ЦНИИПромзданий
Госстроя СССР

Рекомендации

по комплексному решению интерьеров производственных зданий



Москва 1985

gost.e-ecolog.ru

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

Рекомендации

по комплексному решению интерьеров производственных зданий

Москва Стройиздат 1985

УДК 725.4.014.8

Рекомендованы к изданию секцией архитектуры Научно-технического совета ЦНИИПромзданий Госстроя СССР.

Рекомендации по комплексному решению интерьеров производственных зданий/ЦНИИПромзданий.— М.: Стройиздат, 1985.—125 с.

Содержат рекомендации по формированию общей объемно-планировочной композиции внутреннего пространства производственных зданий и планировочно-пространственной организации основных групп помещений, по проектированию светоцветовой среды интерьеров основных помещений. Даны материалы по решению элементов визуальной информации и монументально-декоративного искусства, озеленению интерьеров и архитектурной организации внутрицеховых мест отдыха.

Для архитекторов, проектирующих промышленные объекты, и специалистов по технической эстетике.

Рекомендации разработаны ЦНИИПромзданий Госстроя СССР (кандидаты арх. В. В. Блохин — руководитель темы, В. И. Николаева, Н. Л. Леонова. Иллюстрации подготовили архитекторы В. А. Жицкене, Т. А. Макарова и А. Б. Фирстов). В Рекомендациях использованы материалы Государственного проектного института Промстройпроект Госстроя СССР (архитекторы Л. К. Дятлов, В. А. Лычагина), Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики Государственного комитета СССР по науке и технике (архитекторы В. Д. Исаков, В. М. Солдатов), Отдела тропической флоры Государственного Ботанического сада Академии наук СССР (прил. 12).

Табл. 2, ил. 60

Р 4902010000—487 Инструкт.-нормат., II вып. — 55—84
047(01)—85

© Стройиздат, 1985

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации распространяются на проектирование интерьеров вновь строящихся и реконструируемых производственных зданий промышленных предприятий.

1.2. При проектировании интерьеров надлежит руководствоваться требованиями СНиП по проектированию производственных зданий промышленных предприятий и СНиП по проектированию вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий, настоящими Рекомендациями, а также нормами и правилами нормативных и инструктивных документов, относящимися к проектированию интерьеров, ссылки на которые приводятся в соответствующих пунктах настоящих Рекомендаций.

1.3. Архитектурное решение интерьеров должно формироваться на основе комплексного учета всех требований и рекомендаций, охватывающих основные компоненты, формирующие интерьер производственного здания, — построение общей объемно-планировочной композиции внутреннего пространства, планировочную и пространственную организацию интерьеров основных групп помещений, компоновку производственного оборудования и коммуникаций, разработку архитектурных форм строительных конструкций, освещение и цветовую отделку и др., и включать все элементы, находящиеся внутри помещений, и в том числе:

внутрицеховые вспомогательные и подсобно-производственные помещения и устройства;

производственное оборудование и элементы оснащения рабочих мест;

оборудование систем инженерного обеспечения здания;

внутренние технологические и инженерные коммуникации;

элементы визуальной информации и монументально-декоративного искусства;

внутреннее озеленение;

внутрицеховые места отдыха;

мебель, встроенное и санитарно-техническое оборудование и т. п.

1.4. При проектировании интерьеров рекомендуется учитывать следующие основные факторы:

особенности технологического процесса, характера и режима труда;

санитарно-гигиенические условия в помещениях;

градостроительные условия и характер природного окружения;

климатические и светоклиматические особенности места строительства;

тип и назначение здания, абсолютные размеры и площади его внутренних помещений, число работающих в нем людей;

особенности планировочно-пространственной структуры внутреннего объема здания, вытекающие из габаритов, пропорций и членений помещений, габаритов оборудования и степени насыщенности им и коммуникациями интерьеров;

требования эргономики, учитывающие антропометрические, физиологические, психофизиологические и другие особенности человека в процессе выполнения различных трудовых операций, отдыха в обеденный перерыв и паузах в рабочее время;

требования научной организации труда;

требования техники безопасности;

экономное использование материальных и энергетических ресурсов в строительстве, в том числе за счет применения во внутренней отделке эффективных материалов и изделий, позволяющих снизить затраты ручного труда в отделочных работах и обеспечивающих повышение качества, сокращение сроков и стоимости строительства;

эстетические требования, в том числе: технической эстетики в части наиболее рациональной и привлекательной формы, фактурной и цветовой отделки производственного и инженерного оборудования, оргтехоснастки, производственной мебели, транспортных средств, подъемно-транспортного оборудования и др.

1.5. Архитектурное решение интерьеров должно способствовать:

повышению функционально-технических, эксплуатационных и эстетических качеств производственных зданий;

обеспечению комфортных условий для выполнения производственных операций и контроля за управлением технологическими процессами;

созданию условий для целесообразной организации технологического процесса;

созданию благоприятных метеорологических условий в производственных помещениях: их достаточную освещенность, защиту от вредных производственных выделений, излучений и шума, а также обеспечению безопасных условий труда;

снижению физического и нервно-психического напряжения работающих в процессе труда;

обеспечению условий для полноценного культурно-бытового обслуживания и отдыха работающих внутри зданий;

необходимой эстетической выразительности, оказывающей положительное эмоциональное и идейно-художественное воздействие на работающих, и повышению производительности и культуры труда.

2. ОБЩАЯ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОСТРАНСТВА ЗДАНИЯ

2.1. При формировании общей объемно-планировочной композиции внутреннего пространства производственных зданий следует стремиться к построению интерьеров в виде целостной взаимоувязанной упорядоченной системы, охватывающей внутренний объем здания в целом и все его помещения — входные, производственные и вспомогательные, с учетом функционального назначения и значимости в общем архитектурном решении каждого из них.

2.2. При формировании объемно-планировочной композиции производственных зданий целесообразно стремиться к развитию в построении внутреннего пространства общего градостроительного замысла и особенностей окружающей природной среды (например, путем пространственного распределения основных групп помещений, взаимосогласованной организации людских и грузовых потоков снаружи и внутри здания, увязки направления основных наружных и внутренних композиционных осей и т. д.).

2.3. При формировании объемно-планировочной композиции производственных зданий целесообразно предусматривать возможность создания пространственной и визуальной связи интерьеров с природным окружением, а при невозможности этого — имитации присутствия в интерьерах естественной природной среды иллюзорными средствами (включением участков искусственного ландшафта; применением динамического искусственного освещения; иллюзорных окон; соответствующей цветовой отделки; использованием в отделке интерьеров натуральных материалов и т. д.).

2.4. При архитектурной организации внутреннего объема производственных зданий рекомендуется стремиться к созданию ясно выраженной закономерности группировки пространств, в том числе путем построения:

глубинно-осевого (анфиладного), при котором производственные и вспомогательные помещения в определенной последовательности группируются вдоль главной оси и объединены сквозными проходами;

центрического, при котором помещения группируются около развитого в длину, ширину или высоту пространства (светового двора, центрального общественного пространства и т. д.);

линейного (коридорного), при котором относительно мелкие изолированные помещения группируются с одной или двух сторон связывающей их линейной коммуникации (коридора, лестницы и т. д.);

зального, в основе которого лежит крупное единое нерасчлененное помещение, где выполняются основные функциональные процессы.

В крупных производственных зданиях целесообразно использовать смешанные системы группировки внутренних пространств, включающие два или несколько из перечисленных закономерностей.

Примеры группировки пространств внутри производственных зданий даны в прил. 1, рис. 1—4.

2.5. При архитектурной организации внутреннего объема целесообразно стремиться к достижению единства интерьеров и внешней композиции производственных зданий путем отражения в решениях фасадов закономерностей построения внутреннего пространства, в том числе за счет:

выявления в композиции фасада закономерности группировки пространств внутри здания (осевой, центрической, зальной и т. п.);

выявления в построении фасада структуры внутренних помещений (крупным внутренним объемам соответствуют на фасадах крупные светопроемы, сплошные остекленные поверхности или большие нерасчлененные плоскости глухих стеновых ограждений; мелким помещениям на фасадах соответствует частая сетка небольших окон и т. п.);

выявления в объемной структуре здания ритма и метра многократно повторяющихся одинаковых элементов внутреннего пространства (входных вестибюлей, лестничных клеток и лифтовых шахт, общественных пространств и т. п.);

применения архитектурных форм и элементов, общих для наружного и внутреннего пространства (навесов и козырьков над входами, проникающих плоскостей стен, имеющих характерную фактуру или цветовое решение и т. п.).

2.6. При архитектурной организации интерьеров производственных зданий рекомендуется стремиться к членению внутреннего объема здания на максимально крупные помещения, зоны и участки, имеющие ясно воспринимаемую планировочно-пространственную структуру.

2.7. При архитектурной организации интерьеров производственных зданий целесообразно стремиться к достижению соразмерности внутреннего пространства с человеком, в том числе — путем: зрительного сопоставления масштабного строя интерьера с масштабом наружных архитектурных форм или природного окружения; сопоставления масштаба несущих конструкций, в том числе — большепролетных конструкций покрытия, с масштабом конструктивных элементов, имеющих мелкие членения; применения экстерьерных приемов архитектурного решения деталей конструктивной структуры здания в сочетании с более мелкой интерьерной трактовкой элементов, с которыми непосредственно соприкасается человек; членения внутреннего пространства на соизмеримые с человеком доступные для восприятия части, выделенные архитектурными акцентами и т. д.

3. ПЛАНИРОВОЧНАЯ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРЬЕРОВ

3.1. Планировочную и пространственную организацию интерьеров производственных зданий рекомендуется осуществлять, руководствуясь следующими общими положениями:

для обеспечения группировки и объединения помещений, зон и участков с однородной средой или сходных по условиям эксплуатации и изоляции помещений с особой средой целесообразно стремиться к функциональному зонированию внутреннего пространства;

с целью создания условий для возможных изменений планировки или перестройки помещений в процессе эксплуатации здания, конструкции встроенных помещений (технологических кабин и площадок, помещений для хранения материалов и изделий, цеховых контор, административных помещений и др.) должны быть по возможности сборно-разборными;

для придания интерьерам качества универсальности технологическое оборудование, технологическая и оргтехоснастка, производственная мебель, встроенное оборудование вспомогательных помещений и др. должны решаться по возможности с минимальным количеством жестких связей со строительными конструкциями здания.

ВХОДНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

3.2. При планировочной и пространственной организации входных вестибюлей производственных зданий следует исходить из их социально-общественной роли, учитывая, что они являются первым крупным внутренним объемом на пути работающих из внешнего пространства к рабочим местам, а также общим помещением, через которое каждый обязательно должен пройти перед началом и после окончания смены.

3.3. Планировочная и пространственная организация входных помещений должна отражать зависимость организации людских потоков вне здания в соответствии с градостроительными условиями (прил. 2, рис. 5) и обеспечивать равномерное распределение работающих, направляющихся в производственные помещения и к лестницам, без встречных потоков внутри здания.

3.4. С целью создания архитектурного пространства, композиционно акцентирующего вход в здание, главные входные вестибюли рекомендуется проектировать в виде зальных объемов, объединяя в общем пространстве проходные, гардеробные уличной одежды, зоны ожидания и тому подобные помещения. Главные входные вестибюли крупных производственных зданий в отдельных случаях при соответствующем обосновании допускается проектировать в виде

двухсветных объемов с системой открытых лестниц, переходов и обходных галерей, композиционно объединяющих вспомогательные помещения, примыкающие к основному пространству вестибюля.

Примеры планировочно-пространственной организации входных вестибюлей крупных производственных корпусов даны в прил. 2, рис. 6—10.

3.5. В главных входных вестибюлях рекомендуется размещать значительные по теме и идейно-художественной значимости элементы визуальной информации, а в отдельных случаях при соответствующем обосновании и произведения монументально-декоративного искусства.

3.6. При проектировании входных вестибюлей целесообразно стремиться к созданию впечатления взаимосвязи и единства их интерьера с природным окружением. С этой целью рекомендуется:

предусматривать возможность размещения в вестибюлях внутреннего озеленения в виде газонов и цветников на специально выделенных участках пола, вьющейся зелени на галереях и балконах и др. (прил. 2, рис. 11, *а, б, в*);

использовать во внутренней отделке вестибюлей кирпич, керамические плиты, природный камень и другие естественные необработанные материалы, принятые для внешней отделки здания (прил. 2, рис. 11, *г, е*);

прибегать к вводу в интерьер внешних архитектурных форм зданий и элементов наружного благоустройства — козырьков и навесов над входами, декоративного замощения, газонов, декоративных водоемов и т. п. (прил. 2, рис. 11, *д*).

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

3.7. При планировочной и пространственной организации производственных помещений следует исходить из необходимости создания условий для нормального осуществления производственного процесса и наиболее благоприятных условий труда. С этой целью рекомендуется стремиться к тому, чтобы:

планировка производственных помещений и взаиморасположение отдельных цехов, участков и рабочих мест обеспечивали необходимую последовательность выполнения технологических процессов;

планировка производственных помещений создавала условия для изменения и модернизации технологических процессов (с заменой и перестановкой оборудования) с минимальной перестройкой строительных конструкций, а также учитывала возможность расширения производства;

помещения и участки с наибольшими производственными вредностями были изолированы и по возможности располагались у наруж-

ных ограждений, вне путей движения основного контингента работающих.

3.8. Планировочная и пространственная организация производственных помещений должна обеспечивать:

максимальное укрупнение отделяемых друг от друга частей пространства, а также группировку и объединение в общих крупных зальных помещениях производств, цехов и участков с однородной средой или одинаковых по вредности;

компоновку помещений с минимальным числом внутренних стен и перегородок;

систематизированную расстановку многократно повторяющихся архитектурно-строительных элементов заполнения внутреннего пространства производственных помещений: внутрицеховых вспомогательных и подсобно-производственных устройств, элементов визуальной информации и озеленения, внутрицеховых мест отдыха и др.;

композиционно увязанное с архитектурными осями здания размещение проездов и проходов по площади производственных помещений;

расстановку и группировку в зрительно воспринимаемом порядке, на основе закономерностей архитектурной композиции, производственного и инженерного оборудования;

систематизированную и согласованную с общим архитектурным решением интерьера прокладку технологических и санитарно-технических коммуникаций.

3.9. Для достижения наиболее четкой организации интерьера членение внутреннего пространства стенами и перегородками целесообразно осуществлять с учетом особенностей типа производственного здания в увязке с планировочной структурой и шагом строительных конструкций.

3.10. В производственных зданиях пролетного типа (прил. 3, рис. 12), в планировочной структуре которых пролеты преобладают над шагом колонн и движение внутрицехового транспорта организовано вдоль пролетов, членение внутреннего пространства на отдельные помещения предпочтительно осуществлять стенами и перегородками, устанавливаемыми вдоль осей колонн между смежными пролетами.

3.11. В производственных зданиях ячейкового типа (прил. 3, рис. 13), в планировочной структуре которых отсутствует преобладание одного из расстояний между колоннами (пролета) над другим (шагом) и организацией движения внутрицехового подвесного транспорта в двух направлениях, членение внутреннего пространства на отдельные помещения стенами и перегородками возможно осуществлять без нарушения композиционной четкости интерьера как вдоль, так и поперек здания.

3.12. В производственных зданиях зального типа (прил. 3, рис. 14) с крупной планировочной сеткой, не имеющих, как правило, промежуточных конструктивных опор, членение внутреннего пространства на отдельные помещения стенами и перегородками из-за значительной высоты внутреннего объема здания практически неосуществимо. Деление интерьера возможно осуществлять лишь на отдельные зоны или участки перегородками-экранами.

3.13. При членении внутреннего объема на отдельные помещения, участки и зоны, независимо от типа производственного здания, целесообразно сохранять и композиционно выявлять зрительную взаимосвязь между отдельными частями пространства. С этой целью рекомендуется использовать следующие приемы:

в тех случаях, когда по условиям эксплуатации не требуется полная изоляция зон, участков и рабочих мест друг от друга, применять остекленные или сетчатые перегородки-экраны не на полную высоту помещений, обеспечивающие возможность свободного зрительного восприятия всего внутреннего пространства здания (прил. 3, рис. 15);

при необходимости полного обособления помещений друг от друга использовать легкие остекленные перегородки (с герметизированными швами) на полную высоту помещений, если это не противоречит требованиям противопожарных норм и правил (прил. 3, рис. 16).

в тех случаях, когда по условиям производства или противопожарным требованиям перегородки-экраны и остекленные перегородки не могут быть использованы, устраивать сплошные перегородки, в том числе из прозрачных светорассеивающих материалов: пустотелых стеклянных блоков, обычного и армированного профильного стекла и т. п., которые благодаря просвечивающей стеклянной плоскости зрительно уменьшают впечатление разобщенности отдельных частей внутреннего пространства.

3.14. При планировочной и пространственной организации интерьеров производственных помещений независимо от типа здания целесообразно стремиться к созданию единой и целостной композиции всего внутреннего объема здания, которая будет хорошо зрительно восприниматься через остекленные или сетчатые участки перегородок. С этой целью рекомендуется использовать архитектурные мотивы, единые для всего внутреннего объема здания: в смежных помещениях — одинакового ритма осветительных установок и решеток вентиляционных устройств на потолках, одинаковые по рисунку и цвету полов, единую или близкую по своим характеристикам цветовую отделку стен и несущих строительных конструкций в смежных зонах производственных помещений и т. п.

3.15. При планировочной и пространственной организации производственных помещений следует стремиться к максимальному ос-

вобождению их основного объема от внутрицеховых вспомогательных помещений, связанных с обслуживанием работающих, цеховых контор, участков закрытого хранения деталей, инструментальных кладовых, трансформаторных и преобразовательных подстанций, пунктов теплоснабжения, распределительных устройств, пультов управления и тому подобных подсобно-производственных помещений и устройств. С этой целью санитарно-бытовые помещения и устройства частого повседневного пользования, расположенные в соответствии с требованиями СНиП по проектированию вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий не далее 75 м от рабочих мест: уборные, курительные, устройства питьевого водоснабжения, помещения и места для регламентированного отдыха в рабочее время и др., а также цеховые конторы и другие помещения, деятельность в которых непосредственно связана с производством, целесообразно размещать:

на свободных участках производственной площади на недоступных для мостовых кранов участках под подкрановыми путями;

на антресолях — над проездами, проходами и подсобно-производственными помещениями, где полная высота внутреннего объема здания не используется;

в зонах между верхними габаритами технологического оборудования и покрытием (в межферменном пространстве) с креплением вспомогательных устройств к несущим конструкциям покрытия.

3.16. В помещениях с производственными процессами, при которых вспомогательные и административно-конторские помещения не требуется изолировать от вредных запахов, пыли, тепловыделений, влаги и шумов, для выделения зон вспомогательных устройств целесообразно применять низкие перегородки-экраны, барьеры, декоративные решетки и др., благодаря чему достигается хорошая зрительная связь между зонами вспомогательных устройств и производственными участками.

3.17. В тех производственных помещениях, где требуется изоляция вспомогательных и административно-конторских помещений от основного пространства здания, целесообразно применять сборно-разборные перегородки из плоских элементов с заполнением из листовых материалов, в том числе остекленные, а также переносные объемные блоки обслуживания и кабины административно-управленческого персонала, позволяющие осуществлять перепланировку и трансформацию внутреннего пространства (прил. 3, рис. 17).

При размещении в прозводственных помещениях однородных по форме и размерам кабин и объемных блоков, как правило, следует добиваться расстановки их с равными интервалами в увязке с архитектурными осями здания и шагом строительных конструкций.

3.18. При прокладке проездов и проходов в производственных помещениях должны соблюдаться эксплуатационные требования, предъявляемые к работе внутрицехового транспорта и транспортных средств, используемых для монтажа и демонтажа производственного оборудования, а также обеспечиваться кратчайшие маршруты межцеховых и цеховых перевозок и четкая дифференциация транспортных и людских потоков в производственных помещениях.

3.19. При прокладке межцеховых и внутрицеховых проездов и проходов целесообразно стремиться к максимально упорядоченному размещению их внутри производственных помещений, в частности, к тому, чтобы:

прокладка осуществлялась по простой прямолинейной схеме, по возможности без изломов в плане с минимальным числом пересечений;

главные проезды и проходы совмещались с основными архитектурными осями помещений, а второстепенные — располагались параллельно этим осям, в частности оси проездов вдоль пролетов рекомендуется, как правило, располагать вдоль центральных осей пролетов, особенно в тех случаях, когда торцы пролетов могут восприниматься в течение всего пути движения внутри производственных помещений.

3.20. Проезды и проходы в производственных помещениях рекомендуется выделять путем нанесения вдоль их границ сплошных или пунктирных ограничительных линий, устройства колесоотбойных бордюров и брусьев, применения в проездах и проходах иного по материалу, цвету или рисунку покрытия пола и др. (прил. 3, рис. 18).

3.21. При большой длине внутрицеховых проездов и проходов рекомендуется средствами архитектурной композиции компенсировать впечатление монотонности и немасштабности, возникающей при восприятии протяженного интерьера, например, путем:

членения пространства вдоль основных проездов и проходов повторяющимися через определенные интервалы архитектурными акцентами, в качестве которых могут быть использованы элементы монументально-декоративного искусства, группы зеленых насаждений, элементы визуальной информации, одинаковые или однородные по форме и цветовой отделке объемные блоки внутрицеховых вспомогательных помещений и т. п. (прил. 3, рис. 19);

завершения перспектив вдоль основных проездов и проходов элементами визуальной информации или в отдельных случаях при соответствующем обосновании элементами монументально-декоративного искусства, размещаемыми на торцах пролетов и т. п.

3.22. В расстановку и группировку производственного оборудования следует стремиться, не нарушая последовательности техноло-

гического процесса, внести регулярность и зрительно воспринимаемую закономерную организованность.

3.23. При организации в группы однотипного производственного оборудования рекомендуется применять расстановку одинаковых или однородных станков, машин, аппаратов и емкостей в ряды с равными интервалами, т. е. создание метрических композиций (прил. 3, рис. 20, *а, б*).

При организации метрических композиций рекомендуется учитывать следующие особенности их восприятия:

наиболее выразительны короткие простые метрические ряды (от 3 до 8 единиц), образованные крупным и характерным по своим формам производственным оборудованием, хорошо обозримые в целом и воспринимаемые взглядом единовременно;

при большой протяженности метрических рядов оборудования их выразительность утрачивается и теряется ощущение масштабности интерьера (например, в крупных ткацких, прядильных и механосборочных цехах с однородным оборудованием).

Примеры метрической расстановки оборудования в интерьерах производственных помещений приведены в прил. 3 на рис. 21.

3.24. В целях устранения впечатления монотонности от протяженных метрических рядов рекомендуется прибегать к созданию сложных метрических композиций (с сохранением одинаковых интервалов между станками, агрегатами и другим оборудованием), например, введением ритмически повторяющихся архитектурных акцентов в виде элементов внутреннего озеленения, визуальной информации и монументально-декоративного искусства (прил. 3, рис. 24), путем чередования окраски отдельных групп оборудования и др.

3.25. При линейной группировке производственного оборудования, когда механизмы и рабочие места располагаются вдоль одной горизонтальной оси, обычно вдоль конвейера (например, в сборочных цехах приборостроительных заводов, в пошивочных цехах швейных предприятий, в обувном производстве и др.), технологические линии рекомендуется располагать параллельно друг другу с равными расстояниями между ними по основным архитектурным осям производственных помещений или параллельно этим осям (прил. 3, рис. 20, *в* и 22).

3.26. Для устранения впечатления монотонности от протяженных технологических линий рекомендуется акцентировать их начало и конец элементами внутреннего озеленения, визуальной информации и монументально-декоративного искусства, а при чрезмерно большой длине линий — вводить ритмически повторяющиеся архитектурные акценты.

3.27. При организации в группы производственного оборудования с преобладающими по своим размерам или форме станками, агрега-

тами и аппаратами (например, крупными карусельными станками, испытательными установками и др.) целесообразно стремиться к центрическому размещению уникального оборудования среди однотипного оборудования меньшего размера (прил. 3, рис. 20, *г* и 23).

3.28. При компоновке оборудования систем инженерного обеспечения здания целесообразно стремиться к размещению его вне основного объема производственных помещений. С этой целью рекомендуется:

по возможности избегать размещения основного вентиляционного оборудования в пределах производственной площади, вынося его на технические чердаки и этажи, в межферменное пространство, на кровлю здания, в отдельно стоящие центральные станции и т. п.;

отопительные агрегаты воздушного отопления, совмещенного с приточной вентиляцией, размещать, как правило, у глухих участков наружных стен, в простенках между оконными проемами, а также вдоль внутренних рядов колонн;

местные отсосы загрязненного воздуха по возможности осуществлять снизу без устройства подвесных зонтов и вертикальных воздуховодов, а в случае необходимости применения отсоса сверху — блокировать вытяжные устройства, размещая их у внутренних колонн;

трансформаторные и преобразовательные электросиловые подстанции, распределительные устройства, электрощиты, аппаратуру управления и тому подобные устройства по возможности размещать в торцах здания или вдоль внутренних рядов колонн, выгораживая их сетчатыми перегородками.

3.29. В расположение инженерного оборудования зданий целесообразно стремиться внести регулярность и зрительно воспринимаемый порядок в первую очередь путем расстановки одинаковых или однородных по форме и размерам элементов с равными интервалами, в увязке с шагом колонн и других строительных конструкций здания.

3.30. В производственных помещениях все коммуникации систем общестроительного инженерного оснащения зданий (сети отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, водоснабжения, канализации, энергоснабжения и др.), а также технологические трубопроводы различного назначения, по которым транспортируются жидкое или газообразное сырье, полупродукты, продукты и отходы основного производства, рекомендуется размещать в определенных зонах по возможности вне габаритов основного объема производственных помещений.

3.31. В производственных помещениях с повышенными требованиями к чистоте воздуха и стабильности температурно-влажностного режима (точное и прецизионное машиностроение, приборостроение, радиотехническая промышленность, электроника, производство искусственного волокна, текстильная и трикотажная промышленность и др.) из-за возможности скопления на горизонтальных участках трубопроводов большого количества пыли целесообразно располагать их скрыто: в технических этажах, чердаках, тоннелях, подвалах, в пустотелых конструктивных элементах зданий — настилах, балках, колоннах и др., учитывая, что при таком решении обеспечивается более свободная организация внутреннего пространства и хороший обзор интерьера производственных помещений.

3.32. При возможности и целесообразности по условиям эксплуатации открытого расположения коммуникаций их следует прокладывать, руководствуясь следующими общими рекомендациями:

прокладываемые в производственных помещениях коммуникации должны выглядеть как органичный элемент общего архитектурного решения интерьера;

при компоновке коммунизаций целесообразно группировать трубопроводы различного назначения и прокладывать их совместно, преимущественно вне основного пространства производственных помещений, с учетом возможных изменений в связи с модернизацией технологического процесса и обеспечения наилучших условий для крупноблочного монтажа строительных конструкций зданий совместно с основными инженерными сетями;

прокладка трубопроводов должна обеспечивать доступ для наблюдения, ремонта, регулирования и прочего обслуживания коммуникаций, необходимого по условиям эксплуатации.

3.33. Трассировку и крепление коммуникаций к элементам строительных конструкций рекомендуется осуществлять таким образом, чтобы они располагались в зрительно воспринимаемом закономерном порядке с учетом объемно-планировочного решения здания, в том числе путем:

расположения трасс трубопроводов вдоль основных архитектурных осей производственных помещений или параллельно этим осям;

расположения параллельных ниток трубопроводов на равном расстоянии друг от друга;

упорядоченного расположения арматуры и контрольно-измерительных приборов на коммуникациях за счет группировки арматуры в так называемые гребенки, расположения ее на одной отметке по горизонтали или по одной вертикальной линии и т. п.

3.34. В одноэтажных производственных зданиях коммуникации рекомендуется размещать в одной из следующих зон: в межферме-

ном пространстве, под перекрытиями этажерок и антресолей, вдоль продольных осей колонн под подкрановыми путями (с пропуском трубопроводов через отверстия железобетонных или через решетку стальных двухветвевых колонн), вдоль глухих участков наружных стен.

Во всех случаях, когда покрытия производственных зданий имеют стропильные фермы, основные коммуникации целесообразно размещать в межферменном пространстве, учитывая, что такая группировка не только освобождает интерьер от разводок, повышая тем самым степень гибкости использования внутреннего объема зданий, но и позволяет применять конвейерный метод сборки строительных конструкций, включая прокладку воздуховодов, водо-, паро- и шинопроводов, и крупноблочный монтаж элементов покрытия. Особенно целесообразно расположение коммуникаций в межферменном пространстве в производственных зданиях, оснащенных подвесным подъемно-транспортным оборудованием и мостовыми кранами, с колоннами сплошного сечения (прил. 3, рис. 25, *а*).

При невозможности или нецелесообразности по условиям эксплуатации расположения коммуникаций в межферменном пространстве в одноэтажных производственных зданиях с колоннами сплошного сечения трассы трубопроводов рекомендуется прокладывать вдоль колонн.

В одноэтажных производственных зданиях с мостовыми кранами с двухветвевыми колоннами при невозможности расположения коммуникаций в межферменном пространстве основные трассы санитарно-технических и технологических трубопроводов и воздуховодов местных вентиляционных систем рекомендуется прокладывать вдоль подкрановых путей в промежутке между ветвями колонн (прил. 3, рис. 25, *б*).

В одноэтажных производственных зданиях с покрытиями из легких металлических конструкций, и в частности, со структурными конструкциями, пространственными решетчатыми конструкциями в случае невозможности расположения коммуникаций в межферменном пространстве, трассы трубопроводов рекомендуется прокладывать вдоль колонн с креплением трубопроводов к элементам покрытий (прил. 3, рис. 25, *в*).

В одноэтажных производственных зданиях с большим числом технологических трубопроводов, связывающих основное технологическое оборудование, когда не удается разместить трубопроводные трассы вне основного объема внутреннего пространства производственных помещений, коммуникации рекомендуется прокладывать на специальных эстакадах в виде самостоятельных трасс, число которых должно быть минимальным, а при наличии встроенных этажерок и антресолей, — под перекрытиями последних.

3.35. В многоэтажных производственных зданиях открытые коммуникации рекомендуется, как правило, размещать под потолком помещений, группируя их со светильниками общего освещения.

В многоэтажных зданиях с балочными конструкциями междуэтажного перекрытия с опиранием балок на консоли колонн, выступающие за пределы габаритов балок, а также в зданиях с безбалочными конструкциями перекрытия, коммуникации целесообразно, как правило, прокладывать совместно со светильниками под балками вдоль осей пролета (прил. 3, рис. 26, *а*).

При возможности объединения трубопроводов и воздуховодов на каждом этаже в единый пучок коммуникации рекомендуется прокладывать у колонн за обшивками, скрывающими выступающие части консолей колонн (прил. 3, рис. 26, *б*).

В многоэтажных зданиях с балочными конструкциями междуэтажного перекрытия с опиранием балок на консоли колонн, не выступающие за пределы габаритов балок, коммуникации целесообразно прокладывать совместно со светильниками у колонн под балками (прил. 3, рис. 26, *в*).

3.36. Трубопроводы, имеющие термоизоляцию, рекомендуется покрывать защитной обшивкой в виде кожухов из листового алюминия, оцинкованного железа, нержавеющей стали или других коррозионностойких металлов, либо облицовывать пластмассовыми оболочками (прил. 3, рис. 27).

3.37. При выборе средств и элементов крепления трубопроводов к строительным конструкциям здания целесообразно руководствоваться следующими общими рекомендациями:

средства крепления трубопроводов различного назначения в каждой зоне интерьера (верхней, средней и нижней), как правило, должны быть однотипными;

опорные конструкции трубопроводов следует по возможности крепить к железобетонным элементам зданий на дюбелях, а к стальным конструкциям каркаса и закладным деталям железобетонных конструкций — на сварке, избегая крепления на хомутах;

крепление трубопроводов на хомутах может быть допущено в межферменном пространстве в верхней зоне интерьера при условии, что элементы крепления будут мало заметны при движении вдоль внутрицеховых проездов и проходов и с рабочих мест основного контингента работающих;

в случае необходимости использования индивидуальных решений средств и элементов крепления трубопроводов целесообразно предусматривать для них штампованные детали (например, кронштейны) и элементы из коробчатых и гнутых профилей, избегая по возможности применения креплений из уголков и швеллеров.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

3.38. При планировочной и пространственной организации интерьеров вспомогательных помещений, располагаемых в производственных зданиях во встройках (вставках), рекомендуется стремиться к размещению гардеробных, торговых залов столовых, залов заседаний и собраний и фойе при них и подобных помещений в общих зальных объемах (прил. 4, рис. 28). При большом количестве и крупных размерах помещений в отдельных случаях при соответствующем обосновании их возможно проектировать в виде двусветных объемов с системой открытых лестниц, переходов и обходных галерей, композиционно объединяющих вспомогательные помещения, примыкающие к основному зальному пространству.

3.39. Планировочно-пространственную организацию интерьеров вспомогательных помещений рекомендуется осуществлять, предусматривая объединение в одном объеме схожих по функциям и условиям эксплуатации помещений с разделением их на зоны путем соответствующей расстановки мебели, встроенного оборудования, элементов озеленения и т. п., по возможности без устройства капитальных перегородок (прил. 4, рис. 29).

3.40. При проектировании интерьеров вспомогательных помещений рекомендуется исходить из целесообразности универсального использования некоторых вспомогательных помещений путем трансформации их внутреннего пространства в процессе эксплуатации.

3.41. При проектировании интерьеров санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать применение санитарно-технического оборудования, позволяющего свободно устанавливать его в крупных зальных помещениях без устройства для его крепления капитальных внутренних стен и перегородок: круглых групповых умывальников, секционных душевых кабин островного типа и т. п. (прил. 4, рис. 30).

3.42. В планировочно-пространственную композицию интерьеров помещений для отдыха, торговых залов, столовых и буфетов, красных уголков, залов собраний и совещаний, фойе, кулуаров при них и подобных помещений рекомендуется включать элементы визуальной информации, внутреннего озеленения, а в отдельных случаях при соответствующем обосновании и произведения монументально-декоративного искусства.

4. СВЕТОЦВЕТОВАЯ СРЕДА В ИНТЕРЬЕРАХ

4.1. При проектировании светоцветовой среды в интерьерах производственных зданий надлежит руководствоваться требованиями СНиП по проектированию естественного и искусственного освещения

и «Указаний по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий» (СН 181-70), а также рекомендациями «Руководства по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий» (М., Стройиздат, 1978), «Руководства по проектированию динамического освещения в производственных помещениях» (М., Стройиздат, 1980), «Руководства по выбору цветности и цветопередачи источников света при проектировании искусственного освещения» (М., Стройиздат, 1980), «Руководства по учету искусственных источников света при проектировании цветовой отделки интерьеров» (М., Стройиздат, 1983) и настоящего раздела.

4.2. При проектировании светоцветовой среды в интерьерах должны быть обеспечены:

нормированные значения коэффициента естественной освещенности (к. е. о.) и допустимая неравномерность естественного освещения в помещениях;

защита работающих от слепящего действия прямых солнечных лучей, перегрева летом и переохлаждения в холодное время года;

нормированные значения уровня искусственного освещения на рабочих поверхностях и в помещениях и допустимая пульсация освещенности;

защита работающих от слепящего действия осветительных установок и ограничение отраженной блескости рабочих поверхностей;

нормированные значения цветовой гаммы (цветовая тональность), количества цвета основных поверхностей интерьера, их коэффициенты отражения и допустимые контрасты между поверхностями;

соблюдение дополнительных требований, вытекающих из специфических условий производственного процесса и особенностей архитектурной композиции интерьера (требования к спектральному составу и изменению спектра искусственного освещения, насыщенность помещений светом, качество цветопередачи и т. п.).

Примечания: 1. Основные понятия и терминология, использованные при регламентации параметров цветовой отделки, приведены в пп. 2.2—2.8 СН 181-70 и прил. 1 «Руководства по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий» (М. Стройиздат, 1978).

2. Значения нормируемых параметров цветовой гаммы, количества цвета и коэффициентов отражения основных поверхностей интерьеров и цветовых контрастов между ними следует выбирать по табл. 1—3 СН 181-70, а способы их определения — в соответствии с прил. 1 «Руководства по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий» (М., Стройиздат, 1978).

4.3. При проектировании светоцветовой среды в интерьерах следует учитывать:

общее архитектурно-композиционное решение и особенности объемно-пространственной структуры интерьера (абсолютные размеры и пропорции помещений, планировочное решение, степень насыщенности оборудованием, мебелью и коммуникациями, принятое конструктивное решение зданий и др.);

категорию и характер работы (тяжелая, средней тяжести, легкая, наблюдение за производственными процессами и др.) и особенности технологического процесса (автоматизированный, неавтоматизированный и др.);

степень точности работ и особенности зрительной работы (точность, продолжительность, цвет объекта различения и фона, требования к цветопередаче и др.);

время пребывания работающих в помещении;

санитарно-гигиенические условия в помещениях (наличие и количество тепловыделений, состояние воздушной среды: относительная влажность, содержание вредных примесей — копоти, пыли и т. д., уровень производственного шума и др.);

требования техники безопасности для производственных помещений — сигнально-предупреждающая и опознавательная окраска, знаки безопасности и т. д. в соответствии с действующими стандартами;

санитарно-гигиенические требования к отделке (для санитарно-бытовых помещений в соответствии с указаниями СНиП по проектированию вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий);

общий характер освещения в соответствии с функциональным назначением помещения (наличие естественного, постоянного искусственного или совмещенного освещения);

принятую систему освещения: естественного (боковое, верхнее, комбинированное — через окна и фонари), искусственного (общее и комбинированное) и совмещенного;

климатические и светоклиматические особенности места строительства;

ориентацию светопроемов по сторонам горизонта;

спектральный состав искусственных источников света.

Примечания: 1. При классификации помещений по категориям работ надлежит руководствоваться «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий» (СН 245-71).

2. При классификации помещений по разрядам точности зрительных работ следует руководствоваться главой СНиП по проектированию естественного и искусственного освещения.

4.4. При проектировании светоцветовой среды в интерьерах рекомендуется учитывать следующие общие закономерности восприятия размеров и пропорций помещений в зависимости от яркости, цве-

товых характеристик, фактуры и рисунка основных поверхностей интерьера:

при одинаковых условиях освещения пространство воспринимается большим при использовании для цветовой отделки основных поверхностей интерьера светлых материалов (особенно холодных цветов), одноцветных с гладкой фактурой или с мелким рисунком и, наоборот, меньшим при использовании для цветовой отделки основных поверхностей интерьера материалов с малыми коэффициентами отражения, особенно теплых цветов;

горизонтальные членения цветом, горизонтальные полосы рельефа и горизонтальный рисунок отделки способствуют зрительному сокращению высоты и удлинению помещения; вертикальное расположение полос цвета, рельефа и рисунка отделки — зрительному увеличению высоты и уменьшению длины помещения;

при одинаковых условиях освещения уменьшению воспринимаемой длины внутреннего пространства способствует применение для отделки торцевых стен пролетов и помещений насыщенных теплых цветов; увеличению — применение малонасыщенных холодных цветов;

при одинаковой цветовой отделке уменьшению воспринимаемой длины внутреннего пространства способствует применение менее яркого по сравнению с прочими поверхностями интерьера освещения торцевых стен пролетов и помещений; увеличению — применение повышенной яркости освещения этих поверхностей;

наличие в смежных помещениях одинаковой или близкой по цвету, материалу, фактуре и рисунку отделки способствует созданию впечатления композиционного единства внутреннего пространства здания.

4.5. При размещении осветительных установок в интерьерах производственных и вспомогательных помещений рекомендуется учитывать следующие общие закономерности восприятия размеров и пропорций помещений в зависимости от расположения и группировки светильников:

расположение осветительных установок на потолке сплошными лентами вдоль продольной архитектурной оси помещений создает иллюзию увеличения их длины;

расположение осветительных установок на потолке сплошными лентами поперек продольной архитектурной оси помещений создает впечатление увеличения их ширины;

расположение осветительных установок под углом к главным архитектурным осям помещений или прерывистыми рядами с произвольным шагом отдельных светильников нарушает композиционную целостность потолка.

4.6. В цветовой композиции интерьера рекомендуется стремиться к созданию гармоничных цветовых сочетаний.

Основные закономерности образования гармоничных цветовых сочетаний приведны в прил. 2 «Руководства по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий» (М. Стройиздат, 1978).

4.7. При выборе образцов цвета отделочных материалов и изделий целесообразно учитывать их фактуру и рисунок.

Основным поверхностям интерьеров производственных и вспомогательных помещений рекомендуется придавать матовую или полуматовую фактуру. Зеркальную фактуру целесообразно использовать только в помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями к отделке и кратковременным пребыванием в них людей (например, в вестибюлях, гардеробных специальной одежды, душевых, преддушевых, умывальных, уборных и подобных санитарно-бытовых помещениях).

4.8. Границы между различными цветами, фактурами и рисунком поверхностей рекомендуется, как правило, принимать в соответствии с членениями формы строительных конструкций, оборудования и коммуникаций.

ВХОДНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

4.9. В интерьерах входных вестибюлей производственных зданий рекомендуется, как правило, использовать боковое естественное освещение, обеспечивающее зрительную связь с внешним пространством.

4.10. В цветовой отделке основных поверхностей интерьера входных вестибюлей производственных зданий допускается применение любых цветовых контрастов и любого количества цвета. При этом, учитывая целесообразность создания светоцветовой среды, вызывающей оптимистическое настроение перед работой, вводящей в атмосферу трудовой обстановки, и снимающей напряжение и усталость после окончания смены, в цветовом решении интерьеров предпочтение рекомендуется отдавать большим цветовым контрастам и насыщенным хроматическим цветам с большим и средним количеством цвета.

