

**О.Г. Чеснокова**

# **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

**Учебно-методический комплекс  
к курсовому и дипломному проектированию  
по дисциплине  
«Проектирование многоэтажных многофункциональных комплексов»**



**Волгоград 2011**

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

О.Г. Чеснокова

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Учебно-методический комплекс  
к курсовому и дипломному проектированию  
по дисциплине  
«Проектирование многоэтажных многофункциональных комплексов»

Волгоград 2011

УДК 725.2(075.8)  
ББК 85.11я73  
Ч 512

**Рецензенты:**

заведующий кафедрой градостроительства Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета (ВолгГАСУ), канд. арх., профессор, почетный архитектор РФ, заслуженный архитектор России, член-корр. РААСН *А.В. Антюфеев*;

доктор архитектуры, профессор, директор Волгоградского представительства НИИТИАГ РААСН *Г.А. Птичникова*

**Чеснокова, О.Г.**

**Ч 512** Многофункциональные комплексы : учебно-методический комплекс к курсовому и дипломному проектированию по дисциплине «Проектирование многоэтажных многофункциональных комплексов» [Электронный ресурс]. Электрон. текстовые и граф. данные (389 Мб) / О.Г. Чеснокова ; М-во образования и науки Росс. Федерации ; Волггр. гос. архит.-строит. ун.-т. Волгоград : ВолгГАСУ, 2011.

ISBN 978-5-98276-446-1

Учебное электронное издание комбинированного распространения:

1 DVD-диск. Системные требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; 2-скоростной диск-вод DVD-ROM; Adobe Reader 6.0.

Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/>

Содержатся теоретические сведения и справочные материалы для выполнения курсовой работы по дисциплине и дипломного проекта по теме «Проектирование многоэтажных многофункциональных комплексов». Рассматриваются основные вопросы проектирования многофункциональных комплексов, приводятся требования, предъявляемые к зданию в целом и его отдельным блокам, примеры выполненных студенческих работ, проектов и существующих зданий.

Для студентов дневной формы обучения специальностей 270114 «Проектирование зданий», 270301 «Архитектура» и 270302 «Дизайн архитектурной среды».

Для удобства работы с изданием рекомендуем пользоваться функцией Bookmarks (Закладки) в боковом меню программы Adobe Reader.

**УДК 725.2(075.8)**  
**ББК 85.11я73**

На обложке перспективное изображение ММК. Автор Чудин Г.Н., ПЗ-1-01 ВолгГАСУ.

Нелегальное использование данного продукта запрещено.

ISBN 978-5-98276-446-1



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», 2011

## КРАТКОЕ ОГЛАВЛЕНИЕ\*

Предисловие.....	5
Введение.....	6
<b>1. Общие сведения о многоэтажных многофункциональных комплексах.....</b>	<b>8</b>
1.1. Создание модели ММК.....	8
1.2. Принципы моделирования многофункциональных комплексов.....	10
1.3. Пространственная композиция ММК и его градообразующая роль.....	18
1.4. Генеральный план.....	20
1.5. Специфика проектирования высотных многофункциональных комплексов.....	25
1.6. Экономические аспекты проектирования многофункциональных комплексов.....	27
<b>2. Объемно-планировочные требования к ММК.....</b>	<b>31</b>
2.1. Общие требования.....	31
2.2. Требования к проектированию атриумов (пассажей).....	37
<b>3. Конструктивные решения и требования.....</b>	<b>41</b>
3.1. Особенности проектирования многофункциональных комплексов и зданий высотой более 75 м.....	43
3.2. Фасадные конструкции и технологии.....	49
<b>4. Технические системы эксплуатации зданий.....</b>	<b>50</b>
4.1. Противопожарная защита ММК.....	50
4.2. Требования к системам противодымной защиты.....	54
4.3. Инженерные системы ММК.....	56
4.4. Требования к проектированию охранных систем.....	58
4.5. Лифтовое хозяйство ММК.....	59
4.6. Пути эвакуации.....	60
<b>5. Банковский блок в составе ММК.....</b>	<b>61</b>
5.1. Функциональное зонирование банков, группировка и взаимосвязь помещений.....	62
5.2. Требования к помещениям кассового и операционного блоков банков.....	66
5.3. Группа специальных помещений по обслуживанию клиентов.....	81
5.4. Помещение индивидуальных сейфов (депозитарий).....	83
5.5. Требования к помещениям информатизации, офисным и вспомогательным помещениям.....	85
5.6. Требования к помещениям охраны и службы безопасности.....	91
<b>6. Административно-офисный блок в составе ММК.....</b>	<b>95</b>
6.1. Планировка офисного блока.....	98
6.2. Инженерные системы.....	107
6.3. Лифты.....	108
<b>7. Предприятия общественного питания в составе ММК.....</b>	<b>109</b>
7.1. Градостроительные требования к блоку предприятий питания.....	110
7.2. Функциональные требования к предприятиям питания.....	110
<b>8. Гостиницы в составе ММК.....</b>	<b>137</b>
8.1. Функционально-планировочные требования.....	141
8.2. Требования к комплексу жилых помещений гостиниц.....	143
8.3. Требования к помещениям общественного назначения гостиниц в составе ММК.....	146
8.4. Требования к служебным, хозяйственным, производственным и санитарным помещениям.....	150
8.5. Противопожарные требования к гостиничному блоку ММК.....	151
8.6. Лифты и другие виды механического транспорта гостиничного блока ММК.....	153
8.7. Нормативный состав и площади помещений гостиничного блока.....	154
<b>9. Физкультурно-оздоровительный блок в составе ММК.....</b>	<b>162</b>
9.1. Требования к объемно-планировочным решениям.....	163
9.2. Бассейны.....	165

\* Полным оглавлением можно пользоваться при помощи функции Bookmarks (Закладки) в боковом меню программы Adobe Reader.

9.3. Бани сухого жара (сауны).....	172
9.4. Противопожарные требования к физкультурно-оздоровительному блоку в составе ММК.....	173
9.5. Требования к инженерному оборудованию.....	174
<b>10. Помещения культурно-массового и развлекательного назначения.....</b>	<b>175</b>
10.1. Помещения зрительского комплекса.....	175
10.2. Комплекс помещений для артистов.....	188
10.3. Складские помещения.....	191
10.4. Мастерские.....	193
10.5. Помещения клубного комплекса.....	194
10.6. Выставочно-музейные помещения.....	196
10.7. Библиотека.....	199
10.8. Служебно-административные помещения.....	203
10.9. Санитарно-гигиенические помещения.....	205
10.10. Технические помещения.....	206
10.11. Противопожарные требования к блокам культурно-массового и развлекательного назначения.....	206
<b>11. Предприятия розничной торговли в составе ММК.....</b>	<b>209</b>
11.1. Требования к размещению магазинов и их объемно-планировочным решениям.....	209
11.2. Санитарно-гигиенические требования к торговым помещениям.....	211
11.3. Противопожарные требования к торговому блоку.....	213
11.4. Лифты в составе торгового блока ММК.....	218
11.5. Системы мусороудаления и пылеуборки.....	220
11.6. Требования к основным помещениям магазинов.....	221
11.7. Виды дополнительного обслуживания покупателей магазинов.....	226
<b>12. Предприятия бытового обслуживания населения в составе ММК.....</b>	<b>229</b>
12.1. Требования к размещению и объемно-пространственным решениям предприятий.....	229
12.2. Требования к архитектурно-планировочным и технологическим решениям предприятий.....	229
12.3. Требования к функциональным группам помещений.....	230
12.4. Санитарно-гигиенические требования к предприятиям бытового обслуживания.....	231
12.5. Требования пожарной безопасности к предприятиям бытового обслуживания.....	232
<b>13. Аптеки.....</b>	<b>233</b>
<b>14. Автостоянки в составе ММК.....</b>	<b>236</b>
14.1. Общие требования к автостоянкам.....	236
14.2. Требования к объемно-планировочным, конструктивным и противопожарным решениям автостоянок.....	236
14.3. Планировочные параметры помещений автостоянок.....	240
14.4. Схемы расстановки автомобилей.....	244
14.5. Рампы и лифты.....	245
14.6. Организация въездов и выездов с учетом режима использования автостоянок.....	249
14.7. Противодымная защита автостоянок.....	250
14.8. Инженерное оборудование.....	252
14.9. Специальные требования к автостоянкам с механизированными устройствами парковки автомобилей без участия водителей.....	256
<b>15. Примеры строительства высотных многофункциональных зданий в мировой практике.....</b>	<b>258</b>
<b>16. Состав курсового проекта «Многоэтажный многофункциональный комплекс».....</b>	<b>266</b>
Приложение. Тесты.....	274
Список рекомендуемой литературы.....	276
Список нормативов.....	277

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Целями данного учебно-методического комплекса являются обеспечение методической базы для проектирования многофункциональных общественных зданий с учетом комплексного подхода к разработке объемно-планировочной и конструктивной части; ознакомление студентов с тенденциями развития архитектурно-пространственной организации многофункциональных комплексов, требованиями к планировочным решениям всего комплекса в целом и отдельных его блоков.

Учебно-методический комплекс может быть использован для проведения учебного курсового и дипломного проектирования на следующих специальностях:

270114 «Проектирование зданий» по дисциплине специализации ДС.01 (федеральная компонента ГОС) «Проект многоэтажного многофункционального комплекса»;

270301 «Архитектура» по дисциплине специализации СДА.01 (федеральная компонента ГОС) — «Проект многофункционального здания с разработкой интерьера»;

270302 «Дизайн архитектурной среды» по дисциплине специализации СДД.01 (федеральная компонента ГОС) «Проект многофункционального здания для обслуживания городского населения».

В издании освещены проблемы предварительного анализа, создания общей концепции, дальнейшего моделирования и проектирования сложного объекта, в доступной и углубленной форме раскрыты стороны административной, хозяйственной деятельности, досуга и отдыха на территории проектируемого объекта. Особое внимание уделялось применению новых строительных технологий и материалов, осмыслению сложнейшего организма под названием многофункциональный комплекс, совершенствованию методов и подходов к его проектированию.

Детально рассмотрены вопросы проектирования отдельных частей здания и приведены справочные материалы для использования в проектной практике. Обобщен накопленный опыт анализа и проектирования подобных общественных зданий в российской и зарубежной строительной практике.

В пособии использованы материалы региональных, федеральных и зарубежных проектных, научных и строительных организаций, фрагменты курсовых и дипломных работ студентов ВолгГАСУ по специальности «Проектирование зданий».

Автор выражает особую благодарность рецензентам профессору А.В. Антюфееву и профессору Г.А. Птичниковой за внимательное отношение к работе.

## **ВВЕДЕНИЕ**

За последнее время строительство и проектирование многоэтажных многофункциональных комплексов получило широкое распространение. Сегодня они стали неотъемлемым элементом архитектурно-строительной культуры и модернизации городского пространства крупнейших городов мира.

*Многоэтажные многофункциональные комплексы (ММК)* — сооружения, предназначенные для размещения в едином развитом объеме различных по назначению и использованию групп помещений (административно-офисных, зрелищных, спортивно-оздоровительных, культурно-развлекательных, общественного питания, торговли и др.). Величина и соотношение блоков ММК определяются заданием на проектирование, градостроительной ситуацией, а также концепцией комплекса.



Рис. В.1. Перспективное изображение ММК. Автор Казаркина Н.Н., ПЗ-1-04

ММК — это сооружения, как правило, большой градостроительной, общественной, культурной значимости. В этом качестве они должны располагаться на главных площадях и магистральных улицах, формируя их ансамбли и архитектурно-художественный образ города в целом. Необходимость строительства таких зданий определяется социальной потребностью, экономической целесообразностью и просто желанием архитекторов создавать новый облик города.

Современные многофункциональные комплексы характеризуются объемно-планировочными решениями, создающими многоуровневые пространственные элементы: пассажи, атриумы, сочетание различных функциональных зон.

Гармоничное и высокохудожественное объемно-планировочное решение базируется на знании и применении в проектировании градостроительных, объемно-планировочных, конструктивных и физико-технических основ проектирования.

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МНОГОЭТАЖНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

## 1.1. СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ММК

Главной особенностью моделирования многофункционального объекта является необходимость комплексного решения градостроительных, типологических и средовых вопросов.

Решающий этап разработки пространственной модели — построение среды как непрерывной взаимосвязанной системы общественных пространств.

Как правило, в ММК любой объемно-планировочной структуры в нижних уровнях содержатся элементы открытой городской инфраструктуры (торговой и развлекательной), в верхних этажах реализованы офисная и жилая функции, в подземных устроены гаражи.

Качественный многофункциональный комплекс исключает пересечение разнонаправленных потребительских потоков: офисные сотрудники не должны идти на свои рабочие места через торговую зону, а постояльцы гостиницы добираться до своих номеров через офисные лабиринты. Поэтому каждая функциональная часть комплекса должна быть оборудована отдельным входом, парковкой, рассчитанной на посетителей, клиентов и сотрудников, и инженерными системами.



Рис. 1.1. Перспективное изображение и разработка интерьеров ММК. Автор Коротаева А.С., ПЗ-1-03

При любом варианте функционально-технологической структуры и при всем разнообразии ограничений пространственного развития система общественных пространств является главным связующим звеном, каркасом, обеспечивающим структурные связи комплекса с окружением и будничный режим его функционирования. Система общественных пространств ММК позволяет ввести новый тип интерьера, насыщенного информацией, комплексом сопутствующего обслуживания, современным техническим оборудованием.

Итогом предпроектной стадии разработки концепции ММК является рабочая модель, в которой решены вопросы упорядочения планировочной и функционально-технологической структур многочисленных блоков центра и построения системы внутренних и внешних общественных пространств.

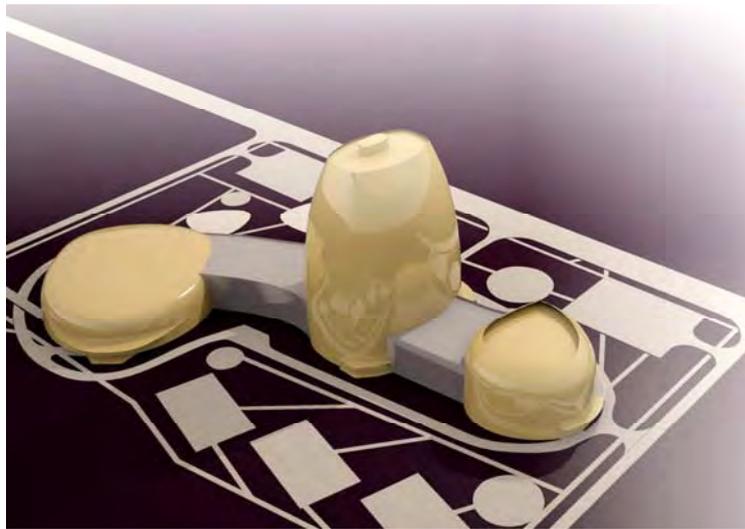


Рис. 1.2. Поиск формы ММК. Автор Киселева А.А., ПЗ-1-05

Многофункциональные комплексы должны удовлетворять, прежде всего, следующим условиям:

- сохранять и формировать городское пространство, быть его связующим звеном;
- стимулировать городскую жизнедеятельность;
- создавать социальное разнообразие;
- соответствовать историческому и культурному контексту;
- соответствовать закономерностям городского развития и обладать свойством динамической устойчивости;
- отвечать требованиям каждой функции;
- обеспечивать взаимосвязи различных функций;
- оптимально использовать технику;
- отвечать экономическим требованиям;
- соответствовать человеческой психике.

В условиях кардинальной смены социально-экономической политики в нашей стране и перехода к новым организационно-хозяйственным структурам следует исходить из принципиально новой концепции многоэтажного многофункционального комплекса как крупного городского общественного центра.

Целью формирования и проектирования ММК должно быть создание ресурсопорождающего объекта, способного не просто обеспечивать те или иные по-

требности, но осуществлять расширенное воспроизводство экономических и социокультурных ресурсов.

Ресурсопорождающее свойство объекта заключается в том, что обеспечение условий для удовлетворения актуальных и для развития все новых интересов населения повышает потребительскую стоимость комплекса и городской территории и в конечном итоге дает прибыль как в материальном, так и в социальном смысле.

Эта концепция взамен стандартного набора программ, услуг, форм хозяйствования, типовых помещений предполагает индивидуальное формирование объекта, основанное на максимальном использовании внутренних ресурсов и обеспечении качественно новых решений конкретных социальных проблем и всех сфер проектной, производственной, организационной, эксплуатационной, научно-методической, общественной, досуговой деятельности.



Рис. 1.3. Перспективное изображение ММК. Автор Чудин Г.Н., ПЗ-1-01

Концепция ресурсопорождающего объекта, нацеленная на кардинальную перестройку организационно-проектного мышления, включает ряд ключевых принципов проектирования современных многофункциональных комплексов.

## **1.2. ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ\***

### **1.2.1. Динамическое моделирование**

Одним из важнейших принципов проектирования ресурсопорождающего объекта является динамическое моделирование. Введение категории времени в процесс формирования ММК как общественного центра предостерегает проектировщика от традиционной работы над статичным объектом, отвечающим лишь нормативным требованиям, сиюминутной ситуации и художественному вкусу автора и заказчика.

---

\* Раздел написан с использованием издания: Методические рекомендации по проектированию комплексов общественных центров / О.П. Кравченко, С.И. Алексеева, О.П. Троицкая, Н.И. Рожина и др. М., 1991.

Проектирование крупного многофункционального комплекса, являющегося значительным целостным фрагментом городской среды, требует от проектировщиков и заказчиков нового взгляда на проблему и новых знаний.

Чтобы понять особенности объекта и преимущества динамического моделирования, необходимо, прежде всего, рассматривать конкретный объект в контексте развития всей градостроительной системы. Динамическая модель определяет не просто программу очередности строительства, но открытость для направленного развития во всех аспектах: в вариантах архитектурных решений, в гибкости и изменчивости функциональной структуры, в обновлении организационных форм.

При проектировании ММК закономерность непрерывного развития окружающих условий и внутренней функционально-пространственной структуры объекта должна быть учтена в виде отведения резервной территории, введена и осознана как важнейшее свойство объекта, его способ существования, гарантия его способности к обновлению и обеспечению постоянной популярности, как один из ведущих ресурсопорождающих механизмов функционирования.

Во избежание морального устаревания проектируемого ММК и для предотвращения многочисленных трудностей адаптации и снятия противоречий при его введении в эксплуатацию необходим поиск новых форм динамического функционально-пространственного моделирования с постоянно меняющимися условиями.

Индивидуальные деятельностно-средовые программы следует разрабатывать для каждого блока ММК с учетом возможности изменения программ в будущем. Недопустимой является установка на стабильную, неизменяемую структуру программ и услуг, культурной и хозяйственно-экономической деятельности. Ориентация на непрерывно обновляемые программы предостерегает от проектирования пространств и помещений одноцелевого функционального использования и выдвигает на первый план развитие новых технологий, конструкций, архитектурных решений, динамичных пространств и новых форм пространственной экспансии функций на прилегающей территории.

В процессе проектирования должны учитываться два аспекта. С одной стороны, важно активизировать в рамках проектируемого объекта именно те виды деятельности, которые уже сложились или складываются, т. е. использовать сложившиеся тенденции городской жизни и отвечать именно им. С другой стороны, необходимы нововведения, но в первую очередь такие, которые бы легко осваивались. Такие нововведения лучше вводить на втором этапе развития ММК — как продолжение и обогащение тех структур деятельности, которые были заложены на первом этапе. Второй этап становления означает достаточно полное развитие объекта, экономическую стабильность, непротиворечивость его функционирования, способность к освоению любых нововведений.

При разработке концептуальных моделей ММК необходимо учитывать и использовать возможности кооперирования его структур, возможность проведения крупных общественных мероприятий.

Критерием удачной модели ММК должна стать сила воздействия его деятельностно-средовых нововведений на общественную жизнь, возможность трансляции новых идей по всей системе города.

На стадии проектирования в инфраструктуру ММК закладывается перспективная программа деятельности, рассчитанная на поэтапный процесс развития.

Этапами развития концепции комплекса являются следующие:

I этап — формирование основных функциональных блоков;

II этап — развитие, расширение всех видов деятельности;

III этап — введение новых видов деятельности, формирование новых функциональных блоков.

Предусмотреть перспективные изменения можно только в проектной логике поэтапного развития объекта.

### 1.2.2. Принцип взаимодействия ММК и городского контекста

Этот принцип ставит проектируемый объект в ряд уникальных общественно значимых элементов города, от организации которых зависит функционирование всей его системы. Ближайшее городское окружение следует рассматривать как конкретное пространственное ограничение, влияние которого распространяется как на архитектурно-художественный образ ММК, так и на его функционально-пространственную структуру.

Для осуществления принципа органичного включения ММК в единую инфраструктуру и городскую ткань необходимо распознать сущность городского контекста. При этом рекомендуется, с одной стороны, разрабатывать индивидуальные сценарии разнообразных способов использования территории, прилегающей к ММК, с другой стороны, максимально использовать сложившиеся ресурсы градостроительной ситуации: застройку, структуру коммуникаций, ландшафтные особенности, сложившиеся стереотипы интенсивного использования территории в различные циклы жизнедеятельности города и др.



Рис. 1.4. Разработка интерьеров ресторана ММК. Автор Наконечная О.Ю., ПЗ-1-03

Задача органичного включения нового элемента — ММК — в сложившуюся структуру городской среды может быть успешно решена не только при распознавании, использовании и обновлении генетических особенностей градостроитель-

ной ситуации, но и при разработке новых форм развития функций проектирующегося комплекса во внешнюю среду. ММК обладает богатейшим потенциалом преобразования деловой, культурной и общественной жизни городской среды.



Рис. 1.5. Разработка интерьеров тренажерного зала ММК. Автор Наконечная О.Ю., ПЗ-1-03

Помимо основной функции каждый специализированный блок ММК должен дополняться сопутствующими функциями, такими как специальная информация и реклама, нетрадиционные услуги, специализированная торговля, экспресс-питание, любительские клубы и т. п.

В новых условиях хозяйствования становится выгодной организация дополнительных платных услуг населению, которые отвечают запросам городской среды и активизации общественной жизни. В проектируемом здании могут проходить авторские вечера, аукционы, концерты, вернисажи, различные обучающие тренинги, собрания работников компаний сетевого маркетинга и многое другое.

При проектировании внешней среды ММК следует помнить, что разнообразие и интенсификация использования городской территории повышают ее потребительскую стоимость, что может многократно увеличить социально-экономический эффект проектирования, строительства и эксплуатации комплекса.

Ориентация на подчеркивание уникальности прилегающего городского контекста и на поиск индивидуальных средств достижения целостности с ним позволяет выделять ключевые установки проектной работы по преобразованию фрагмента городской среды под ММК:

определить всю территорию, прилегающую к ММК, как одну из зон наивысшей потенциальной потребительской активности, требующей экстренной программы использования;

в условиях отсутствия в городе современных типов городской среды, устаревших технологий организации городской инфраструктуры, узкого диапазона услуг, скудных сценариев обеспечения городского досуга считать эту территорию экспериментальным полигоном для разработок и реализации динамической модели поэтапного развития структуры многофункционального комплекса;

исходной задачей проектирования многофункционального комплекса считать органичное включение его в городскую инфраструктуру и улучшение всех основных характеристик городского центра;

при разработке проекта многофункционального комплекса предусмотреть введение различных форм и уровней обслуживания (уникальное, стандартное, попутное), включение максимально разнообразных и совместимых между собой функций при сохранении целостности архитектурного пространства;

при разработке архитектурного образа многофункционального комплекса целесообразно использовать современный прием организации тематических комплексов: все объекты торговли, общественного питания, помещения для игр и развлечений, выставочные и демонстрационные залы, оборудование внешней среды, пассажиров и дворики, включая телефоны-автоматы, скамьи, урны и т. п., объединять ведущими функционально-семантическими символами.

### **1.2.3. Принцип иерархичности и комплексности услуг**

Этот принцип является общим для современных многофункциональных комплексов. Он определяет ключевые условия детальной проработки функционально-пространственной структуры здания. Иерархия основных «магнитов», их связи между собой, система сопутствующих и дополнительных услуг, развитие функций во внешнюю среду, кооперация вспомогательных помещений являются специальными вопросами технологического построения многофункционального объекта.

Пространственные ограничения многофункционального комплекса имеют как внешнюю, так и внутреннюю форму. Внешняя форма обусловлена параметрами пространства, его конфигурацией, принципами композиционных соотношений. Внутренняя форма строится как результат наслоения многочисленных возможностей согласования и соподчинения отдельных составных блоков объекта.

При проектировании ММК следует учитывать разные степени связанности, или комплексности.

