимо не только выявление доминанты, но и постановка нескольких взаимодействующих между собой архитектурных ориентиров, которые могут доминировать в отдельных фрагментах композиции.

С ближних точек расчлененная многообъектная композиция может быть воспринята целиком только в редких случаях. Поэтому она может решаться фрагментарно, так же, как система городских ансамблей. В ней могут быть выделены доминирующие в различных фрагментах композиции независимо друг от друга объемы с различным радиусом композиционного влияния. Так, сооружение, доминирующее в застройке предприятия при восприятии ее с дальних точек обозрения, может не восприниматься с ближних точек, если оно расположено не в ближней панели застройки. В этом случае доминировать могут сооружения первого плана, имеющие меньший радиус композиционного влияния.

При проектировании Волжского автомобильного завода первичным решением композиции была постановка одной доминанты – высотного административного корпуса. В проекте благоустройства этого завода предусмотрена дополнительная система так называемых архитектурных ориентиров. Такое решение вызвано тем, что радиус композиционного влияния объема административного корпуса ограничен и не распространяется на весь ансамбль.

3.11. В модульных композициях целесообразно выявлять сильный метрический ряд блоков, модулей или секций, который в значительной степени определяет доминирующую роль производственных корпусов (см. табл.1).

3.12. Разрабатывая генеральный план предприятия, целесообразно учитывать, что не каждый тип объемно-планировочной структуры машиностроительного предприятия может быть воспринят как архитектурная композиция целиком, поэтому в объемно-планировочное решение предприятия следует вводить корректировки с учетом наиболее возможных аспектов восприятия композиции застройки.

Корректировки объемно-планировочной структуры целесообразно проводить с учетом закономерностей восприятия:

оптимальные точки восприятия застройки находятся на расстоянии Е не далее одной длины фасада застройки Л и не более двух высот наиболее высоких элементов композиции 2Н, т.е. $Л > Е > 2Н$; в стесненных условиях минимальное приближение к застройке допускается принимать не менее одной высоты наиболее высоких элементов композиции, т.е. $Л > Е > Н$;

силуэт застройки отчетливо воспринимается с расстояния не далее 60 высот застройки - 60 Н;

предельное число воспринимаемых самостоятельно объемов (корпусов, пристроек, вынесенных лестничных клеток и т.п.) должно составлять 7+2. При большем количестве объемов пространственную композицию целесообразно расчленять на укрупненные группы - подсистемы композиции.

3.13. Построение архитектурной композиции блочной планировочной структуры (блок-завод) может быть основано на членении пространственно взаимосвязанных объемов, где в определенной степени отражается внутреннее функциональное зонирование.

3.14. При формировании расчлененной структуры с одним производственным корпусом и расположенными перед ним вспомогательными зданиями рекомендуется подчеркивать архитектурное решение производственного корпуса и его доминирующую роль в композиции. Для этого может быть рекомендовано несколько композиционных приемов размещения вспомогательных зданий: в виде метрического ряда, воспринимаемого на фоне производственного корпуса, как это выполнено в проектах автомобильного завода им. Ленинского комсомола в Москве, завода тракторных прицепов в Орске, Абаканского вагоностроительного завода и т.д.;

в компактной группе, не препятствующей восприятию архитектуры производственного корпуса (завод ВУМ в Киеве);

в пределах производственного корпуса, как это выполнено в механосборочных корпусах ВАЗа и завода автоагрегатов в Димитровграде.

3.15. При формировании расчлененной малообъектной композиции с двумя основными корпусами важнейшей задачей является достижение композиционного равновесия между основными объемами, которые как правило, не имеют равнозначных параметров. Построение этой структуры может быть основано на выявлении композиционной оси застройки, в качестве кото-

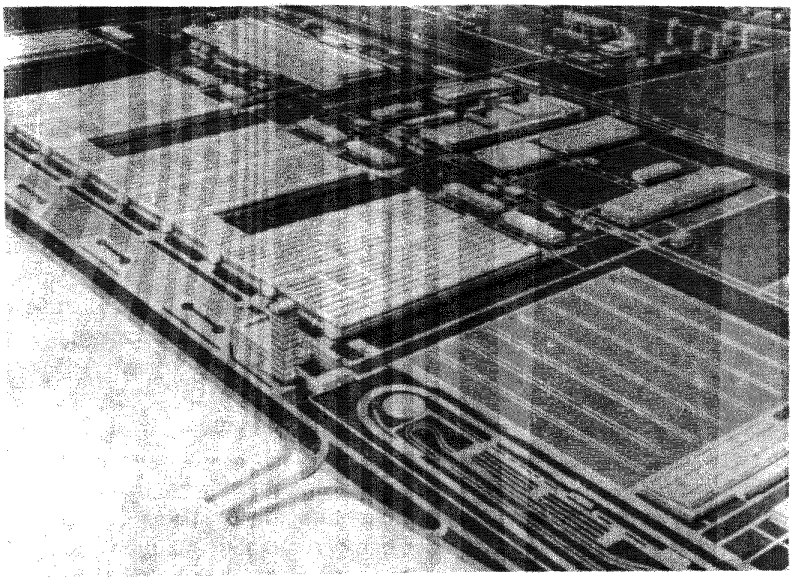


Рис.13. Предприятие с многообъектной расчлененной структурой. Волжский автомобильный завод в г.Тольятти (Промстройпроект)

рой используется магистраль между основными корпусами. При размещении вспомогательных зданий перед производственными корпусами возможны те же композиционные приемы, которые рекомендованы и для структуры с одним корпусом.

3.16. Композиции многообъектных расчлененных структур во многом определяются сложным функциональным зонированием территории. Их застройка характеризуется разнообразием габаритов зданий, ее составляющих. Для упорядочения композиционного решения рекомендуются включение сильной доминанты, имеющей большой радиус композиционного влияния, организация четкого метрического или ритмического строя, который может быть наиболее полно выражен при модульной или секционной системе застройки. При чрезмерной усложненности многообъектных расчлененных структур основное внимание в композиции должно быть направлено на выявление главных элементов застройки и на архитектурную организацию элементов, связывающих и объединяющих отдельные объемы в ансамбль (рис. 13).

3.17. Как показывает практика, в крупных многообъектных предприятиях с расчлененной пространственной структурой часто нарушены такие важные принципы ансамбля, как компактность и стилевое единство застройки. Это в значительной степени зависит от качества застройки зоны инженерных и складских объектов, которая в большинстве случаев застраивается несогласованными друг с другом по архитектурно-объемному и конструктивному решению мелкими зданиями и сооружениями, в связи с чем ее размеры часто чрезмерно велики.

Важным средством для создания стилевого единства всей застройки и соблюдения принципов ансамбля является максимально возможное блокирование инженерных и складских объектов.

3.18. Одним из приемов достижения стилевого единства застройки является исключение из фронта восприятия ряда объектов с помощью различных приемов зонирования территории с учетом градостроительной ситуации:

последовательно глубинное при одностороннем примыкании промышленной площадки к селитебному району;

с размещением зоны инженерных и складских объектов в центре площадки и вертикальное в ситуациях с многосторонним соприкосновением промышленной и селитебной застройки (см. табл. 2).

3.19. При размещении предприятий на границе с селитебной застройкой традиционное последовательно глубинное функциональное зонирование заводских площадок позволяет разместить неблагоприятную с точки зрения архитектурного решения зону инженерных и складских объектов в удалении от селитебной застройки (см. табл.2). В этом случае зона инженерных и складских объектов размещена в глубине территории и не воспринимается с основных точек и линий восприятия.

Целесообразно учитывать направление последовательно глубинного зонирования площадки при примыкании ее к селитебному району. Если площадка расположена таким образом, что ее продольная ось направлена параллельно фронту соприкосновения, то в некоторых случаях направление зонирования площадки также осуществляется параллельно этому фронту, что приводит к включению в композицию главного фасада разнохарактерной застройки и неприглядных участков заводской территории.

При последовательно глубинном зонировании площадку предприятия, размещенную в промышленном узле и обладающую

Приемы зонирования заводской площадки в различных градостроительных ситуациях

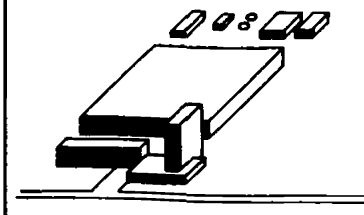
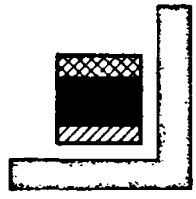
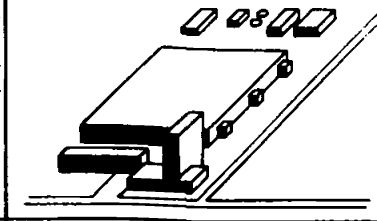
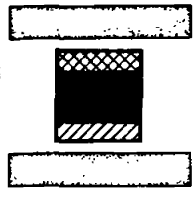
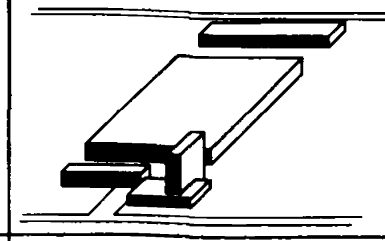
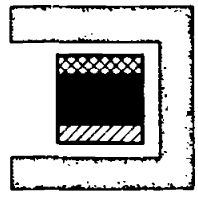
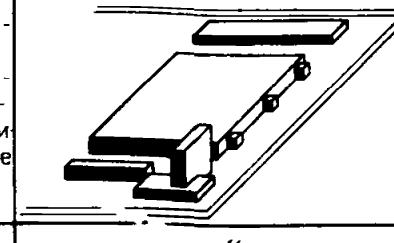
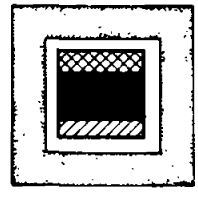
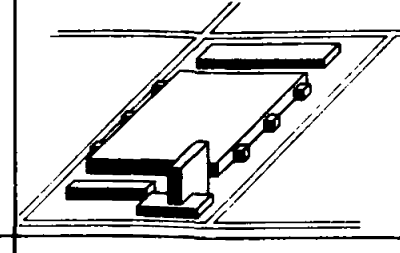
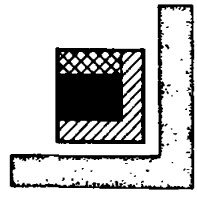
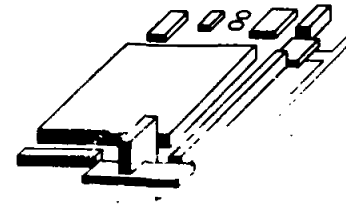
Таблица 2

Зона производственных объектов

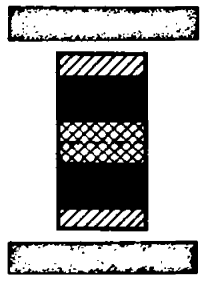
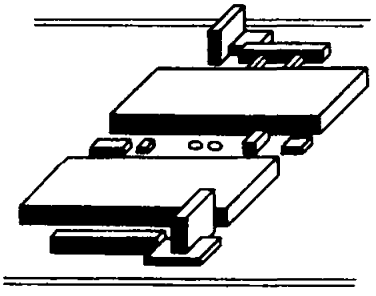
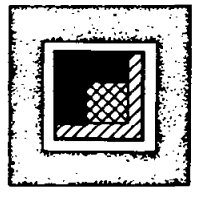
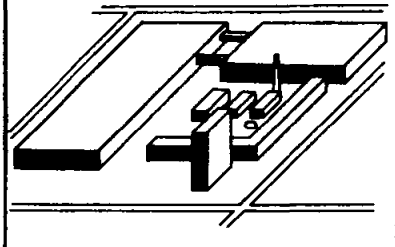
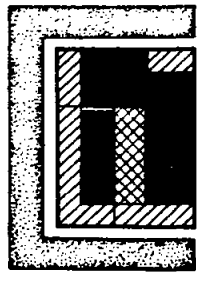
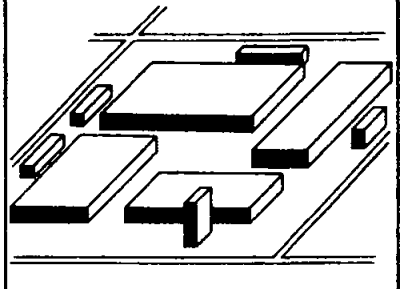
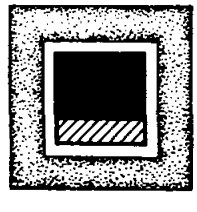
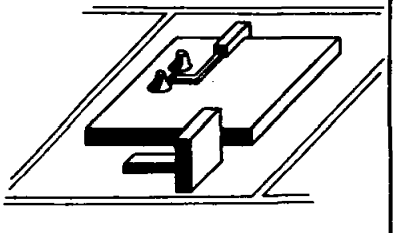
Зона инженерных и складских объектов

Зона административно-бытовых объектов

Селитебная территория

Приемы зонирования	Градостроительная ситуация	Дополнительные архитектурные мероприятия	Объемное решение
Последовательно глубинное зонирование с параллельным расположением функциональных зон		—	
		Включение в композицию производственных корпусов элементов, соразмерных масштабу человека	
		Максимальное блокирование инженерных и складских объектов	
		Включение в композицию производственных корпусов элементов, соразмерных масштабу человека; максимальное блокирование инженерных и складских объектов	
		То же	
Последовательно глубинное зонирование с размещением административно-бытовой зоны вдоль фронта примыкания к селитебной застройке		—	

Продолжение табл. 2

Приемы зонирования	Градостроительная ситуация	Дополнительные архитектурные мероприятия	Объемное решение
Последовательно глубинное зеркальное зонирование территории комплекса, состоящего из двух предприятий с общей зоной инженерно-складских объектов		—	
Ядерное зонирование с организацией внутреннего двора для размещения инженерных и складских объектов		Включение в композицию производственных корпусов элементов, соразмерных масштабу человека	
Ядерное зонирование территории комплекса, состоящего из трех или четырех предприятий с общей зоной инженерно-складских объектов		То же	
Вертикальное зонирование с размещением инженерно-складских объектов под землей, в объеме производственного корпуса и на его кровле		»	

сравнительно небольшими размерами территории (до 60 га), рекомендуется размещать таким образом, чтобы ее продольная ось была направлена перпендикулярно фронту соприкосновения с селитебным районом. Такое расположение площадки направляет последовательность зонирования вглубь и создает предпосылки для исключения неблагоприятной застройки из поля восприятия ансамбля; фронт застройки будет наиболее компактным и однородным, что поможет лучше увязать его с прилегающей застройкой (рис. 14).

3.20. Для небольшого предприятия, размещенного обособленно среди селитебной застройки, целесообразным может быть вертикальное зонирование территории и производственного корпуса, когда большинство инженерных и складских служб блокируется с производственным корпусом и размещается в подвале, технических этажах и на кровле (трансформаторные подстанции, вентиляционные камеры, небольшие компрессорные, зарядные, насосные, крышные градирни и т.п.). Часть инженерных служб, которые не могут по нормам блокироваться с производственным корпусом (склады горюче-смазочных материалов, ряд сооружений водопровода и канализации), могут быть размещены под землей, а площадки над ними благоустроены. Все это позволяет уменьшить количество отдельных объектов и тем самым облегчить задачу создания ансамбля за счет повышения компактности застройки.

3.21. Совершенствованию архитектурной композиции застройки предприятия, размещенного среди селитебной застройки, может способствовать объединение ряда инженерных и складских объектов в зданиях, которые совместно с производственными корпусами составили бы периметральную застройку заводской площадки, позволяющую организовать внутренний хозяйственный двор, в котором могут быть размещены инженерные и складские службы, не поддающиеся блокированию (рис.15).

3.22. При размещении среди селитебной застройки группы из двух или нескольких машиностроительных предприятий и при последовательно глубинном зонировании каждой промышленной площадки наиболее рациональным может явиться их взаимная планировка таким образом, чтобы их инженерно-складские зоны составили общий хозяйственный двор.

Кроме того, групповое размещение предприятий среди селитебной застройки позволяет путем организационных и пла-

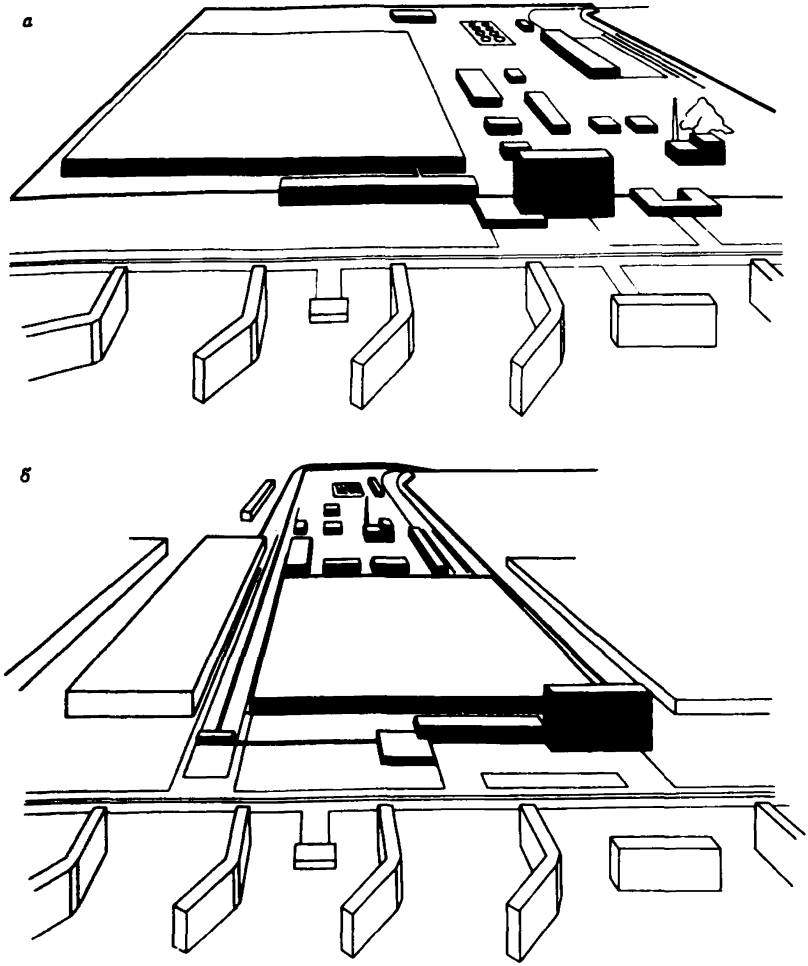


Рис.14. Размещение площадки предприятия с небольшими размерами территории

а – площадка предприятия расположена параллельно фронту примыкания к селитебному району, на главный фасад выходят малопривлекательные инженерные и складские объекты ; б – площадка предприятия расположена перпендикулярно фронту примыкания к селитебному району, инженерные и складские объекты размещены в глубине площадки

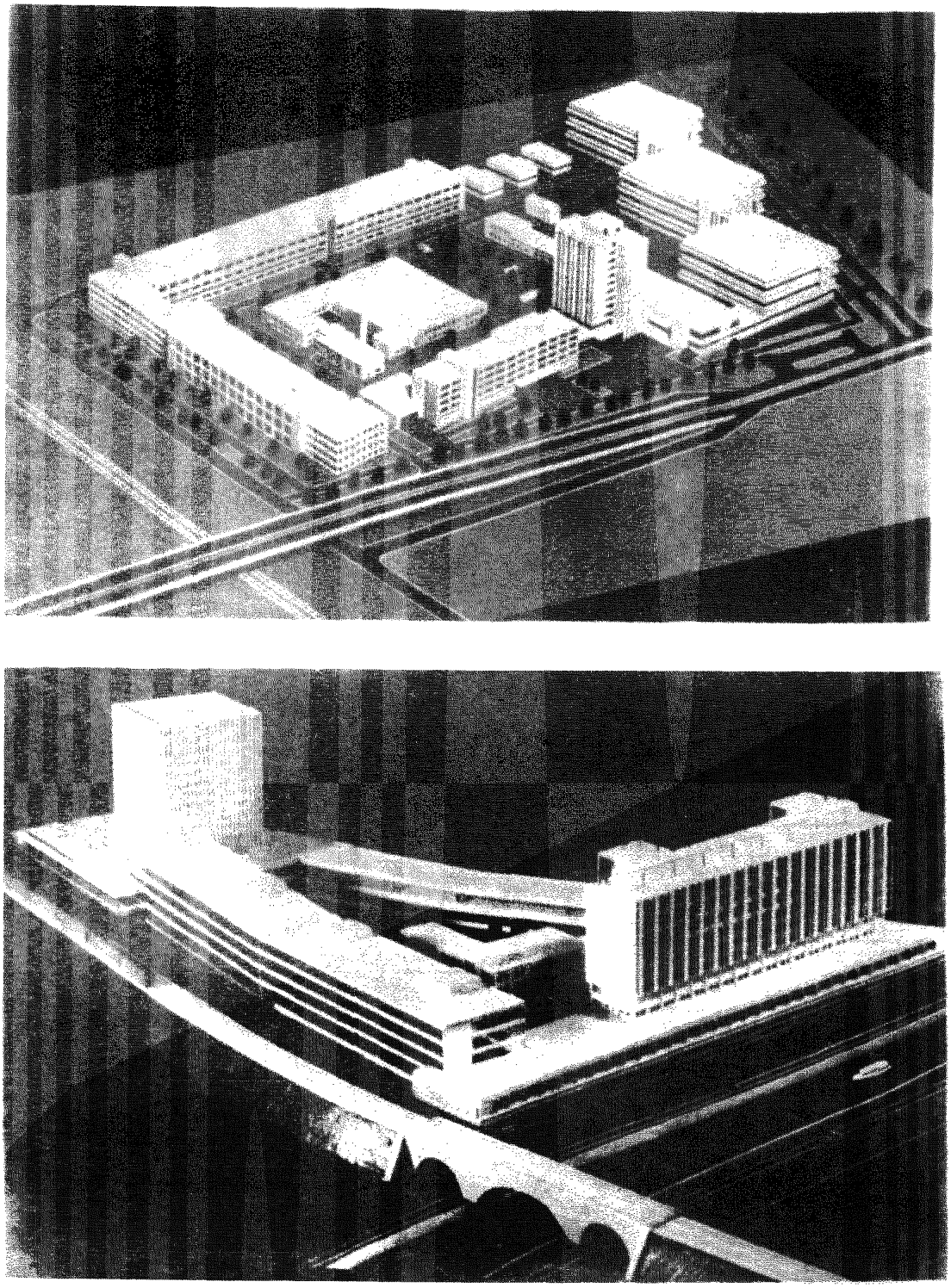


Рис.15. Планировка предприятия с организацией внутреннего хозяйственного двора, позволяющая улучшить внешний вид его застройки
завод "Биофизприбор" во Львове (Гипроприбор, г. Орел);
завод "Манометр" в Москве (Гипроприбор, г. Орел)

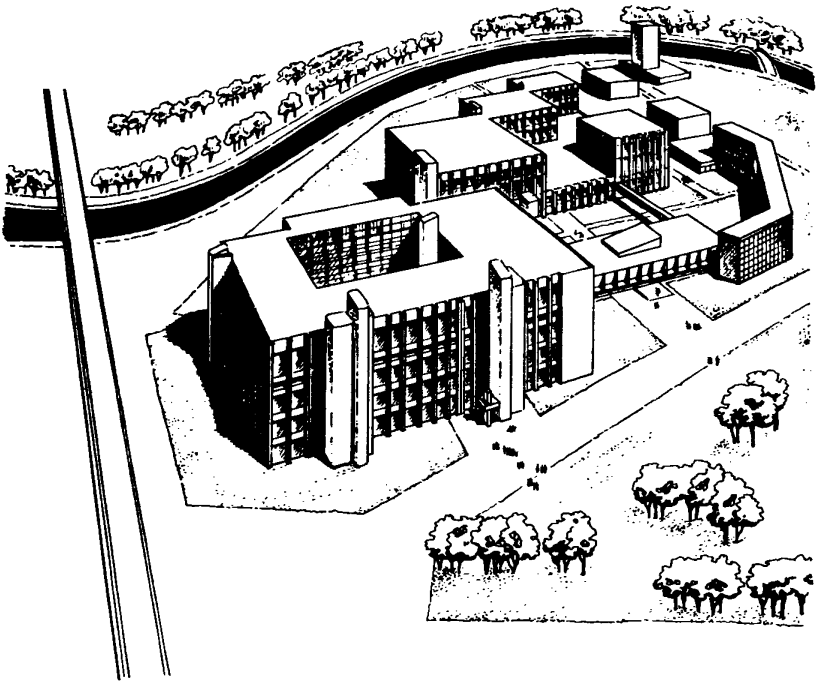


Рис.16. Групповое размещение предприятий, позволяющее организовать внутренние дворы для размещения инженерно-складских объектов. Проект промышленного узла на Яузской набережной в Москве

нирсвочных мероприятий упорядочить архитектурно-композиционное решение зоны инженерных и складских объектов, так как, во-первых, объекты инженерного и складского хозяйства соседних предприятий могут блокироваться друг с другом, за счет чего общее их количество уменьшается; во-вторых, планировка группы предприятий позволяет объединить зоны инженерных и складских объектов в центре промышленной застройки, изолировав таким образом неблагоприятные с архитектурной точки зрения сооружения от селитебной застройки. Примером такой удачной планировки является проект промышленного узла на р. Яузе в Москве, в который входят заводы "Пишемаш", деревообрабатывающих станков, электромонтажной техники и ткацко-отделочный комбинат (рис.16). Также удачно в г. Борисове расположены площадки заводов автотрак-

торного электрооборудования и гидроаппаратуры, которые своими фасадными сторонами выходят на городские улицы, а тылами повернуты друг к другу.

3.23. Предприятия, загрязняющие атмосферу газами и пылью, как правило, удалены от селитебных территорий. Вредное влияние выделений заготовительных цехов на остальные цехи смягчается зонированием заводской площадки. В целях проветривания заводской территории между корпусами устраиваются сквозные открытые пространства. Все эти особенности придают особый характер композиции этих предприятий, которая в большинстве случаев является многоплановой и воспринимается панорамно. Сквозные открытые пространства между корпусами композиционно воспринимаются как магистрали, не имеющие завершения. Значительные разрывы между основными планировочными панелями, занятые небольшими по своим параметрам энергетическими и складскими объектами, а также транспортными и инженерными коммуникациями в наземном или подземном исполнении, приводят к распадению архитектурного пространства предприятия.

Поэтому необходимы специальные меры по улучшению архитектурного облика таких предприятий для создания архитектурного ансамбля: постановка архитектурных ориентиров и введение связующих элементов. По возможности, в качестве архитектурных ориентиров и связующих элементов следует использовать функциональные сооружения, в том числе различные инженерные и технологические устройства и коммуникации, а также декоративные элементы и элементы благоустройства. Целесообразно, чтобы эти архитектурные элементы обладали значительными линейными размерами, но сравнительно небольшой массой (см. табл. 3).

3.24. Для предприятий, размещаемых в районах с большими снегозаносами или с пыльными, горячими ветрами, рекомендуются два типа застройки:

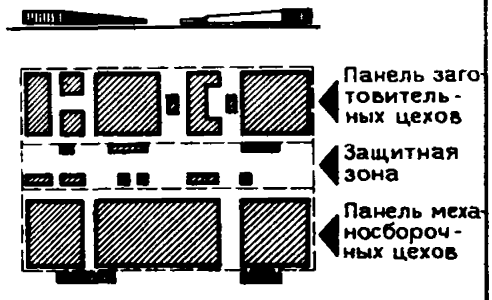
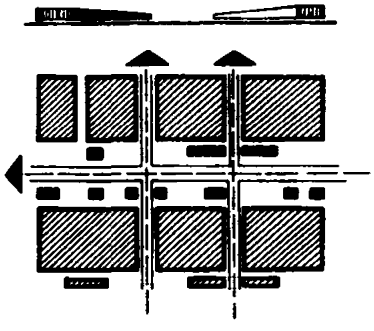
создание с наветренной стороны защитного фронта из высоких и крупных зданий с минимальным количеством разрывов между ними, который будет задерживать основную массу переносимого снега или пыли;

свободная застройка, позволяющая создавать условия для интенсивного проветривания и сохранения подвижности ветра на территории предприятия.

Таким образом, в первом случае мы имеем строчную застройку, глубина которой не определяется с основных точек

Влияние санитарно-гигиенических мероприятий на планировку и композицию застройки машиностроительных предприятий, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду

Таблица 3

Планировочные приемы, применяемые для выполнения санитарно-гигиенических требований	Особенности композиции застройки предприятия и ее восприятие	
Размещение предприятия на расстоянии от селитебных районов города	Панорамное восприятие композиции	
Зонирование территории предприятия по санитарной характеристике	Многоплановое восприятие композиции	
Создание планировочных защитных зон на территории предприятия	Архитектурное пространство застройки недостаточно компактно из-за больших расстояний между основными корпусами	
Создание сквозных магистралей для аэрации территории предприятия	Сквозные магистрали не имеют композиционного завершения	

восприятия (с главной магистрали, проходящей вдоль главного фасада застройки, и панорамно со стороны жилых районов при удалении предприятия от этих районов). Во втором случае застройка представляет собой сочетание объемов и открытых пространств и обладает незавершенными перспективами.

При выборе первого типа застройки рекомендуется возникающую иногда монотонность строчной застройки смягчать с помощью введения в композицию малых форм, выполняющих защитные функции (архитектурно оформленные щиты, защитные стенки, плотные посадки и т.д.). Выбор второго типа застройки рекомендуется сопровождать специальными мероприятиями по улучшению архитектурного облика: постановкой архитектурных ориентиров и введением связующих элементов, в качестве которых могут быть использованы различные декоративные и утилитарные сооружения, линейные размеры которых должны соответствовать их композиционной роли, а общая масса должна быть небольшой, чтобы сооружение не было препятствием для ветра (см. табл.4).

3.25. В жарких районах с целью уменьшения солнечной радиации композицию застройки предприятия рекомендуется строить с учетом следующих принципов:

общая планировка максимально компактная;

количество отдельных корпусов минимально;

элементы солнцезащиты в архитектуре объемов;

малые формы в композиции застройки, назначение которых – защита от инсоляции (перголы, навесы, козырьки и т.п.);

водные поверхности в композиции застройки, назначение которых – охлаждение и увлажнение воздуха (см. табл.4).

3.26. При размещении предприятий в районах с низкими температурами композиция застройки должна строиться с учетом необходимости уменьшения теплопотерь через ограждающие конструкции. В этом случае рекомендуется соблюдать следующие принципы:

общая планировка максимально компактна;

количество отдельных корпусов минимально;

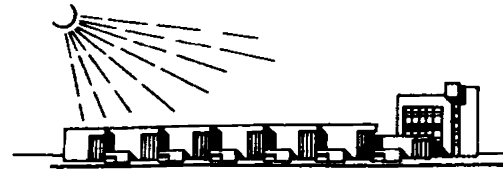
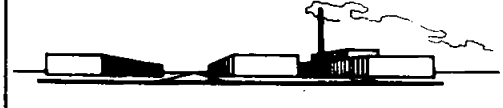
фактура и членение объемов наиболее простые;

количество малых форм ограничено (см. табл.4).

3.27. Топографические особенности площадки предприятия рекомендуется использовать для формирования поверхности площадки, на которой расположен ансамбль застройки. Для предприятий, которые могут размещаться на небольших участках и не обладают сложной транспортной и коммуникационной сетью, возможно использование участков со сложным рельефом. Сложный рельеф позволяет создавать не только интересное основание для архитектурных форм застройки, но и придает общей композиции своеобразные неповторимые черты. Например, террасное построение композиции застройки, рас-

Влияние неблагоприятных климатических условий на архитектурную композицию застройки машиностроительных предприятий

Таблица 4

Климатические условия района размещения машиностроительного предприятия	Особенности композиции застройки предприятия	
Районы повышенной солнечной радиации	Компактность застройки Сложная компоновка объемов Использование различных малых форм в качестве солнцезащиты	
Районы с низкими температурами	Компактность застройки Объемы наиболее простой формы Минимум малых форм	
Районы снегозаносов или пыльных ветров	Создание защитного фронта строчная застройка сплошным фронтом	
	Обеспечение свободного проветривания сочетание объемов и больших разрывов между ними наличие незаконченных перспектив в композиции застройки	

положенной на пересеченной местности, применено при проектировании завода по производству электромеханических приборов в Будапеште (ВНР) и комплекса станкостроительных заводов в Строгино (Москва) (рис. 17, 18).