Цветовую гамму интерьеров помещений входной группы рекомендуется принимать с учетом климатических и светоклиматических особенностей места строительства и ориентации светопроемов по табл. 4 СН 181-70.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

4.11. Светоцветовую среду в интерьерах производственных помещений рекомендуется проектировать с учетом необходимости:

создания стимулирующей среды для труда на основе использования свойств биологического, психофизиологического воздействия света и цвета на человека;

обеспечения наиболее благоприятных условий для выполнения производственых операций и контроля за управлением технологическими процессами путем создания оптимальных яркостных и цветовых контрастов в поле зрения работающих;

компенсации неблагоприятного влияния на работающих производственного процесса и производственной среды (монотонность, повышенный или пониженный ритм работы, температурно-влажностный режим и др.) и сохранения их работоспособности.

4.12. При проектировании светоцветовой среды в интерьерах производственных помещений целесообразно стремиться к приближению (по направлению светового потока, распределению яркостей и теней в поле зрения работающих и в интерьере, распределению коэффициентов отражения цветовой отделки основных поверхностей и зон интерьера и т. п.) ее к характерным условиям природного солнечного освещения места строительства.

4.13. В интерьерах производственных помещений, имеющих естественное освещение, рекомендуется обеспечивать возможность зрительного восприятия природного окружения. При этом для создания зрительной связи с внешней средой предпочтение следует отдавать небольшим по площади остекления психологическим светопроемам на уровне глаз человека, не вызывающим чрезмерной инсоляции помещений летом и переохлаждения их зимой.

4.14. В качестве психологических светопроемов в интерьерах производственных помещений целесообразно использовать:

ленточные психологические светопроемы на уровне глаз человека высотой 0,75—1,5 м(прил. 5, рис. 31);

протяженные и точечные видовые эркеры, выступающие за плоскость наружного ограждения (прил. 5, рис. 32);

небольшие по площади отдельные видовые светопроемы (иллюминаторы);

остекленные торцы протяженных пролетов (прил. 5, рис. 33).

4.15. При невозможности устройства психологических светопроемов для создания зрительной связи с внешней средой в интерьерах безоконных производственных помещений с целью компенсации неблагоприятного впечатления оторванности от внешнего природного окружения целесообразно предусматривать устройство иллюзорных окон и других устройств, имитирующих светопроемы, раскрытые на естественную природную среду.

4.16. В качестве иллюзорных окон, имитирующих светопроемы, раскрытые на естественную природную среду, в интерьерах производственных помещений целесообразно использовать:

иллюзорные световые окна со светорассеивающим остеклением, местоположение, рисунок переплетов, равномерность, яркость и цветовая температура искусственного освещения внутри которых должны создавать впечатление светопроемов естественного освещения (прил. 6, рис. 34);

иллюзорные пейзажные окна с остеклением обычного типа, за которым могут располагаться изображения и фотографии природного или архитектурного ландшафта, подсвечиваемые осветительными установками динамического освещения (прил. 6, рис. 35);

иллюзорные пейзажные окна с цветными слайдами с изображением ландшафта, за которыми располагаются осветительные установки динамического освещения с изменяемой во времени по аналогии с природным солнечным освещением интенсивностью подсветки (прил. 6, рис. 36).

4.17. В отдельных случаях с целью компенсации неблагоприятного впечатления оторванности от внешнего природного окружения в интерьерах безоконных производственных помещений возможно использование живописных изображений и фотографий природного или архитектурного ландшафта (прил. 6, рис. 37) .

4.18. В интерьерах производственных помещений с постоянным искусственным освещением рекомендуется предусматривать изменение уровней и цветовой температуры излучения источников света во времени по аналогии с суточным изменением естественного солнечного освещения или по специально составленным программам, учитывающим динамику работоспособности и утомления работающих в зависимости от характера выполняемых трудовых операций, руководствуясь рекомендациями «Руководства по проектированию динамического освещения в производственных помещениях» (М., Стройиздат, 1980).

4.19. Основные характеристики цветового решения интерьеров производственных помещений: цветовую гамму, количество цвета основных поверхностей интерьера и степень цветового контраста между ними — следует назначать, руководствуясь табл. 4 СН 181-70, а коэффициент отражения поверхностей в зависимости от их местоположения в пространстве интерьера — по табл. 3 СН 181-70.

При определении характеристик цветового решения интерьеров производственных помещений следует руководствоваться принятой в СН 181-70 дифференциацией цветов на:

основные, применяемые для поверхностей большой площади (потолок, стены, крупногабаритное и многократно повторяемое оборудование);

вспомогательные, применяемые для поверхностей средней площади окраски (колонны, пол, отдельные виды оборудования);

акцентные цвета с большим количеством цвета, применяемые для поверхностей малой площади (например, сигнальные и отличительные цвета, используемые в функциональной окраске, а также цвета, используемые в цветовом решении элементов визуальной информации).

4.20. Цвета, используемые в цветовой отделке элементов верхней зоны интерьера производственных помещений (потолков, конструкций покрытий и перекрытий, оборудования и коммуникаций, располагаемых в межферменном пространстве или под потолком, и др.), должны иметь наибольшие значения коэффициента отражения.

4.21. В цветовой отделке железобетонных конструкций покрытий и перекрытий рекомендуется применять светлую окраску с малым количеством цвета с цветовой тональностью, соответствующей общему характеру принятой цветовой гаммы интерьера, либо белого цвета. Этого принципа рекомендуется придерживаться и при выборе приема окраски стальных или алюминиевых панелей подвесных потолков, цветовая отделка которых с целью уменьшения яркостного контраста между поверхностью потолка и осветительными установками должна иметь коэффициент отражения 70% и выше.

4.22. В цветовой отделке несущих металлических конструкций рекомендуется:

при четкой и зрительно ясной архитектурной форме несущих конструкций применять для окраски стальных ферм и балок покрытия и металлоконструкций фонарей цвета со средним и большим количеством цвета с цветовой тональностью, соответствующей принятой цветовой гамме интерьера;

в высоких большепролетных производственных помещениях с верхним естественным освещением применять окраску стальных ферм и балок покрытия в цвета со средним и большим количеством цвета, составляющие средний или большой контраст с цветом потолка;

при сложном рисунке металлических ферм, а также при наличии под потолком зрительно неупорядоченных коммуникаций и устройств окрашивать все элементы конструкций покрытия в единый цвет.

4.23. Рекомендуется, как правило, применять единую цветовую отделку ферм, балок, ригелей, настилов покрытий и перекрытий, которая позволяет наиболее эффективно использовать при производстве отделочных работ механизированные способы нанесения красящих составов. Дифференцированную окраску в различные цвета следует принимать в обоснованных случаях, например при применении различных материалов несущих и ограждающих конструций покрытия, требующих различных материалов для отделки, при применении стального профилированного настила, плиты которого, подвергнутые оцинкованию в заводских условиях на месте монтажа, как правило, не окрашиваются, и в других подобных случаях.

4.24. Цвета, используемые в цветовой отделке элементов средней зоны интерьера производственных помещений (стен, перегородок, колонн, дверей, оборудования и коммуникаций, располагаемых вдоль колонн, и др.), как правило, рекомендуется принимать хроматическими, с цветовой тональностью, соответствующей общему характеру принятой цветовой гаммы интерьера.

4.25. Цвета элементов и изделий индустриального производства, поставляемых на место монтажа с готовой цветовой отделкой (легкие перегородки с панелями из листовых материалов: стального, алюминиевого и асбестоцементного листа, двери и ворота — с облицовкой из стеклопластика и др.), должны выбираться в соответствии с требованиями СН 181-70 и общей цветовой композицией интерьера из имеющегося цветового ассортимента элементов и изделий.

4.26. Выбор цветовой отделки поверхностей оборудования надлежит осуществлять в соответствии с требованиями СН 181-70 и общей цветовой композицией интерьера из ассортимента цветов, установленных в соответствующих ГОСТах и отраслевых стандартах на окраску серийно выпускаемого оборудования.

Введение новых образцов цвета сверх цветового ассортимента, имеющегося в соответствующих стандартах, целесообразно только для уникального оборудования, для оборудования индивидуального и разового изготовления или для оборудования, окрашиваемого на месте.

4.27. Цвета, используемые в цветовой отделке элементов нижней зоны интерьера производственных помещений (полы, цокольные участки стен, перегородок, колонн, выступающие части фундаментов оборудования и др.), допускается принимать с наименьшими значениями коэффициента отражения. Цвет покрытия полов из индустриальных изделий и штучных материалов, поставляемых на строительство в готовом виде, должен учитываться в общей цветовой композиции интерьера.

В тех случаях, когда по условиям производства целесообразно устройство полов с более высокой отражающей способностью, рекомендуется принимать коэффициент отражения поверхности пола выше 45%.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

4.28. Светоцветовую среду в интерьерах, располагаемых в производственных зданиях вспомогательных помещений, периодически посещаемых работающими в течение смены (помещений для отдыха, столовых, буфетов и т. п.), рекомендуется проектировать с учетом основных особенностей производственного процесса и характера светоцветовой среды в производственных помещениях, создавая контрастную по интенсивности, спектральному составу искусственных источ-

ников света, цветовой гамме и другим характеристикам цветовой отделки среду для отдыха, способствующую восстановлению работоспособности людей.

4.29. При производственных процессах со зрительной работой наивысшей точности, очень высокой точности и высокой точности с частым повторением однообразных приемов или действий (например, сборка точных электровакуумных и полупроводниковых приборов, часов, радиотехнических приборов, тонкая калибровка и др.) в цветовой отделке интерьеров помещений отдыха, столовых, буфетов и других помещений, посещаемых работающими в течение смены, с целью компенсации однообразия и монотонности трудовых операций, рекомендуется использовать насыщенные теплые цвета с большим и средним количеством цвета и большими цветовыми контрастами.

В архитектурном решении интерьеров этих помещений целесообразно применение полихромных и активных по композиции элементов наглядной агитации, а в отдельных случаях при соответствующем обосновании и произведения монументально-декоративного искусства.

4.30. При тяжелых работах, сопровождающихся сильным шумом, действием слепящего света от расплавленного или раскаленного металла или стекла и подобных факторов, требующих от работающих большой затраты энергии (например, основные процессы доменного, конвертерного, мартеновского, литейного, прокатного, кузнечного, термического производства и др.), в цветовой отделке интерьеров помещений для отдыха, столовых, буфетов и других помещений, посещаемых работающими в течение смены, с целью снятия общего утомления, рекомендуется использовать малонасыщенные холодные цвета и малые цветовые контрасты.

4.31. При работах выполняемых в производственных помещениях без естественного освещения или в бесфонарных производственных зданиях, в интерьерах помещений для отдыха, столовых, буфетов и других помещений, посещаемых работающими в течение смены, с целью компенсации впечатления зрительной оторванности от внешней природной среды, рекомендуется предусматривать психологические светопроемы, ориентированные на озелененные участки окружающей территории.

При невозможности обеспечения непосредственной зрительной связи с внешней средой рекомендуется включение в интерьер участков искусственно созданного природного ландшафта с озеленением, декоративными водоемами и фонтанами, участками замощения из естественных необработанных материалов и другими элементами, создающими впечатление присутствия естественной природной среды.

В цветовой отделке интерьеров этих помещений независимо от климатических и светоклиматических особенностей места строитель-

ства и ориентации светопроемов рекомендуется применение теплых цветовых гамм.

4.32. В цветовой отделке основных поверхностей интерьеров санитарно-бытовых помещений допускается применение любых цветовых контрастов и любого количества цвета. При этом, учитывая санитарно-гигиенические требования, в цветовой отделке основных поверхностей гардеробных, душевых, преддушевых и умывальных предпочтение рекомендуется отдавать малонасыщенным цветам и высоким коэффициентам отражения.

Цветовую гамму интерьеров санитарно-бытовых помещений рекомендуется принимать, исходя из общей цветовой композиции внутреннего пространства здания.

В архитектурном решении интерьеров этих помещений использование активных средств художественной выразительности и произведений монументально-декоративного искусства нецелесообразно; в отдельных случаях возможно применение простых и лаконичных декоративных композиций без излишне контрастных сочетаний цветов.

4.33. Цветовую отделку интерьеров помещений здравоохранения промышленных предприятий рекомендуется принимать в соответствии с табл. 4—7 «Руководства по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий» (М., Стройиздат, 1978) с учетом общей цветовой композиции внутреннего пространства здания.

4.34. В цветовой отделке основных поверхностей интерьеров залов собраний, фойе и кулуаров при них, красных уголков и других помещений культурного обслуживания допускается использование любых цветовых гамм, любых цветовых контрастов и любого количества цвета в соответствии с принятым композиционным решением, в том числе локальных цветов с большим количеством цвета в обивке кресел и другой мебели, занавесах и других элементах интерьера, а также полихромных или монохромных произведений монументально-декоративного искусства.

4.35. В интерьерах залов собраний, фойе и кулуаров при них и других крупных помещений культурного обслуживания целесообразно использование нетиповых приемов искусственного освещения, разнообразных по форме осветительных приборов, светящихся потолков, подвесных потолков с различными по конфигурации диффузорами и других нетиповых осветительных установок.

5. ЭЛЕМЕНТЫ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ И МОНУМЕНТАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА

5.1. Система визуальной информации, включающая функциональную окраску, знаки безопасности, элементы наглядной агитации и произведения монументально-декоративного искусства, размещаемые в интерьерах производственных и вспомогательных помещений, должна быть единой для всего предприятия, осуществляться с учетом общего композиционного замысла, положенного в основу архитектурной организации здания в целом, а ее элементы — обладать определенным стилевым единством.

При этом рекомендуется стремиться к:

решению художественного ансамбля элементов визуальной информации и монументально-декоративного искусства на основе единого идейно-художественного замысла с дифференциацией силы эмоционального воздействия каждого элемента в соответствии с его местоположением (в интерьере помещений входной группы, производственных или вспомогательных помещений);

группировке элементов визуальной информации и монументально-декоративного искусства в узловых пунктах интерьера, фиксирующих основные членения внутреннего пространства;

использованию элементов функциональной окраски для решения композиционных задач;

использованию живописи, скульптуры и других произведений монументального искусства не для украшения интерьера, а в качестве органичного средства организации внутреннего пространства.

5.2. Функциональную окраску, к которой относится сигнальная и предупреждающая окраска, опознавательная окраска коммуникаций и прочие виды цветовой сигнализации, применяемой в производственных зданиях, рекомендуется выполнять в соответствии с действующими стандартами.

5.3. Сигнальная и предупреждающая окраска в интерьерах производственных помещений регламентируется ГОСТ 12.4.026—76 с изм.

5.4. Желтый сигнальных цвет применяется в интерьерах производственных помещений для предупреждающей окраски строительных конструкций, элементов производственного оборудования и внутрицехового и межцехового транспорта, которые могут служить источником опасности для работающих, а также обозначения границ и ограждений опасных зон и участков.

5.5. Предупреждающую окраску элементов строительных конструкций, которые могут явиться причиной получения травм работающими: низких балок, выступов и перепадов в плоскости пола, малозаметных ступеней, пандусов, мест, в которых существует опасность падения (например, отбойные брусы, кромки погрузочных платформ,

неогражденных площадок, люков, проемов и др.), сужений проездов, малозаметных элементов строительных конструкций и оборудования в местах интенсивного движения внутризаводского транспорта и т. д., а также элементов внутрицехового транспорта и подъемно-транспортного оборудования (например, кабин управления и кабин для обслуживания троллей кранов, опорные части несущих балок кранов, обойм грузовых крюков, бамперов и боковых поверхностей электрокаров, погрузчиков, тележек и др.) следует выполнять в виде чередующихся наклонных под углом 45—60° полос шириной от 30 до 200 мм желтого сигнального и черного цвета при соотношении ширины полос 1 : 1.

Ширину полос надлежит устанавливать в зависимости от размеров объекта и расстояния, с которого должно быть видно предупреждение.

5.6. Прием предупреждающей окраски (по всей поверхности или на отдельных элементах и участках) выбирается в зависимости от общего композиционного решения интерьера, условий освещения в помещениях и насыщенности внутреннего пространства производственным оборудованием и коммуникациями.

5.7. Предупреждающую окраску по всей поверхности транспортных средств и подъемно-транспортного оборудования рекомендуется выполнять при большом количестве пестрых изделий и материалов в цехах или складских помещениях, при зауженных проездах, плохой видимости вследствие низкой освещенности, запыленности или задымленности помещений, при шуме на производстве, не позволяющем водителям использовать в случае неосторожного поведения работающих в зонах движения напольного транспорта звуковые сигналы (например, в литейных, кузнечных и тому подобных цехах). Окраску предупреждающими полосами по всей поверхности целесообразно использовать также для мостовых кранов и средств напольного транспорта, которые предназначены для перевозки опасных грузов, например раскаленных заготовок, ковшей с расплавленным металлом и т. п.

5.8. Предупреждающую окраску отдельных частей транспортных средств и подъемно-транспортного оборудования (бамперы, боковые поверхности грузовых платформ и др.) целесообразно предусматривать для основного парка напольного транспорта (электротягачей, электротележек, электропогрузчиков), предназначенного для эксплуатации внутри производственных зданий, имеющих свободные проезды, хорошее освещение и в которых расположены относительно нешумные производства (механосборочные цехи станкостроительной, автомобильной, тракторной промышленности, прядильные и ткацкие цехи текстильной промышленности и подобные производственные помещения). Предупреждающая окраска мостовых и подвесных кра-

нов отдельными участками целесообразна при сравнительно небольшой высоте цехов и большой насыщенности их крановым оборудованием.

Примеры предупреждающей окраски мостовых кранов в интерьерах производственных помещений даны в прил. 7, рис. 38.

5.9. Предупреждающую окраску многократно повторяемых элементов интерьера (боковых или верхних кромок проемов внутрицеховых ворот, колонн, однородного по форме оборудования и т. п.) рекомендуется выполнять одинаково по форме, размерам и расположению с целью создания метрического порядка, вносящего объединяющее начало в архитектурную композицию интерьера.

5.10. Красный сигнальный цвет применяется в интерьерах производственных помещений для предупреждающей окраски внутренних поверхностей открывающихся кожухов и корпусов, ограждающих движущиеся элементы механизмов и машин и обозначения пожарной техники, требующей оперативного опознавания.

Красный сигнальный цвет не допускается применять для окраски производственного оборудования и оснастки там, где это не требуется по соображениям безопасности.

5.11. Зеленый сигнальный цвет применяется в интерьерах производственных помещений для обозначения дверей эвакуационных или запасных выходов, декомпрессионных камер и т. п.

5.12. Синий сигнальный цвет в интерьерах производственных помещений целесообразно использовать преимущественно для элементов технологической и производственной информации.

5.13. Форма, цвет, размеры и назначение знаков безопасности в интерьерах производственных помещений регламентируются ГОСТ 12.4.026—76 с изм.

5.14. Знаки безопасности должны устанавливаться в производственных помещениях в местах, пребывание в которых связано с возможной опасностью для работающих, а также на производственном оборудовании, являющемся источником такой опасности.

5.15. Знаки безопасности должны контрастно выделяться на окружающем их фоне и находиться в поле зрения работающих, для которых они предназначены. Знаки безопасности должны быть расположены с таким расчетом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания работающих и сами по себе не представляли опасности.

При выборе места и способа установки знаков безопасности в производственных помещениях следует учитывать, что их укрепляют изображением навстречу движению на специальных кронштейнах, подвешивают к фермам и балкам покрытия, а также устанавливают непосредственно на поверхности стен, колонн, перегородок и оборудования. Место, высота и способ установки знаков безопасности дол-

жны обеспечивать их наилучшую видимость, а также исключать возможность повреждения их внутрицеховым транспортом. С этой целью при установке знаков безопасности в цехах минимальную высоту от уровня пола до низа знаков рекомендуется принимать, м:

в зонах движения железноророжного транспорта — 5,6;

в зонах движения автомобильного транспорта — 3,6;

в проездах без движения автомобильного транспорта — 2,4;

в зонах хождения людей — 1,8 (при нерегулярном проходе работающих) и 2 (при регулярном проходе работающих);

при установке знаков на поверхности стен, перегородок, оборудования и др. — 1,5.

В зонах действия мостовых кранов минимальное расстояние от знаков безопасности следует принимать: до кабин управления — 0,4; до верхней точки грузоподъемной машины — 0,1.

5.16. Опознавательная окраска коммуникаций в интерьерах производственных помещений регламентируется ГОСТ 14202—73 с изм.

5.17. Прием опознавательной окраски трубопроводов (сплошная или участками) выбирается в зависимости от общего композиционного решения интерьера с учетом расположения трубопроводов, их длины, числа располагаемых совместно линий, условий освещенности и видимости трубопроводов для обслуживающего персонала.

5.18. Опознавательную окраску всей поверхности трубопроводов рекомендуется применять при небольшой длине и относительно небольшом числе коммуникаций, если она не ухудшает условия зрительной работы в цехах. Такой прием целесообразен для производственных помещений с кратковременным пребыванием людей (например, технических этажей и коридоров промышленных зданий, автоматизированных цехов с небольшим числом работающих, цехов и машинных залов с дистанционным управлением, цехов в которых персонал осуществляет наблюдение за производственными процессами с периодическим пребыванием в производственных помещениях и т. п.).

5.19. Опознавательную окраску трубопроводов участками рекомендуется применять в цехах с большим числом и большой протяженностью коммуникаций, а также в тех случаях, когда по условиям работы и характеру архитектурного решения интерьера нежелательна концентрация ярких цветовых пятен, а также в тех случаях, когда трубопроводы покрыты поверх изоляции защитными кожухами.

Примеры опознавательной окраски коммуникаций участками даны в прил. 7, рис. 39.

5.20. Участки опознавательной окраски на трубопроводы целесообразно наносить в наиболее ответственных пунктах коммуникаций (на ответвлениях, у мест соединения, фланцев, у мест отбора, вентилей, задвижек, клапанов и т. д.) не реже, чем через 10 м. Ши-

рину участков опознавательной окраски, а также цвет и ширину предупреждающих колец и расстояние между ними следует принимать с учетом наружного диаметра трубопроводов по ГОСТ 14202—73 с изм.

5.21. При опознавательной окраске участками остальную поверхность коммуникаций рекомендуется окрашивать в цвет стен, перегородок, потолков и других поверхностей интерьера, на фоне которых находятся трубопроводы. Трубопроводы, расположенные под потолком или в межферменном пространстве производственных зданий с верхним естественным освещением, рекомендуется между участками опознавательной окраски окрашивать в белый цвет с целью повышения светоотражательной способности их поверхностей.

5.22. Интервалы между осями участков опознавательной окраски рекомендуется принимать кратными шагу строительных конструкций — 12 и 6 м с целью выявления метрического порядка расположения основных строительных конструкций здания — колонн, балок, ферм и др.

5.23. При большом числе параллельно расположенных коммуникаций участки, подлежащие опознавательной окраске на всех трубопроводах рекомендуется принимать одинаковой ширины и наносить их с одинаковыми интервалами.

5.24. Маркировочные надписи, цифровые обозначения в интерьерах производственных помещений (например, нумерация оборудования, участков, ворот, пожарных щитов, баллонов и т. п.) рекомендуется выполнять с использованием единой шрифтовой и цифровой гарнитуры. Размеры надписей и цифровых обозначений должны обеспечивать их четкую различимость с необходимого расстояния. Высоту надписей и цифровых обозначений рекомендуется принимать, мм:

для подъемно-транспортного и крупногабаритного оборудования — 150—300;

для станков, напольного транспорта, противопожарного оборудования — 100—150;

для вспомогательного оборудования, оргтехоснастки, тары — 50—70.

Цвет надписей и цифровых обозначений рекомендуется выбирать с учетом обеспечения большого цветового контраста между цветом букв и цифр и цветом поверхности, на которую они наносятся.

5.25. Элементы наглядной агитации и произведения монументально-декоративного искусства в интерьерах производственных зданий рекомендуется размещать с учетом функционального назначения помещений, основных путей движения и мест периодического скопления работающих и посетителей предприятия и общей композиционной идеи архитектурного решения интерьеров.

Элементы наглядной агитации и произведения монументально-декоративного искусства общественно-политического содержания в первую очередь рекомендуется размещать в композиционно важных и хорошо обозримых пунктах интерьера и в помещениях, связанных с общественной жизнью коллектива, — вестибюлях, коммуникационных зонах, предназначенных для передвижения основных потоков работающих, залах заседаний и фойе при них, столовых, помещениях для отдыха и др. (см. пп. 3,5, 3.21, 3.26, 4.29, 4.32, 4.34).

Примеры включения элементов монументально-декоративного искусства в интерьеры производственных зданий даны в прил. 8, рис. 40—45.

5.26. Элементы наглядной агитации в ряде случаев целесообразно объединять с элементами внутреннего озеленения в композиционные узлы, акцентируя важные в композиционном отношении пункты интерьера, например входы и лестницы, ведущие в санитарно-бытовые помещения и пешеходные тоннели и т. п. (см. прил. 3, рис. 19).

5.27. Элементы технологической информации (инструкции, плакаты по технике безопасности и др.) рекомендуется размещать в производственных помещениях у рабочих мест.

5.28. Элементы наглядной агитации (политические плакаты, лозунги и др.), производственной информации (стенды соцобязательств и хода выполнения плана, приказов и объявлений администрации и др.), общественной информации (доски Почета, стенная печать, стенды партийной, профсоюзной, комсомольской организаций, ДОСААФ и др.), размещаемые в производственных помещениях, не должны мешать выполнению производственных операций и отвлекать внимания работающих. Использовать цвета, принятые для выполнения функциональной окраски, в оформлении этих элементов не рекомендуется.

Цветовое решение и тематику изображений этих элементов целесообразно использовать для психофизиологического воздействия на работающих с целью снятия общего и зрительного утомления, компенсации отрицательного влияния однообразных и монотонных производственных операций, уменьшения впечатления зрительной оторванности от внешней природной среды и др.

5.29. При выборе тематики изображений элементов наглядной агитации, производственной и общественной информации, размещаемой в производственных помещениях, предпочтение рекомендуется отдавать сюжетам и мотивам, контрастным производственной обстановке (например, пейзажным мотивам, растительным орнаментам, сценам спорта и отдыха и т. п.).

При выборе характера изображений целесообразно также принимать во внимание степень занятости внимания работающих и на-

личие, и длительность микропауз в процессе выполнения производственных операций с учетом следующих рекомендаций:

при высокой занятости внимания (50—70% и более) рекомендуется ограничиваться простыми декоративными изображениями, вынося их за пределы зон прямой видимости с рабочих мест с расчетом на восприятие их только в длительные микропаузы;

при средней занятости внимания (30—50%) с ритмичными микропаузами рекомендуется использовать простые и не требующие длительного восприятия изображения (например, орнаментальные мотивы, натюрморты, пейзажи, анималистические изображения и т. п.), размещая их в зонах прямой видимости с рабочих мест, но вне рабочего поля зрения;

при низкой занятости внимания (менее 30%), особенно с наличием длительных микропауз, возможно применение сложных по форме и сюжету художественных произведений, хорошо наблюдаемых с рабочих мест;

при периодической занятости внимания (периодический осмотр оборудования, наблюдение за технологическими процессами и т. п.) местоположение изображений и сложность сюжета не ограничиваются.

5.30. В производственных помещениях цвета функциональной окраски, знаков безопасности, элементов наглядной агитации и произведений монументально-декоративного искусства целесообразно использовать при решении задач по гармонизации общей цветовой композиции интерьера. В этом случае цветовая композиция может строиться на сочетании цветов средневолновой части спектра с малым и средним количеством цвета, в которые обычно окрашиваются оборудование и основные поверхности помещений — стены, полы, потолок, и дополнительных к ним сигнальных и отличительных цветов и цветов элементов наглядной агитации и монументально-декоративного искусства.

5.31. Участки функциональной окраски и элементы наглядной агитации, размещенные с определенной закономерной повторяемостью, рекомендуется использовать для создания ритма или метра, которые могут быть использованы в цветовой композиции интерьеров. Элементы наглядной агитации и монументально-декоративного искусства целесообразно также использовать для привлечения внимания к отдельным пунктам интерьера.

6. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ

6.1. При проектировании интерьеров производственных зданий рекомендуется применять внутреннее озеленение, рассматривая его

как один из важнейших элементов общей композиции внутреннего пространства.

6.2. При проектировании озеленения интерьеров помещений рекомендуется учитывать:

назначение помещений и санитарно-гигиенические условия в них;

особенности планировочно-пространственной структуры интерьера;

возможность обеспечения растений естественным и искусственным освещением;

особенности светового климата района строительства и ориентацию помещений по сторонам горизонта;

биологические свойства растений и их требования к окружающей среде;

декоративную характеристику растений, их величину, форму, размеры и окраску листьев и цветов и др.

6.3. В зависимости от санитарно-гигиенических условий и требований к микроклимату помещений озеленение может размещаться в интерьере открыто или изолированно (внутри флорариумов, психологических зеленых окон и подобных устройств), а также в специальных обособленных помещениях (зимних садах).

Примеры открытого и изолированного размещения озеленения в интерьерах производственных помещений даны в прил. 9, рис. 46 и 47.

6.4. Озеленение в интерьерах производственных зданий рекомендуется располагать, предусматривая:

архитектурно организованную компоновку озеленения в плане здания с использованием в отдельных обоснованных случаях озеленения в качестве центрального элемента композиции интерьера;

объединение растений в единые и по возможности крупные группы зелени;

совместное решение озеленения с устройством декоративных водоемов, бассейнов, отдельно стоящих и пристенных фонтанов и др.;

обеспечение мест расположения крупных групп зелени прямым естественным освещением.

Примечание. Площадь озеленения не рекомендуется принимать свыше 10% общей площади помещения.

6.5. Возможны три варианта компоновки крупных групп зелени внутри зданий:

зеленый массив в обособленном помещении (зимнем саду) внутри здания, который композиционно является развитием в интерьере архитектурной темы внутреннего озелененного и благоустроенного светового дворика;

зеленый массив вдоль наружных ограждений здания, который композиционно является зрительным продолжением в интерьере внешней природной среды или развитием архитектурной темы наружного пристенного озеленения и благоустройства;

зеленый массив в верхней зоне интерьера (под потолком), в котором растения сгруппированы в виде зеленых люстр или объединены с зенитными световыми фонарями.

6.6. Озеленение в виде зимнего сада рекомендуется устраивать в безоконных и бесфонарных производственных помещениях, в центральных зонах широких производственных зданий, в которых работающие лишены зрительной связи с природным окружением, а также при строительстве промышленных предприятий в суровых климатических условиях (за Северным Полярным кругом, в зоне пустынь и др.), где необходима максимальная изоляция от внешней среды (прил. 9, рис. 48; см. также прил. 1, рис. 3).

6.7. Озеленение вдоль наружных стен рекомендуется устраивать параллельно остекленным участкам наружных ограждений, ориентированных на юг, юго-запад и юго-восток, для защиты помещений от инсоляции.

6.8. Озеленение в верхней зоне интерьера рекомендуется устраивать в отдельных случаях при соответствующем обосновании в условиях жаркого климата для защиты помещений от воздействия солнечной радиации.

6.9. Помимо крупных групп зелени в интерьеры производственных зданий рекомендуется включать озелененные участки искусственного ландшафта (прил. 9, рис. 49) и отдельные элементы озеленения, которые могут быть использованы для решения следующих архитектурных задач:

разделения помещений на зоны и участки (членение пространства крупных помещений, организация рабочих зон при так называемой ландшафтной планировке административных и конторских помещений, выделение зон отдыха, организация пространства вестибюлей, холлов и т. п.);

выделения основных проездов и путей движения людей внутри зданий;

композиционного акцентирования отдельных элементов интерьера, например, главного входа в помещение, дверных и оконных проемов и т. п.;

создания метрически или ритмически повторяющихся композиционных акцентов в интерьере;

маскировки малопривлекательных мест в помещениях и т. п.

6.10. Элементы озеленения следует размещать на свободных участках площади по возможности вдали от источников выделения вред-

ностей (тепловыделений, выделений вредных газов, паров, пыли и др.), наружных дверей, ворот и участков возможных сквозняков.

Зимние сады и флорариумы следует оборудовать устройствами для подачи воздуха с фиксированной температурой и влажностью.

Для защиты растений от сквозняков и тепловыделений рекомендуется применять экраны, размещаемые между источниками вредностей и озеленением.

6.11. При отсутствии свободных участков пола для размещения озеленения рекомендуется применять настенные цветочницы, устанавливаемые консольно, а также располагать растения в верхней зоне помещений — на антресолях, переходных галереях и мостиках, в виде зеленых люстр и др.

6.12. При размещении озеленения следует учитывать необходимость будущих перепланировок помещений. При этом для помещений, в которых возможна частая трансформация внутреннего пространства, предпочтение следует отдавать переносным элементам озеленения.

6.13. Элементы озеленения целесообразно группировать с элементами благоустройства производственных помещений — малыми архитектурными формами, оборудованием мест отдыха, стендами наглядной агитации и др.

6.14. При выборе вида растений для озеленения интерьеров производственных зданий надлежит руководствоваться рекомендациями прил. 10.

6.15. Растения в интерьерах производственных и вспомогательных помещений могут быть высажены непосредственно в грунт (при устройстве крупных зимних садов на первых этажах) или в цветочницы различных типов, а также размещаться внутри флорариумов и иллюзорных психологических зеленых окон.

6.16. При группировке растений рекомендуется учитывать следующее:

сочетание растений, контрастных по форме, цвету и размерам листьев и цветов, придает композиции естественность и живописность;

пестролистные, яркие и яркоцветущие растения во избежание хаотичности композиции целесообразно располагать единично как отдельные цветовые пятна, используя для фона растения с серебристо-серой листвой;

в одну группу целесообразно объединять растения, которые родственны по своим биологическим требованиям к микроклимату и почвенному составу.

6.17. Для создания впечатления произрастания озеленения в природных условиях рекомендуется размещать растения в плоскости пола или специальном углублении с заполнением пространства меж-

ду растениями гравием, галькой или песком. Для придания естественности элементам озеленения между группами растений рекомендуется прокладывать дорожки с различным замощением (плитки, кирпич, песок, гравий и др.).

6.18. Композиции из растений рекомендуется обогащать элементами неживой природы и малыми архитектурными формами (песок, галька, гравий, ракушечник, крупные камни, стволы деревьев в коре, вазы и т. п.), а также декоративными водоемами, бассейнами, фонтанами и др.

7. ВНУТРИЦЕХОВЫЕ МЕСТА ОТДЫХА

7.1. При проектировании мест отдыха в интерьерах производственных помещений надлежит руководствоваться требованиями СНиП по проектированию вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий, а также рекомендациями межотраслевых методических документов «Определение нормативов времени на отдых и личные надобности» (М., НИИ труда Госкомтруда СССР, 1982) и рекомендациями настоящего раздела.

7.2. При проектировании мест отдыха в интерьерах прозводственных помещений рекомендуется учитывать:

категорию и характер работы;

время, необходимое для отдыха с целью снижения физического и нервно-психического напряжения работающих;

санитарно-гигиенические условия в помещениях;

особенности планировочно-пространственной структуры интерьера;

возможность обеспечения мест отдыха естественным и искусственным освещением.

7.3. Места отдыха в производственных помещениях рекомендуется размещать на свободных участках площади, в том числе на недоступных для мостовых кранов участках под подкрановыми путями; в углах помещений; в нишах, образуемых фахверковыми колоннами у наружных стен и т. п. в местах, которые при будущих перепланировках помещений в наименьшей степени могут быть использованы для установки производственного оборудования.

Некоторые приемы устройства мест отдыха в различных зонах производственных помещений даны в прил. 11 рис. 50.

7.4. В зависимости от санитарно-гигиенических условий и требований к микроклимату производственных помещений внутрицеховые места отдыха могут размещаться в интерьере открыто или изолированно, а также в специальных обособленных помещениях в составе вспомогательных помещений.

7.5. Для ограждения открытых мест отдыха рекомендуется использовать барьеры (прил. 11, рис. 51) перегородки-экраны не на полную высоту помещений, декоративные решетки, дополненные в необходимых случаях ампельными или вьющимися растениями и тому подобные устройства.

7.6. При необходимости изоляции мест отдыха от основного объема производственных помещений (при производственных процессах групп II, III и IV по СНиП по проектированию вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий, в цехах с уровнем звукового давления свыше 80 дБА и др.), места отдыха целесообразно размещать внутри переносных объемных блоков.

7.7. В состав внутрицеховых мест отдыха рекомендуется включать следующие элементы и устройства:

набор мебели для отдыха (кресла, диваны, банкетки, скамейки, столы журнальные и шахматные и т. д.);

декоративные ограждения мест и зон отдыха;

малые архитектурные формы;

напольные, подвесные или настенные светильники;

витрины и табло со слайдами, фотографиями или живописными изображениями (сцен спорта, отдыха и тому подобных сюжетов);

стационарные и переставные элементы внутреннего озеленения;

декоративные бассейны и фонтаны;

элементы монументально-декоративного искусства и др.

7.8. В производственных помещениях без естественного освещения и в бесфонарных производственных зданиях в местах отдыха целесообразно предусматривать устройство психологических светопроемов. При невозможности обеспечения в местах отдыха непосредственной зрительной связи с внешней средой, рекомендуется включать в их композицию участки искусственного ландшафта и элементы, создающие впечатление присутствия естественной природной среды — стволы, ветви и корневища деревьев, необработанные глыбы камня, элементы наружного благоустройства и замощения, аквариумы с декоративными рыбами, клетками с птицами и т. п. (прил. 11, рис. 52 и 53).

7.9. Места отдыха, объединяющие элементы внутреннего озеленения, наглядной агитации и монументально-декоративного искусства рекомендуется использовать для решения композиционных задач по архитектурной организации внутреннего пространства производственных зданий (см. например, прил. 3, рис. 24).

8. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ИНТЕРЬЕРОВ

8.1. Проектирование интерьеров следует осуществлять в процессе разработки строительной части проекта здания и сооружения в соответствии с установленными «Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СН 202-81)* стадиями проектирования.

8.2. Поскольку композиция внутреннего пространства не может быть обособлена от общего объемно-планировочного решения здания, разработку интерьеров рекомендуется начинать и вести одновременно с работой над его общим архитектурно-строительным решением. При этом на начальных стадиях проектирования целесообразно определить и зафиксировать в основных архитектурных чертежах (в планах и разрезах) принципиальную идею организации внутреннего пространства здания в целом, в том числе:

общую композиционную схему формирования внутреннего объема здания (выделение главного пространства, принцип взаимодействия прочих частей внутреннего пространства, направление основных композиционных осей интерьера и т. п.);

закономерности построения внутреннего объема здания (глубинно-осевое, центрическое, зальное, коридорное, смешанное и др.);

пространственное распределение основных групп помещений в здании: входных, вспомогательных, производственных и др.;

принципиальное решение композиционных взаимосвязей между основными частями внутреннего объема здания (постепенное развитие пространства, контрастное противопоставление чередующихся пространств, внезапное раскрытие пространства и т. п.);

связь внутреннего пространства с природой и т. д.

8.3. Проектирование интерьеров производственных зданий целесообразно выполнять в следующей последовательности:

первый этап — комплексный анализ особенностей объекта, влияющих на архитектурное решение интерьера;

второй этап — выбор на основе данных комплексного анализа основных характеристик, параметров и решений, определяющих принципиальную схему архитектурной организации интерьера;

третий этап — проработка эскизов, выявляющих общую идею архитектурной организации интерьера, в соответствии с определившимися на втором этапе характеристиками, параметрами и решениями;

четвертый этап — разработка и оформление проектной документации по архитектурному решению интерьеров.

8.4. На первом этапе при комплексном анализе особенностей, влияющих на архитектурное решение интерьеров рекомендуется рассматривать следующие основные данные и определяющие факторы:

а) градостроительные условия (местоположение здания в системе планировочных осей и узлов промышленного района или города, схема внешних транспортных коммуникаций, характерные особенности окружающей застройки и природного ландшафта и др.);

б) климатические и светоклиматические условия места строительства: широта места строительства, ориентация зданий и помещений по сторонам горизонта, особенности светового климата места строительства и др.;

в) особенности функциональных процессов происходящих в здании, в том числе:

данные о графиках движения основных людских и грузовых потоков;

данные о числе и времени пребывания людей в основных помещениях;

данные о категории работ по тяжести: легкие работы (производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой, но не требующие систематического напряжения или поднятия и переноски тяжестей), работы средней тяжести (связанные с постоянной ходьбой, переноской небольших, до 10 кг тяжестей или выполняемые стоя), тяжелые работы (связанные с систематическим физическим напряжением, а также с постоянными передвижениями и переноской значительных, свыше 10 кг, тяжестей), наблюдение за производственными процессами с периодическим пребыванием в помещениях и др.;

данные о степени точности работ: работы наивысшей точности, очень высокой точности и высокой точности (I, II, III разряды), работы средней и малой точности (IV, V разряды), работы грубые (VI разряд) и др.;

г) санитарно-гигиенические условия в помещениях, в том числе:

данные о наличии тепловыделений: значительных, незначительных;

данные о наличии выделений копоти, дыма, пыли и т. д.: незначительных (менее 5 мг/м^3), больших (5 мг/м^3 и более) и др.;

данные о наличии производственных шумов (уровень звука до 65 дБА, уровень звука более 65 дБА и др.);

требования к освещению помещений и рабочих мест (необходимость естественного, постоянного искусственного или совмещенного освещения, требования к спектральному составу искусственных источников света, требования к цветопередаче и др.);

д) особенности объемно-пространственной структуры интерьера, в том числе:

требования к группировке пространств внутри здания и делению их на основные помещения, зоны и участки;

требования к габаритам и пропорциям основных помещений, зон и участков;

данные о габаритах производственного оборудования, оргтехоснастки, мебели и др., и степени насыщенности ими внутреннего объема здания;

данные о габаритах основных коммуникаций в степени насыщенности ими внутреннего объема здания;

ж) требования техники безопасности, определяющие необходимость применения: сигнальной и предупреждающей окраски, знаков безопасности, опознавательной окраски требопроводов, прочих элементов визуальной информации.