Степень комплексности элементов (учреждений, помещений, блоков) характеризуется пространственно-планировочным единством, т. е. наличием единой пространственной инфраструктуры.

Вторая степень комплексности предполагает возможность организационно-технологических связей и некоторых общих блоков для использования различными учреждениями. Комплекс с единой организационно-технологической инфраструктурой обладает высоким потенциалом самоорганизации, развития, ресурсопорождающим импульсом увеличения исходного потенциала в процессе эксплуатации.

Без введения атриумных пространств и без выделения проектирования информационно-рекреационной инфраструктуры ММК в специальный предмет высшей степени комплексности достичь невозможно.

Увеличение дополнительных функций является фактором, приводящим к следующим двум основным типологическим изменениям в МКК: многоцелевому использованию пространств и увеличению объема сооружения. Чем выше класс МКК, тем эффективнее его многофункциональная организация, тем выше потенциальная степень комплексности услуг.

Выделение в многослойной структуре ММК ведущего элемента, например делового блока, как главного «магнита» определяет построение иерархических связей в комплексе. По отношению к нему все другие элементы (клубные помещения, предприятия общественного питания, торговли, библиотека, музей, зал аттракционов, гостиница и т. д.) низшие.

Иерархические взаимосвязи между блоками следует выстраивать с учетом «пульсирующего» функционирования ММК, т. е. периодического изменения его функциональной структуры. Наиболее жизнеспособными, т. е. способными адаптироваться к постоянно меняющимся условиям, считаются блоки, основанные на арендных отношениях. Такие отношения позволяют оперативно проводить как временные замещения функций в неизменной пространственной структуре комплекса, так и функциональную реконструкцию с кардинальной заменой учреждений.

Основные сложности реализации многофункциональных зданий — правильная организация помещений, входных групп, планировок этажа. Многофункциональный комплекс — очень сложное с архитектурной точки зрения сооружение, так как конструктивные особенности разных типов недвижимости не совпадают. Например, при совмещении офисной и жилой составляющих необходимо учитывать разные требования по сетке колонн, по конструктивным схемам. Так, для торговых помещений шаг колонн должен составлять 9 или 12 м, а для офисных — максимум 7,5 м. Поэтому здания комплексов создаются как различные примыкающие объемы помещений практически самостоятельных, соединенных переходами. Возникают проблемы и с инсоляцией, которая отсутствует в торговых центрах из-за большой глубины здания, а для жилья хорошее освещение является непременным условием.

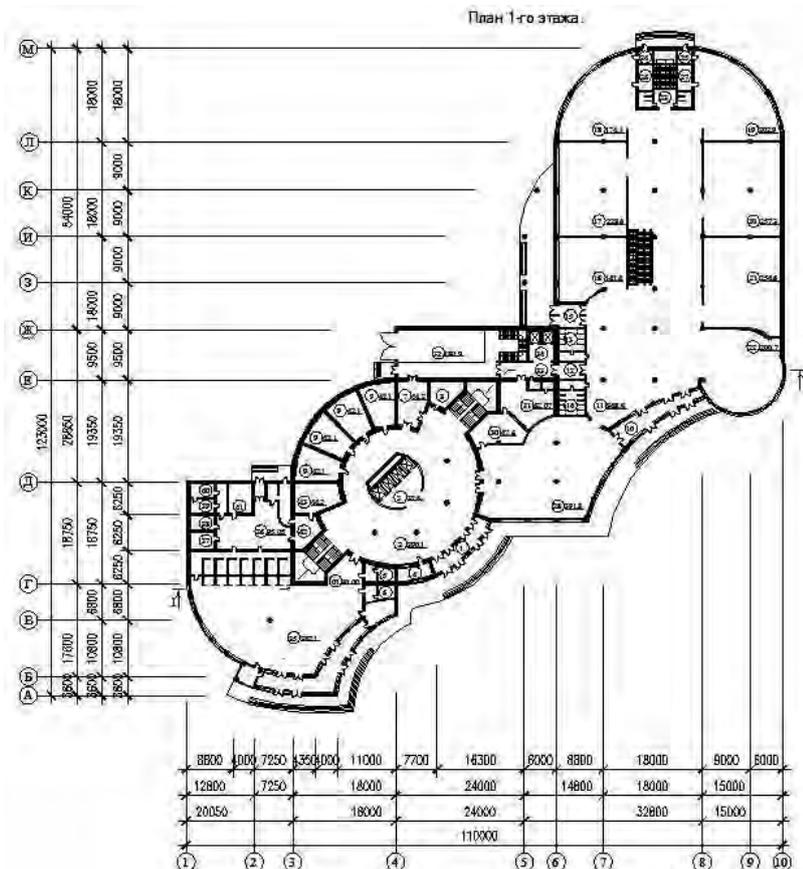


Рис. 1.6. План 1-го этажа ММК. Автор Чудин Г.Н., ПЗ-1-01

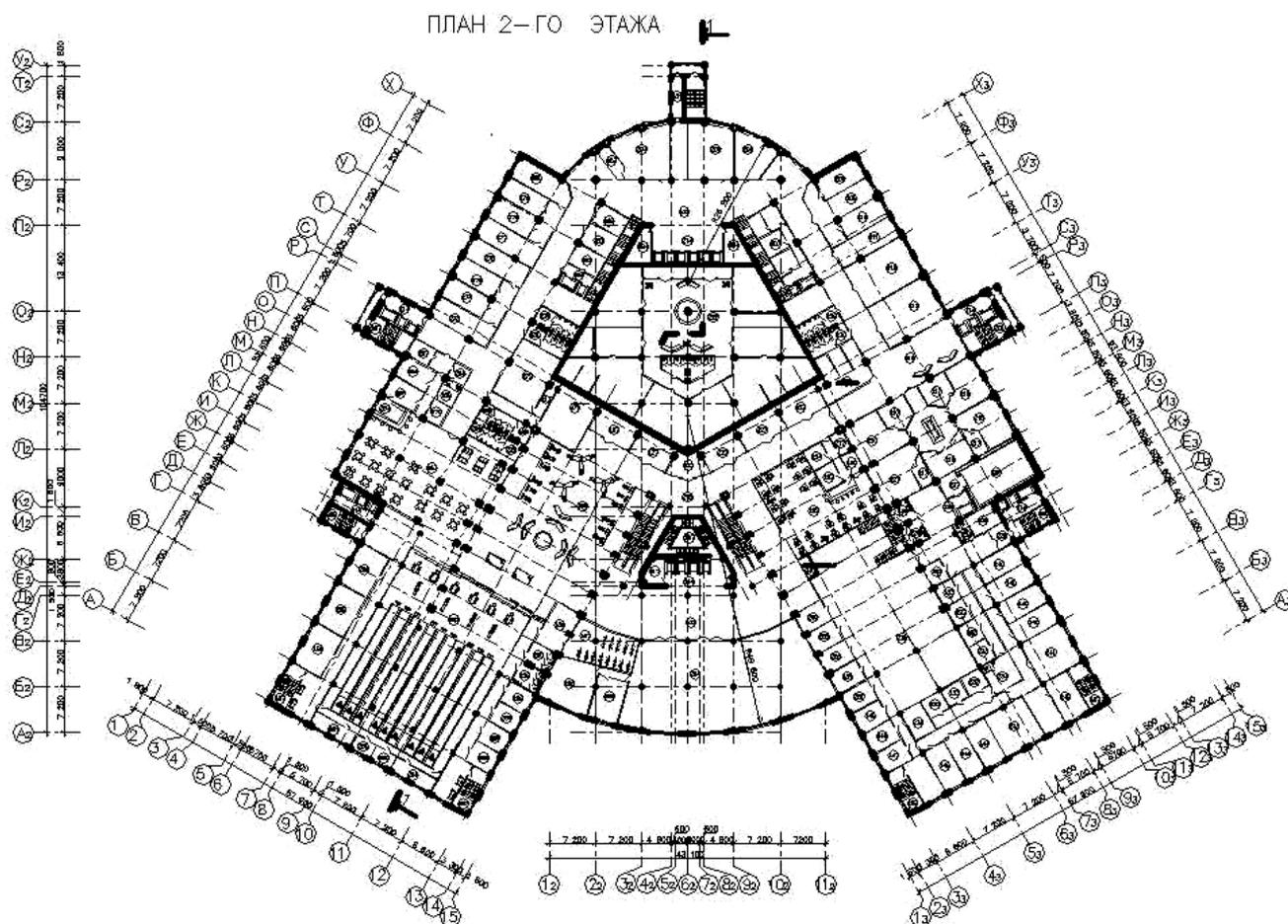


Рис. 1.7. План 2-го этажа ММК. Автор Казаркина Н.Н., ПЗ-1-04

Размещаемые в ММК учреждения часто настолько сильно отличаются друг от друга по функциональной технологии, характеру работы, что иногда требуют автономного существования. Функциональная нестабильность ММК определяет необходимость включения в комплекс таких пространств, которые отличаются наибольшей активностью временного замещения: залы, атриумы, выставки, библиотеки — т. е. манежные, зально-сценические и крупночестные структуры.

Предприятия общественного питания могут служить связующими элементами всех функциональных блоков.

#### 1.2.4. Принцип целостности восприятия

Целостность восприятия зависит от ясности пространственного выделения «магнитов» (наиболее значимых для человека объектов обслуживания), технологических связей (различных маршрутов, программ, сценариев деятельности), функциональных взаимосвязей внутри каждого блока, между ведущими «магнитами» и дополнительными функциями комплекса.

Внутренняя инфраструктура комплекса как бы имитирует городские улицы и площади.

Пребывание человека в многофункциональном комплексе является самостоятельной сложной формой его деятельности, обусловленной основными функциями — деловой, развлекательной, обслуживания, социальной и средо-

вой. Для обеспечения этой формы деятельности как некоторой целостной системы необходима разработка специального сценария, или программ функционирования комплекса.

Разработка деятельностно-средовых программ ведется с использованием следующих принципов:

разработка непересекающихся маршрутов различных групп пользователей (жилой сферы, деловой, развлекательной и др.);

рациональное объединение сходных маршрутов и объектов в соответствии с последовательностью их использования;

сочетание групп учреждений и согласованность режимов их эксплуатации с целью равномерного непрерывного функционирования;

функциональная полнота и комплексность на всех уровнях: одного учреждения с сопутствующими услугами, нескольких учреждений с попутным обслуживанием, отдельного блока учреждений в различных вариантах программ, нескольких соподчиненных блоков с дополнительными услугами, сквозных программ для всего комплекса;

динамическая устойчивость комплекса: выделение постоянных и непрерывно обновляемых программ.

Архитектурная организация многофункциональных комплексов должна отвечать самым высоким требованиям:

соответствовать мировому уровню;

обеспечить доступность для всех социальных групп городского населения и всех видов использования;

активизировать творческую и коммерческую деятельность;

служить образцом применения новых технологий, организации материально-пространственной среды, сферы досуга, строительства и эксплуатации зданий;

обеспечить динамичность функционально-пространственной структуры комплекса, способность к развитию и циклическим преобразованиям;

максимизировать все технико-экономические показатели: интенсивность использования городской территории, производительность труда специалистов, прибыль от функционирования, режимы работы учреждений и др.

Коммерческая основа деятельности ММК подразумевает полную самостоятельность и внутреннюю централизацию управления, развитие творческих, финансовых, хозяйственных, производственных, сервисных и др. отношений в масштабе единой функционально-пространственной структуры. В связи с этим следует выделять в специальный предмет проектирования сектор управления и развития в виде сложного по структуре блока, осуществляющего прием, обработку и передачу информации, деловые совещания, методические семинары, разработку программы и сценариев деятельности функциональных блоков, финансовые операции и т. п.

Включение комплекса в систему общественного воспроизводства определяет его особую роль — полигона, экспериментальной площадки для разработки новых архитектурных идей, строительных конструкций и технологий, способных конкурировать на международном уровне. Качество услуг, архитектурных решений, программ должно удовлетворить самого взыскательного посетителя.

В структуре ММК выделяется специальная система общественных пространств, включающая атриумы, пассажи, лифты, эскалаторы, амфитеатры, коридоры и т.п., которая отличается предельной динамичностью за счет постоянной смены посетителей, обновления дизайнерского слоя инфраструктуры, чередования программ утром, днем и вечером, в разные сезоны, в праздники и будни.

Для разрешения конфликта между деловыми, досуговыми и творческими программами деятельности комплекса необходимо предусмотреть возможность проведения не только сквозных, но и отдельных способов использования помещений и пространств. Разделение на блоки и группы помещений производится как во времени (по режимам работы учреждений и доступности помещений), так и в пространстве (вертикальное и горизонтальное зонирование).

В каждом блоке следует предусмотреть условия как для коллективных, так и для индивидуальных программ. Для ориентации во всем многообразии программ, услуг, занятий, режимов и возможностей выбора личных сценариев досуга следует предусматривать размещение специальной системы аудиовизуальной информации с электронным табло, движущейся рекламой, ориентирами, символами и пр.

### **1.3. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ КОМПОЗИЦИЯ ММК И ЕГО ГРАДООБРАЗУЮЩАЯ РОЛЬ**

ММК сооружаются, как правило, в крупных городах, и им отводятся значительные места территории. По своему масштабу и объему, по архитектурно-художественным средствам ММК обычно является одним из главных акцентов в структуре центра города, его градообразующим элементом. Но стать доминантой он может только в том случае, если архитектору удастся найти определенное место и создать определенную среду, которые способствовали бы выявлению архитектурно-художественных достоинств сооружения. Поэтому необходимо разработать впечатляющие подходы к нему, особо эффектные точки обзора. Это возможно сделать, используя известные приемы композиции, формируя окружающую среду по этим законам. При разработке проекта благоустройства участка, прилегающего к зданию ММК, должно быть уделено много внимания созданию гармоничной среды, частью которой является и само сооружение.

ММК — здание с сильно развитой стилобатной частью, занятой, как правило, крупномасштабными общественными помещениями. Пространственный физический объем его значителен, но, тем не менее, при кажущейся его самодостаточности он не может достигнуть необходимой выразительности, если его форма, пластика, силуэт, протяженность, этажность не будут исходить из возможной окружающей архитектурной среды. Концепция ММК непосредственно влияет на основные габариты здания — высоту этажа, площадь и глубину основных помещений (кабинет, офис, зал, номер отеля и др.), их физико-технический режим (естественное освещение, солнцезащита, температурно-влажностный и воздушный режим и проч.).

Выбор планировочного решения влияет не только на формирование объема здания, но и на его эстетику и динамику. В частности, динамика может диктовать

выбор формы здания, способствующей уменьшению влияния ветровой нагрузки и, соответственно, частоты и амплитуды колебаний здания.

Строгий учет функциональных требований определяет габариты и форму каждого конкретного этажа и здания в целом. Все архитектурно-художественные элементы его фасадов должны быть взаимосвязаны и взаимозависимы, естественны, как бы вырастать из этой среды. Только в этом случае можно получить единую, сильно воздействующую композицию ансамбля (здание-среда), вызывающую необходимое эмоциональное состояние.

Серьезным вопросом композиционного решения многофункционального комплекса является, несомненно, вопрос масштабной характеристики здания. Это связано с тем, что разные части ММК имеют неодинаковый масштаб. Гостиничная часть мелкомасштабна. Это связано с мелкоячеистой структурой внутренней планировки, которая создает мелкую, однотипную систему окон, делающую фасады дробными, мелкомасштабными. Вместе с тем нижние этажи ММК, занятые, как правило, большими помещениями, имеют крупные членения глухих плоскостей, решены в другом масштабе. С другой стороны, современный город с его широкими магистралями, большим простором площадей, жилыми комплексами требует укрупнения масштаба здания. Если нижняя часть ММК сомасштабна общественным сооружениям города и связана с ними планировочным решением, то верхние этажи ММК, занятые гостиницей (при условии, что она решена в одном объеме), находятся в диссонансе с нижними этажами и общественными сооружениями города. Таким образом, укрупнение масштаба здания гостиницы чаще всего необходимо. Оно может быть достигнуто, например, чередованием остекленных и глухих частей фасада, разбивкой его на крупные части по горизонтали с помощью необходимого ритма лоджий или балконов.

Очень важно при решении сооружения добиться соразмерности его отдельных частей, например, применив в пропорционировании его частей «золотое сечение», взяв за основу отношение стороны квадрата к его диагонали и т. д. Найденные вертикали или горизонталы, цвет также могут исключить ощущение монотонности и однообразия.

Не менее важным в создании художественного архитектурного образа является умение выделить главное, задуманное, подчеркнуть его всеми доступными средствами. Композиция сооружения должна быть ясна для понимания, гармонична. В облицовке фасадов можно применить долговечные материалы — естественный камень, декоративное полированное стекло, алюминий. Облицовка фасадов естественным камнем делает его благородным.

Особое значение имеет применение атриума в интерьере сооружения. Атриум, как правило, это большой по размерам вестибюль или большой холл сооружения, пространство которого развивается вверх. Он может быть значительным по высоте, как, например, вестибюль-атриум в Международном центре в Москве высотой в 13 этажей. Освещение атриумов чаще всего боковое — через стеклянные витражи, иногда верхнее — через зенитные. Применение хорошо разработанного атриума придает особую выразительность всему интерьеру входной части сооружения. В таких вестибюлях устраивают фонтаны, высаживают деревья, кустарники, цветы, создают углубленные площадки для встреч с удобной мебелью и ковровым

покрытием. В отделке интерьеров помещений общественного назначения необходимо применять естественные отделочные материалы: дерево, металл, декоративный камень, мрамор и т. д. Визуально-информационные устройства должны соответствовать дизайнерской концепции.

#### 1.4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

ММК, вмещающие большое количество посетителей, как правило, должны иметь благоустроенную территорию с хорошим обзором основного сооружения, с удобными подходами и подъездами к различным блокам здания, с разделением участка комплекса на функциональные зоны. С учетом градостроительной ситуации должны быть решены его связи с существующими городскими транспортными путями. ММК являются мощным центром трудового тяготения. При их размещении необходимо учитывать близость к остановкам общественного транспорта, а также размещать на территории сооружения открытые и закрытые автостоянки с учетом перспективного уровня автомобилизации, разделения потоков пешеходов и подъезжающего транспорта.



Рис. 1.8. Фрагмент перспективного изображения ММК и разработка фрагмента генерального плана. Автор Коротаяева А.С., ПЗ-1-03

Размер участка для размещения многофункционального здания или комплекса устанавливается исходя из конкретной архитектурно-градостроительной ситуации согласно генеральному плану развития города, при этом процент озеленения территории и плотность застройки не регламентируются.

Элементы участка должны быть доступны для инвалидов:

открытые лестницы и пандусы на участке должны обеспечивать безопасность и удобство передвижения;

ограждения, перила и приспособления должны использоваться также для движения индивидуальных колясок;

материалы покрытия и их фактура, применяемые на пути движения людей, должны предотвращать скольжение и т. п.

Минимальное расстояние от многофункционального здания (комплекса) до жилых, общественных, складских, производственных зданий и сооружений следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01—89\* (прил. 1).

Подъезды пожарных автомашин в соответствии с вышеназванным СНиП следует предусматривать:

к основным эвакуационным выходам из зданий;

к входам, ведущим к лифтам для пожарных подразделений — пожарным лифтам (прил. 2 того же СНиП).

Подъезды к фасадам здания пожарных автолестниц и автоподъемников допускается проектировать по эксплуатируемым кровлям стилобатов и пристроек, рассчитанным на соответствующие нагрузки.

Допускается предусматривать подъезд пожарных автолестниц и автоподъемников к зданию только с одной стороны (к продольному фасаду, фасадам — при угловом решении) в случаях:

оборудования здания всем комплексом систем противопожарной защиты (СПЗ);

при двусторонней ориентации апартаментов (если они имеются);

при устройстве наружных лестниц, поэтажно связывающих лоджии (балконы), или незадымляемых лестниц.

Многофункциональные комплексы, имеющие суммарную площадь застройки и территории между зданиями 9 га и более, должны проектироваться с устройством кругового объезда по периметру застройки. Расстояние между полотном объезда и расположенными на периферии комплекса зданиями не должно превышать 50 м.

При проектировании многофункциональных комплексов через каждые 300 м по фронту следует предусматривать сквозные проезды (или туннели) для пожарных автомашин.

При устройстве въездов, выездов, входов и выходов из туннелей в примыкающие объекты комплекса при длине туннелей (без разрывов) более 100 м в них необходимо предусматривать:

установку одного пожарного гидранта и одного пожарного крана на 100 м протяженности туннеля;

устройство телевизионного контроля;

оборудование системой противодымной защиты, которая может быть совмещена с системой вентиляции;

сообщение туннелей и примыкающих объектов следует предусматривать через тамбуры, наружные двери которых должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

В составе участка, примыкающего к ММК, должны быть предусмотрены:

благоустроенные площадки перед входами в помещения общественного и жилого назначения (из расчета не менее 0,2 м<sup>2</sup> на одного проживающего);

площадки для стоянки автомобилей;

площадки для временной парковки автомобилей и автобусов;  
внутренние сквозные проезды, подъезды к главному и другим входам в гостиницу и другие объекты в составе ММК, въезды в подземные гаражи или стоянки (шириной 7 м при двустороннем движении);

хозяйственная зона, изолированная от зоны гостей, с проездом шириной не менее 4,5 м и с поворотной площадкой размером не менее 12×12 м для грузового транспорта, с подъездами автотранспорта к разгрузочным площадкам и дебаркадерам.

Необходимость размещения на участке спортивных и детских площадок, а также зимних садов, оранжерей, зеленых партеров и других зон отдыха и досуга определяется заданием на проектирование или проектом.



Рис. 1.9. Перспективное изображение ММК. Автор Гусева Т.Л., ПЗ-1-02

При включении в состав ММК физкультурно-оздоровительного центра с вместимостью свыше 500 мест должна быть запроектирована автостоянка личного транспорта из расчета 3...5 машино-мест на 100 человек, посещающих этот блок. Численность машино-мест для инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата принимается в соответствии с ВСН 62—91\*.

Открытые плоскостные сооружения, примыкающие к спортивному блоку в составе ММК, должны быть обеспечены поливочным водопроводом. Радиус обслуживания поливочного крана 30 м. В зимнее время должна быть обеспечена заливка льда для катков массового катания, площадок хоккея и фигурного катания.

Территорию, прилегающую к ММК, можно условно разделить на три основные зоны:

- зона основных входов в функциональные блоки и прилегающие к ним участки;
- зона обслуживания, предназначенная для отдыха сотрудников и жителей комплекса;
- хозяйственная зона.

Благоустройство основных входов в функциональные блоки наиболее представительной части всей территории должно всеми средствами архитектуры подчеркивать значимость сооружения. Тут уместно применение открытых декоративных водоемов, фонтанов, скульптуры, естественного камня в облицовке малых форм, подсветки отдельных элементов здания и благоустройства, применение дорогостоящих отделочных материалов. В благоустроительных работах должен быть широко использован рельеф участка для устройства лестниц, подпорных стен, цветников, газонов, декоративной партерной зелени и т.д.



Рис. 1.10. Решение входного узла в блок общественного питания. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

Зона обслуживания, предназначенная для отдыха, как правило, находится в дворовом пространстве, изолированном от шума городских улиц и магистралей, и на ее территории могут быть размещены открытые плоскостные спортивные сооружения для активных спортивных игр, беседки, павильоны отдыха. Вход на эту зону должен быть удобным и безопасным, изолированным от транспорта.

Хозяйственная зона располагается во внутренней дворовой части территории многофункционального комплекса. На ее участке могут быть размещены мастерские, склады, гараж, не вошедшие в основной объем. Необходимо предусмотреть удобную связь хозяйственной зоны с городскими транспортными магистралями.

Планировочное решение всех зон должно обеспечить, в случае необходимости, быструю эвакуацию клиентов и служащих ММК без взаимного пересечения потоков транспорта и пешеходов, возникающих из-за большого количества входов и въездов в здание.

На территории комплекса необходимо предусмотреть стоянку для автомашин клиентов исходя из нормы 10...20 машино-мест на 100 приезжающих.

Размер (вместимость) открытых и закрытых (в том числе подземных) автостоянок в составе многофункциональных зданий и комплексов определяется

с учетом эксплуатационной необходимости (в задании на проектирование) (табл. 1.1). Расстояние от окон зданий до автостоянок, въездов на них и выездов не регламентируется, если в помещениях этих зданий обеспечиваются нормативные параметры воздушной среды и шума за счет специальных инженерных устройств, а также при условии обеспечения подъездов пожарных автомашин.

Открытые стоянки для временного хранения легковых автомобилей следует предусматривать из расчета не менее чем для 70 % расчетного парка индивидуальных легковых автомобилей.