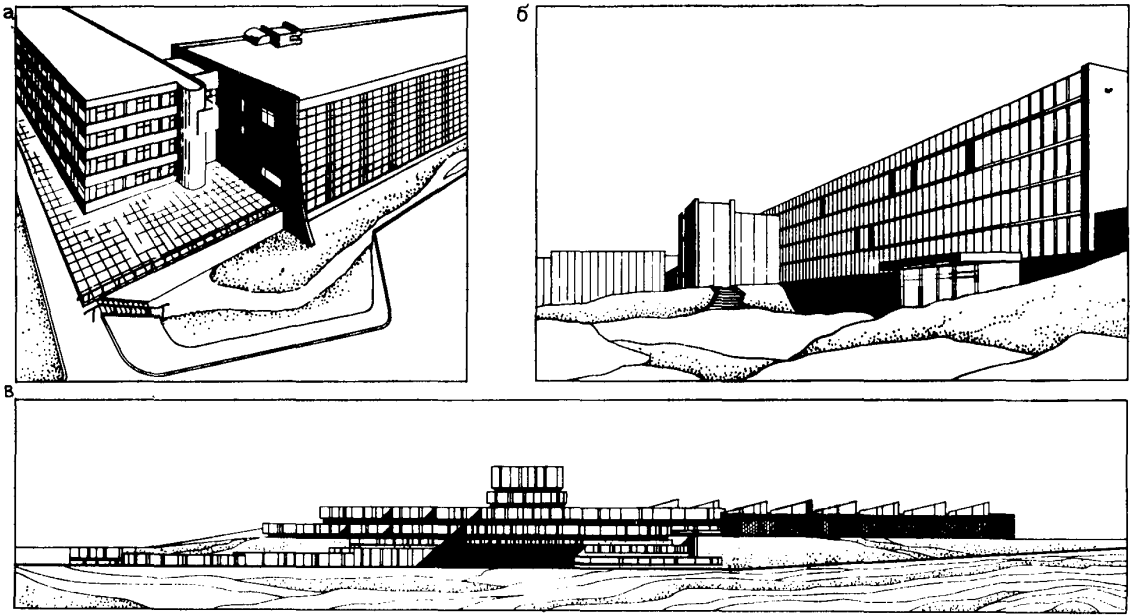


Рис.17. Использование сложного рельефа площадки в архитектурной композиции предприятия
а – проект завода "Тизприбор" в Москве (ГПИ-6); б – завод стартеров во Франции; в – завод точного машиностроения в ВНР

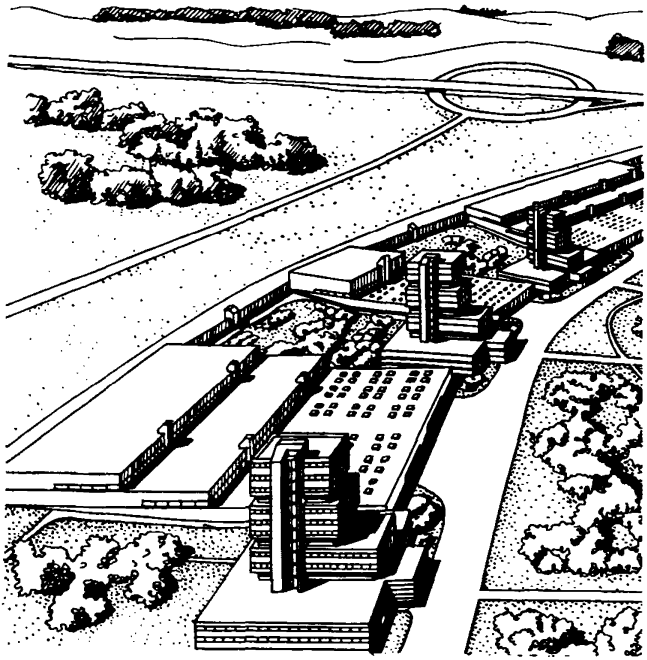


Рис. 18. Террасное построение композиции при использовании особенностей рельефа местности – комплекс станкостроительных заводов в Строгино, Москва (Гипростанок)

При проектировании предприятий, размещаемых на обширных горизонтальных участках территории с минимальными уклонами рельефа, желательны дополнительные мероприятия по созданию пластики поверхности площадки.

3.28. При формировании архитектурного пространства предприятия следует учитывать, что повышение технической оснащенности машиностроительного производства, повсеместное внедрение механизации и автоматизации приводят к увеличению на территориях предприятий количества инженерных коммуникаций, которые требуют все больше площади для своего размещения. В результате этого расстояния между корпусами на современных крупных предприятиях часто достигают значительных размеров (100 – 200 м и более). При значительных разрывах между зданиями пространство застройки

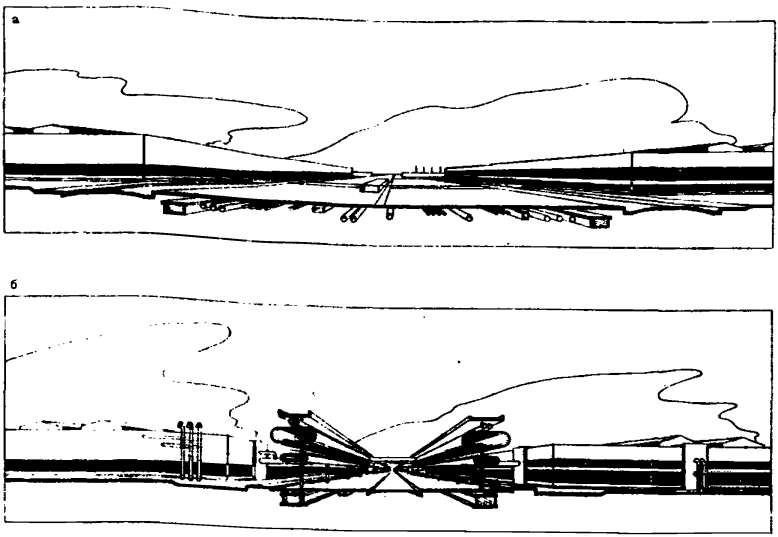


Рис. 19. Формирование архитектурного пространства предприятия с использованием инженерных и транспортных коммуникаций
а – применение только подземного способа прокладки инженерных коммуникаций; б – максимальная дифференциация различных коммуникаций по высоте

предприятия не получает архитектурных качеств: оно эстетически не организовано; отсутствует компактность – необходимое условие ансамбля; важный элемент застройки предприятия – коммуникации – не имеет пространственного, объемного выражения.

Одним из приемов, способствующих уменьшению разрывов между зданиями на заводских площадках, может быть максимальная дифференциация инженерных коммуникаций по высоте с вынесением части их над уровнем земли (рис. 19).

3.29. Различные коммуникации машиностроительного предприятия следует в композиции застройки трактовать как связующие элементы. Для этого они должны найти свое пространственно-объемное выражение. Став объемными элементами архитектурного пространства, коммуникации помогут его ор-



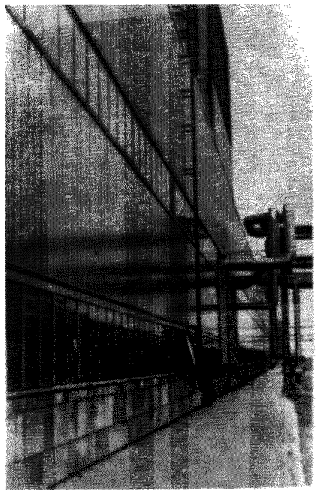


Рис.20. Инженерные коммуникации – элемент архитектурного пространства предприятия
завод тяжелого машиностроения в г. Электростали; завод бытовых кондиционеров в Баку

ганизовать, сделать более компактным, придадут ему специфические черты (рис. 20). Размещение ряда инженерных коммуникаций над землей на эстакадах с четким ритмичным рядом опор и четкими горизонтальными линиями трубопроводов позволит создавать архитектурные перспективы там, где разрывы между корпусами превышают пределы, за которыми пространство перестает восприниматься как архитектурно организованное. Например, на заводе бытовых кондиционеров в Баку эстакады трубопроводов и погрузочная эстакада создают перспективы вдоль проездов, проходящих между оградой и главным корпусом, т.е. в тех местах, где между корпусом данного завода и корпусами соседних предприятий расстояние в несколько раз превышает высоты корпусов и архитектурное пространство не организовано (рис.21).

Включение инженерных коммуникаций в архитектурную композицию предприятия обязательно должно сопровождаться мероприятиями по совершенствованию их внешнего облика.

Трассировку открытых инженерных коммуникаций следует увязывать с общим объемно-планировочным решением предприятия, градостроительной ситуацией, перспективой развития предприятия.

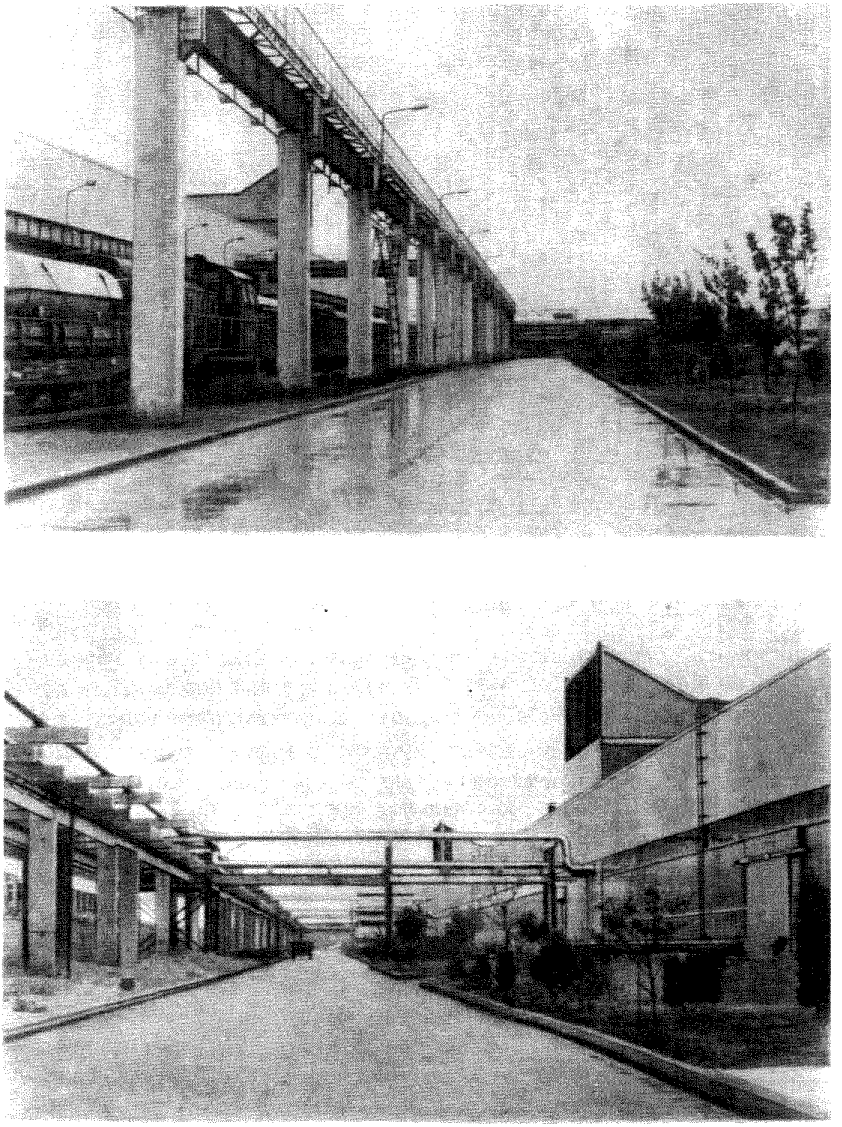


Рис.21. Организация архитектурного пространства предприятия с помощью инженерных и транспортных коммуникаций. Завод бытовых кондиционеров в Баку

3.30. При организации внутризаводской транспортной сети и выборе типа транспорта (железнодорожный, автомобильный, непрерывный и т.д.) рекомендуется наряду с другими факторами учитывать также влияние транспорта на объемно-планировочную структуру предприятия и его архитектурно-художественные качества. Так, например, разветвленная сеть железнодорожных путей и разветвленный веер, размещенный в пределах предприятия, уменьшают компактность застройки и ухудшают ее эстетические качества.

Рекомендуется более широкое применение непрерывного транспорта для внутризаводских перевозок и межкорпусных связей, позволяющее сократить территорию предприятия и улучшить его архитектуру.

3.31. На объемно-планировочную структуру предприятия оказывает влияние организация пешеходного движения по территории предприятия. Особенно это проявляется в многообъектных структурах, где организация пешеходного движения приводит к созданию крупной благоустроенной эспланады, которую во многих случаях следует трактовать как композиционную ось застройки. Начало такой композиционной оси архитектурно оформляется как акцент композиции (главный вход на предприятие и в здание главной проходной на заводах: ЗИЛ, Волгоградский тракторный и др.). Часть пешеходных путей, а именно переходы из здания в здание, расположенные в галереях, можно трактовать как элементы, которые объединяют застройку в единое целое, членят пространство и создают ритмические акценты в общей композиции предприятия (рис.22).

3.32. В архитектурной композиции промышленных комплексов должны учитываться количественные и качественные изменения, обусловленные развитием и частой изменяемостью машиностроительного производства.

Рекомендуется генеральный план предприятия решать таким образом, чтобы дальнейшее развитие или реконструкция производства не нарушали единства стиля застройки и осуществлялись с минимальными капитальными затратами. Необходимо учитывать, что наличие неоправданно больших резервных участков на территории предприятия может приводить к нарушению компактности архитектурного пространства и к значительным изменениям ансамбля застройки в будущем. Отсутствие резервных участков, которые в отдельных случаях необходимы для развития, или их недостаток приводит к тому, что на первом этапе ансамбль застройки имеет завер-

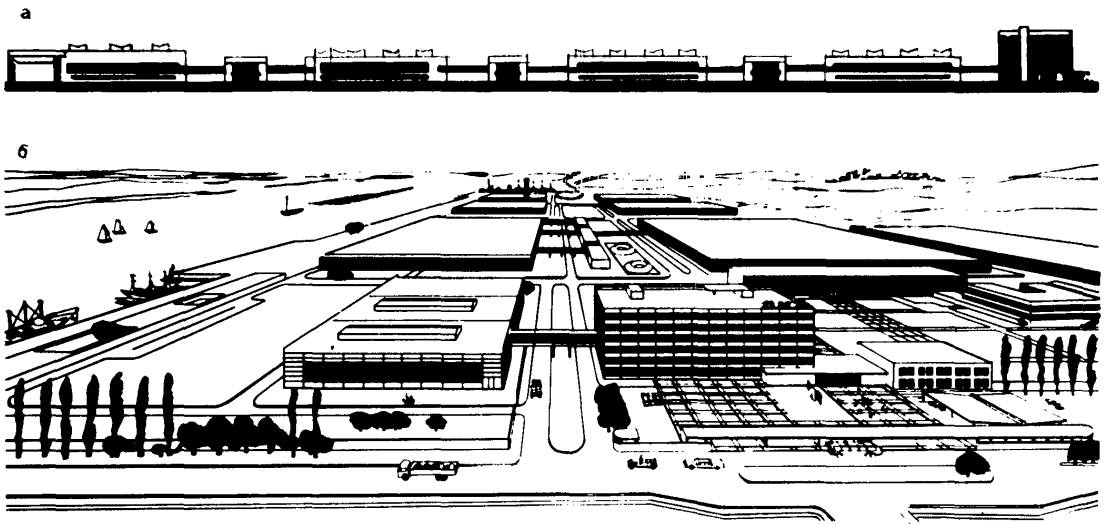


Рис.22. Пешеходные галереи в композиции застройки машиностроительных предприятий
а – кузнечный завод (Белпромпроект); б – моторный завод

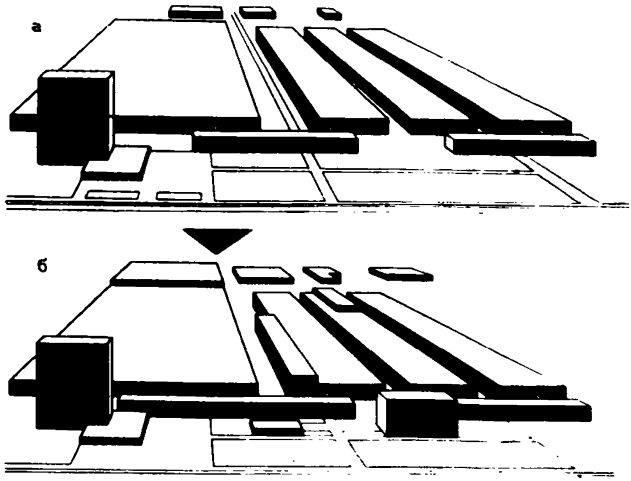


Рис.23. Необходимость резервных участков для сохранения архитектурных качеств застройки на всех этапах развития предприятия
а – первоначальная застройка предприятия, не имеющего резервов для развития; б – хаотичность застройки после расширения предприятия из-за отсутствия резервов для развития

шенный вид, а при развитии он может постепенно нарушиться за счет нарастания хаотичности застройки (рис.23).

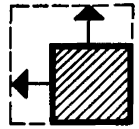
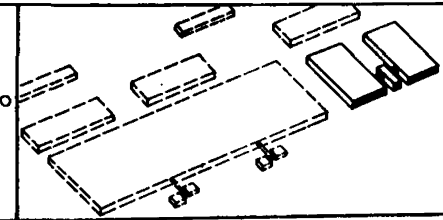
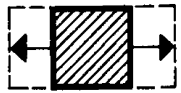
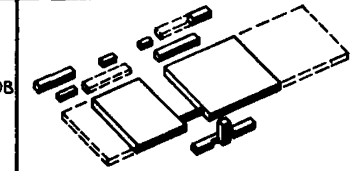
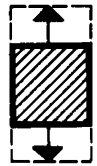
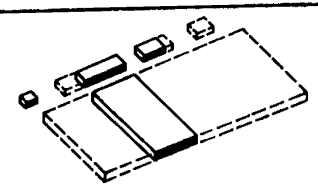
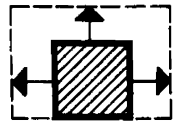
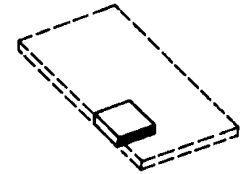
3.33. Размещение резервных участков на территории в тех случаях, когда для этого имеется достаточное обоснование, и выбор способа расширения (путем пристроек или отдельно стоящих корпусов) зависят от особенностей производства, масштабов его развития, особенностей объемно-планировочной структуры, топографии территории предприятия. Рекомендуется учитывать влияние размещения резервных участков на восприятие композиции застройки на разных этапах ее изменения (см. табл.5).

При размещении резервных участков в глубине промышленной площадки восприятие композиции застройки со стороны внешних магистралей практически не меняется при расширении предприятия.

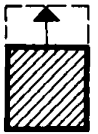
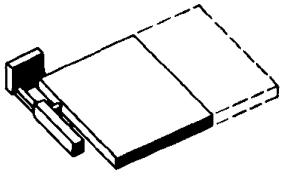
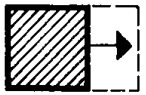
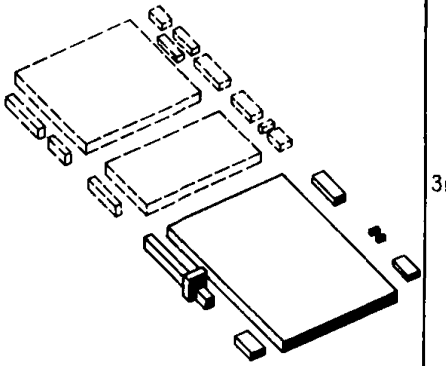
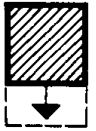
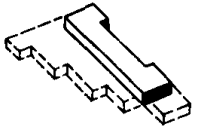
При размещении резервных участков за пределами первоначально отведенной территории с ее боковых сторон, наибо-

Изменение ансамбля застройки при развитии производства на машиностроительных предприятиях (развитие малообъектных структур)

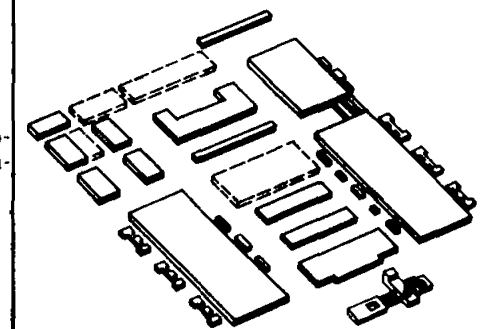
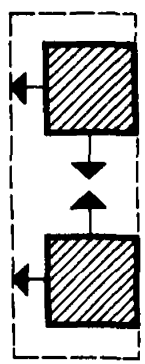
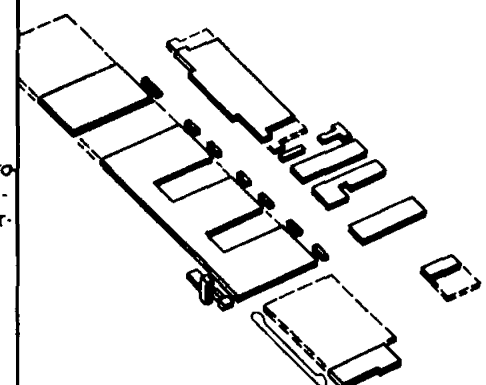
Таблица 5

Принцип развития	Направление развития	Схема развития	Пример развивающегося предприятия		Изменение ансамбля застройки	Предсказуемость изменений ансамбля
Двустороннее из одного ядра	В глубь и с боковой стороны площадки		Филиал автомобильного завода		Значительные	Непредсказуемы, так как габариты застройки не определяются на первом этапе строительства
	С боковых сторон площадки		Завод микроавтобусов в г. Елгаве		»	То же
	В глубь площадки и вперед		Машиностроительный завод в г. Нефельсе (Швейцария)		Полное изменение	»
Трехстороннее из одного ядра	В глубь площадки и в стороны		Завод фирмы Харт и Коллей (Бельгия)		Значительное	»

Продолжение табл. 5

Одностороннее из одного ядра	В глубь площадки		Завод гидротрансформаторов		Не изменяется при восприятии с главной магистрали	Предсказуемы
	С боковой стороны площадки		Подшипниковый завод в г. Курске		Значительное	Непредсказуемы, так как габариты застройки не определяются на первом этапе строительства
	Вперед		Штамповочный завод в г Гааге (Нидерланды)		Полное изменение	То же

Продолжение табл 5

Принцип развития	Направление развития	Схема развития	Пример развивающегося предприятия		Изменение ансамбля застройки	Предсказуемость изменений ансамбля
Развитие из нескольких ядер	В глубь площадки		автомобильный завод		Не изменяется при восприятии с главной магистрали	Предсказуемы, но при недостатке резервов на заводской площадке возможны нарушения ансамбля, приводящие к хаотичности застройки
	В глубь и за пределы площадки		Волжский автомобильный завод в г. Тольятти		Значительное	Частично предсказуемые

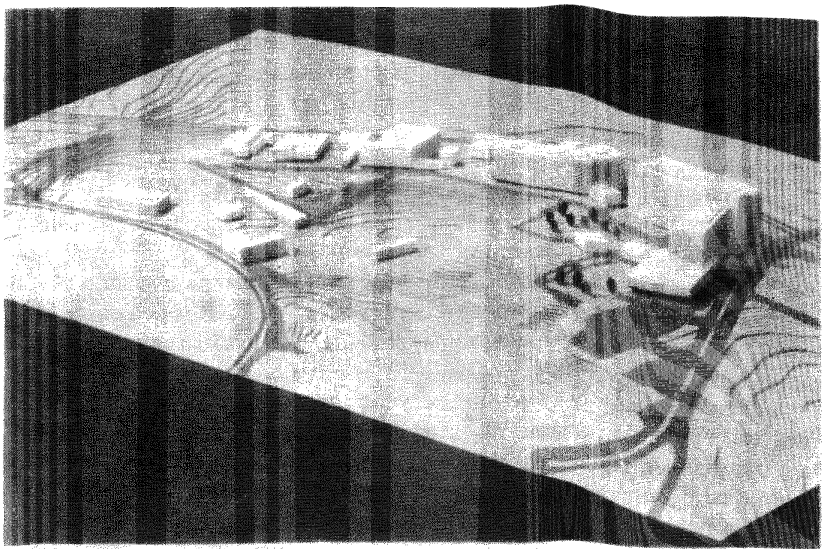
лее характерном для предприятий с малообъектной структурой, композиция застройки после расширения может существенно измениться: объемно-планировочная структура может изменить свой тип - из малообъектной превратиться в многообъектную, могут измениться соотношения частей композиции, переместиться доминанта застройки, измениться влияние доминирующих и акцентных элементов (рис.24, 25). Все эти изменения необходимо учитывать в компоновке первоначальной застройки, например с увеличением протяженности фронта застройки иногда желательно усиление доминирующего элемента, поэтому в планировке или конструктивном решении доминирующего сооружения должны быть предусмотрены резервы.

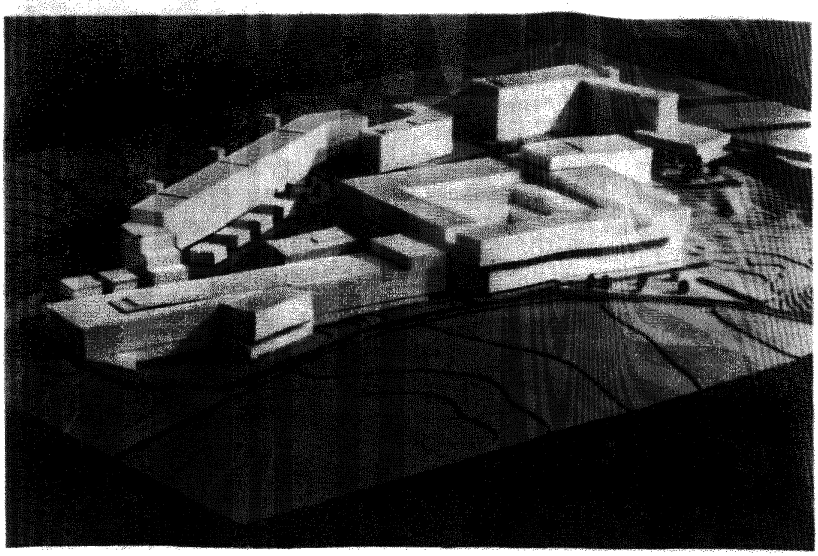
При размещении резервных участков перед главным фасадом застройки предприятия при его расширении может полностью измениться его композиция. Этот прием размещения резервных участков наименее приемлем, так как, во-первых, на главную магистраль, с которой воспринимается архитектура предприятия, в течение продолжительного времени будут выходить участки, находящиеся в процессе строительства и имеющие неприглядный вид, во-вторых, могут быть неоправданные затраты на благоустройство предзаводской зоны на первом этапе строительства.

3.34. Одним из условий создания ансамбля является компактность застройки, поэтому резервные участки на промышленной площадке рекомендуется размещать таким образом, чтобы застройка воспринималась компактной уже на первых этапах строительства. Для этого предлагается ряд планировочных приемов:

для малообъектных структур такое расчленение первоначального объема и смещение его частей относительно друг друга, которое обеспечивает композиционную завершенность застройки на первом этапе;

для многообъектных структур выделение основной оси, вдоль которой осуществляется поэтапное строительство. Такой осью может служить внутризаводская магистраль или какой-либо объем вытянутой конфигурации, являющийся связующим элементом отдельных частей комплекса, например общий бытовой корпус или сборочный цех (на Волжском автомобильном заводе расширение механосборочного корпуса осуществляется поэтапно путем наращивания объема механических цехов вдоль сборочного цеха, который остается неизменным).





Эти приемы позволяют определить на первых этапах строительства общие контуры композиции с учетом равновесия основных частей ансамбля, разместить доминанту и акценты композиции и предусмотреть их возможную трансформацию. Данные приемы приемлемы для планировок, осуществляемых в несколь-

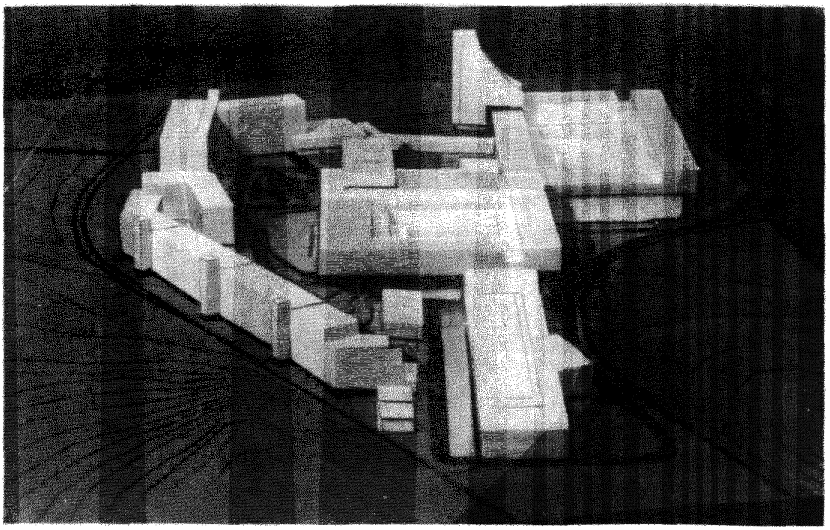


Рис.24. Изменение архитектурного ансамбля застройки завода в процессе развития предприятия

существующая застройка; вторая очередь развития; третья очередь развития

ко этапов. Завершение каждого из них должно создавать цельную композицию, не производящую впечатления незавершенности и вместе с тем открытую для дальнейшего развития.

3.35. При выборе композиционного решения застройки предприятия целесообразно учитывать следующее:

сложное сочетание разнообразных процессов на предприятии, имеющих определенные направления в пространстве (технологических, транспортных, коммуникационных потоков, потоков работающих и т.п.); неравномерное и непоследовательное развитие отдельных частей объемно-планировочной структуры предприятия; наличие сложных связей с окружающей средой (объемно-планировочных, транспортно-пассажирских, инженерно-коммуникационных и т.п.) предопределяет во многих случаях асимметричное построение общей композиции застройки;

симметричное построение производственного потока и соответственное резервирование территории для расширения производства могут определять симметричное построение общей композиции застройки предприятия (рис.26).

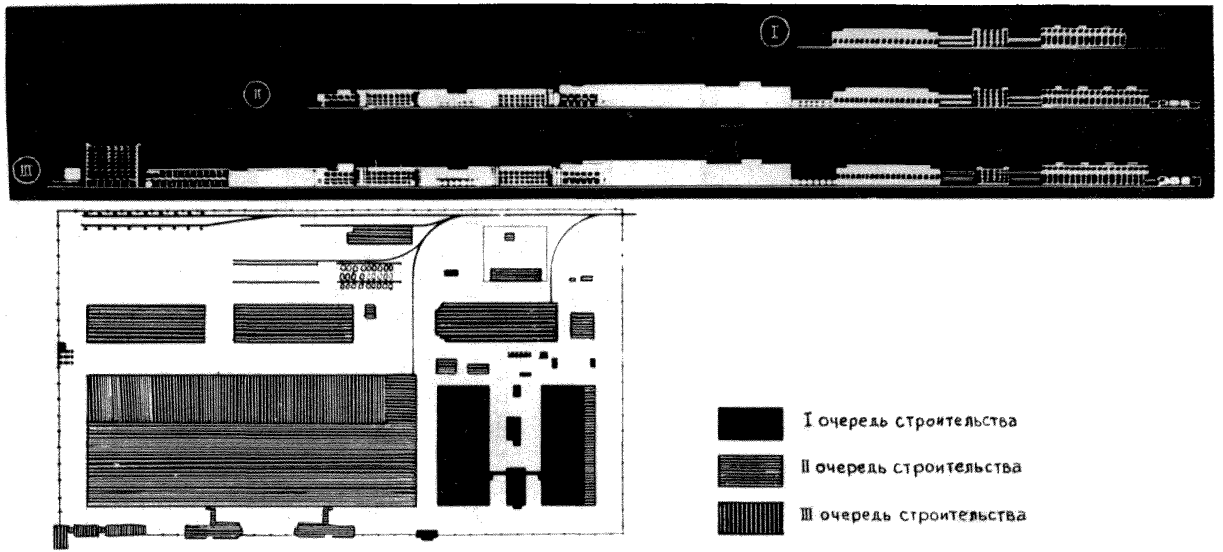


Рис.25. Изменение архитектурного ансамбля застройки в процессе развития предприятия

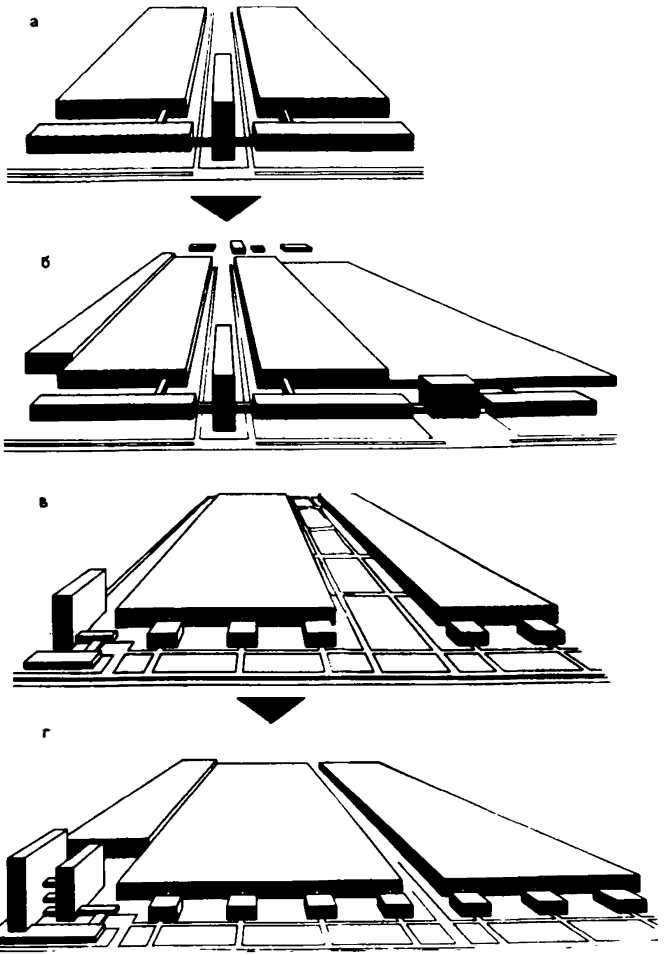


Рис.26. Формирование композиции развивающегося предприятия

а – симметричная композиция застройки предприятия до расширения; б – нарушение симметричной композиции застройки после расширения предприятия; в – асимметричная композиция застройки предприятия до расширения; г – развитие асимметричной композиции застройки при расширении предприятия

4. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ

4.1. Основа объемно-пространственного построения производственного здания закладывается на функционально-конструктивном уровне и определяется производственными требованиями и условиями. На функционально-конструктивном уровне должна быть определена не только "масса" здания, но и его "форма". Под "массой" сооружения в архитектурной теории понимается простейший объем, в котором не отражается внутреннее содержание. Под архитектурной "формой" понимается объем с определенным содержанием, которое отражено в форме.

Недостаточная архитектурная выразительность производственных корпусов во многом обусловлена тем, что их архитектура выражается всего лишь "массой". Необходимыми являются мероприятия по совершенствованию облика здания путем членения объема, проработки плоскостей фасадов, а иногда и кровли, разработки архитектурных деталей.

4.2. Разнообразие производственных условий в машиностроении приводит к большому разнообразию типов производственных зданий, которое определяется в первую очередь габаритами и весом выпускаемой продукции (рис.27).

В тяжелом машиностроении, которое характеризуется большим весом и габаритами изделий, наличием транспортных средств большой грузоподъемности, применяются одноэтажные многопролетные здания значительной протяженности, причем во многих случаях пролеты в одном корпусе различной высоты и здание имеет сложный силуэт. Наиболее высокими являются пролеты, в которых располагаются сборочные цехи, их высота может достигать нескольких десятков метров. Отдельные объекты тяжелого машиностроения представляют собой крупные объемы, перекрытые пространственными конструкциями: эллинги на судостроительных заводах, сборочные корпуса авиационных заводов. Большая высота, крупный масштаб, значительная протяженность, а в отдельных случаях и слож-

ный силуэт зданий тяжелого машиностроения могут быть использованы как качества, позволяющие придать им большую выразительность и значимость, что особенно важно в тех случаях, когда эти здания граничат с селитебной застройкой или находятся в ее окружении. Примерами таких решений являются трансформаторный завод в г.Тольятти, корпуса завода "Электросила" в Ленинграде, завода "Атоммаш" в Волгодонске.