Результаты комплексного анализа целесообразно фиксировать по следующей форме:

Комплексный анализ особенностей интерьеров

(наименование объекта)

№ п.п.	Определяющие факторы	Данные анализа	Влияние данных анализа на основные решения, характеристики и параметры архитектурной организации интерьера

Составил _____
(должность и подпись)

«_____» _____ 19___ г.

8.5. На втором этапе на основе данных комплексного анализа рекомендуется выявлять возможные решения и диапазон основных характеристик и параметров, определяющих принципиальную схему архитектурной организации внутреннего пространства и решения интерьеров отдельных помещений:

а) принципиальное решение общей планировочно-пространственной организации внутреннего пространства здания, в том числе:

возможные композиционные схемы формирования внутреннего объема здания и возможности выбора варианта его построения;

возможные варианты пространственного распределения основных групп помещений в здании;

варианты решения композиционных взаимосвязей между основными частями внутреннего объема здания и т. д.;

б) планировочно-пространственное решение основных производственных и вспомогательных помещений, в том числе:

возможные приемы членения внутреннего пространства основных помещений на отдельные зоны, участки и рабочие места (перегородками-экранами, сетчатыми или остекленными перегородками, глухими внутренними стенами и др.);

возможные варианты прокладки трасс основных проездов и проходов;

возможные варианты корректировки принятой технологической схемы в части расстановки и группировки производственного оборудования для учета архитектурных требований;

возможные варианты корректировки прокладки технологических и санитарно-технических коммуникаций для учета архитектурных требований;

в) характер светоцветовой среды и принципиальную цветовую схему интерьеров, в том числе:

приемы естественного, искусственного или совмещенного освещения основных помещений;

параметры характеристик цветовой отделки основных помещений: цветовой гаммы, количества цвета, коэффициентов отражения основных поверхностей интерьеров и цветовых контрастов между ними;

возможные приемы обеспечения зрительной связи с внешним пространством, а также приемы компенсации неблагоприятного впечатления оторванности от окружающей природной среды (в безоконных и бесфонарных помещениях и др.);

г) принципиальное решение системы визуальной информации и элементов монументально-декоративного искусства, включая:

приемы применения сигнально-предупреждающей окраски основных элементов интерьера;

приемы применения опознавательной окраски коммуникаций в интерьерах;

возможные варианты размещения элементов наглядной агитации и информации с выделением наиболее ответственных в политическом и идейно-художественном отношении элементов общей системы визуальной информации;

обоснование возможности применения произведений монументально-декоративного искусства и возможные пункты их расположения;

д) принципиальное решение системы внутреннего озеленения, в том числе:

местоположение крупных массивов зелени, размещаемых в обособленных помещениях;

возможные варианты размещения отдельных элементов внутреннего озеленения в интерьерах производственных и вспомогательных помещений;

приемы озеленения (открытое или изолированное) в основных производственных помещениях и др.;

е) принципиальное решение системы внутрицеховых мест отдыха, включая возможные варианты размещения внутрицеховых мест от-

дыха и их вместимость и приемы их устройства (открытое или изолированное) в основных зонах производственных помещений и др.

8.6. На третьем этапе в соответствии с определившимися на предыдущем этапе принципиальными решениями и возможностями прорабатываются обычно в нескольких вариантах эскизы, позволяющие судить о целесообразности и художественных достоинствах общего композиционного замысла формирования внутреннего объема здания в целом, а также эскизы интерьеров наиболее ответственных в функциональном и архитектурно-композиционном отношении производственных и вспомогательных помещений, выявляющие общую идею их архитектурного решения: планировочно-пространственную организацию, метрический строй и архитектурные формы основных несущих и ограждающих конструкций, схему цветового решения, взаиморасположение и композиционную увязку таких элементов интерьера, как производственное оборудование, коммуникации, элементы визуальной информации и монументально-декоративного искусства, внутреннее озеленение, внутрицеховые места отдыха и др.

8.7. На четвертом этапе для выбранных и проверенных в эскизных проработках на предыдущих этапах вариантов решения интерьеров в установленном порядке разрабатывается и оформляется проектная документация, в которой должны содержаться:

материалы, раскрывающие и обосновывающие главные принципы архитектурного решения интерьеров основных производственных и вспомогательных помещений, необходимые для утверждения проекта;

детальные чертежи каждого элемента интерьера и необходимые данные для выполнения принятых архитектурных решений интерьеров в строительстве.

Примерный состав и оформление проектной документации по архитектурному решению интерьеров производственных зданий рекомендуется принимать в соответствии с прил. 13.

8.8. Авторский надзор за осуществлением проекта интерьеров в натуре производится в соответствии с положением об авторском надзоре проектных организаций за строительством предприятий, зданий и сооружений, в процессе которого должно вестись наблюдение за соответствием архитектурных решений интерьеров утвержденным проектам и контроль за качеством строительно-монтажных и отделочных работ в интерьерах.

Примеры формирования общей объемно-планировочной композиции внутреннего пространства производственных зданий

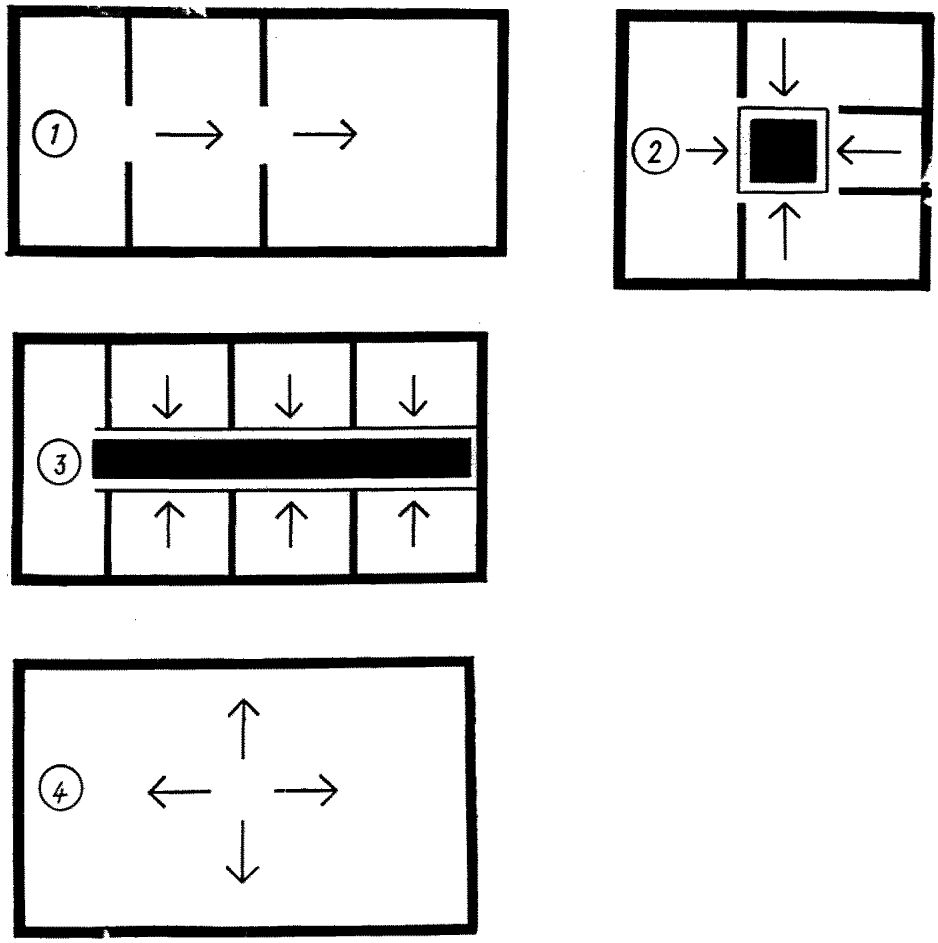


Рис. 1. Приемы группировки внутренних пространств производственных зданий *1* — глубинно-осевое (анфиладное) построение внутреннего пространства; *2* — центрическое построение внутреннего пространства; *3* — линейное (коридорное) построение внутреннего пространства; *4* — зальное построение внутреннего пространства

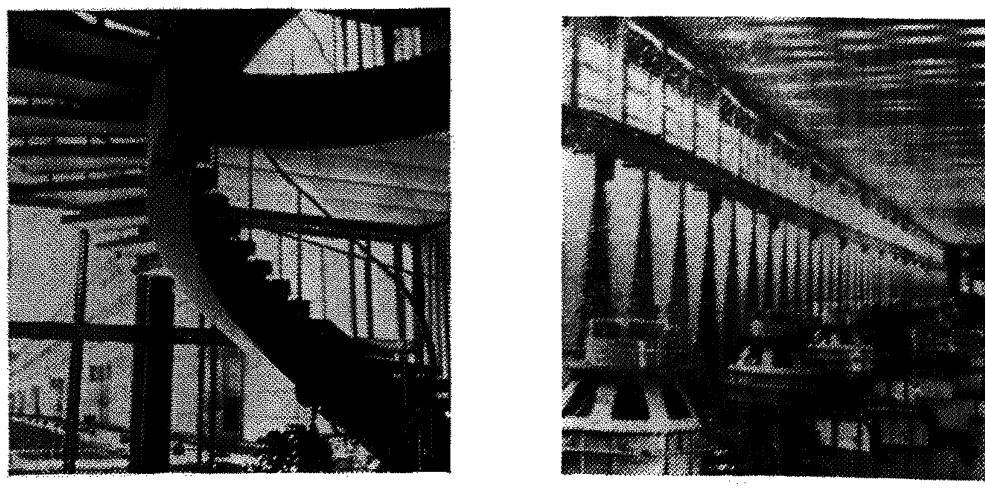
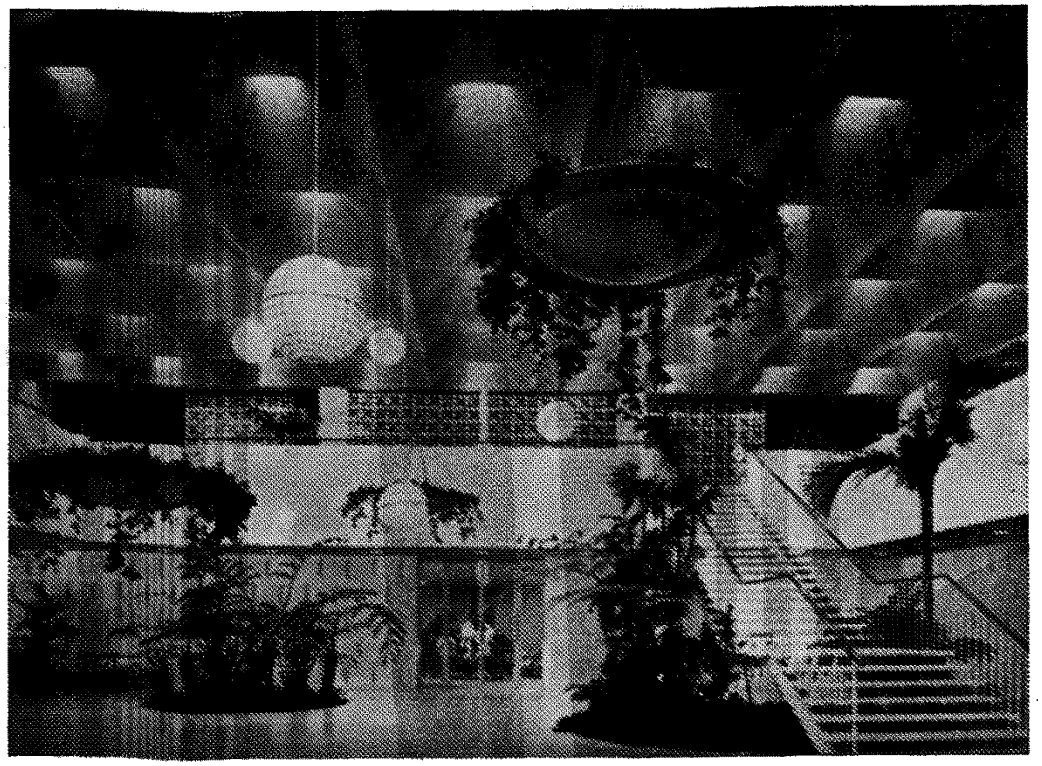


Рис. 2. Пример анфиладного построения внутреннего пространства Братской ГЭС им. 50-летия Великого Октября (Гидропроект) с постепенным изменением при переходе из одного помещения в другое архитектурной масштабности интерьеров

а — фрагмент интерьера вестибюля центрального пульта управления; *б* — интерьер машинного зала; *в* — план: *1* — вестибюль центрального пульта управления; *2* — переход; *3* — машинный зал



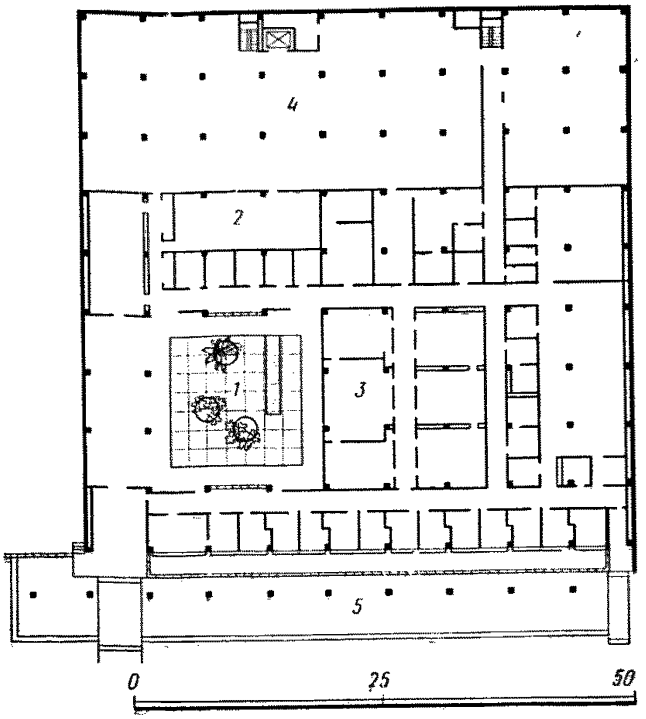


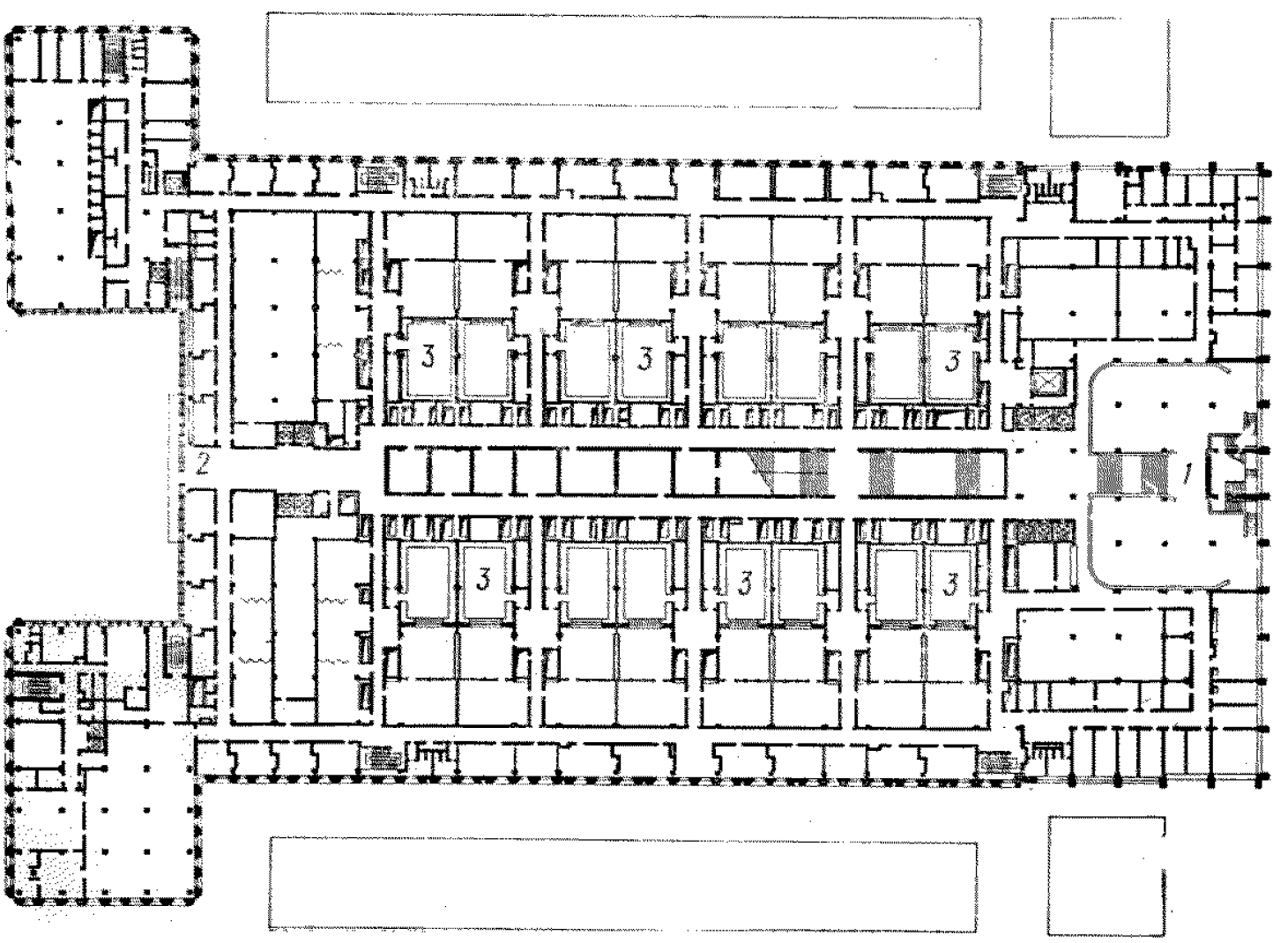
Рис. 3. Пример центрического построения внутреннего пространства здания фармацевтической фабрики (США) с группировкой помещений вокруг двухсветного объема зимнего сада

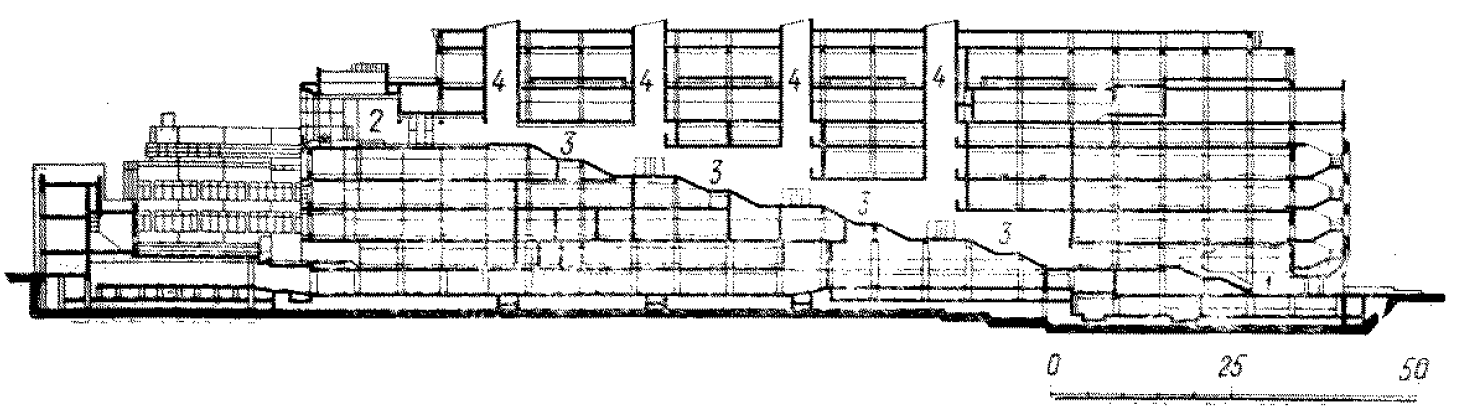
а — интерьер зимнего сада; *б* — план; *1* — зимний сад; *2* — экспедиция; *3* — лабораторные помещения; *4* — склад готовой продукции; *5* — пристенный водоем

Рис. 4. Пример линейного построения внутреннего пространства здания Олимпийского телерадиокомплекса в Москве (Моспромпроект) с главной лестницей, объединяющей служебные, технические и рабочие помещения

а — фрагмент интерьера главной лестницы; *б* — план: *1* — главная лестница; *2* — зимний сад; *3* — служебные, технические и рабочие помещения; *в* — разрез: *1* — входной вестибюль; *2* — зимний сад; *3* — главная лестница; *4* — световые шахты




1
2
3
4


2
3
4
0
25
50

Примеры планировочной и пространственной организации интерьеров входных помещений производственных зданий

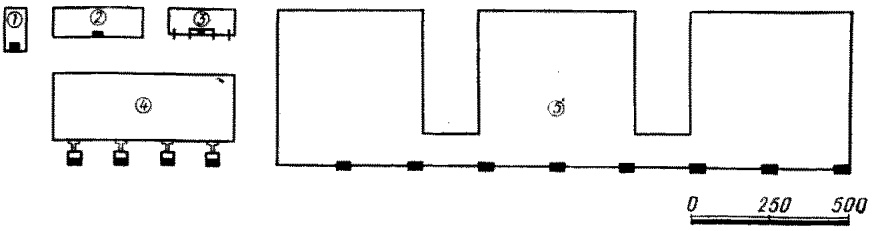


Рис. 5. Приемы пространственного распределения входных вестибюлей, отражающие зависимость построения внутреннего пространства производственных зданий от градостроительных условий

1 — сборочный корпус Второго часового завода в Москве; *2* — шелкоткацкая фабрика им. Я. М. Свердлова в Москве; *3* — ковровый комбинат в г. Бресте; *4* — главный корпус автозавода им. Ленинского Комсомола в Москве; *5* — главный корпус Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти

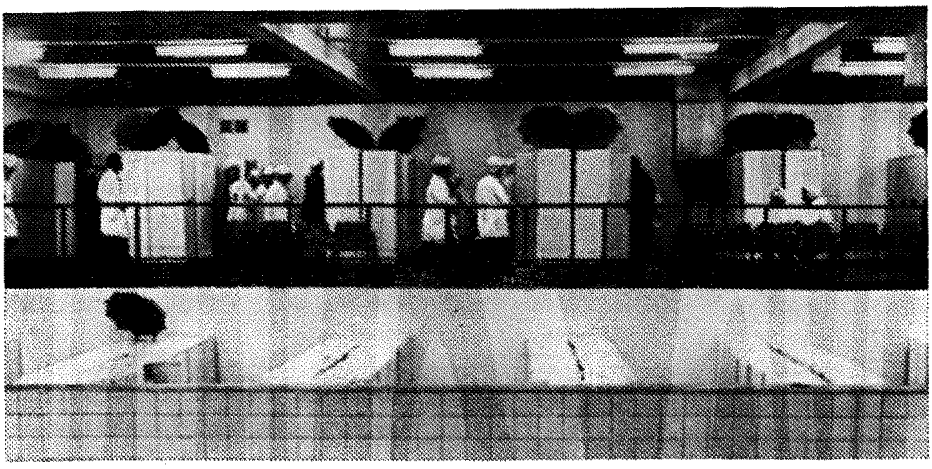
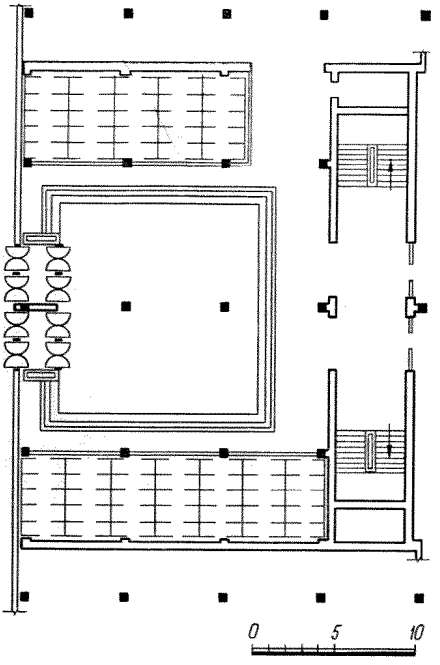
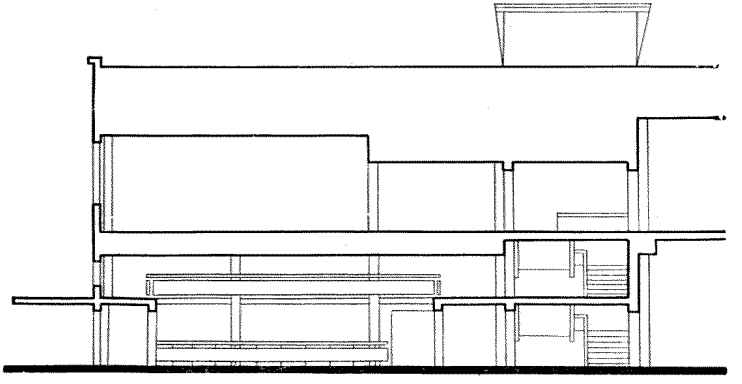


Рис. 6. Архитектурное решение главного входного вестибюля сборочного корпуса Второго часового завода в Москве (Промстройпроект)

а — фрагмент интерьера; *б* — план; *в* — разрез


0
5
10



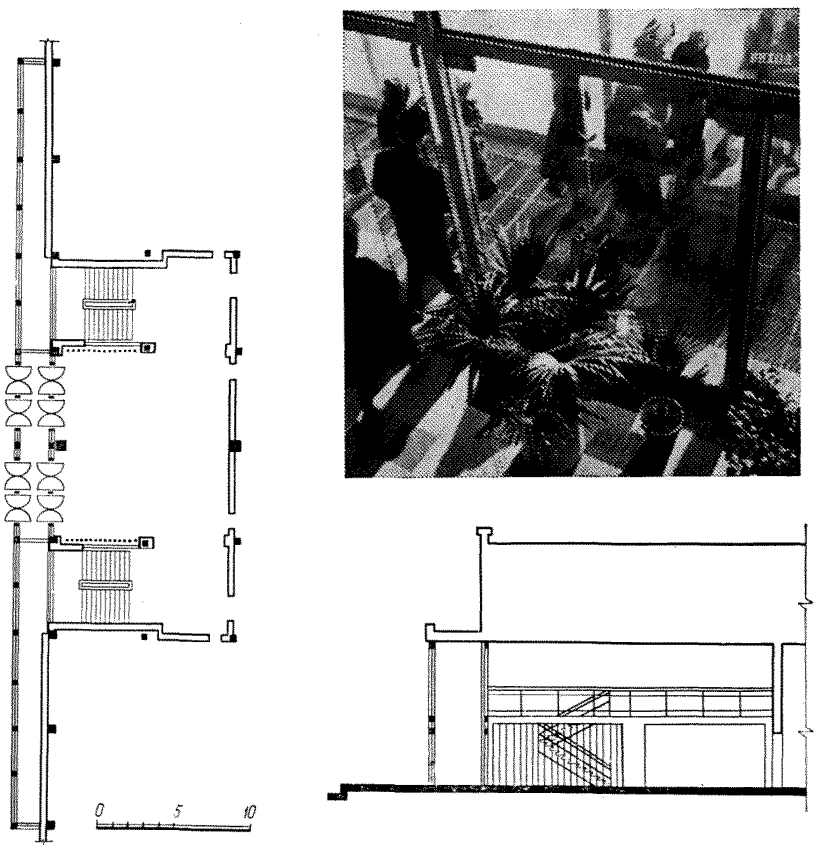
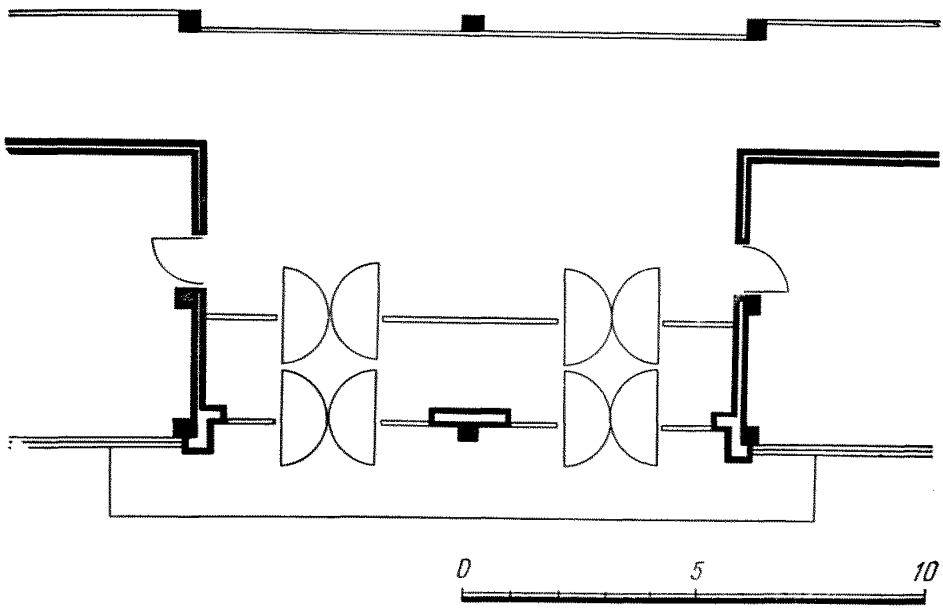


Рис. 7. Архитектурное решение главного входного вестибюля шелкоткацкой фабрики им. Я. М. Свердлова в Москве (Промстройпроект)

а — фрагмент интерьера; *б* — план; *в* — разрез



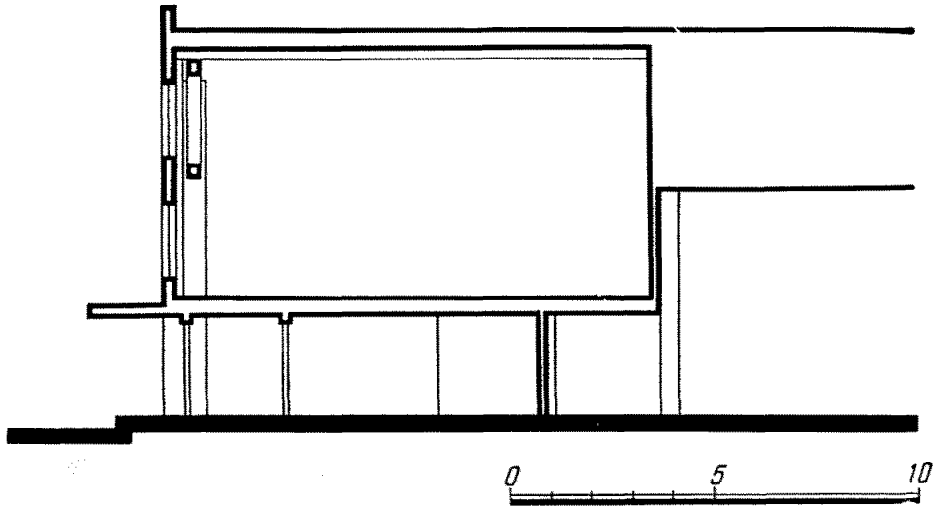
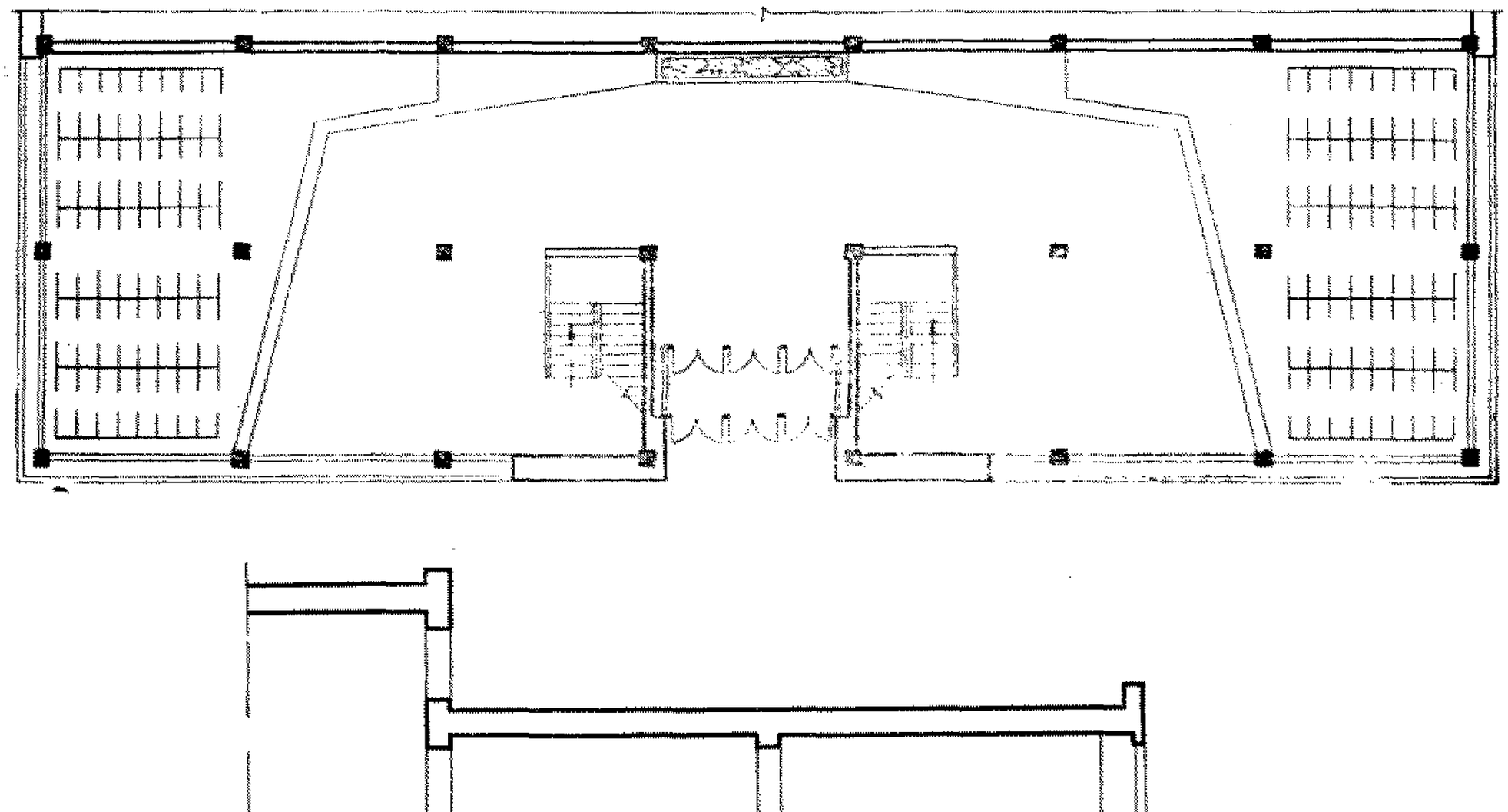
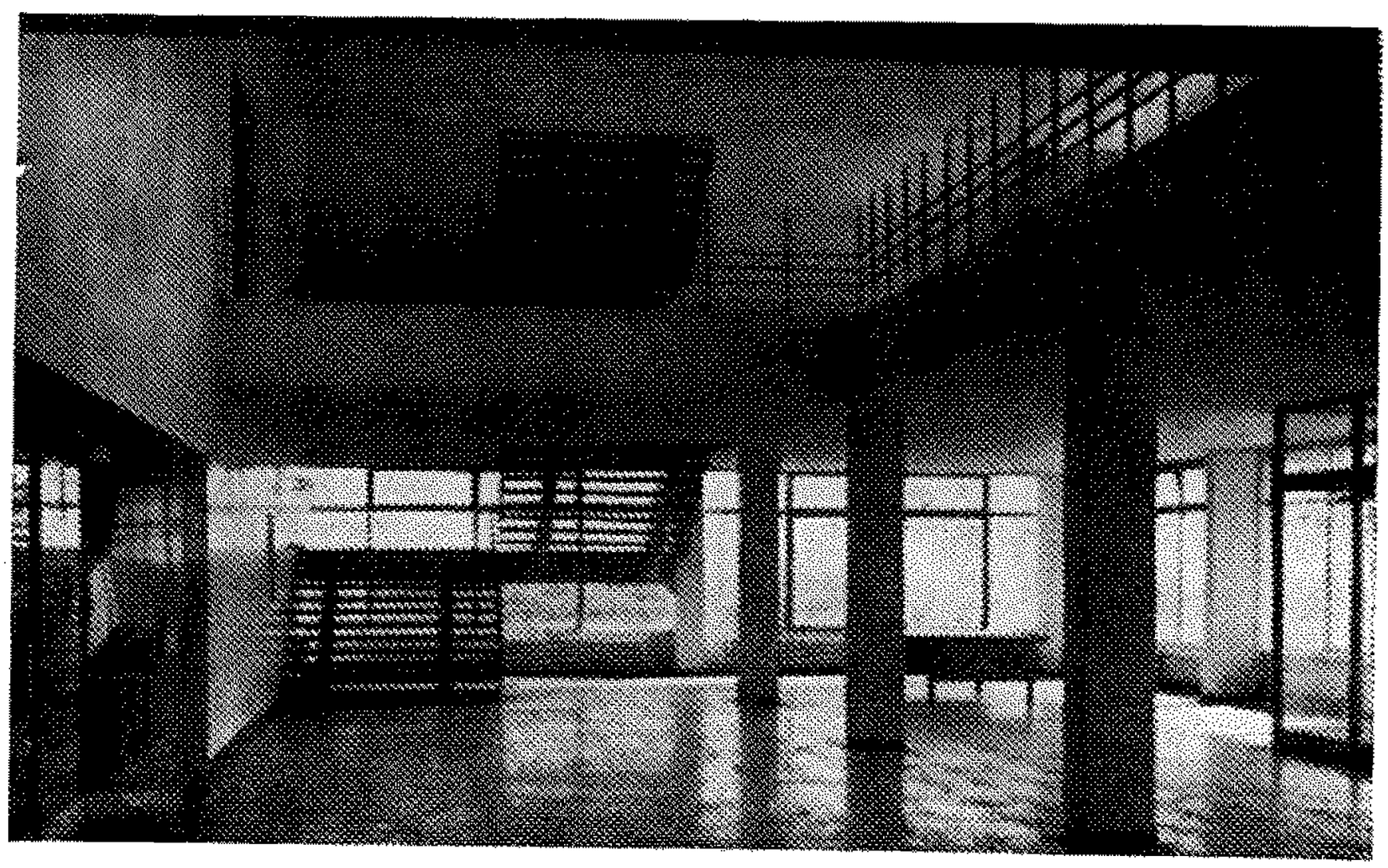


Рис. 8. Архитектурное решение главного входного вестибюля коврового комбината в г. Бресте (Белпромпроект)

а — план; *б* — разрез





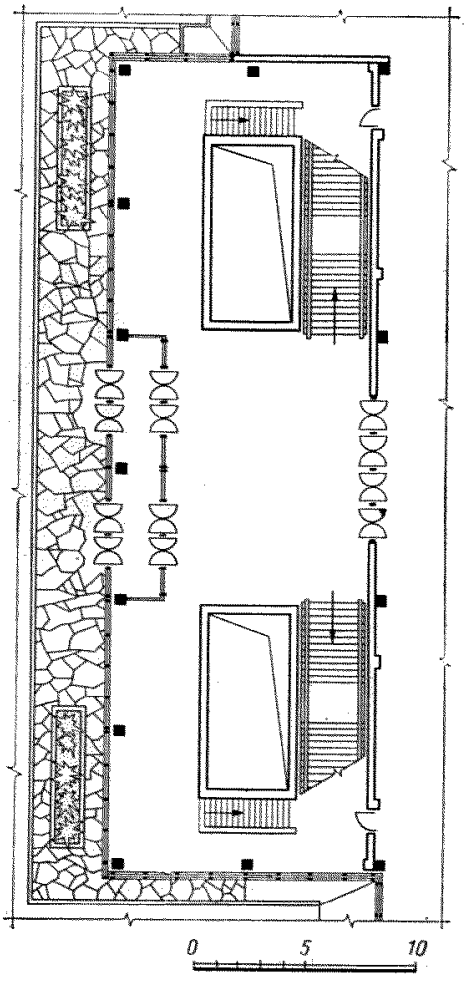


Рис. 9. Архитектурное решение одного из входных вестибюлей главного корпуса автозавода им. Ленинского Комсомола в Москве (Промстройпроект)