Расстояние пешеходных подходов от стоянок для временного хранения легковых автомобилей следует принимать не более: входов в места крупных учреждений торговли и общественного питания — 150 м; до прочих учреждений и предприятий обслуживания населения и административных зданий — 250 м.

Таблица 1.1

*Вместимость автостоянок в составе ММК*

Объекты посещения	Расчетная единица	1 машино-место на следующее количество расчетных единиц
<b>Объекты приложения труда</b>		
Административно-управленческие учреждения	Служащий	4...7
Объекты коммерческо-деловой и финансовой сфер	Служащий	3...5
Научные и проектные организации	Сотрудник	5...9
Коммунально-складские объекты	Рабочий и служащий	6...10
<b>Предприятия торговли и общественного питания</b>		
Торговые центры, универмаги, магазины с площадью торговых залов более 1000 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup> торговой площади	15...25
Рестораны, кафе общегородского значения	Посадочное место	6...12
<b>Объекты культуры и досуга</b>		
Театры, концертные залы, кинотеатры	Зрительское место	5...7
Музеи, выставки, библиотеки	Единовременный посетитель	8...10
<b>Учреждения здравоохранения</b>		
Лечебные учреждения	Койка	15...25
<b>Объекты физкультуры и спорта</b>		
Объекты физкультуры и спорта с местами для зрителей	Зрительское место	10...30

В зависимости от категории гостиницы в составе ММК принимается следующее количество мест на автостоянках, % от количества номеров:

- \*\*\* ..... 20
- \*\*\*\* ..... 30
- \*\*\*\*\* ..... 30

Открытая площадка для кратковременной стоянки у главного входа в гостиничный блок проектируется из расчета одновременного размещения не менее пяти автомобилей.

Площадь участка для стоянки одного автомобиля на автостоянках следует принимать не более  $22,5 \text{ м}^2$ , а при примыкании автостоянок к проезжей части улиц и проездов — не более  $18 \text{ м}^2$ .

В подземных и цокольных этажах ММК допускается размещение стоянок для хранения и парковки легковых автомобилей с условием размещения нежилого этажа между автостоянкой и жилой частью комплекса.

## **1.5. СПЕЦИФИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫСОТНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

Проектирование зданий высотных многофункциональных комплексов связано с двумя специфическими обстоятельствами: насыщением здания элементами вертикальных коммуникаций (лестницы, лифты, вентиляционные шахты и другие инженерные системы) и необходимостью обеспечения прочности и устойчивости сооружения под воздействием ветра и сеймики. Принятое проектное решение должно обеспечивать комфортность пребывания в помещениях здания за счет ограничения ускорения величины его колебаний под воздействием пульсационной составляющей ветровой нагрузки  $0,5 \dots 1,5 \%$  от ускорения сил тяжести. Оба эти требования оказывают сходное влияние на объемно-планировочную структуру здания. Устойчивость сооружения обеспечивают увеличение его размеров в плане и его центрально-симметричная форма при ограничении отношения высоты к ширине объекта (эта пропорция имеет незначительный разброс в нормах проектирования различных стран).

Увеличение размеров здания в плане при его центрально-симметричной башенной форме позволяет компактно разместить элементы вертикального транспорта, отвести под их размещение центральную, наименее ценную (из-за отсутствия естественного освещения) часть площади здания и обеспечить минимальную протяженность горизонтальных путей эвакуации.

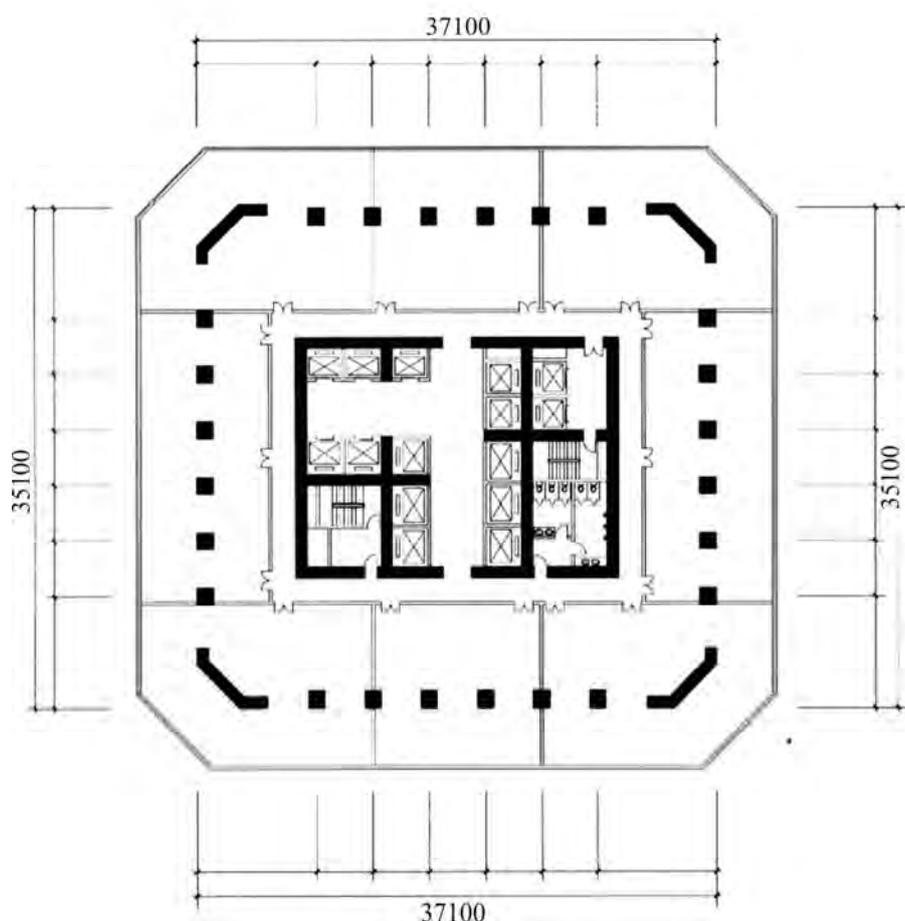
Увеличение площади плана позволяет целесообразно разместить основные и вспомогательные помещения. Под размещение основных отводятся площади вдоль светового фронта зданий, что обеспечивает их естественное освещение и инсоляцию. Одновременно в решении этих основных рабочих помещений должна учитываться эволюция производственной технологии. Наиболее ярким примером такой эволюции служат современные планировочные решения офисов: если  $10 \dots 15$  лет назад в их проектировании лидировал принцип ландшафтных бюро с размещением в одном рабочем зальном пространстве большого количества служащих, то быстрая компьютеризация конторской работы потребовала перехода на кабинетную систему рабочих помещений (для  $2 \dots 4$  служащих).

Вспомогательные помещения (для архивов, множительной техники, комнат совещаний, файлохранилищ), а также санитарные и инженерно-технические, в которых сотрудники находятся ограниченное время, не нуждаются в естественном

освещении, поэтому для них используют пространство, отделенное от источников естественного освещения на глубину рабочих помещений. Это обстоятельство, наряду с размещением в центре плана вертикальных и обнимающих их горизонтальных путей эвакуации, позволяет целесообразно и экономично использовать увеличенную ширину корпуса высотных многофункциональных зданий.

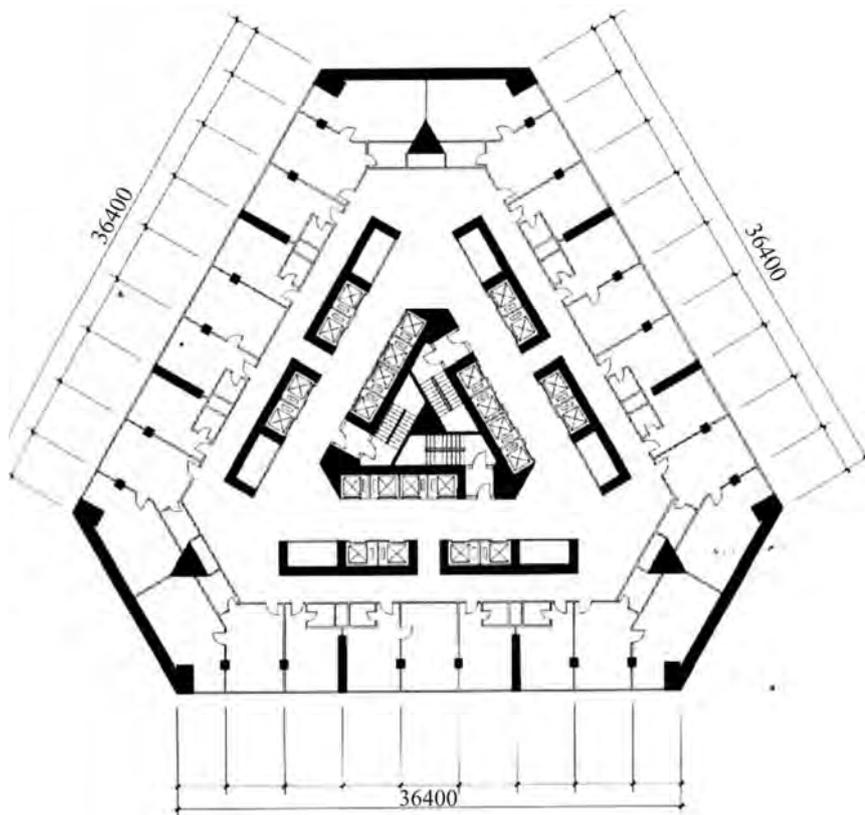
Эстетические вопросы проектирования подобных объектов в первую очередь связаны с выбором объемной формы здания. Как правило, она бывает башенной, что соответствует акцентной роли таких зданий в застройке. Формы высотных многофункциональных зданий бывают геометрическими (цилиндрическая, призматическая, пирамидальная), скульптурными или символическими. Соответственно форма объема определяется элементарными формами типовых этажей — квадратными, прямоугольными, треугольными, круглыми, овальными, ромбическими.

Скульптурные или символические объемные формы строятся на сложении или переплетении элементарных форм, часто с их произвольными подрезками, наклонными и округлениями наружных стен, созданием проемности, изменением цвета и фактуры облицовки, различными формами венчаний и оснований. Причиной создания сложных форм часто служат сочетания в объеме здания разных функций (технологической, офисной, гостиничной и др.). Компонировка зданий сложной формы должна контролироваться анализом условий их работы под нагрузкой: обеспечением равной жесткости в обоих направлениях, исключением кручения и проч.



Общая высота здания: 200,18 м  
 Назначение здания: офис, гостиница  
 Высота типового этажа: 3 м  
 Площадь типового этажа: 1913 м<sup>2</sup>  
 Количество этажей: 63  
 Конструктивная система:  
 ствольно-оболочковая («труба в трубе»)  
 Материал несущих конструкций:  
 железобетон

Рис. 1.11. Гуандун. Гостинично-офисное здание. Авторы проекта Ли Шулинь, Хэ Цзинчао



Общая высота здания: 432 м  
 Назначение здания: гостиница  
 Высота типового этажа: 3,6 м  
 Площадь типового этажа: 1616 м<sup>2</sup>  
 Количество этажей: 108  
 Конструктивная система:  
 каркасно-ствольно-диафрагмовая  
 Материал несущих конструкций:  
 сталь (мостовые, связанные  
 между корпусами фермы)  
 и железобетон

Рис. 1.12. Гуанчжоу. Проект здания Цзюньхуа (108 этажей). Авторы проекта Го Ичан, Ло Фэн, Сунь Лицзюнь

Для полноценной архитектурно-художественной композиции зданий ММК и их интерьеров весьма важно использовать эстетический потенциал конструкций. Он может обеспечить выразительный крупный масштаб членений композиции (например, в конструктивной системе «пучок труб»), индивидуальность (за счет разных схем членения наружной оболочковой конструкции) в не меньшей степени, чем цвет и фактура внешней отделки, размеры, форма и группировка светопрозрачных ограждений.

## 1.6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Экономическая эффективность инвестиций и приемлемость стоимости объекта являются двумя главными условиями строительства ММК, которые неукоснительно соблюдаются в процессе проектирования, в том числе при выборе объемно-планировочного решения.

Самое важное в создании современного многофункционального центра или комплекса — удачная и грамотная концепция, поскольку риски «непопадания» крайне велики. При выборе формата, сочетаемости и долей различных функций следует опираться на исследования рынка. Архитектор должен создать среду, в которой каждый вид использования извлекает пользу и приносит прибыль. Очень важно при создании концепции многофункционального комплекса соблюдать социальный уровень целевых групп. Смещение может нарушить имидж объекта.

Нужно оценивать все параметры: законность использования земельного участка, финансовую целесообразность строительства, осуществимость проекта и его

эффективность, социальный уровень целевых групп и т. д. При этом ключевым параметром являются характеристики земельного участка — его расположение и площадь. Определение адекватного состава арендаторов определяет успех проекта. Уровень арендаторов определяется исходя из профилирующей функции. Очевидно, что в бизнес-центре высокого класса нельзя открывать магазины, ориентированные на нижний сегмент рынка.

Зонирование потребительских и служебных потоков, характеристики социального состава — вот вещи, которые требуют наиболее тщательного продумывания. Ведь у каждого из функциональных блоков, присутствующих в комплексе, свои «правила существования». К примеру, офис, претендующий на звание класса А, должен иметь просторную зону рецепции, высококласный отель — собственную парковку, а жильцы элитных квартир (апартаментов) имеют полное право на отдельный вход, при этом оставляя за собой возможность свободно переходить в торговую зону, зону развлечений, а также в фитнес-клуб. Многофункциональные комплексы имеют нестандартный юридический статус жилой недвижимости: это не квартиры, а апартаменты. Это новая на нашем рынке недвижимости правовая форма, предполагающая определенные обременения при пользовании жильем, невозможность зарегистрироваться в нем по месту жительства.

Многофункциональные комплексы особенно сложны в управлении: необходимо максимально четко продумать зонирование, логистику служебных и потребительских потоков, поскольку, как бы ни разделялись функции комплекса, они все равно остаются жестко связаны друг с другом инженерными, коммуникационными системами, управлением. В тех случаях, когда предполагается, что функции существуют отдельно друг от друга, необходимо продумать отдельные входы, причем так, чтобы ни одна из целевых групп не была обижена — ей не пришлось искать нужный вход. Каждый вход должен быть акцентирован и не мешать другому — это довольно сложная задача.

Основная функция многофункционального комплекса выбирается исходя из местоположения. В месте с хорошей проходимостью имеет смысл делать основной функцией торговлю. Если проходимость не очень высока, однако у места хорошая транспортная доступность, имеет смысл задуматься об офисной функции как основной. При этом следует отметить, что хорошее местоположение может «спасти» любой проект — даже с самой слабой концепцией или вовсе без нее. Однако, учитывая, что хороших не занятых мест в больших городах становится все меньше, концепция приобретает все большее значение, поскольку она способна «вытянуть» даже объект с неудачным расположением.

Если концепция тщательно продумана и с расположением многофункционального комплекса тоже повезло, в итоге должен получиться объект с высокой инвестиционной привлекательностью — ведь риски уменьшатся за счет вложения средств в разные объекты недвижимости, сосредоточенные в одном месте.

### **1.6.1. «Плюсы» многофункциональных комплексов**

1. Максимально эффективное использование земельного участка под застройку.
2. Экономия ресурсов.

3. Несколько функций в одном комплексе предоставляют целевой аудитории несколько причин для посещения, обеспечивают привыкание к комплексу.

4. Удачно спланированные и сочетаемые функции могут обеспечить синергетический эффект — взаимодополняемость потоков посетителей.

5. Застройки смешанного типа представляют возможности для адаптивного многократного использования, преобразовывая заброшенные, незанятые помещения в новые общественные центры.

6. Застройки смешанного типа имеют хорошие перспективы в будущем (рынок будет двигаться в этом направлении). При увеличении конкуренции на рынке многофункциональность становится дополнительным преимуществом.

7. Уменьшение рисков инвесторов за счет вкладывания средств одновременно в разные виды недвижимости, причем в одном месте. Таким образом увеличивается инвестиционная привлекательность проекта.

8. Сокращение удельных затрат на создание объекта за счет его масштабности (общая площадь многофункционального здания, как правило, ограничена возможностями площадки и концепцией, тогда как специализированные здания имеют ограничения по емкости рынка и востребованности площадей).

### 1.6.2. «Минусы» многофункциональных комплексов

1. Сложности реализации проекта при планировании, зонировании, исполнении (при проектировании, строительстве и устройстве инженерных сетей).

2. Могут возникнуть сложности в развитии объекта при изменении профилей функционирования.

3. Плохая концепция и зонирование могут привести к тому, что функции будут мешать друг другу.

4. Дорогая и сложная эксплуатация и управление.

5. Сложности в поддержании «классности» здания.

### 1.6.3. Классификация ММК в зависимости от профилирующей функции

Необходимо четко выделять профилирующую функцию объекта. В зависимости от основного назначения объекта одна из функций является основной, а другие «сателлитами». Впрочем, нередки случаи, когда функции на объекте существуют независимо друг от друга, не сочетаясь, но и не мешая друг другу.

**Торгово-офисные центры** — центры, в которых основная функция торговая, однако часть этажей занимают офисы. Как правило, такие центры возникают из-за желания владельца сэкономить. В торговом центре можно обустроить не более трех эффективно работающих торговых этажей, причем 1-й этаж будет работать на 100 %, 2-й — на 50 %, 3-й — на 25 %. Однако земля стоит дорого, и сегодня собственники стремятся строить более высокие здания, чтобы максимально использовать купленный участок. В итоге на первых этажах устраивают торговый центр, а остальные используют под другие функции, например под офис.

Сочетание торговли и офисов — нейтральное. Две эти функции не помогают, но и не мешают друг другу.

**Офисно-торговые центры** — бизнес-центры любого класса, на первом этаже которых открываются магазины. Формат магазинов зависит от класса бизнес-центра. В бизнес-центрах класса А и В+ целесообразно создавать бутиковые зоны: прекрасное местоположение таких бизнес-центров, благосостояние проживающего рядом населения позволяют обеспечить оборот магазинам. Бизнес-центры высокого класса — хорошее место для открытия дорогих магазинов: бизнес-сувениров, парфюмерии, ювелирных изделий, магазинов импульсивных покупок. Также это удачное место для создания салонов красоты, центров банковских услуг, ресторанов.

**Гостинично-торговые комплексы.** Если профилирующая функция гостиничная, то на первом этаже создаются магазины сувениров и импульсивных покупок. Специализация магазинов такая же, как в бизнес-центрах высоких классов: бутики одежды, парфюмерии, ювелирных изделий, а также салоны красоты, банковские услуги, рестораны, аптеки. Классность магазинов зависит от уровня гостиницы. Преимущественно эти магазины ориентированы на туристов и живут именно за их счет.

**Торгово-гостиничные комплексы.** Более редкое сочетание. Вообще-то торговая и гостиничная функции плохо сочетаются и даже мешают друг другу (причем больше проигрывает гостиница, гостям которой не нравится большое количество людей в комплексе). Как правило, такие сочетания возникают из-за особенностей участка, обременений со стороны города и так далее.

**Торгово-развлекательные комплексы.** Одним из способов привлечения посетителей в торговый центр является создание развлекательной инфраструктуры. Развлекательная функция обычно выносится на более высокие этажи. Таким образом, первые два или три этажа оказываются заняты торговлей, а последние отдаются под кинотеатр, спортивные развлечения, рестораны и т. д. За счет того, что посетители зоны развлечений поднимаются на более высокие этажи, обеспечиваются потоки покупателей ко второму и третьему торговым этажам.

Одна из наиболее популярных и востребованных развлекательных услуг — многозальные кинотеатры (мультиплексы). Большинство мультиплексов созданы как кинотеатры для семейного просмотра, что определяет их репертуар и спектр дополнительных услуг. Мультиплекс считается одним из наиболее крупных «якорей» торгового комплекса, привлекающий иногда по несколько тысяч человек в день. Хорошим «якорем» считаются также боулинг- и фитнес-клубы.

## 2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ММК

### 2.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Состав и площади помещений многофункциональных зданий и комплексов, взаимное расположение проектируемых в них объектов определяются исходя из эксплуатационной необходимости (в задании на проектирование) (табл. 2.1).

Таблица 2.1

*Рекомендуемое поэтажное размещение помещений ММК*

Этажи	Наименование помещений
Цокольный	Помещения группы обслуживания для банка, стоянка машин, помещения обслуживания комплекса, технические помещения, мастерские
1-й	Главный вход, вестибюль, атриум с зимним садом, учреждения общественного питания разного уровня. Операционный зал банка, конференц-зал с эстрадой на 400 мест, спортивно-оздоровительные учреждения, информационный центр, лифтовые холлы, учреждения торговли и бытового обслуживания
2-й	Операционный зал банка. Второй свет атриума. Помещения обслуживания банка, лифтовые холлы, учреждения торговли и бытового обслуживания, учреждения общественного питания
3-й	Помещения обслуживания банка, возможно третий свет атриума. Учреждения культурно-развлекательного блока
4...6-й	Помещения офисов различных управленческих структур в зависимости от их назначения и количественного состава сотрудников
7-й и выше	Гостиница на 100...500 чел.

Количество надземных и подземных этажей многофункциональных зданий и комплексов определяется в соответствии с градостроительными условиями и эксплуатационной необходимостью (в задании на проектирование или в проекте). Высота этажей и высота помещений также определяются в соответствии с эксплуатационной необходимостью (в задании на проектирование или в проекте).

Стоянки легковых автомобилей следует проектировать в соответствии с требованиями МГСН 5.01—94\* «Стоянки легковых автомобилей».

Многофункциональные здания выше 50 м (от средней планировочной отметки проезда, предназначенного для подъезда пожарных автомашин, до отметки пола верхнего этажа любого функционального назначения, в том числе технического) должны оборудоваться всем комплексом средств пожарной защиты (СПЗ).

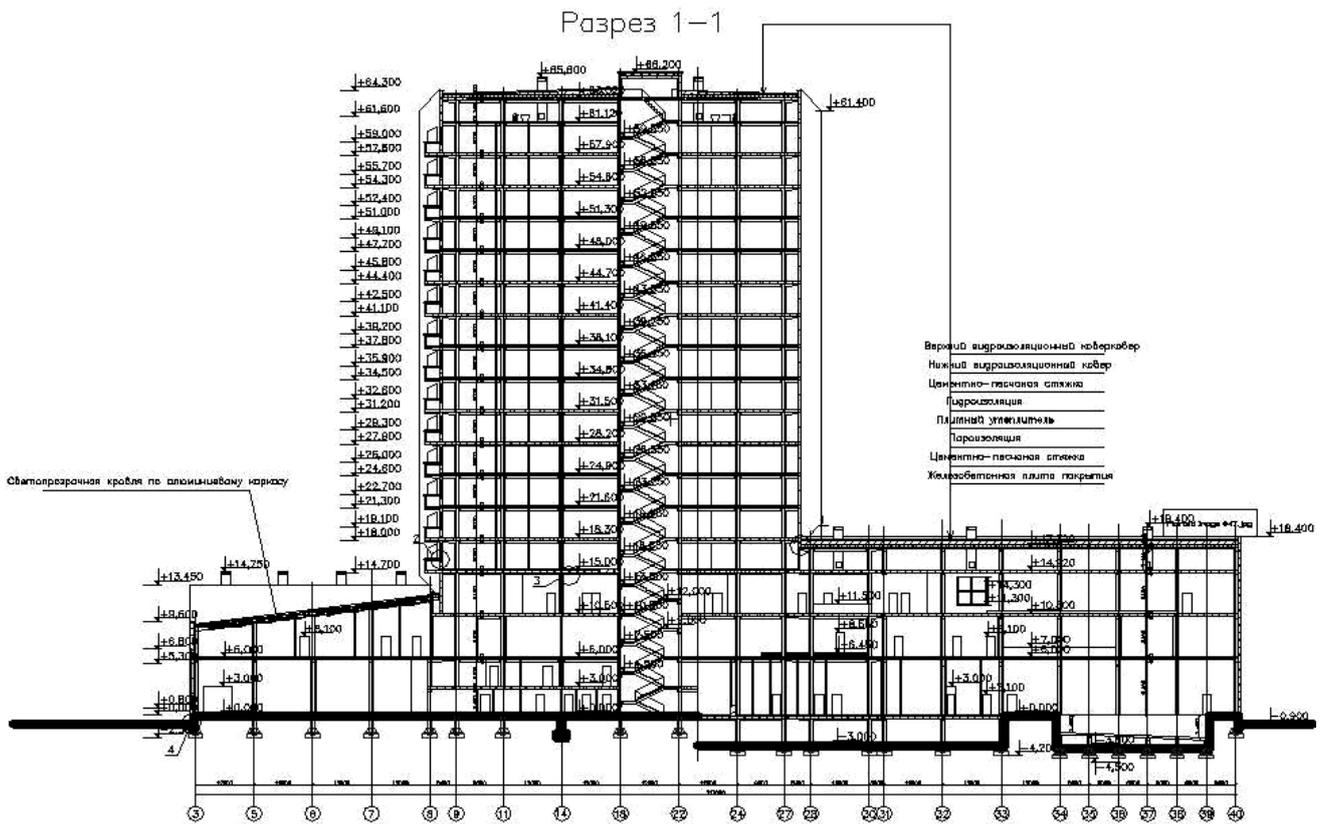


Рис. 2.1. Разрез ММК. Автор Гусева Т.Л., ПЗ-1-02

Многофункциональные здания и комплексы, за исключением объектов, на которые распространяется право дипломатической неприкосновенности, должны оборудоваться охранными системами.