4.3. В среднем машиностроении, характеризующемся различными габаритами и весом обрабатываемых изделий, применяются различные типы зданий, среди которых преобладают одноэтажные сплошной и павильонной застройки.

Одноэтажные здания сплошной застройки представляют собой распластанные объемы, занимающие большую площадь, высота их невелика по сравнению с протяженностью. Силуэт этих зданий маловыразителен. Архитектурный объем производственных зданий в большинстве случаев бывает правильной геометрической формы. Большая протяженность фасадов и невыразительность силуэта являются теми особенностями, которые затрудняют решение архитектурных задач при проектировании этих зданий. Поэтому особое внимание должно быть обращено на преодоление впечатления монотонности, возникающего при восприятии их архитектуры.

В последнее время при проектировании крупных одноэтажных зданий широко применяются многоэтажные вставки (рис. 28), в которых размещаются вентиляционные установки, мелкие подсобно-производственные помещения, в отдельных случаях бытовые помещения. Вставки разделяют здания на планировочные секции, которые могут быть автономными частями корпуса с законченным технологическим циклом. Вставки придают сильное и крупное метрическое членение объемам корпусов. Удачным примером такого решения являются механосборочные корпуса Волжского автомобильного завода в г.Тольятти и автоагрегатного завода в Димитровграде.

Одноэтажные здания павильонной застройки в отличие от зданий сплошной застройки имеют сравнительно небольшое число пролетов, длина их значительно преобладает над шириной. Такая планировка применяется иногда для заготовительных (литейных и кузнечных) цехов. Эти корпуса, как правило, наиболее высокие в застройке предприятий. Архитектурная характеристика продольных и торцовых фасадов различна. Первые сильно протяженные, вторые имеют более соизмеримые соотношения длины и высоты. Часто в застройке завода применяют несколько зданий павильонного типа, и их торцовые

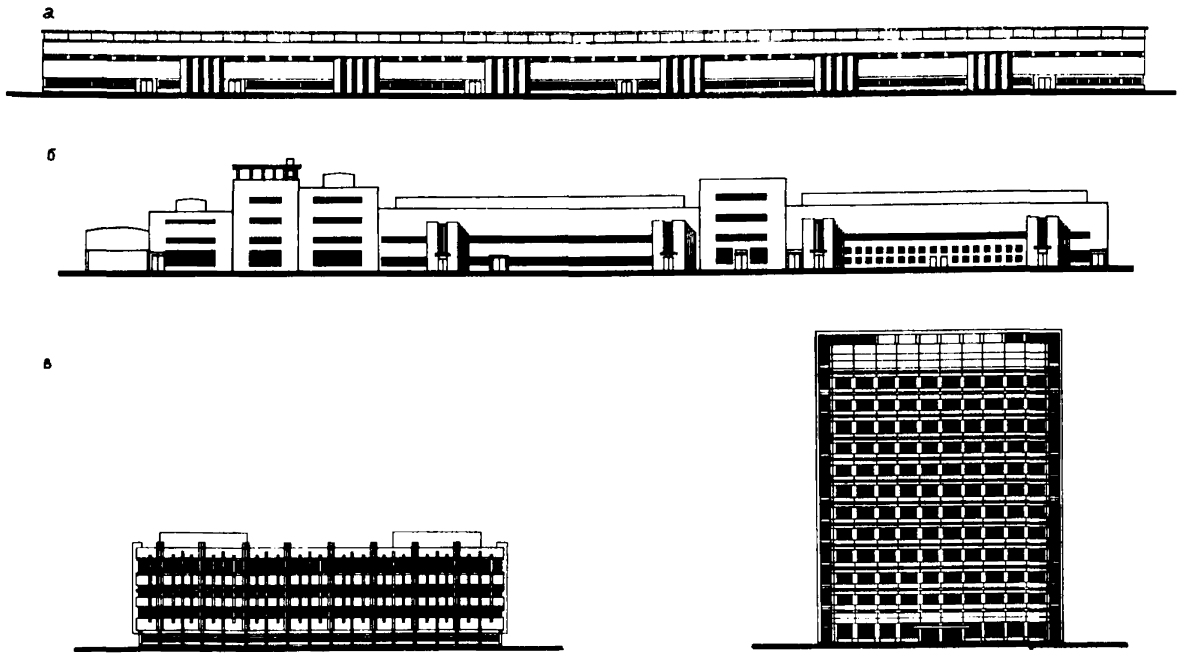


Рис. 27. Характерные производственные здания машиностроительных предприятий
а – здание для производств "среднего" машиностроения (термогальванический корпус тракторного завода); б – здание для производств "тяжелого" машиностроения (корпус чугунолитейных цехов); в – здания для производств "точного" машиностроения многоэтажное и повышенной этажности

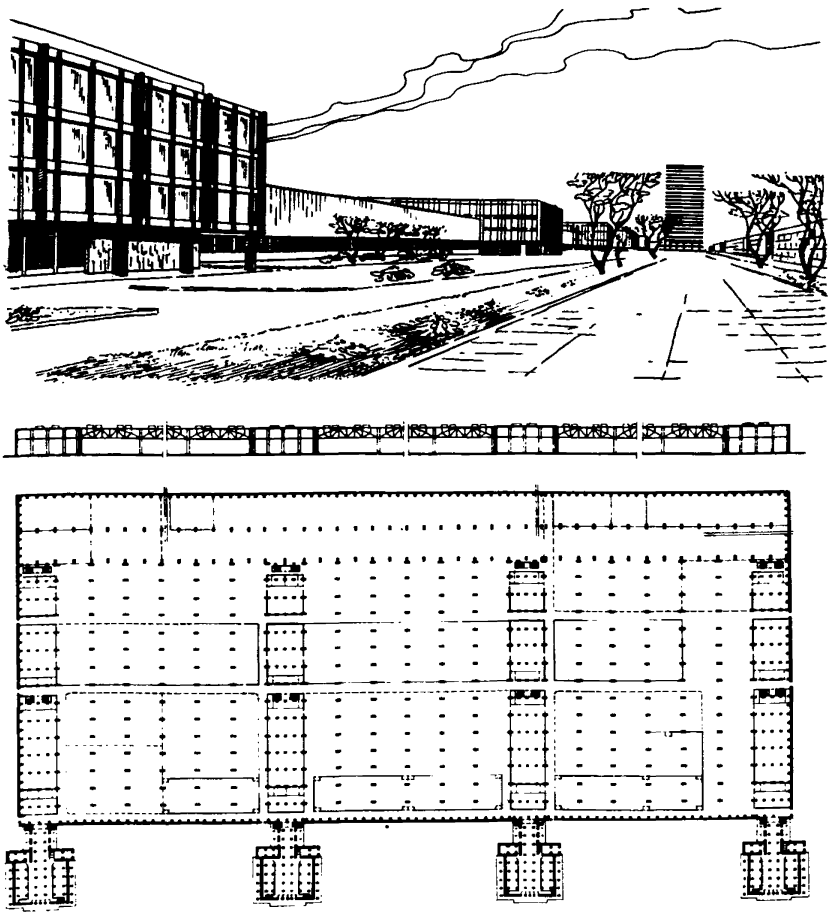


Рис.28, Одноэтажное производственное здание, скомпонованное по секционному принципу (ЦНИИПромзданий)

фасады могут составить достаточно сильно выраженный метрический ряд в общей композиции (см. рис. 22, а).

4.4. Совершенствованию архитектурных качеств застройки может способствовать более широкое применение для ряда машиностроительных производств прогрессивных типов зданий: с цокольным этажом, двухэтажных с укрупненной сеткой колонн во втором этаже, многоэтажных и т.п. (рис. 29–32).

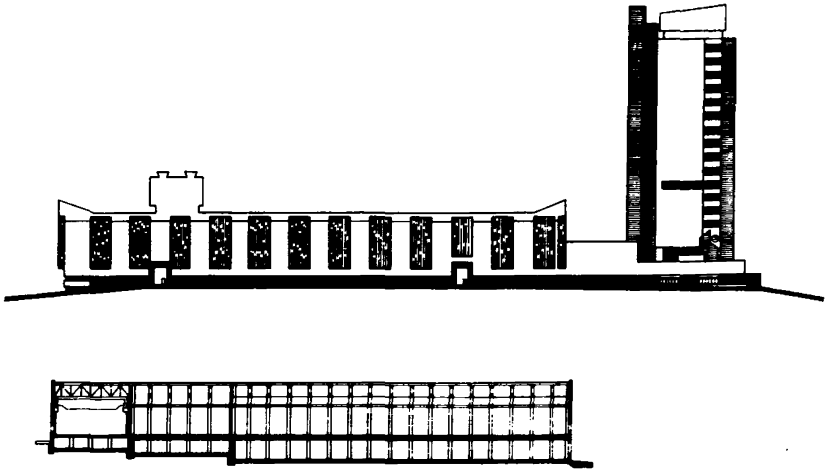


Рис.29. Производственное здание с цокольным этажом завода "Красный пролетарий" в Москве (Гипростанок)

Объемное решение двухэтажных зданий и зданий с цокольным этажом имеет несколько лучшую характеристику, так как они менее распластаны за счет меньшей площади и имеют большую высоту по сравнению с одноэтажными. Необходимо, однако, учитывать, что архитектурные характеристики одноэтажных и двухэтажных зданий во многом сходны, так как соотношения высоты и протяженности фасадов двухэтажных зданий также малосоизмеримы, как и у одноэтажных зданий, а очертания силуэта маловыразительные или спокойные, поэтому при их проектировании могут применяться те же рекомендации, что и для зданий одноэтажных сплошной застройки.

4.5. В точном машиностроении, большинство производств которого предназначено для выпуска сравнительно малогабаритной и легкой по весу продукции, применяются здания различной этажности. Сборочные производства этих отраслей размещаются, как правило, в многоэтажных зданиях. Сравнительно небольшие габариты этих зданий (ширина корпусов 18, 24 и 27 м, реже 36 м) и относительно небольшие высоты этажей (4,8 и 6 м, реже 7,2 м) дают им архитектурную характеристику, близкую характеристике общественных зданий, что позволяет легко увязывать их с окружающей застройкой при размещении предприятий в селитебных районах города.

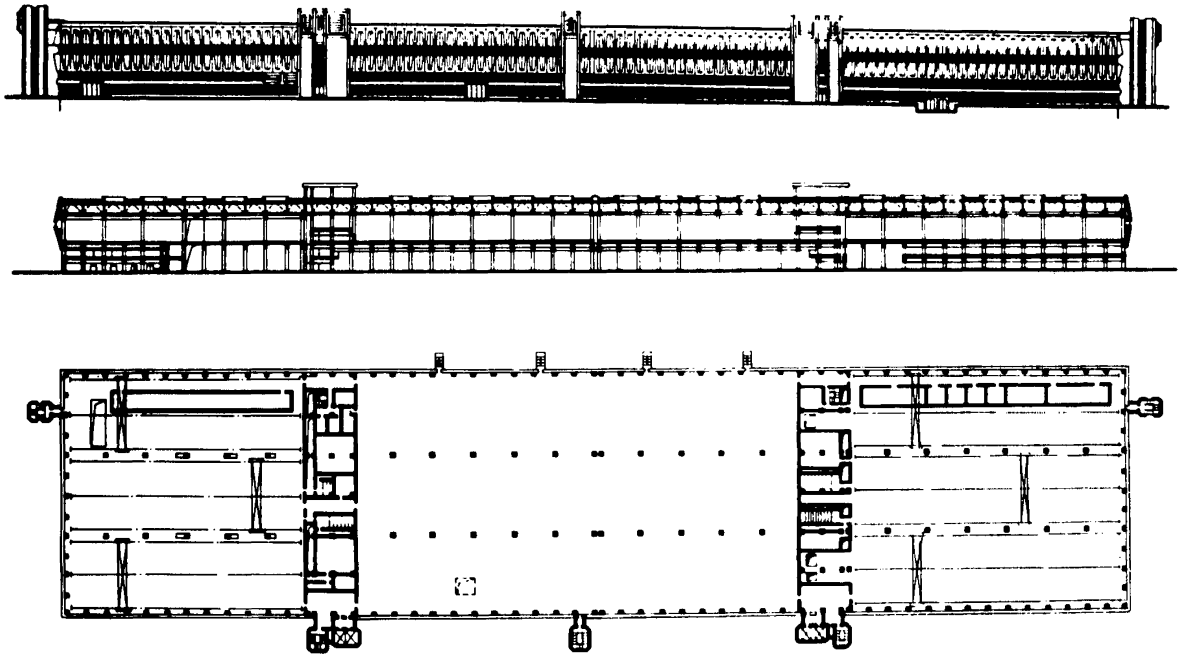


Рис.30. Двухэтажное производственное здание с укрупненной сеткой колонн во втором этаже завода электронагревательных приборов в Минусинске (Промстройпроект)

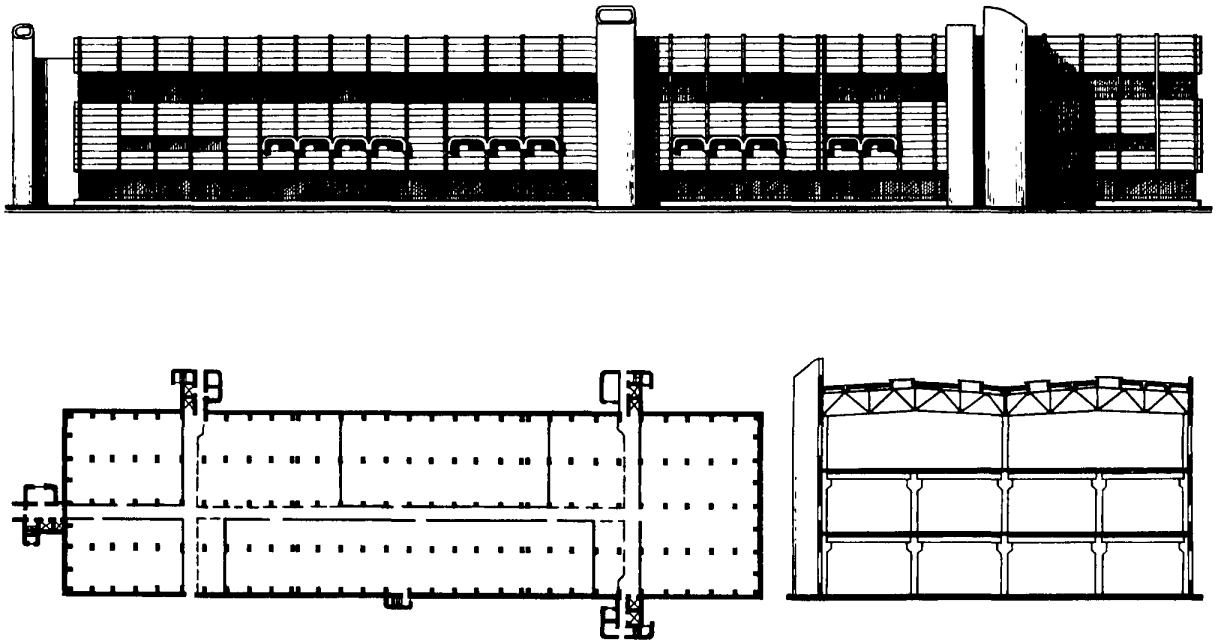


Рис.31. Многоэтажное производственное здание с укрупненной сеткой колонн под тяжелые нагрузки – проект электролампового завода (ЦНИИПромзданий и Гипроэнергопром)

В связи с растущим дефицитом городских территорий целесообразно повышать этажность производственных зданий точного машиностроения. В настоящее время уже применяются здания высотой 7 – 14 этажей, есть отдельные примеры зданий высотой до 27 этажей. Габариты таких корпусов являются предпосылкой для включения их в селитебную или промышленную застройку как доминирующих элементов городских ансамблей (рис.33 – 35).

4.6. Большие габариты объемов производственных зданий для тяжелого и среднего машиностроения, их простые геометрические формы являются предпосылкой для четкого выявления главного элемента композиции застройки предприятия. Большие нерасчлененные поверхности фасадов, крупные объемы, спокойные или ритмически построенные силуэты рекомендуется использовать как мощные композиционные средства в палитре архитектора, разрабатывающего ансамбль промышленной застройки.

4.7. Повышение архитектурной выразительности объемов производственных зданий может осуществляться за счет выражения их внутреннего содержания в специфических архитектурных формах. Примером такого выражения внутреннего содержания в архитектурной форме является здание круглой формы завода поворотных кругов в г. Данбери (США), где технологический процесс направлен по круговой линии (рис. 36,а). В формах здания автосборочного завода фирмы "Волво" в Швеции выражена особенность организации производственного процесса: отказ от общего протяженного конвейра и разделение процесса сборки на ряд участков, обслуживаемых отдельными бригадами рабочих (рис. 36, б).

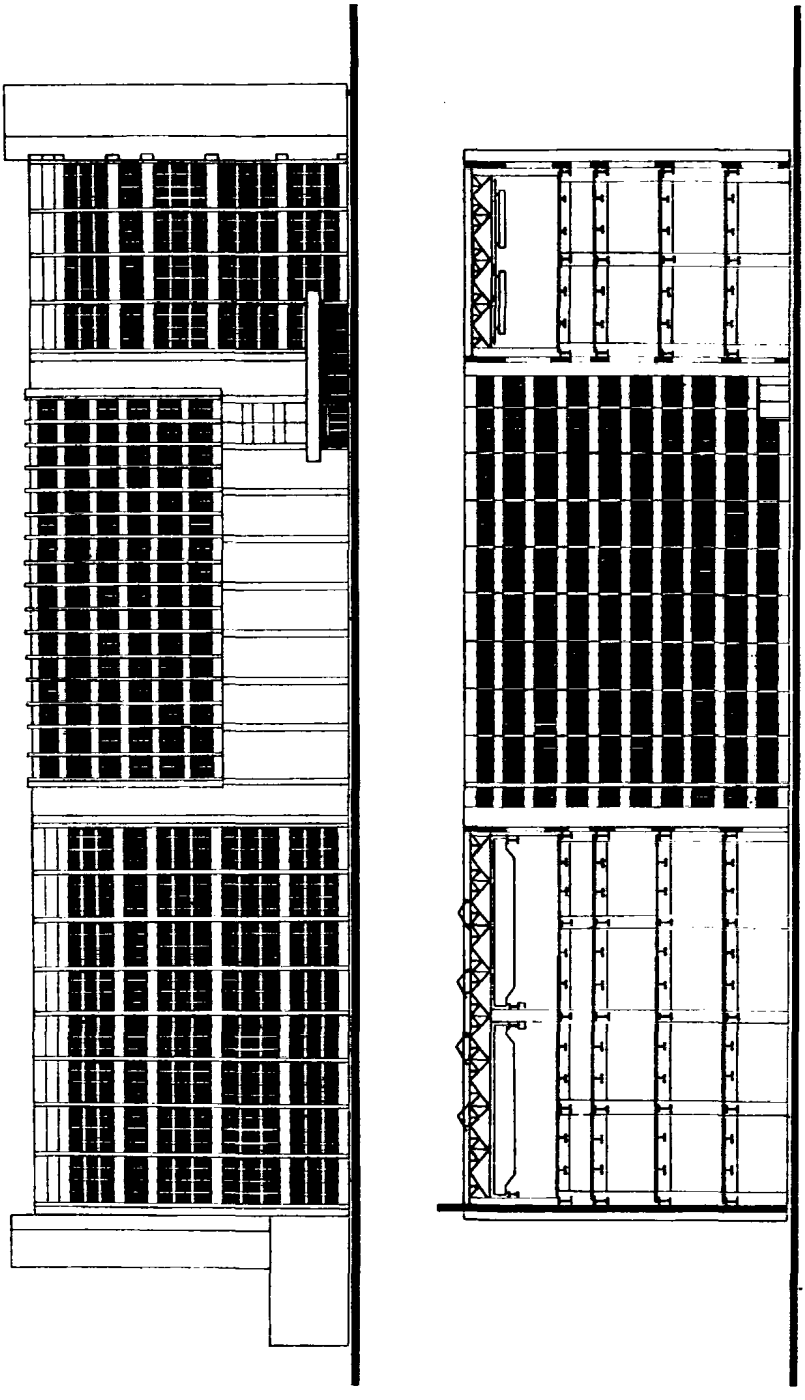
4.8. При формировании объемов производственных зданий необходимо учитывать дальнейшее изменение их габаритов при расширении производства. В случаях когда проектом предусмотрено дальнейшее расширение или реконструкция здания, рекомендуется ряд конструктивных мероприятий, обеспечивающих беспрепятственное изменение наружных габаритов здания без нарушения его общей композиционной основы:

обеспечение необходимых резервов в несущей способности фундаментов и конструкций;

применение узлов конструкций, которые обеспечат возможность пристроек, надстроек и встроек в здания;

единообразие конструктивных решений всех частей здания в пределах функциональной зоны;

применение сборно-разборных конструкций наружных стен.



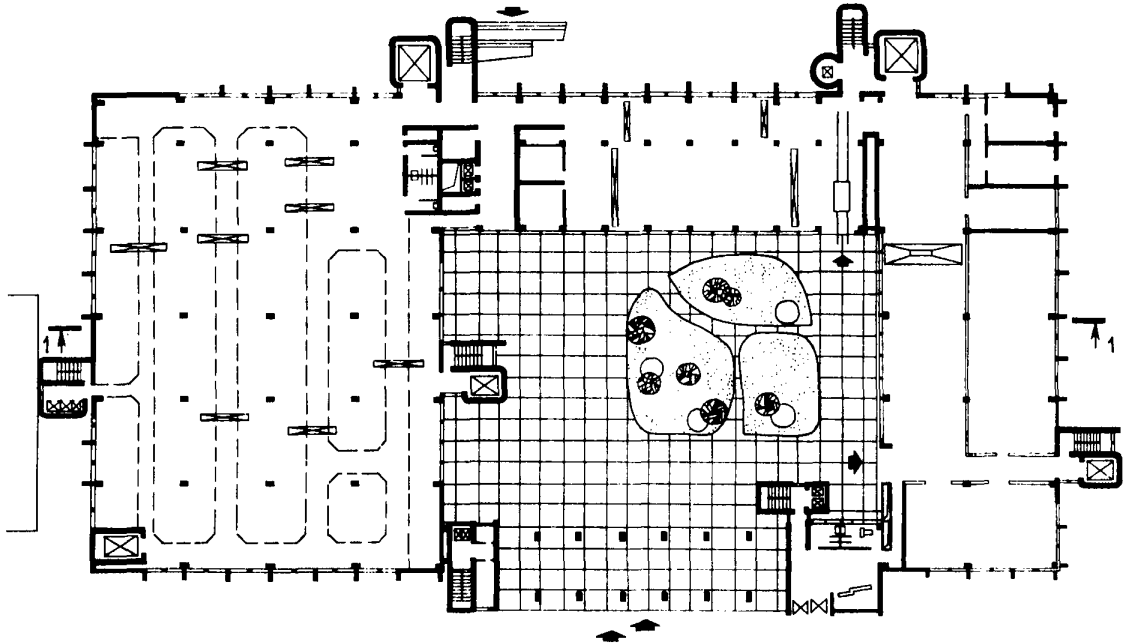


Рис.32. Многоэтажное производственное здание с укрупненной сеткой колонн и с техническим этажом – проект завода деревообрабатывающих станков в Москве (Гипростанок)

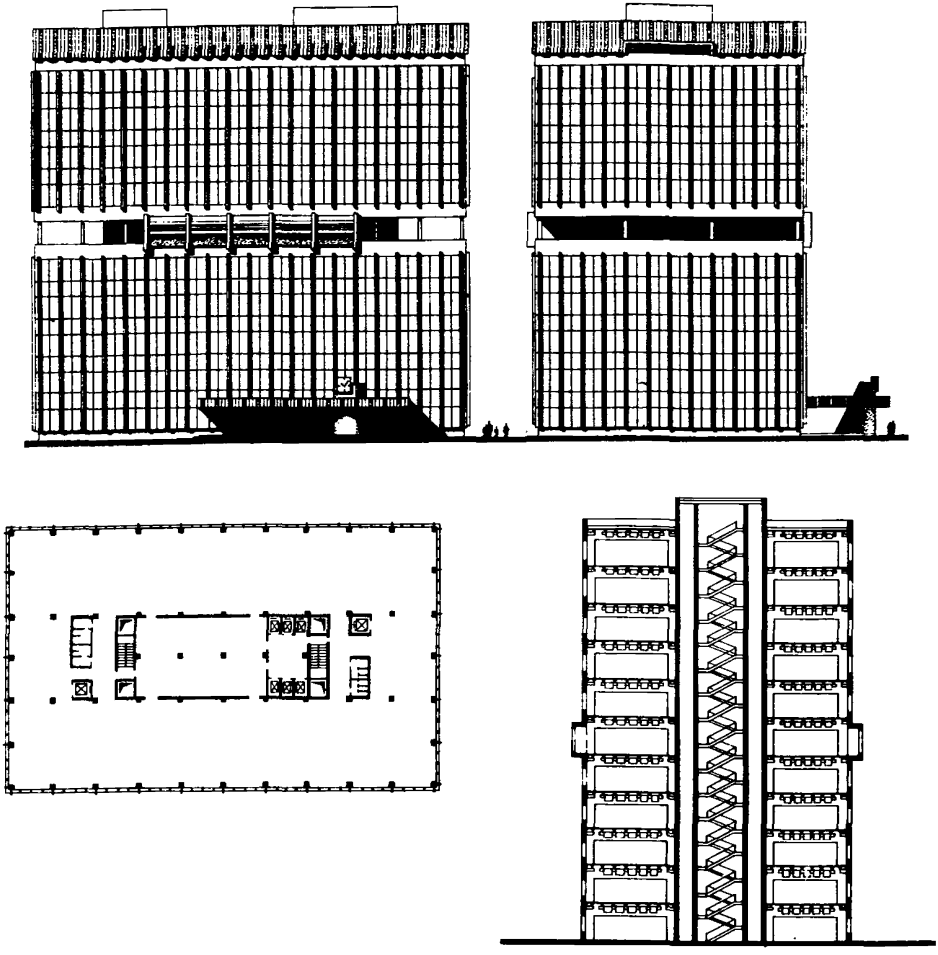


Рис. 33. Объемно-планировочная секция здания повышенной этажности для точного машиностроения с центральным расположением подсобных и вспомогательных помещений (ЦНИИ-Промзданий и ЛГПИ)

4.9. Архитектурная композиция производственного здания должна строиться с учетом условий восприятия извне и изнутри промышленной площадки. Условиями восприятия архитектурной композиции здания являются:

расположение здания в системе застройки предприятия по отношению к основным транспортным магистралям и пешеходным подходам, с которых воспринимается архитектура здания;

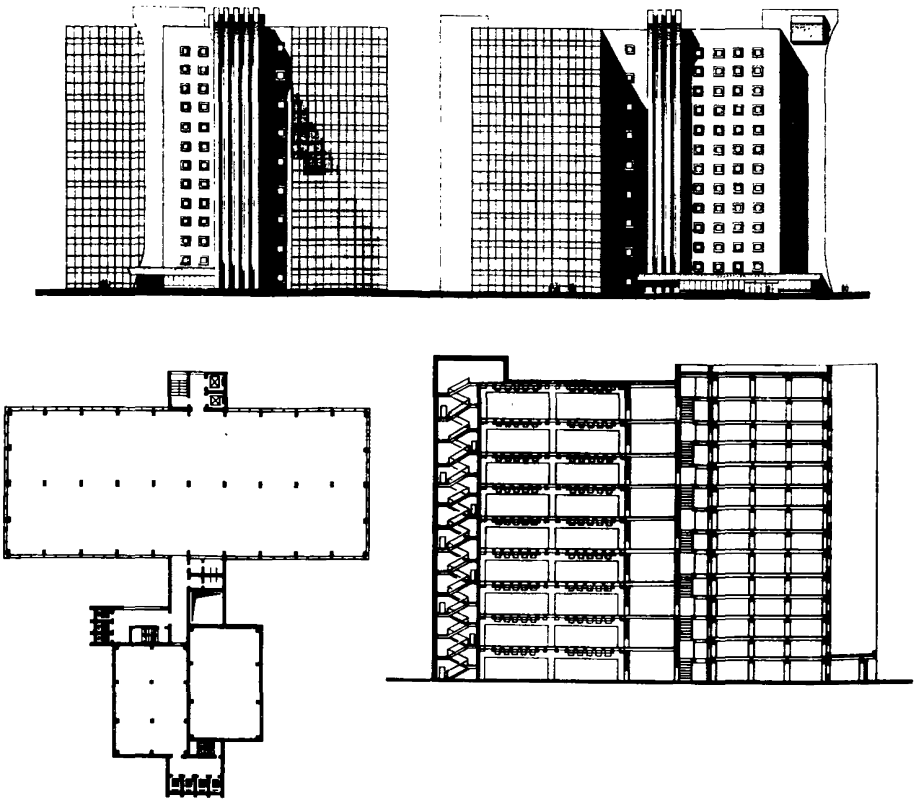


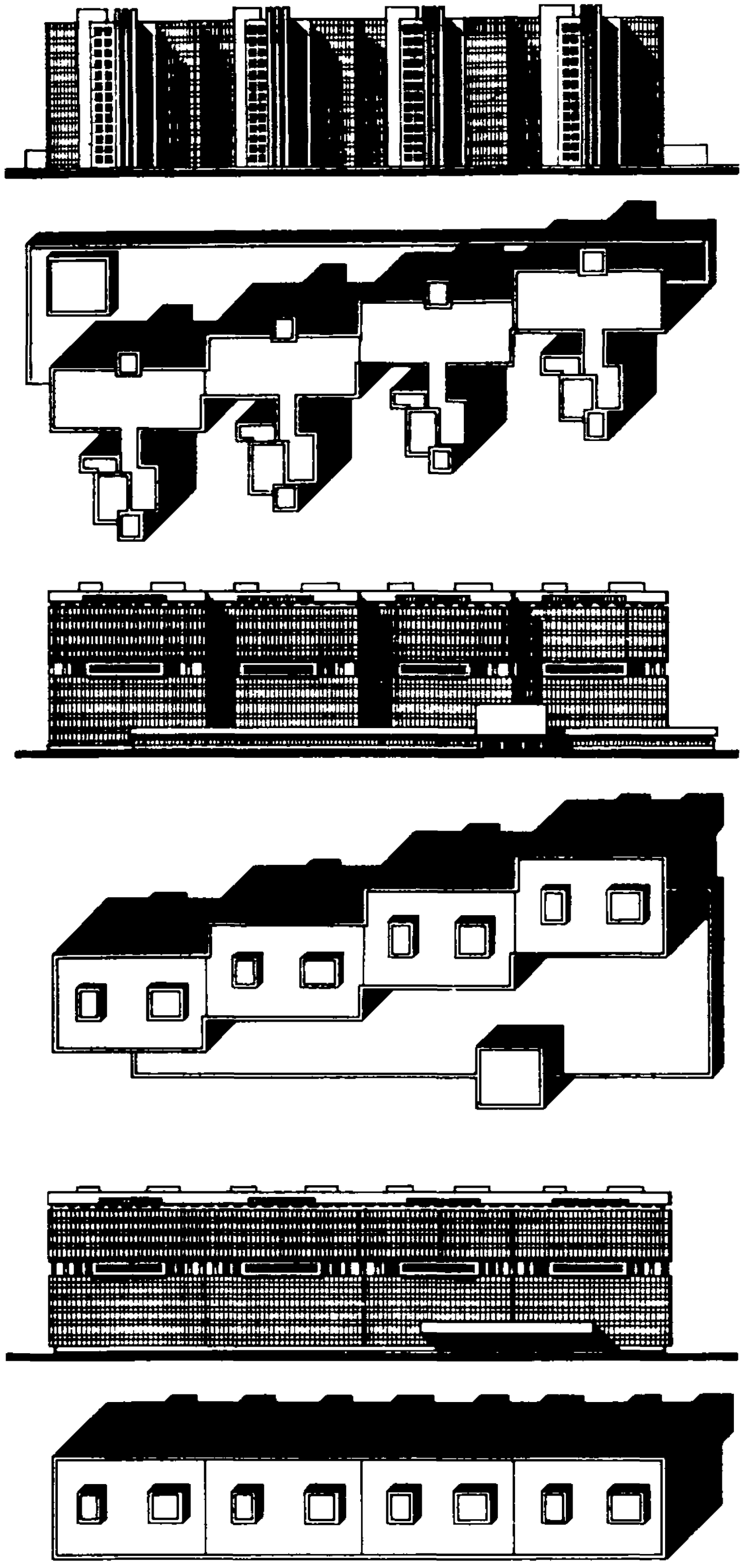
Рис.34. Объемно-планировочная секция здания повышенной этажности для точного машиностроения, скомпонованная из функциональных блоков (ЦНИИПромзданий и ЛГПИ)

фронт и глубина восприятия застройки;

характер расположения основных элементов композиции в зоне ее восприятия.

В зависимости от расположения здания по отношению к точкам и линиям восприятия его архитектурная композиция может быть воспринята объемом, силуэтом, фронтально или фрагментарно.