а — план; *б* — разрез

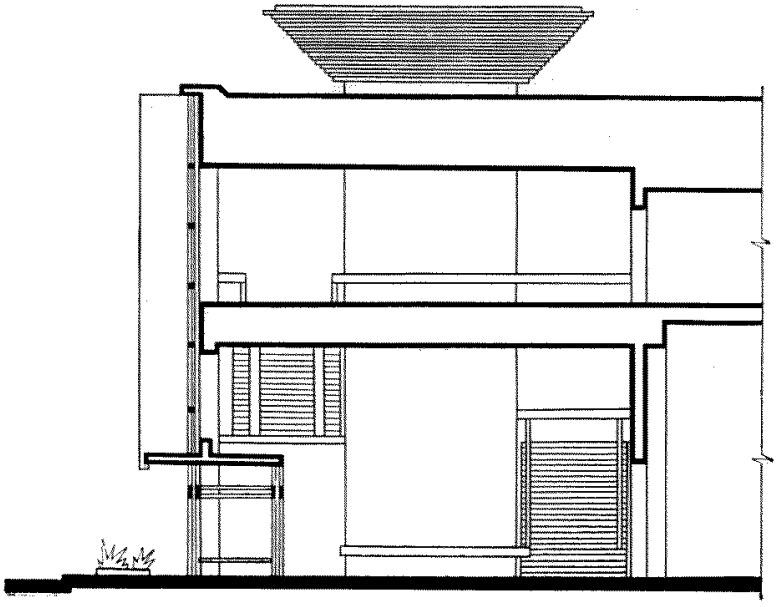


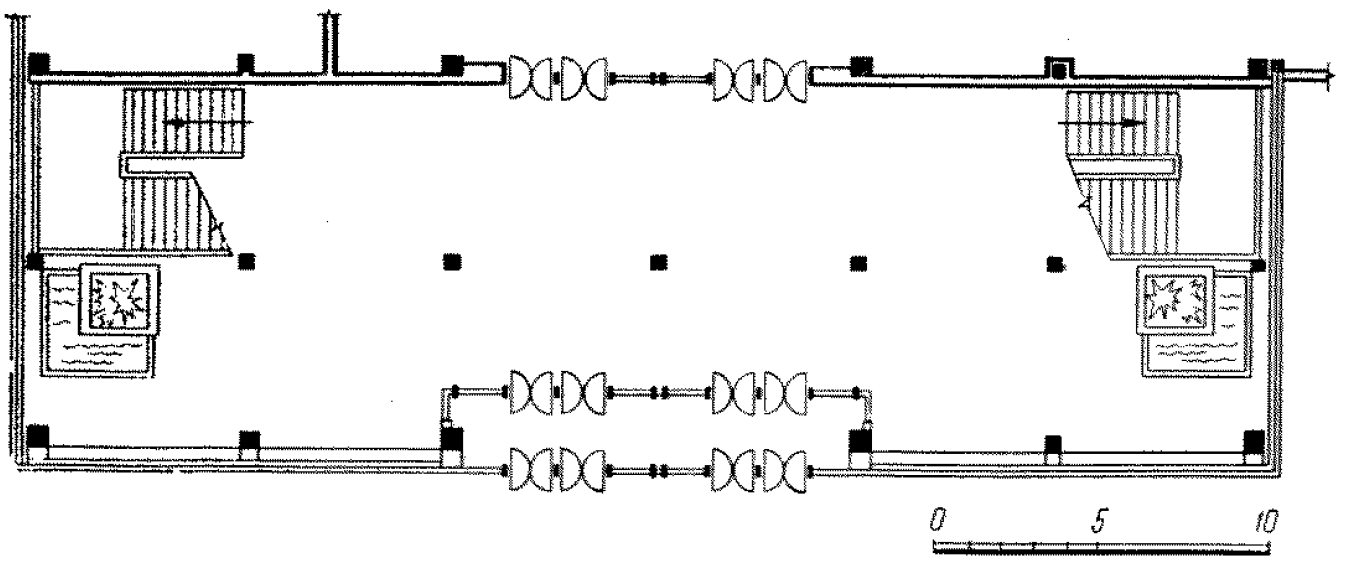
Рис. 10. Архитектурное решение одного из входных вестибюлей главного корпуса Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти (Промстройпроект)

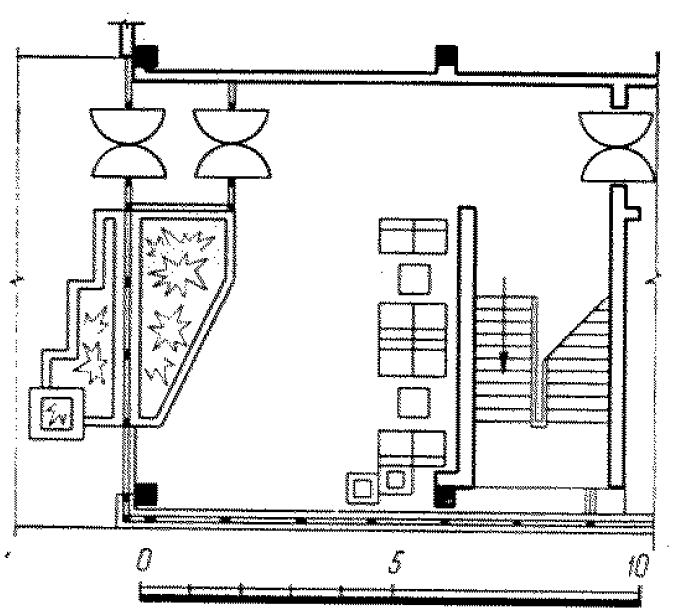
а — интерьер; *б* — план; *в* — разрез

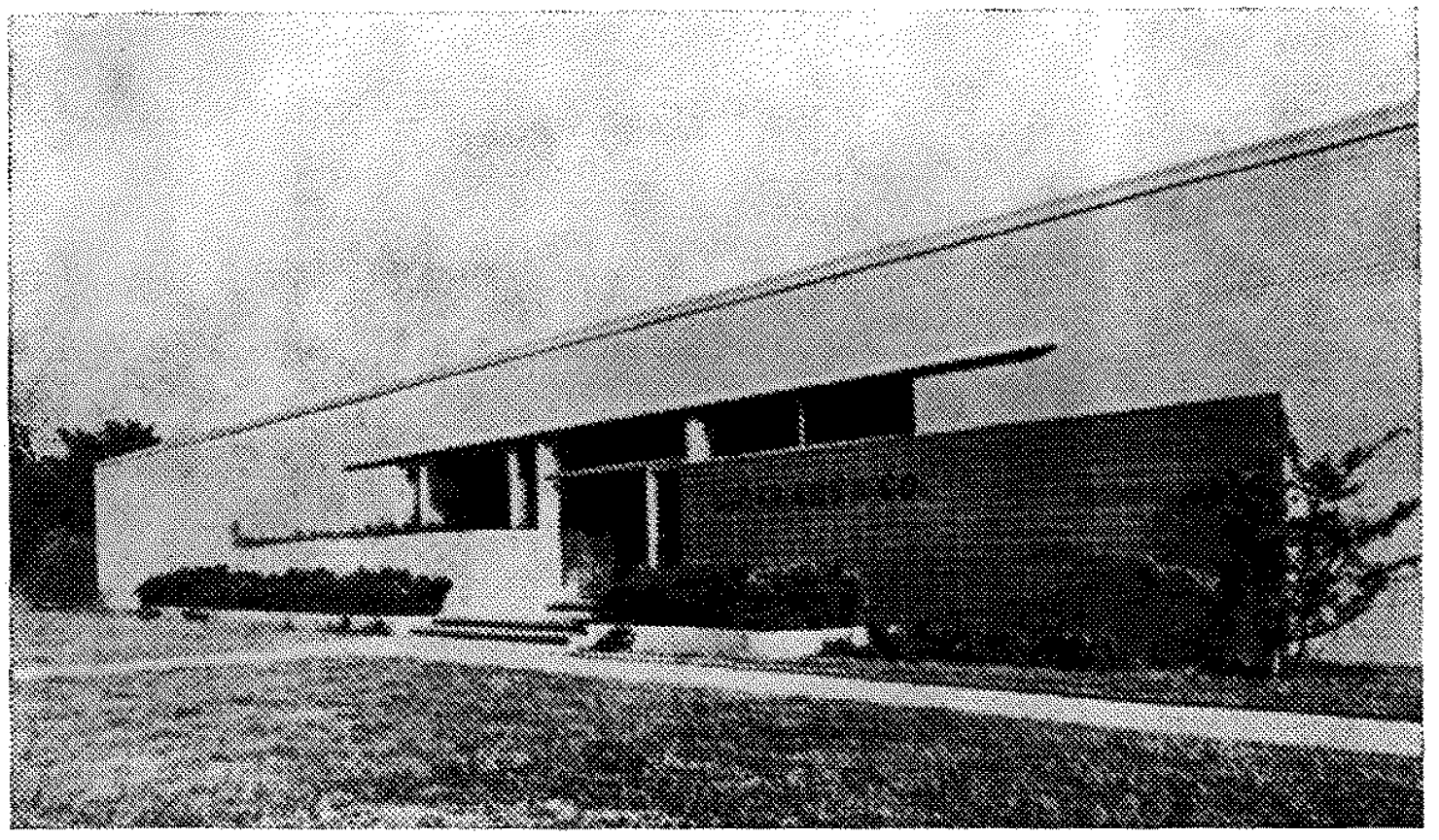


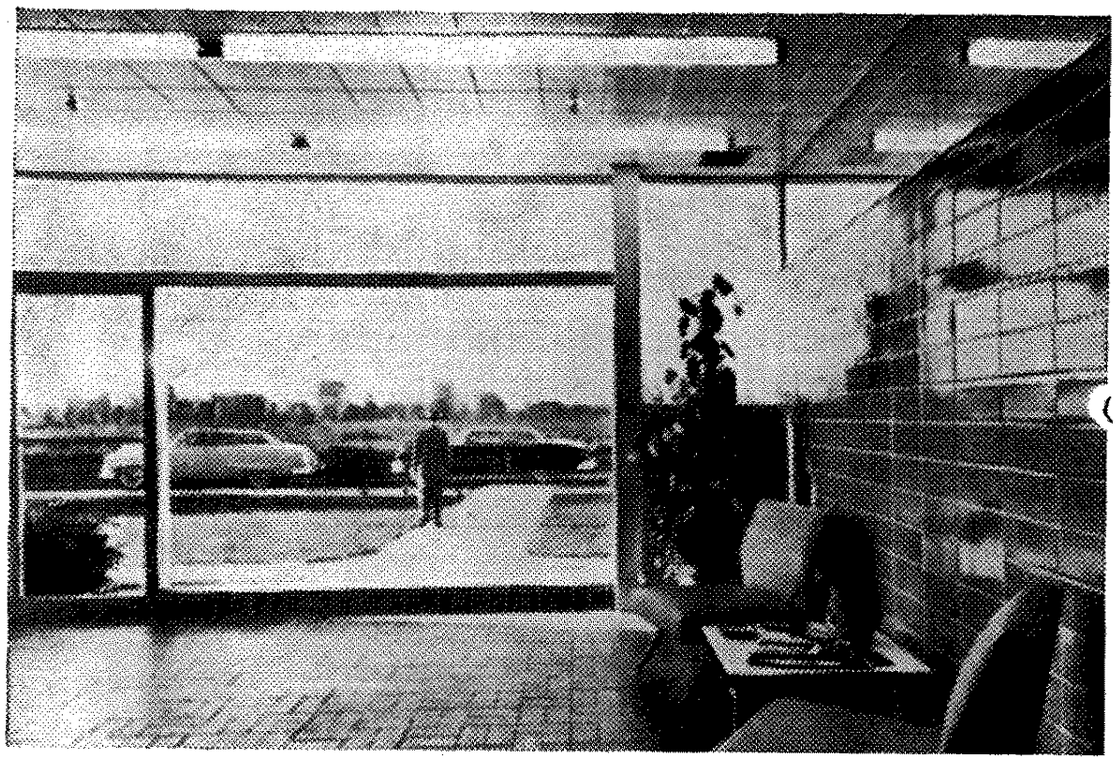
Рис. 11. Примеры создания средствами архитектуры впечатления взаимосвязи и единства интерьеров входных вестибюлей с природным окружением

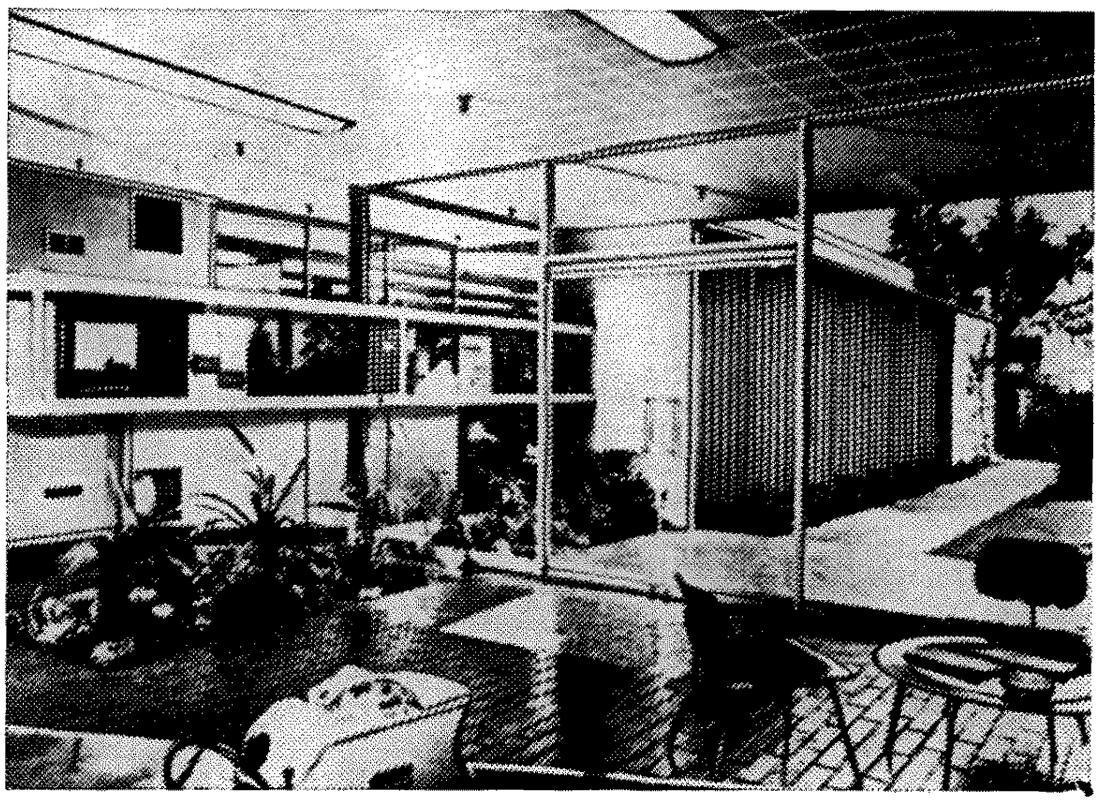
а, б, в — размещение газонов и цветников в интерьерах вестибюлей корпуса вспомогательных цехов ремонтно-инструментального завода Камского автозавода в г. Брежневе (Промстройпроект); *г. е* — использование элементов наружной облицовки в интерьере вестибюля производственного здания (США); *д* — включение наружного декоративного замощения и озеленения в интерьер вестибюля фабрики этикеток (США)


0
5
10


0
5
10







Примеры планировочной и пространственной организации интерьеров производственных помещений

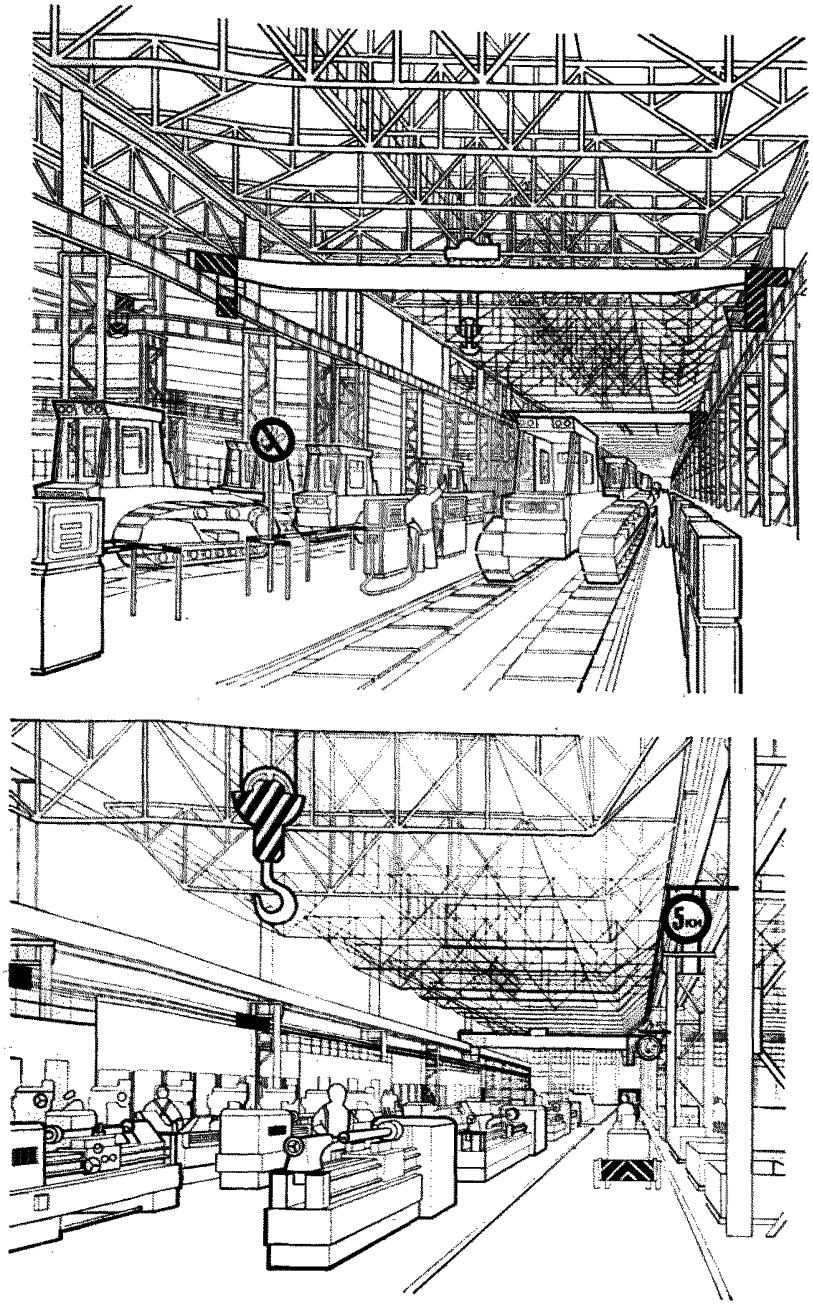


Рис. 12. Примеры интерьеров производственных зданий пролетного типа с преобладанием в планировочной структуре пролетов над шагом колонн и движением внутрицехового транспорта вдоль пролетов

а — сборочный цех машиностроительного предприятия; *б* — механический цех машиностроительного предприятия

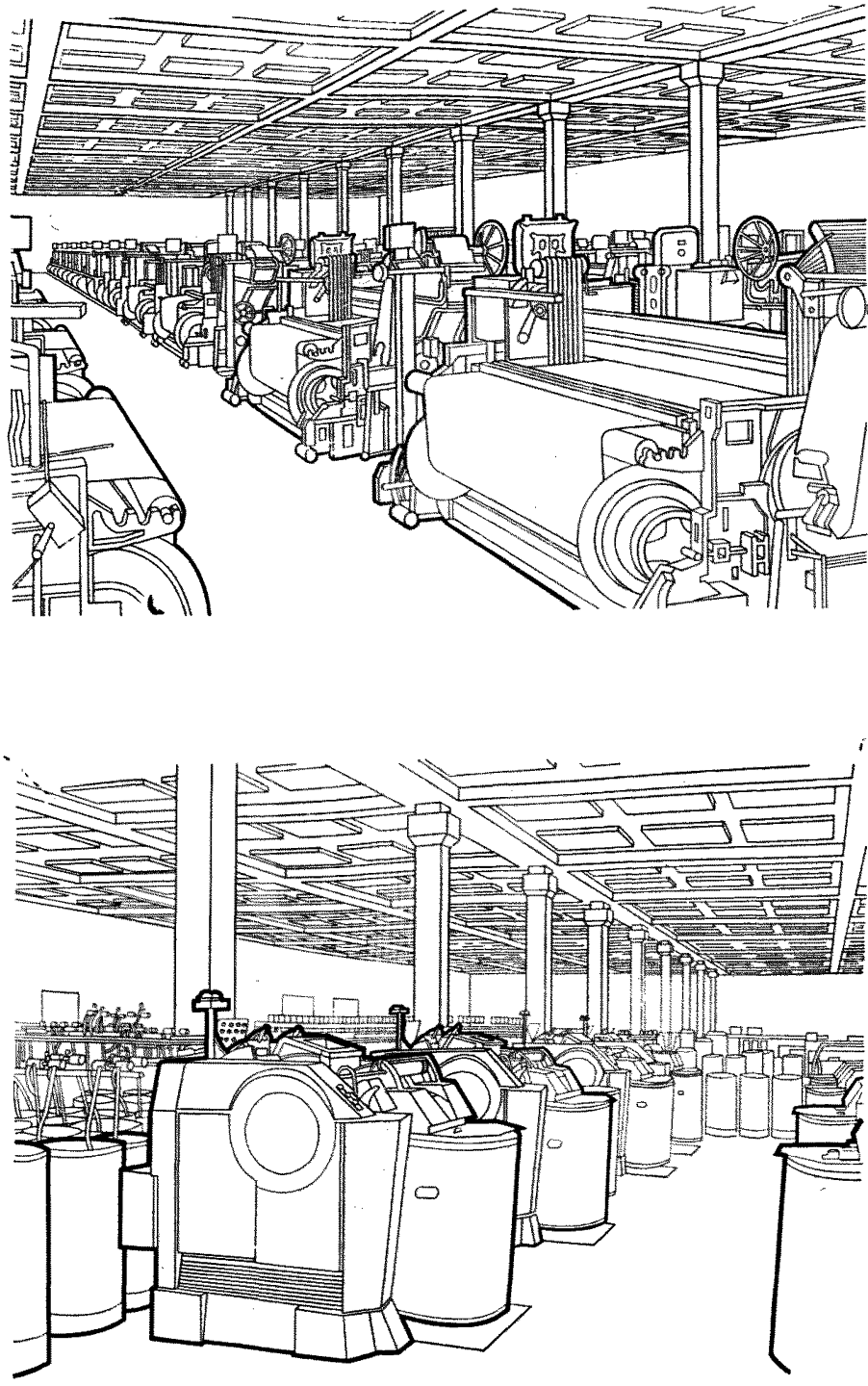


Рис. 13. Примеры интерьеров производственных зданий ячейкового типа с квадратной или близкой к ней сеткой колонн без существенного преобладания пролета над шагом и движением подвесного внутрицехового транспорта в двух направлениях

а — ткацкий цех текстильного предприятия; *б* — ровничный цех текстильного предприятия

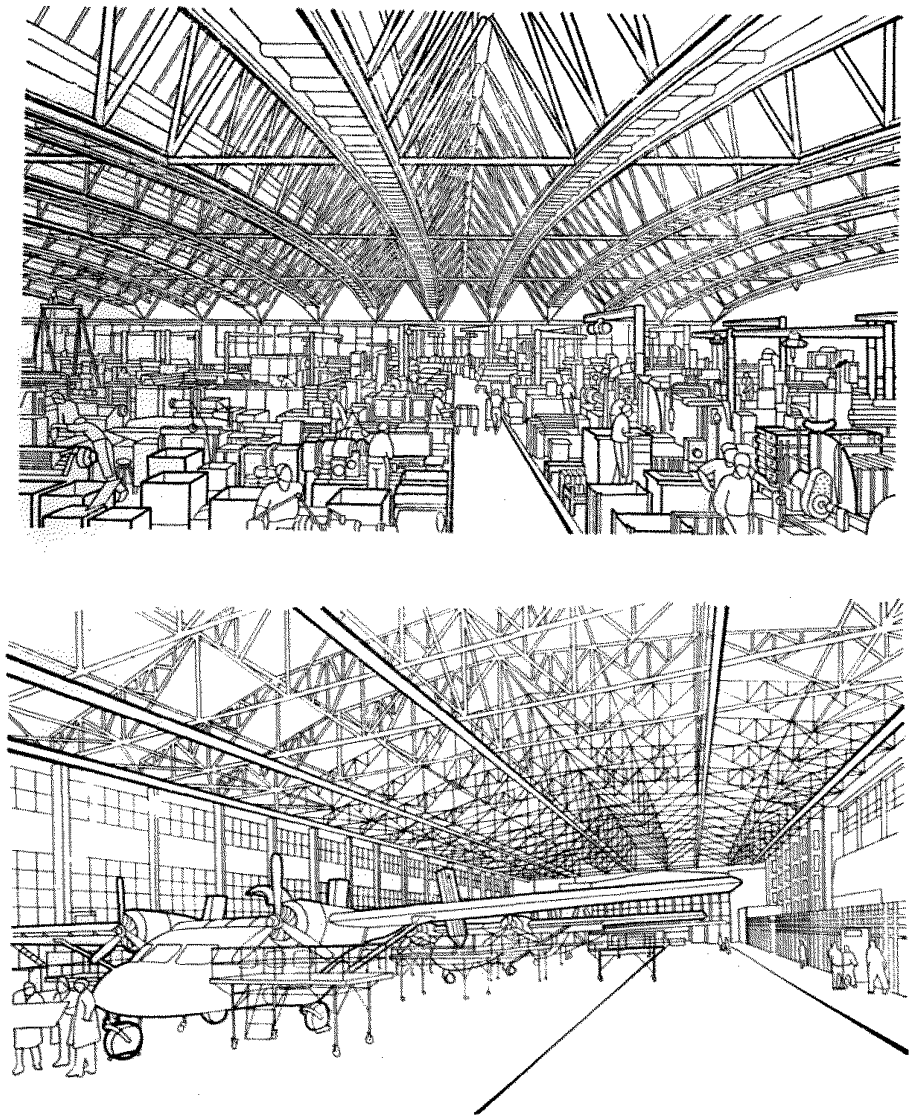


Рис. 14. Примеры интерьеров производственных зданий зального типа с крупной планировочной сеткой и отсутствием промежуточных конструктивных опор
а — механический цех машиностроительного предприятия; *б* — сборочный цех самолетостроительного предприятия

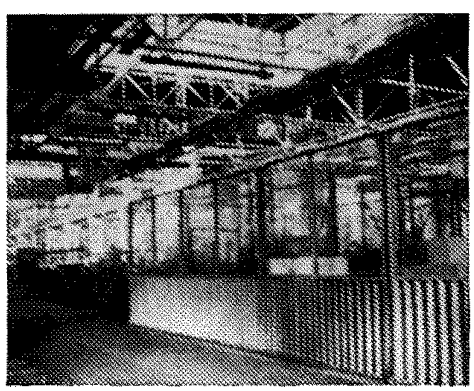


Рис. 15. Пример членения интерьеров производственных помещений перегородками-экранами в корпусе вспомогательных цехов ремонтно-инструментального завода Камского автозавода в г. Брежневе (Промстройпроект)

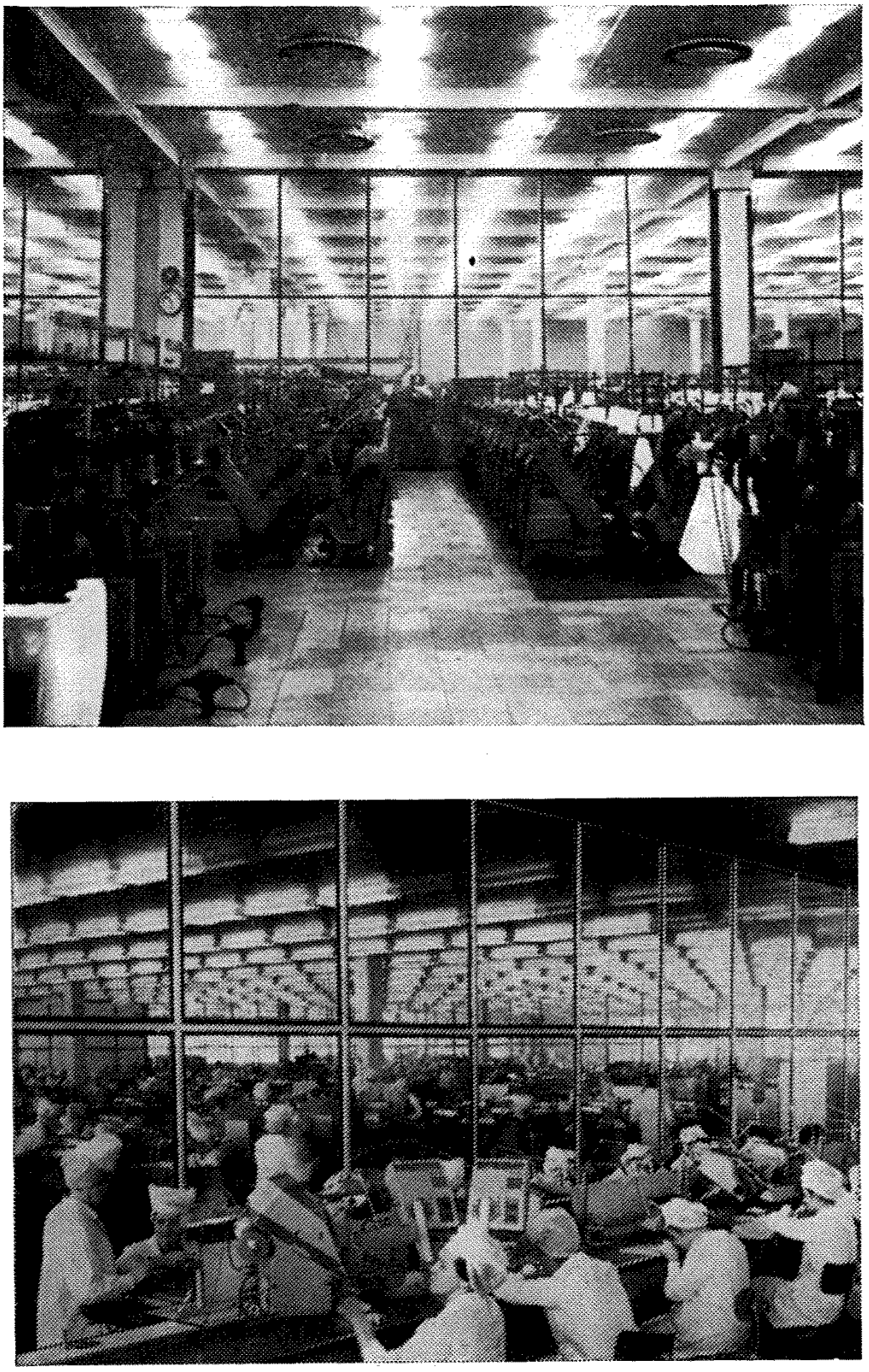


Рис. 16. Примеры членения интерьеров производственных помещений остекленными перегородками

а — кеттальный цех чулочного комбината в г. Бресте (Белпромпроект); *б* — сборочный цех Второго часового завода в Москзе (Промстройпроект)

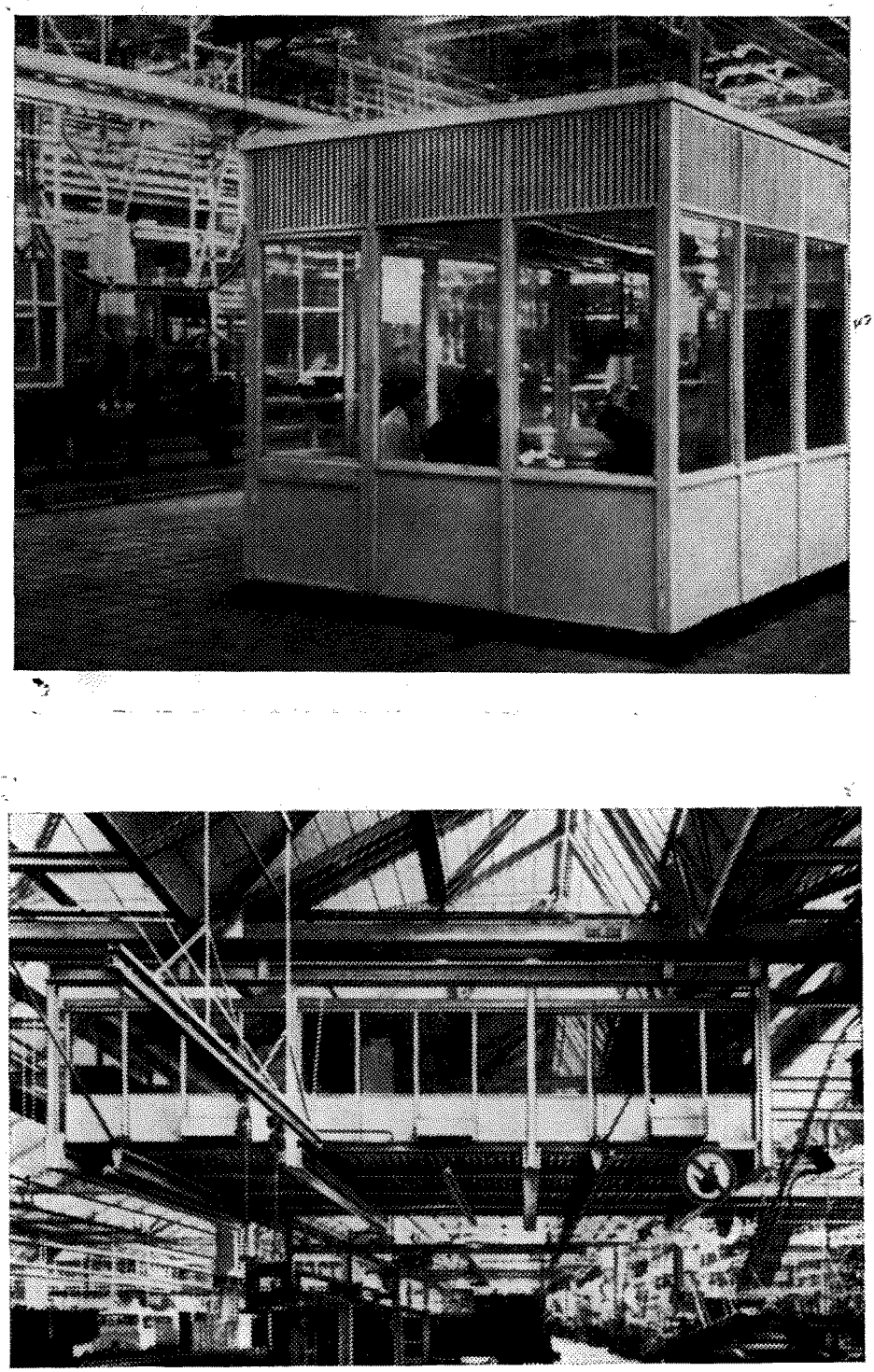
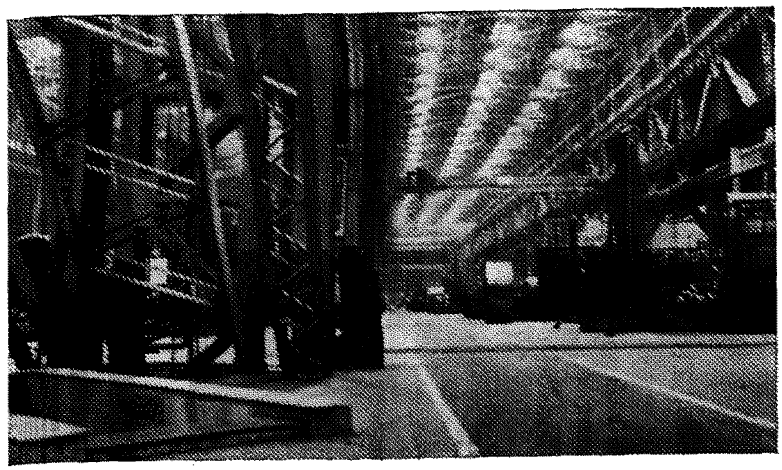


Рис. 17. Примеры объемных блоков внутрицеховых вспомогательных помещений
а — блок цеховой конторы в автосборочном корпусе автозавода им. И. А. Лихачева в Москве (проектное управление ЗИЛ); *б* — подвесной блок конторы мастера в сборочном цехе автозавода (ФРГ)



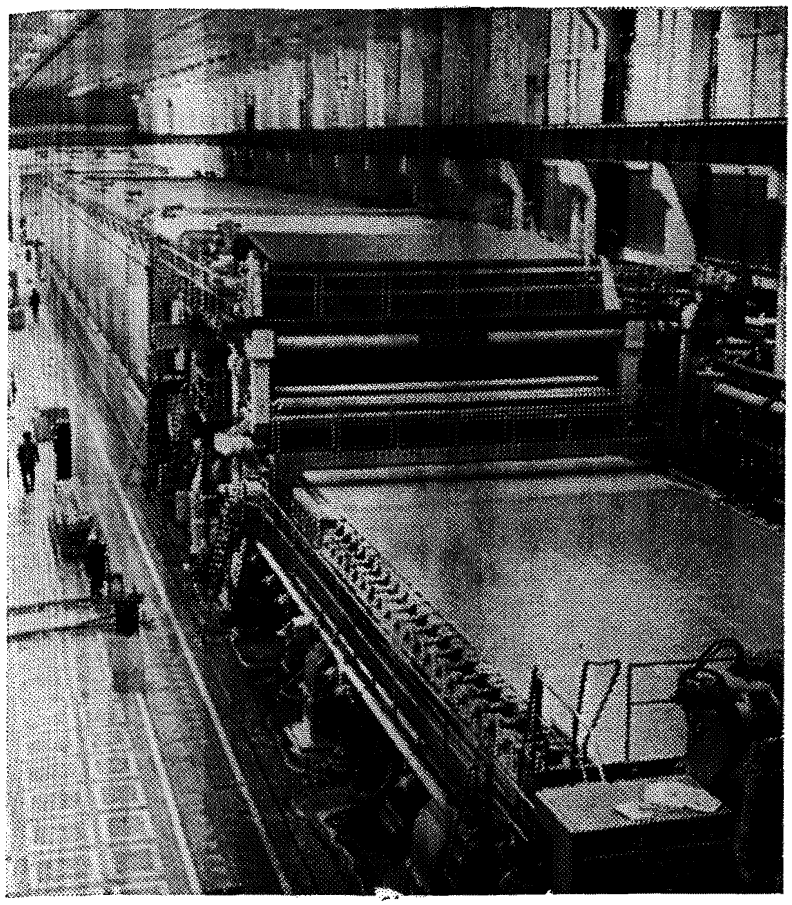
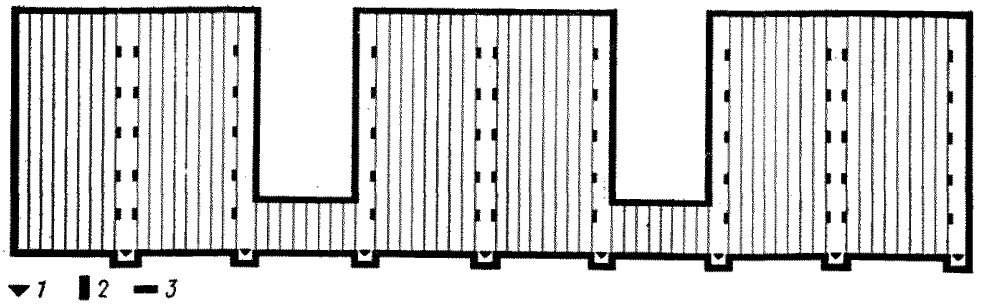


Рис. 18. Примеры архитектурно организованной прокладки внутрицеховых проездов в интерьерах производственных помещений

а — выделение проезда сплошной ограничительной полосой в интерьере производственного корпуса Волго-Донского завода «Атоммаш» (Проектный институт № 1); *б* — выделение прохода рисунком пола в интерьере отделения бумагоделательной машины Балахнинского бумажного комбината (Гипробум)



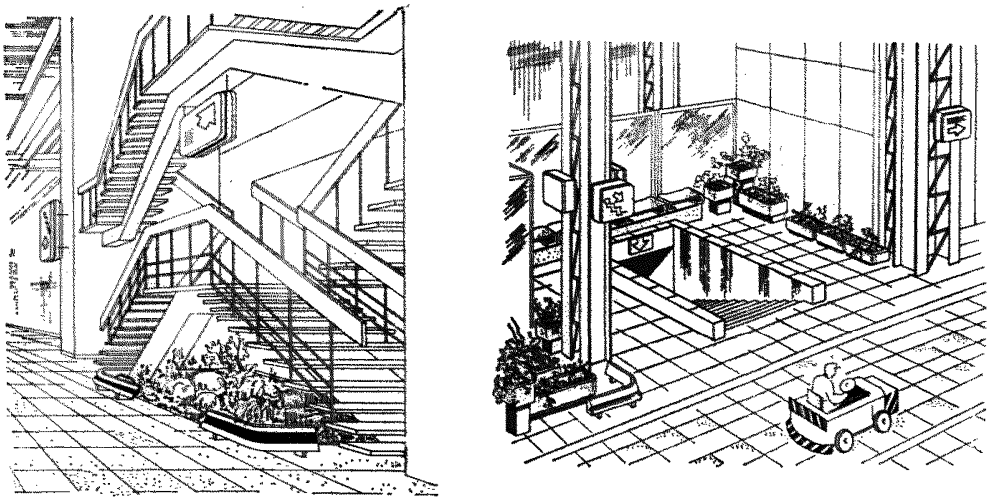


Рис. 19. Примеры членения пространства вдоль внутрицеховых проездов в интерьерах производственных корпусов Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти повторяющимися через определенные интервалы архитектурными акцентами (Промстройпроект)

а, б — схема размещения и пример решения архитектурных акцентов у открытых лестниц встроенных бытовых помещений в главном корпусе; *в, г* — схема размещения и пример решения архитектурных акцентов у выходов из пешеходных тоннелей в прессовом корпусе *1* — озеленение и элементы наглядной агитации у входов в здания; *2* — то же, у выходов из пешеходных тоннелей; *3* — то же, у открытых лестниц встроенных бытовых помещений