Здания с подземной частью, заглубленной более чем на два этажа, должны проектироваться на основе инженерно-геологических данных, содержащих, кроме оценки и выбора несущего слоя грунта:

- прогноз влияния подземного сооружения на гидрогеологические условия участка;
- оценку карстовой опасности (с рекомендациями по организации противокарстовых мероприятий);
- данные для определения возможных вибрационных воздействий от метрополитена и другого транспорта.

Проект должен предусматривать меры по защите от вибрационных нагрузок и от неблагоприятных деформаций зданий и сооружений, расположенных в прилегающей к проектируемому подземному сооружению зоне, а также включать раздел по системе геомониторинга и наблюдения за осадками и деформациями сооружений.

При проектировании многофункциональных комплексов, включающих в себя здания выше 40 м, необходимо выполнять проверку ветрового режима в пешеходных зонах для обеспечения комфортности пребывания людей в этих зонах при действии ветра.

При расчете здания высотой более 40 м на ветровую нагрузку, кроме условий прочности и устойчивости здания и его отдельных конструктивных элементов должны быть обеспечены ограничения колебаний перекрытий верхних этажей, обусловленные требованиями комфортности. Ветровая нагрузка на рассматри-

ваемые здания в разные периоды их возведения должна определяться по расчетным схемам, соответствующим этапам строительства, при этом допускается снижение расчетных ветровых нагрузок на несущие конструкции на 20 %, на ограждающие конструкции — на 30 %.

Известно, что с середины высоты высотных зданий 40 % ветровых потоков на здание движется вниз. Энергия этих потоков создает локальные ветровые нагрузки на здание (в первую очередь на его фасады) и на уровне входа в высотные здания ветровые нагрузки могут быть подобны или больше, чем на высоте 100 м. При этом различают глобальную ветровую нагрузку (структурный ветер) и локальную нагрузку на фасад (панельная нагрузка, в России ее называли пульсационной). Приводится такое сравнение: структурная нагрузка «трясет судно», панельная — «раздирает паруса». При структурной нагрузке  $150 \text{ кг/м}^2$  локальная (панельная) нагрузка может достигать  $500 \text{ кг/м}^2$  (в 3...3,5 раза больше). Именно локальная (панельная) нагрузка должна учитываться при проектировании фасадных конструкций, элементов их крепления, окон и т. п.

Многофункциональные здания высотой более 16 этажей должны иметь особую степень огнестойкости. Требования к конструкциям зданий особой степени огнестойкости изложены ниже.

Многофункциональные здания высотой более 30 этажей могут проектироваться при условии их размещения на расстоянии до 2 км от пожарного депо, оснащенного пожарной автолестницей или коленчатым подъемником высотой не менее 50 м или автонасосом высокого давления.

Высота технических этажей определяется в каждом отдельном случае в зависимости от вида размещаемых в них инженерного оборудования и инженерных сетей, условий их эксплуатации. Высота в местах прохода обслуживающего персонала до низа выступающих конструкций должна быть не менее 1,8 м.

Отметка пола помещений у входа в здание должна быть выше отметки тротуара перед входом не менее чем на 0,15 м. Допускается принимать отметку пола у входа в здание менее 0,15 м (в том числе и заглубление ниже отметки тротуара) при условии предохранения помещений от попадания осадков.

Число ступеней в одном марше между площадками (за исключением криволинейных лестниц) должно быть не менее трех и не более шестнадцати. В одномаршевых лестницах, а также в одном марше двух- и трехмаршевых лестниц в пределах первого этажа допускается не более 18 ступеней.

Лестничные марши и площадки должны иметь ограждения с поручнями. Высота ограждений лестниц, используемых детьми, должна быть не менее 1,2 м, вертикальные элементы ограждений должны иметь просвет не более 0,1 м (горизонтальные членения в ограждениях не допускаются); высота ограждения крылец при подъеме на три и более ступеньки должна быть 0,8 м.

При расчетной ширине лестниц, проходов или люков более 2,5 м на трибунах спортивных сооружений в составе ММК следует предусматривать разделительные поручни на высоте не менее 0,9 м. При расчетной ширине люка или лестницы до 2,5 м устройство разделительных поручней не требуется.

Перед наружной дверью (эвакуационным выходом) должна располагаться горизонтальная входная площадка с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Наружные лестницы (или их части) и площадки высотой от уровня тротуара более 0,45 м при входах в здания в зависимости от назначения и местных условий должны иметь ограждения.

Уклон маршей лестниц в надземных этажах следует принимать не более 1:2 (кроме лестниц трибун спортивных сооружений).

Уклон маршей лестниц, ведущих в подвальные и цокольные этажи, на чердак, а также лестниц в надземных этажах, не предназначенных для эвакуации людей, допускается принимать 1:1,5.

Уклон пандусов на путях передвижения людей следует принимать не более:

внутри здания, сооружения ..... 1:6

снаружи..... 1:8

на путях передвижения инвалидов на колясках

внутри и снаружи здания ..... 1:12

Ширина лестничного марша в общественных зданиях должна быть не менее ширины выхода на лестничную клетку с наиболее населенного этажа, но не менее, м:

1,35 — для зданий с числом пребывающих в наиболее населенном этаже более 200 чел.;

1,2 — для остальных зданий, а также в блоках кинотеатров, клубов, ведущих в помещения, не связанные с пребыванием в них зрителей и посетителей.

Промежуточная площадка в прямом марше лестницы должна иметь глубину не менее 1 м.

Ширина лестничных площадок должна быть не менее ширины марша.

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных, так и из подвального или цокольного этажей, следует предусматривать обособленные выходы наружу из подвального или цокольного этажей, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

Отдельные лестницы для сообщения между подвалом или цокольным этажом и первым этажом, ведущие в коридор, холл или вестибюль первого этажа, в расчете эвакуации людей из подвала или цокольного этажа не учитываются. Если лестница из подвала или цокольного этажа выходит в вестибюль первого этажа, то все лестницы надземной части здания, кроме выхода в этот вестибюль, должны иметь выход непосредственно наружу.

Предусматривать на путях эвакуации винтовые лестницы и забежные ступени, а также разрезные лестничные площадки, как правило, не следует. При устройстве криволинейных лестниц ширина ступеней в узкой части этих лестниц должна быть не менее 0,22 м, а ширина ступеней служебных лестниц — не менее 0,12 м.

Лестничные клетки следует проектировать с естественным освещением через проемы в наружных стенах (кроме лестниц подвалов, а также колосниковых лестниц в зданиях зрелищных предприятий).

В блоках предприятий розничной торговли и общественного питания лестница с первого до второго или с цокольного до первого этажа может быть открытой и при отсутствии вестибюля. При этом эти лестницы или пандусы можно учитывать в расчете путей эвакуации только для половины количества покупателей, находящихся в соответствующем торговом зале, а для эвакуации остальных покупателей следует предусматривать не менее двух закрытых лестничных клеток. Длину

открытой лестницы (или пандуса) следует включать в расстояние от наиболее удаленной точки пола до эвакуационного выхода наружу, но ее площадь не включается в площадь основных эвакуационных проходов.

Из помещений независимо от их назначения (зрительных залов, аудиторий, учебных и торговых помещений, читальных залов и др., кроме кладовых горючих материалов и мастерских) один из выходов может быть непосредственно в вестибюль, гардеробную, поэтажный холл и фойе, примыкающие к открытым лестницам.

При размещении в цокольном или подвальном этаже фойе, гардеробных, курительных и уборных можно предусматривать отдельные открытые лестницы из подвального или цокольного до первого этажа.

Наружные пожарные лестницы следует располагать на расстоянии между ними не более 150 м по периметру зданий (за исключением главного фасада). Необходимость устройства наружных пожарных лестниц определяется СНиП 2.01.02—85\* «Пожарная безопасность».

В зданиях высотой в 10 надземных этажей и более лестничные клетки следует предусматривать незадымляемыми. Выход из незадымляемой лестничной клетки 2-го типа в вестибюль следует устраивать через тамбур-шлюз с подпором воздуха во время пожара.



Рис. 2.2. Перспективное изображение ММК. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05

Подвалы с двумя и более этажами должны быть защищены установками автоматического пожаротушения и другими средствами противопожарной защиты в соответствии со СНиП 21-01—97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Помещения, рассчитанные на одновременное пребывание в них более 500 человек, допускается размещать не ниже второго подземного этажа.

Вместимость ресторанов и зальных помещений, размещаемых выше 16-го этажа, не должна превышать 100 мест.

Индивидуальные творческие студии (мастерские) художников и архитекторов, располагаемые в зданиях, в том числе в мансардных этажах, могут проектироваться с одним эвакуационным выходом в общие с жильцами лестничные клетки и лифты; инженерное обеспечение помещений мастерских осуществляется от соответствующих систем жилого блока.

Многоэтажные здания следует разделять по вертикали на пожарные отсеки, высота такого отсека не должна превышать 30 этажей, он должен быть оснащен автономными секциями СПЗ, а также опорным пунктом пожаротушения.

Наибольшая площадь этажа между противопожарными стенами в многофункциональных зданиях выше 16 этажей может быть не более 3000 м<sup>2</sup> при размещении гостиничных номеров, апартаментов, квартир и не более 4000 м<sup>2</sup> в остальных случаях независимо от наличия установок автоматического пожаротушения.

Площадь подземных этажей между противопожарными стенами не должна превышать 4000 м<sup>2</sup> (независимо от надземной этажности здания). Предел огнестойкости противопожарных стен в подземной части зданий и сооружений должен составлять не менее 2,5 ч.

В многофункциональных зданиях помещения, независимо от назначения, рассчитанные на одновременное пребывание более 500 чел., и магазины торговой площадью 4000 м<sup>2</sup> и более должны отделяться от других помещений противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 3-х ч. Гостиницы и жилые части многофункционального здания необходимо выделять в пожарный отсек за исключением многофункциональных зданий общей площадью менее 4000 м<sup>2</sup>.

Предел огнестойкости дверей и раздвижных перегородок в противопожарных стенах 1-го типа должен быть не менее 1,2 ч.

Двери незадымляемых лестничных клеток 2-го типа должны иметь предел огнестойкости не менее 0,5 ч.

Сообщение между пожарными отсеками (в том числе пожарными отсеками с атриумами) может осуществляться: по горизонтали — через проемы, защищенные противопожарными дверями (раздвижными перегородками, воротами) с пределом огнестойкости согласно действующим противопожарным нормам;

по вертикали — через незадымляемые лестничные клетки и лифтовые шахты с дверями, имеющими предел огнестойкости не менее 1 ч с подпором воздуха при пожаре.

Вместо противопожарных стен для решения архитектурно-планировочных и функциональных задач допускается в виде исключения устройство дренчерных завес в две линии, расположенных друг от друга на расстоянии 0,5 м и обеспечивающих интенсивность орошения не менее 1 л/с на погонный метр завесы при времени работы не менее 1 ч.

Проектирование помещений, в которых размещается инженерное и техническое оборудование, являющееся источником шума и вибрации, смежно с жилыми и служебными помещениями не ограничивается при условии обеспечения за счет

специальных устройств нормативных параметров шума и вибрации в указанных жилых и служебных помещениях, что должно быть подтверждено соответствующим расчетом.

Перечень помещений, которые не допускается проектировать без естественного освещения:

- 1) апартаменты (жилые комнаты);
- 2) жилые помещения гостиниц;
- 3) учебные помещения для взрослых с длительным (более 4 ч) пребыванием;
- 4) учебные помещения для детей;
- 5) служебные, административные помещения с постоянным режимом работы <sup>1</sup>.

## 2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ АТРИУМОВ (ПАССАЖЕЙ)

Атриум — значительное по размеру многоуровневое пространство (объединяющее два или более этажей), расположенное в структуре многофункционального здания, развитое в вертикальном направлении и разделенное с внешней средой пропускающей естественный свет ограждающей конструкцией.

Атриумы совершенствуют архитектурно-художественный образ зданий, придавая выразительность вертикальным объемам и интерьерным пространствам. С появлением высотных зданий атриумы используются в них для создания комфортных и привлекательных общественных пространств. В настоящий момент атриумы находят все большее применение в проектах отечественных архитекторов.

Основные типы пространственной организации атриумов:

закрытый тип: атриум с верхним освещением, состоящий из нескольких переходящих друг в друга объемов;

открытый тип: атриум, освещенный с одной или нескольких сторон здания, объединяющий два или нескольких высотных объемов, пристроенный, встроенно-пристроенный, атриумы, расположенные друг над другом в верхней и нижней частях здания, а также односторонний, двусторонний, трехсторонний атриумы; комбинированный тип атриума, состоящий из системы открытых атриумов и центрального закрытого.

По характеру пространства атриумы бывают:

атриум-«городская площадь», объединяющий несколько объемов здания. Атриум играет роль «вертикального вестибюля», формируя вход в здание, освещая надземные и подземные этажи, объединяя пересадочные этажи вертикального транспорта;



Рис. 2.3. Атриум в отеле «Пичтри-Плаза». Арх. Д. Портман

<sup>1</sup> Допускается размещение в подземных этажах при условии обеспечения естественного освещения с помощью инженерных устройств (световодов и др.).

- атриум-«зимний сад»;
- атриум-«вертикальные коммуны» — «вертикальный город», объединяющий группы помещений на разных этажах здания;
- атриум-«свето- и воздуховод».

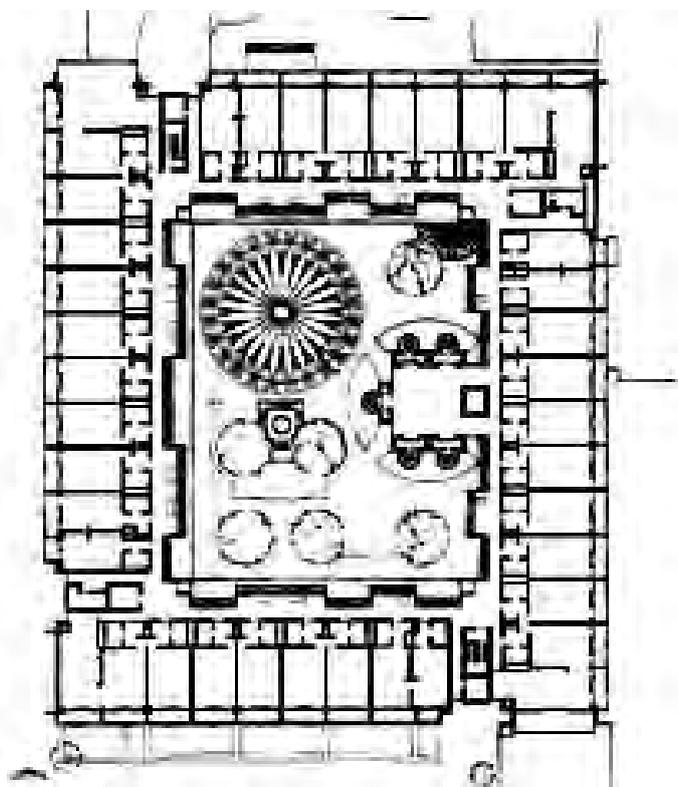


Рис. 2.4. Атриум и план атриума отеля «Хайят Ридженси», Атланта. Арх. Д. Портман

Устройство атриумов в ММК позволяет решать и социально-экономические задачи. Благодаря созданию привлекательного и многофункционального пространства атриумы стимулируют социокультурную и коммерческую деятельность.

В многофункциональных зданиях, предполагающих большой наплыв посетителей, предусматривается использование атриума сотрудниками, посетителями и жителями города. Атриум позволяет увеличить ширину корпуса здания. Появляется возможность свободно располагать функциональные помещения и рабочие места в плане здания и освещать глубокие внутренние пространства естественным светом изнутри. Устройство атриумов допускается в здании или в его части, выделенной в пожарный отсек, оборудованный СПЗ.

Атриум и все помещения пожарного отсека должны быть оборудованы автоматической системой пожаротушения, дымовой пожарной сигнализацией и системой дымоудаления. При высоте атриума более 17 м спринклерные оросители следует устанавливать под выступающими в пространство атриума конструкциями (балконами, перекрытиями и др.) без установки спринклерных оросителей в покрытии атриума. В случае замены противопожарной стены на дренчерную завесу системами СПЗ оборудуется также пожарный отсек, отделенный указанной дренчерной завесой от пожарного отсека с атриумом.

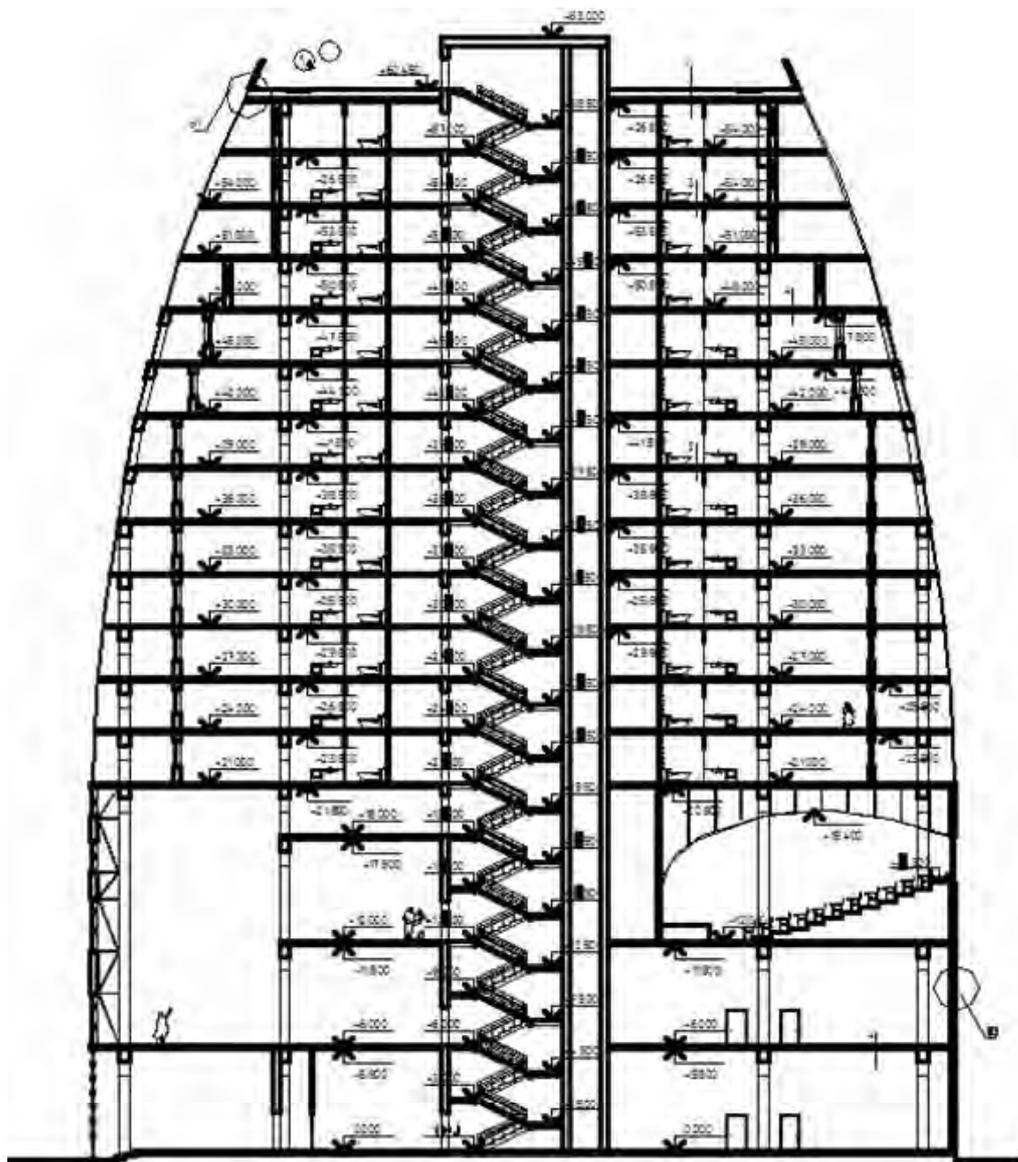


Рис. 2.5. Разрез МКК. Пример использования трехэтажного атриумного пространства. Автор Киселева А.А., ПЗ-1-05

К проектированию атриумов предъявляются следующие требования:

1. Сообщение помещений и коридоров подземной части здания с атриумом допускается только через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

2. Все помещения, выходящие в атриум (пассаж), должны иметь не менее двух путей эвакуации по горизонтальному проходу (галерее). Если помещение предназначено для сна, то путь эвакуации по горизонтальному проходу от двери этого помещения до защищенного эвакуационного выхода, ведущего к лестничной клетке, должен иметь протяженность не более 30 м. Если помещение не используется для сна, протяженность такого прохода должна быть не более 60 м.

3. Конструкции перекрытия атриумов должны быть особой степени огнестойкости. Конструкции покрытия атриумов должны выполняться из негорючих материалов. Остекление проемов в ограждающих конструкциях атриумов должно быть силикатным.

4. Отделка внутренних поверхностей атриумов должна выполняться, как правило, из негорючих материалов.

5. Ограждение конструкций помещений и коридоров, примыкающих к атриуму, должны иметь предел огнестойкости не менее 0,75 ч, а двери, выходящие из этих помещений в атриум, — 0,5 ч. Допускается применение остекленных перегородок и дверей с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч, защищенных дренчерными завесами.

6. Открывание клапанов дымоудаления должно осуществляться автоматически от сигналов дымовых пожарных извещателей, дистанционно (от кнопок, установленных в лестничных клетках) и вручную. Открыванию клапанов в покрытии не должны препятствовать атмосферные осадки.

7. Проход через атриум из помещений, не выходящих в атриум, путем эвакуации не считается.

8. Управление СПЗ должно обеспечивать различные варианты (автоматического и из ЦПУ СПЗ) включения СПЗ в зависимости от места возникновения пожара: в атриуме (пассаже), на галереях, в выходящих в атриум (пассаж) помещениях.

9. Площадь атриумов (пассажей), как правило, противопожарными перегородками не разделяется.

10. Высота атриума должна быть не более 10 этажей, при этом пол атриума не может быть ниже уровня земли более чем на два этажа.

### 3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ\*

Конструкции многофункциональных зданий (высотой более 16 этажей) должен быть особой степени огнестойкости и выполняться, как правило, из негорючих материалов.

Для современных крупных сооружений характерно применение индустриальных методов строительства. В современной международной практике для выполнения несущего остова МК применяют сталь, железобетон либо их сочетания. При этом выбор конструктивной системы здания весьма широк: это системы с рамным или связевым каркасом, различные варианты ствольных систем, оболочковая система, система «труба в трубе», «пучок труб» и др.

Технологии возведения несущих конструкций также многовариантны: от сборки на высокопрочных болтах укрупненных отправочных марок стального каркаса с последующей огнезащитой, утеплением и облицовкой до железобетонного несущего остова сборной, сборно-монолитной или монолитной технологии возведения. Главным критерием при выборе конструктивной системы и технологии возведения часто служит высота проектируемого здания. Жилая часть ММК — гостиница — решается на основе конструктивных систем, свойственных жилым зданиям. Конструктивная система общественной части ММК в большинстве случаев решается с применением параметров и конструкций, свойственных зданиям общественного назначения. В общественной части, как правило, применяются железобетонный или металлический каркас, а также монолитный железобетон.

Архитектурные возможности зданий из монолитного железобетона очень широки. Этот материал позволяет получать значительное разнообразие архитектурных форм, дает разнообразие планировочных и объемно-пространственных решений, богатую пластику фасадов и интерьеров.