4.10. Характерным аспектом восприятия объема во многих случаях является силуэт. Он может быть воспринят при значительном удалении от здания. Следует иметь в виду, что силуэтно воспринимаются здания предприятий тяжелого и



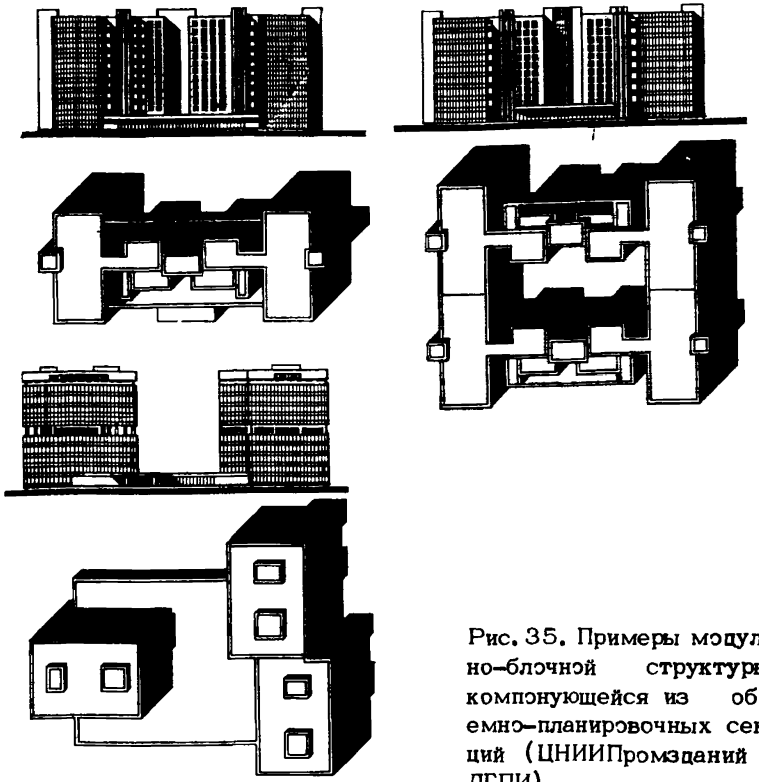


Рис. 35. Примеры модульно-блочной структуры, компонующейся из объемно-планировочных секций (ЦНИИПромзданий и ЛГПИ)

среднего машиностроения, размещенных по санитарным нормам на значительных расстояниях от селитебных районов; здания заготовительных цехов, расположенных в глубине заводской территории, и здания повышенной этажности предприятий точного машиностроения, размещенных в селитебной застройке. Поэтому при проектировании таких зданий рекомендуется уделять особое внимание решению их силуэта.

4.11. Большая высота, крупные пролеты и конструкции покрытий производственных зданий тяжелого машиностроения являются хорошей предпосылкой для формирования силуэта (рис.37, 38).

Одним из приемов, который может быть рекомендован для усиления выразительности силуэта производственных корпу-

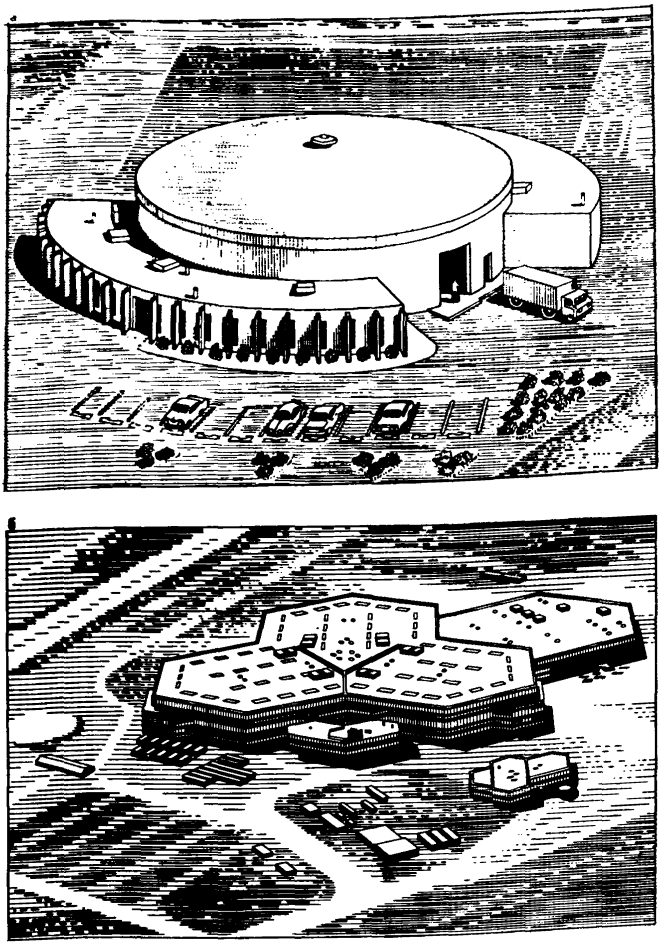


Рис.36. Выражение внутреннего содержания в архитектурной форме объема производственного здания
а – завод поворотных кругов в г. Данбери (США); б – автомобильный завод фирмы "Волво" (Швеция)

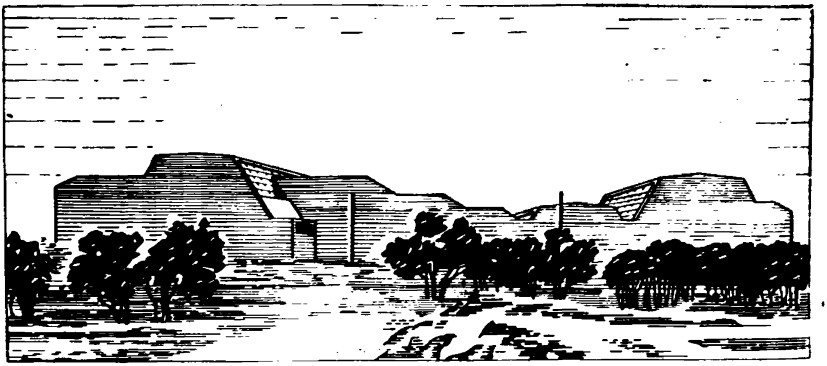


Рис.37. Конструкции покрытия определяют силуэт производственного здания. Трансформаторная фабрика в Сарагоссе (Испания)

сов среднего машиностроения, является размещение на их кровлях различных инженерных сооружений (градирен, воздухозаборов и т.д.) (рис.39).

Силуэт спокойных очертаний, присущий большинству производственных зданий предприятий среднего машиностроения, при размещении их в непосредственной близости или среди селитебной застройки может контрастировать с силуэтом жилой застройки, сформированной из домов башенного типа (см. рис. 10,а)

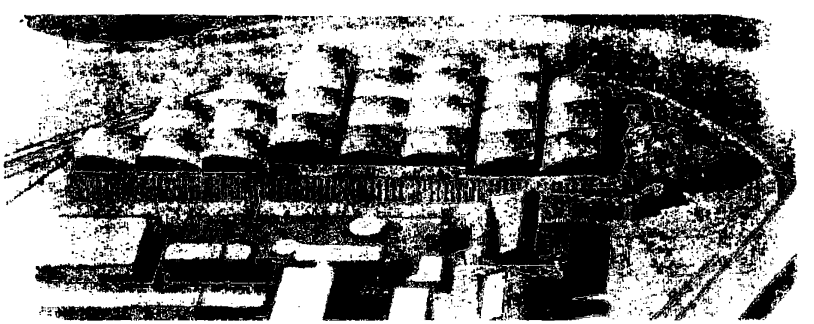


Рис.38. Пространственные конструкции покрытия в архитектурной композиции производственного корпуса. Блок цехов цветного литья (ПИ-1)

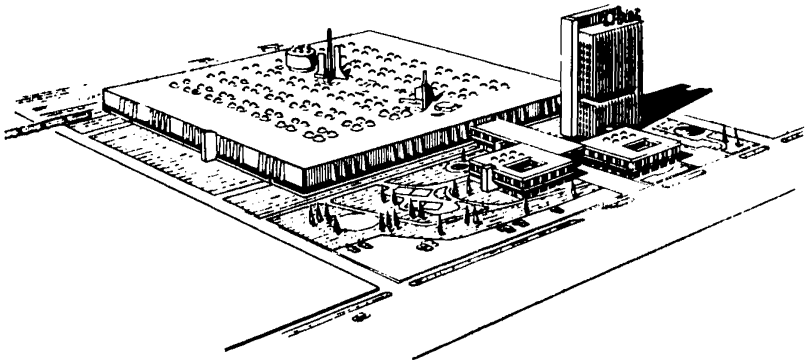
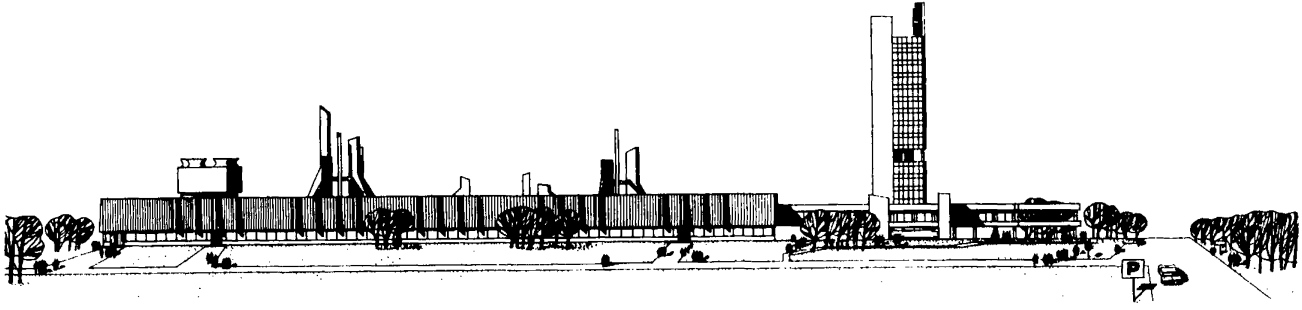


Рис. 39. Размещение инженерных сооружений на кровле здания, способствующее повышению выразительности объемного решения производственных корпусов и обогащению их силуэта. Станкостроительный завод (Гипростанок)



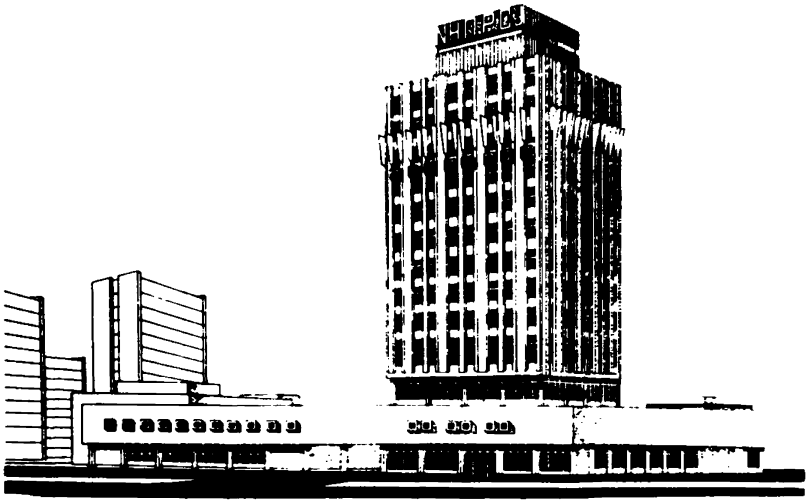


Рис.40. Доминирующая роль в окружающей застройке производственных зданий повышенной этажности с индивидуальным характером силуэта. Производственно-лабораторный корпус

4.12. При выборе типа здания для предприятий точного машиностроения целесообразно наряду с другими факторами учитывать, что здания многоэтажные и повышенной этажности своими габаритами подчеркивают архитектурную значимость этих сооружений в окружающей застройке. Вертикальный объем простой геометрической формы может доминировать в ограниченном радиусе, если он располагается среди объемов, хотя и более низких, но имеющих аналогичную геометрическую форму (например, жилые дома башенного типа). В перспективном сокращении теряется восприятие разницы высот доминирующего и рядовых объемов прямоугольных очертаний; объемы же, имеющие оригинальное завершение, воспринимаются доминирующими и на значительном удалении от них. Оригинальность их силуэта оказывает влияние и на силуэт всей городской застройки или ее значительной части. В этом отношении примером является роль высотных зданий, построенных в 50-х годах, в силуэте Москвы.

Поэтому при формировании силуэта производственных зданий повышенной этажности, применяющихся для производств

точного машиностроения, рекомендуется придавать ему индивидуальный характер, уделяя внимание выразительности завершения вертикальных объемов (рис.40).

4.13. При фронтальном восприятии фасадов корпусов, выходящих на городские улицы и магистрали, внутриузловые и внутризаводские проезды, их композиция может строиться по трем принципиальным схемам (рис.41):

симметричной;

асимметричной, формирующейся на основе гармоничного сочетания неравных по площади частей фасада;

нейтральной, которая не имеет ни оси симметрии, ни направленности, свойственной асимметричным построениям.

Симметричные схемы фасадов для корпусов машиностроительных предприятий могут применяться в тех случаях, когда внутренняя структура корпусов обусловлена определенной направленностью функциональных процессов, в них протекающих, и не изменяется при развитии производства.

Симметрия мало приемлема при построении композиции сильно протяженных фасадов, если ее порядок в этом случае не может быть воспринят с одной точки или с одной линии наблюдения. Симметричные построения могут использоваться для торцовых фасадов или для отдельных фрагментов фасадов. В этом случае используется координирующее качество симметрии, она позволяет перейти от понимания одной части к широкому охвату всего целого или к взаимоотношению частей. Для композиции фасадов производственных корпусов многих машиностроительных предприятий целесообразно асимметричное построение, отвечающее направленности технологического процесса, позволяющее изменять габариты корпуса без ущерба для композиционного решения при расширении производства.

В большинстве случаев наиболее рациональными для фасадов машиностроительных предприятий являются нейтральные композиции. Как правило, это метрические композиции, основанные на многократном повторении в плоскости фасада подобных членений. Плоскость фасада – обычно геометрически правильная форма – прямоугольник, чаще горизонтальный, реже, в многоэтажных зданиях, вертикальный или квадрат. Фасадные плоскости нейтральной композиции быстро воспринимаются и постигаются – в этом их определенное достоинство. Недостатком является монотонность.

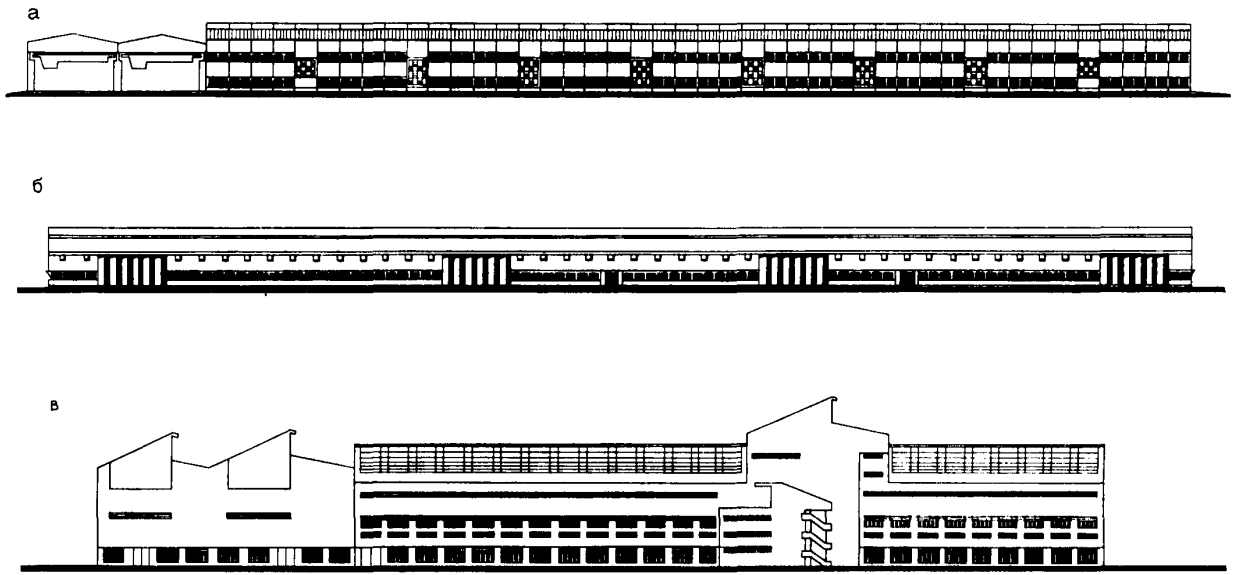


Рис.41. Фронтальные композиции фасадов производственных зданий – корпуса тракторного завода в СРВ (Гипротракторосельхозмаш)
а – нейтральная; б – симметричная; в – асимметричная

4.14. Следует учитывать, что наиболее часто применяемые горизонтальные членения плоскостей объемов производственных зданий хотя и подчеркивают в определенной мере выражение линейного развития функции, в них заключенной, на протяженных фасадах одноэтажных зданий или сравнительно невысоких многоэтажных зданий, где длина превышает высоту, горизонтальность членений усиливает впечатление монотонности, зрительно увеличивает протяженность фасада.

Для снижения монотонности протяженных горизонтальных фасадов и зрительного увеличения их высоты рекомендуется:

применение вертикального членения с крупной пластикой;

обогащение простого метрического повтора элементов за счет введения акцентов, выделения крупных интервалов и т.п., что позволяет активизировать композицию метрического членения;

изменение архитектурной темы фасадов по горизонтали (рис.42 - 44).

Прием изменения архитектурной темы по горизонтали рекомендуется также при значительном удлинении фасада производственного корпуса в процессе его расширения и реконструкции.

4.15. Для снижения или ликвидации впечатления монотонности, возникающего иногда при восприятии высоких объемов производственных зданий повышенной этажности, применяющихся для точного машиностроения, могут применяться приемы: изменение архитектурной темы в решении плоскостей объемов по вертикали; включение контрастных элементов; укрупнение членений объемов по высоте; выявление инженерной структуры здания, лестнично-лифтовых и коммуникационных шахт, элементов жесткости здания; выявление метрических рядов противопожарных балконов и лоджий (рис. 45).

4.16. Следует учитывать, что простота геометрии объемов и фасадов производственных зданий предъявляет высокие требования к пластическим качествам стеновых поверхностей. Архитектоника плоскостей наружного ограждения производственных корпусов должна художественно выражать работу конструкций и материалов (рис.46 - 49). Так, например, композиционная тема фасада производственного здания с легкими ограждениями из профилированного стального

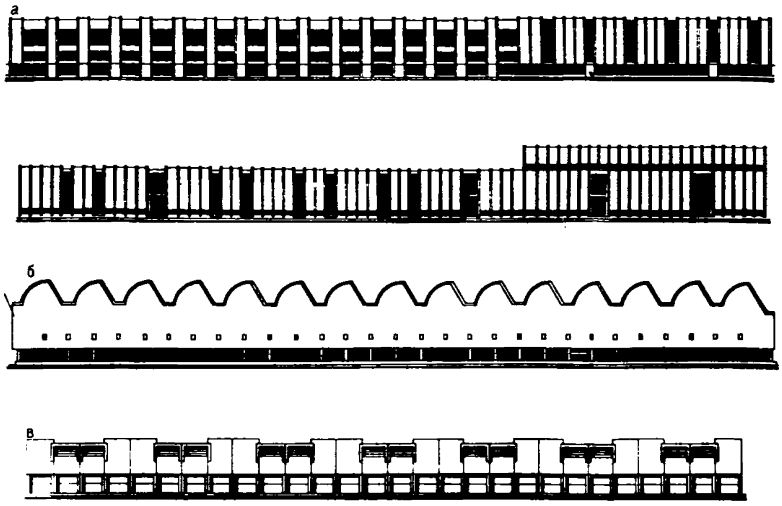
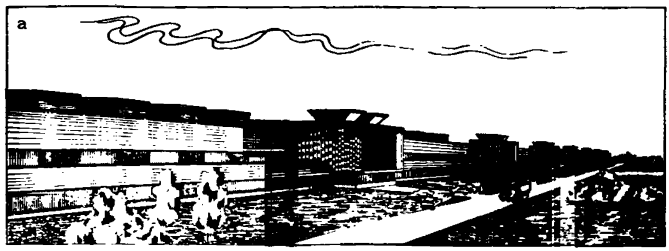


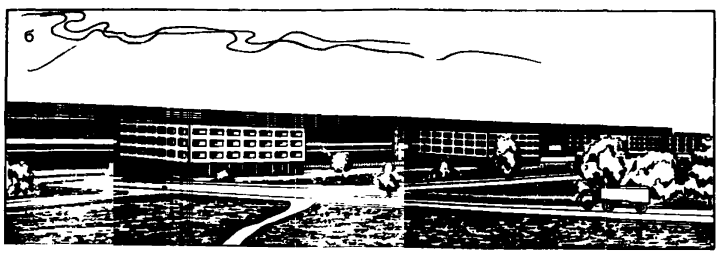
Рис.42. Приемы снижения монотонности протяженных горизонтальных фасадов одноэтажных производственных зданий
а – изменение архитектурной темы по длине фасада – машиностроительный завод в СССР (Промстройпроект); б – организация метрического ряда из конструктивных элементов здания – машиностроительный завод в Бирре (Швейцария); в – организация метрического ряда из функциональных элементов здания – подшипниковый завод в КНДР (Гипроавтопром)

или алюминиевого листа с эффективной теплоизоляцией должна выражать тектоническую основу такой предельно легкой стены – мембраны, прикрепленной к несущему каркасу здания. В решении производственных зданий машиностроительных предприятий с легкими ограждающими конструкциями могут применяться два основных композиционных приема:

стеновая поверхность трактуется как сплошная нерасчлененная тонкая оболочка, элементы фахверка при таком решении не выносятся на фасад;

стеновая поверхность расчленена вынесенными наружу элементами фахверка, выполненными из алюминиевых или стальных прокатных профилей с заполнением ячеек стеклом или легкими стеновыми панелями.





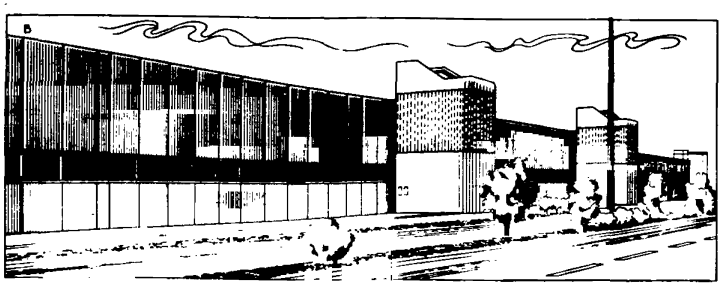


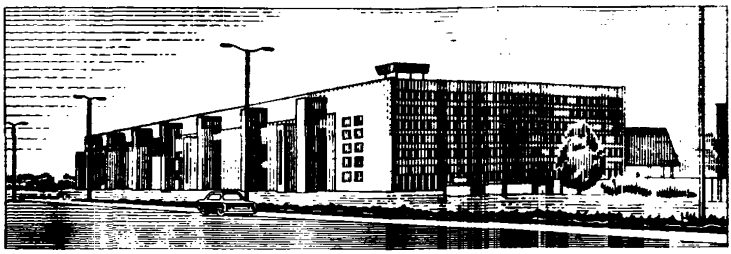
Рис.43. Приемы снижения монотонности протяженных горизонтальных фасадов одноэтажных и двухэтажных производственных зданий

а – организация метрического ряда из встроенных объемов – Волжский автомобильный завод в г.Тольятти (Промстройпроект);

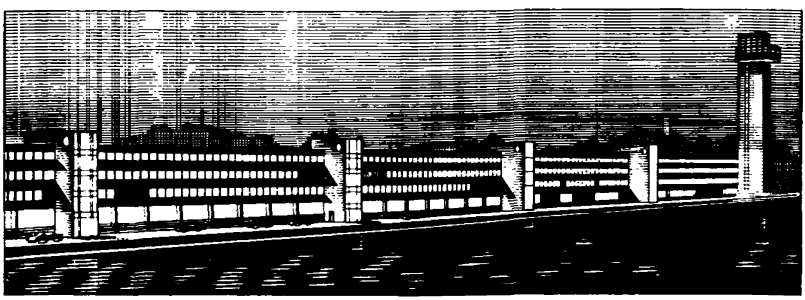
б – организация метрического ряда из отдельно стоящих объемов – автомобильный завод им.Ленинского комсомола в Москве (Промстройпроект);

в – организация метрического ряда из пристроенных объемов – завод по производству телевизоров в Фельбахе (ФРГ)

а



б



в

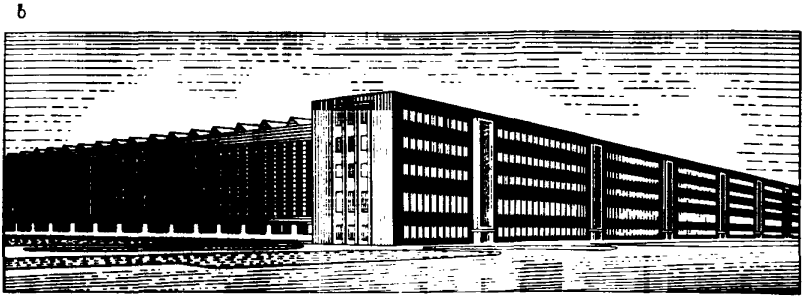


Рис.44. Приемы снижения монотонности протяженных горизонтальных фасадов многоэтажных производственных зданий а – организация метрического ряда из вынесенных объемов – завод радиоаппаратуры; б – организация метрического ряда из пристроенных объемов–завод лифтов в Эйбиконе (Швейцария); в – организация метрического ряда из встроенных объемов – автомобильный завод в Ганновере (ФРГ)

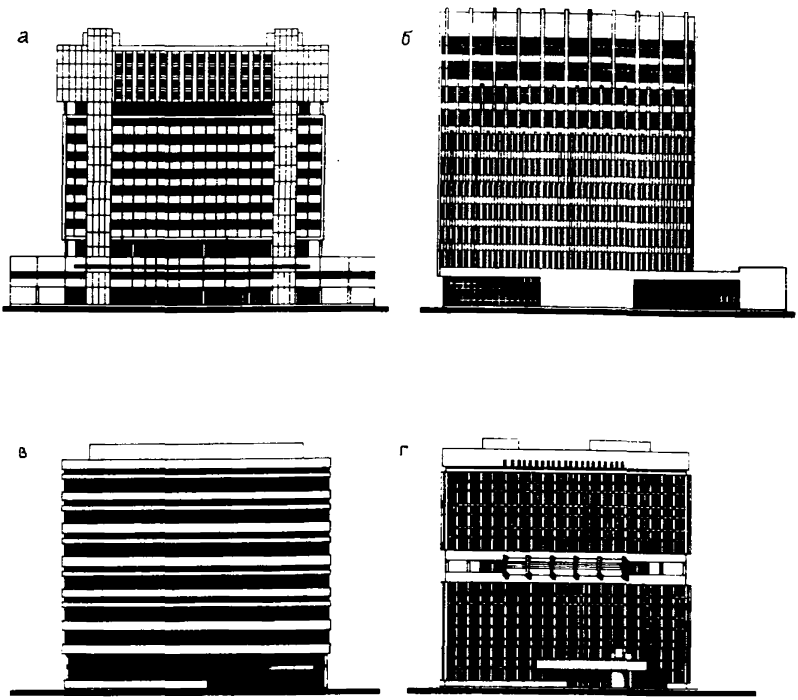
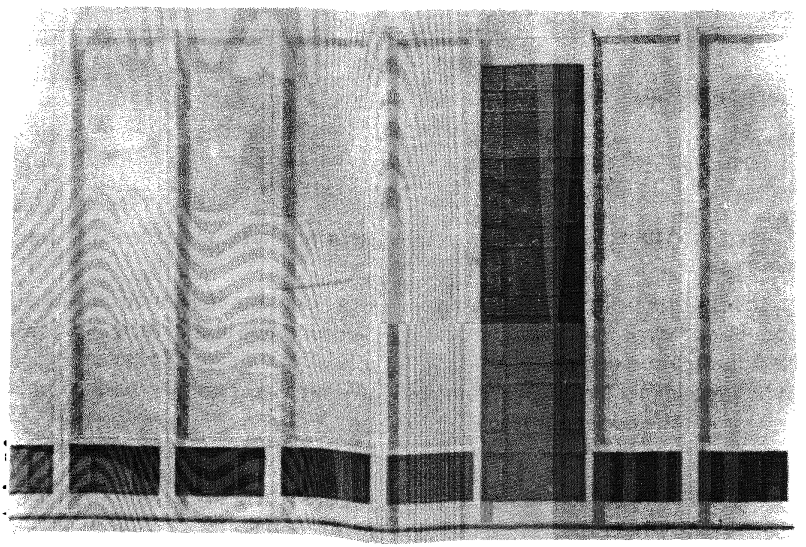


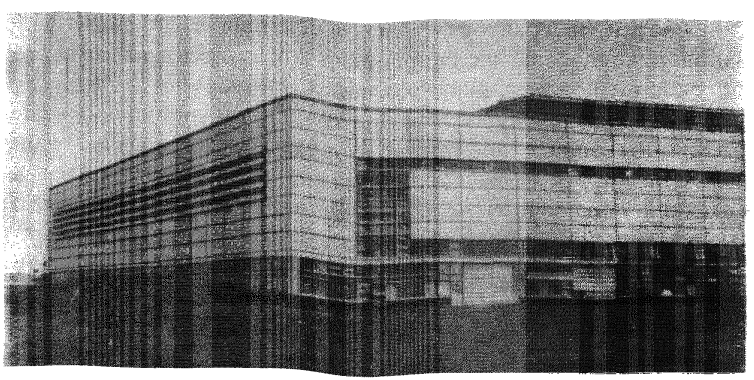
Рис.45. Приемы снижения монотонности архитектурного решения в зданиях повышенной этажности
а – изменение архитектурной темы по высоте объема; б – изменение масштаба членений по высоте объема; в – ритмическое сочетание членений по вертикали; г – акцентирование одного или нескольких этажей

4.17. Одним из важнейших условий повышения качества архитектурных решений производственных корпусов является более широкое использование ассортимента современных стеновых сборных конструкций, в том числе легких ограждающих конструкций, а также прогрессивных индустриальных способов облицовки стеновых панелей разнообразными отделочными материалами, в том числе керамикой, отходами от обработки природного камня и др.

Трехслойные панели из металлических профилированных листов с эффективным утеплителем применены на заводах

"Атоммаш", "Мосрентген" и на ряде других предприятий; строительное профильное стекло – на заводе кондиционеров в Баку и др.; природный камень – в облицовке фасадов зданий на заводах Волгоградский моторный, Волжский автомобильный в г. Тольятти, бытовых кондиционеров в Баку. Эти способы отделки отличаются долговечностью, дают возможность не ремонтировать стены в течение многих лет, поэтому они отвечают эксплуатационным экономическим требованиям и в то же время обеспечивают цветовое и фактурное разнообразие фасадов.





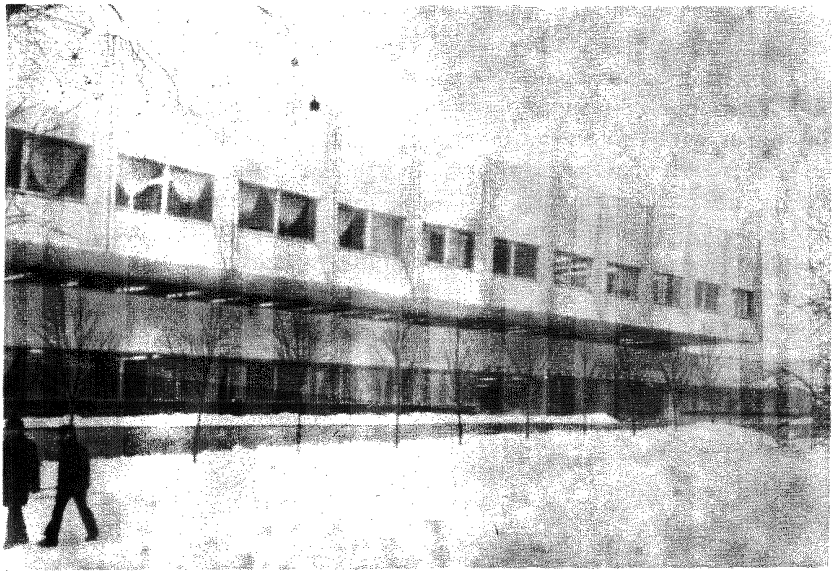


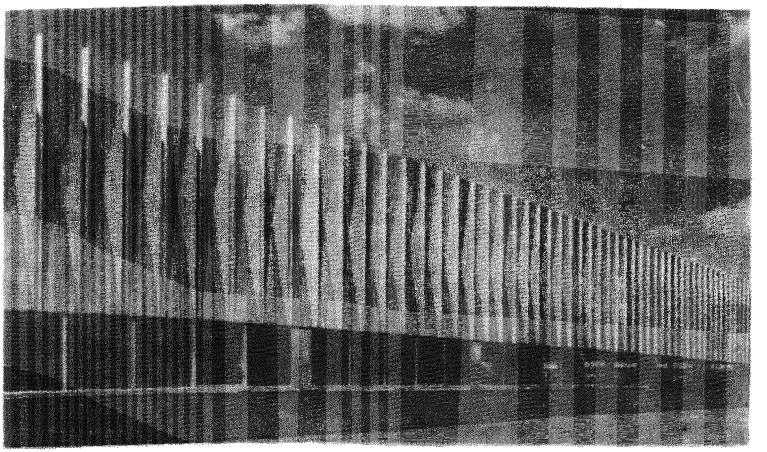
Рис.46. Архитектурное решение стен из железобетонных элементов

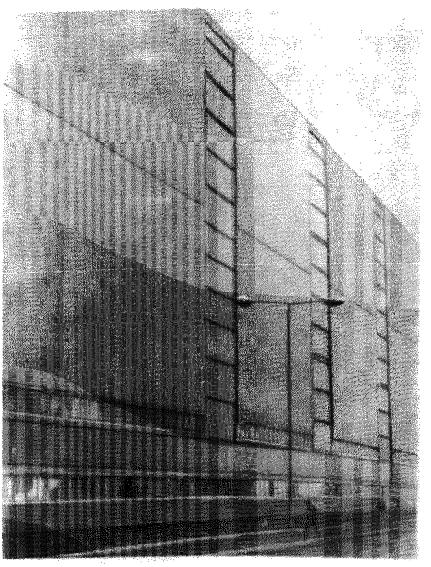
стены из вертикальных элементов – машиностроительный завод (Промстройпроект); стены из горизонтальных элементов – Камский автомобильный завод в г. Набережные Челны (Промстройпроект); стены из элементов пластической формы промышленного предприятия (Моспроект – 1)

4.18. Решение плоскости фасада, т.е. ее архитектоника, фактура, текстура, а также характер решения деталей и их размещение должны выбираться в зависимости от того, воспринимается ли архитектурная композиция с движущегося транспорта на больших скоростях, или пешеходом на небольшой скорости, или с фиксированных точек.

Для протяженного фронта застройки, воспринимаемого преимущественно с движущегося транспорта, могут быть применены крупные интервалы между архитектурными акцентами и лаконичная пластика фасадов. Короткий фронт застройки, который может быть воспринят с фиксированных точек или пешеходных путей, должен иметь более богатую пластику фасадов.