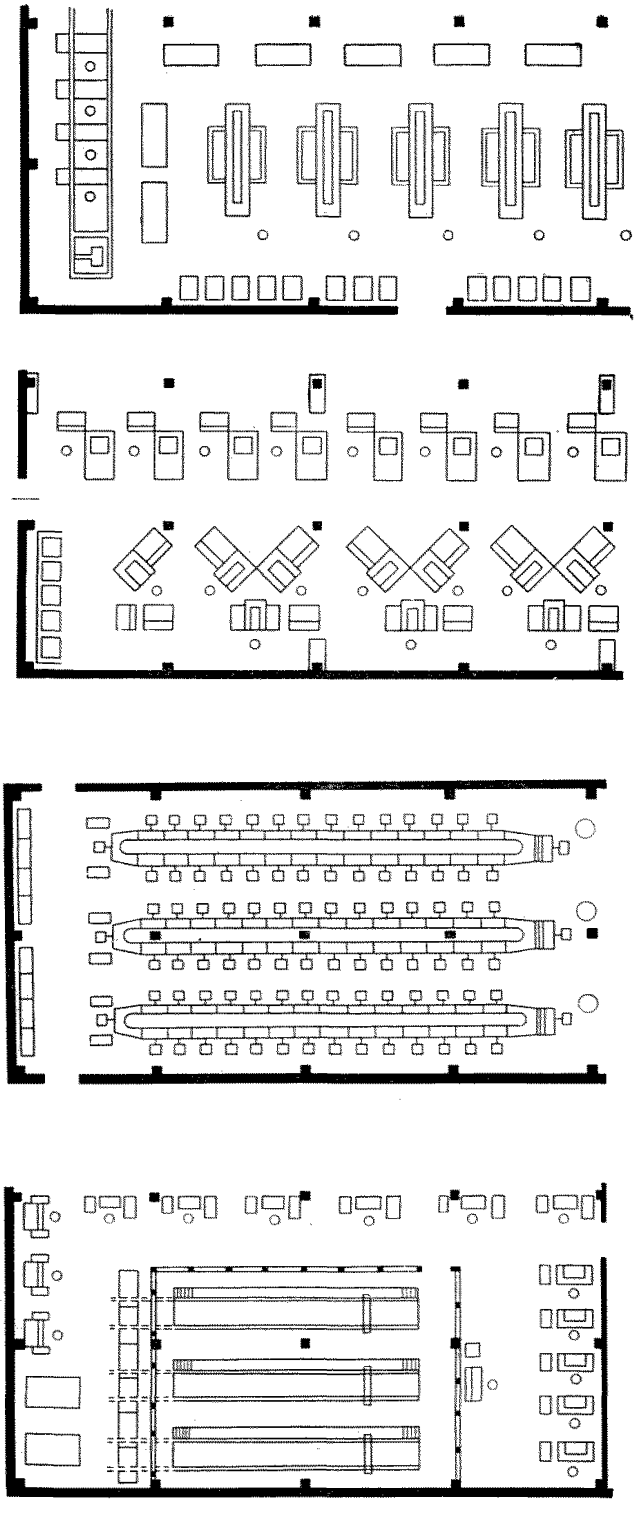
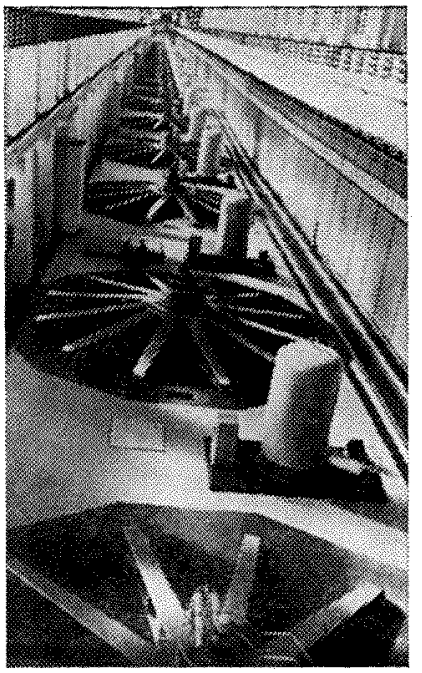


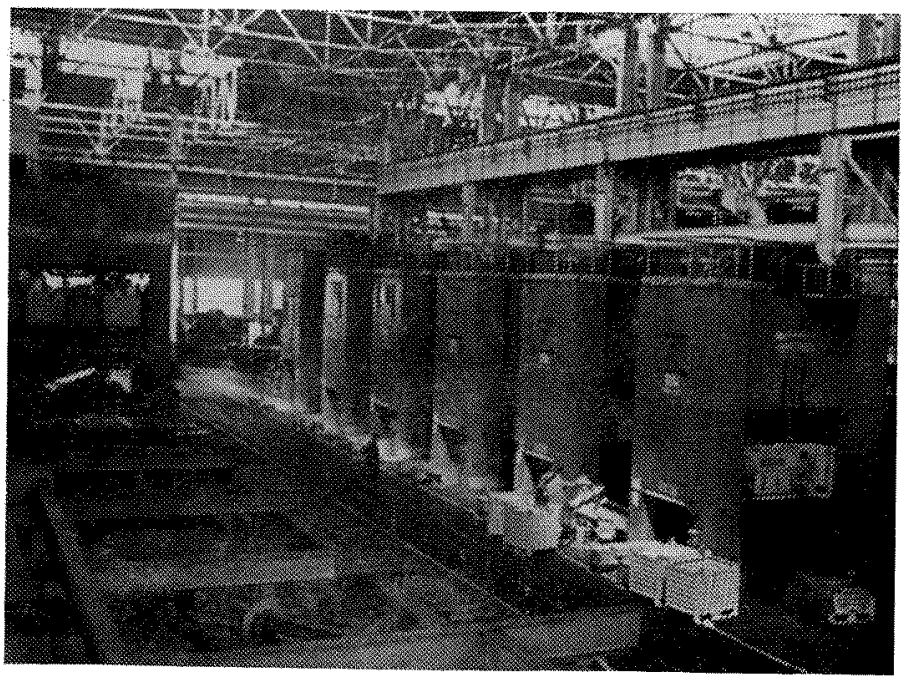
Рис. 20. Приемы архитектурно организованной расстановки оборудования в интерьерах производственных помещений

а — метрическая расстановка; *б* — сложная метрическая расстановка; *в* — линейная расстановка; *г* — центрическая расстановка

Рис. 21. Примеры простых метрических рядов оборудования в интерьерах производственных помещений

а — машинный зал Волжской ГЭС им. XXII съезда КПСС; *б* — прессовый корпус Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти





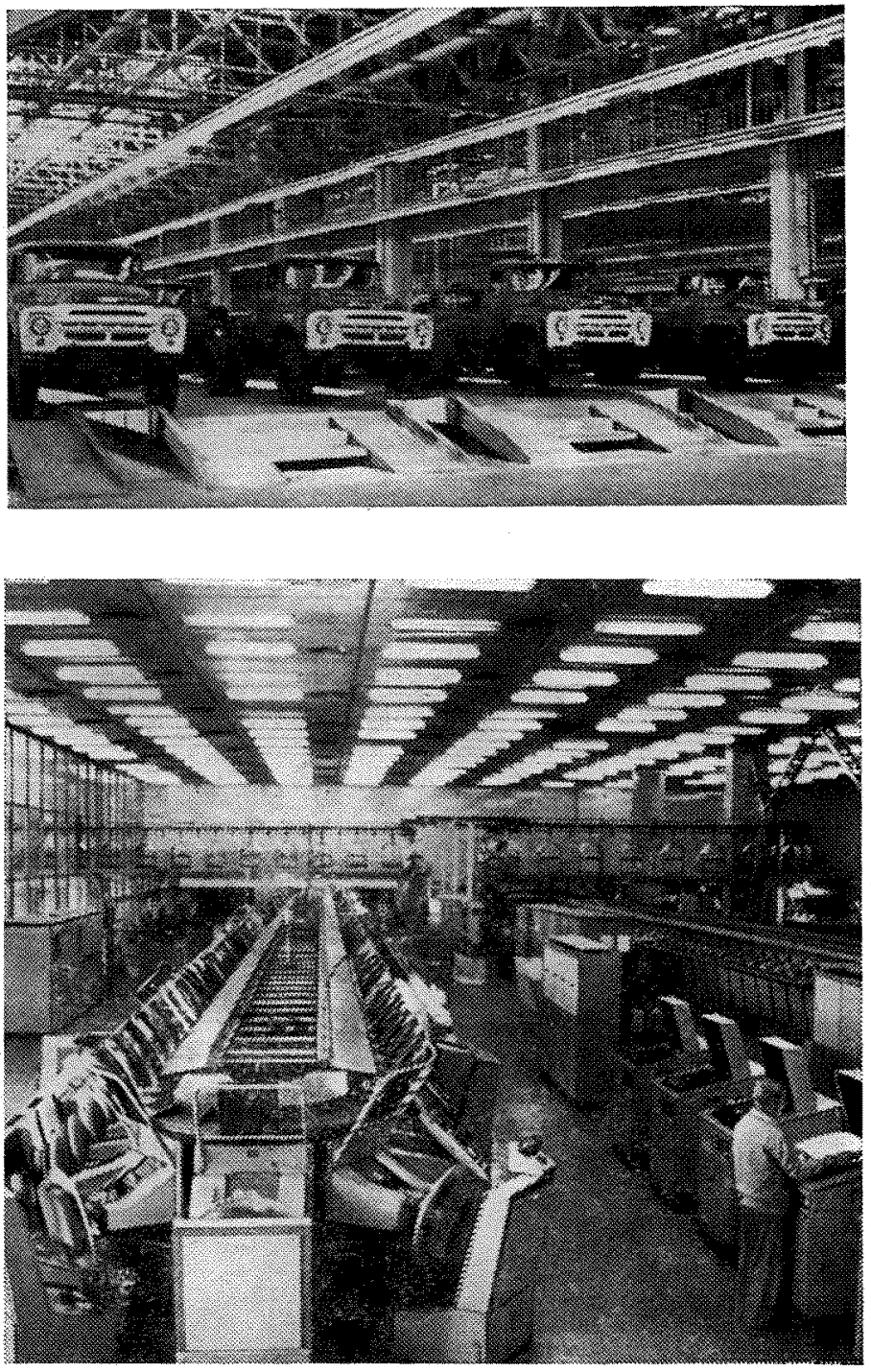


Рис. 22. Примеры линейной группировки оборудования в интерьерах производственных помещений

а — пролет отделочного конвейера автосборочного корпуса автозавода им. И. А. Лихачева в Москве; *б* — цех нанесения люминофора завода «Хроматрон» в Москве

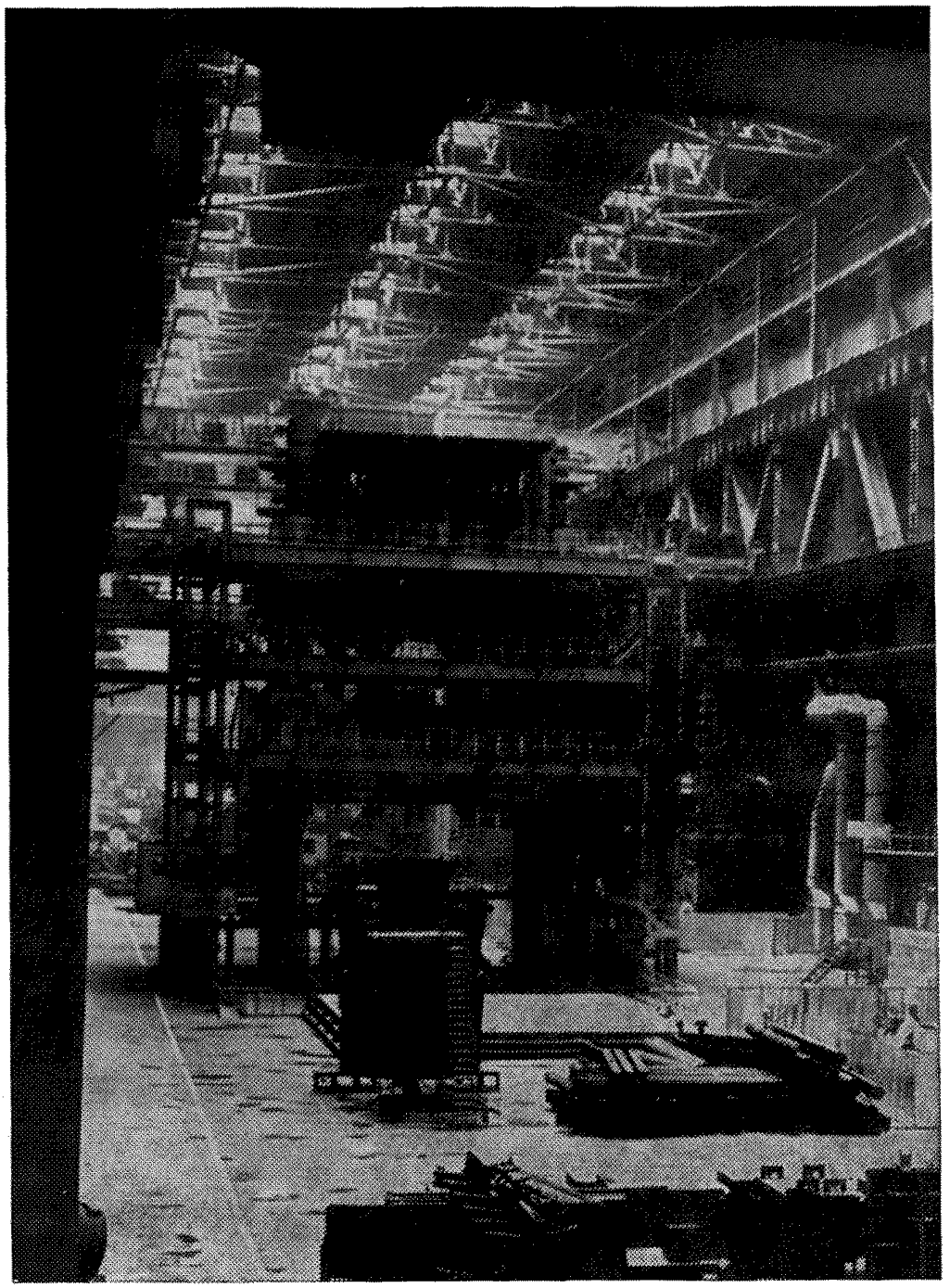


Рис. 23. Пример центрической установки оборудования в интерьере участка гидропресса производственного корпуса Волго-Донского завода «Атоммаш»

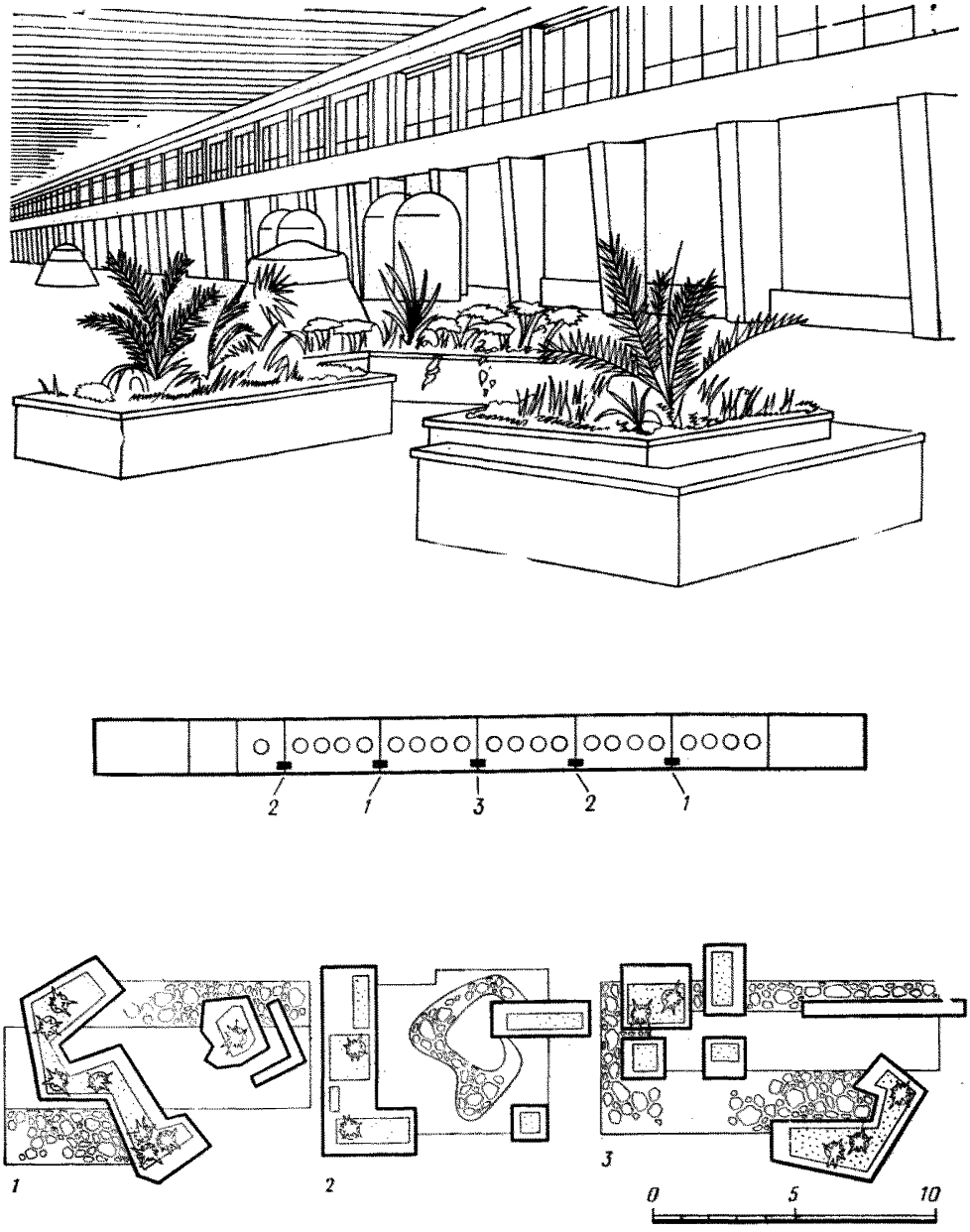
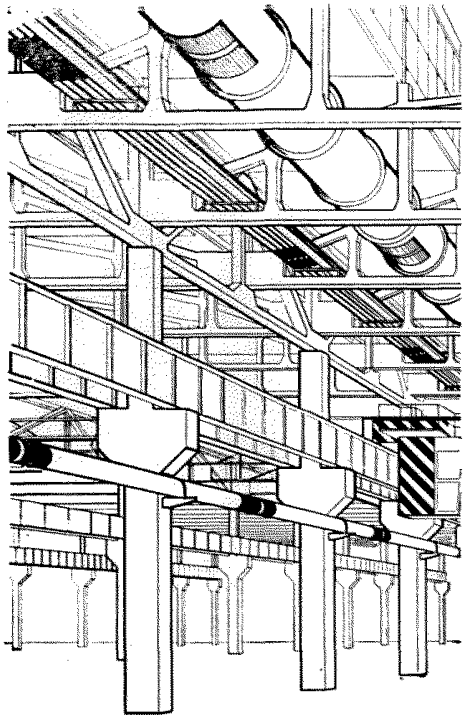
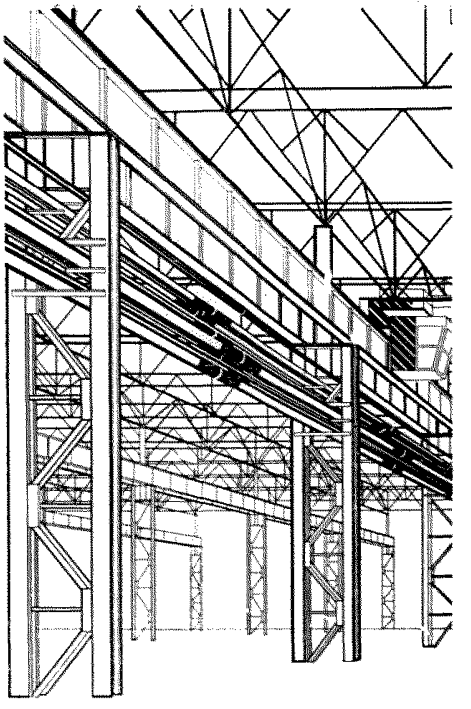


Рис. 24. Пример членения архитектурными акцентами протяженного метрического ряда производственного оборудования в интерьере машинного зала Саратовской ГЭС им. Ленинского Комсомола (Гидропроект)

а — машинный зал; *б* — размещение архитектурных акцентов в машинном зале; *в* — планировка мест отдыха различных типов: *1, 2, 3* — места отдыха трех типов





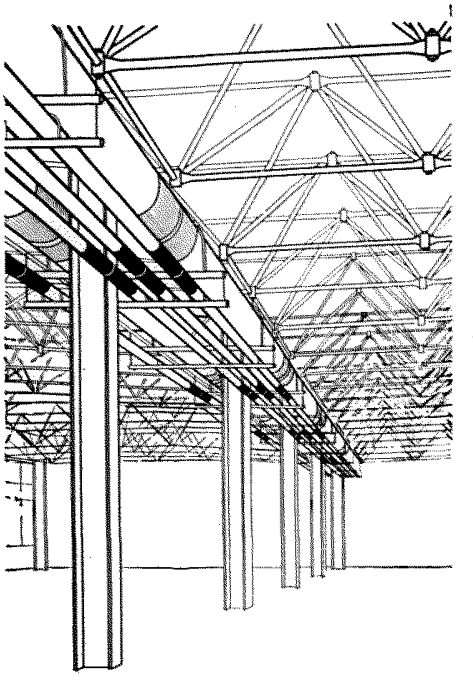


Рис. 25. Примеры архитектурно организованной прокладки коммуникаций в интерьерах одноэтажных производственных зданий (ЦНИИПромзданий)

а — с железобетонным каркасом и прокладкой трубопроводов в межферменном пространстве; *б* — с металлическим каркасом и прокладкой трубопроводов в решетке двухветвевых колонн; *в* — с металлическими пространственными конструкциями покрытия и прокладкой трубопроводов вдоль колонн

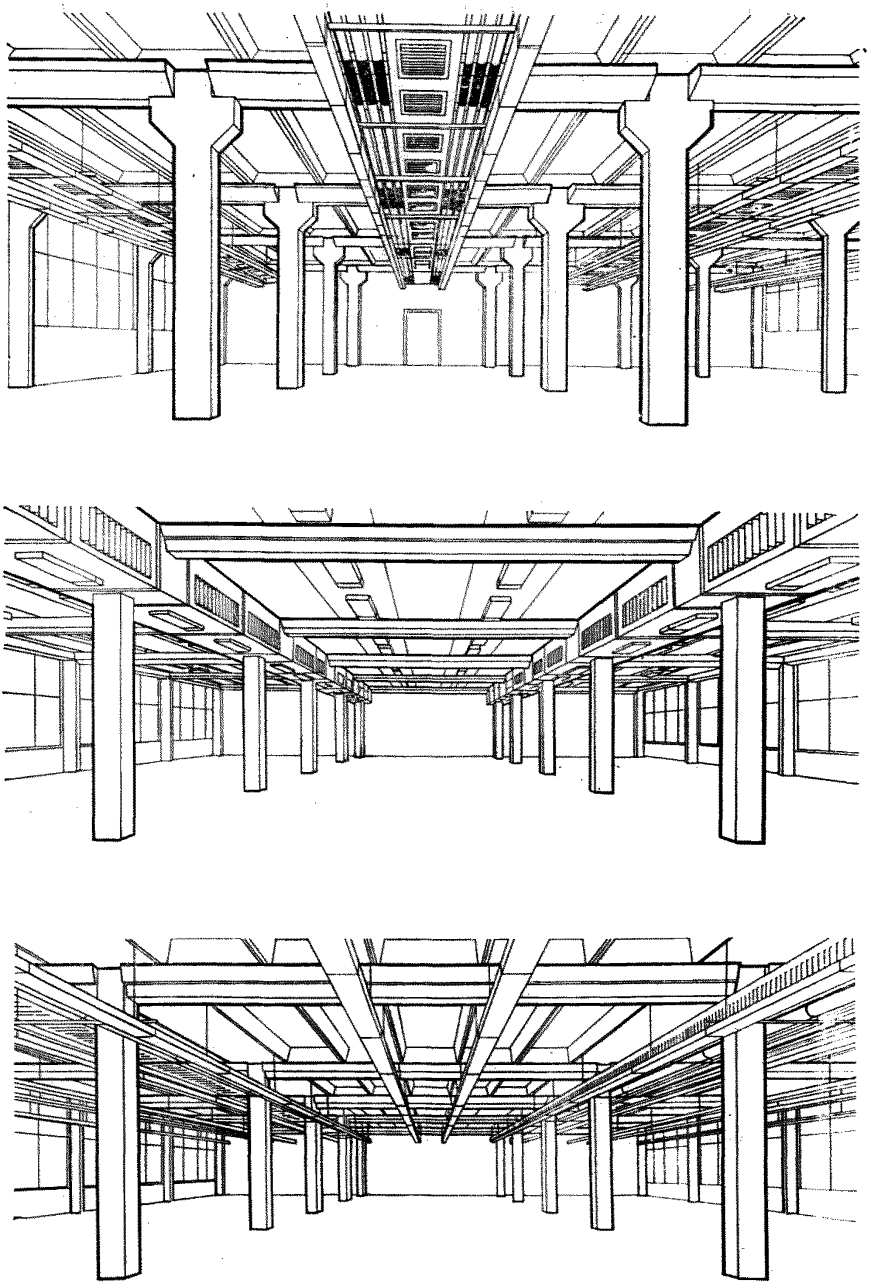


Рис. 26. Примеры архитектурно организованной прокладки коммуникаций в интерьерах многоэтажных производственных зданий (ЦНИИПромзданий)

а — с консольным опиранием ригелей каркаса и ребристыми плитами перекрытия при открытой прокладке трубопроводов; *б* — с бесконсольным опиранием ригелей каркаса и многопустотными плитами перекрытия при скрытой прокладке трубопроводов; *в* — с бесконсольным опиранием ригелей каркаса и ребристыми плитами перекрытия при открытой прокладке трубопроводов

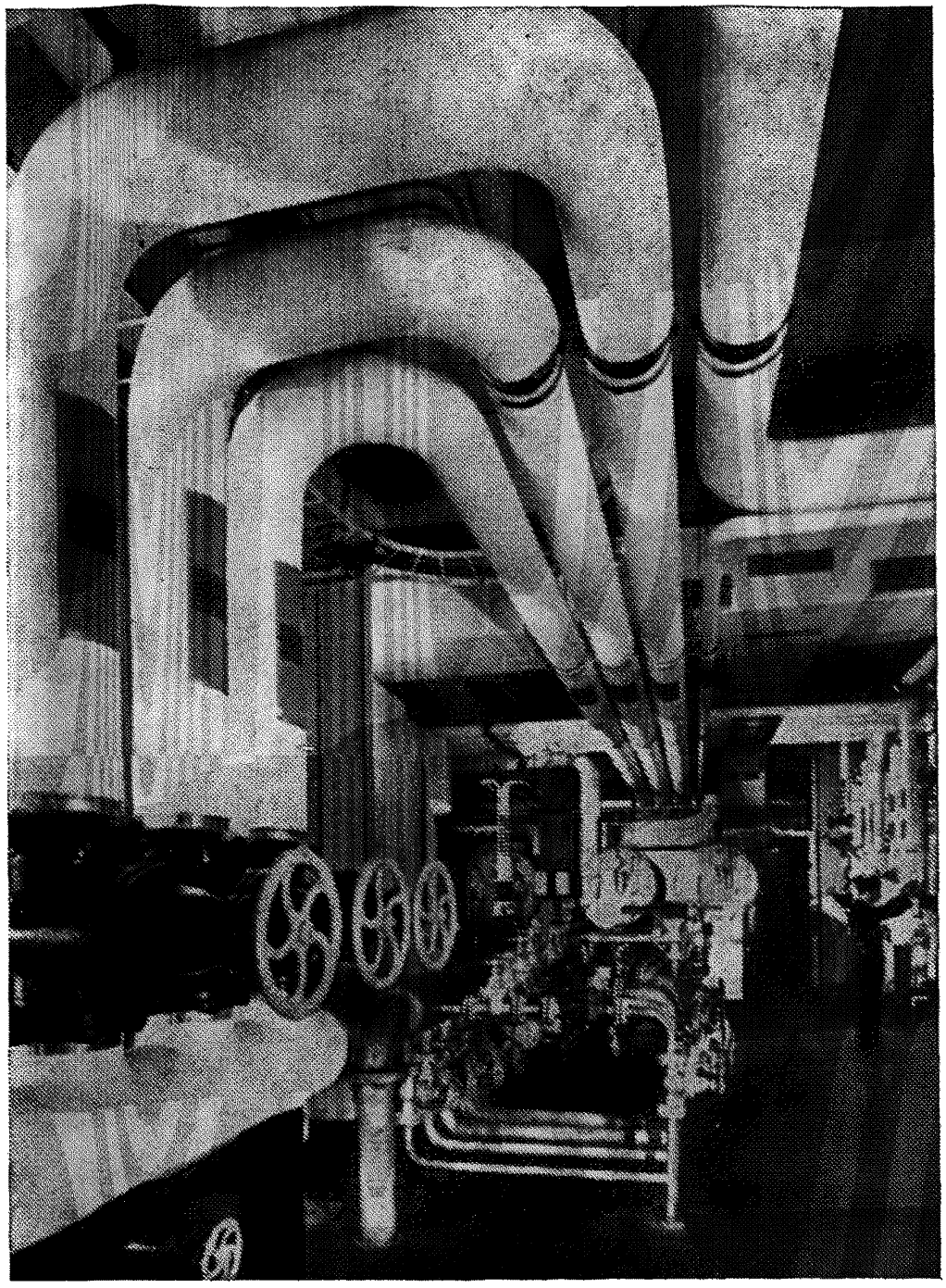
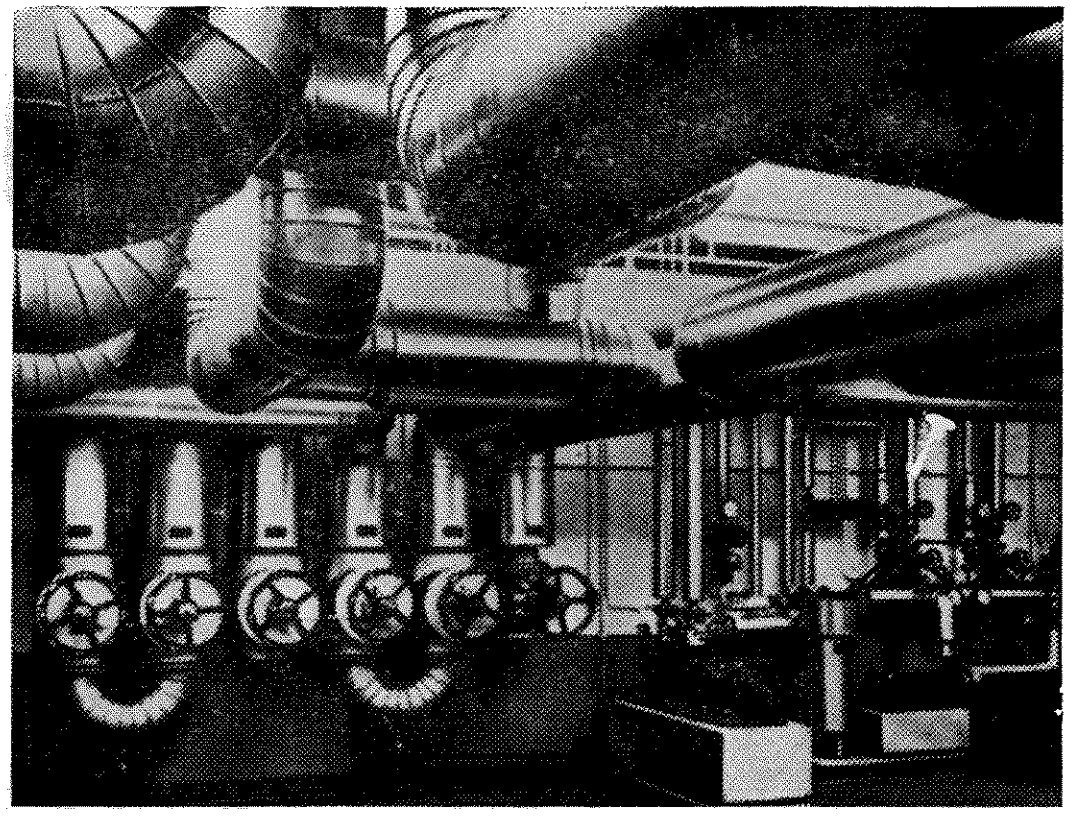
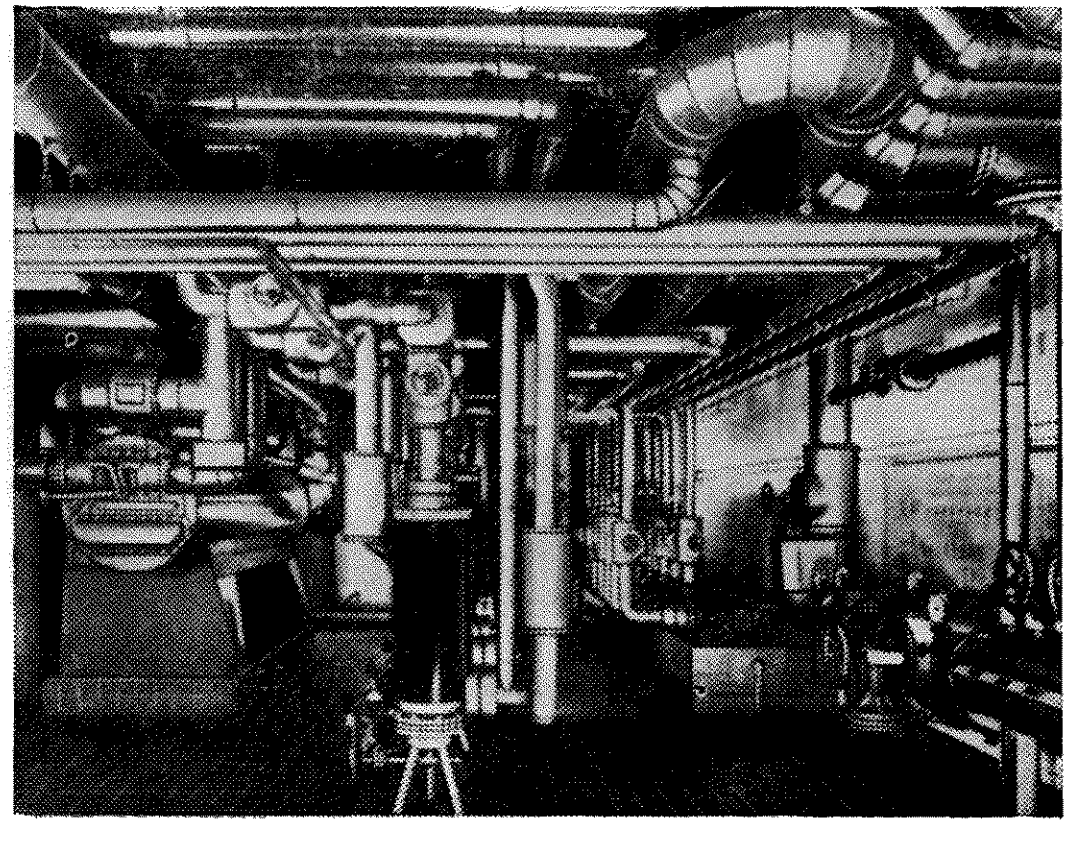


Рис. 27. Примеры облицовки коммуникаций защитными кожухами

а — пластмассовыми оболочками в техническом этаже научно-технического центра (Италия); *б* — кожухами из алюминия в техническом подвале теплоцентрали (Швейцария); *в* — кожухами из алюминия в техническом этаже административного здания цементного завода (ФРГ);





Примеры планировочной и пространственной организации интерьеров вспомогательных помещений, расположенных в производственных зданиях



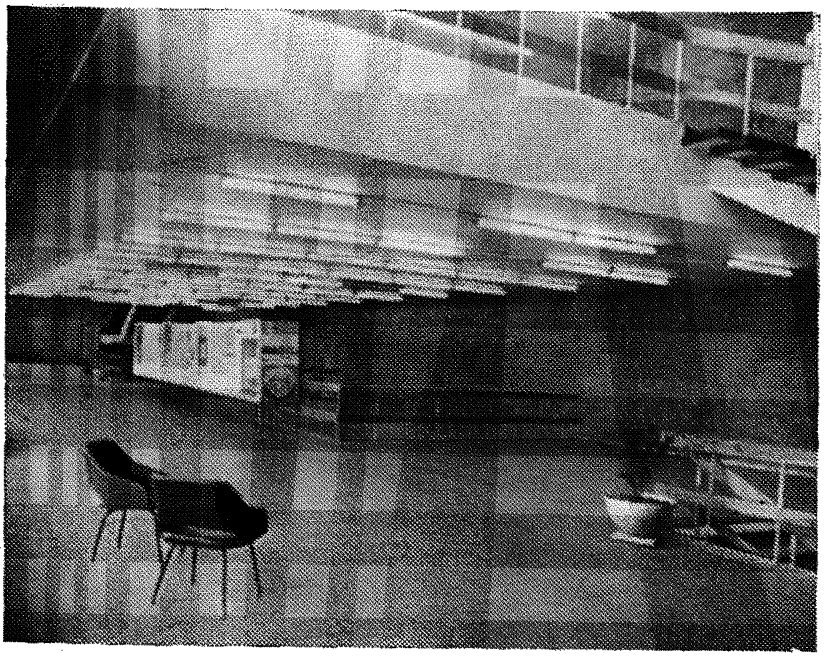
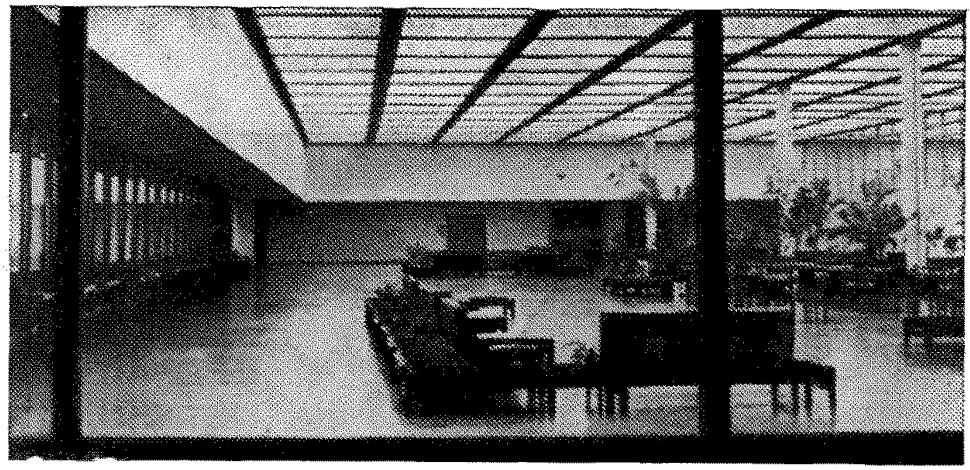


Рис. 28. Примеры архитектурных решений интерьеров зальных объемов вспомогательных помещений, располагаемых в производственных зданиях

а — столовая в корпусе вспомогательных цехов Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти (Промстройпроект); *б* — холл в бытовых помещениях корпуса вспомогательных цехов ремонтно-инструментального завода Камского автозавода в г. Брежневе (Промстройпроект)



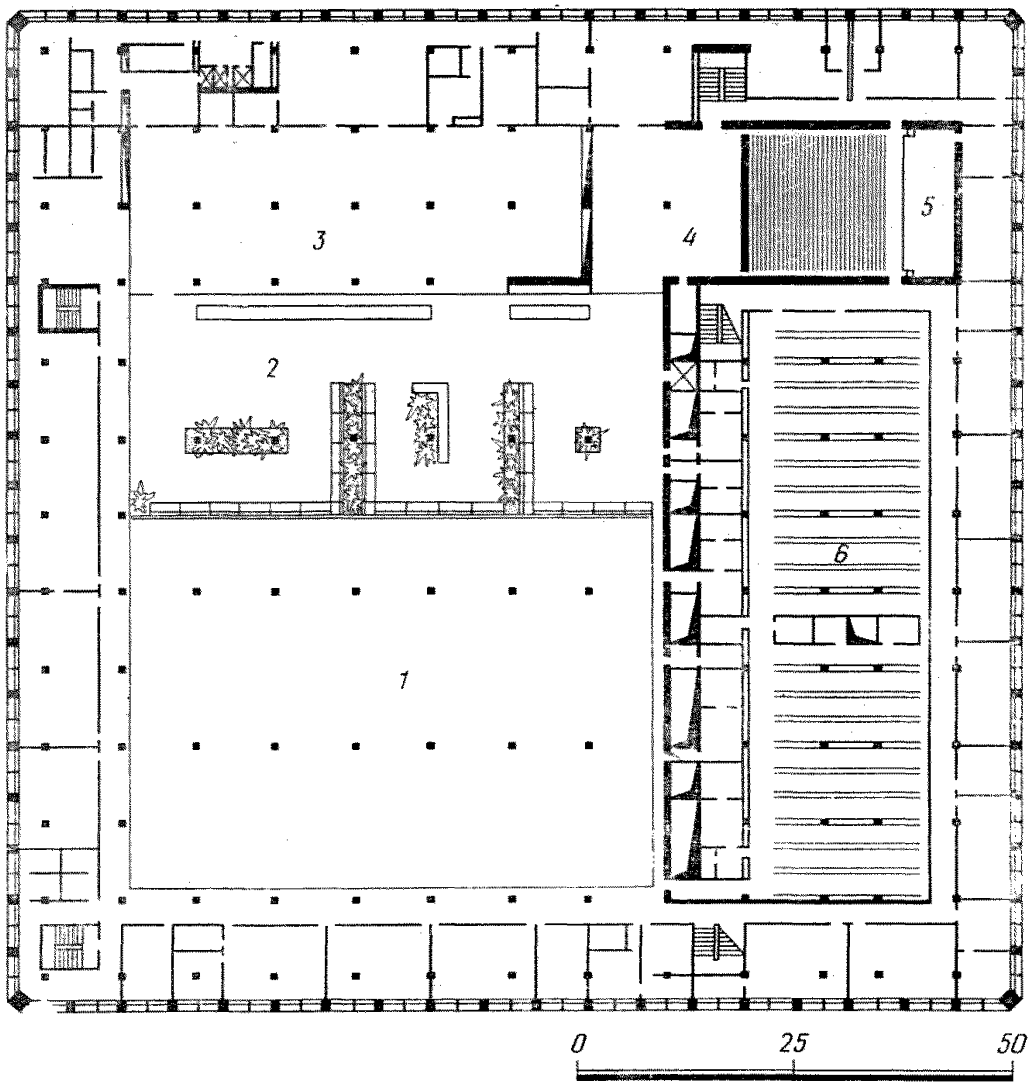


Рис. 29. Пример функционального зонирования вспомогательных помещений, расположенных в производственном здании в Москве, путем расстановки мебели и элементов озеленения (Моспроект 1)