Наряду с бескаркасными конструктивными системами, выполняемыми с применением монолитного железобетона, широкие возможности обеспечивает метод подъема перекрытий по ядрам жесткости. Этот метод позволяет изменять в плане очертания контура перекрытий, достаточно свободно решать помещения общественного назначения в жилой части гостиницы, размещать их на любом этаже здания, применять любую высоту этажа, разнообразно решать наружные ограждения. Обычно шаг колонн в каркасных системах колеблется от 4,8 до 7,2 м с интервалом в 0,6 м. В общественной части расположение и шаг колонн обычно диктуется архитектурной идеей.

---

\* Раздел написан с использованием книги: *Маклакова Т.Г.* Высотные здания. Градостроительные и архитектурно-конструктивные проблемы проектирования. 2-е изд., доп. М. : АСВ, 2008. 464 с.

Необходимо отметить сложность конструктивного решения, возникающего в некоторых случаях, когда гостиничная часть ММК и помещения общественной части размещены в одном объеме, одно над другим. Мелкоразмерная сеть конструктивных элементов в жилой части в таком случае накладывается на крупномасштабные конструктивные элементы общественной части с ее крупными пространствами. Это приводит к значительному утяжелению несущих конструкций, в том числе балок и ригелей. Сечения их значительно возрастают. Поэтому уже на ранней стадии проектирования надо учесть это обстоятельство и увеличить высоту этажа. Размеры и форма плана типового этажа непосредственно сказываются на объемной форме здания и его художественной композиции. В связи с этим проектировщик, решая план типового этажа, должен проанализировать влияние основных факторов и требований на его структуру.

Кроме того, на сегодняшний день множество проектов ММК выполнено по ствольно-рамной (ствольно-каркасной), ствольно-оболочковой и ствольно-диафрагмовой системам. Выбор ствольно-каркасной системы вполне оправдан ее преимуществами — свободой планировки и выбора варианта несущих конструкций наружных стен. Выбор материала несущих конструкций сделан в пользу железобетона: несмотря на то, что он уступает стальным конструкциям и по срокам возведения, и по затратам труда, он отвечает требованиям глобальной безопасности строительных объектов.



Рис. 3.1. Гуанчжоу. Туристическое здание Тяньхэ



Рис. 3.2. Башни Петронас-Тауэр в Куала-Лумпуре (Малайзия)

Высотные здания, как правило, характеризуются неравномерностью распределения силовых элементов в плане, определяющей их горизонтальную жесткость. Тем не менее конструктивная схема здания представляет собой единое геометрическое тело, близкое к башне или пластине, если элементы, работающие на сдвиг (перекрытия, распорки, ригели, диафрагмы, связи), достаточно регулярно распре-

делены по высоте. Зданием сложной макроструктуры следует называть сооружение, состоящее из двух и более объемов, дискретно связанных между собой.

Высотные здания сложной макроструктуры стали применяться в последние десятилетия по разным причинам, прежде всего функциональным и эстетическим. Двухбашенные здания, объединенные перемычкой, эффектно оформляют магистраль в виде арки, обеспечивают внутренние коммуникации, во многом решают проблему противопожарной безопасности. Примером таких зданий может служить арка в районе Дефанс (Париж) или башни концерна «Петронас» в Куала-Лумпуре (Малайзия).

Общая жесткость таких зданий, характер поведения в ветровом потоке и при сейсмических воздействиях зависят от макроструктуры здания и параметров его элементов (башен, перемычек между башнями).

### **3.1. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 75 м\***

Высотные здания имеют специфику, существенно отличающую их от обычных зданий. Высотным обычно называют здание высотой более 75 м (выше 25 этажей). Практически всегда высотное здание является многофункциональным. В нем помимо помещений основного назначения размещаются автостоянки, магазины, офисы, кинотеатры и др.

В ряде стран, особенно в США, накоплен значительный опыт проектирования, строительства и эксплуатации высотных зданий. Одним из первых высотных зданий можно считать Вулворт-билдинг в Нью-Йорке высотой 250 м (60 этажей), возведенный в 1913 г. Долгое время самым высоким зданием в мире считался Эмпайр-стейт-билдинг, имеющий 102 этажа и общую высоту 380 м (с антенной — 448 м). В дальнейшем его потеснили здания Центра мировой торговли (412 м), Джон Хэнкок Сентер (487 м) и Сирс Тауэр (483 м). В последние годы строительство самых высоких зданий переместилось на Восток — в Малайзию, Тайвань и Китай. В 1966 г. в Куала-Лумпуре построены две башни-близнецы Петронас-Тауэрс высотой 452 м, а в июле 2003 г. в Тайбее возведено здание Международного финансового центра высотой 502 м.

С ростом высоты здания резко увеличиваются нагрузки на несущие конструкции, поэтому с развитием высотного строительства разрабатывались конструктивные системы таких зданий: каркасная, рамно-каркасная, поперечно-стеновая, ствольная, коробчатая, ствольно-коробчатая («труба в трубе»; «труба в ферме») и др. В свою очередь, ствольные системы имеют свои разновидности: консольное опирание перекрытий на ствол, подвешивание внешней части перекрытия к верхней несущей консоли («висячий дом») или его опирание посредством стен на нижерасположенную несущую консоль, промежуточное расположение несущих консолей высотой в этаж с передачей на них нагрузки от части этажей. Стволом или ядром в высотных зданиях является жесткий (монолитно выполненный) лестнично-лифтовой узел.

---

\* Раздел написан с использованием: Высотное строительство, подземное строительство — стратегические направления градостроительного развития // Жилищное строительство. 2005. № 9.

Выбор той или иной конструктивной системы зависит от многих факторов, основными из которых считаются высота здания, условия строительства (сейсмичность, грунтовые особенности, атмосферные, особенно ветровые воздействия), архитектурно-планировочные требования. По данным немецких исследователей ветровые нагрузки в большинстве случаев более значимы, нежели сейсмические воздействия. Наиболее высокие на сегодняшний день здания Джон Хэнкок Сентер в Чикаго и Международного финансового центра в Тайбее выполнены по схеме «труба в ферме», когда наружный периметр стен жестко связан со стволом и дополнительно укреплен мощными диагональными связями. В этом случае все здание работает как жесткая консоль, заделанная в тело фундамента.



Рис. 3.3. Международный финансовый центр, Тайбей



Рис. 3.4. Джон Хэнкок Сентер, Чикаго

Для уменьшения колебаний высотных зданий под действием ветрового напора в последние годы стали применять подвешенные в их верхней части инертные массы.

Практикой строительства установлено, что каркасные и рамно-каркасные системы, обладающие ограниченной жесткостью, целесообразно применять в зданиях высотой до 40 этажей, ствольные — до 50...60 этажей, ствольно-коробчатые и коробчатые — до 80...90 этажей, а схему «труба в ферме» — в зданиях более 90 этажей.

Одним из основных требований, предъявляемых к высотным зданиям, как показала мировая практика, является требование комплексной безопасности, предусматривающее обеспечение путей эвакуации при кризисных ситуациях, противопожарные и антитеррористические мероприятия, надежный контроль и управление всеми системами инженерного оборудования, дублирование ряда систем жизнеобеспечения.

Предъявляется ряд особых требований к инженерно-геологическим изысканиям при проектировании высотных зданий. Их следует размещать на территориях,

где отсутствуют карстовая опасность и оползневые явления, а также другие опасные процессы.

В качестве фундаментов рекомендуются плитные, в том числе повышенной жесткости (коробчатые), комбинированные плитно-свайные и свайные. Удельные нагрузки на основание под плитными элементами фундамента не следует принимать более 0,5 МПа. Сами же фундаменты должны выполняться из бетона класса не ниже В25.

При проектировании конструкций наземной части высотные здания следует относить к первому уровню ответственности и принимать коэффициент надежности по ответственности при высоте здания от 75 до 100 м равным 1,1; в диапазоне высот от 101 до 125 м — 1,15, а свыше этого — 1,2. Под действием ветровой нагрузки перемещение верха высотного здания не должно превышать 1/500 его высоты, что обеспечивает целостность остекления и перегородок, а также нормальную работу лифтов. В соответствии с зарубежным опытом это условие соблюдается при отношении ширины к высоте здания, не превышающем 1/7. Жесткость конструкций высотного здания должно обеспечивать значение ускорения колебаний верхних этажей под динамическим воздействием ветра не более 0,08 м/с<sup>2</sup>.

Улучшить условия работы здания под нагрузкой и повысить его жесткость позволяет также симметричное расположение масс и жесткостей, возможно более равномерное распределение вертикальных нагрузок на несущие элементы здания, а для точечных зданий — симметричное горизонтальное сечение, приближающееся к квадратному.

Основные несущие конструкции следует выполнять из железобетона с гибкой и жесткой арматурой из стали. Зарубежный опыт показывает, что железобетон целесообразно применять при высоте зданий до 60 этажей. По немецким источникам, использование высокопрочного бетона класса В80 и выше нерационально из-за его хрупкости, более низкой по сравнению с обычной технологичностью и высокой стоимостью. Стальные несущие конструкции следует надежно защищать от воздействия огня, обеспечивая их предел огнестойкости, равный R180. В качестве стволов (ядер) высотных зданий следует использовать лестнично-лифтовые узлы из железобетона в сочетании, по возможности, с блоком вентиляционных шахт. Крышу высотного здания следует проектировать с внутренним водостоком.

Защита конструкций и всего высотного здания в целом от прогрессирующего обрушения обеспечивается такими мероприятиями, как неразрезность (статическая неопределимость) основных несущих частей, соответствующим проектированием узлов и соединений конструктивных элементов, гарантированным качеством применяемых материалов и другими мероприятиями.

Комплекс инженерного обеспечения высотного здания включает более 30 систем. Ряд инженерных систем, таких как водопровод, канализация, мусоропровод, необходимо зонировать между соседними техническими этажами, которые должны располагаться по высоте на расстоянии не более 50 м. Помимо централизованных источников теплоснабжения высотного здания требуется предусматривать автономный источник теплоснабжения (АИТ), который может размещаться как в самом здании, так и в виде отдельно стоящего объекта.

Необходимое количество лифтов, их грузоподъемность и скорость определяют расчетом при принятом интервале движения лифтов 80...100 с, а каждый лифт необходимо располагать в отдельной шахте.

В высотных зданиях все электроприемники по степени надежности относятся к 1-й и 2-й категориям. К 1-й категории надежности относятся противопожарные системы, пожарная и охранная сигнализации, лифты, эвакуационное и аварийное освещение, оповещение людей при пожаре, огни светового ограждения и другие ответственные электроприемники. Их питание требуется осуществлять от двух независимых источников питания с устройством автоматического включения резерва (АВР).

Особое внимание при проектировании и эксплуатации высотных зданий уделяется противопожарным мероприятиям. Несущие конструкции зданий должны удовлетворять повышенным требованиям по пределам огнестойкости. То же относится к коммуникационным шахтам и шахтам дымоудаления. Само здание должно соответствовать 1-й степени огнестойкости при его высоте до 100 м, а более высокие — особой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности СО. Для обеспечения доступа пожарных в любую точку на фасадах здания рекомендуется предусматривать специальные испытанные подъемные устройства с возможностью их использования для ремонта фасадов и мойки стекол.

Анализ проектов уже первых высотных зданий показывает, что архитекторы склонны широко применять остекленные наружные ограждения и витражи. При этом не учитывается, что сопротивление теплопередачи этих конструкций не превышает  $0,8 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$ , что в четыре раза ниже требуемого сопротивления теплопередачи, предъявляемого к наружным стенам. Вследствие этого становится невозможным сделать теплоэффективными высотные здания с такими решениями фасадов.

Определяющими в поведении сооружения, когда оно подвергнуто динамическим силам, являются план (рис. 3.5) и профиль здания. Распределение действия горизонтальных нагрузок на уровне нулевой области здания должно быть таким, чтобы центр изгиба находился как можно ближе к центру всех масс, действующих на этой отметке.

Регулярность профиля высотного здания приведена на рис. 3.6. Структура высотного здания функционирует как комплексное целое, и учет этого является основополагающим в процессе проектирования.

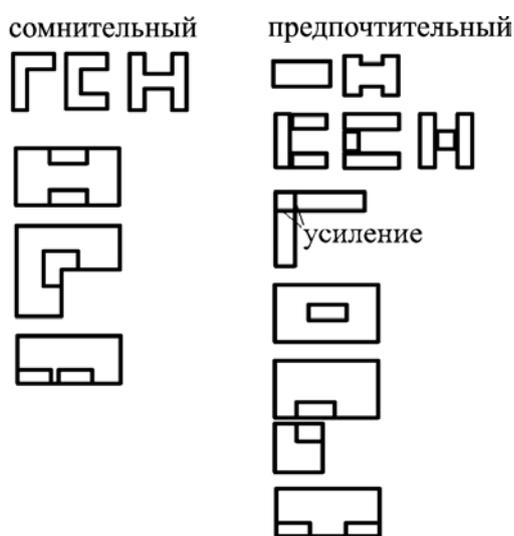


Рис. 3.5. Схема плана МКК с учетом системы усиления

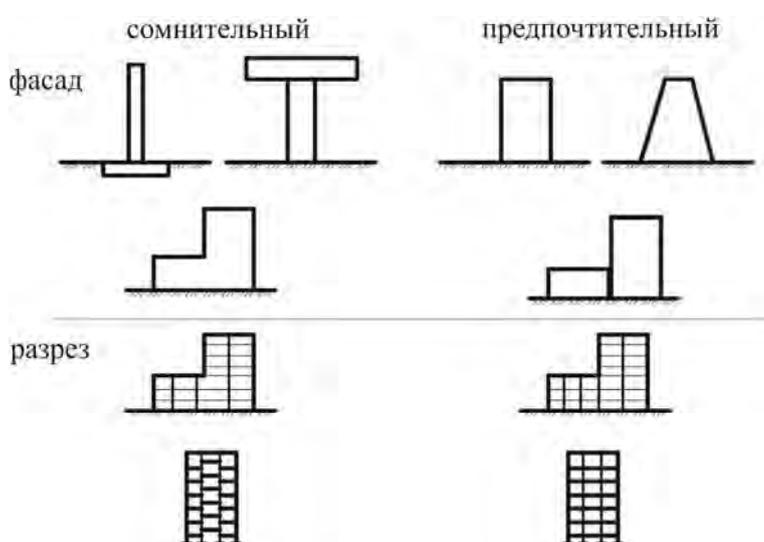


Рис. 3.6. Схема конструкции башни с учетом динамических нагрузок

Одной из самых сложных проблем функциональности конструкций из железобетона является устранение неравномерного укорачивания вертикальных несущих элементов (стен и колонн) ввиду пластических деформаций, сдвигов и сжатий. Сталь и бетон являются основными материалами для высотных зданий. Благодаря их специфическим характеристикам они могут комбинироваться различными способами и создавать новые строительные материалы.

Строительство перекрытий в высотных зданиях вряд ли возможно без применения бетона. Используется ли он в армированном виде, в составных стальных перекрытиях или в виде предварительно напряженных конструкций перекрытий — зависит от различных факторов. Чисто стальные вертикальные компоненты и элементы для обеспечения жесткости, конечно, тоже возможны, но армированный бетон и стальные композиты сегодня остаются самыми популярными материалами.

Самые последние образцы высотных зданий доказывают, что предыдущие теории «чистой» стали или железобетона сегодня уже устарели (рис. 3.7). Быстрое развитие высокопрочного бетона стало значительным вкладом в высотное строительство. Развитие насосных технологий, позволяющих сегодня закачивать материал на самые верхние уровни высоток, тоже помогло повысить статус этого материала и поставить его в один ранг со сталью. В каждом проекте экономические аспекты являются решающими в выборе материалов и методов строительства.

С увеличением высоты здания выбор эффективных систем жесткости приобретает все большую важность для обеспечения приемлемости стоимости строительства. Гибкость большинства высоток, т. е. отношение высоты к ширине, обычно имеет значение от одного до восьми. Более высокие значения коэффициента гибкости приводят к возникновению недопустимых боковых ускорений на верху здания и необходимости использования демпфирующих элементов для обеспечения нормальной эксплуатации этих зданий.

В Европе нормативные акты, регулирующие глубину зданий, указывают, что для системы жесткости максимальная глубина здания ограничена 30...40 м. При коэффициенте гибкости, равном 8, максимально допустимая высота при такой глубине равна 240...320 м.

В США и Азии большие глубины зданий (50...60 м) позволяют реализовывать здания большей высоты. Например, Петронас-Тауэр в Куалу-Лумпур имеет коэффициент гибкости 8,6 (подсчитан для 88 этажей) при диаметре башни 46,2 м. Такая высокая степень гибкости стала возможной благодаря чрезвычайно эффективной системе жесткости из аутригерных балок. Использование мегаколонн, расположенных по периметру здания и обладающих естественными демпфирующими способностями, позволило ограничить раскачивание.

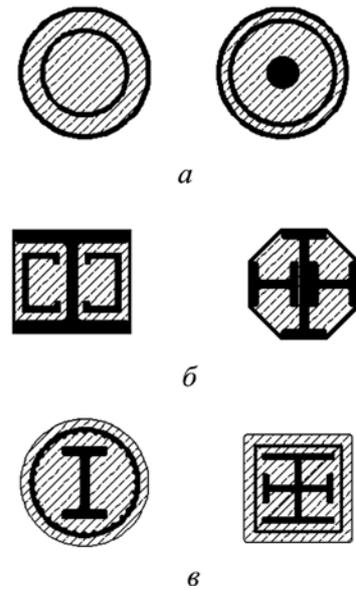


Рис. 3.7. Разные варианты составных стальных колонн: *a* — стальные секции; *б* — то же, частично погруженные в бетон; *в* — то же, полностью погруженные в бетон

Интересны зарубежные исследования и модели расчета трубных структур зданий коробчатого сечения. Высокая эффективность таких структур была продемонстрирована еще в 1970 г. зданием Всемирного торгового центра (110 этажей) в Нью-Йорке. Эти «решетчатые трубы» имеют одно существенное отличие их несущего «поведения» от «поведения» обычных труб. Балка коробчатого сечения, заделанная в основании, подвергается боковой нагрузке. По условиям непрерывности нормальные напряжения будут постоянными, в том числе и в углах балки, и будут действовать перпендикулярно направлению усилия.

В открытой трубной структуре, состоящей из колонн и балок, упругая неразрывность во фланцевых поверхностях обеспечивается только жесткостью балок к напряжениям сдвига. Эта жесткость явно ниже, чем жесткость цельной трубы. Колонны в центральных зонах обеих решеток могут, таким образом, уклоняться от деформаций, возникающих от нормальных усилий. Этот эффект называют «запаздыванием сдвига» («shear lag»), и он ведет к большему напряжению в угловых колоннах. В случаях, когда центральный ствол отдельного здания слишком узок для принятия горизонтальных нагрузок, его соединяют с другим центральным стволом или с колоннами фасада, используя дополнительные фермы-аутригеры (рис. 3.8).

Обычно фермы-аутригеры встраивают в технические этажи, чтобы не создавать ограничений в использовании площади пола. Высокая жесткость несущих элементов и их соединений с колоннами фасада означает, что аутригеры способны возвращать деформированный центральный ствол в вертикальное положение и уменьшать горизонтальную деформацию здания.

Обладатель титула самого высокого в мире здания — Петронас-Тауэр в Куала-Лумпуре — также был построен с использованием аутригеров, соединенных жестко с центральным ядром и мегаколоннами, спрятанными за фасадом.

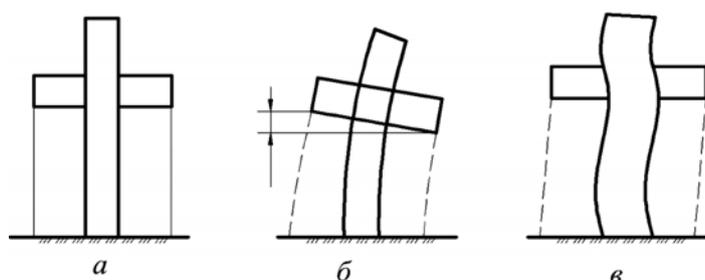


Рис. 3.8. Действие аутригерных структур: *а* — аутригерно-ствольная система без нагрузки; *б* — деформация без влияния аутригеров; *в* — деформация с изменением поворота, вызываемая действием аутригеров

На выбор несущих конструкций высотных зданий решающее влияние оказывает их этажность. Стеновые жестко-рамные системы (включая панельные) эффективны для зданий до 20 этажей. Дальнейшее ограничение жесткости для этих систем при увеличении этажности связано с резким увеличением массивности зданий и негибкостью планировочных решений. Далее до 40...45-го этажей «рубашка» здания превращается либо в перфорированный фасад, либо в универсальное решение со структурой, соединенной с внешним несущим каркасом здания (наружной трубой), заполненной навесными однослойными или двухслойными фасадами. Выше 45 этажей последнее решение применяется в подавляющих случаях.

Возможности усиления здания, предлагаемые системами центрального ствола, трубными или консольно-балочными системами, позволяют создавать высокоэф-

фективные здания, отвечающие любым архитектурным запросам. 200-этажные меганебоскребы высотой до 600 м казались утопией в начале 1990-х годов, — теперь они воплощаются в жизнь.

Использование несущей системы в виде балки с коробчатым сечением (центральным стволом) является на сегодня высокоэффективным архитектурно-конструктивным решением для высотных зданий ММК. Фасады проектируются как съемные панели и связываются по углам. Образованная таким образом труба дополнительно раскрепляется при помощи панелей перекрытий. Такая система идеально подходит для круглых планов, где отсутствует проблема связанных углов. По функциональным причинам квадратные или почти квадратные планы также с успехом реализуются при использовании такой системы.

### 3.2. ФАСАДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ

Требованиям, предъявляемым к фасадам высотных многофункциональных комплексов, особенно в части жизнеспособности, минимизации абсолютных и относительных деформаций между слоем стекла и структурой здания, наиболее отвечают высокопрочные марки титана с большой погодостойкостью, низкой массой и коэффициентом температурного расширения, почти идентичного по этому показателю стеклу. Также широко применяются керамика в комбинации с боросиликатным стеклом, панели из металлической пены, нанокompозиты, стеклянные панели с супергидрофобным самоочищающимся слоем и другие материалы. Монтаж фасадных панелей — это по существу машинная сборка с возможностью обеспечения нулевых допусков в трех направлениях.



Рис. 3.9. Использование стеклянных панелей в здании. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

## **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ**

### **4.1. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ММК**

По международным нормативам все здания, у которых хотя бы один этаж лежит вне достижимости лестницы пожарной машины, считаются высотными и относятся к группе специальных зданий. Это обуславливает специальные, повышенные противопожарные требования к ним.

Требования к противопожарной защите высотных зданий могут значительно варьировать в зависимости от общей высоты здания. Например, согласно действующей в Германии классификации многоэтажные дома делятся на четыре группы. Здания высотой от 22 до 30 м отнесены к группе I. Группа II включает здания высотой от 30 до 60 м, которые обязательно должны быть оборудованы специальным пожарным лифтом. Здания выше 60 м относятся по категоричности к высоткам III-й группы. В них требуется устанавливать не менее двух пожарных лифтов. Группа IV зарезервирована для зданий высотой более 200 м.

Пожароустойчивость несущих конструкций определяется с учетом степени риска, высоты здания, структурной функциональности конструкций и их значения для защиты обитателей здания. Соблюдение всех требований национальных стандартов является обязательным. Стены лестничных колодцев и соединительных тамбуров, прихожих или эвакуационных туннелей должны отвечать тем же требованиям, что и противопожарные стены.

Пожарные отсеки создаются для ограничения распространения огня. Большие по площади помещения обычно огораживаются стенами, обладающими высокой пожаростойкостью. Такие стены, как правило, имеют дополнительную устойчивость к механическим воздействиям. Национальные стандарты в отношении размеров этих пожарных отсеков разнятся. В Германии, например, стандартным считается 40-метровое расстояние между пожарными отсеками, что определяет их максимальную площадь 1600 м<sup>2</sup>. Дымовые отсеки предназначены для того, чтобы воспрепятствовать распространению дыма внутри пожарного отсека. Коридоры разделяются на короткие дымовые отсеки, обеспечивающие наличие свободных от дыма путей эвакуации. «Нарезка» дымовых отсеков производится с помощью дымоустойчивых дверей, устанавливаемых на расстоянии согласно требованиям. Каждый дымовой отсек соединяется с лестничным маршем, определяя, таким образом, максимальное расстояние до лестницы.