4.19. Производственным зданиям присущ особый крупный масштаб. Этот масштаб может быть выявлен и под-





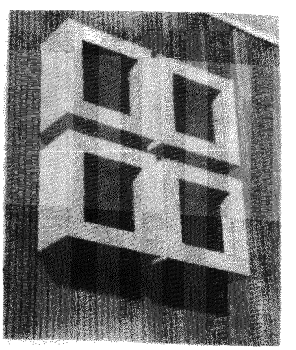


Рис. 47. Архитектурное решение стены из легких ограждающих конструкций

шарикоподшипниковый завод фирмы "Г. Мюллер" (ФРГ); завод "Атоммаш"; завод "Мосрентген" в Москве

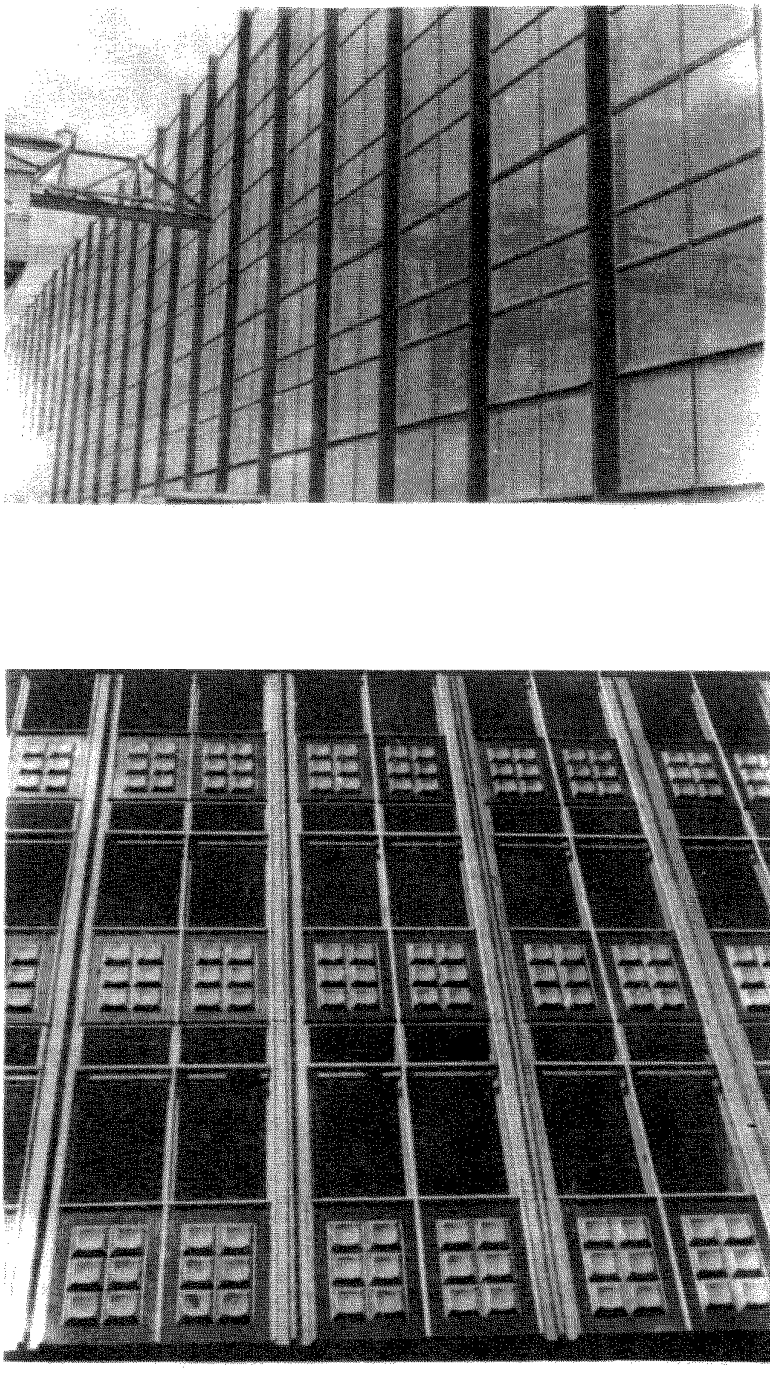


Рис. 48. Архитектурное решение стены с металлическим фахверком

завод "Спецстанок" в Москве (Гипростанок); научно-исследовательский центр вычислительной техники

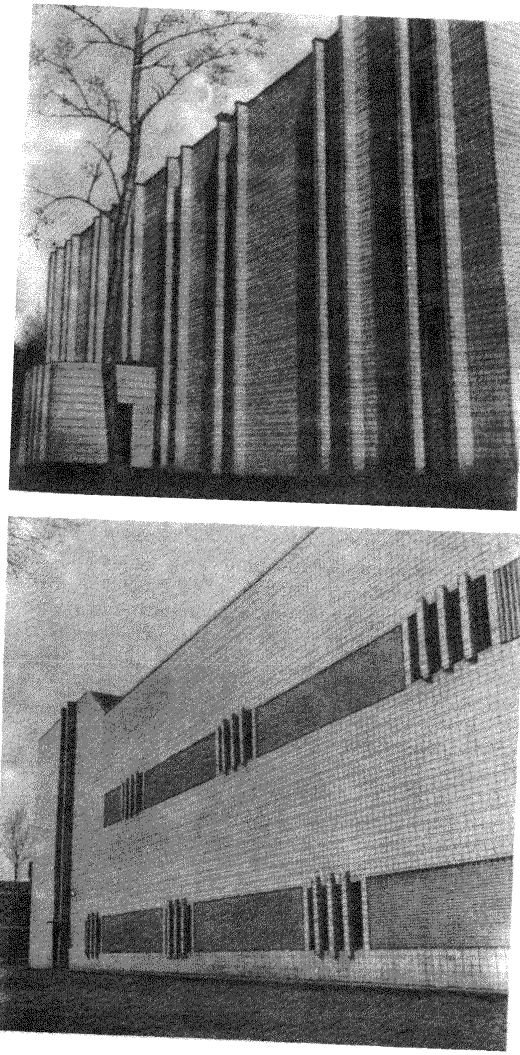


Рис. 49. Архитектурное решение стены из кирпича – корпуса прецизионных автоматов и приборов на заводе "Калибр" в Москве (Гипростанок)

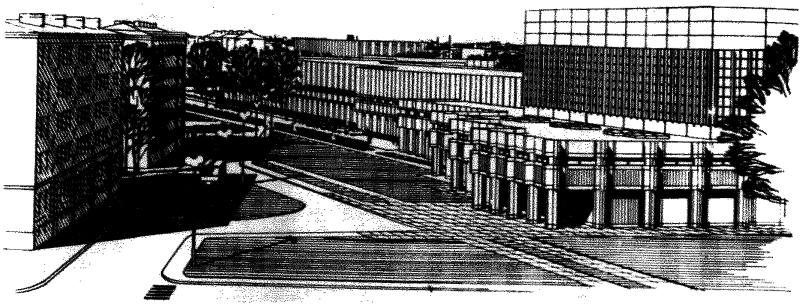
черкнут или, наоборот, смягчен большей или меньшей детализировкой фасадов в зависимости от характера окружающей застройки и роли производственного здания в этой застройке. При размещении производственного здания на некотором удалении от городской магистрали в глубине заводской территории его масштаб смягчается зданиями и сооружениями, расположенными перед ним, поэтому фасады здания могут не получать дополнительной детализировки. Фасады зданий, выходящих на внутриузловые магистрали, также не требуют смягчения масштаба, что определяется спецификой окружающей застройки.

При непосредственном примыкании производственного здания к магистрали, вдоль которой размещена селитебная застройка, задачу увязки селитебной и промышленной застройки в единый архитектурный ансамбль рекомендуется решать двояким способом: производственное здание контрастирует с прилегающей застройкой или масштаб производственного здания увязывается с масштабом селитебной застройки, в определенной степени подчиняется ему (рис. 50, 51).

4.20. Как основу для контраста производственного здания с окружающими жилыми зданиями целесообразно использовать различные габариты этих зданий и крупное членение стеновых поверхностей производственного здания. В непосредственной близости от жилья размещаются обычно корпуса предприятий точного и среднего машиностроения, среди которых с невысокой жилой застройкой могут контрастировать здания повышенной этажности, применяющиеся для точного машиностроения, а со сравнительно высокой жилой застройкой, наоборот, невысокие одноэтажные производственные корпуса, применяющиеся для ряда производств среднего и точного машиностроения (см.рис.10). Но если по длине и ширине одноэтажные производственные корпуса хорошо контрастируют с жилыми зданиями, то по высоте достаточный контраст получается не всегда, так как высота производственного одноэтажного корпуса часто равна высоте пяти-шестиэтажного жилого дома. В этом случае могут быть целесообразными сдвижка производственного крупномасштабного корпуса с красной линии застройки и увеличение пространства перед ним.

4.21. Увязка масштаба производственного корпуса с масштабом жилых зданий может быть достигнута путем вве-

а



б

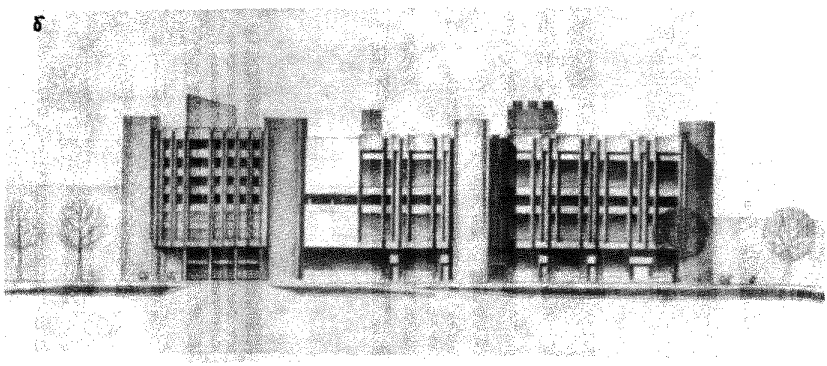
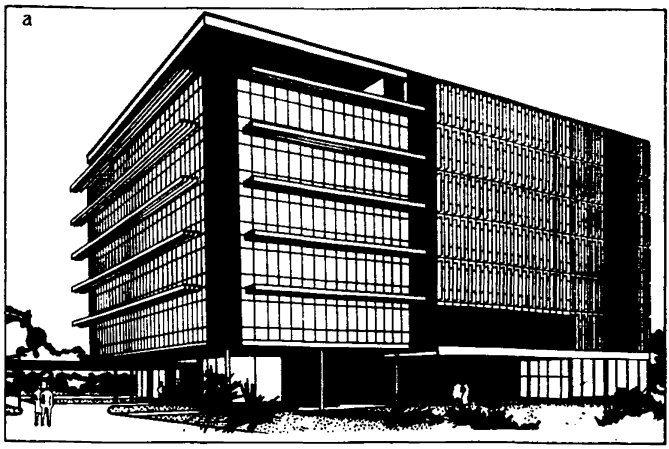


Рис.50. Увязка масштаба производственного корпуса с масштабом жилых зданий путем введения в композицию производственного корпуса элементов, обладающих масштабом, соразмерным человеку
а – бытовые пристройки к термосварочному корпусу производственного объединения "Электросила" в Ленинграде (ПИ–1);
б – деталировка фасада корпуса прецизионного инструмента завода "Фрезер" в Москве (Гипростанок)

дения в композицию производственного корпуса элементов, обладающих масштабом, соразмерным человеку. Такими элементами могут быть пристроенные объемы конторских и бытовых помещений (см. рис. 50, а), вынесенные лестничные клетки, архитектурно оформленные входы и въезды (рис.52, 53).

Деталировка фасадов может проводиться с помощью функциональных, инженерных и конструктивных элементов. Их нужно активно включать в композицию объемов и фасадов, обогащая ее этими элементами. В истории архитектуры дол-



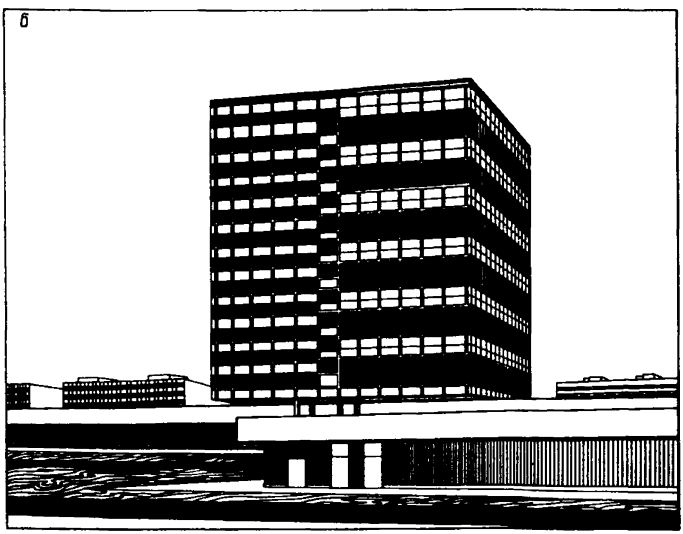
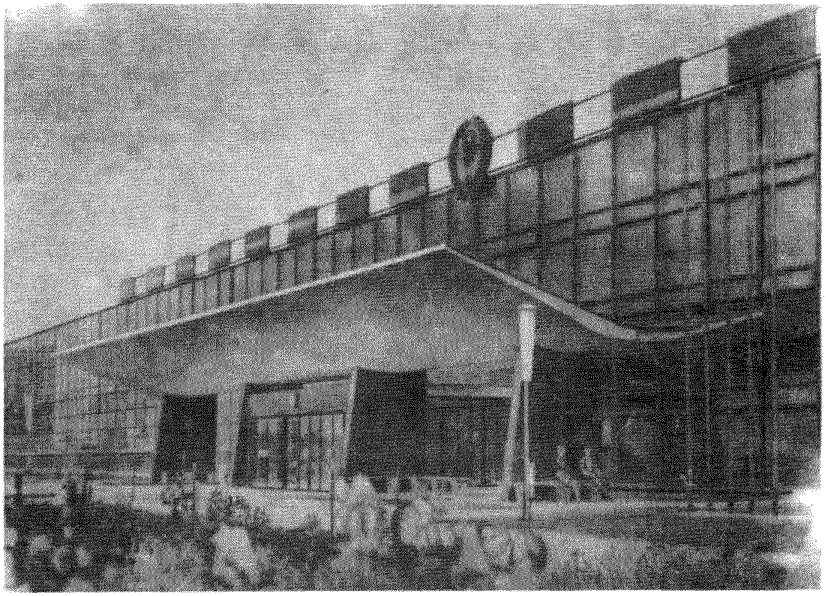


Рис.51. Увязка масштаба производственного здания с масштабом окружающей застройки путем введения членений, соразмерных членениям жилых зданий
а – производственный корпус завода фотопроекционной аппаратуры в Брно (ЧССР); б – здание заводского вычислительного центра



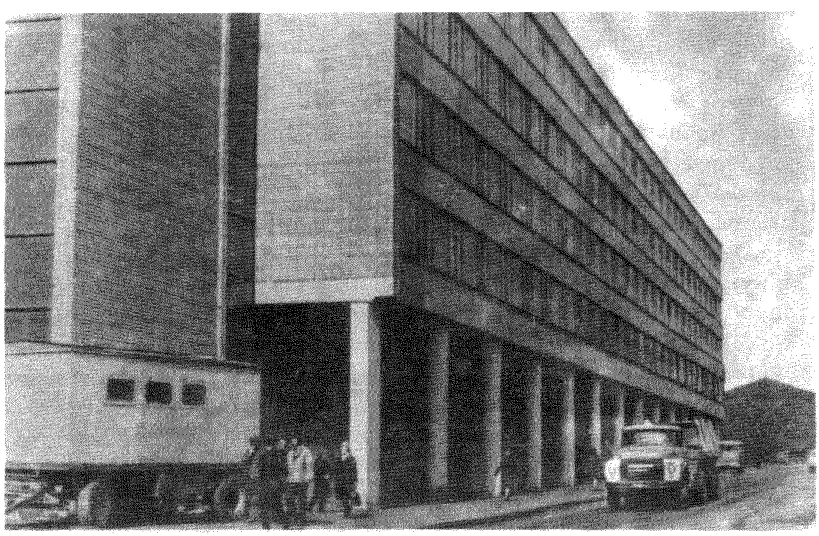
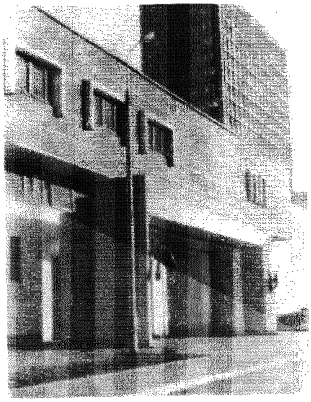


Рис.52. Архитектурные акценты в композиции производственных корпусов. Входы

предприятие точного машиностроения (СССР); завод "Станконормаль" в Москве (Гипростанок)



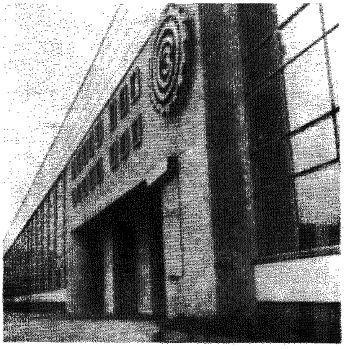


Рис.53. Архитектурные акценты в композиции производственных корпусов. Въезды

производственные мастерские научно-исследовательского института; станкостроительный завод им. Орджоникидзе в Москве (Гипростанок)

гое время важнейшим композиционным средством был ордер, составленный из декоративно оформленных конструктивных элементов. Для совершенствования архитектурного облика современных производственных зданий необходимо заставить заговорить архитектурным языком не только конструктивные, но и технологические, и инженерные элементы. Это не приведет к удорожанию строительства, как это бывает в случае применения чисто декоративных элементов для обогащения художественного образа здания.

В планировке производственного здания имеется определенный ритм размещения ряда инженерных устройств, обусловленный мощностью агрегатов и радиусом их обслуживания. К ним относятся трансформаторные подстанции, вентиляционные камеры, воздухозаборные устройства и т.п. Этот ритм может быть использован при вынесении этих устройств за пределы оболочки здания как одно из средств формирования архитектурной композиции фасада в виде метрического ряда или акцентов на фоне стены (рис.54,55). Общая композиция объема может быть обогащена за счет сооружений, размещаемых обычно отдельно стоящими. Так, размещение на кровле производственного здания градирни, как это запроектировано на ряде станкостроительных заводов, в том числе на "Красном пролетарии", "Спецстанке" и

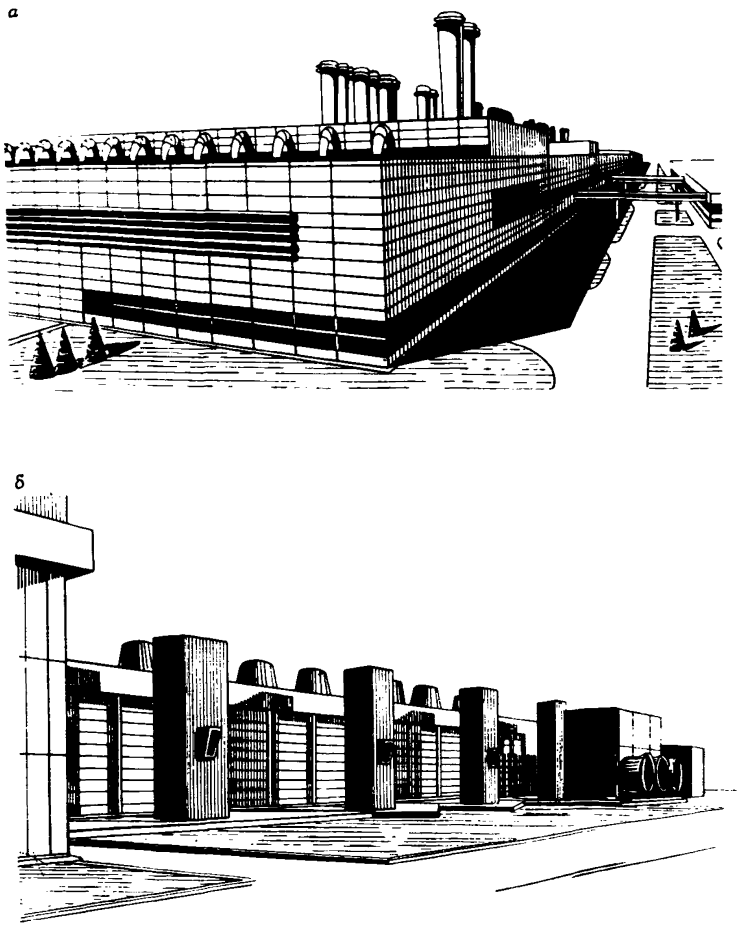


Рис.54. Использование инженерных сооружений для повышения выразительности объемного решения производственных корпусов
а – корпус серого ковкого чугуна Камского автомобильного завода в г.Набережные Челны (Промстройпроект); б – испытательные боксы исследовательского центра автомобильной фирмы "Берлие" в Вениссо (Франция)

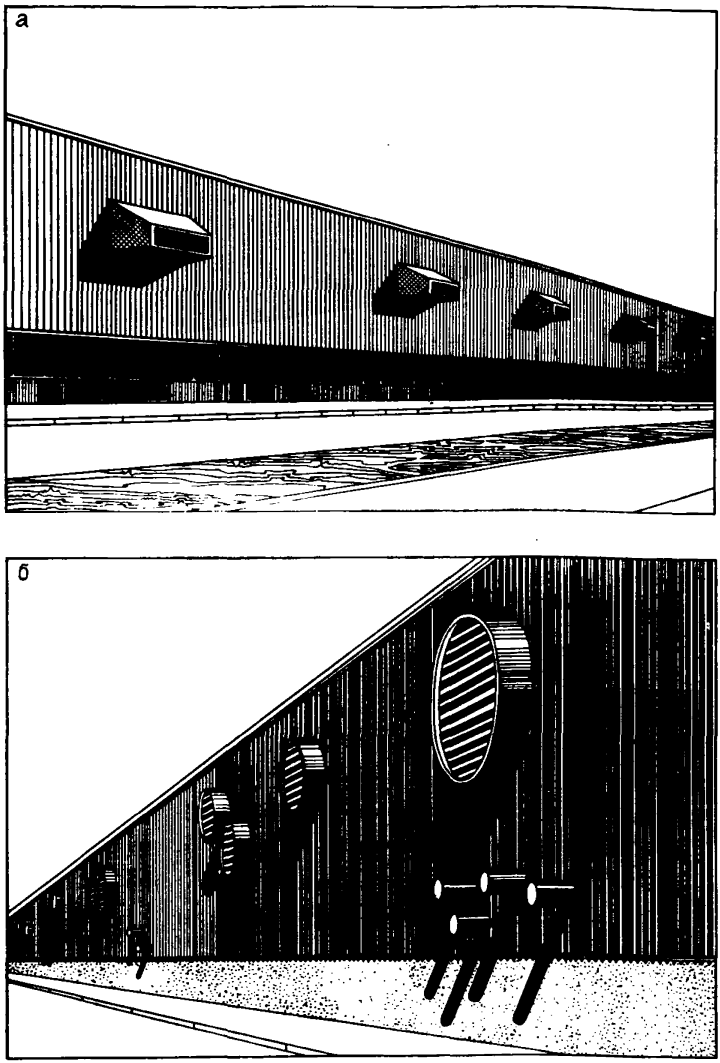


Рис.55. Использование вентиляционных устройств в качестве элементов, пластически обогащающих фасады производственных зданий
а – производственное здание завода стартеров (Франция); б – производственное здание предприятия "Алоэ компани" в Сан-Луисе (США)

"Фрезере", способствует повышению выразительности объемного решения корпусов, обогащает их силуэт (см.рис.39)

4.22. Одним из средств повышения качества архитектурных решений производственных зданий является учет в композиции их объемов и в деталировке климатических условий района строительства. Учет климатических особенностей должен сводиться не только к выбору толщины ограждения, двойного или одинарного остекления оконных проемов, устройству тамбуров или тепловых завес у входов и въездов в здания, но и к определенным композиционным приемам решения фасадов и объемов.

В районах с низкими температурами, где большое значение имеет борьба с теплопотерями, объемы производственных зданий должны делаться компактными, с минимальным остеклением фасадов. В районах со снежными заносами желательно применение зданий наиболее простой конфигурации, исключающей образование снеговых мешков, а также бесфонарных зданий.

При размещении предприятий в районах с повышенной солнечной радиацией также рекомендуется шире применять композиции с минимальным остеклением фасадов. Возможен переход к безоконным и бесфонарным типам зданий. С целью уменьшения перегрева стен целесообразно применять сложную фактуру поверхности фасадов. Одним из приемов усложнения фактуры является применение различных солнцезащитных устройств. Солнцезащитные жалюзи, козырьки и экраны, выполняя свое функциональное назначение по защите стен и окон от чрезмерной инсоляции, вместе с тем играют роль в пластическом решении фасадов, обогащая их рельеф, насыщая игрой светотени (рис.56).

4.23. Целесообразно учитывать, что в зависимости от географической широты и ориентации фасадов меняется характеристика их светлоты при одинаковом цветовом решении и использовании одних и тех же отделочных материалов. Количество и интенсивность света различны в разных климатических районах страны и при неодинаковой ориентации объектов застройки по странам света. Особенности природного освещения и видимости, свойственные данной местности, часто приводят к тому, что даже интересная композиция и деталировка фасадов не обеспечивает архитектурную выразительность. Фасад, обращенный на север и, как правило, не освещенный прямым солнцем в течение всего дня,

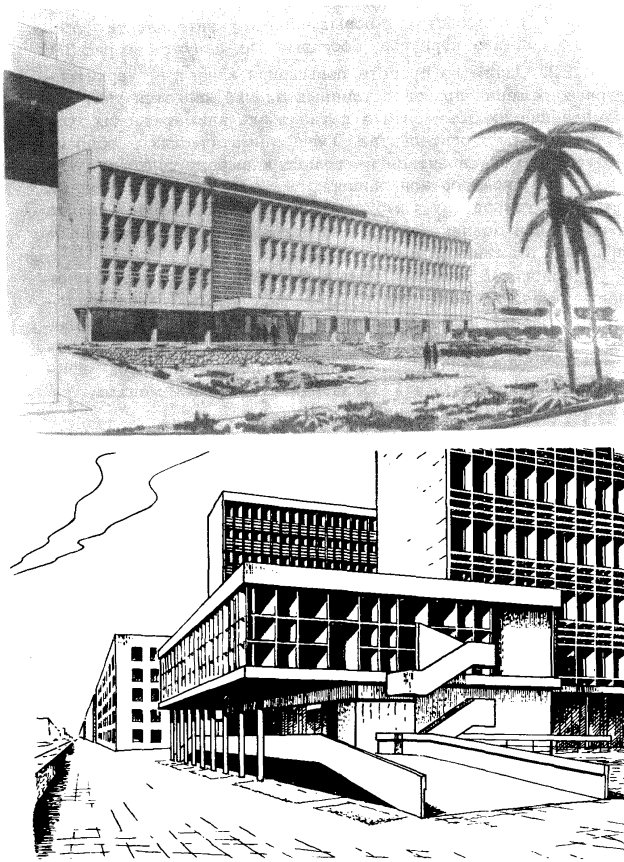


Рис.56. Солнцезащитные устройства в композиции производственных корпусов
а – завод гальванических элементов в СРВ (Гипроэнергопром);
б – инженерно-лабораторный корпус в Краснодаре (Гипростанок)



Рис.57.Размещение наименования и эмблемы завода на фасадах, обращенных на север. Завод "Хроматрон" в Москве

зрительно представляет собой постоянно темный экран на фоне яркого неба, что исключает возможность прочтения его пластического и светового решения. Северные фасады при одинаковом их цветовом решении, проектируясь друг на друга, сливаются, чем ограничивается различимость отдельных объектов. Поэтому для фасадов, ориентируемых на север, рекомендуется применение светлых тонов окраски, а при многоплановом восприятии застройки необходимо подчеркивать контрастные по светлоте соотношения окраски объектов первого и второго плана. Такой прием применен при решении главного фасада застройки автомобильного завода им. Ленинского комсомола (новая площадка) в Москве. Здесь панели производственного корпуса, на фоне которого воспринимаются белые объемы бытовых зданий, облицевали плиткой более темного, сиреневого, цвета.

Южные фасады при использовании светлых отделочных материалов со слабо выраженной пластикой и фактурой при интенсивном солнечном освещении представляют собой сле-

пящие экраны, воспринимаемые аморфным белым силуэтом на фоне темно-голубого неба. Светлый грунт, покрытые светлой пылью асфальтовые проезды и тротуары, а также бетонные покрытия площадок отдыха, характеризуемые высокими яркостями, сливаются с застройкой, что еще больше затрудняет четкое восприятие. Поэтому в районах интенсивной солнечной радиации на южных фасадах предпочтительно применять более темную окраску для объемов, расположенных на первом плане.

4.24. Пластика фасадов должна выбираться с учетом географической широты размещения объекта: мелкий рельеф целесообразен при интенсивном освещении, характерном для южных районов, в северных районах большее внимание должно уделяться разработке крупных пластических форм.

Условия освещения влияют и на величину яркостного контраста. Поэтому от ориентации и географической широты также зависит и степень детализировки фасадов. Видимость архитектурных деталей находится в прямой зависимости от условий освещенности, которые влияют на величину яркостного контраста. Так, в Москве зимой при коэффициенте отражения снежного покрова 0,8 и диффузном освещении рельеф фасадных плоскостей перестает быть видимым с расстояния 25 - 30 м. Пластические приемы должны использоваться с учетом различия географических районов. Одна и та же детализировка может не смотреться в северных районах, а в южных давать контрастные и большие тени, которые могут деформировать фасад. Освещение может улучшить или ухудшить восприятие архитектурной формы.

4.25. Выбор приемов размещения на фасадах зданий надписей с наименованием завода, эмблемы предприятия или других декоративных элементов также зависит от ориентации зданий. В частности, на фасадах, обращенных на север, надписи и эмблемы смотрятся лучше на просвет, поэтому их рекомендуется размещать над парапетом (рис.57).

5. ЗДАНИЯ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРУДЯЩИХСЯ

5.1. При проектировании комплекса объектов культурно-бытового обслуживания трудящихся следует учитывать их архитектурную значимость в общей композиции застройки предприятия и их влияние на нее. Значимость определяется составом этого комплекса и его размещением в планировочной структуре предприятия (рис.58, 59).

В случаях когда объекты культурно-бытового обслуживания трудящихся размещаются в предзаводской зоне, они оказывают наибольшее влияние на восприятие общей композиции застройки. При размещении их в глубине заводской территории они влияют в основном на формирование внутризаводских магистралей.

5.2. При формировании комплекса объектов обслуживания трудящихся следует исходить из того, что общая композиция застройки машиностроительного предприятия должна отражать его специфическое функциональное назначение. Поэтому рекомендуется компоновать объекты развитой предзаводской зоны так, чтобы они полностью не исключали из поля восприятия производственные объекты и не лишали ансамбль застройки предприятия присущей ему специфики.

5.3. Доминирующая роль сооружений предзаводской зоны в общей композиции закономерна преимущественно при условии развитого состава этой зоны, который последнее время на многих крупных предприятиях обогащается за счет сооружений научно-исследовательского сектора, конструкторских бюро, выставочных павильонов, медицинских, спортивных и учебных центров и т.п. (рис. 60 – 62).