а — интерьер зоны отдыха; *б* — план: *1* — производственные помещения; *2* — зона отдыха; *3* — столовая; *4* — фойе; *5* — конференц-зал; *6* — гардеробная



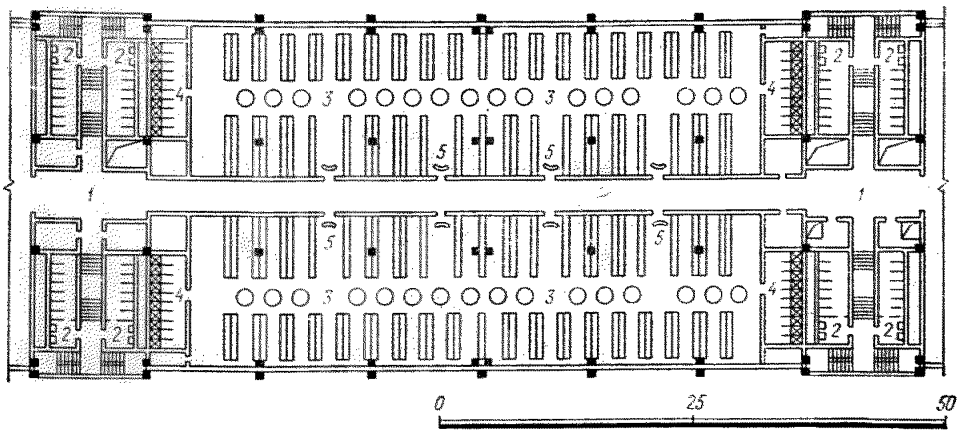


Рис. 30. Пример зальной компоновки санитарно-бытовых помещений, расположенных в главном корпусе Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти (Промстройпроект)

а — гардеробное помещение; *б* — план санитарно-бытового блока; *в* — лестница, ведущая из цеха в бытовые помещения: *1* — холл; *2* — санузел; *3* — гардеробная с круглыми умывальниками; *4* — душевая; *5* — экран

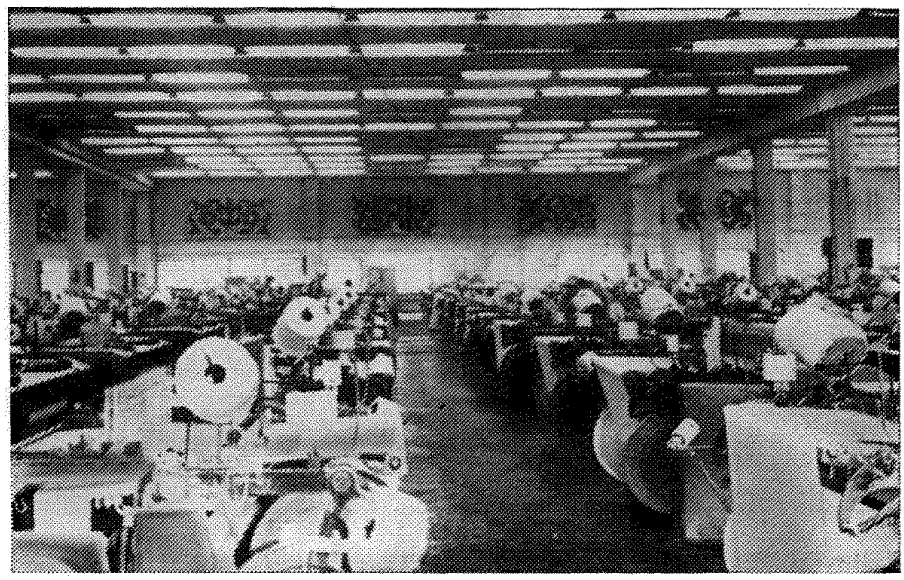


Рис. 31. Примеры устройства ленточных психологических светопроемов на уровне глаз человека

а — ткацкий цех экспериментального корпуса Шувойской ткацкой фабрики (ЦНИИПромзданий, ГПИ-8); *б* — фрагмент интерьера производственного помещения комплекса пищевых производств в Геленджике (ЦНИИПромзданий)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Примеры устройства психологических светопроемов для зрительной связи с внешней средой в интерьерах производственных помещений





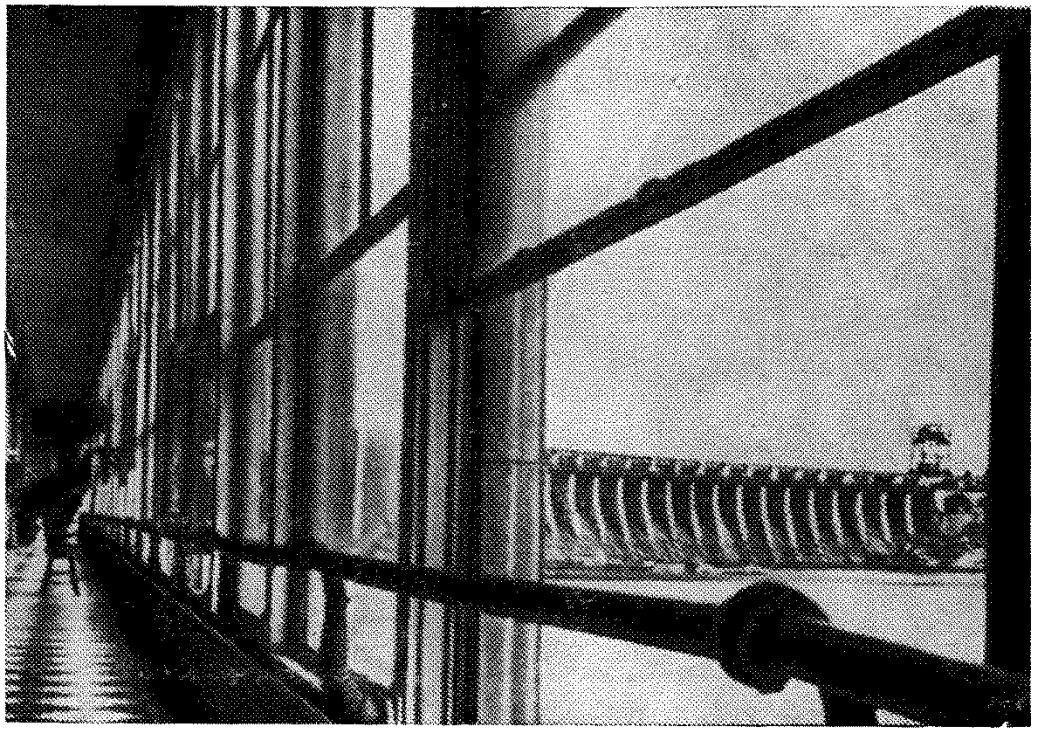


Рис. 32. Видовой эркер в интерьере машинного зала Днепровской ГЭС им. В. И. Ленина

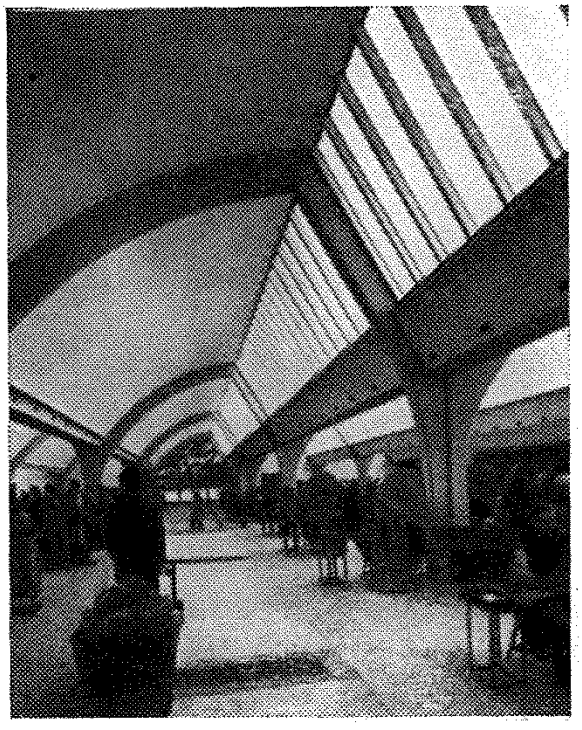


Рис. 33. Остекление торца пролета в интерьере механосборочного цеха завода прецизионной оптики (ФРГ)

Примеры устройства иллюзорных окон в интерьерах производственных помещений

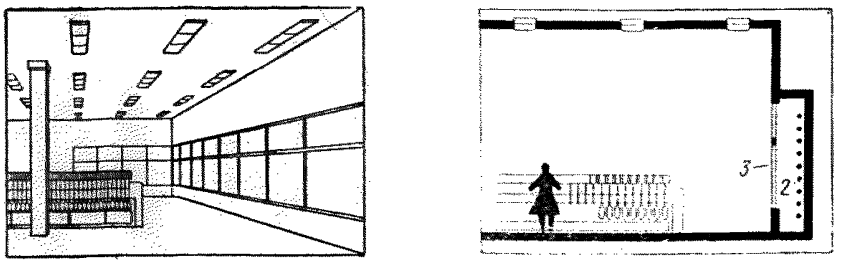


Рис. 34. Пример устройства иллюзорного светового окна в безоконном производственном помещении

а — фрагмент интерьера; *б* — схема иллюзорного окна: *1* — осветительные установки общего освещения; *2* — осветительные установки с изменяемым уровнем и спектром освещения; *3* — светорассеивающее остекление

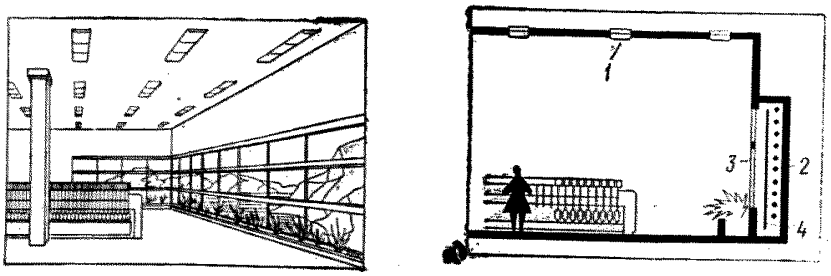


Рис. 35. Пример устройства иллюзорного пейзажного окна с подсвечиваемым изображением ландшафта в безоконном производственном помещении

а — фрагмент интерьера; *б* — схема иллюзорного окна: *1* — осветительные установки общего освещения; *2* — осветительные установки подсветки с изменяемым уровнем и спектром освещения; *3* — остекление; *4* — изображение природного или архитектурного ландшафта

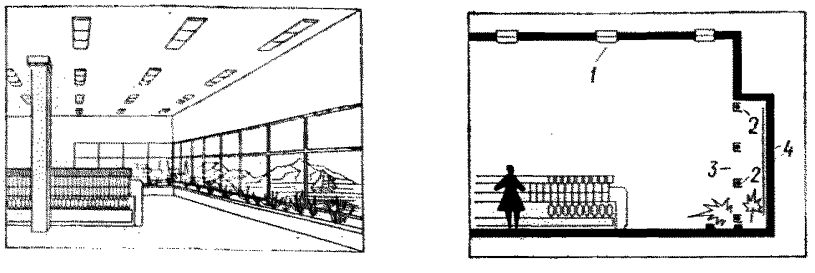
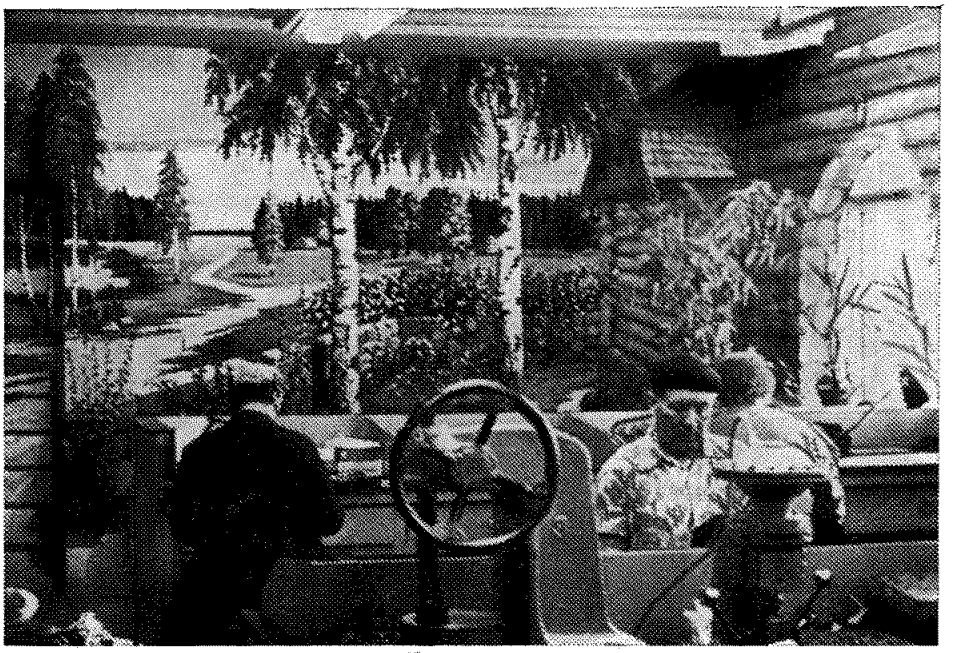


Рис. 36. Пример устройства иллюзорного пейзажного окна с цветными слайдами с изображением ландшафта в безоконном производственном помещении

а — фрагмент интерьера; *б* — схема иллюзорного окна: *1* — осветительные установки общего освещения; *2* — установки подсветки с изменяемым уровнем освещения; *3* — остекление; *4* — цветной слайд с изображением природного архитектурного ландшафта



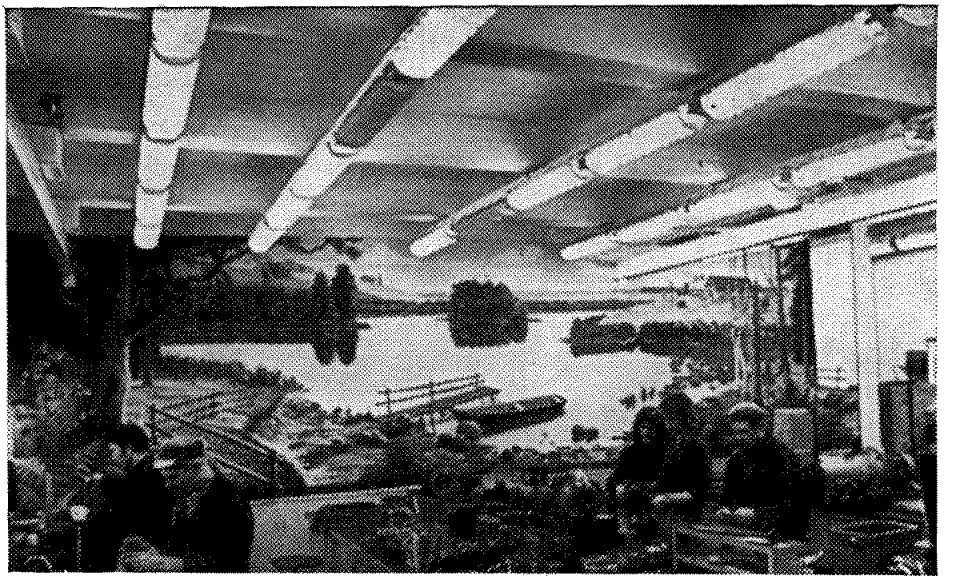


Рис. 37. Примеры включения в интерьер производственных помещений приборостроительного завода в г. Тарту живописных изображений ландшафта, создающих впечатление зрительной связи с естественной природной средой

а — механический цех; *б* — инструментальный цех

Примеры функциональной окраски в интерьерах производственных помещений

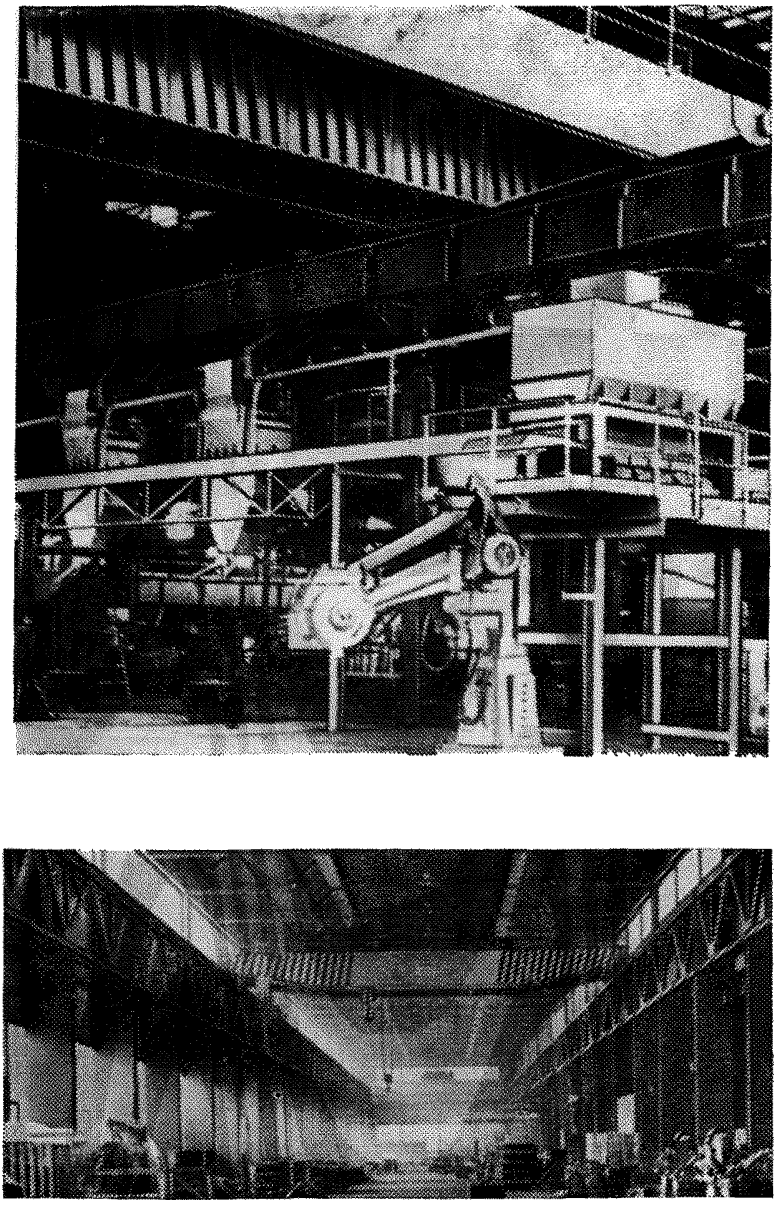


Рис. 38. Приемы предупреждающей окраски мостовых кранов в интерьерах производственных помещений

а — сталелитейный цех (Тунис); *б* — цех мелкосортного проката (ФРГ)

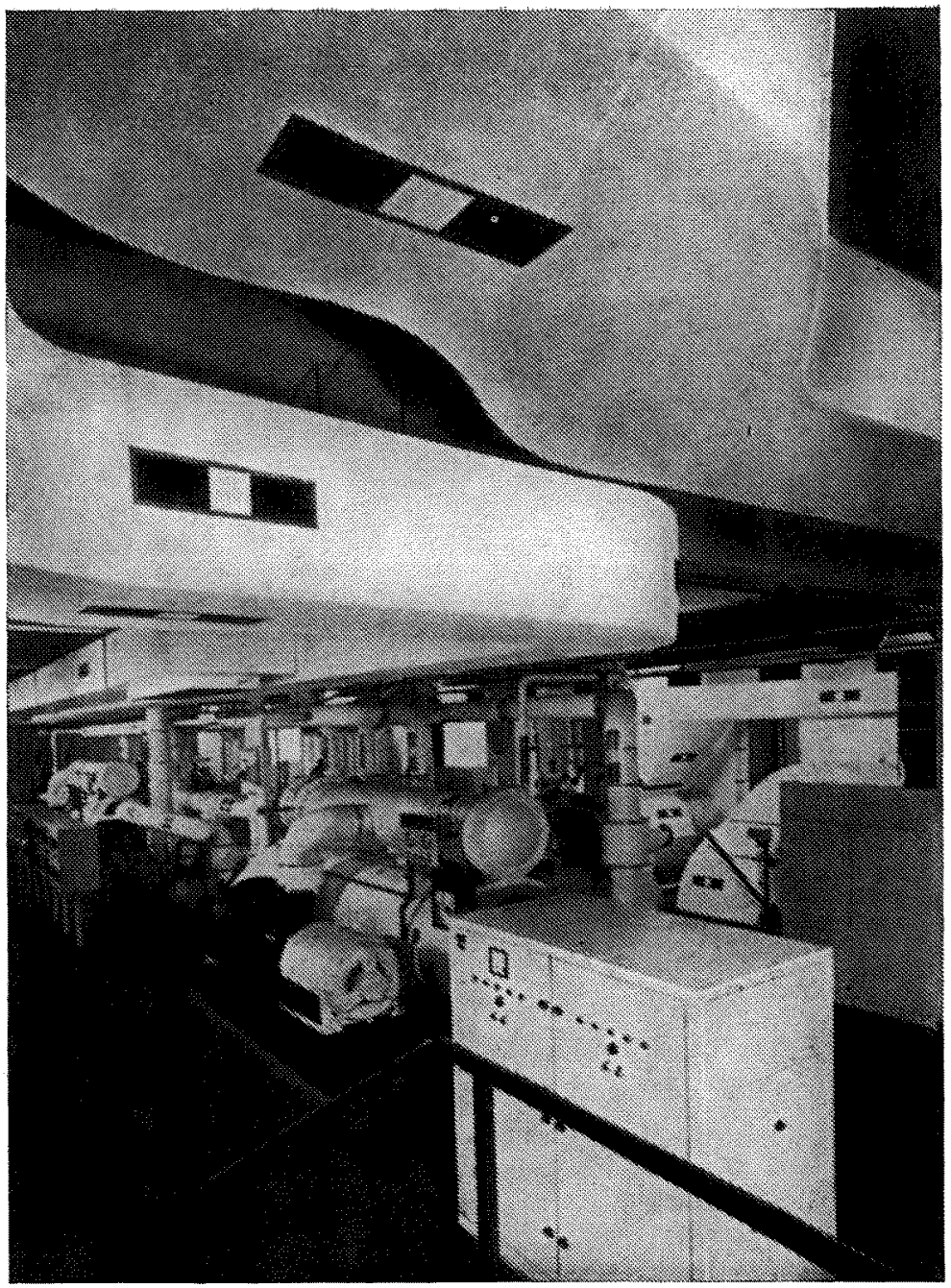
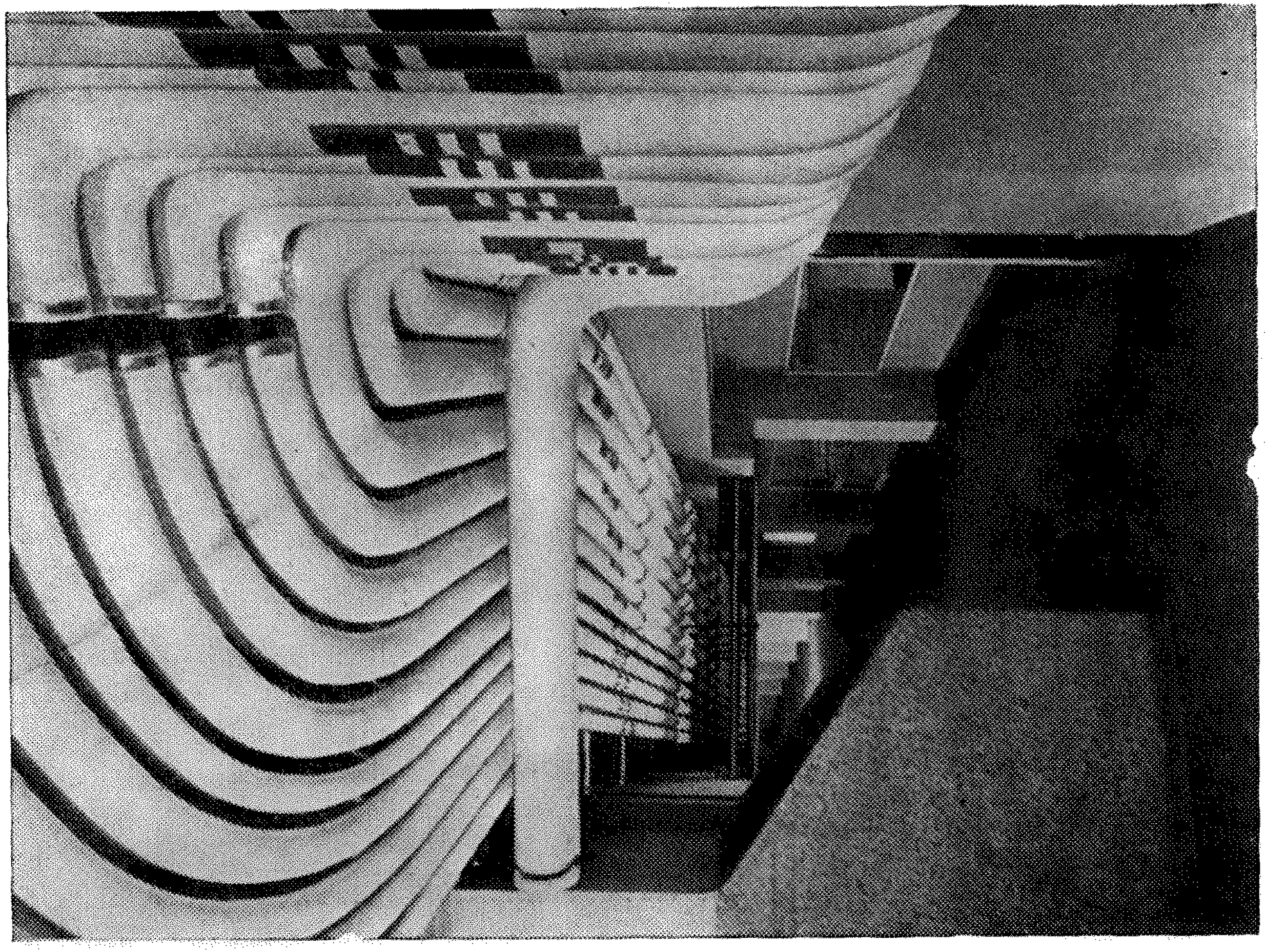


Рис. 39. Примеры опознавательной окраски коммуникаций в техническом этаже научно-технического центра (Италия)

а — участки опознавательной окраски на вентиляционных коробах; *б* — то же, на трубопроводах пара и горячей воды



Примеры включения элементов монументально-декоративного искусства в интерьеры производственных зданий



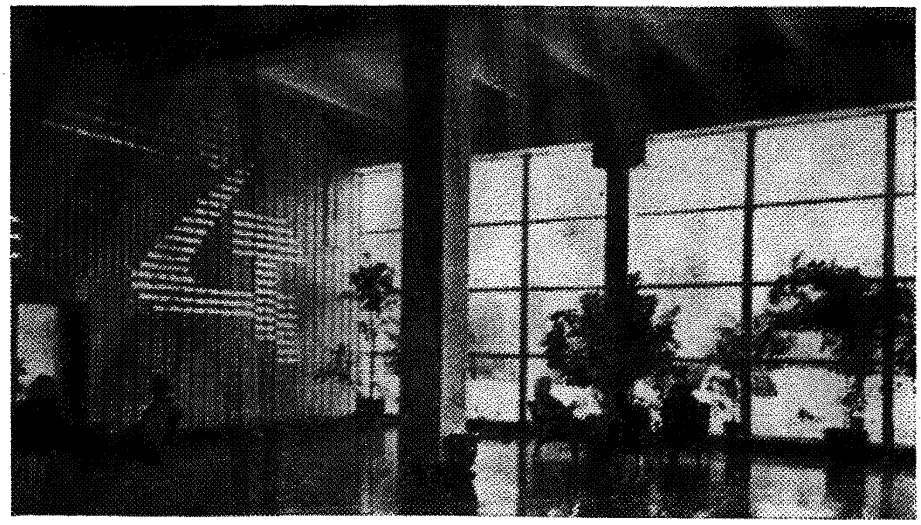
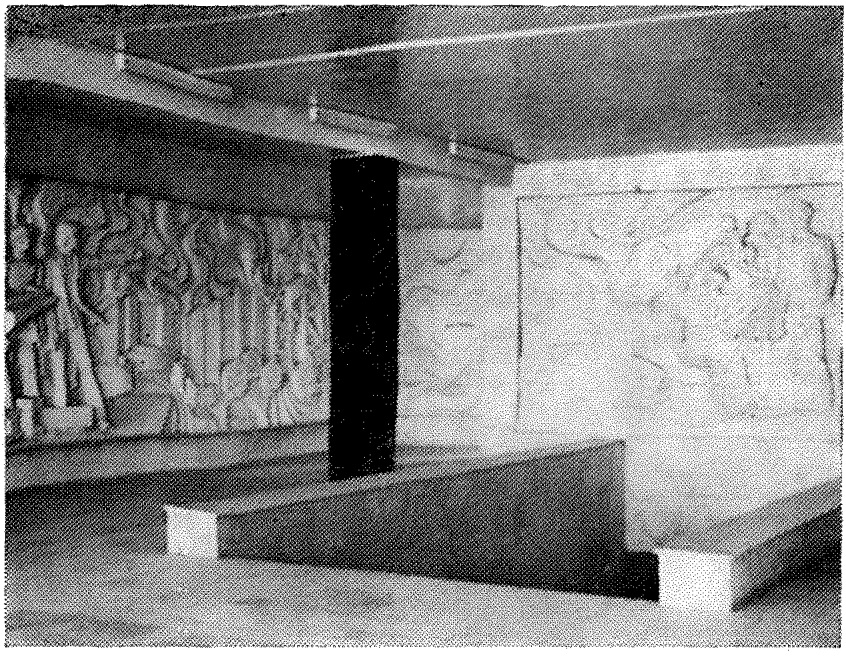


Рис. 40. Примеры включения средств монументально-декоративного искусства в интерьеры входных вестибюлей

а — мозаичное панно из естественного камня в вестибюле здания центрального пульта управления Братской ГЭС им. 50-летия Великого Октября (Гидропроект); *б* — декоративная композиция из облицовочного кирпича в вестибюле производственного здания в среднерусской полосе (Промстройпроект)



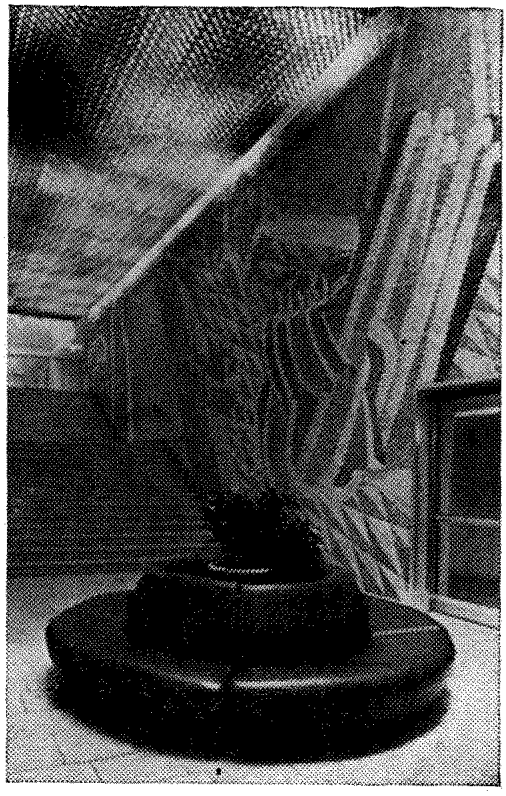


Рис. 41. Примеры применения средств монументально-декоративного искусства в интерьерах коммуникационных зон производственных зданий

а — скульптурный рельеф у входа в пешеходный тоннель, соединяющий бытовой корпус с цехами в интерьере Волго-Донского завода **«Атоммаш»** (Проектный институт № 1); *б* — композиции из смальтовой мозаики на стенах главной лестницы Олимпийского телерадиокомплекса в Москве (Моспромпроект)

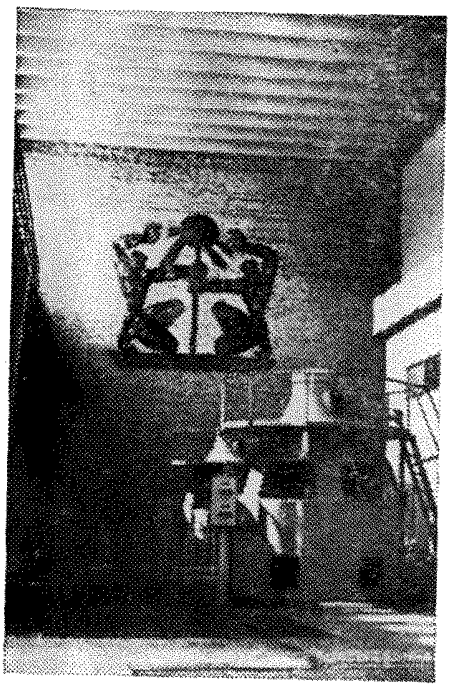


Рис. 42. Примеры завершения осевых перспектив вдоль производственных помещений элементами монументально-декоративного искусства

а — чеканный рельеф из меди на торце машинного зала советско-иранской ГЭС на р. Аракс (Бакинское отделение Гидропроекта); *б* — декоративная композиция из металла на торце машинного зала Чарвакской ГЭС (Среднеазиатское отделение Гидпроекта)

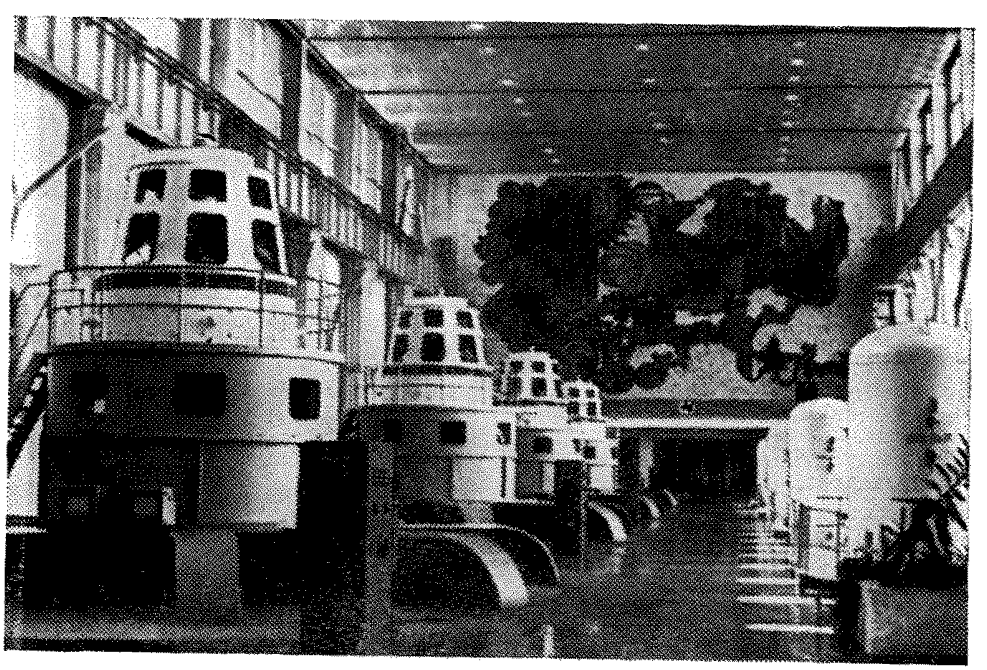




Рис. 43. Примеры применения средств монументально-декоративного искусства в интерьерах производственных помещений

а — мозаичное панно в цехе фабрики безверетенного прядения «Автомат» в Москве (ГПИ-1); *б* — декоративная роспись на стене прядильного цеха Ивановского камвольного комбината (ГПИ-6)

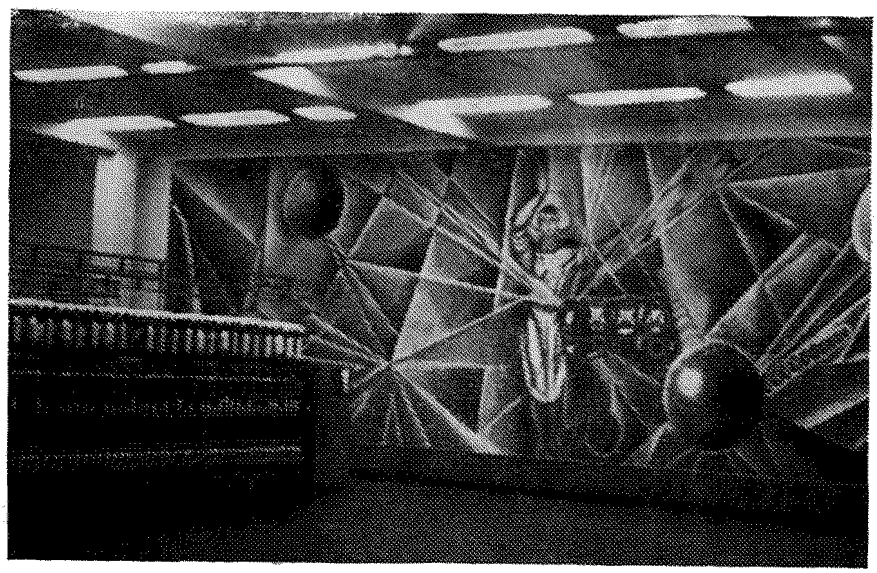


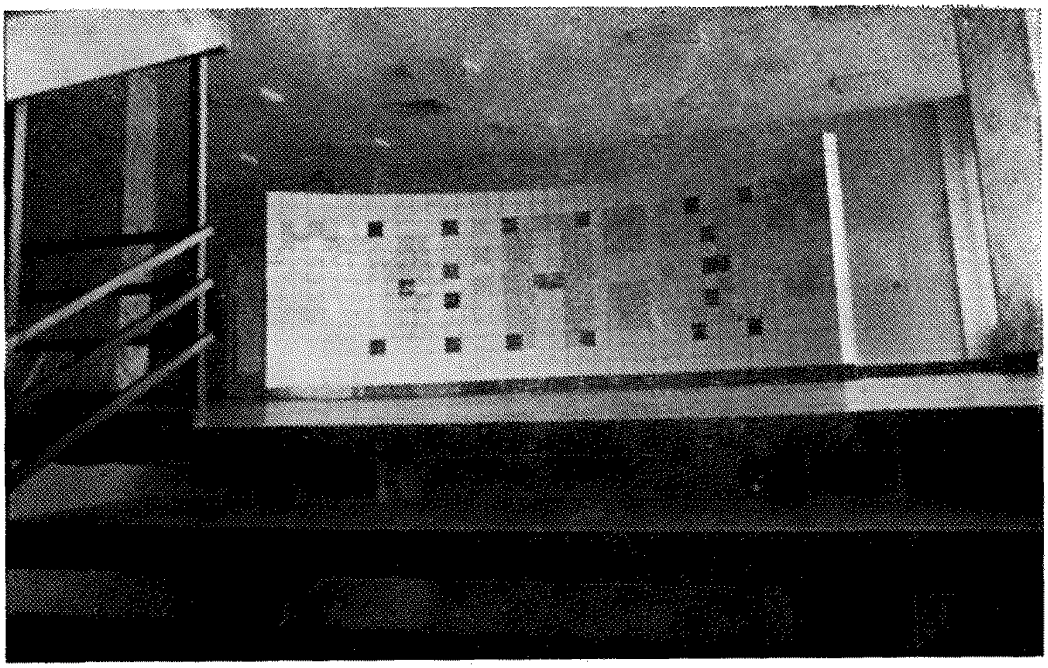






Рис. 44. Примеры применения средств монументально-декоративного искусства в интерьерах вспомогательных помещений с целью создания среды, компенсирующей однообразие и монотонность трудовых операций

а — декоративная композиция в интерьере холла для отдыха сборочного корпуса Угличского часового завода; *б* — декоративная роспись в интерьере столовой Опытного завода технологической оснастки в Риге; *в* — элементы суперграфики в интерьере пельменного зала комбината питания Рижского электротехнического завода ВЭФ им. В. И. Ленина