Шахтные стволы без горизонтальных переборок рассматриваются как независимые вертикальные пожарные отсеки, в отношении стен и инспекторско-ремонтных люков которых существуют специальные требования. Между стволами и соответствующими машинными помещениями устанавливают специальные перегородки. Во время пожара шахтные стволы подвержены трубному эффекту, который с трудом поддается контролю, в связи с чем в стволах без переборок следует применять установочные изделия только из негорючих материалов и избегать смешения установочных изделий разных строительных систем. Стволы для прокладки кабелей проектируют с подходящими экранами. Отверстия для обслуживания и аналогичные точки доступа в шахты не должны выводиться в коридоры, а только в тамбуры. Аналогичные требования предъявляются и к устройству лифтовых шахт. Поскольку пожаростойкость лифтовых дверей ограничена, доступ ко всем лифтам осуществляется через входные холлы или тамбуры.

В зданиях особой степени огнестойкости:

двери выходов из номеров гостиниц (апартаментов, квартир) на пути эвакуации должны иметь уплотнения в притворах, кроме нижней кромки, предел их огнестойкости должен быть не менее 0,5 ч;

двери лестничных клеток должны иметь предел огнестойкости не менее 1 ч по признаку потери целостности;

двери (люки) коммуникационных шахт должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч;

допускается применять двери с ненормируемым пределом огнестойкости в коммуникационных шахтах, предназначенных только для трубопроводов водоснабжения и канализации с применением труб из негорючих материалов и с уплотнением узлов их пересечения с перекрытиями негорючими материалами;

в других случаях двери, люки и другие заполнения проемов в ограждающих конструкциях с нормируемым пределом огнестойкости 1,5 ч и более должны быть противопожарными, предел их огнестойкости должен составлять не менее 60 % нормируемого предела огнестойкости конструкций, но может быть не более 1,2 ч;

в остальных случаях пределы огнестойкости дверей не нормируются.

Раздвижные перегородки (ворота) на путях эвакуации в обычных условиях должны быть открыты и иметь:

ручной, автоматический (от дымовых пожарных извещателей) и дистанционный (из центрального пульта управления СПЗ — ЦПУ СПЗ) (СПЗ — система противопожарной защиты; ЦПУ — центральный пульт управления) приводы для закрывания;

автоматическое устройство открывания при встрече с препятствием в проеме в случае срабатывания дистанционного привода при закрывании;

самозакрывающуюся дверь с уплотненным притвором.

В зданиях особой степени огнестойкости предел огнестойкости трубопроводов (в том числе пылеуборки и мусороудаления), не расположенных в коммуникационных шахтах и нишах, должен быть не менее 1 ч.

В зданиях высотой более 16 этажей отделку и облицовку стен и потолков на путях эвакуации необходимо предусматривать из негорючих материалов.

Ковровые покрытия полов, а также покрытия полов из других материалов, не относящихся к группе негорючих по ГОСТ 30244—94, допускается применять на путях эвакуации (кроме лестничных клеток) по основанию из негорючих материалов при условии, что показатель распространения пламени по поверхности пола (критическая поверхностная плотность теплового потока) будет не менее  $0,5 \text{ Вт/см}^2$  ( $\leq 40 \text{ см}$ ) для зданий высотой до 30 этажей включительно и не менее  $0,7 \text{ Вт/см}^2$  ( $\leq 30 \text{ см}$ ) для зданий высотой более 30 этажей. Средняя пожарная нагрузка в указанных зданиях не должна превышать  $50 \text{ кг/м}^2$  (при пересчете на древесину). Ковровые покрытия в помещениях с одновременным пребыванием до 500 чел. включительно должны иметь показатель распространения пламени по поверхности пола не менее  $0,25 \text{ Вт/см}^2$  ( $\leq 60 \text{ см}$ ) и  $0,7 \text{ Вт/см}^2$  ( $\leq 30 \text{ см}$ ) для помещений с одновременным пребыванием более 500 чел.

Для устройства покрытий, в том числе светопропускающих, над зальными помещениями и атриумами в зданиях высотой не более 30 м допускается применение деревянных конструкций с огнезащитной обработкой. Качество огнезащитной обработки должно обеспечивать потерю массы защищенной древесины при испытании по ГОСТ 4686—84 не более 13 %. Сгораемая кровля должна проектироваться не ближе 4 м от края светопропускающего покрытия.

Фонари верхнего света (зенитные фонари) при использовании их в системе дымоудаления должны иметь автоматический, дистанционный и ручной приводы для открывания в случае пожара, а при использовании силикатного стекла — также и защитную сетку снизу. Для фонарей верхнего света допускается применение светопропускающих материалов на органической основе, не образующих при воздействии огня горящих расплавов.

Окна помещений (в том числе жилых номеров в гостиницах), оснащенных системой кондиционирования воздуха, допускается ориентировать во внутренние дворы со светопропускающим покрытием. При этом указанные окна должны иметь предел огнестойкости не менее 0,5 ч или быть защищены системой автоматического пожаротушения, расположенной над ними со стороны номеров.

В помещениях, имеющих двустороннюю ориентацию (во внутренний двор с покрытием и на улицу) и доступ пожарных с автолестниц и автоподъемников со стороны улицы, автоматическое пожаротушение допускается не предусматривать. Также допускается не предусматривать в таком дворе с покрытием устройство въезда. В покрытии двора необходимо предусматривать отверстия для естественного дымоудаления.

Ширину и протяженность путей эвакуации, количество эвакуационных выходов в зданиях высотой более 16 этажей следует проектировать согласно действующим СНиП. При определении параметров путей эвакуации расчетное количество людей в здании или помещении необходимо увеличивать против проектной вместимости в 1,25 раза. Это требование не распространяется на зрелищные, учебные и другие помещения с регламентируемым количеством мест, а также на предприятия торговли и бытового обслуживания, где число покупателей (посетителей) следует принимать из расчета один человек на  $3 \text{ м}^2$

площади торгового зала или помещения для посетителей, включая площадь, занятую под оборудование.

При размещении на путях эвакуации запираемых по условиям эксплуатации дверей в них должны быть предусмотрены запоры типа «антипаника».

Эвакуационным выходом можно считать выход на плоскую кровлю, в том числе неэксплуатируемую, по которой возможен проход к другой лестничной клетке. Трасса эвакуационного пути по горючему ковру кровли должна быть защищена негорючим материалом на ширину не менее 1,5 м.

Коридоры зданий следует разделять на отсеки длиной до 60 м перегородками с samozакрывающимися дверями с уплотненными притворами, кроме нижней кромки. Допускается разделение коридоров на отсеки длиной до 90 м при наличии аварийной противодымной вентиляции, обеспечивающей требуемую эффективность дымоудаления.

Незадымляемые лестничные клетки не должны сообщаться с одним и тем же отсеком коридора (при делении последнего на отсеки).

В зданиях, независимо от этажности, оборудованных всем комплексом СПЗ, незадымляемые лестничные клетки 2-го и 3-го типов допускается проектировать без естественного освещения и взамен лестничных клеток 1-го типа.

Лестничные клетки и лифтовые шахты, обеспечивающие технологическую (функциональную) связь подземных и надземных этажей, допускается проектировать не выше 3-го надземного этажа, не включая указанные лестничные клетки в расчет путей эвакуации. При двух и более подземных этажах эти лестничные клетки должны быть незадымляемыми 2-го или 3-го типа, а лифтовые шахты с подпором воздуха.

В зданиях, оборудованных всем комплексом СПЗ, 50 % надземных лестничных клеток здания допускается проектировать с выходом наружу через вестибюль (при нечетном количестве лестниц — на одну меньше).

В многофункциональных зданиях высотой более 16 этажей выходы из лифтов на этажах (кроме выходящих в вестибюль на первом этаже) следует предусматривать через лифтовые холлы, которые должны отделяться от примыкающих коридоров и помещений противопожарными перегородками с samozакрывающимися дверями, а выходы из пожарных лифтов — согласно НПБ 250—97. Лифтовые холлы могут также отделяться от примыкающих коридоров раздвижными перегородками.

Лифтовые кабины в многофункциональных зданиях высотой более 16 этажей не должны выполняться из горючих материалов.

При пожаре:

лифты должны автоматически опускаться на первый этаж и быть заблокированными (за исключением пожарных лифтов);

эскалаторы должны останавливаться автоматически после срабатывания пожарных извещателей, а также по сигналу из ЦПУ СПЗ.

В систему противопожарной защиты многофункциональных зданий и комплексов входят:

- 1) противодымная защита;
- 2) внутренний противопожарный водопровод и автоматическое пожаротушение;

3) лифты для пожарных подразделений — пожарные лифты (в зданиях высотой не более 6 этажей и оборудуемых всем комплексом СПЗ лифты для перевозки пожарных подразделений допускается не предусматривать);

4) автоматическая пожарная сигнализация;

5) оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей;

6) средства индивидуальной и коллективной защиты и спасения людей;

7) объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара;

8) регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;

9) устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки и др.).

Управление системами противопожарной защиты (пп. 1—5) должно осуществляться из центрального пульта управления (ЦПУ СПЗ).

При условии организации на объекте пожарной службы безопасности или наличия в составе многофункционального комплекса (или на расстоянии до 1000 м) пожарного депо выбор и применение СПЗ могут осуществляться на основе расчета вероятности воздействия опасных факторов пожара на людей.

Устройство автоматической пожарной сигнализации не требуется при наличии автоматического пожаротушения.

## **4.2. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ**

1. Противодымная защита многофункциональных зданий и комплексов проектируется для обеспечения эвакуации людей из помещений наружу и в пожаробезопасные зоны, а также для содействия успешному тушению пожара.

2. Противодымную защиту представляют системы приточно-вытяжной вентиляции, включаемые в случае пожара автоматически от сигналов пожарных извещателей и дистанционно, а также конструктивные элементы с пониженной дымогазопроницаемостью.

3. Вытяжную вентиляцию для удаления дыма при пожаре следует предусматривать:

из коридоров или холлов (на путях эвакуации) всех этажей надземной части многофункциональных зданий высотой более 16 этажей;

из коридоров длиной более 24 и 12 м (на путях эвакуации соответственно при двух и одном выходах из них), не имеющих естественного освещения через окна в наружных ограждениях в зданиях с двумя и более этажами надземной части;

из коридоров подвальных и цокольных этажей;

из атриумов (пассажей);

из туннелей;

из помещений подземных гаражей-автостоянок;

из помещений встроенных аварийных электрогенераторов на дизельном топливе.

Для помещений, оборудованных автоматическими установками газового пожаротушения и другими, необходимо предусматривать вытяжную вентиляцию согласно СНиП 2.04.05—91\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

4. Вытяжную вентиляцию следует проектировать, как правило, с механическим побуждением. Для помещений надземных частей зданий, рассчитанных на одновременное пребывание до 300 чел., допускается предусматривать удаление дыма через фрамуги с автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов.

5. Для систем вытяжной вентиляции с механическим побуждением необходимо предусматривать:

установку вентиляторов специального исполнения, сохраняющих работоспособность при температуре 400 °С в течение 2 ч;

шахты с пределом огнестойкости не менее 1 ч при удалении дыма непосредственно из помещений, 0,75 ч — из коридоров и холлов. Допускается совмещение шахт дымоудаления из подземных и надземных частей здания в одном пожарном отсеке, при этом следует предусматривать автоматические устройства, информирующие о положении клапанов дымоудаления. Предел огнестойкости таких шахт должен быть не менее 1 ч;

дымовые клапаны с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч с сопротивлением дымогазопроницанию не менее  $8000 \text{ кг}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$  на  $1 \text{ м}^2$  площади сечения с автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов. Соотношение площадей сечения дымовых клапанов и шахт при принятой в расчете дымогазопроницаемости их конструкций должно обеспечивать предотвращение задымления верхних этажей зданий;

воздуховоды класса II с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости шахт. Допускается присоединение ответвлений воздуховодов с дымовыми клапанами к шахтам соответствующих пределов огнестойкости, в том числе с размещением дымовых клапанов в проемах ограждений подвесных потолков. Количество ответвлений воздуховодов от шахт не нормируется.

6. Требуемые параметры оборудования вытяжной вентиляции следует рассчитывать на параметры наружного воздуха в теплый период года при условии возникновения пожара в одном из помещений. Число дымовых клапанов, скорость движения дымовых газов в каналах вытяжной вентиляции следует определять по расчету.

7. Приточную вентиляцию следует проектировать для подачи при пожаре наружного воздуха:

в лифтовые шахты, подвальные и цокольные этажи при числе этажей более 2, а также в лифтовые шахты, соединяющие подземную и надземную части зданий;

в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа и в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках 3-го типа;

в тамбур-шлюзы при переходах между зданиями;

в лестничные клетки подвальных этажей при 2-х и более подземных этажах.

8. Для систем приточной вентиляции необходимо предусматривать:

установку радиальных или осевых вентиляторов в обособленных помещениях с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее 0,75 ч; допускается подача наружного воздуха с нижним расположением вентиляторов;

воздуховоды класса II с пределом огнестойкости 0,5 ч для подачи воздуха в зоны незадымляемых лестничных клеток 2-го типа, тамбур-шлюзы и лифтовые холлы;

клапаны в воздухозаборных и воздухоприточных отверстиях каналов приточной вентиляции с автоматическим, дистанционным и ручным управлением приводов.

9. Зонирование незадымляемых лестничных клеток 2-го типа осуществляется согласно расчету при избыточном давлении в верхней части каждой зоны лестничной клетки не более 150 Па.

10. Подача воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемой лестничной клетке 3-го типа должна обеспечиваться на этаже пожара. Допускается для подачи воздуха в указанные объемы использование лифтовых шахт посредством присоединения к ним ответвлений воздуховодов с клапанами согласно п. 8. При этом двери тамбур-шлюзов и лифтовых холлов должны обеспечивать сопротивление дымогазопроницанию не менее  $50\,000\text{ кг}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$ .

11. Требуемые параметры оборудования систем приточной вентиляции следует определять при параметрах наружного воздуха в холодный период года в расчете на скорость истечения не менее  $1,3\text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$  через открытые двери защищаемых объемов по п. 7 при величинах давления в них, соответствующих давлению на наветренных фасадах зданий.

12. В качестве противодымной вентиляции допускается использование систем кондиционирования, обеспечивающих расчетные параметры и соответствующих изложенным выше требованиям.

13. Пространство над подвесными потолками коридора следует отделять от примыкающих холлов, тамбуров и лестничных клеток дымонепроницаемыми перегородками из негорючих материалов с уплотнением зазоров в местах прохода инженерных коммуникаций.

14. При прокладке кабелей, воздуховодов и трубопроводов через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости и распространения огня рекомендуется применять для заполнения зазоров между ними унифицированные узлы промышленного изготовления, обеспечивающие дымонепроницаемость мест прохода инженерных коммуникаций.

15. Для противодымной защиты атриумов следует применять вытяжные системы с естественным и механическим побуждением тяги. В нижнюю часть атриума должна предусматриваться подача наружного воздуха в соответствии с расчетным воздухообменом.

### 4.3. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ММК

Жилые, гостиничные или офисные помещения высотного блока многофункционального комплекса предъявляют повышенные требования к факторам комфорта, к которым относятся температурные, гигиенические и акустические условия, визуальная среда, отсутствие загрязняющих веществ, излучений и запахов.

Европейский стандарт квартир (апартаментов) в высотных домах включает, как правило, стационарное отопление около окон и снабжение воздухом с кратной-

стью воздухообмена от 1,5 до 2 через подвесной потолок около входа. В зависимости от запросов жильцов для более интенсивного отопления или охлаждения могут быть встроены вентиляционные теплообменники.

На плите перекрытия для изоляции от шума устраивается примерно 8-сантиметровая стяжка, в которой прокладываются трубы для обеспечения всеми видами коммуникаций. Основная отделка в жилых помещениях, санитарных блоках и кухнях включает спринклеры. Исползованный воздух из жилых помещений отводится через туалеты, ванны и кухни в центральный ствол, для чего все они группируются вокруг центра здания. Такое решение позволяет полностью избежать запахов в жилых помещениях. Осветительные системы располагаются только на площадях с неподвижными приспособлениями и приборами (кухни, туалеты, ванны).

Наиболее эффективным для высотных зданий и в Америке, и в Европе остается централизованное снабжение тепловой и электрической энергией, хотя используются и механические и химические системы выработки тепла и электричества.

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха следует проектировать с возможностью их автономного регулирования из помещения, в котором находится пользователь.

Типы нагревательных приборов для отопления помещений не ограничиваются.

Системы внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения в зданиях более 16 этажей должны быть отдельными.

Выведенные наружу патрубки сухотрубов должны быть на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов.

В многофункциональных зданиях высотой более 16 этажей не требуется оснащения СПЗ подсобных помещений с мокрыми процессами (уборные, умывальные, душевые, бассейны и др.).

Трансформаторные подстанции должны размещаться на первом, цокольном или первом подземном этажах с выходом непосредственно наружу. Применяться должны только сухие трансформаторы. Электроснабжение противопожарных устройств многофункциональных зданий высотой более 16 этажей должно осуществляться от двух независимых трансформаторов с автоматическим переключением с основного на резервный. В качестве третьего резервного источника электроснабжения следует предусматривать дизельную электростанцию. Проектирование следует осуществлять согласно ВСН 97—83 и ВСН 59—88.

Размещение встроенных дизельных электростанций допускается в подвале при выполнении требований, изложенных в СНиП II-11—77\*, и устройстве автоматического пожаротушения и дымоудаления. Мощность дизельных электростанций и запас топлива следует рассчитывать на работу в течение 2 ч вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, системы автоматической пожарной сигнализации, аварийного и эвакуационного освещения, пожарных лифтов и насосов.

Ограждения каналов для прокладки электросети противопожарных устройств должны иметь предел огнестойкости не менее 0,75 ч.

При оснащении фасадов зданий подъемными устройствами для ремонта и очистки фасадов указанные устройства должны рассчитываться на использование пожарными подразделениями, в том числе для спасения людей.

Системы пылеуборки и мусороудаления в многофункциональных зданиях и комплексах определяются в соответствии с эксплуатационными потребностями в задании на проектирование.

#### 4.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОХРАННЫХ СИСТЕМ

1. Задание на проектирование охранных систем (ОС) должно разрабатываться по техническим условиям Управления охраны (УО) при ГУВД города и быть согласовано с ним.

Технические условия УО ГУВД на проектирование архитектурно-строительных и конструктивных средств защиты не должны вступать в противоречие с архитектурно-композиционными решениями проектируемых зданий (комплексов). В случае разногласий между автором проекта и УО ГУВД решение принимается контролирующей организацией с участием заинтересованных сторон.

2. Оборудованию средствами охранной сигнализации подлежат:

помещения денежных касс, помещения для хранения ценных бумаг, драгоценных металлов, камней и изделий из них, пункты обмена валюты;

торговые помещения;

складские помещения для хранения продовольственных и промышленных товаров и оборудования\*;

помещения для хранения медицинского оборудования и медикаментов;

помещения с технологическим и инженерным оборудованием систем жизнеобеспечения объекта;

окна и наружные выходные двери (ворота) подвальных и полуподвальных помещений, а также первого этажа, не находящиеся под постоянным наблюдением обслуживающего персонала объекта\*;

гостиничные номера, жилые и служебные помещения иностранных представительств и совместных предприятий;

административные помещения, помещения архивов, периодически используемые помещения (банкетные залы для приемов, концертные, выставочные залы, помещения для переговоров)\*.

3. Рабочие места персонала в помещениях, где проводятся денежные расчеты или торговля драгоценностями, должны оборудоваться тревожной сигнализацией.

4. В составе проекта и рабочей документации следует предусматривать раздел по системам охранной сигнализации и телевизионного контроля здания (комплекса), который подлежит согласованию с УО ГУВД города.

5. Проектные решения должны обеспечивать недоступность кабелей и устройств систем охранной сигнализации и телевизионного контроля для посторонних.

6. Охранные системы при возможности использования отдельных шлейфов могут совмещаться с системами автоматической пожарной сигнализации и другими. Управление охранными системами может осуществляться из ЦПУ СПЗ.

\* По согласованию с заказчиком — эксплуатирующей организацией, собственником.

## 4.5. ЛИФТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО ММК

Определяющим при выборе лифтов является время ожидания (в Европе) или средняя продолжительность интервала между пробегом двух лифтов в главном вестибюле во время утренних часов пик (в США). Показатели ожидания или интервала характеризуют эффективность лифтовой системы: для престижных офисных зданий — 20...20,5 с, для жилых зданий и гостиниц — 40...100 с.

Число людей на каждом этаже определяют по полезной площади: в офисном здании, арендуемом одной организацией, — 8...10 м<sup>2</sup> на человека, многими организациями — 10...12 м<sup>2</sup>, в жилых блоках и гостиницах — 1,5...1,9 человека на комнату. Общая цифра, формируемая на основе средних показателей числа людей на этаже, используется для определения необходимой транспортировочной мощности каждой группы лифтов во время часа пик. Расчет графика движения ведется именно из показателей этого периода, поскольку они поддаются стандартизации и сравнению. Однако час пик является критическим периодом не для всех типов зданий. Оценка критического графика вне часа пик производится путем определения 5-минутной мощности по подъему. Лифтовое хозяйство считается достаточным для всех нормативных типов графиков движения, если 5-минутная мощность по подъему во время заполнения здания соответствует (как минимум) отношениям: для офисного здания с несколькими организациями — 11...15 %, то же для престижного здания — 17 %; для офисного здания с одним пользователем — 15 %, то же для престижного здания — 17...25 %. Так, лифты высотных домов Франкфурта спроектированы на 5-минутную мощность по подъему с показателями от 15 до 16,5 %.

Важным фактором при выборе лифтов для высотных зданий является скорость лифта. Самый быстрый лифт в офисном здании в Германии установлен на Потсдамер Плац в Берлине. Он доставляет пассажиров на смотровую площадку с максимальной скоростью 8,5 м/с, которая достигается за 1 с при движении вверх. При движении вниз максимальная скорость составляет 7 м/с. В Японии есть лифты, движущиеся со скоростью 12,5 м/с, которая тоже достигается в течение очень короткого времени. Лифты, установленные в Финансовом центре Тайбея, имеют скорость 16,7 м/с на подъеме и около 10 м/с на спуске; расстояние между остановками — 370 м.

Пределы скоростей и ускорений на самом деле устанавливаются не техникой, а пассажирами. Большинство людей болезненно воспринимает слишком большие ускорения. Скорость выше 7 м/с, особенно при движении вниз, вызывает у многих неприятный эффект «заложенных ушей». Это результат влияния перепада давления.

Особое место в высотных зданиях занимают пожарные лифты. Согласно национальным законодательствам пожарные лифты подлежат установке в новых высотных домах сверх определенной нормы высоты. Эта норма в Европе колеблется от 18 до 30 м, в Японии — 31, в Австралии — 25, в Канаде — 18 для жилых и 36 м для остальных зданий. В США все лифты пожарные: другими словами, пожарные лифты используются для транспортировки пассажиров и грузов.

## 4.6. ПУТИ ЭВАКУАЦИИ

Требования к путям эвакуации многоэтажных многофункциональных комплексов гораздо жестче, чем обычных зданий. Поскольку эвакуация в высотных зданиях через окна невозможна, предусматривается возможность быстрого доступа к эвакуационным путям внутри здания. Пути эвакуации включают все необходимые коридоры и лестничные марши, а также различные переходы и тамбуры. Пожарные лифты и безопасные тамбуры доступа к ним также рассматриваются в качестве части эвакуационных путей, так как они обеспечивают доступ в здание спасателям и используются для эвакуации раненых или неспособных к самостоятельному передвижению. В случае пожара пути эвакуации должны обеспечить достаточную их безопасность.

В высотных блоках многофункциональных комплексов самыми важными путями эвакуации являются лестницы. Они дают возможность выхода из здания и в сочетании с пожарными лифтами представляют собой безопасные пути передвижения пожарных и спасателей. Лестничные марши и особенно выходы проектируются с учетом недопустимости попадания туда огня и дыма, а также быстрого удаления дыма, который попадает в их пространство при эвакуации с этажа на этаж. При внутренних лестницах поток воздуха подается в направлении, противоположном направлению движения эвакуируемых.

Все пожары имеют начальную стадию, которая переходит в локальный очаг возгорания и может развиваться до полномасштабного пожара. Локальный очаг возгорания зачастую не является критичным с точки зрения температурного воздействия на помещения и может быть потушен простыми средствами. Вместе с тем даже в начальной стадии пожара может выделиться такое количество дыма, которое поставит под сомнение успех эвакуации. Поэтому раннее обнаружение пожара в сочетании с системой сигнала тревоги представляется одним из самых важных условий спасения людей, находящихся в здании. Важно не переоценивать возможности естественного чувственного восприятия человека: его зрение и обоняние никак нельзя отнести к датчикам пожара.