На предприятиях, не обладающих развитой предзаводской зоной, композиции с доминирующим в застройке административным зданием не всегда оправданы, так как небольшое по массе административное здание часто несоизмеримо с крупными протяженными производственными корпусами и не

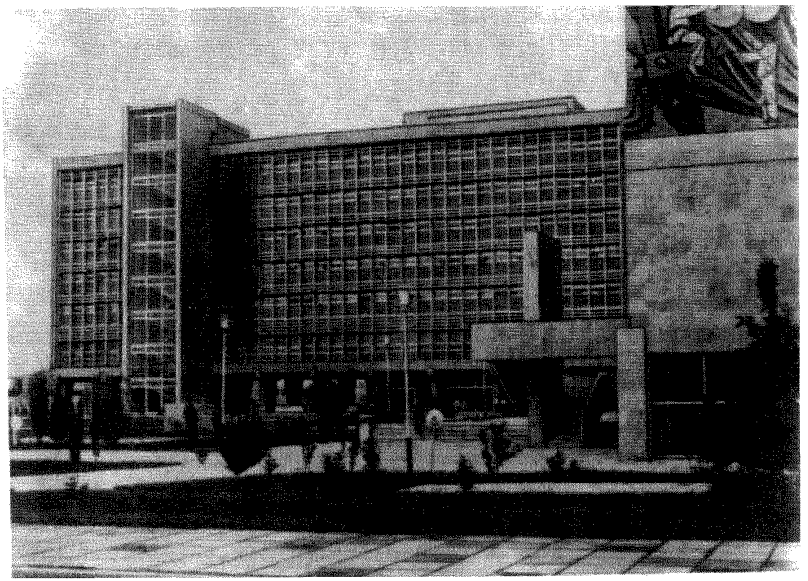


Рис.58. Предзаводская площадь завода бытовых кондиционеров в Баку (Азгоспромпроект)

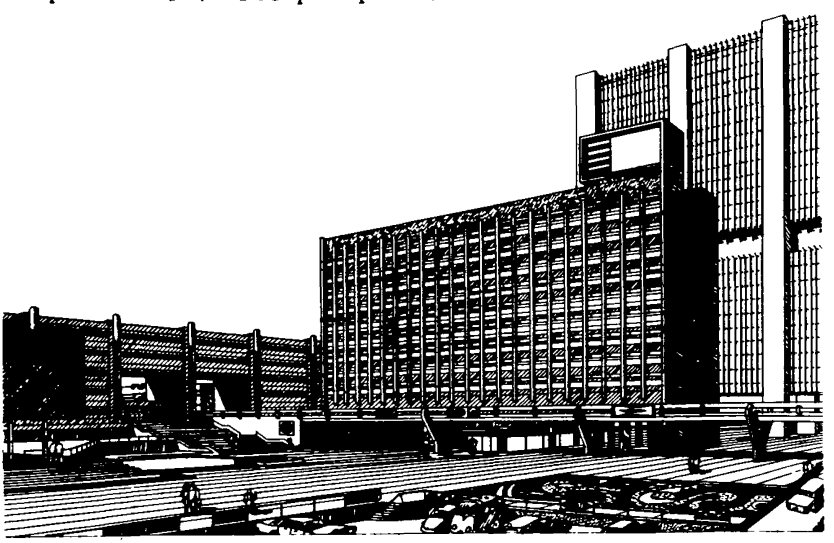


Рис. 59. Предзаводская площадь завода промышленных тракторов в Чебоксарах (ЦНИИПромзданий)

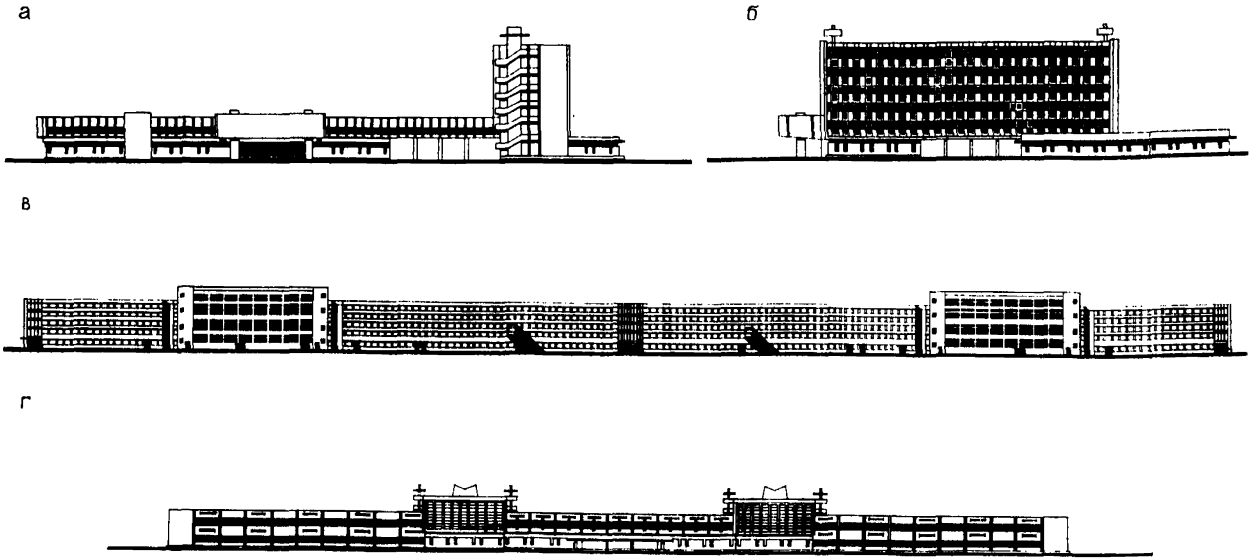


Рис.60. Характерные сооружения административно-бытовой зоны машиностроительного предприятия а – заводоуправление тракторного завода в СРВ; б – инженерный корпус тракторного завода в СРБ; административно-бытовое здание Харьковского тракторного завода ; г – блок бытовых помещений тракторного завода в СРВ (Гипротракторосельхозмаш)

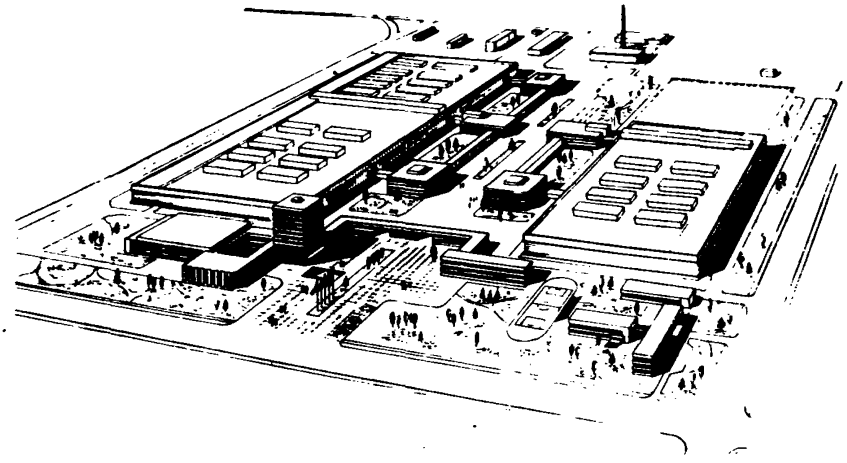


Рис.61. Развитый состав сооружений предзаводской зоны на головных предприятиях – завод унифицированных узлов и автоматических линий (Гипростанок)

выполняет предназначенной ему композиционной роли. При размещении предприятия в промышленном узле, обладающем развитым общеузловым центром, роль каждой отдельной предзаводской площадки в общем ансамбле застройки промышленного узла ограничена. Архитектурные решения предзаводских площадок предприятия, расположенных вдоль одной магистрали, должны быть подчинены общему замыслу и увязаны с архитектурой общеузлового центра.

5.4. Комплекс объектов обслуживания трудящихся, размещенный на предзаводской площади завода, рекомендуется проектировать как связующее звено между селитебной и производственной застройкой (рис.63). Предзаводская площадь может выполнять функцию одного из общественных центров города, в котором отражена социальная роль машиностроительного предприятия.

Многие из существующих предприятий, такие, как Кировский завод в Ленинграде, имеют богатую историю, связанную с жизнью города, что находит отражение в формировании предзаводских площадей. Здесь сооружаются ме-

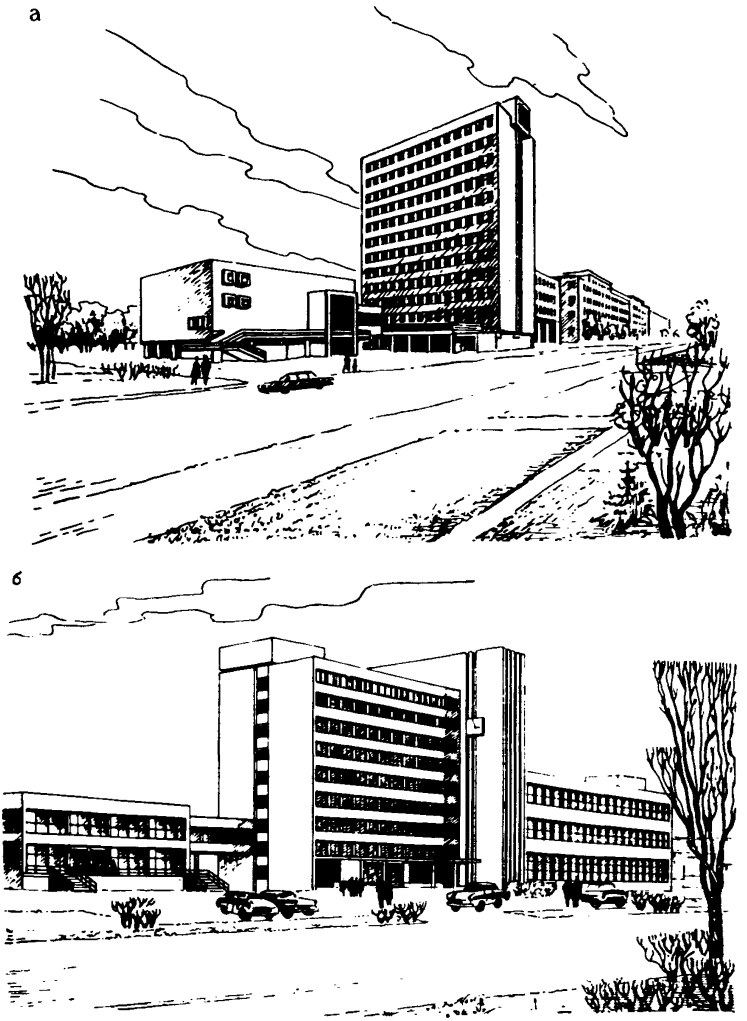
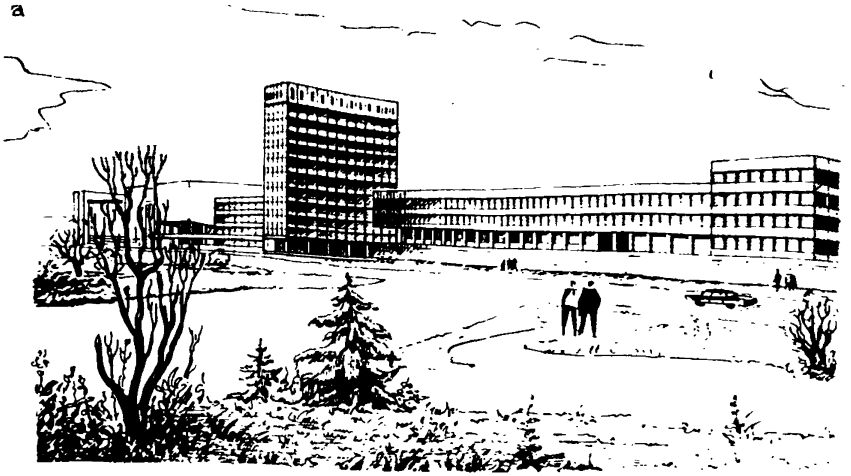


Рис.62. Инженерно-лабораторные корпуса в застройке машиностроительного завода (Гипроэнергопром)
а – инженерно-лабораторный корпус ВНИИЭТО в Москве; б – инженерно-лабораторный корпус завода "Электродвигатель" в Могилеве

а



б



Рис.63. Застройка административно-бытовой зоны – связующее звено между промышленной и селитебной застройкой города

а – проект предзаводской площади электромашиностроительного завода в Ярославле; б – проект предзаводской площади завода им.Памяти революции 1905 г. в Москве (Гипроэнергопром)

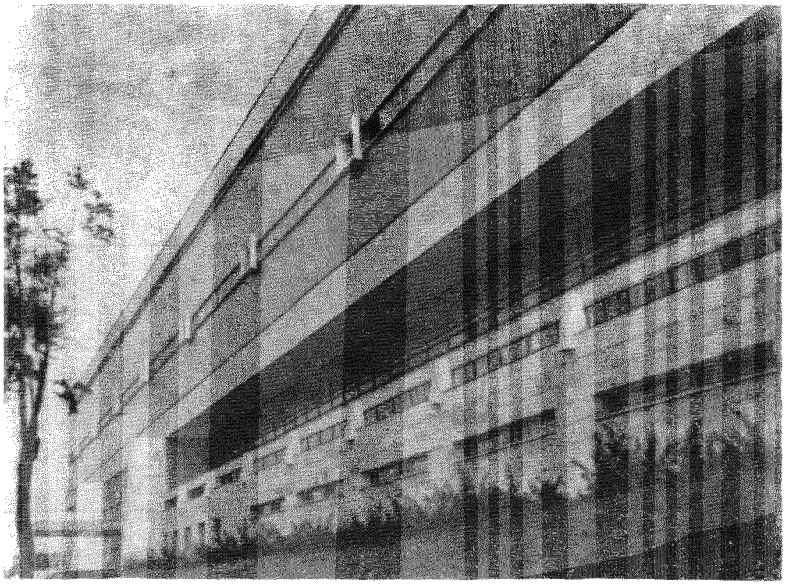


Рис.64. Сооружения предзаводской зоны, размещаемые на селитебной территории города. Спортивный корпус автомобильного завода им.Ленинского комсомола в Москве

мориалы и монументы, посвященные историческим событиям, выдающимся государственным деятелям.

Социальная роль предприятия может выражаться также в том, что многие сооружения предзаводской площади могут использоваться не только для обслуживания работающих на заводе, но и для проживающих в близлежащем селитебном районе. Так, спортивный корпус автомобильного завода им. Ленинского комсомола в Москве, расположенный на селитебной территории, примыкающей к заводу, предназначен не только для автозаводцев, но и для жителей близлежащих микрорайонов (рис.64), причем нужно отметить, что спортивный корпус завода является одним из лучших зданий в застройке крупной столичной магистрали. Проектируемый в настоящее время спортивный комплекс ГПЗ-1 также предназначен для использования жителями прилегающего района.

5.5. Композиционные структуры застройки предзаводской зоны могут быть следующих типов (рис.65):

линейная непрерывная структура;

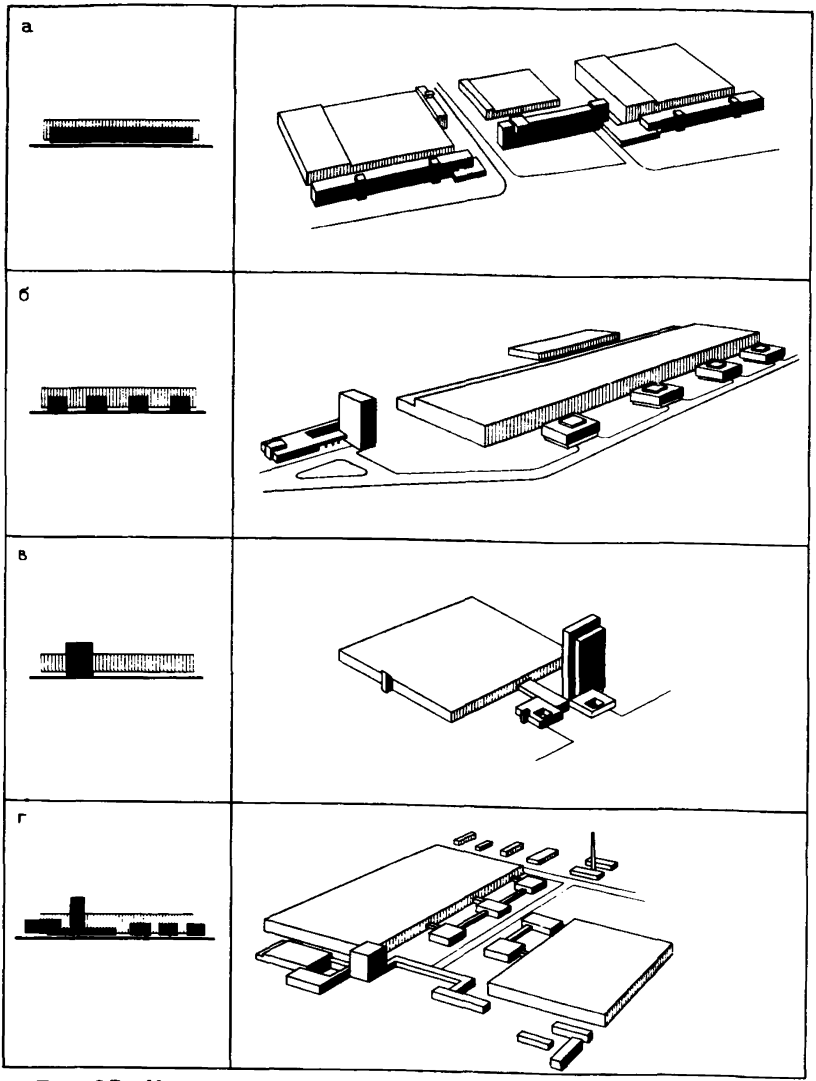


Рис.65. Композиционные структуры застройки административно-бытовой зоны

а – линейная непрерывная структура; моторный завод (Гипротракторосельхозмаш); б – линейная дискретная структура; автомобильный завод им. Ленинского комсомола в Москве (Промстройпроект); в – компактная пространственная структура, станкостроительный завод (Гипростанок); г – расчлененная пространственная структура, завод автоматических линий (Гипростанок)

линейная дискретная структура;

компактная пространственная структура, доминирующая при восприятии малообъектной структуры предприятия;

расчлененная пространственная структура, доминирующая при восприятии композиции застройки предприятия.

Возможны сочетания различных структур, например линейная с компактной пространственной и т.п.

5.6. Линейная непрерывная структура практически закрывает в общей композиции архитектуру производственных корпусов и основную роль берет на себя, чем часто лишает ансамбль застройки промышленного предприятия его специфики. В то же время объемное решение данной структуры не обладает достаточной выразительностью, в ней отсутствуют элементы, которые могли бы взять на себя роль доминанты застройки. Применение этой структуры иногда возможно в тех случаях, когда масштаб производственного корпуса чрезмерно подавляет окружающую застройку.

5.7. Архитектурная композиция линейной дискретной структуры основана на выявлении контраста между крупными, протяженными производственными корпусами с более мелкими по масштабу бытовыми корпусами. Эта структура позволяет и выявить специфику промышленной архитектуры, и увязать застройку предприятия с его окружением. Наибольшим образом дискретная линейная структура предзаводской зоны позволяет выявить специфику производственных корпусов, если ее элементы встраиваются в них.

В последние годы выстроен ряд крупных машиностроительных предприятий, в которых объекты по обслуживанию трудящихся включены в объемы основных производственных корпусов. Такое решение приближает обслуживание к рабочим местам, упрощает функциональное зонирование территории и, несколько усложняя компоновку производственных корпусов, обогащает их композицию (механосборочные корпуса Волжского автомобильного завода в г. Тольятти, автоагрегатного завода в Димитровграде и др.).

Важным моментом при размещении объектов по обслуживанию трудящихся в объемах производственных корпусов является то, что производственные корпуса выдвигаются на первый план застройки, и тем самым усиливается их доминирующая роль в застройке предприятия (рис.66).

5.8. Наиболее распространенными в последнее время являются компактная пространственная структура и ее сочe-

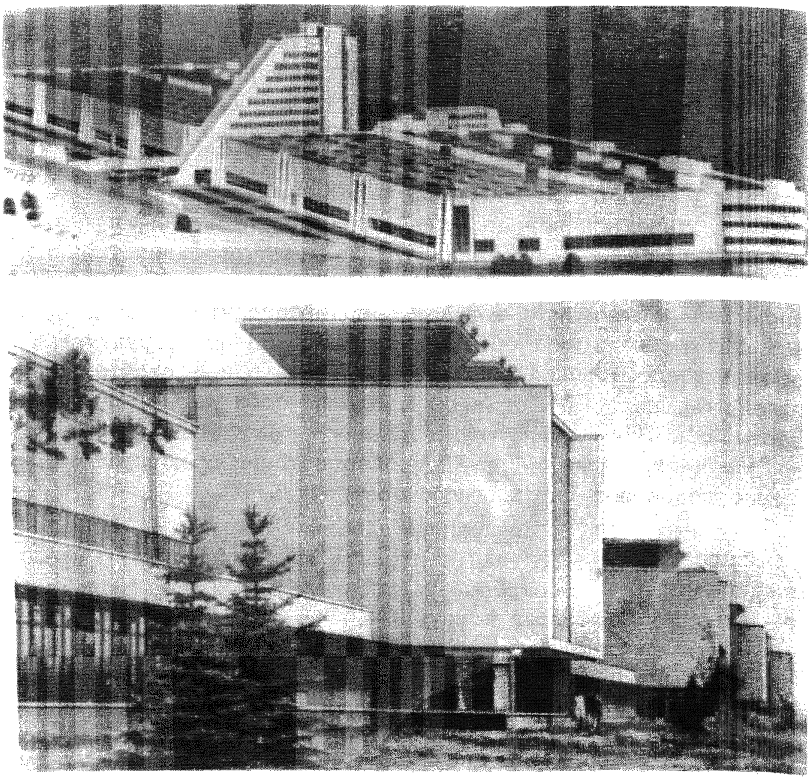


Рис.66. Размещение административно-бытовых помещений в пределах производственного корпуса
ремонтный завод; Волжский автомобильный завод в г. Тольятти (Промстройпроект)

тания с линейными структурами. В связи с развитием состава объектов предзаводской зоны и включением в нее сооружений научно-исследовательского сектора производства, учебных, медицинских и спортивных комплексов все большее распространение получает расчлененная пространственная структура.

Пространственные структуры обогащают композицию застройки машиностроительных предприятий за счет включения в нее элементов архитектуры общественного характера. Это позволяет увязывать застройку предприятия и его окруже-

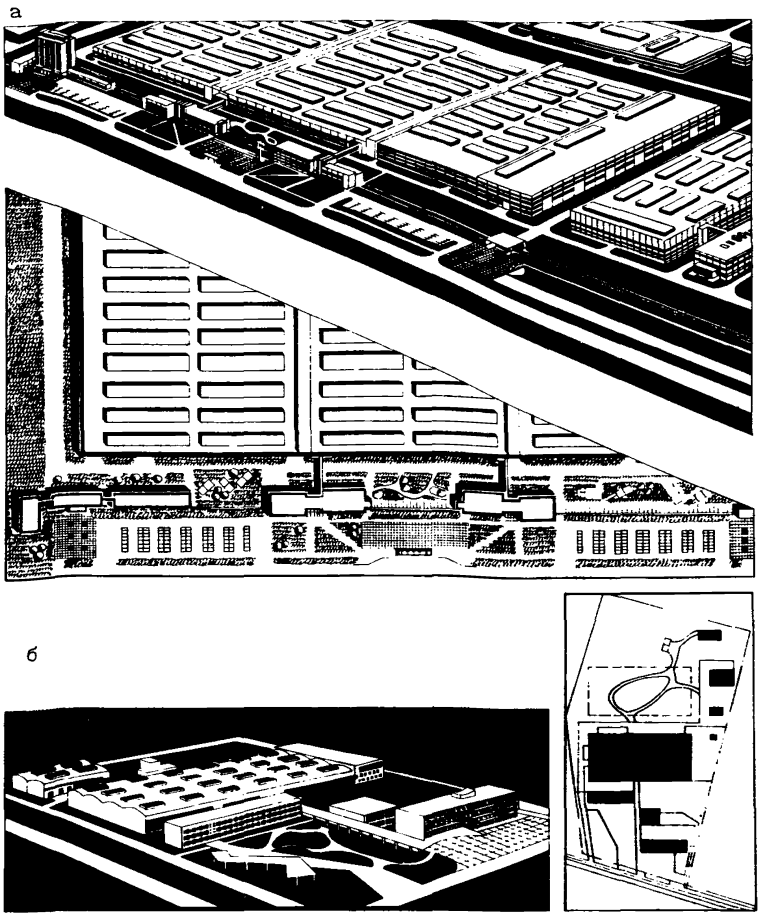


Рис.67. Компоновка административно-бытовой зоны в зависимости от формы участка
а – строчная застройка административно-бытовой зоны, филиал автомобильного завода (Гипроавтопром); б – свободная застройка административно-бытовой зоны, завод измерительного инструмента в Благоевграде, НРБ (Гипростанок)

ния в единый ансамбль, но мало способствует выявлению в архитектуре предприятий их специфики. Поэтому усиление доминирующей роли производственных корпусов и совершенствование архитектурного облика инженерных сооружений заводской площадки с активным включением их в ансамбль как композиционных элементов являются важнейшей задачей совершенствования архитектурно-художественных качеств застройки машиностроительных предприятий.

5.9. Размещение предзаводской зоны на компактном по форме участке позволяет более свободно и интересно строить композицию ее застройки. Компактная форма участка предзаводской зоны может быть получена при перпендикулярном расположении заводской площадки по отношению к магистрали, к которой примыкает данная зона (рекомендация относится к предприятиям с малообъектной структурой, расположенным на небольшой территории - до 60 га).

Композиция застройки предзаводской зоны не всегда удовлетворительна из-за того, что при традиционной планировке производственной территории (площадка, вытянутая вдоль главной магистрали) эта зона имеет неудобную конфигурацию. Она слишком вытянута вдоль зоны производственных корпусов и обладает небольшой глубиной, в результате чего композиция ее застройки преимущественно строчная и одноплановая. Для более интересного, глубинного и сложного построения архитектурного пространства из объемов этой зоны предпочтительным является расположение заводской площадки таким образом, чтобы она примыкала к основной внешней магистрали своей узкой стороной и была развита вглубь, тогда территория предзаводской зоны станет более компактной и глубокой, что позволит более интересно и с большей вариабельностью решать композицию застройки этой зоны (рис.67).

5.10. Объекты культурно-бытового обслуживания трудящихся, размещаемые в глубине территории предприятия с расчлененной многообъектной структурой застройки, рекомендуется в большинстве случаев пристраивать или встраивать в производственные корпуса для уменьшения количества отдельно стоящих объектов.

5.11. Для достижения единообразия застройки рекомендуется унифицировать объемные и конструктивные решения зданий культурно-бытового назначения.

6. ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ ПОДСОБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

6.1. Объекты подсобно-производственного назначения составляют комплекс сооружений для транспортного, инженерного и складского обслуживания. Для обеспечения этих видов обслуживания производства на территории предприятия сооружаются различные здания, технические установки и сложная сеть коммуникаций. Большинство зданий и технических установок группируется в зоне инженерных и складских объектов. Сеть коммуникаций пронизывает всю структуру предприятия.

При выборе объемно-планировочного решения предприятия рекомендуется исходить из того, что возможны два пути включения застройки зоны инженерно-складских объектов в общую композицию: первый путь – размещение этой зоны в глубине застройки, исключение ее из фронта восприятия с городских магистралей; второй путь – изменение приемов застройки зоны инженерных и складских объектов и архитектурных качеств самих объектов.

Более радикальным является второй путь, так как размещение зоны инженерных и складских объектов в глубине заводской территории не всегда возможно при расположении предприятия среди селитебной застройки, кроме того, застройка этой зоны не исключается из поля зрения работающих на предприятии. Он осуществим при условии совершенствования объемно-планировочного решения инженерных и складских объектов, максимальной их блокировки и активного включения как архитектурных элементов в общую композицию застройки с учетом восприятия ее изнутри и извне.

6.2. В композиции застройки предприятия инженерно-складские сооружения обладают различной архитектурной значимостью. Их можно классифицировать по степени влияния:

на композицию застройки предприятия в целом;

на отдельные фрагменты композиции застройки;

на композицию отдельных корпусов;

на архитектурное формирование поверхности заводской площадки.

6.3. На композицию застройки в целом влияют сооружения, превышающие высоту основных корпусов. К ним относятся трубы кузнечных и литейных цехов и котельных, водонапорные башни, силосы для хранения песка и некоторые другие сооружения (рис.68). Влияние этих сооружений на композицию застройки зависит от их размещения по отношению к основным точкам и линиям восприятия застройки. Специфические технические формы вертикальных инженерных сооружений дают дополнительную архитектурную информацию при восприятии застройки предприятия. Сравнительно небольшое по массе инженерное сооружение благодаря оригинальности своей формы может нести в себе больше архитектурной информации и иметь больший радиус композиционного влияния в застройке предприятия, чем административный корпус, так как элементарное пространственное построение последнего быстро усваивается и перестает привлекать интерес.

Целесообразно подчеркивать доминирующую или акцентную роль вертикальных инженерных сооружений за счет эстетического совершенствования их формы и введения цвета.

6.4. Сооружения, влияющие на отдельные фрагменты композиции застройки (под отдельными фрагментами композиции подразумеваются внутризаводские магистрали, проезды, отдельные зоны), являются или рядовыми элементами застройки, или акцентными за счет своей своеобразной формы или цвета (рис.69).

Целесообразно подчеркивать и выявлять композиционную роль сооружений со специфическими техническими формами при архитектурной организации отдельных фрагментов застройки предприятий.

6.5. Блокирование инженерных и складских объектов с производственными корпусами позволяет уменьшить количество отдельных зданий, облегчает возможность их архитектурной увязки, а в некоторых случаях и обогащает объемное решение производственных корпусов (рис. 70). Так, небольшая градирня, вокруг которой необходима зона раз-

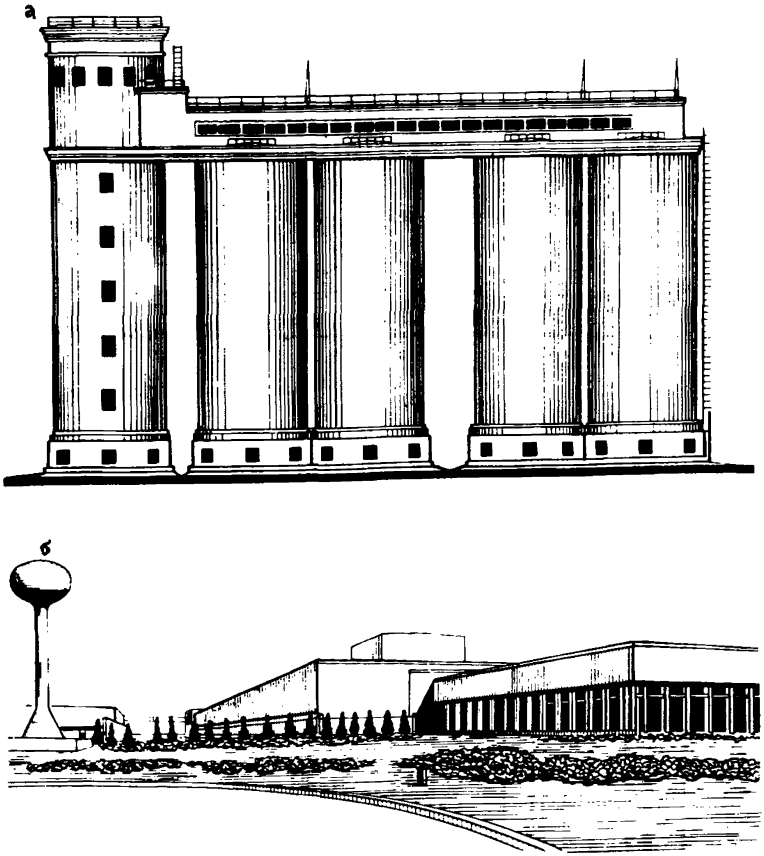


Рис.68. Сооружения, оказывающие влияние на общую композицию застройки предприятия
а – склад сухого песка, тракторный завод в Харькове; б – водонапорная башня, завод подъемно-транспортного оборудования в Госли (Бельгия)

рывов не менее 30 м, при расположении на кровле производственного корпуса не только не занимает территорию, но и активно включается в композицию корпуса.

С целью упорядочения архитектурной композиции застройки многие инженерные объекты, такие, как насосные, компрессорные, котельные, зарядные, трансформаторные под-

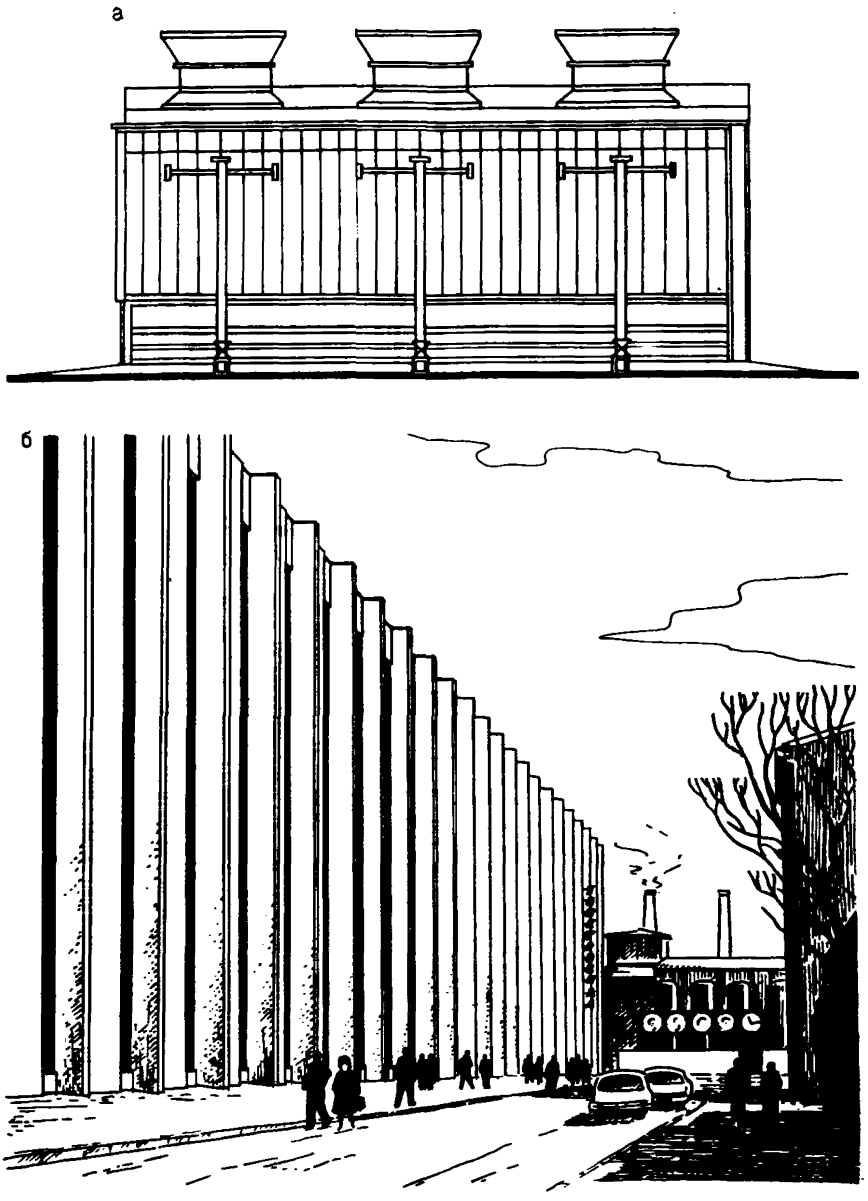
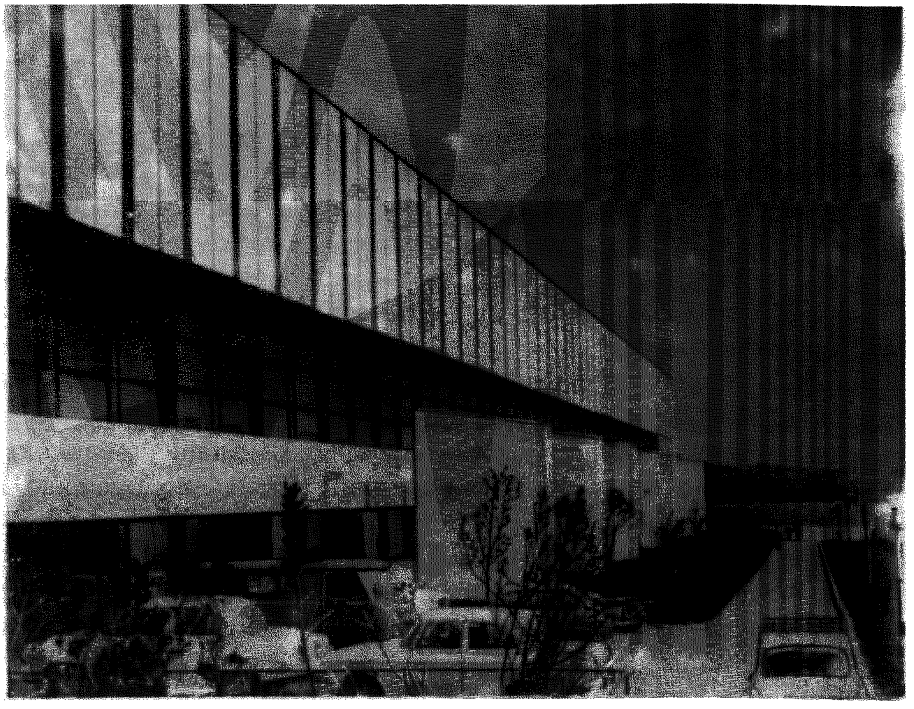


Рис.69. Сооружения, влияющие на отдельные фрагменты композиции застройки предприятия
а – вентиляционная многосекционная градирня, типовой проект; б – газгольдеры, производственное объединение "Электросила" в Ленинграде

Рис.70. Сооружения, влияющие на композицию отдельных корпусов предприятия

вентиляционная градирня, завод "Спецстанок" в Москве; воздухозаборные шахты, научно-исследовательский центр вычислительной техники





станции и др., не превышающие определенной мощности, целесообразно размещать в объемах производственных корпусов.