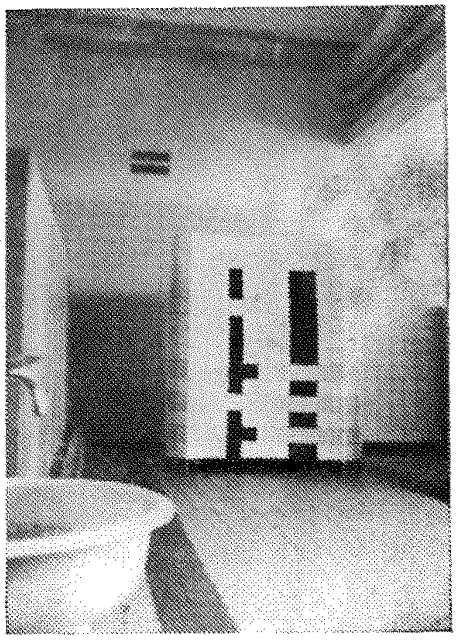
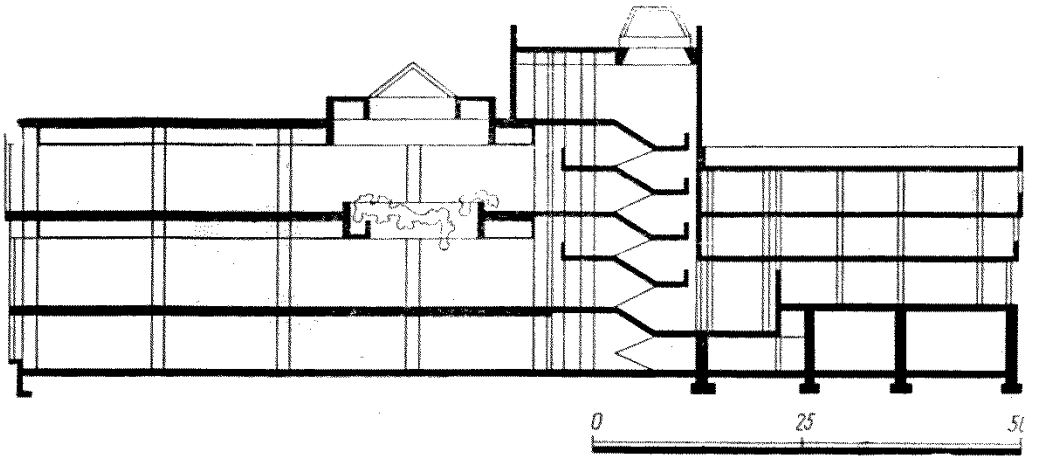


Рис. 45. Примеры применения декоративных композиций в интерьерах санитарно-бытовых помещений

а — декоративная композиция из керамических плиток перед входом в бытовые помещения корпуса алюминиевого литья Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти (Промстройпроект); *б* — декоративная композиция из керамических плиток в интерьере гардеробно-душевого блока корпуса вспомогательных цехов Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти (Промстройпроект)

Примеры озеленения интерьеров производственных зданий





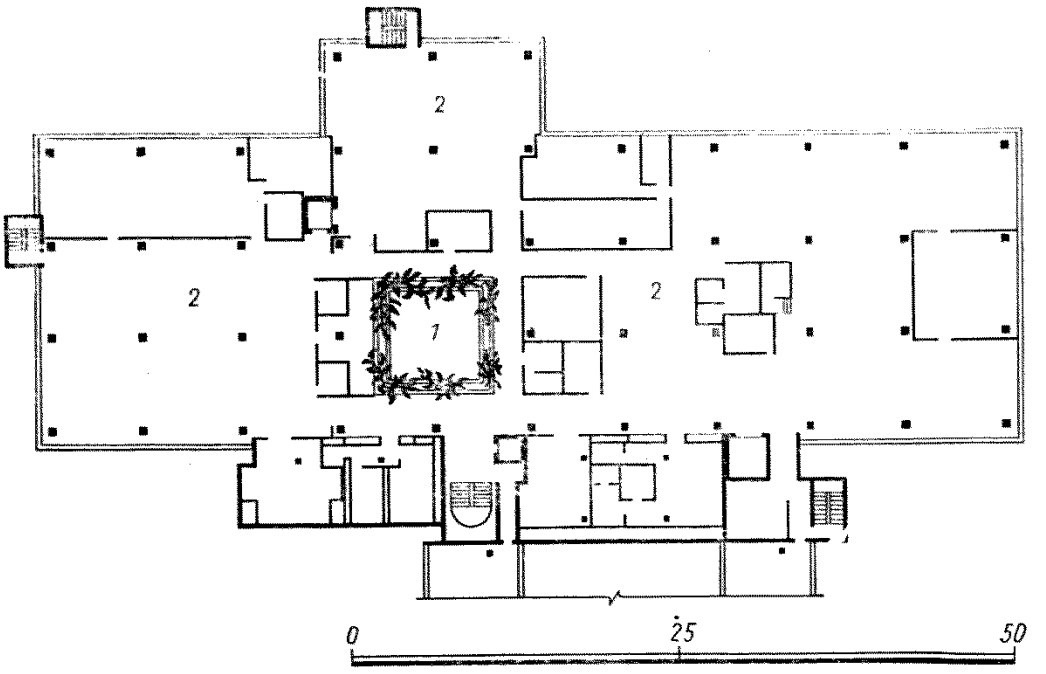
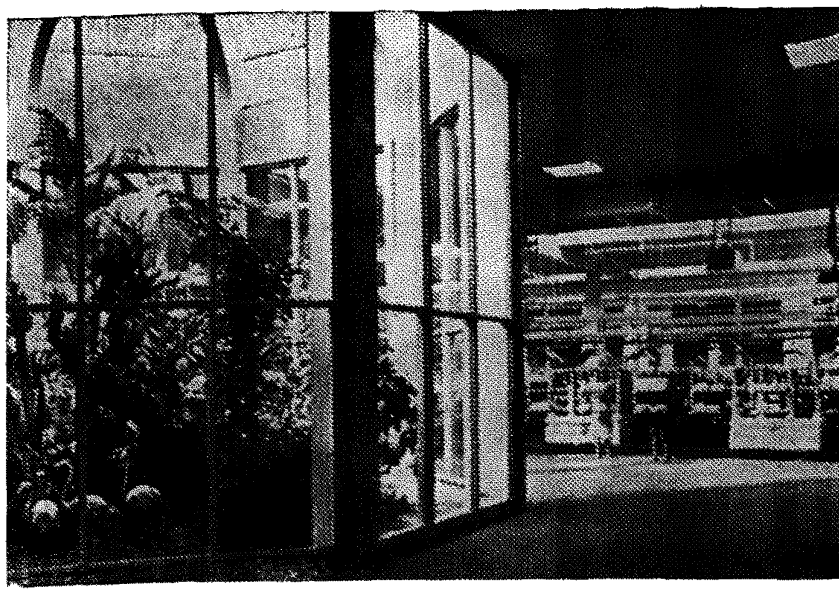
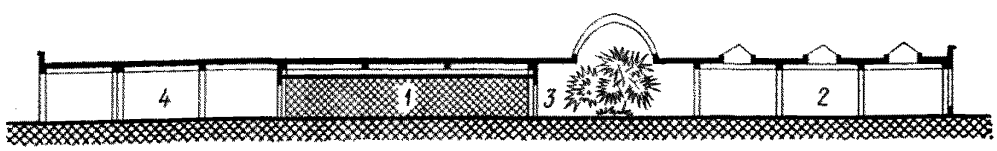


Рис. 46. Пример открытого размещения озеленения в интерьере производственных помещений полиграфического предприятия (Швейцария)

а — фрагмент интерьера печатного цеха; *б* — разрез; *в* — план: *1* — внутренний световой дворик с вертикальным озеленением; *2* — производственные помещения





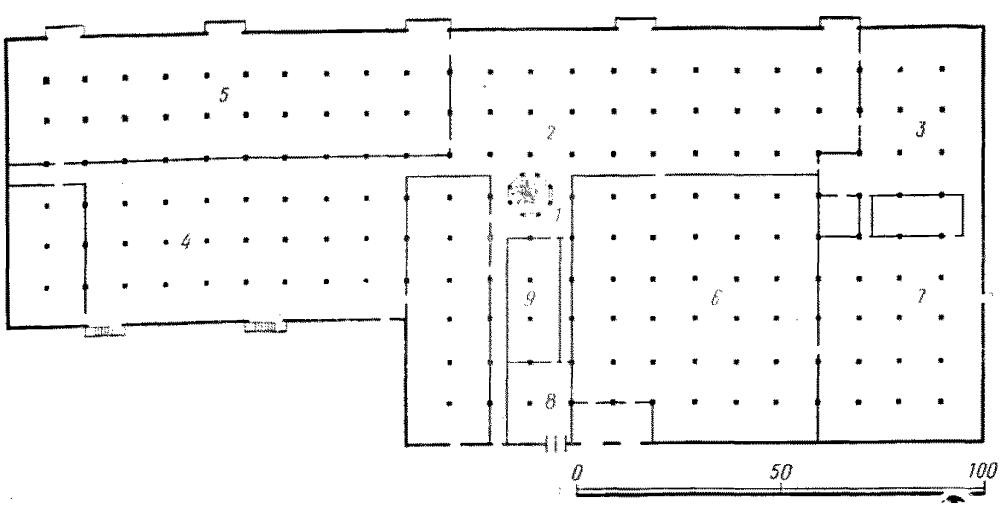


Рис. 47. Пример изолированного размещения озеленения внутри остекленной оранжереи в интерьере производственных помещений фарфорового завода (ФРГ)

а — фрагмент интерьера отделения глазуровки; *б* — разрез: *1* — оптический шлюз; *2* — производственные помещения; *3* — зимний сад-оранжерея; *4* — вестибюль; *в* — план: *1* — зимний сад-оранжерея; *2* — отделение глазуровки; *3* — склад; *4* — формовочное отделение; *5* — печное отделение; *6* — экспедиция; *7* — отделочное отделение; *8* — вестибюль; *9* — гардеробно-душевой блок

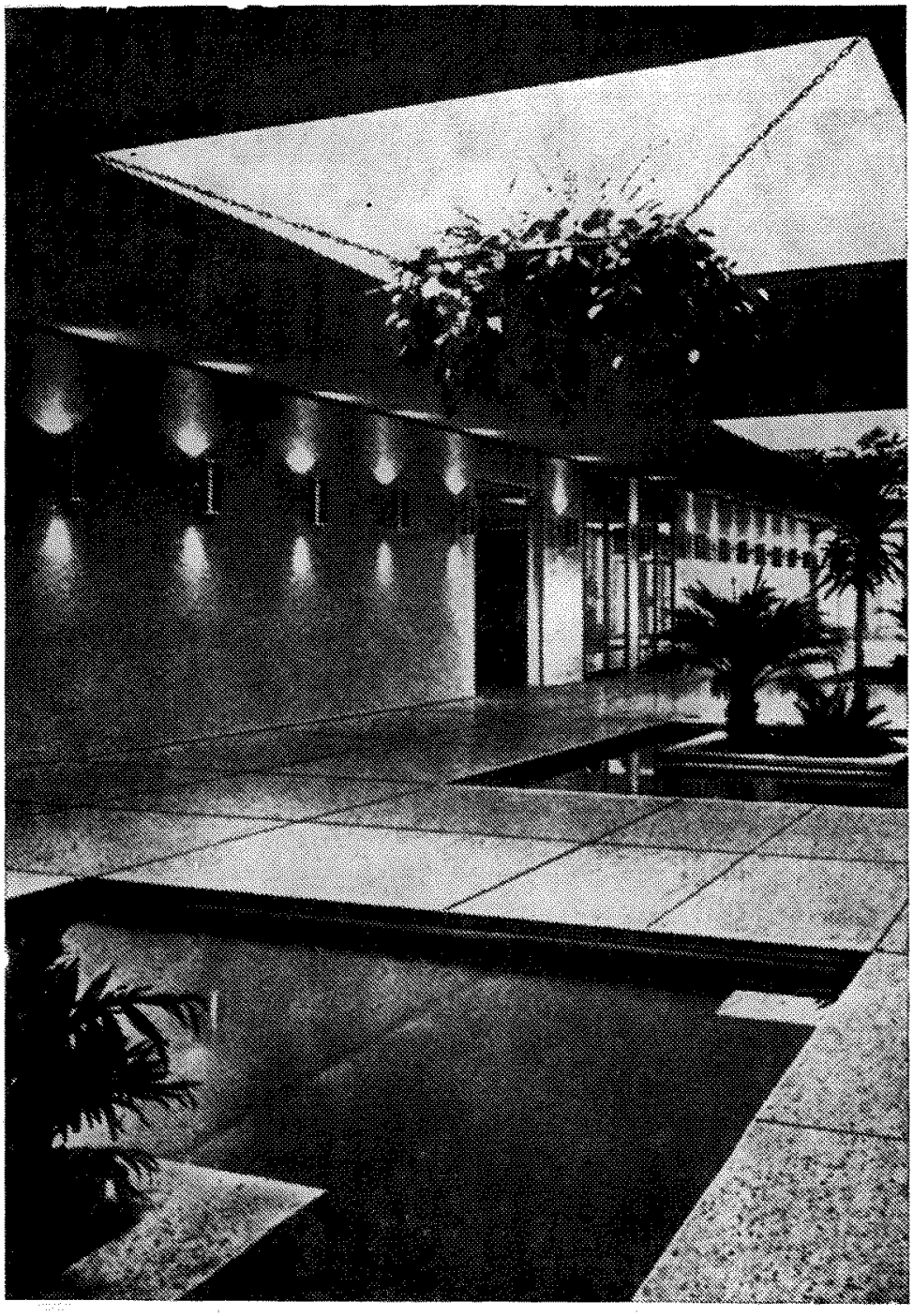
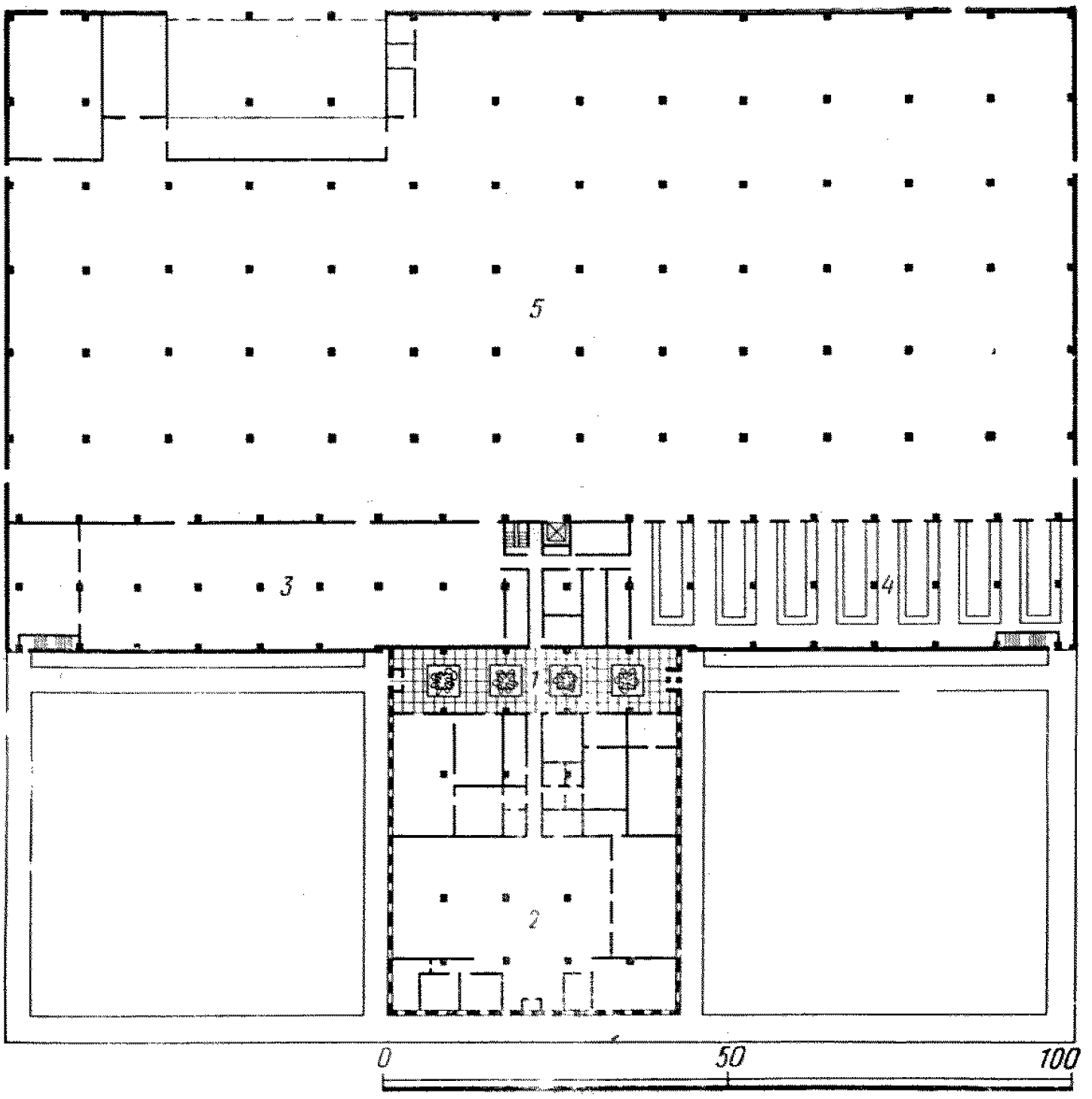
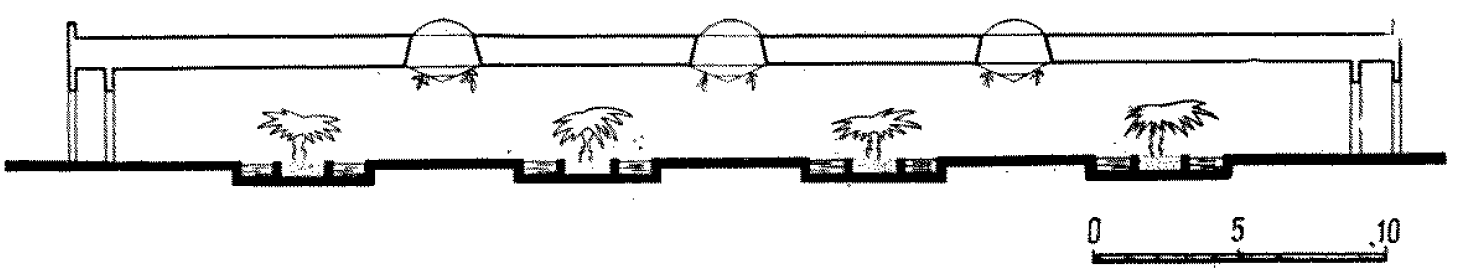


Рис. 48. Архитектурное решение зимнего сада в здании парфюмерной фабрики (США)

а — интерьер; *б* — план; *в* — разрез; *г* — деталь разреза: *1* — зимний сад; *2* — административно-конторские помещения; *3* — упаковочное отделение; *4* — смесительное отделение; *5* — склад готовой продукции


5
3
4
1
2
0
50
100


0
5
10

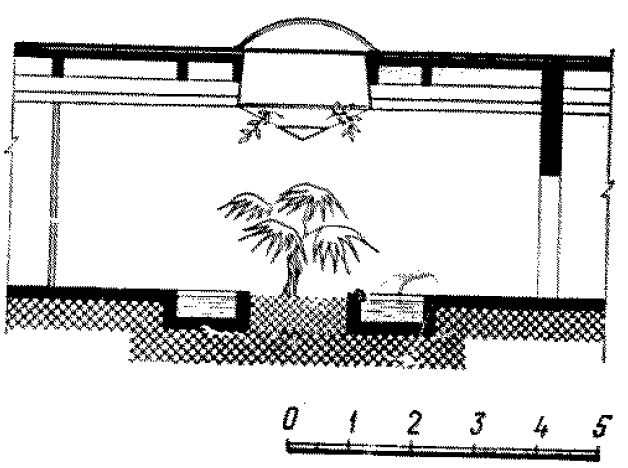
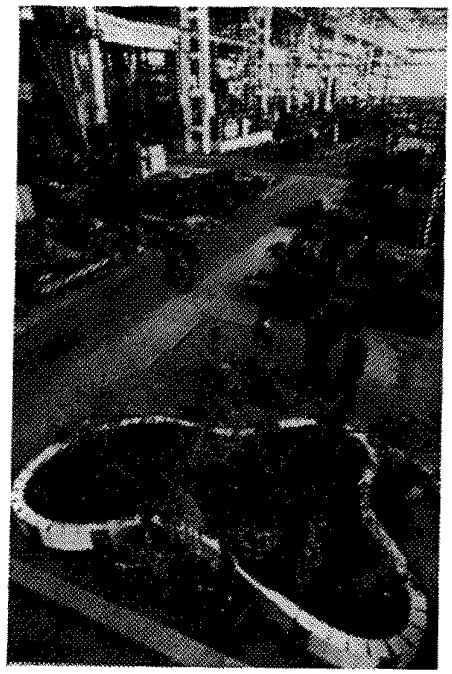
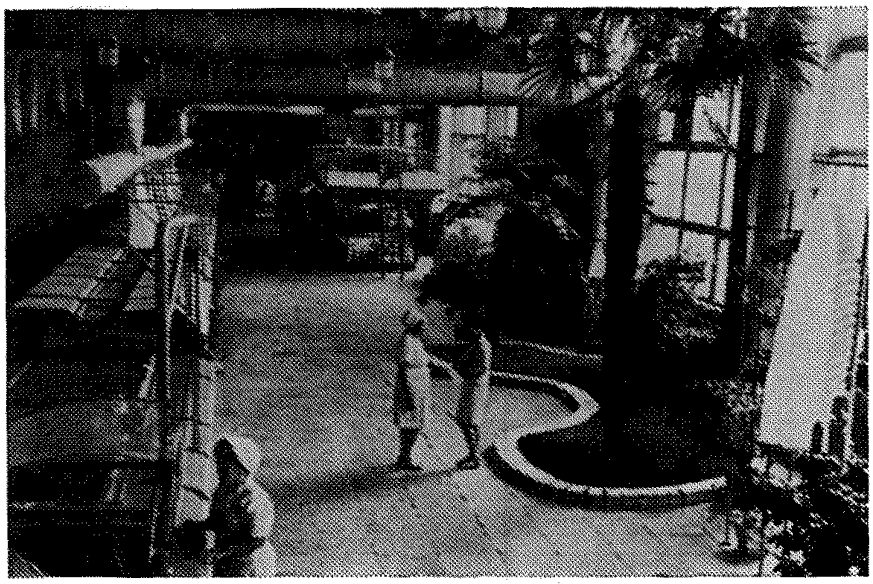

0
1
2
3
4
5

Рис. 49. Примеры устройства озелененных участков искусственного ландшафта в интерьерах производственных помещений

а — цех Новокраматорского машиностроительного завода; *б* — цех декоративных стеклопластиков комбината «Стройпластмасс» в г. Мытищи





Выбор растений для озеленения интерьеров производственных зданий

Выбор видов растений для озеленения интерьеров осуществляется таким образом:

1. По гр. 1 и 2 табл. 1 определяется группа помещений, в которых размещается озеленение, и по гр. 8 устанавливается цифровой индекс видов растений, рекомендуемых для помещений данной группы.

2. По табл. 2 определяются виды растений, рекомендуемые для озеленения интерьеров помещений каждой группы.

Таблица 1. Классификация помещений производственных зданий по санитарно-гигиеническим условиям

Группа помещений	Помещения	Характеристика санитарно-гигиенических условий					Цифровой индекс вида растений (по табл. 2), рекомендуемых для озеленения интерьеров
		температура воздуха, °С, в период		влажность, %	освещенность, лк (общее освещение)	неблагоприятные факторы	
		холодный	теплый				
I	С нормальными микроклиматическими условиями:						
	конструкторские бюро,	20—22	22—25	30—80	200—500	—	1, 2, 4, 5—119
	столовые, буфеты, здравпункты и	16—22	22—25	30—80	75—150	—	1, 2, 4, 5—119
	т. д., бытовые помещения, вестибюли, главные лестницы, зимние сады за пределами цеха	20—25	20—25	до 60	Местный подсвет не менее 1000	—	1, 2, 4, 5—30, 36—119
	изолированные помещения для растений — витрины-флорариумы	20—25	20—25	—	Местный подсвет не менее 1000	—	1, 2, 4, 5—30, 36—119
II	С незначительными избыточными тепловыделениями:						
	сборочные цехи предприятий приборостроения и легкого машиностроения, часовые заводы, заводы бытовых приборов, электрооборудования и т. д.	20—22	22—25	30—60	300—1250	—	1—119
	прессовые, механосборочные механические, сборочные, ремонтные, инструментальные, электротехнические, компрессорные цехи машиностроительных заводов, в том числе ОТК указанных цехов	20—22	22—25	30—60	300—500	Шум, вибрация, возможны сквозняки вблизи наружных проемов	1—54, 56—83, 86—97, 102—119
	раскройные, пошивочные и подобные цехи швейных фабрик	20—22	22—25	30—60	400—750	Шум, вибрация	1—21, 23—54, 56—83, 86—96, 102—119
	цехи обработки, формовочные, заверточные, отливочные, глазуровочные и подобные цехи кондитерских фабрик	20—22	22—25	30—60	300—400	—	1—21, 23—83, 86—97, 102—119

Продолжение табл. 1

Группа помещений	Помещения	Характеристика санитарно-гигиенических условий					Цифровой индекс вида растений (по табл. 2), рекомендуемых для озеленения интерьеров
		температура воздуха, °С, в период		влажность, %	освещенность, лк (общее освещение)	неблагоприятные факторы	
		холодный	теплый				
III	Характеризующиеся незначительными избыточными тепловыделениями и повышенной влажностью:						
	вязальные, мотальные и подобные цехи трикотажных фабрик	20—24	20—24	50—80	300—800	—	1—4, 9—11, 13, 20, 21, 23, 25—30, 37—43, 46, 50—85, 89—97, 102—107, 114—116
IV	Характеризующиеся незначительными избыточными тепловыделениями, повышенной влажностью и газовыделениями:						
	отделочные, формовочные, отбельные, мерсеризационные цехи текстильных фабрик и т. п.	16—22	18—25	50—75 в отдельных случаях до 90	200	Наличие агрессивных вредностей (пары формальдегида, хлора и т. д.)	1—9, 11—13, 21, 25, 23—53, 55—58, 87—97, 101—119
V	С незначительными избыточными тепловыделениями и газовыделениями:						
	основные цехи заводов	16—22	18—25	50—75 в отдельных случаях до 90	200—300	Пары серной кислоты 1 мг/м³, едкого натра 0,5 мг/м³, аммиака, 20 мг/м³, сероводород 10 мг/м³	5—7, 12, 13, 23—30, 35—53, 56—58, 87—97, 102—119
	мотальные, крутильные и ткацкие цехи производства искусственного волокна	20—24	20—24	50—60	500—600 в отдельных случаях до 1250	—	12, 23, 25, 26, 35, 37—39, 43, 56—58, 87, 88, 114—119
	гальванические цехи машиностроительных заводов, в том числе ОТК	16—22	18—25	50—75	300	Пары кислот и щелочей	12, 23, 25, 26, 35, 37—39, 43, 56—58, 87, 88, 114—119
	реакционные цехи и цехи приготовления композиций парфюмерно-косметических фабрик	20—22	22—25	50—60	200—400	Пары ароматических веществ	54, 59, 83, 89—93, 101
	цехи по производству кислот, олефинов, пластических масс на предприятиях химической промышленности	20—22	22—25	50—60	100—200	Окись этилена 1 мг/м³, пары щелочи калия 0,6 мг/м³, винилхлорида 30 мг/м³, дихлорэтана 10 мг/м³	54, 59—83, 89—93, 101

Продолжение табл. 1

Группа помещений	Помещения	Характеристика санитарно-гигиенических условий					Цифровой индекс вида растений (по табл. 2), рекомендуемых для озеленения интерьеров
		температура воздуха, °С, в период		влажность, %	освещенность, лк (общее освещение)	неблагоприятные факторы	
		холодный	теплый				
VI	Характеризующиеся незначительными избыточными тепловыделениями: подготовительно-прядильные (трепальные, чесальные, ровничные и т. д.), прядильные, подготовительные ткацкие (уточно-перемоточные проборочные и т. д.), ткацкие цехи текстильных предприятий	20—24	20—24	55—60	300—750 в отдельных случаях до 1250	Пыль (хлопковая, хлопчатобумажная, льняная, шерстяная и т. д.) 2 мг/м³. Шум, вибрация	89—93, 114—116
	сортировочные, раскройные, пошивочные цехи и подобные цехи предприятий по производству кож и обработке меха, закройные, штамповочные, швейные, заготовочные цехи обувных фабрик	16—22	18—25	30—60	200—300	Шум, вибрация	89—93, 114—116
VII	Характеризующиеся значительными избыточными тепло-, пыле- и газовыделениями: кузнечные, литейные, термические, прокатные, метизные цехи металлургических и машиностроительных предприятий, в том числе ОТК	16—20	18—25	30—60	300—750	Окись углерода 20 мг/м³, сернистый ангидрид и запахи крепителей — фенола, фурана и др., кремнеземсодержащая 1—4 мг/м³ и углеродная пыль 6—10 мг/м³ и др. Шум, вибрация, сквозняки вблизи наружных проемов	89—93, 114—116
VIII	Характеризующиеся значительными избыточными тепловыделениями, повышенной влажностью, газовыделениями: цехи электролиза, выпарки сушильные цехи предприятий химической промышленности	16—22	18—25	50—75 (в отдельных случаях выше)	100—300	Водород, пары ртути 0,1 мг/м³ пары едкого натра 0,5 мг/м³ и др.	114—116

Примечание. Незначительными называют избыточные тепловыделения менее 83,8 кДж/(м³·ч) [20 ккал/(м³·ч)]; значительными — избыточные тепловыделения — свыше 83,8 кДж/(м³/·ч) [20 ккал/(м³·ч)].

Таблица 2. Ассортимент растений, рекомендуемых для интерьеров производственных зданий

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
Пальма	
1. Трахикарпус форчуна	Дерево высотой до 12 м с веерными листьями
2. Хамеропс приземистый	Дерево ветвящееся в основании, высотой до 4,5 м с веерными листьями
3. Финик канарский	Дерево высотой до 18 м с перистыми листьями длиной около 4 м
4. Финик обыкновенный	Дерево высотой до 20 м с перистыми листьями длиной до 3 м
5. Хамедорея элегантная	Изящное тонколистовольное дерево высотой 1,5—2 м с розеткой перистых листьев на верху ствола
6. Хамедорея Эрнеста-Августа	То же
7. Хамедорея одноцветная	Корневищное растение. Надземные стебли высотой до 2,5 м с розеткой перистых листьев на вершине
Кизиловые	
8. Аукуба японская	Кустовидное дерево высотой до 5 м с кожистыми овальными темно-зелеными листьями
Лилейные	
9. Драцена Гукера	Дерево высотой до 2,5 м. Широкие листья собраны в розетку на верху ствола
10. Аспидистра высокая	Травянистое растение с ползучим укореняющимся стеблем. Листья эллиптические кожистые, темно-зеленые
11. Спаржа перистая	Многократно ветвящееся корневищное растение с лазящими побегами. Кладодии игольчатые, цветки серовато-белые
12. Спаржа Шпренгера	Многократно ветвящееся корневищное растение с лазящими одревесневающими побегами, цветки белые, душистые
13. Драцена деремская	Дерево с верхушечной розеткой листьев
14. Гавортия гладкая	Розеточное растение с суккулентными листьями, цветки беловатые
15. Гавортия оттянутая	То же
16. Гавортия клейкая	»
17. Гастерия Армстронга	Розеточное растение с суккулентными листьями, цветки красные
18. Гастерия двурядная	То же

Продолжение табл. 2

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
19. Гастерия слабокилеватая	Розеточное растение с суккулентными листьями, цветки красные
20. Сансевьера цилиндрическая	Наземные стороны несут розетки суккулентных листьев. Листья поперечно-полосатые
21. Сансевьера трехлопастная	Корневище несет розетки поперечнополосатых листьев, листья суккулентные, цветки с приятным ароматом
22. Агапантус зонтичный	Луковичное растение с крупной приземистой розеткой листьев и голубоватым соцветием на длинном цветоносе
23. Кордилина сжатая	Дерево высотой до 3 м. Узколинейные листья образуют розетку на верху ствола
Коринокарповые	
24. Коринокарпус гладкий	Дерево высотой до 20 м. Листья блестящие темно-зеленые
Аралиевые	
25. Псевдопанакс Коленсо	Дерево высотой до 4,5 м. Пальчатые листовые пластинки на длинных черешках
26. Фатсия японская	Кустовидное дерево высотой 2—4 м. Крупные пальчато-рассеченные листья скучены на концах ветвей
Липовые	
27. Спарманния африканская	Кустарник высотой 3—6 м. Листья опушены, цветки белые с желтыми тычинками
Амараллисовые	
28. Кливия оранжевая	Крупное травянистое розеточное растение высотой до 0,5 м. Линейные кожистые листья, оранжевые цветки в зонтиковидном соцветии
29. Молинерия отогнутая	Корневищное растение с приземистыми розетками крупных листьев
30. Драцена душистая	То же
Камнеломковые	
31. Франкоа осотолистная	Кустарник, листья лировидные
32. Камнеломка отпрысконосная	Травянистое розеточное растение, каждая розетка развивает несколько столонов (или «усов»), которые укореняясь, несут новые розетки. Листья округлые с сердцевидным основанием. Цветки белые или красноватые

Продолжение табл. 2

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
33. Тольмиея Мензиса	Розеточное растение
Виноградные	
34. Роциссус ромбический	Кустовидное растение с лазящими стеблями. Листья трехлопастные ромбические
35. Циссус антарсктический	Растение с лазящими одревеснев3ющими стеблями. Листья яйцевидно-округлые или сердцевидные, по краю зубчатые
36. Тетрастигма Вуанье	Лиана с лазящими одревеснева-ющими стеблями. Листья крупные пятилопастные
Аралиевые	
37. Плющ обыкновенный дельтоидный	Растение с ползучими одревесневающими стеблями, которые прикрепляются к опоре корнями-присосками. Листья от яйцевидных до трехлопастных
38. Плющ обыкновенный маленький	То же
Тутовые	
39. Фикус крохотный	Растение с ползучими одревесневающими стеблями, которые прикрепляются к опоре корнями-присосками. Листья от яйцевидных до трехлопастных
40. Фикус каучуконосный	Дерево высотой 5—7 м с крупными кожистыми листьями
41. Фикус притупленный	Дерево высотой 2—3 м с мелкими светло-зелеными листьями
Губоцветные	
42. Плектрантус южный	Травянистые растения с полегающими укореняющимися четырехгранными побегами. Листья кожистые, почти округлые, цветки белые
Мальтовые	
43. Гибискус (китайская роза)	Кустовидное дерево высотой до 3 м с крупными пурпурными цветками
Пандановые	
44. Панданус Сандера	Невысокое дерево с воздушными корнями-подпорками, листья скучены в верхушечных розетках
45. Панданус Вейча	Невысокое дерево с воздушными корнями-подпорками, листья скучены в верхушечных розетках

Продолжение табл. 2

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
Акантовые	
46. Руэллия Портеллы	Травянистое растение с восходящими стеблями, лежащие части стеблей укореняются. Вдоль главной жилки листа серебристая полоса. Цветки карминовые
47. Руэллия каролинская	То же. Все растение опушено мягкими волосками
48. Гемиграфис выемчатый	Травянистое растение с полегающими и укореняющимися стеблями, нижняя сторона листьев темно-пурпурная
49. Гемиграфис раскрашенный	То же
Крапивные	
50. Пилея Кадье	Кустовидное растение с восходящими стеблями. Листья сверху с серебристым рисунком
51. Пилея мохообразная	Кустовидное растение с полегающими стеблями
52. Пилея монетолистная	Кустовидное растение с полегающими стеблями
53. Пилея спруса	Кустовидное растение с полегающими стеблями
54. Гельксина Солероля	Травянистое растение с ползучими стеблями и мелкими листьями образует куртину
Перечные	
55. Пеперомия голая	Травянистое кустовидное растение с восходящими стеблями и светло-зелеными листьями
56. Перец длинный	Кустарник с ползучими или лазящими стеблями
57. Пеперомия серо-серебристая	Травянистое растение с прямостоячими стеблями высотой 20—25 см и серебристыми листьями
58. Пеперомия туполистная	Травянистое кустовидное растение с восходящими стеблями и обратно яйцевидными блестящими листьями. Стебли и черешки красноватые
Ароидные	
59. Рафидофора низбегающая	Растение с лазящим или вьющимся стеблем и темно-зелеными блестящими разрезными листьями
60. Антуриум Гукера	Розеточное растение с крупными (до 50 см) бледно-зелеными листьями

Продолжение табл. 2

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
61. Эпипремнум перистый	Растение с длинными лазящими или вьющимися стеблями. У молодых экземпляров листья мелкие, у взрослых — крупные (до 1,5 м длины) перисторассеченные
62. Спиндапсус золотистый	Растение с лазящими стеблями Распространены пестролистые формы
63. Монстера привлекательная	Растение с длинным толстым лазящим стеблем. Листья достигают 50—80 см в диаметре. Плоды крупные, ароматные
64. Спатифиллюм приятный	Корневищное розеточное растение. Листья светло-зеленые
65. Спатифиллюм Валлиса	Корневищное розеточное растение. Листья темно-зеленые, присоцветный лист белый. Растение образует от 10 до 25 соцветий
66. Филодендрон шероховатый	Растение с толстым коротким лазящим стеблем. Бархатистые светло-зеленые листья снизу коричневые
67. Филодендрон гитаровидный	Растение с лазящим стеблем
68. Филодендрон кроваво-красный	То же Листья крупные (60—80 см), нижняя сторона листьев розоватая
69. Филодендрон изящный	То же. Листья красивые перисторассеченные
70. Филодендрон чешуйчатый	То же. Листья пальчато-лопастные, черешки опушены
71. Филодендрон лазящий	Растение с длинным и тонким ползучим или лазящим стеблем и сердцевидными листьями
72. Аглаонема переменчивая	Растение с толстым коротким стеблем и розеткой листьев на его верхушке. Темно-зеленые листья с серебристым рисунком. Многочисленные плоды длительное время сохраняются на растении
73. Аглаонема жильчатая	Листья с белым рисунком
74. Аглаонема скромная	Стебель ветвится при основании
75. Аглаонема ложноприцветковая	Листья с широким светло-зеленым рисунком вдоль жилок второго порядка
76. Аглаонема Робелина	Листья с серебристо-белым рисунком. Ярко-красные плоды длительное время сохраняются на растении

Продолжение табл. 2

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
77. Аглаонема простая	Листья гладкозеленые без рисунка
78. Аглаонема Трейба	Листья с серебристо-серым рисунком
79. Диффенбахия Фурнье	Растение с длинным, вначале прямостоящим, позднее в основании полегающим стеблем и розеткой крупных листьев на его верхушке
80. Диффенбахия сегундна	То же
81. Колоказия древняя	Растение с толстым невысоким стеблем и розеткой из стреловидных листьев на его верхушке
82. Алоказия душистая	То же
83. Сингониум ушковатый	Растение с лазящим стеблем
Ластовневые	
84. Хойя мясистая «восковой плющ»	Растение с вьющимися стеблями и мясистыми, иногда перистыми листьями
85. Хойя прекрасная	Растение с полегающими стеблями, мясистыми листьями и розовыми цветками
Молочайные	
86. Молочай блестящий	Кустовидное растение, листья и соцветия с красными присоцветными листьями, скучены на концах стеблей
Коммелиновые	
87. Сеткреазия полосатая	Травянистое растение с ползучими приподнимающимися побегами листья с белыми продольными полосами
88. Сеткреазия пурпурная	Травянистое растение с приподнимающимися побегами, листья фиолетовые
89. Традесканция белоцветковая	Травянистое растение с ползучими побегами
90. Традесканция Блосфельда	Травянистое растение с опушенными полегающими побегами, нижняя сторона листьев малиново-фиолетовая
91. Традесканция приречная	Травянистое растение с ползучими побегами
92. Зебрина Пурпуза	Травянистое растение с ползучими на концах приподнимающимися побегами, листья темно-малиновые
93. Зебрина висячая	То же

Продолжение табл. 2

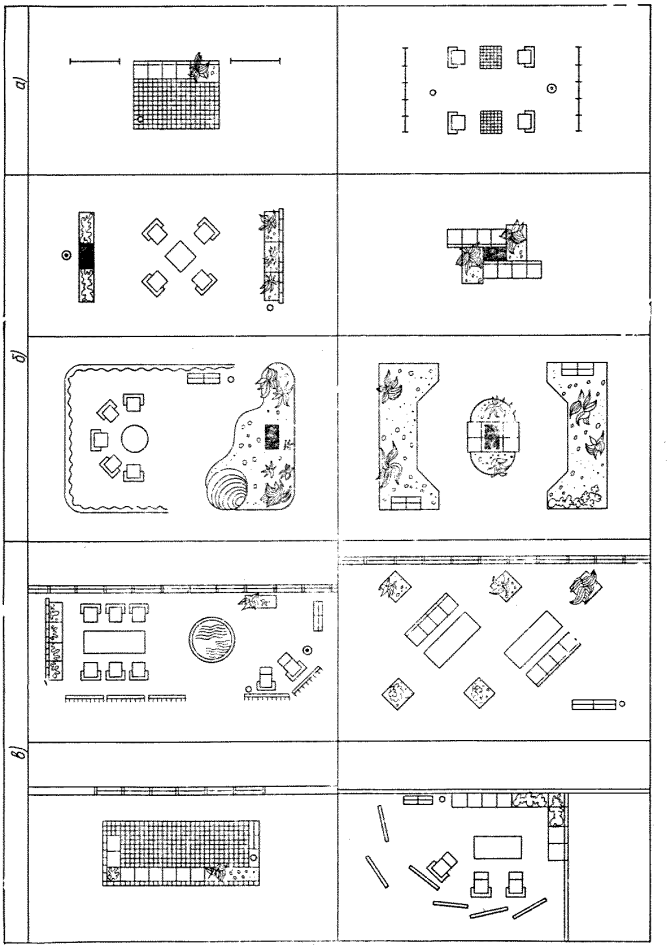
Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
94. Цианотис сомалийский	Травянистое растение с ползучими побегами. Плотность листорасположения зависит от интенсивности света
95. Рео пестрое	Растение с коротким толстым стеблем и верхушечной розеткой малиново-фиолетовых листьев
96. Пиррейма лоддигеза	Розеточное растение
97. Палисота прицветковая	Корневищное розеточное растение
Миртовые	
98. Мирт обыкновенный	Невысокое кустовидное сильно ветвистое дерево
Костенцовые (папоротниковые)	
99. Костенец сколопендриум	Розеточное растение
100. Лавр благородный	Вечнозеленое дерево высотой до 18 м
Геснериевые	
101. Сенполия фиалкоцветная	Розеточное растение, широко известно большим числом садовых форм с разнообразной окраской и формой цветков
Бегониевые	
102. Бегония королевская	Травянистое растение с восходящими стеблями и крупными, красиво окрашенными в разные тона и оттенки листьями
103. Бегония Мэсона	Травянистое растение с лежачими стеблями и очень декоративными листьями: мелкобугорчатая поверхность листа двуцветная — на зеленом фоне коричневый крестовидный рисунок
104 Бегония клещевинолистная	Травянистое растение с лежачими стеблями и крупными пальчатыми листьями
105. Бегония борщевиколистная	Травянистое растение с лежачими стеблями и пальчато-рассеченными листьями
106. Бегония краснолистная	Травянистое растение с лежачими стеблями и эллиптическими почковидными, снизу пурпурными, листьями
107. Бегония голая	Травянистое растение с ползучими стеблями и крупнозубчатыми, иногда морщинистыми, листьями