Система обнаружения пожара подбирается исходя из специфических рисков и задач по защите в каждом отдельном случае. Эти системы рассчитаны на обнаружение дыма, тепла и пламени, а также любого сочетания этих элементов пожара (мультифункциональные детекторы).

Поскольку осуществление концепции пожарной безопасности является составной частью проектирования, важное значение приобретает углубленное консультирование архитектора, проектировщиков, инженерных служб со специалистами по пожарной безопасности. Ошибки проектировщиков на этом этапе могут иметь весьма тяжелые последствия, даже если они обнаружатся во время надзора за строительством или в момент завершения работ.

Безопасная и кратковременная эвакуация большого количества людей, сосредоточенных в пространстве здания ММК, требует при решении планов размещения коротких и безопасных путей эвакуации, а при выборе конструкций — негорючих материалов и высоких пределов огнестойкости элементов несущей системы и ограждающих конструкций путей эвакуации.

## 5. БАНКОВСКИЙ БЛОК В СОСТАВЕ ММК

Банк в составе ММК следует проектировать с учетом региональных особенностей и градостроительных соображений, а также максимального обеспечения его изоляции от других частей ММК и полного автономного функционирования.

Помещения банков чаще всего располагаются на первых двух-трех этажах, так как нижние этажи наиболее удобны для клиентов. Площади и состав помещений отделений банка определяются из условного расчетного количества сотрудников. Размещение помещений банка в составе ММК должно обеспечивать удобные подходы к служебному входу, а также удобный подъезд служебного транспорта. Количество сотрудников банков зависит от объема выполняемых работ.



Рис. 5.1. Интерьер банка. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05

Помещения банка делятся на следующие функциональные группы: А — операционный блок, Б — помещения для хранения ценностей, В — кабинеты и помещения функциональных подразделений, Г — помещения охраны, Д — вспомогательные помещения для персонала.

Коммерческие банки осуществляют финансовое обслуживание учреждений, организаций и предприятий. Большинство коммерческих банков работает также с физическими лицами.

Перечень услуг, предоставляемых банками своим клиентам, достаточно широк. Услуги, предоставляемые банком юридическим лицам, как правило, включают:

ведение счетов, в том числе перевод денег на корреспондентские счета по платежным поручениям заказчиков;

обналичивание счетов;

оформление кредитных операций и предоставление кредитов;

предоставление индивидуальных сейфов;

предоставление возможности сдавать выручку через автоматический ночной сейф (ночной депозитарий);

оформление кредитных карт;

продажа ценных бумаг;

инвестиционные операции, операции с недвижимостью, осуществляемые через менеджеров банка, и другие операции.

Основные услуги, предоставляемые банком физическим лицам:

открытие и ведение счетов по вкладам и депозитам;

операции с вложенными денежными средствами по желанию клиента (в частности, оплата коммунальных и других услуг со счета клиента);

обмен валюты через пункт обмена;

обмен валют и размен купюр через автоматический обменный пункт (банкомат);

оформление кредитных карт и получение денег через банкомат со счета по кредитной карте;

предоставление индивидуальных сейфов и другие операции.

Современные банковские технологии, получающие все большее распространение в коммерческих банках, в значительной степени направлены на то, чтобы как можно большее число операций осуществлялось без обращения клиентов к операционистам и кассирам, т.е. в автоматическом режиме. Для этого предназначены залы автоматического обслуживания клиентов, оборудованные системами (ячейками) банковской почты и электронными информационными киосками, банкоматами и электронными кассирами, ночными сейфами и др.

## **5.1. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ БАНКОВ, ГРУППИРОВКА И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОМЕЩЕНИЙ**

В здании коммерческого банка можно выделить два основных укрупненных блока — операционно-кассовый блок и блок, включающий помещения информатизации, офисные помещения и сопутствующие им вспомогательные помещения.

Операционно-кассовый блок является главным функциональным звеном в банке и, как правило, составляет до 70 % от общего объема. В его состав входят:

1) кассовый узел;

2) кассовый и операционный залы или операционно-кассовый зал (залы) для обслуживания юридических и физических лиц;

3) группа специальных помещений по обслуживанию клиентов (обмена валюты, банкоматов, ночного сейфа, автоматического обслуживания);

4) помещения индивидуальных сейфов (депозитарий).

Для подразделений информатизации предназначены помещения центральных устройств локальных сетей ЭВМ, помещения аппаратуры связи и др. помещения технологического обеспечения.

Офисные помещения включают кабинеты и приемные руководства банка, помещения отделов, включая бухгалтерию. К этой группе примыкают помещения вспомогательного и обслуживающего назначения (помещения для совещаний и переговоров, для хранения, обработки и размножения документации и др.).

Самостоятельной группой являются помещения охраны и службы безопасности.

По степени доступности помещения банка группируются следующим образом:

I — помещения свободного доступа, включающие вестибюль, холлы для ожидания, кассовый и операционный залы (или операционно-кассовые залы), специальные помещения по обслуживанию клиентов;

II — помещения ограниченного и подлежащего контролю доступа клиентов, сотрудников: депозитарий, помещения информатизации и офисные помещения;

III — помещения, доступ в которые разрешен строго ограниченному кругу работников банка: кассовый узел и помещения охраны и службы безопасности.

При проектировании банка рекомендуется учитывать следующие условия:

1. Основной поток посетителей коммерческого банка проходит по маршруту вестибюль — операционный зал — кассовый зал — вестибюль или вестибюль — операционно-кассовый зал — вестибюль. Из этого следует необходимость удобной планировочной взаимосвязи между этими помещениями.

2. Между операционистами и кассирами операционных касс должна быть обеспечена техническая или курьерская связь для оперативной передачи документов. Конкретный способ решения этой задачи определяется взаиморасположением зон операционистов и операционных касс в операционном или операционно-кассовом зале.

3. Кассовый узел должен проектироваться функционально автономным. Доступ в него разрешен только работающему в нем персоналу и материально ответственным лицам руководящего состава.

Кассовый узел должен иметь, как правило, один служебный вход, оборудованный тамбуром-шлюзом, который контролируется техническими средствами или находится под наблюдением поста охраны. Запасные эвакуационные выходы, оснащенные устойчивыми к взлому дверями, в нормальном положении закрыты и оборудуются средствами контроля доступа, видеоконтроля и сигнализации.

Посты охраны должны находиться за пределами кассового узла. Доступ в него охрана получает в конце рабочего дня, когда ценности опечатаны.

Нахождение инкассаторов в кассовом узле за пределами бокса для инкассаторских машин и помещений для передачи ценностей не допускается.

4. В целях сокращения путей перемещения денег операционные кассы, кассы пересчета и кладовые (сейфовые) с предкладовыми должны располагаться как можно ближе друг к другу.

5. Помещения для центральных устройств локальных сетей ЭВМ (серверные), телекоммуникаций и криптозащиты рекомендуется располагать компактно.

Функциональная группировка помещений и требования к их взаимосвязи (рис. 5.2) в значительной степени определяют объемно-планировочное построение банковского блока. Основным принципом этого построения является четкое функциональное и структурное зонирование.

Функциональное зонирование предполагает выделение зон, предназначенных для обслуживания посетителей, зон с ограниченным доступом и недоступных для посторонних.

Структурное зонирование предполагает разграничение зон с различной конструктивно-планировочной структурой — зальной и мелкочаеистой.

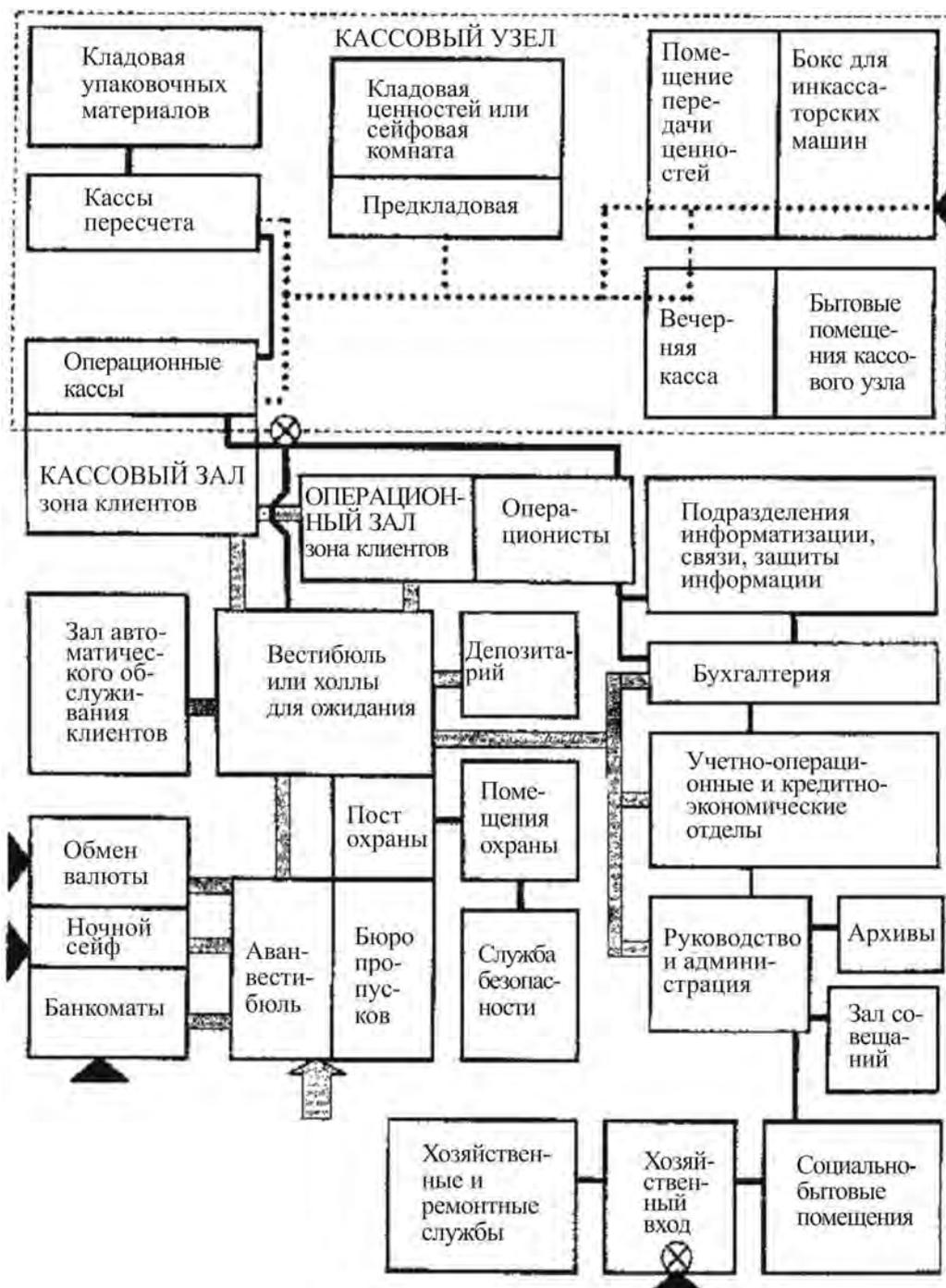


Рис. 5.2. Схема взаимосвязи помещений коммерческого банка: ▬ — основные маршруты посетителей; ⋯ — основные маршруты перемещения денег; — — основные технологические связи; ⊗ — контрольный тамбур-шлюз

Помещениями, предназначенными для обслуживания посетителей, являются следующие: вестибюль, операционный и кассовый залы (или единый операционно-кассовый зал), а также специальные помещения для клиентов. Кроме того,

должен быть обеспечен доступ посетителей в депозитарий и в ряд офисных помещений (к руководству, в бухгалтерию, в кредитный и другие отделы). Доступ посторонних в остальные помещения банка, особенно в кассовый узел, должен быть исключен.

Необходимость такого функционального зонирования определяет требования к размещению групп помещений в здании:

кассовый зал, тесно связанный с кассовым узлом, рекомендуется размещать на первом этаже; он должен иметь вход для клиентов непосредственно из вестибюля или операционного зала;

операционный зал должен быть в удобной связи с вестибюлем и кассовым залом; при размещении его на втором этаже или выше он должен находиться вблизи узла вертикальных транспортных коммуникаций;

посещаемые клиентами офисные помещения должны быть расположены таким образом, чтобы в них можно было попасть из вестибюля или из клиентской зоны операционного (операционно-кассового) зала непосредственно или по лестнице (лифтом);

рекомендуется предусматривать непосредственную связь депозитария и специальных помещений по обслуживанию клиентов с вестибюлем, минуя операционный и кассовый залы.

Рекомендуется следующее размещение групп помещений по этажам:

кассовый блок, связанный с обслуживанием посетителей, загрузкой кладовой ценностей и инкассацией, рекомендуется размещать в первом этаже (часть помещений может размещаться в подвальном или цокольном этажах);

операционный блок может размещаться на первом или втором этаже; при организации операционно-кассового зала его желательно располагать на первом этаже;

офисные помещения могут находиться на втором или вышележащих этажах;

депозитарий рекомендуется размещать в первом или подвальном (цокольном) этаже.

Для коммерческих банков характерно структурное зонирование, т. е. выделение зон (части этажа, целого этажа, блока) с различной конструктивно-планировочной структурой, поскольку в них имеются зальные помещения — операционный и кассовый залы (или операционно-кассовые залы), которые могут быть большепролетными или с промежуточными опорами, и помещения небольших размеров, создающие ячеистую структуру — помещения кассового узла, офисные и вспомогательные помещения.

Основным элементом функциональной структуры коммерческого банка является операционно-кассовый блок, а размещение наиболее крупных его помещений — операционного и кассового залов — в значительной степени определяет характер объемно-планировочной структуры банковского блока. Наиболее характерны следующие варианты взаимного расположения операционного и кассового залов:

А — операционный и кассовый залы размещаются на одном (первом этаже); они могут располагаться по обе стороны от вестибюля или холла или смежно в глубине здания за вестибюлем (в этом случае наиболее рациональна организация единого операционно-кассового зала);

Б — операционный и кассовый залы размещаются на разных этажах (передача документов из операционного зала в кассовый осуществляется в этом случае при помощи технических средств). Они могут располагаться как один над другим, так и в разных частях банковского блока.

При варианте «А» в зависимости от способа размещения залов по отношению к другим помещениям и формы самих залов банковский блок в плане может иметь компактную, протяженную или сложную форму.

При варианте «Б», как правило, образуется банковский блок в составе ММК с компактной формой плана.

Размещение операционного и кассового залов как на одном этаже, так и на разных этажах одинаково оправдано с точки зрения технологии банковской работы.

Применение компактной, протяженной или сложной формы плана должно определяться условиями конкретной градостроительной ситуации. При наличии небольшого земельного участка или потребности сокращения площади застройки целесообразно применение планировочной схемы «Б» с размещением офисных помещений, не связанных в своей работе с посетителями, на третьем и вышележащих этажах. При наличии достаточно большого свободного участка возможно использование планировочной схемы «А» с размещением большинства помещений банка в первом этаже.

## **5.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ КАССОВОГО И ОПЕРАЦИОННОГО БЛОКОВ БАНКОВ**

### **5.2.1. Кассовый узел**

Кассовый узел коммерческого банка включает следующие основные помещения: кладовую ценностей с предкладовой или сейфовую комнату с предсейфовой (рис. 5.3, 5.4);

операционные кассы (кассовые кабины);

кассы пересчета банкнот;

кассы пересчета монет;

вечернюю кассу;

помещение приема-выдачи денег инкассаторам и бокс инкассаторских машин;

комнаты для хранения личных вещей и отдыха кассиров.

В составе коммерческого банка могут быть устроены одна или несколько кладовых ценностей для хранения отечественной и иностранной валюты и ценных бумаг. Как правило, каждая из кладовых должна иметь собственную предкладовую. В случаях, когда это целесообразно, одна предкладовая может делиться на две и более кладовых. Возможно также в пределах одной защитной оболочки кладовой выделение отсеков для разных видов хранения при помощи решетчатых или глухих перегородок.

Кладовые ценностей оборудуются стационарными металлическими стеллажами с решетчатыми дверьми или специальными металлическими шкафами для

хранилищ. В крупных кладовых ценностей (площадью более 100 м<sup>2</sup>) возможно применение контейнерного хранения ценностей на передвижных платформах или хранение на передвижных стеллажах.

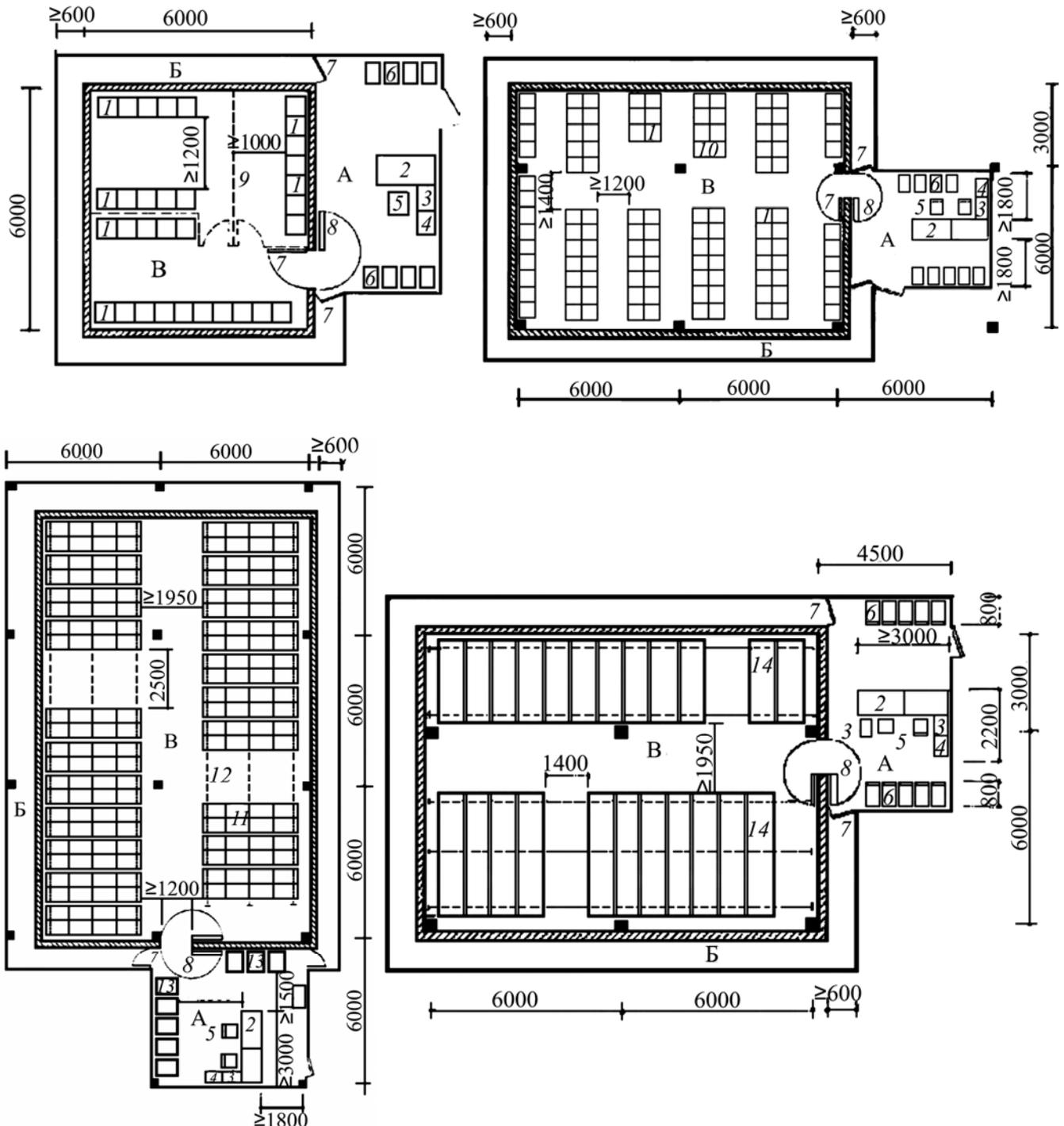


Рис. 5.3. Кладовая ценностей с предкладовой (4 варианта): А — предкладовая; Б — смотровой коридор; В — кладовая ценностей: 1 — стационарные металлические стеллажи с решетчатыми дверцами; 2 — стол рабочий; 3 — тумба; 4 — модуль с сургучницей и вытяжкой; 5 — стул рабочий подъемно-поворотный; 6 — закрытые тележки (передвижные сейфы) для транспортировки денег; 7 — решетчатая металлическая дверь; 8 — бронедверь; 9 — решетчатые перегородки с запирающимися дверями (для выделения зон в кладовой); 10 — стол подсобный; 11 — контейнеры для хранения ценностей; 12 — передвижные платформы для контейнеров; 13 — тележка для транспортировки контейнеров; 14 — передвижные стеллажи для хранения ценностей

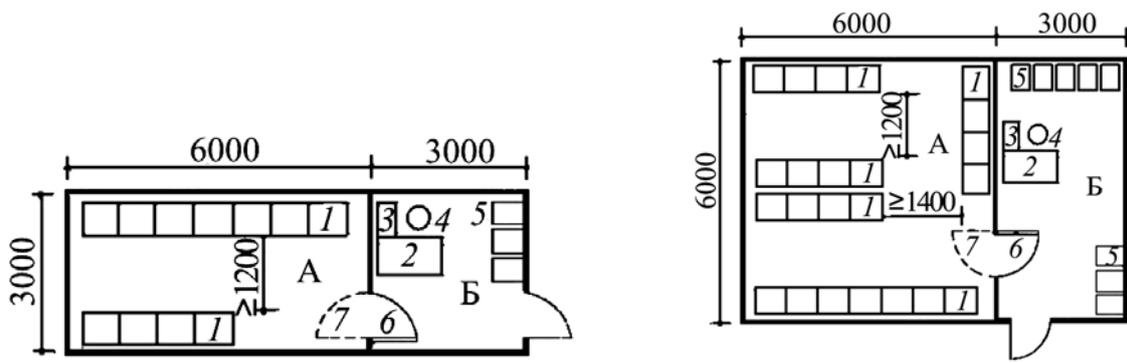


Рис. 5.4. Сейфовая комната с предсейфовой (два варианта): А — сейфовая; Б — предсейфовая: 1 — сейф; 2 — стол рабочий; 3 — тумба; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — закрытая тележка (передвижной сейф) для перевозки ценностей; 6 — металлическая дверь сплошная; 7 — дверь решетчатая

Операционные кассы (кассовые кабины) могут выходить своим фронтом непосредственно в кассовый зал. Другой вариант планировки предполагает устройство перед каждой кассой индивидуальных кабин для пересчета денег клиентами. На рис. 5.5—5.8 приведены примеры организации нескольких операционных касс.