Инженерные устройства могут быть использованы как дополнительные элементы композиции корпуса. Они могут образовать метрический ряд на фоне стены производствен-

ного корпуса, являющийся в некоторых случаях основной архитектурной темой композиции. Для этих целей могут служить вентиляционные воздухозаборные устройства, трансформаторные подстанции и т.п. (см. рис. 54, 55).

6.6. Различные подземные или занимающие плоскость земли инженерные и складские сооружения (отстойники, водоохладительные бассейны, открытые складские площадки и др.) рекомендуется рассматривать не только как технические сооружения, но и как элементы архитектурного ансамбля.

Подземные сооружения, как правило, имеют устройства, расположенные над землей, кроме того, они формируют рельеф. Это обстоятельство можно использовать в композиции застройки, трактуя надземные устройства как малые архитектурные формы, а рельефные формы благоустраивая разнообразными способами. Бассейны для охлаждения воды, заменяющие на ряде заводов градирни, можно использовать как существенный декоративный элемент архитектуры заводов (рис. 71).

6.7. Для достижения единства архитектурного решения и компактности застройки целесообразно применять блокирование инженерных и складских объектов не только с производственными корпусами, но и друг с другом.

Инженерно-складские объекты в зависимости от возможности их блокирования могут быть подразделены на следующие группы:

рекомендованные к блокированию с основными производственными корпусами;

подлежащие взаимному блокированию (в зданиях-блоках);

не рекомендованные к блокированию (отдельно стоящие).

6.8. Для максимального блокирования зданий инженерно-складского назначения рекомендуется пользоваться разработанным в ЦНИИПромзданий методом проектирования этих объектов с применением объемно-планировочных технологических элементов, из которых для каждого конкретного предприятия могут быть составлены блоки-здания на основе унифицированных конструкций. Технологические объемно-планировочные элементы могут блокироваться друг с другом, а также встраиваться в основные производственные корпуса. Сочетания их друг с другом могут быть самые разнообразные в зависимости от требуемого состава и мощности.

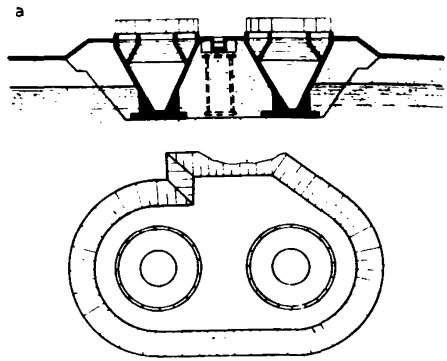
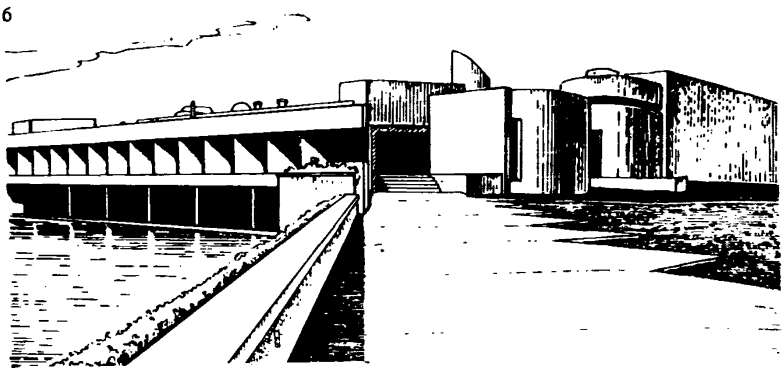


Рис. 71. Сооружения, влияющие на формирование поверхности площадки, на которой размещена застройка предприятия
а – песколовка (типовой проект); б – водоохладительный бассейн (машиностроительный завод в Кортленде, США)



Укрупненные блоки-здания, предназначенные для инженерных и складских объектов, должны быть увязаны по своему архитектурному решению с общей композицией предприятия и с объемным решением основных корпусов.

6.9. Для повышения архитектурного единства застройки на крупных предприятиях с большим числом различных отдельно стоящих зданий и сооружений инженерно-складского назначения наряду с блокированием рекомендуется проводить их унификацию.

Даже при максимальном блокировании инженерно-складских объектов на машиностроительных предприятиях имеется часть объектов, которые не могут быть сблокированы ни с производственными корпусами, ни друг с другом. Уни-

фикация таких многократно повторяющихся объектов, проведенная на площадках Волжского и Камского автомобильных заводов, позволила придать застройке определенное единообразие и стилевое единство.

6.10. Для достижения стилевого единства производственных и инженерно-складских зданий на предприятиях с малообъектной структурой застройки в качестве одного из приемов может быть рекомендовано применение одинакового стенового ограждения. Этот прием был удачно применен в проекте завода комбайнов для Кубы, выполненном Промстройпроектом. Данный прием целесообразен в тех случаях, когда здания инженерно-складского назначения соизмеримы по своим габаритам и масштабу с основными корпусами.

На предприятиях с мелкими инженерно-складскими зданиями, несоизмеримыми по своему масштабу и габаритам с основными производственными корпусами, могут быть применены ограждающие конструкции, отличные от ограждающих конструкций основных корпусов. Своеобразные конструкции и материалы позволят подчеркнуть технический характер данных сооружений, лучше увязать их объемное решение с объемами зданий благодаря выявлению контрастных соотношений.

6.11. Инженерные и технологические устройства и сооружения, имеющие специфические технические формы, необходимо эстетически совершенствовать с участием дизайнеров и включать в композицию застройки машиностроительных предприятий как пластические малые формы.

6.12. Для совершенствования архитектурно-художественных качеств застройки машиностроительных предприятий необходимы мероприятия по организации или уменьшению открытых территорий, характерных для застройки зоны инженерно-складских объектов. Необходимы специальные сооружения для складирования: многоэтажные стоянки транспорта и готовой продукции, различные навесы, загородки и т.п. Дополнительные затраты на их сооружение в определенной мере могут быть компенсированы за счет экономии земли и уменьшения порчи сырья и готовой продукции.

7. БЛАГОУСТРОЙСТВО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ЭЛЕМЕНТЫ МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА

7.1. Повышение архитектурно-художественных качеств планировки и застройки машиностроительных предприятий связано с осуществлением комплекса мероприятий по благоустройству территории (рис. 72):

санитарно-гигиенических, связанных с производственными условиями;

направленных на использование топографических и климатических особенностей территории;

обеспечивающих оптимальные условия для отдыха трудящихся;

специальных по улучшению архитектурной организации территории предприятий (постановка архитектурных ориентиров, использование в качестве архитектурных акцентов монументальной и декоративной скульптуры, декоративных панно и т. п.).

Все эти мероприятия взаимосвязаны и оказывают определенное влияние на архитектурное решение планировки и застройки машиностроительных предприятий, причем первые три группы мероприятий в основном следует рассматривать как необходимые, выполняющие утилитарные функции. Особенности композиции застройки, выявляющиеся в результате этих мероприятий, следует принимать как неизбежные элементы архитектурного пространства, возникающие на функционально-конструктивном уровне его построения, Четвертая группа мероприятий осуществляется преимущественно на композиционном уровне построения архитектурного пространства. Все мероприятия по благоустройству территории следует проводить с учетом общей композиции предприятия, градостроительной ситуации, социальной и градо-

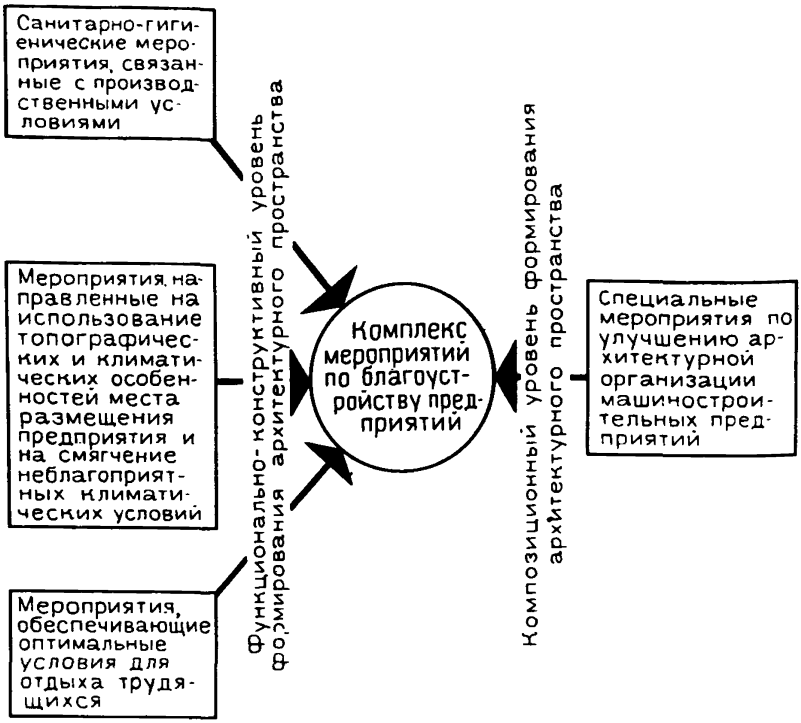


Рис.72. Комплекс мероприятий по благоустройству машиностроительных предприятий

строительной значимости предприятия, особенностей данного производства, природно-климатических условий.

7.2. Машиностроительные предприятия отличаются большим разнообразием производственных условий:

оказывающие отрицательное воздействие на окружающую среду;

не оказывающие отрицательного воздействия на окружающую среду, но предъявляющие особые требования к чистоте атмосферы;

не оказывающие отрицательного воздействия на окружающую среду и не предъявляющие особых требований к ней.

Приемы благоустройства машиностроительных предприятий рекомендуется выбирать в зависимости от их принадлежности к одной из этих групп.

7.3. К производствам, оказывающим отрицательное влияние на окружающую среду, относятся предприятия, загрязняющие атмосферу газами, пылью и создающие шум. Особенности приемов благоустройства этих предприятий должны быть связаны с предотвращением проникания вредных выделений производства на селитебные территории и с обеспечением проветривания заводской территории. В значительной степени предотвращение распространения вредных выделений и проветривание территории предприятия осуществляются с помощью планировочных мероприятий, что было рассмотрено в предыдущих разделах.

Помимо планировочных необходимо предусматривать в таких случаях и другие защитные мероприятия, в том числе зеленые насаждения. Плотные защитные посадки могут быть использованы для изоляции безвредных производственных зданий от источников газа и шума и в санитарно-защитной зоне. Поэтому крупные массивы зелени могут в ряде случаев входить как существенный элемент в композицию застройки машиностроительных предприятий. Это нужно учитывать и в композиции застройки, и при определении условий эксплуатации заводской территории.

Особенности приемов озеленения территории предприятий, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, связаны не только с защитной функцией зеленых насаждений, но и с необходимостью обеспечивать аэрацию заводской территории. Поэтому в ряде случаев элементом композиции застройки предприятий, на которых имеются выделения газов в атмосферу, может быть газон с небольшими включениями газоустойчивых деревьев и кустарников. При этом рекомендуется применять деревья преимущественно с ажурными кронами и низкорослый кустарник. Деревья целесообразно включать преимущественно в планировку мест отдыха и предзаводской площади.

7.4. Некоторые цехи и установки на машиностроительных предприятиях являются источниками шума, воздействующего на прилегающую селитебную территорию. Основными методами исключения вредного воздействия шума являются размещение таких предприятий в удалении от жилья и борьба с шумом в пределах зданий. В тех случаях, когда эти мероприятия являются недостаточными, могут быть ис-

пользованы различные приемы благоустройства. На территориях предприятий необходимо устраивать специальные сооружения в виде экранирующих препятствий и применять зеленые посадки. Необходимо учитывать, что зеленые полосы могут служить шумозащитными барьерами при условии отсутствия разрывов между кронами деревьев и просветов между землей и низом крон (они вплотную заполнены кустарниками). Критерием шумозащитности полос служит "непросматриваемость", когда по всей высоте полосы при ярком солнечном свете не просматриваются белые предметы.

Наиболее рациональной является защита от шума экранирующими препятствиями. Экранами могут служить безоконные наружные стены зданий с шумящим оборудованием, земляные насыпи, откосы выемок, соседние здания и т.п. В некоторых случаях сплошные высокие железобетонные или кирпичные ограды на шумных производствах могут являться необходимым элементом застройки. Шумозащитные барьеры позволяют снизить уровень шума за ними на 5–20 дБ в то время как зеленые посадки снижают шум только на 3–5 дБ. Целесообразно ограды сочетать с посадками, скрывающими ограду или разбивающими ее монотонность.

7.5. К производствам, не оказывающим отрицательного воздействия на окружающую среду, но предъявляющим особые требования к чистоте атмосферы, относится ряд предприятий точного машиностроения. В благоустройстве территории таких предприятий следует предусматривать мероприятия, направленные на предотвращение образования пыли на заводской площадке и проникание ее с прилегающей территории. Для этого в композицию застройки следует включать массивы зелени, газоны и водные поверхности. Одним из приемов благоустройства предприятий этого типа, размещаемых в городах, промышленном узле или вблизи автомагистралей, является их решение по типу завод – сад. Основной принцип такого решения – равномерное распределение объемной зелени по всей территории завода. Другим приемом, характерным для предприятий, размещаемых обособленно в природном ландшафте, является озеленение территории по типу лугопарка, где на больших свободных площадках газона размещены группы деревьев и кустарников (рис. 73).

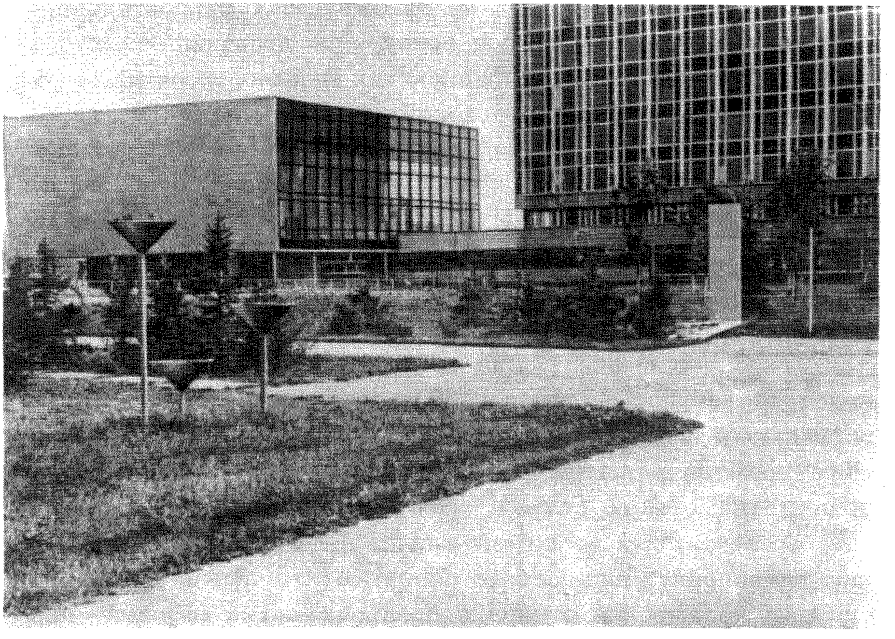
7.6. На производствах, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и не предъявляющих к ней особых требований (предприятия машиностроения, на которых преобладают механосборочные процессы), разнообразные приемы благоустройства должны совмещать функции санитарно-гигиенические, функции, обеспечивающие оптимальные условия для отдыха трудящихся, и функции по улучшению архитектурного облика предприятия. Они должны выбираться с учетом общего композиционного решения застройки.

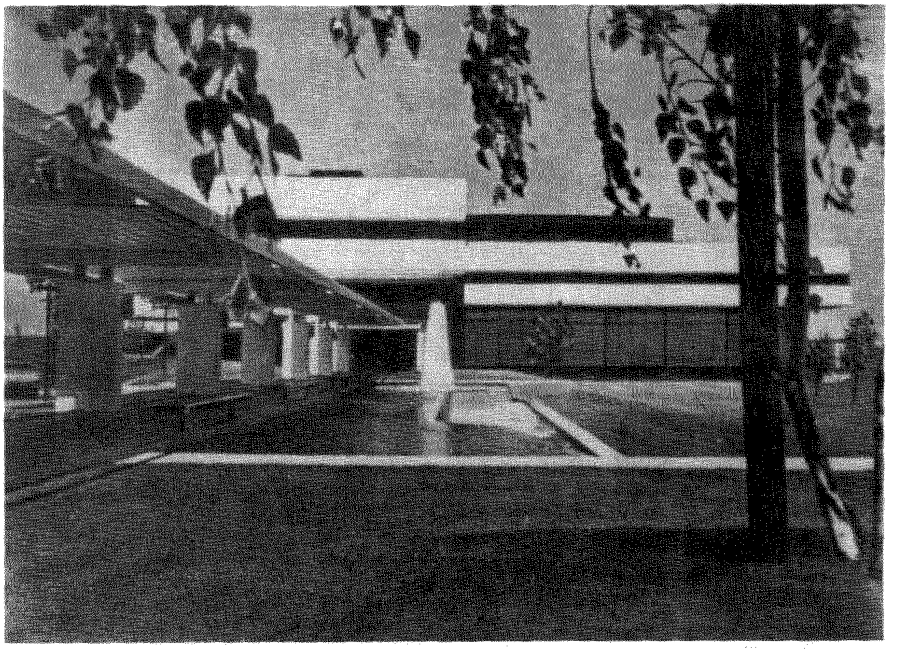
7.7. С целью повышения художественных качеств благоустройства промышленных территорий наряду с приемами регулярных планировочных схем озеленения целесообразно шире применять принцип свободной ландшафтной планировки, принимать меры по сохранению групп деревьев и кустарников, естественных водоемов и т.п., включая их в композицию озеленения; при подборе ассортимента древесно-кустарниковых насаждений отдавать предпочтение не пыляшим при цветении породам, а также породам, эффективно задерживающим пыль.

7.8. Для поддержания хорошего вида предприятий необходимы мероприятия по укреплению почвы на неиспользованных участках и участках, предназначенных для расширения предприятия.

Эти мероприятия должны осуществляться в целях предотвращения запыляемости и загрязняемости завода и окружающей территории. Один из способов укрепления почвы - посев газонов. Кроме газонов на свободных участках в зонах заготовительных цехов, где возможна загазованность, на участках вееров железнодорожных вводов и в других подобных местах рекомендуются декоративные покрытия из гравия, шебня, цветного асфальта, шлака, бетонных плит и других материалов (рис. 74).

7.9. На предприятиях, размещаемых в неблагоприятных климатических районах (со значительными объемами переноса снега, с интенсивной солнечной радиацией, в районах сухих, горячих и пыльных ветров и песчаных заносов), должны применяться специальные приемы благоустройства, от кото-





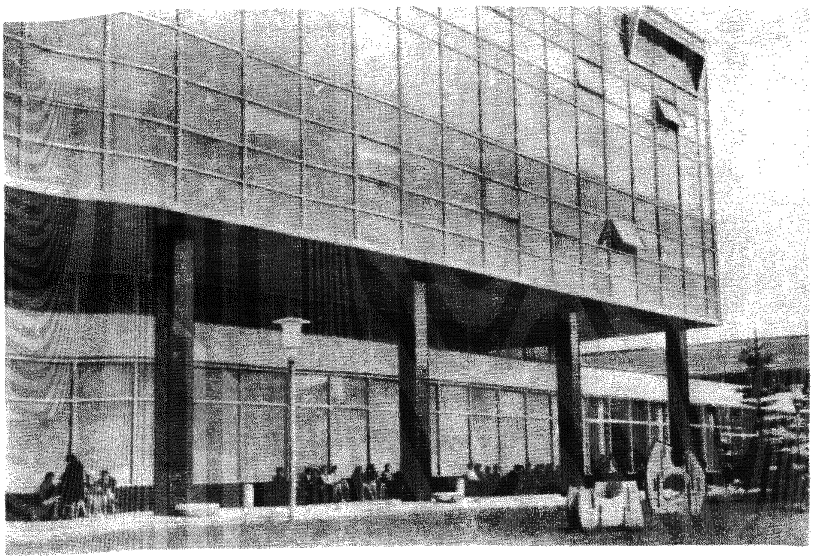


Рис. 73. Благоустройство предприятий, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и предъявляющих особые требования к чистоте атмосферы
завод ВУМ в Киеве (Гипроприбор, г. Орел); предприятие электронной промышленности в Санта-Клара (США); предприятие точного машиностроения (СССР)

рых зависят особенности архитектурной композиции предприятия.

Мероприятия по благоустройству территории этих предприятий должны включать создание различных защитных сооружений в виде шитов, заборов, плотных посадок, легких покрытий для складов, стоянок транспорта, узких проездов и технологического оборудования, а также устройство эстакад, галерей, выемок и насыпей для защиты дорог и подъездных путей.

Для обеспечения беспрепятственного проветривания территории или переноса через нее снега следует избегать устройства ограждений, особенно сплошных. В случае необходимости для оград рекомендуется применять сетчатые или решетчатые продуваемые конструкции.

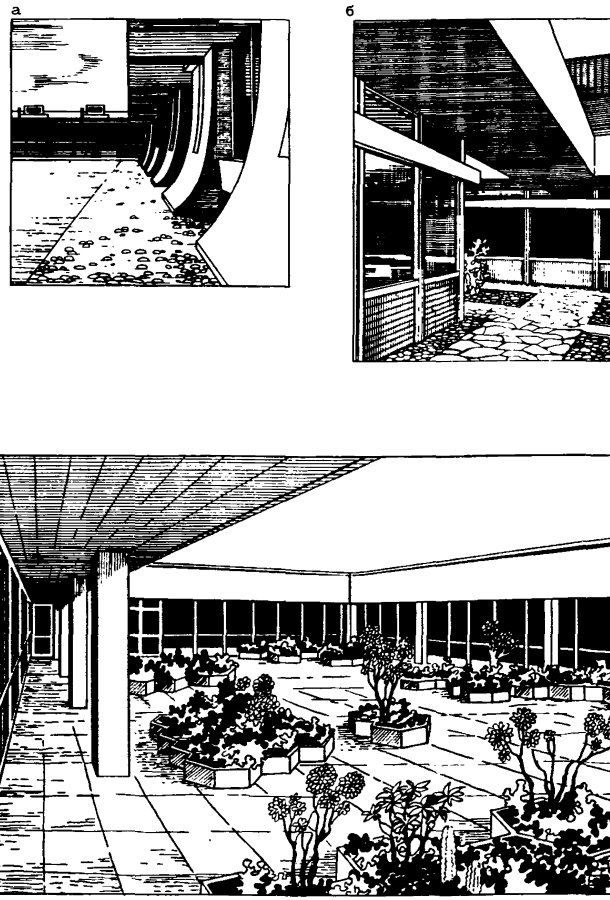


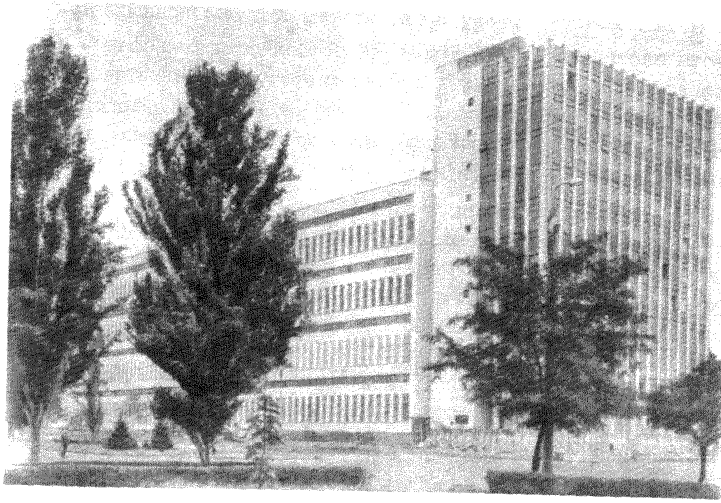
Рис.74. Использование декоративных покрытий в благоустройстве территории предприятий
а – предприятие электронной промышленности в Пессаке (Франция); б – завод измерительных приборов в Дуйсбурге (ФРГ); в – завод метизов в Гамбурге (ФРГ)

7.10. Для улучшения архитектурно-художественных качеств застройки важно сохранять особенности рельефа и ландшафта на отдельных участках территории. Имеются в виду участки, используемые для организации предзаводской площади, площадок отдыха, участки вдоль пешеходных путей. Здесь перепады рельефа могут быть оформлены с помощью подпорных стенок и других элементов благоустройства. Существующие небольшие рощи и отдельные деревья также могут быть включены в композицию застройки, придавая ей особую неповторимость. При строительстве заводов необходимо максимально сохранять существующие массивы зелени, которые могут быть использованы для отдыха трудящихся и изоляции одной группы цехов от другой. Важно использовать также имеющиеся на участке естественные выходы камня, валуны и другие элементы микрорельефа (рис. 75).

7.11. Существенным приемом улучшения архитектурного ансамбля может явиться активное включение в композицию застройки интересных дальних планов, которые могут складываться не только из элементов окружающей застройки, но и из крупных элементов ландшафта. Рекомендуется раскрытие внутреннего пространства предприятия во внешнее окружение. При этом перспективы внутренних магистралей следует, по возможности, ориентировать так, чтобы они завершались живописными картинами природного окружения. Так, перспективы основных внутренних магистралей на автомобильном заводе фирмы "Фиат" в Турине (Италия) раскрываются на горный хребет Альп.

Как правило, использование в организации заводского ансамбля интересных особенностей окружающего ландшафта позволяет свести к минимуму работы по декоративному благоустройству заводской территории. Предлагаемый прием целесообразен для застройки, характеризующейся незавершенностью перспектив.

7.12. Рекомендуется комплекс мероприятий по обеспечению отдыха трудящихся выбирать в зависимости от количества и контингента работающих, характера трудовых про-



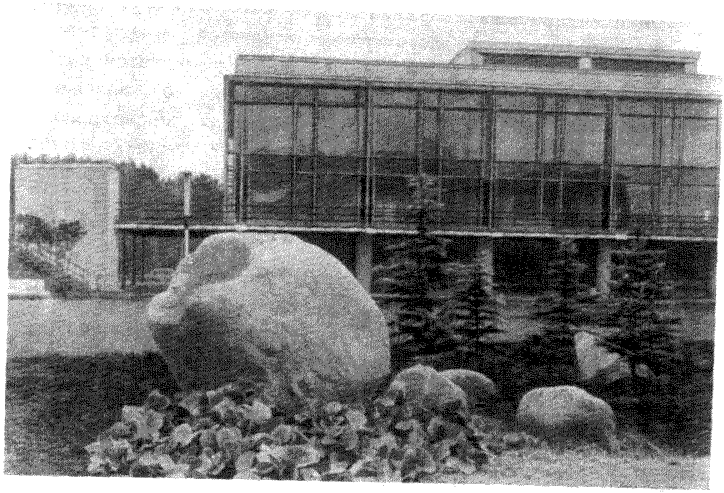


Рис. 75. Элементы благоустройства предприятий точного машиностроения (СССР)

цессов, а также от типа застройки. Он различен для многообъектной и малообъектной структур (рис.76).

Следует учитывать, что существенными элементами застройки многообъектных предприятий могут стать площадки отдыха. Размещение их на территории многообъектного крупного предприятия рассредоточенное. Наибольшее количество площадок рекомендуется приближать к многолюдным цехам, которые обычно располагаются в планировочной панели, примыкающей к основной внешней магистрали, обращенной к селитебному району. Поэтому площадки отдыха могут включаться в композицию главного фасада завода.

7.13. Площадки для отдыха рекомендуется размещать с учетом их различного назначения: для тихого отдыха (пассивный отдых, чтение, настольные игры - шашки, шахматы, домино); для полутихого отдыха (активные настольные игры - бильярд, настольный теннис, прогулки); для активного отдыха (площадки для игр в волейбол, баскетбол, кегли, теннис).

7.14. При размещении и организации площадок отдыха различного назначения следует предусматривать создание из них метрических и ритмических рядов на фоне производственных корпусов.

Это предъявляет требования к однотипности их оборудования и приемов озеленения. Каждая отдельная площадка может быть организована живописно, но в комплексе все площадки отдыха на заводе должны формироваться в едином стиле.

Основными стилеобразующими факторами являются оптимальность номенклатуры оборудования, модульность, сборность элементов, единство конструктивных решений, единство цветового решения, композиционное единство.

7.15. Стилевое единство малых форм на заводской площадке должно распространяться также и на малые архитектурные формы информационного назначения. На территории предприятия сооружения указательной информации рекомендуется размещать при входах и въездах: схемы движения по заводу, планы завода с указанием основных цехов; на основных маршрутах движения пешеходов и транспорта: сим-

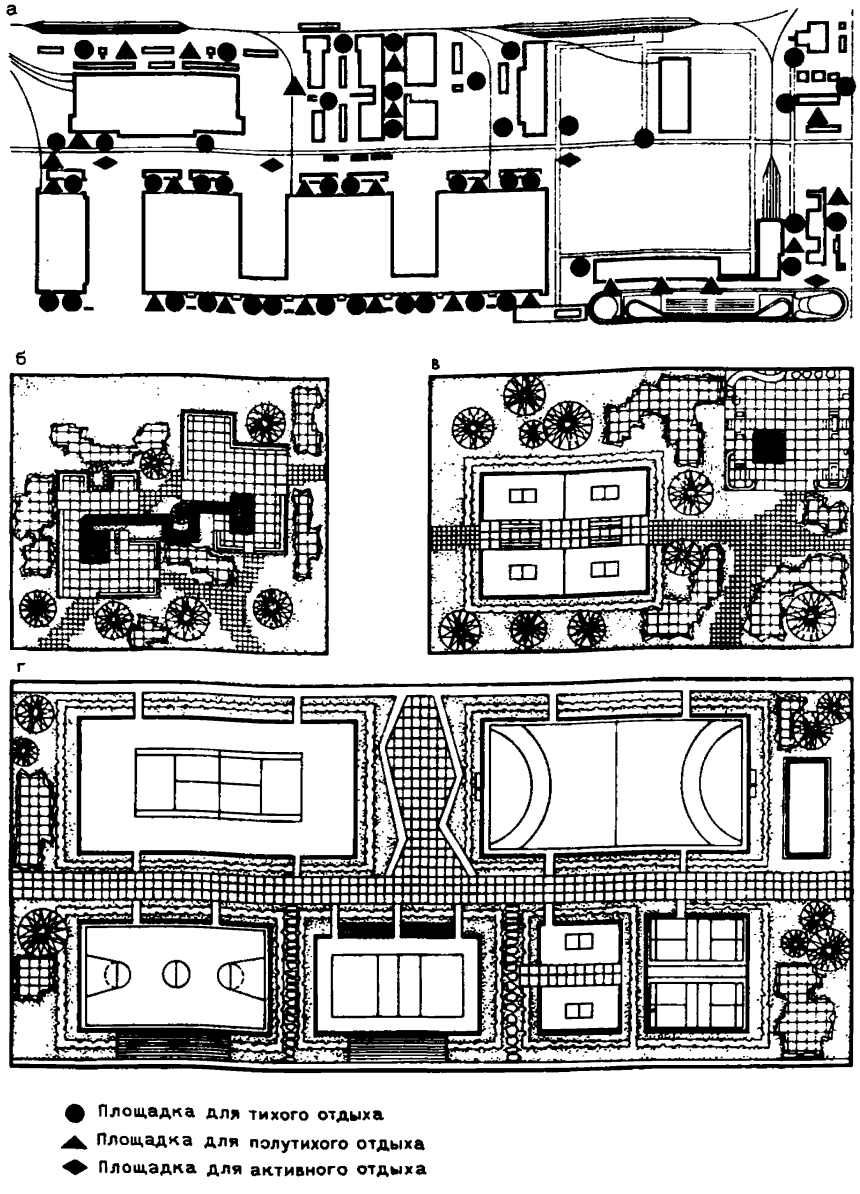


Рис.76. Площадка отдыха – важный элемент застройки предприятия с многообъектной структурой. Проект благоустройства Волжского автомобильного завода в г.Тольятти (Промстройпроект)

а – схема размещения площадок отдыха; б – площадка для тихого отдыха; в – площадка для полутихого отдыха; г – площадка для активного отдыха

волы цехов, номера магистралей, дорожные указатели и знаки. Социально-производственная информация общезаводского значения типа: аллея передовиков производства или доска Почета, эмблема завода, план социального развития предприятия, юбилейное изделие завода - должна входить в застройку предзаводской площади или главной пешеходной магистрали заводов. Социально-производственную информацию цехового значения - стенды, доски, лозунги, плакаты и др. - целесообразно располагать перед цехами или зонами отдыха, но не на основных путях движения во избежание их перегрузки.

7.16. Для малообъектной застройки предприятия более целесообразной является централизованная схема размещения мест отдыха. Централизованные зоны отдыха в композиции застройки малообъектного предприятия целесообразно трактовать как крупный архитектурный элемент; такая зона отдыха может входить в ансамбль предзаводской площади или располагаться между производственными корпусами.

Для 2- и 3-объектной застройки целесообразно в некоторых случаях применение комбинированной системы благоустройства, т.е. сочетание централизованной зоны отдыха и отдельных небольших площадок у входов в цехи.

7.17. В пространственную композицию промышленной застройки целесообразно включать элементы "зеленой архитектуры" путем устройства курдонеров, внутренних двориков, создания зеленых зон на кровле зданий и "передвижных" садов.

Для предприятий, размещаемых на затесненной территории, перспективным может быть размещение озелененных зон и площадок отдыха на высотных уровнях (на кровле, террасах). При освоении пространства предприятия не только в горизонтальной плоскости, но и по вертикали элементами композиции могут стать висячие сады и зеленые галереи.