Продолжение табл. 2

Вид растений (по семействам)	Ботаническое описание растений
Бромилиевые	
108. Акантостахис шишконосный	Эпифитное корневищное розеточное растение, листья длинные узкие, сероватые
109. Эхмея Бенрата	Эпифитное корневищное розеточное растение с жесткими кожистыми листьями. Присоцветные листья в период цветения ярко-малиновые
110. Эхмея чашечная	Эпифитное корневищное розеточное растение. Соцветия желтые
111. Эхмея полосатая	Эпифитное корневищное розеточное растение. Листья широкие поперечнополосатые
112. Эхмея голостебельная	Эпифитное корневищное розеточное растение. Листья ярко-зеленые с черными колючками. Соцветие кораллово-желтое
113. Эхмея седая	Эпифитное корневищное розеточное растение. Соцветие белое
114. Бильбергия поникающая	Эпифитное розеточное растение, листья узкие сероватые
115. Бильбергия пирамидальная	Эпифитное корневищное розеточное растение
116. Бильбергия полосатая	Эпифитное корневищное розеточное растение. На листьях серебристые полосы
117. Криптантус бесстебельный	Розеточное растение
118. Криптантус поперечнополосатый	То же
119. Дикия коротколистная	Растение с коротким прямостоящим стеблем и розеткой листьев на его верхушке

Примеры устройства мест отдыха в интерьерах производственных зданий

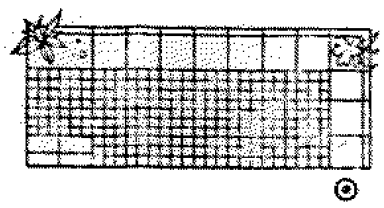
1

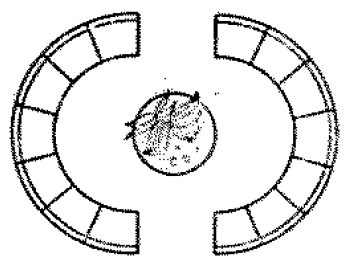


II

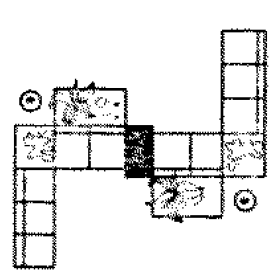
III

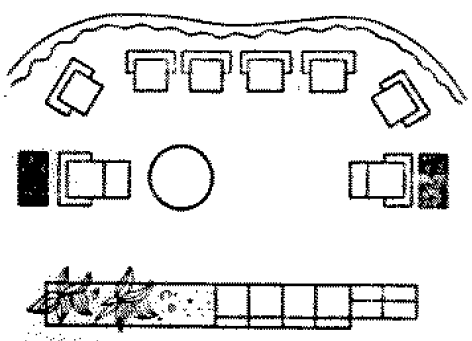
а)



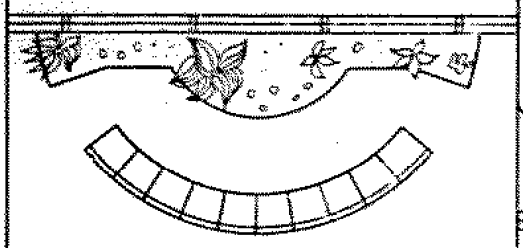


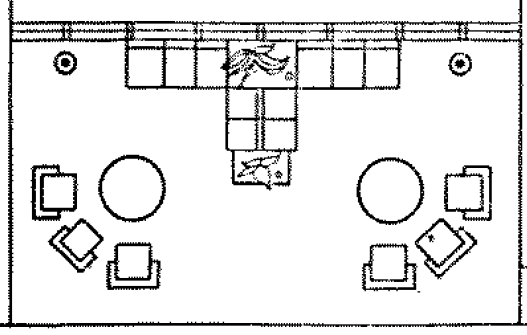
б)



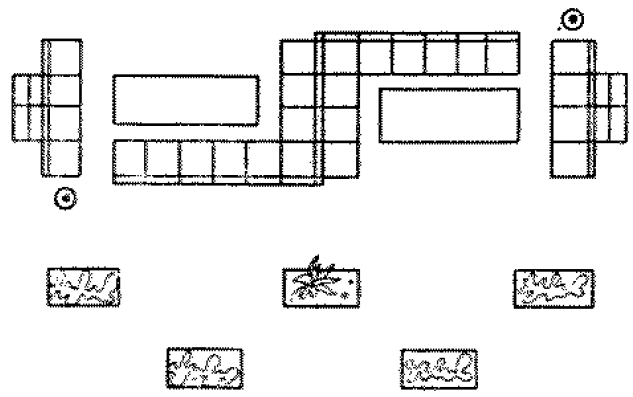


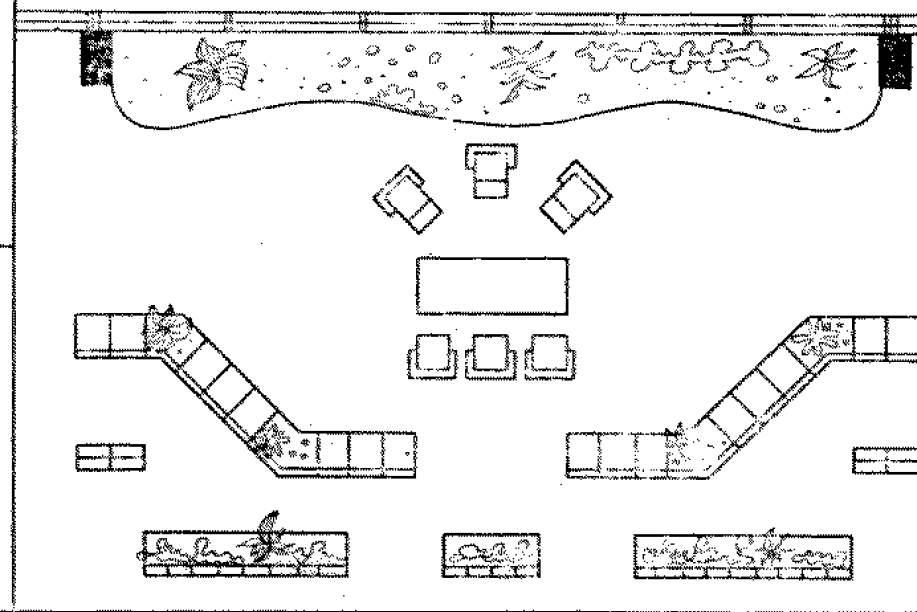
в)

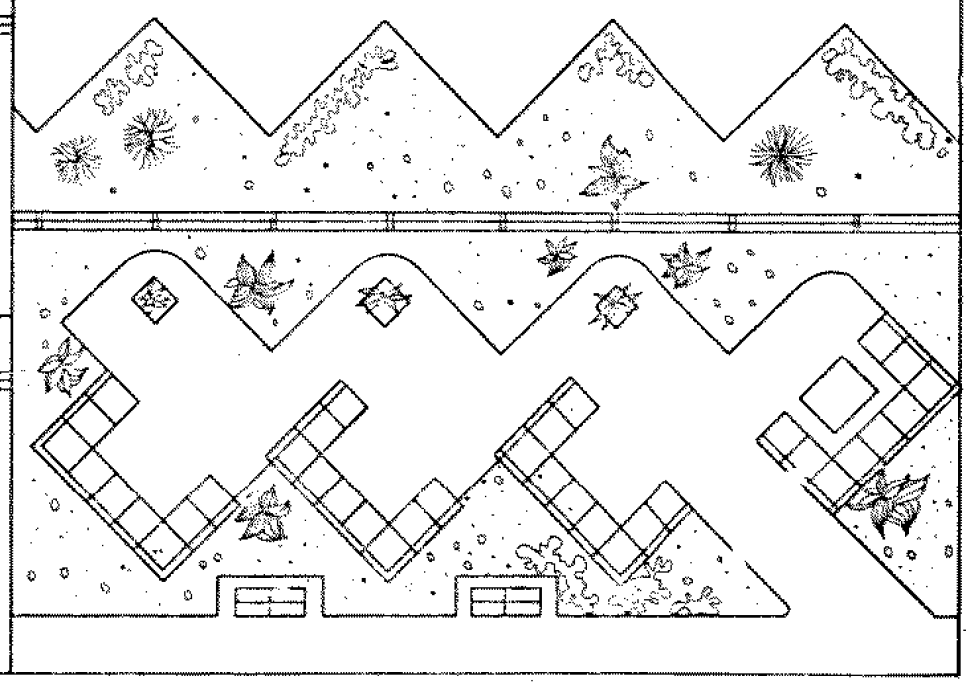












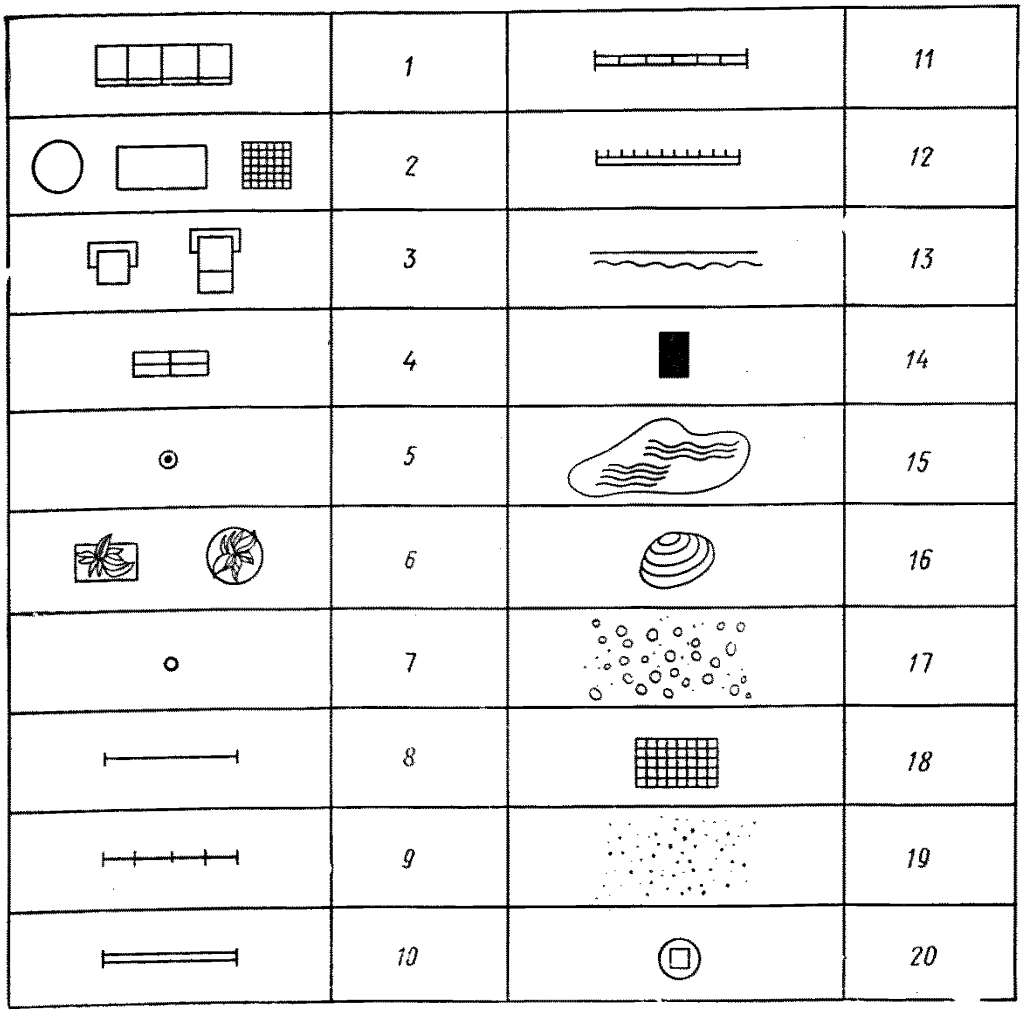


Рис. 50. Приемы устройства мест отдыха в различных зонах производственных помещений

I — места отдыха на 4—10 чел.; *II* — места отдыха на 10—15 чел.; *III* — места отдыха на 15 и более чел.; *а* — в центре цеха; *б* — у колонн, *в* — у наружных и внутренних стен; *1* — скамья; *2* — столы; *3* — шезлонг; *4* — торговый автомат; *5* — питьевой фонтанчик; *6* — цветочницы; *7* — урна; *8* — стенд наглядной агитации; *9* — низкий барьер; *10* — ширма; *11* — решетка; *12* — акустический экран; *13* — перегородка; *14* — колонна; *15* — бассейн; *16* — горка из камней; *17* — декоративный слой гальки; *18* — декоративное мощение из плитки; *19* — газон; *20* — декоративная скульптура

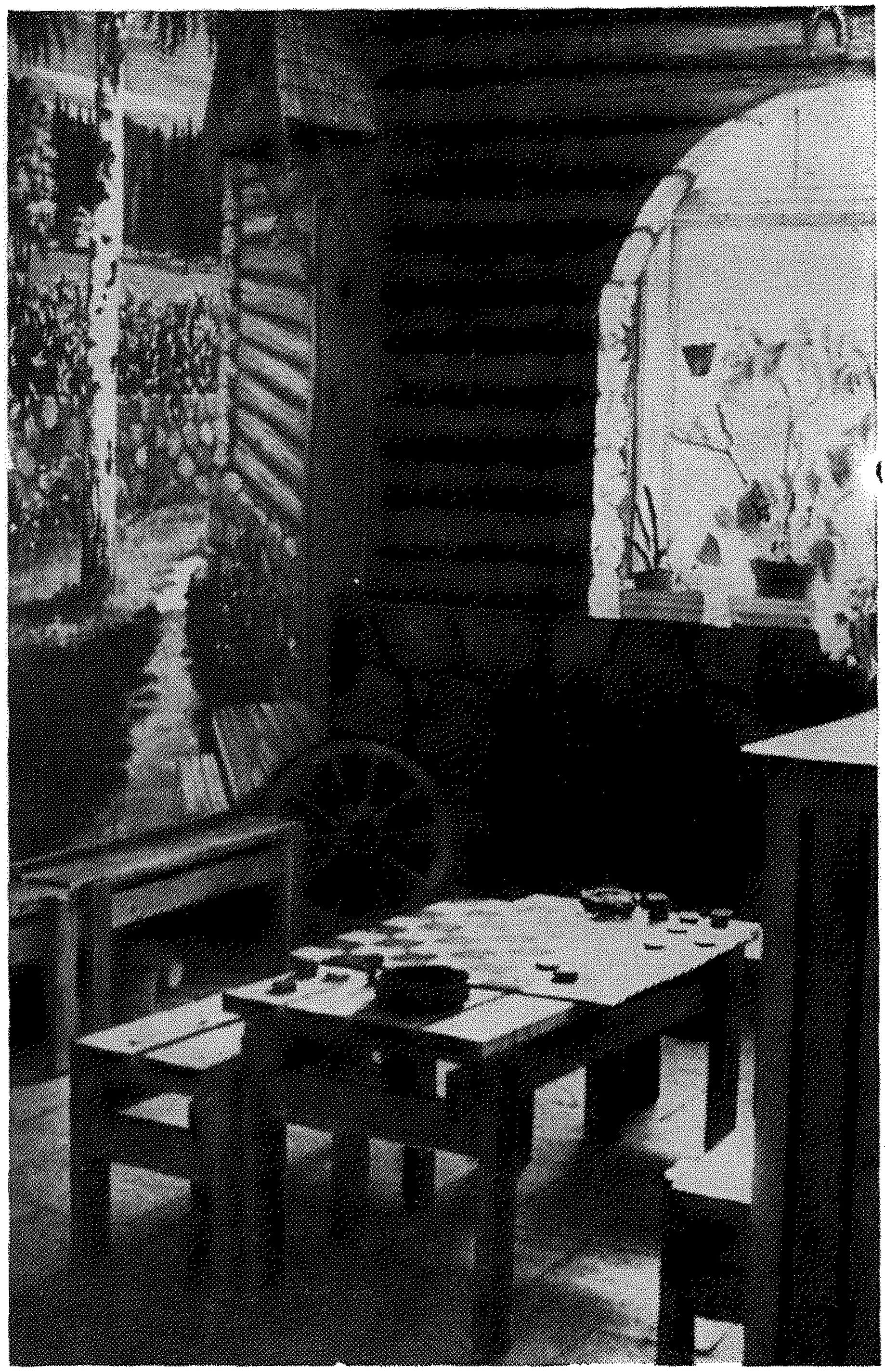


Рис. 51. Пример организации места отдыха в цехе мягкой мебели производственного объединения «Ивановомебель»



Рис. 52. Примеры организации мест отдыха в механическом цехе приборостроительного завода в г. Тарту

а — место отдыха токарного участка; *б* — то же, пружинного участка





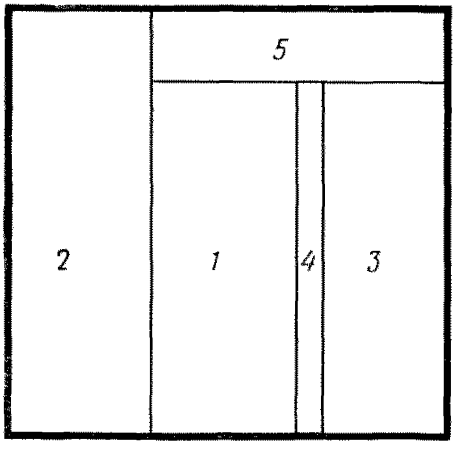


Рис. 53. Пример организации зоны отдыха в производственном корпусе завода радиоаппаратуры в г. Вестерос (Швеция)

а — интерьер зоны отдыха; *б* — план: *1* — механический цех; *2* — производства с повышенным уровнем шума; *3* — административно-конторские помещения; *4* — зона отдыха; *5* — складские помещения

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Примерный состав и оформление проектной документации по архитектурному решению интерьеров производственных зданий

1. Порядок разработки, согласования и утверждения проектных материалов по архитектурному решению интерьеров производственных зданий как составной части проектов промышленных предприятий следует принимать в соответствии с требованиями «Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СН 202-81)* и стандартов «Системы проектной документации для строительства» (СПДС).

2. Проектная документация по интерьерам может составлять самостоятельный комплект чертежей марки АИ (архитектура интерьеров), а для мелких объектов и объектов с несложными архитектурно-строительными решениями — входить в состав раздела «Архитектурно-строительные решения» строительной части проекта.

Необходимость разработки рабочих чертежей интерьеров марки АИ согласно ГОСТ 21.507—81 устанавливается заданием на проектирование.

3. Независимо от того, входит проектная документация по архитектурному решению интерьеров в состав комплекта марки АС или оформляется в виде самостоятельного комплекта марки АИ, в нее целесообразно включать два основных раздела:

первый — материалы, необходимые при рассмотрении и утверждении проекта;

второй — рабочая документация, необходимая для реализации принятого и утвержденного в установленном порядке проекта архитектурного решения интерьера в строительстве.

4. В состав первого раздела проекта архитектурного решения интерьера рекомендуется включать:

перспективы в цвете интерьеров основных производственных и вспомогательных помещений с указанием оборудования, коммуникаций, электропроводок, вентиляционных устройств, светильников, мебели, элементов визуальной информации и монументально-декоративного искусства, озеленения внутрицеховых мест отдыха и других элементов заполнения внутреннего пространства (прил. 13, рис. 54—60);

изображения в цвете общих видов производственного оборудования и производственной мебели индивидуального и разового изготовления, а также оборудования, цветовая отделка которого осуществляется на заводе-изготовителе по проекту авторов интерьеров. Цвет окраски технологического, энергетического, подъемно-транспортного, насосно-компрессорного и другого оборудования массового и серий-

ного производства должен указываться по согласованию с главным архитектором или автором проекта в заказных спецификациях в других частях проекта;

пояснительную записку, иллюстрированную цветными или черно-белыми фотографиями с перспективных изображений интерьеров, содержащую краткое описание и принципиальное обоснование принятых архитектурных решений интерьеров. В пояснительной записке целесообразно в табличной форме фиксировать отдельные принципиальные решения, которые должны быть детализированы в процессе рабочего проектирования в следующем разделе проекта. Данные по характеристикам цветового решения интерьера целесообразно приводить в виде таблиц, форму которых рекомендуется принимать по табл. 21—24 «Руководства по проектированию цветовой отделки интерьеров жилых, лечебных и производственных зданий» (М., Стройиздат, 1978). Сметные расчеты, определяющие отдельные виды затрат по отделке и прочим работам, связанным с решением интерьеров, целесообразно включать в сметы, определяющие стоимости отдельных видов строительных и специальных работ по зданию в сметной части проекта.

5. В состав второго раздела проекта архитектурного решения интерьера, согласно ГОСТ 21.507—81, могут входить:

рабочие чертежи, предназначенные для выполнения отделочных работ внутри здания, которые могут быть оформлены в виде самостоятельного комплекта рабочих чертежей марки АИ (по ГОСТ 21.507—81);

чертежи элементов интерьеров, не вошедших в состав рабочих чертежей других марок;

ведомости потребности в материалах (по ГОСТ 21.109—80);

образцы колеров, оформленные в виде альбома колеров (по ГОСТ 21.507—81);

6. В состав рабочих чертежей архитектурных решений интерьеров, как правило, включают:

общие данные по рабочим чертежам (по ГОСТ 21.102—79 и 21.507—81);

планы этажей здания (по ГОСТ 21.501—80 и 21.507—81);

виды развертки внутренних поверхностей стен (по ГОСТ 21.507—81);

планы полов и потолков (по ГОСТ 21.507—81);

фрагменты планов, видов и разверток;

шаблоны;

схемы технологических и санитарно-технических коммуникаций с опознавательной и сигнально-предупреждающей окраской;

ведомость отделки помещений (по ГОСТ 21.501—80 и 21.507—81);

спецификацию (по ГОСТ 21.104—79).

Состав комплекта рабочих чертежей может быть уточнен в зависимости от особенностей интерьеров.

7. При проектировании крупных многообъектных промышленных комплексов рабочие чертежи элементов интерьеров целесообразно оформлять в виде выпусков чертежей архитектурных элементов интерьеров, унифицированных для данного предприятия.

В состав комплекта рабочих чертежей архитектурных решений интерьеров могут входить, в частности, такие выпуски чертежей унифицированных для нескольких зданий предприятий, архитектурных элементов интерьеров:

детали отделки строительных конструкций, включающие унифицированные детали отделки колонн, стен и проемов в них с применением различных материалов;

малые архитектурные формы интерьеров, включающие унифицированные элементы внутреннего декоративного озеленения, стенды наглядной агитации и т. п.;

функциональная окраска элементов интерьеров, включающая унифицированные элементы предупреждающей окраски оборудования, транспортных средств и строительных конструкций, опознавательной окраски коммуникаций и др.

8. Рабочие чертежи марки АИ, как правило, следует выполнять в линейной графике в монохромном исполнении так как существующие средства множительной техники (светокопировальные машины, ротапринт) не выполняют цветные изображения высокого качества.

Правила выполнения и оформления рабочих чертежей архитектурных решений интерьеров должны соответствовать требованиям ГОСТ 21.507—81 и других стандартов системы проектной документации для строительства.

Примеры выполнения наиболее характерных рабочих чертежей архитектурных решений интерьеров и заполнения ведомости отделочных и лакокрасочных материалов в составе общих данных по рабочим чертежам интерьеров приведены на черт. 2—7 ГОСТ 21.507—81.

Примеры выполнения перспективных изображений интерьеров производственных зданий

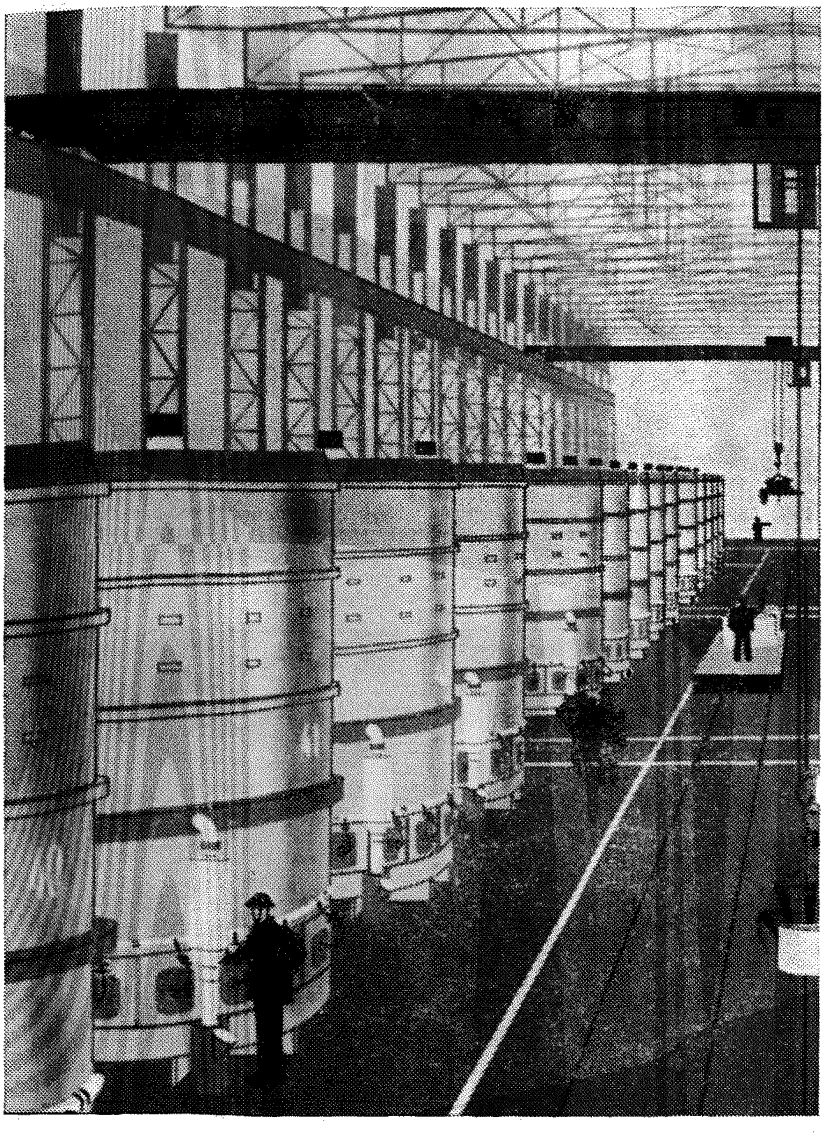


Рис. 54. Проект интерьера цеха холодной прокатки Магнитогорского металлургического комбината (Гипромез, ЦНИИПромзданий)

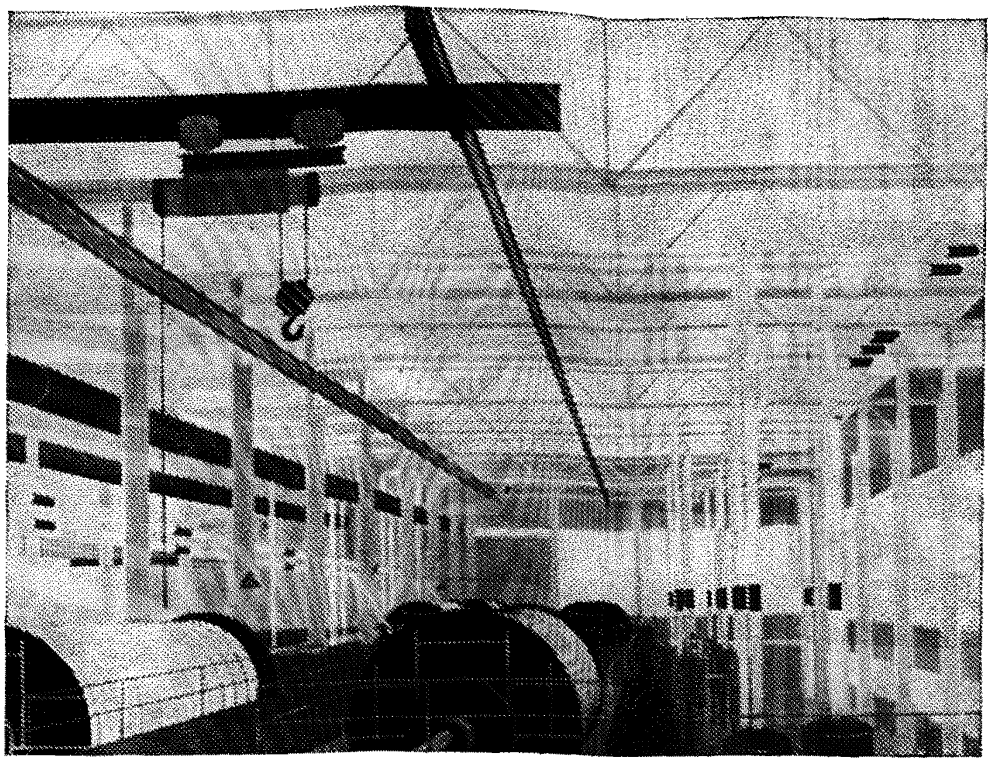


Рис. 55. Проект интерьера отделения белой фильтрации Николаевского глиноземного завода (Ленпромстройпроект, ЦНИИПромзданий)

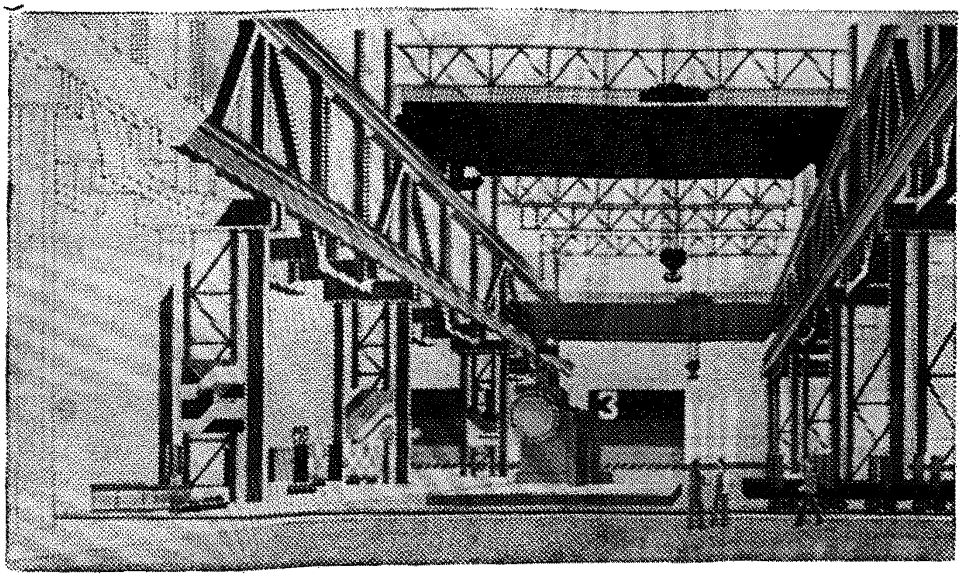


Рис. 56. Проект интерьера производственного корпуса Волго-Донского завода «Атоммаш» (Проектный институт № 1)

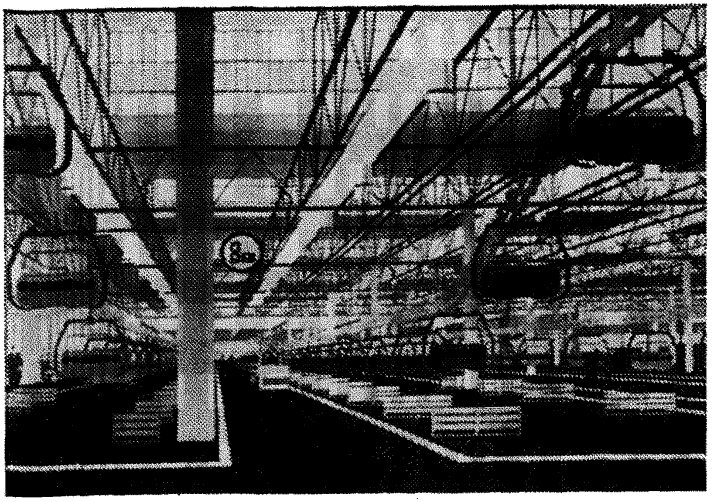


Рис. 57. Проект интерьера главного сборочного конвейера Волжского автозавода им. 50-летия СССР в г. Тольятти (Промстройпроект)

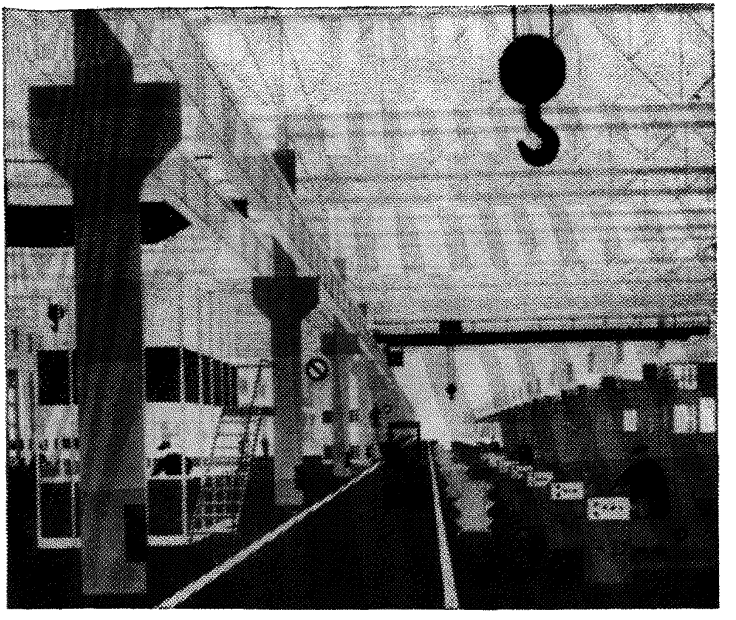


Рис. 58. Проект интерьера механического цеха главного тракторного корпуса Кировского завода в Ленинграде (ЦНИИПромзданий)

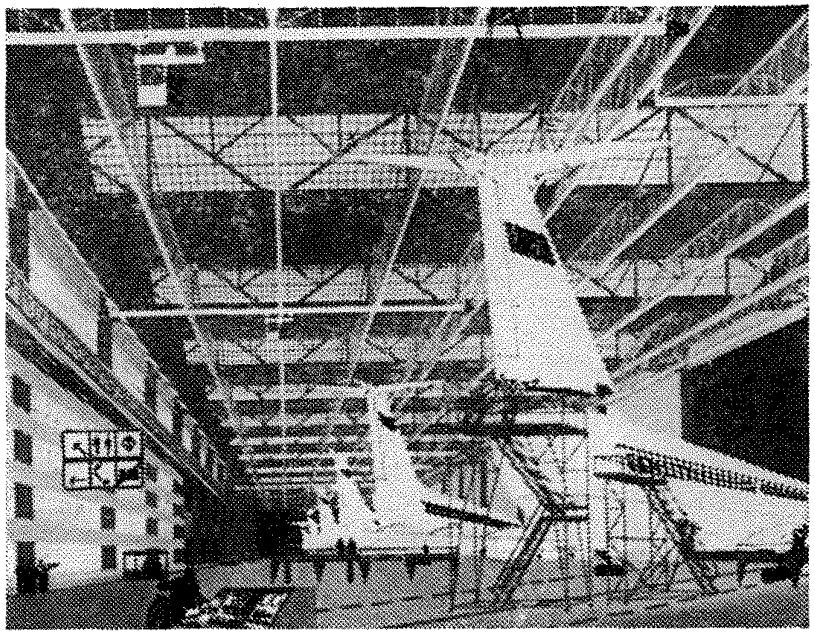


Рис. 59. Проект интерьера сборочного цеха авиационного завода (ГипроНИИавиапром. ЦНИИПромзданий)

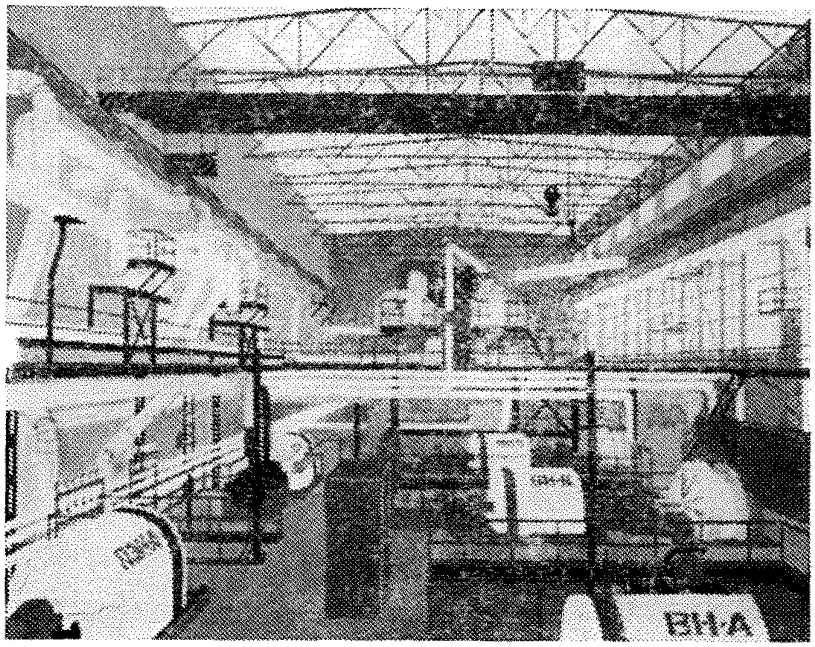


Рис. 60. Проект интерьера машинного отделения опытной установки научно-технического комплекса (ЦНИИПромзданий)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 3
2. Общая объемно-планировочная композиция внутреннего пространства здания 5
3. Планировочная и пространственная организация интерьеров 7
Входные помещения 7
Производственные помещения 8
Вспомогательные помещения 18
4. Светоцветовая среда в интерьерах 18
Входные помещения 22
Производственные помещения 22
Вспомогательные помещения 26
5. Элементы визуальной информации и монументально-декоративного искусства 29
6. Озеленение интерьеров 35
7. Внутрицеховые места отдыха 39
8. Методика разработки проекта интерьеров 41
Приложение 1. Примеры формирования общей объемно-планировочной композиции внутреннего пространства производственных зданий 46
Приложение 2. Примеры планировочной и пространственной организации интерьеров входных помещений производственных зданий 50
Приложение 3. Примеры планировочной и пространственной организации интерьеров производственных помещений . . . 59
Приложение 4. Примеры планировочной и пространственной организации интерьеров вспомогательных помещений, расположенных в производственных зданиях 75
Приложение 5. Примеры устройства психологических светопроемов для зрительной связи с внешней средой в интерьерах производственных помещений 79
Приложение 6. Примеры устройства иллюзорных окон в интерьерах производственных помещений 81
Приложение 7. Примеры функциональной окраски в интерьерах производственных помещений 83
Приложение 8. Примеры включения элементов монументально-декоративного искусства в интерьеры производственных зданий 86
Приложение 9. Примеры озеленения интерьеров производственных зданий 92
Приложение 10. Выбор растений для озеленения интерьеров производственных зданий 98
Приложение 11. Примеры устройства мест отдыха в интерьерах производственных зданий 112
Приложение 12. Примерный состав и оформление проектной документации по архитектурному решению интерьеров производственных зданий 118
Приложение 13. Примеры выполнения перспективных изображений интерьеров производственных зданий 121

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОМПЛЕКСНОМУ РЕШЕНИЮ ИНТЕРЬЕРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией **Л. Г. Бальян**
Редактор **Л. Т. Калачева**
Мл. редактор **М. В. Милейко**
Технический редактор **Ю. Л. Циханкова**
Корректор **Н. О. Родионова**

Н/К

Сдано в набор 18.06.84. Подписано в печать 28.01.85. Т-02923.
Формат 84×108/32. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная»
Печать высокая. Усл. печ. л. 6,72. Усл. кр.-отт. 6,93. Уч.-изд. л. 7,30.
Тираж 8000 экз. Изд № XII—946. Заказ № 1073. Цена 35 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 8 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
101898, Москва, Центр. Хохловский пер. 7.

gost.e-ecolog.ru