7.18. Помимо необходимых мероприятий по благоустройству территории предприятия желательными являются мероприятия по включению в композицию застройки пред-

приятия элементов монументально-декоративного искусства. Эти мероприятия могут улучшить архитектурный облик застройки предприятия или в какой-то степени исправить композиционные недостатки застройки, вызванные функциональными причинами. Включение элементов монументально-декоративного искусства может помочь в решении следующих задач:

придание архитектурной композиции промышленной застройки завершенности и целостности;

включение элементов среды обитания человека в технизированную среду;

идейная насыщенность производственной среды;

информация о функциональной сущности производственной среды.

7.19. Монументально-декоративное искусство обладает широкой палитрой средств. Синтез искусств, которые необходимо привлекать для архитектурно-художественной организации производственной среды, в настоящее время представляет собой сложную систему взаимодействия многих видов искусств. В производственной среде может быть широко использован дизайн. При участии многих видов искусств в формировании архитектурно-художественной среды на промышленном предприятии необходимо ее комплексное проектирование в едином стиле.

7.20. Художественно-декоративные мероприятия по улучшению архитектурного облика предприятия и средства их осуществления должны определяться особенностями архитектурно-планировочного решения предприятия и условиями зрительного восприятия его застройки, в том числе:

степенью компактности застройки;

размерами предприятия;

особенностями зонирования территории;

соотношением протяженности и высоты фасадов застройки;

степенью стандартизации и обшеплощадочной унификации;

условиями восприятия застройки предприятия извне;

условиями восприятия застройки изнутри.

7.21. Архитектурное пространство крупного многообъектного предприятия часто характеризуется недостаточ-

ностью компактности застройки, что вызывается многими функциональными причинами, в том числе насыщенностью территории между корпусами инженерными коммуникациями, наличием развитой транспортной сети, необходимостью проветривать территорию во избежание снегозаносов и т.п. Недостаточность компактности застройки вызывает распадение архитектурного пространства. В ряде случаев на крупных предприятиях пространство кажется гипертрофированным, бесконечным и преобладает над объемами зданий, так как расстояние от наблюдателя до здания во много раз превосходит его высоту. Для организации архитектурного пространства крупного предприятия с многообъектной застройкой, характеризующейся наличием незавершенных перспектив и открытых пространств, чрезмерно расчленяющих объемы, необходимо введение дополнительных элементов, которые выполняют задачу визуального закрепления планировочных узлов и направлений основных магистралей на территории завода. Эти элементы в ансамбле застройки играют роль архитектурных ориентиров. Дополнительные архитектурные элементы позволят лучше "прочесть" пространство комплекса за счет его членения и дополнения.

Для ВАЗа дополнительные архитектурные элементы запроектированы в виде оригинальных пространственных вертикальных структур. Эти дополнительные архитектурные элементы должны фиксировать ряд композиционных центров, влияющих на весь ансамбль ВАЗа (рис.77).

7.22. Принципы проектирования дополнительных архитектурных ориентиров:

масштабность, обеспечивающая их композиционное преобладание в пространстве, визуальное закрепление композиционных осей генплана;

объемно-конструктивные решения, не противоречащие архитектурному облику завода и не подавляющие архитектурное окружение;

решение архитектурных ориентиров в комплексе с малыми формами, применяемыми в застройке предприятия.

7.23. Для композиционного завершения малообъектной и однообъектной застройки достаточно введение одного архитектурного ориентира.

С этой целью могут применяться самые разнообразные средства: декоративная высокая структура, мачта и группа

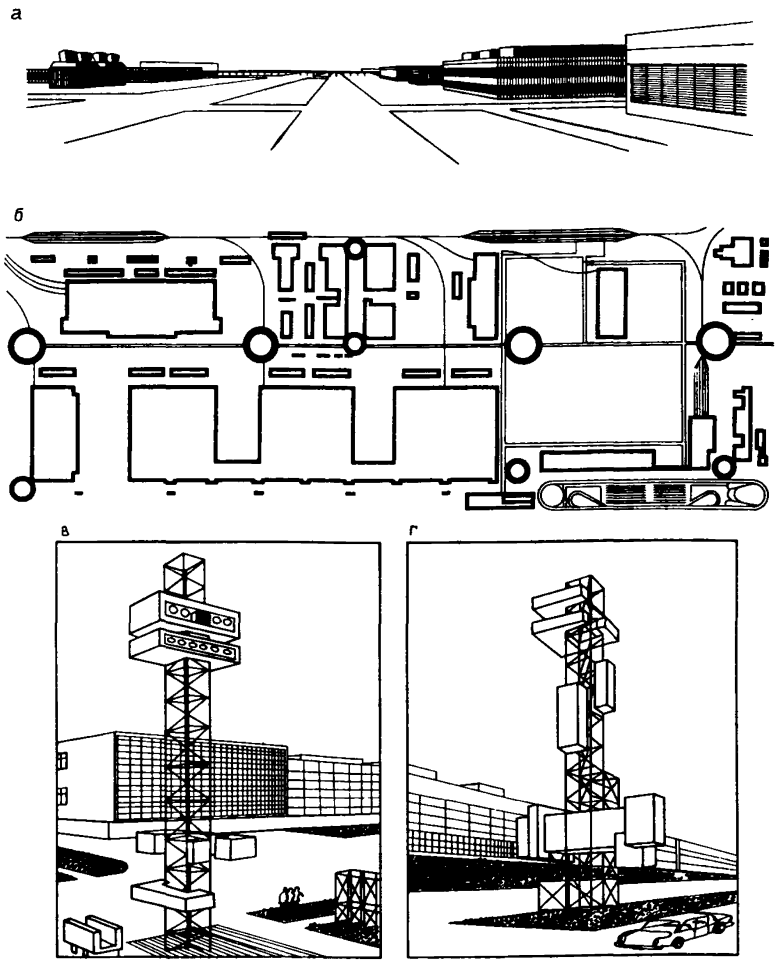


Рис.77. Архитектурные ориентиры в застройке предприятия с многообъектной структурой. Проект благоустройства Волжского автомобильного завода в г.Тольятти (Промстройпроект) а – общий вид внутризаводской магистрали до размещения архитектурных ориентиров; б – схема размещения архитектурных ориентиров на территории завода; в,г – примеры объемного решения архитектурных ориентиров

мачт, эмблема завода, скульптура, живописное панно, наименование завода, крупное пятно, созданное группой зелени или цветом, и т.д.

7.24. Как дополнительные архитектурные элементы композиции, вводимые в застройку с целью улучшения архитектурного облика предприятия, могут быть использованы средства декоративного благоустройства и озеленения. Наряду с декоративными задачами с их помощью могут осуществляться функции организации отдыха, ориентации и информации трудящихся на территории предприятия; временного благоустройства резервных участков с целью предотвращения запыляемости и загрязняемости заводской площадки; маскировки и исключения из зоны восприятия с городских магистралей участков с неприглядной застройкой или открытым складированием материалов.

Средства декоративного благоустройства следует рассматривать как дополнительные архитектурные элементы композиции, вводимые в застройку с целью улучшения архитектурного облика предприятия (табл.6).

Таблица 6

Элемент	Преобладающая функция	Уровень участия в композиции
Монументальная скульптура	Идейно-художественная	Непреходящий
Мемориальные сооружения		"
Доски и аллеи Почета		Повседневный
Праздничное оформление		Краткосрочный
Декоративная скульптура	Декоративная	Повседневный
Декоративные стенки		
Декоративные панно		
Фонтаны и бассейны		
Эмблема завода	Информационная	"
Эмблемы цехов на крупных предприятиях		
Элементы благоустройства	Утилитарная	"
Элементы озеленения		
Уличная мебель и оборудование		
Указатели	Информационная	"
Стенды		Краткосрочный

7.25. Дополнительные архитектурные элементы: ритмические акценты цветовых пятен, группы зелени и отдельные деревья, эмблемы цехов, указатели и т.п. – могут помочь исправить композиционные недостатки, возникающие при неблагоприятных соотношениях протяженности и высоты фасадов, при монотонности застройки.

7.26. Дополнительные архитектурные элементы в композиции заводской застройки могут быть использованы как элементы переходного масштаба между сооружениями, соразмерными человеку, и производственными сооружениями, соразмерными машине; они могут способствовать внедрению произведений искусства в повседневную среду обитания человека, создавать эмоциональный заряд и эстетическое впечатление.

7.27. Тематика дополнительных архитектурных элементов определяется продолжительностью времени участия их в архитектурной композиции застройки. Соответственно различаются три временных уровня: непреходящий, повседневный и краткосрочный (см.табл.6).

7.28. На непреходящем уровне в архитектурных элементах могут воплощаться наиболее важные и ценные идеи современности, отражающие цели нашего общества, руководящую роль Коммунистической партии, достижения советского народа в освоении космоса, целины и другие, к которым имеет отношение данное производство, монументы выдающимся деятелям Советского государства. На непреходящем уровне осуществляются также сооружения, воплощающие и отражающие важные события в жизни завода, его революционное прошлое, участие работников завода в Великой Отечественной войне; выдающиеся трудовые победы, в которые был вложен труд работников данного завода. Кроме того, учитывая, что завод является одним из важнейших сооружений города, в тематике сооружений непреходящего уровня может быть отражена история города, края, области, где расположен завод (рис.78, 79).

Сооружения непреходящего уровня в большинстве случаев выполняются как монументальные произведения искусства.

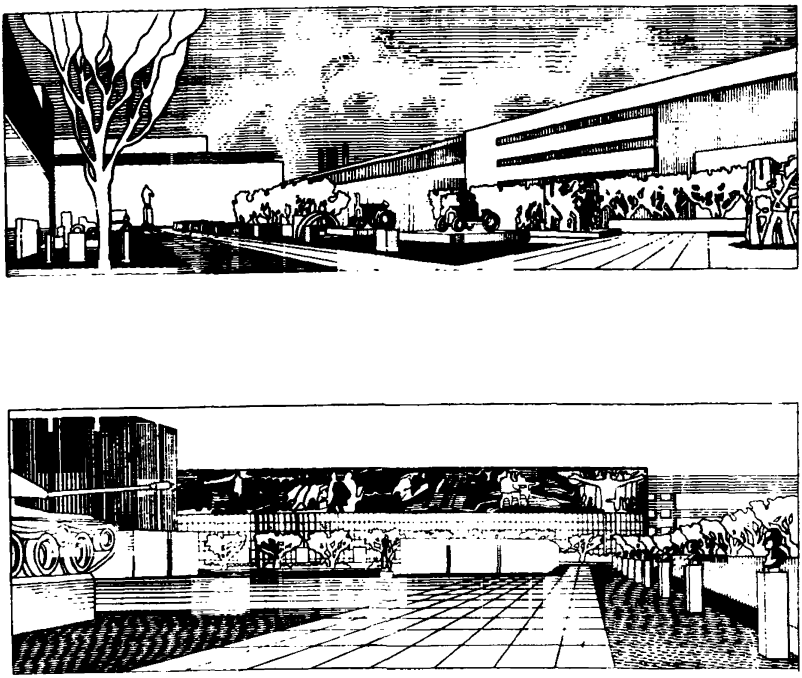
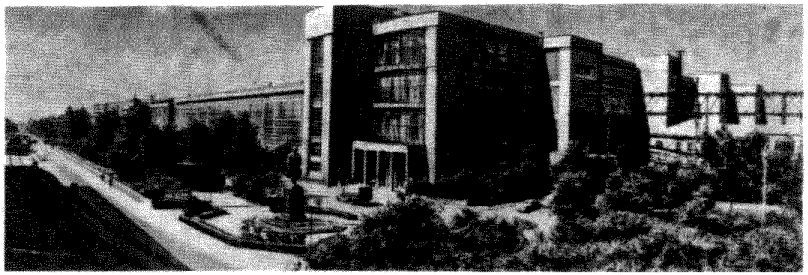


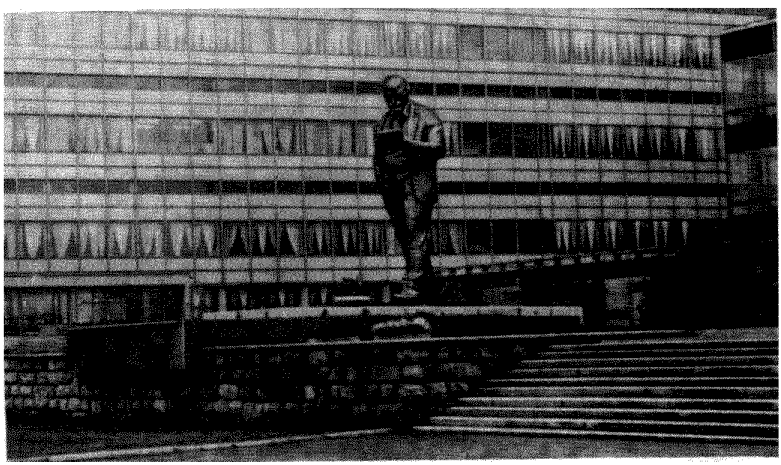
Рис.78. Мемориальные сооружения. Проект оформления внутризаводских площадей Кировского завода в Ленинграде

Элементы монументального искусства следует устанавливать на путях интенсивного движения, акцентируя внимание на главных входах на предприятие. При этом необходимо учитывать, что оптимальные зоны их восприятия находятся на расстоянии 1–10 высот скульптуры или наибольшей стороны росписи.

7.29. На повседневном уровне должна осуществляться та часть дополнительных архитектурных элементов, которая воздействует на человека ежедневно, во время трудовой деятельности и краткого отдыха. Эти элементы решают как эстетические, так и функциональные задачи (рис.80–87).

Общая тематика архитектурных элементов повседневного уровня может быть самой разнообразной, но достаточно кон-





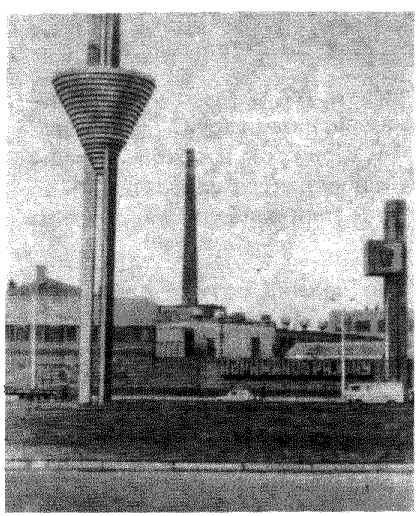


Рис.79. Монументальная скульптура

автомобильный завод им. Лихачева. Монумент, посвященный В.И. Ленину, на внутризаводской магистрали; предприятие точного машиностроения СССР). Монумент, посвященный В.И. Ленину, на предзаводской площади; завод "Азерэлектросвет" в Баку. Монумент, посвященный Н. Нариманову, в композиции застройки завода

кретной. Их рекомендуется решать стилизованно, ненавязчивыми средствами, учитывая фактор привыкания, притупления остроты восприятия многократно виденного. Эти элементы размещаются преимущественно в зонах отдыха.

7.30. На краткосрочном уровне должна выполняться та часть архитектурных элементов, которые являются периодическими акцентами композиции. К ним относятся праздничн-

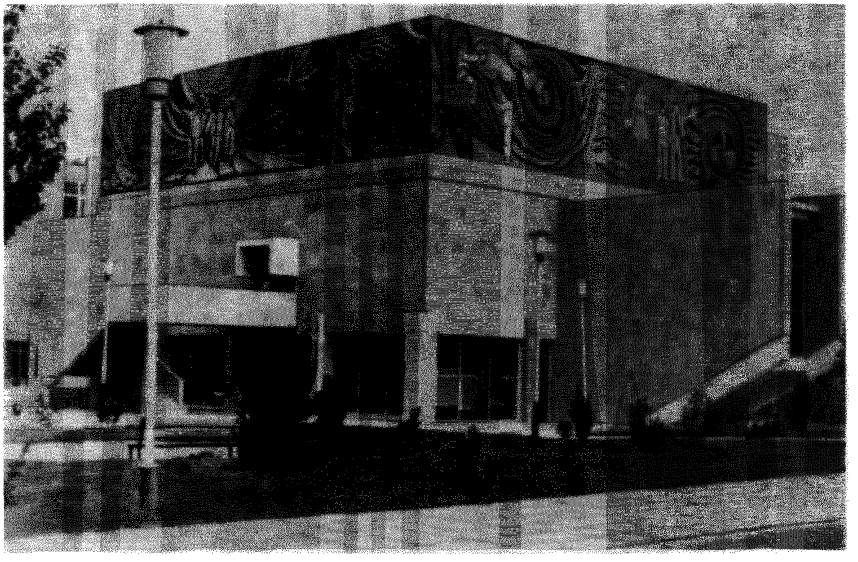




Рис. 80. Декоративные панно
завод бытовых кондиционеров в Баку; завод "Фрезер" в Москве



Рис. 81. Декоративная скульптура производственное объединение "Электросила" в Ленинграде; завод "Ростсельмаш" в Ростове-на-Дону



ное оформление и всевозможные выставки, например новые модели выпускаемой продукции, новое технологическое оборудование и т.п.

Элементы краткосрочного уровня идейно-художественного назначения частично используют тематику непреходящего уровня, например труд, человек труда и т.п., и включают специфические темы, определяющие характер праздника

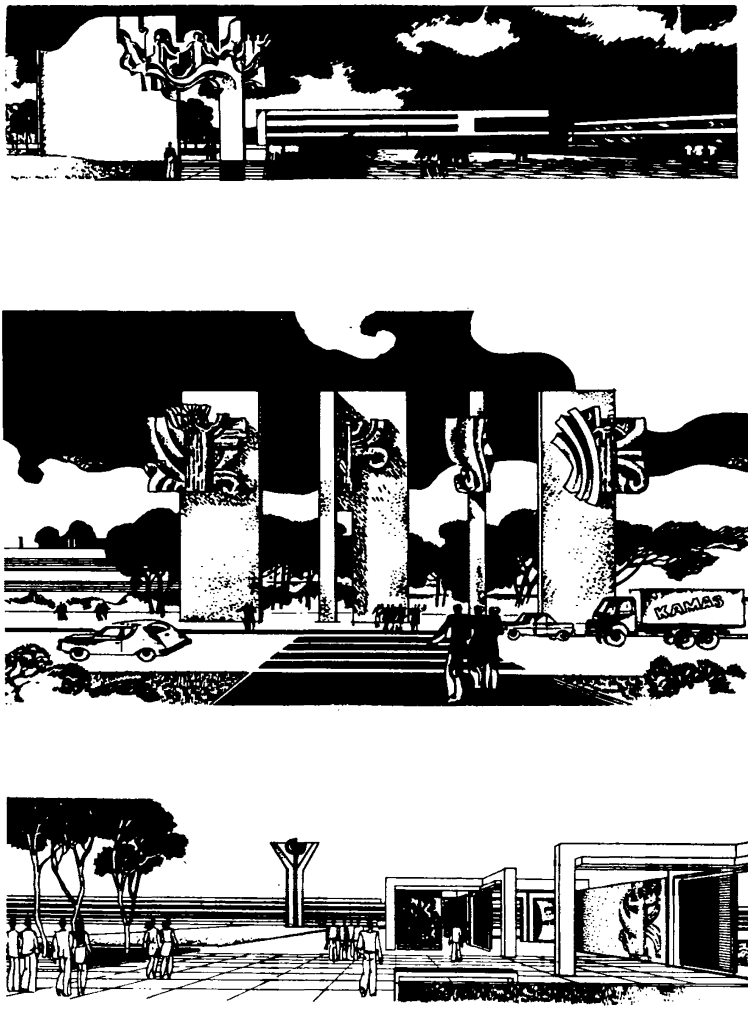


Рис.82. Декоративная скульптура в проекте благоустройства Камского автомобильного завода в г. Набережные Челны (Промстройпроект)

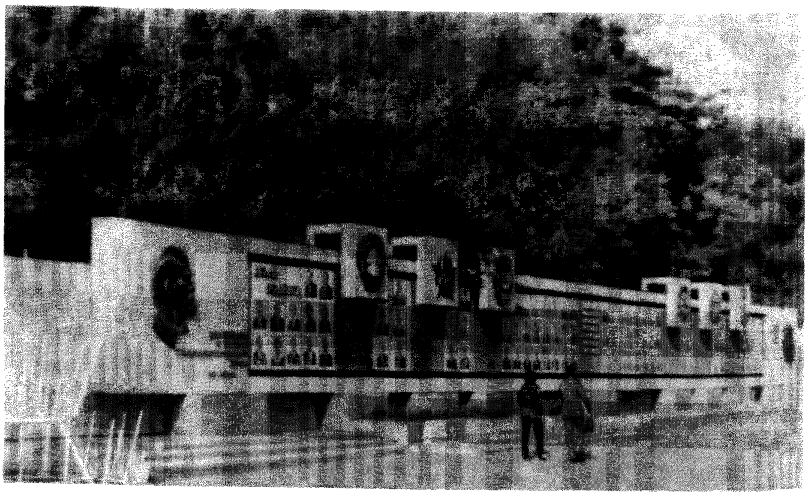


Рис. 83. Доска Почета на предзаводской площади завода "Ростсельмаш" в Ростове-на-Дону

(1 Мая, съезды КПСС, трудовые победы, юбилейные даты завода).

Краткосрочный уровень восприятия архитектурных элементов предполагает наличие в композиции периодически повторяющихся акцентов. Архитектурные элементы этого уровня должны быть необычны, декоративно насыщены, в них могут интенсивно использоваться цвет и свет. Информативная и декоративная насыщенность этой среды такова, что она утомляла бы при длительном восприятии.

В проекте благоустройства предприятия необходимо предусматривать места расположения периодических акцентов композиции, выполняемых на краткосрочном уровне.

7.31. В промышленной застройке, где пластика объемов, их детализировка и другие художественные приемы формирования композиции застройки в значительной степени подчинены функциональным требованиям или зависят от современных возможностей стройиндустрии, активным средством художественной организации архитектурного пространства может быть введение цвета. Цвет в архитектуре промышленной застройки играет различную роль (рис.88).



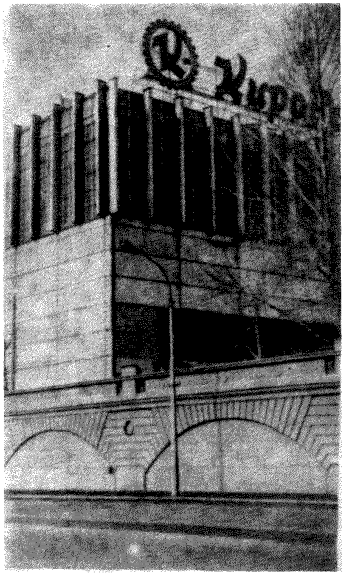
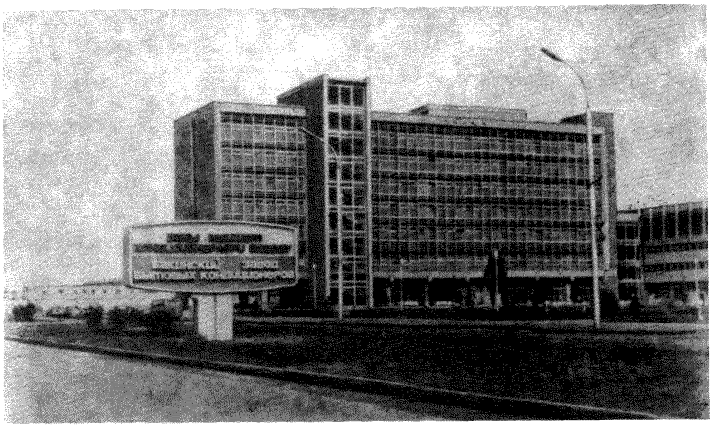




Рис. 84. Эмблемы предприятий
а – 2-ой Московский часовой завод; б – предприятие точного машиностроения (СССР); в – объединение "Кировский завод" в Ленинграде



Рис.85. Эмблемы цехов в проекте благоустройства Камского автомобильного завода в г.Набережные Челны (Промстройпроект)



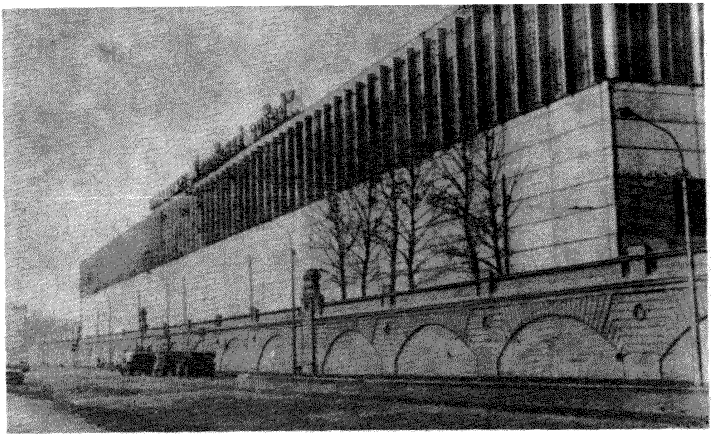
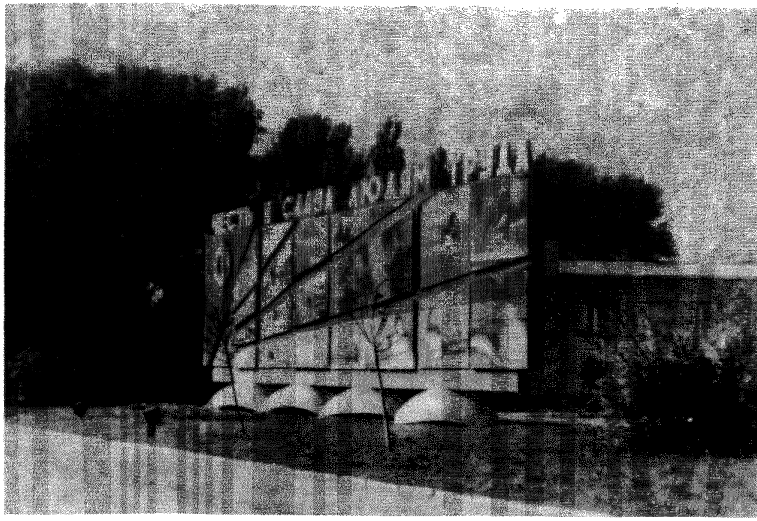


Рис. 86. Наименование предприятий
завод бытовых кондиционеров в Баку; объединение "Кировский завод" в Ленинграде



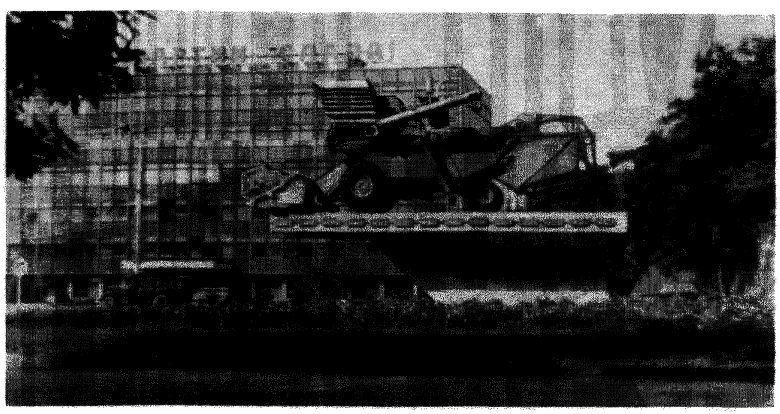


Рис.87. Элементы композиции предприятия информационного назначения – стенды, юбилейные изделия

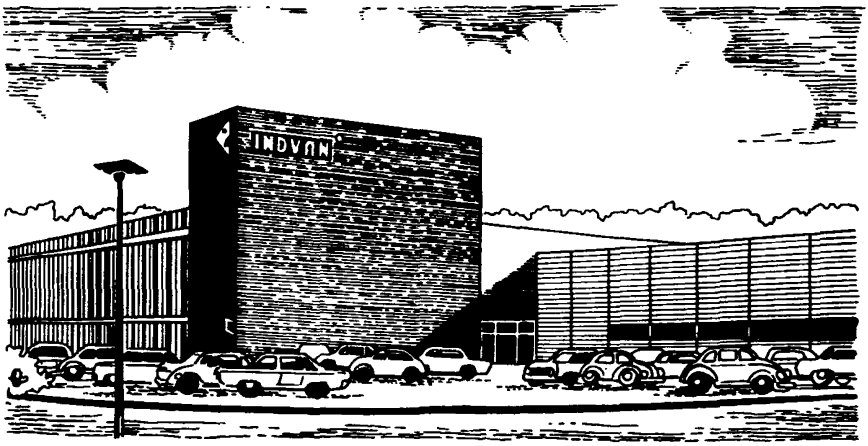
стенд в производственной зоне завода "Ростсельмаш" в Ростове-на-Дону; миллионный комбайн "Нива" в предзаводской зоне завода "Ростсельмаш" в Ростове-на-Дону

7.32. При формировании архитектурного пространства предприятия в ансамбле окружающей застройки цвет рекомендуется использовать как средство объединения общей композиции застройки.

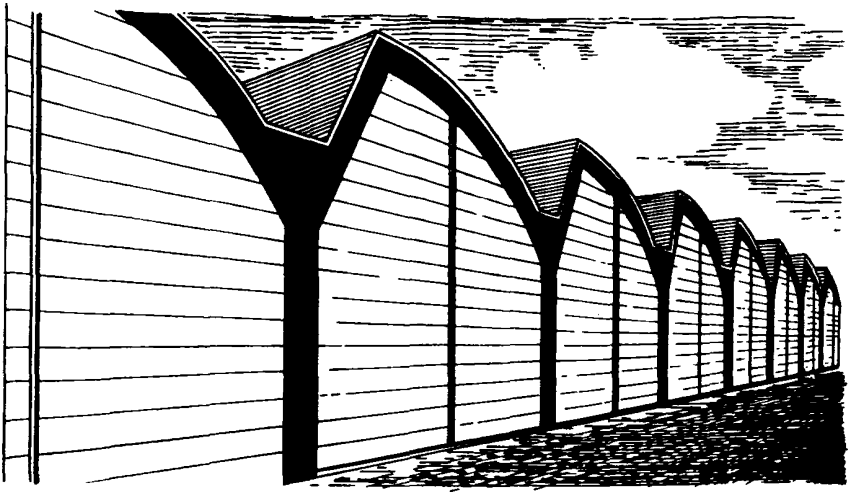
Застройка промышленного узла в г.Тольятти является примером объединения ансамбля цветом. Панели для соору-

жений промышленного узла изготовлялись на одном заводе железобетонных изделий. Их облицовочный слой имеет одинаковую окраску. Единая цветовая гамма объединяет застройку промышленного узла в ансамбль. Особенно хорошо это воспринимается со стороны новых жилых районов и при подъезде к промышленному узлу со стороны старых районов, когда видна панорама и жилой, и промышленной застроек, имеющих различную цветовую гамму.

а



б



в

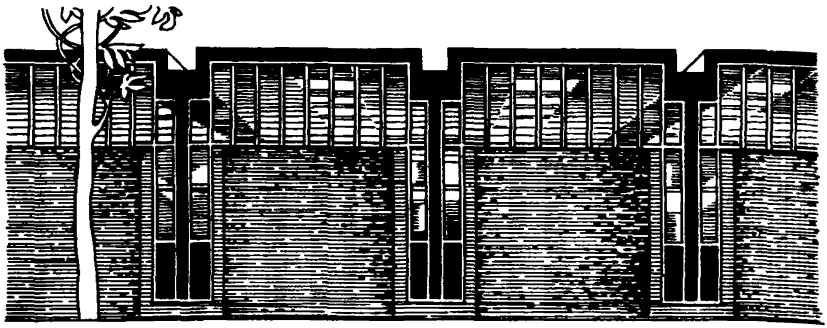


Рис.88. Цвет в архитектурной композиции машиностроительных предприятий
а – как средство выявления контрастности и многоплановости застройки; б – как средство выявления силуэта сооружения; в – как средство выявления тектоники сооружения

Часто использование цвета в архитектуре самих зданий бывает затруднительным. В этих случаях цвет может быть введен в "основание" ансамбля – поверхность площадки, на которой размещен ансамбль застройки. Зеленый сочный газон может объединить застройку, яркие пятна цветников на таком газоне могут создать метрический ряд.

7.33. Цвет целесообразно использовать как средство выявления контрастности и многоплановости застройки (см. рис.88,а). С помощью цвета можно усилить контрастность различных объемов и плоскостей. Это бывает необходимо при не очень удачной ориентировке пространства главных фасадов застройки. Например, при возведении главного корпуса на заводе АЗЛК (новая площадка) было выявлено, что метрический строй бытовых объемов недостаточно четко читается на фоне стены производственного корпуса, ориентированной на север. Было принято решение облицевать панели производственного корпуса более темной плиткой, а панели бытовых корпусов светлой. Это дало необходимый эффект.

7.34. Цвет целесообразно использовать как средство ориентирования в архитектурном пространстве производственной застройки.

Яркая цветовая гамма может вводиться в архитектуру главных въездов и входов на завод и в отдельные крупные цехи. Она также может использоваться при решении различных указателей, мест отдыха, главных магистралей и главных площадей завода.

7.35. Целесообразно использовать контрастные цветовые сочетания при выявлении тектоники зданий и сооружений, особенно тех, где каркас выявлен на фасаде. Цветом могут быть выделены такие конструктивные элементы промышленного здания, как цокольная панель, обрамление ворот и входов и др. Цветом может быть подчеркнут силуэт здания (см.рис.88б,в).

7.36. Для преодоления монотонности сильно протяженных фасадов, характерных для застройки многих машиностроительных производств, возможно введение ритмического строя цветовых акцентов. В отдельных случаях может быть применена разбивка плоскостей фасада цветовыми полями.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие ...	3
1. Общие положения	5
2. Градостроительные вопросы проектирования	6
3. Объемно-планировочная структура машиностроительных предприятий	23
4. Производственные здания	60
5. Здания культурно-бытового обслуживания трудящихся	101
6. Здания и сооружения подсобно-производственного назначения	113
7. Благоустройство машиностроительных предприятий и элементы монументально-декоративного искусства	121

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Госстроя СССР

Руководство
по повышению архитектурно-художественного качества планировки и застройки предприятий машиностроения

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав.редакцией Г.А.Жигачева
Редактор Е. А. Волкова
Технический редактор И. В. Берина
Корректор Н.А. Беляева

Подписано в печать 24/1X-80 г. Т-19588
Формат 60x90 1/16 Бумага офсетная 80 гр.
Набор машинописный Печать офсетная
Печ. л. 9,5 Уч.-изд. л. 8,94 Тираж 5 000 экз.
Изд. № X11-8334 Зак. 856 Цена 45 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Тульская типография Союзполиграфпрома при Государственном по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Тула, пр. Ленина, 109

gost.e-ecolog.ru