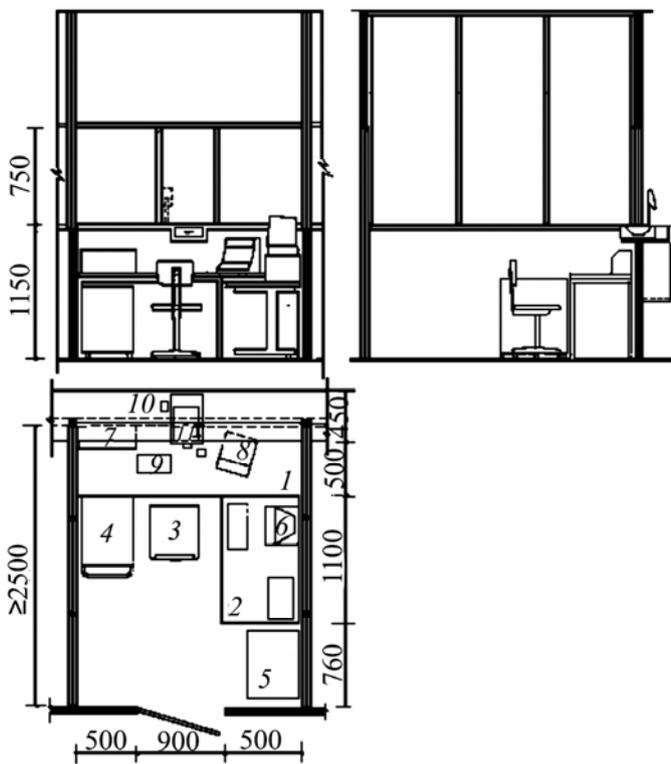


Рис. 5.5. Операционная касса: 1 — рабочий стол; 2 — компьютерный стол; 3 — стул подъемно-поворотный; 4 — передвижной сейф (закрытая тележка) для транспортировки денег; 5 — сейф; 6 — компьютер; 7 — сортировка; 8 — машина для счета банкнот; 9 — прибор для контроля банкнот; 10 — переговорное устройство; 11 — передаточный лоток в пулезащитном исполнении

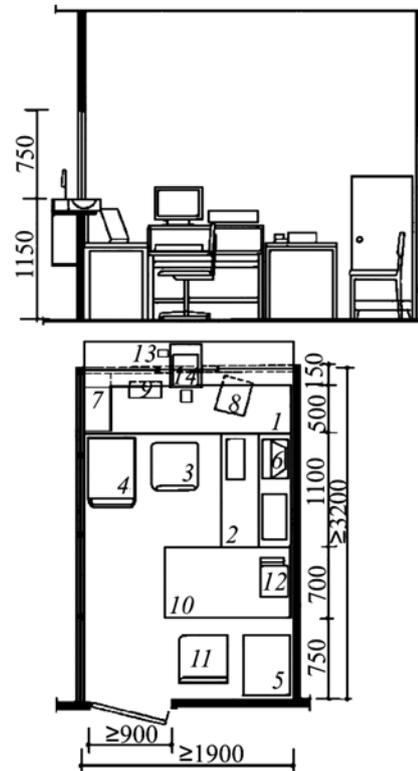


Рис. 5.6. Операционная касса для старшего кассира: 1 — рабочий стол; 2 — компьютерный стол; 3 — стул подъемно-поворотный; 4 — передвижной сейф (закрытая тележка) для транспортировки денег; 5 — сейф; 6 — компьютер; 7 — сортировка; 8 — машина для счета банкнот; 9 — прибор для контроля банкнот; 10 — стол подсобный; 11 — стул; 12 — факс; 13 — переговорное устройство; 14 — передаточный лоток в пулезащитном исполнении

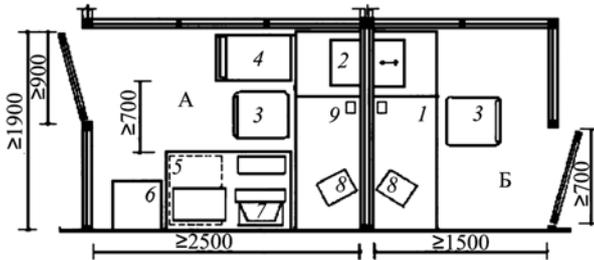


Рис. 5.7. Операционная касса с индивидуальной кабиной для клиентов: А — операционная касса; Б — кабина для клиентов: 1 — стол рабочий; 2 — передаточный лоток в пулезащитном исполнении; 3 — стул рабочий подъемно-поворотный; 4 — передвижной сейф (закрытая тележка) для транспортировки денег; 5 — компьютерный стол; 6 — сейф; 7 — компьютер; 8 — машина для счета банкнот; 9 — переговорное устройство

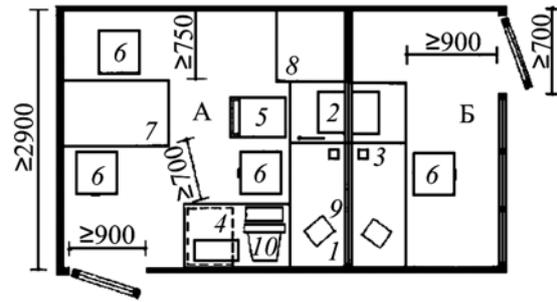


Рис. 5.8. Операционная касса для старшего кассира с индивидуальной кабиной для клиентов: А — операционная касса; Б — кабина для клиентов: 1 — стол рабочий; 2 — передаточный лоток в пулезащитном исполнении; 3 — переговорное устройство; 4 — компьютерный стол; 5 — передвижной сейф (закрытая тележка) для транспортировки денег; 6 — стул рабочий подъемно-поворотный; 7 — стол подсобный; 8 — металлический шкаф (сейф); 9 — машина для счета банкнот; 10 — компьютер

В коммерческих банках должны, как правило, предусматриваться отдельные помещения для кассы пересчета банкнот и для кассы пересчета монет.

В кассе пересчета банкнот работают сотрудники, занимающиеся собственно пересчетом денежных билетов, их сортировкой и вакуумной упаковкой. Рабочее место пересчетчиков банкнот (рис. 5.9—5.14) включает стол рабочий, на котором размещается машина для счета банкнот и машина для обандероливания пачек денег, стул рабочий подъемно-поворотный и закрытую тележку (передвижной сейф) для транспортировки денег. В помещении для пересчета банкнот требуется также установка настольного вакуумного упаковщика обандероленных пачек в брикеты, покрытые полиэтиленовой пленкой, а также настольного банковского пресса. Для установки этого оборудования требуется дополнительный стол, а также дополнительная тележка для транспортировки брикетов.

Рабочее место пересчетчика монет (рис. 5.15, 5.16) включает два рабочих стола, на одном из которых размещается машина для счета монет, на другом — мешки с монетами, предназначенными для пересчета, а также стул подъемно-поворотный и закрытая тележка-сейф для перевозки монет.



Рис. 5.9. Рабочее место сотрудника кассы пересчета банкнот (два варианта): 1 — стол кассовый для пересчета; 2 — машина для счета банкнот; 3 — машина для обандероливания; 4 — стул рабочий подъемно-поворотный; 5 — закрытая тележка (передвижной сейф) для транспортировки денег; 6 — контейнер для мусора; 7 — ограждение из матового стекла



Рис. 5.10. Рабочее место оператора машины для пересчета и сортировки банкнот: 1 — машина для пересчета и сортировки денег типа DLR 3700; 2 — машина для обандероливания; 3 — стол рабочий 120×75×75 см; 4 — стол рабочий 150×75×75 см; 5 — стул рабочий подъемно-поворотный; 6 — закрытая тележка (передвижной сейф) для транспортировки денег; 7 — контейнер для мусора

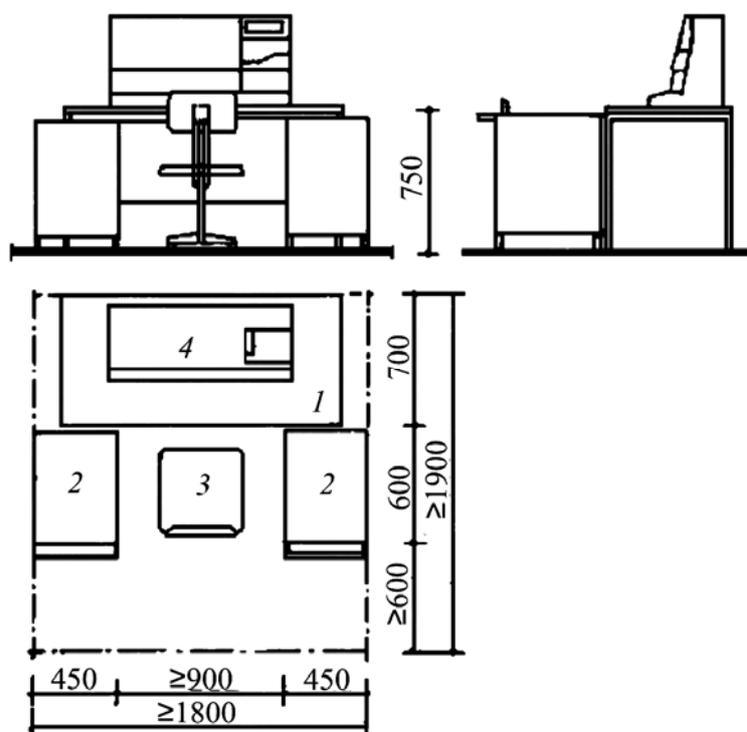


Рис. 5.11. Рабочее место оператора машины для сортировки банкнот: 1 — стол рабочий; 2 — закрытая тележка (передвижной сейф) для транспортировки денег; 3 — стул подъемно-поворотный; 4 — машина для сортировки банкнот

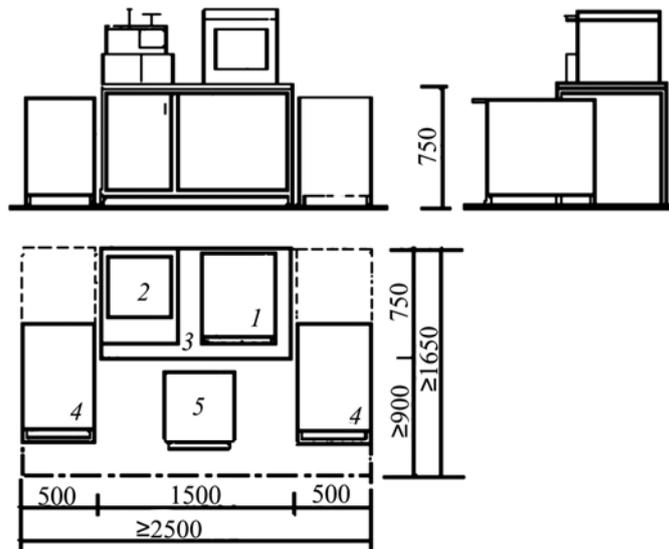


Рис. 5.12. Рабочее место для вакуумной упаковки банкнот: 1 — вакуумный упаковщик; 2 — пресс банкнотный настольный; 3 — стол специальный для вакуумного упаковщика; 4 — закрытая тележка (передвижной сейф) для транспортировки денег; 5 — стул подъемно-поворотный

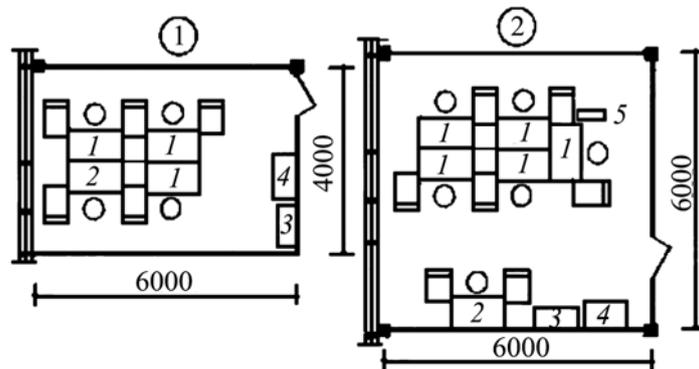


Рис. 5.13. Помещения касс пересчета банкнот на 2, 3 и 5 рабочих мест: вариант 1 — помещение площадью  $24 \text{ м}^2$  на 3 кассира-пересчетчика; вариант 2 — помещение площадью  $36 \text{ м}^2$  на 5 кассиров-пересчетчиков: 1 — рабочее место сотрудника кассы пересчета; 2 — рабочее место для вакуумной упаковки банкнот; 3 — шкаф металлический; 4 — стол подсобный; 5 — контейнер для мусора

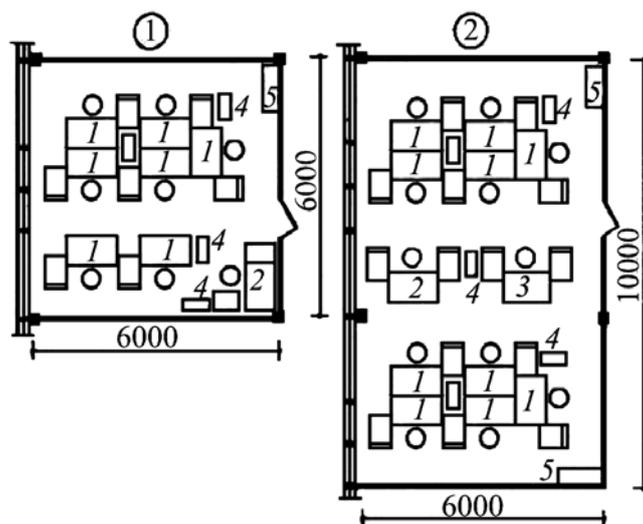


Рис. 5.14. Помещения касс пересчета банкнот на 7 и 10 рабочих мест: вариант 1 — помещение площадью  $36 \text{ м}^2$  на 7 кассиров-пересчетчиков; вариант 2 — помещение площадью  $60 \text{ м}^2$  на 10 кассиров-пересчетчиков: 1 — рабочее место сотрудника кассы пересчета; 2 — рабочее место для вакуумной упаковки банкнот; 3 — рабочее место оператора машины для сортировки банкнот; 4 — контейнер для мусора; 5 — шкаф металлический

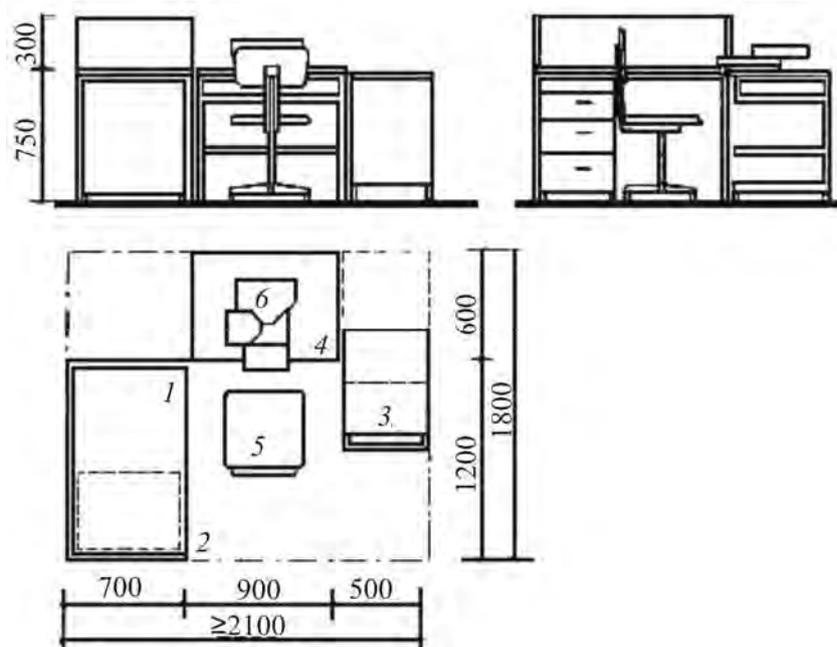


Рис. 5.15. Рабочее место сотрудника кассы пересчета монет: 1 — рабочий стол; 2 — тумба; 3 — закрытая тележка (передвижной сейф) для транспортировки ценностей; 4 — стол; 5 — стул рабочий подъемно-поворотный; 6 — машина для счета и сортировки монет

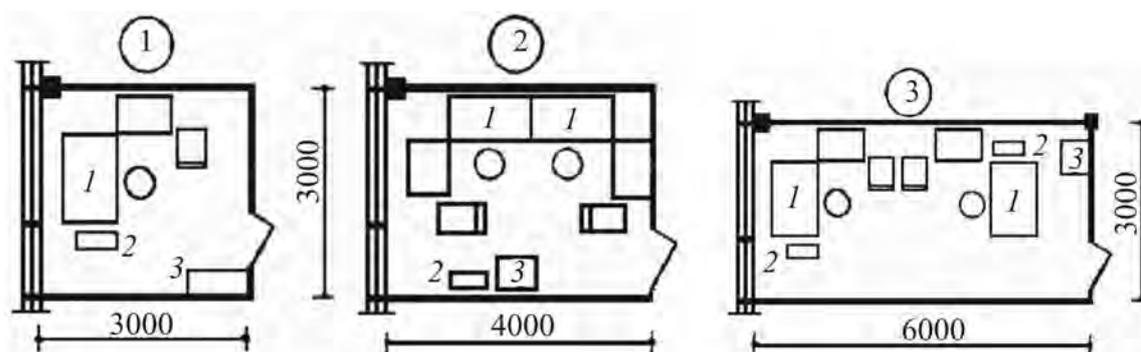


Рис. 5.16. Помещения касс пересчета монет на 1 и 2 рабочих места: вариант 1 — помещение площадью  $9,0 \text{ м}^2$  на 1 рабочее место; вариант 2 — помещение площадью  $12 \text{ м}^2$  на 2 рабочих места; вариант 3 — помещение площадью  $18 \text{ м}^2$  на 2 рабочих места: 1 — рабочее место сотрудника кассы пересчета монет; 2 — контейнер для мусора; 3 — шкаф металлический

Как правило, кассы пересчета работают в течение всего рабочего дня. Первую половину дня кассы пересчета обрабатывают денежную массу, поступившую из вечерней кассы, вторую половину дня — поступившую через операционные кассы в течение операционного дня.

В кассовых узлах банков рекомендуется устраивать комнаты хранения личных вещей и отдыха кассиров (рис. 5.17). В условиях реконструкции под банки зданий иного назначения эти помещения допускается не предусматривать. При недостатке площадей возможно совмещение в одном помещении обеих функций. При организации отдельной комнаты для отдыха кассиров желательно, чтобы она была приспособлена для приема пищи.

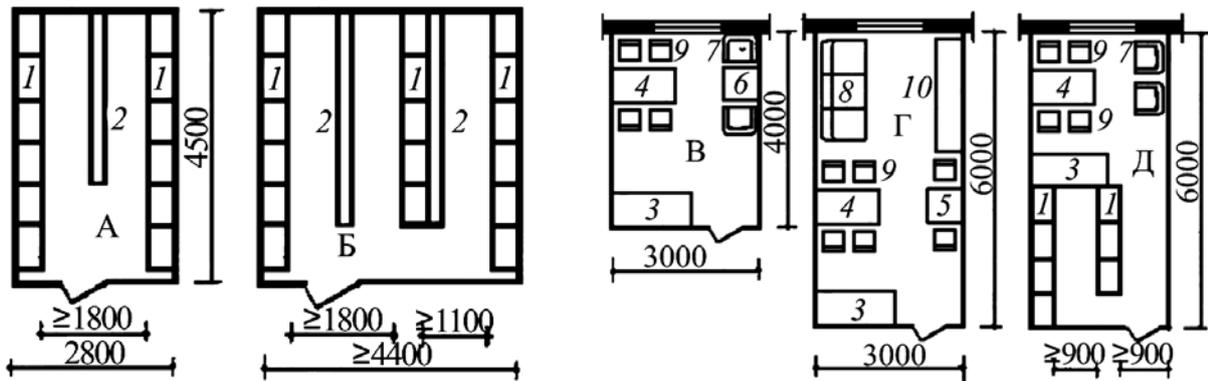


Рис 5.17. Помещение для хранения личных вещей кассиров, отдыха и приема пищи: А — помещение для хранения личных вещей кассиров на 12 человек; Б — помещение для хранения личных вещей кассиров на 17 человек; В — помещение отдыха и приема пищи на 12 человек; Г — помещение отдыха и приема пищи на 18 человек; Д — помещение для хранения личных вещей кассиров, отдыха и приема пищи на 7 человек: 1 — двухсекционный шкаф для одежды; 2 — скамья; 3 — мини-кухня (блок комплексной поставки); 4 — стол обеденный четырехместный; 5 — стол обеденный двухместный; 6 — стол журнальный; 7 — кресло для отдыха; 8 — диван; 9 — стул; 10 — стеллаж для аудиовидеотехники и периодики

Вечерняя касса предназначена для временного (ночного) хранения ценностей, поступающих от инкассаторов в вечернее время, когда основные кладовые ценностей уже опечатаны и поставлены на охрану. Она может быть запроектирована в нескольких вариантах:

- вечерняя касса в составе кладовой и кабины кассира, перед которой образуется предкассовая зона для инкассаторов (рис. 5.18). Кладовая вечерней кассы имеет ограждающие конструкции в виде защитной фибробетонной оболочки;
- вечерняя касса в виде специальной комнаты, оснащенной несгораемыми сейфами и имеющей небольшую предсейфовую.

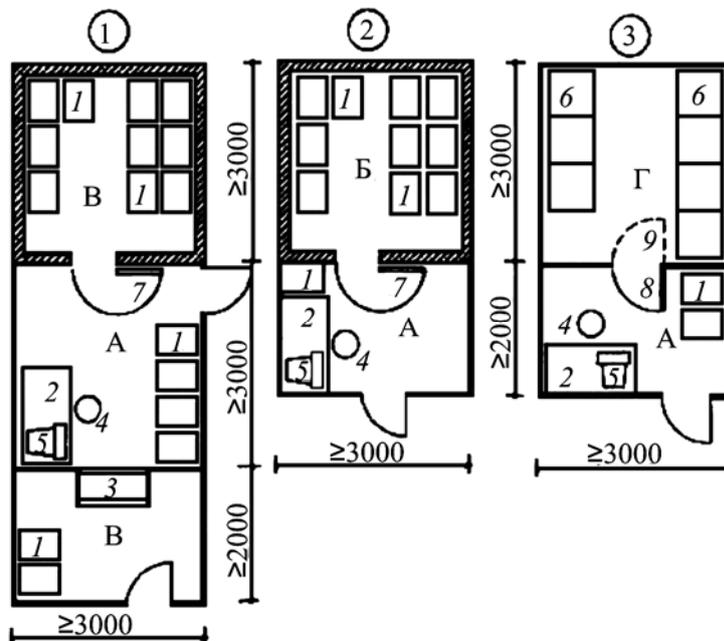


Рис. 5.18. Вечерняя касса с кладовой (сейфовой): вариант 1 — вечерняя касса с кладовой и предкассовой зоной для инкассаторов; вариант 2 — вечерняя касса с кладовой; вариант 3 — вечерняя касса с сейфовой: А — вечерняя касса; Б — кладовая вечерней кассы; В — предкассовая зона для инкассаторов; Г — сейфовая вечерней кассы: 1 — передвижной сейф (закрытая техника) для перевозки ценностей; 2 — рабочий стол кассира вечерней кассы; 3 — передаточное пулезащитное окно-шлюз; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — компьютер; 6 — сейф; 7 — бронедверь; 8 — металлическая дверь; 9 — решетчатая дверь

В случае, когда кассир вечерней кассы принимает деньги у инкассаторов через помещение передачи ценностей при боксе для инкассаторских машин, вместо кабины кассира вечерней кассы перед кладовой временного хранения предусматривается небольшая предкладовая.

В случае, если коммерческий банк имеет собственную инкассаторскую службу и в здании предусматриваются специальные помещения для ее размещения, то сейфовая комната для хранения вечерней выручки в инкассаторских мешках может быть организована в зоне инкассаторской службы.

Помещение по приему-выдаче (передаче) денег инкассаторам должно устраиваться в здании коммерческого банка во всех случаях, если не предусматривается бокс для инкассаторских машин. При отсутствии бокса доставка денег осуществляется через специальный служебный вход с контрольным шлюзом. При организации в здании бокса для инкассаторских машин инкассаторы попадают в помещение передачи денег непосредственно из него.

Помещение передачи денег рекомендуется разделять на два помещения: для инкассаторов и для сотрудников банка. Для передачи ценностей предусматривается передаточное окно-шлюз, имеющее раздвижные дверцы из пулезащитного стекла, которые открываются поочередно.

Размер и устройство бокса (с рампой или без нее) (рис. 5.19) зависит от типа применяемых инкассаторских машин.

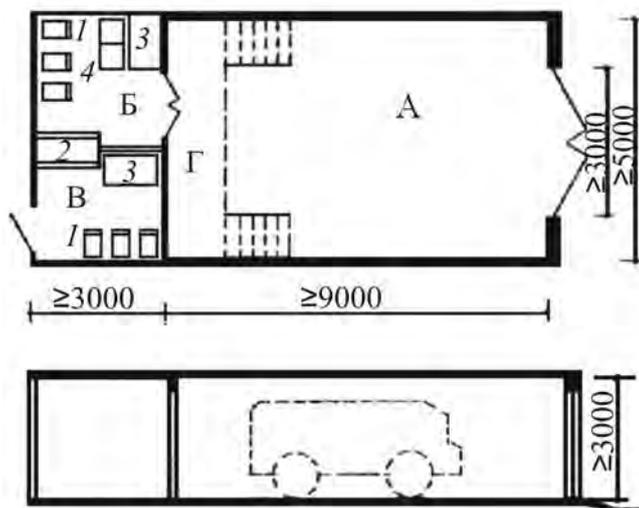


Рис. 5.19. Бокс для инкассаторских машин и помещение для передачи ценностей: А — бокс погрузки-разгрузки инкассаторских машин; Б — помещение передачи ценностей — зона инкассаторов; В — помещение передачи ценностей — зона сотрудников банка; Г — разгрузочно-погрузочная рампа: 1 — закрытая тележка (передвижной сейф) для транспортировки ценностей; 2 — передаточное пулезащитное окно-шлюз; 3 — стол подсобный; 4 — стул

### 5.2.2. Кассовый зал

Кассовый зал предназначен для получения-выдачи денег и ценных бумаг физическим и юридическим лицам. Кассовый зал, в который выходит фронт операционных касс, включает зону ожидания для клиентов и помещения или кабины для пересчета денег клиентами (рис. 5.20—5.23).

Индивидуальные кабины рассчитаны на сидящего клиента и могут быть использованы для обслуживания инвалидов-колясочников.

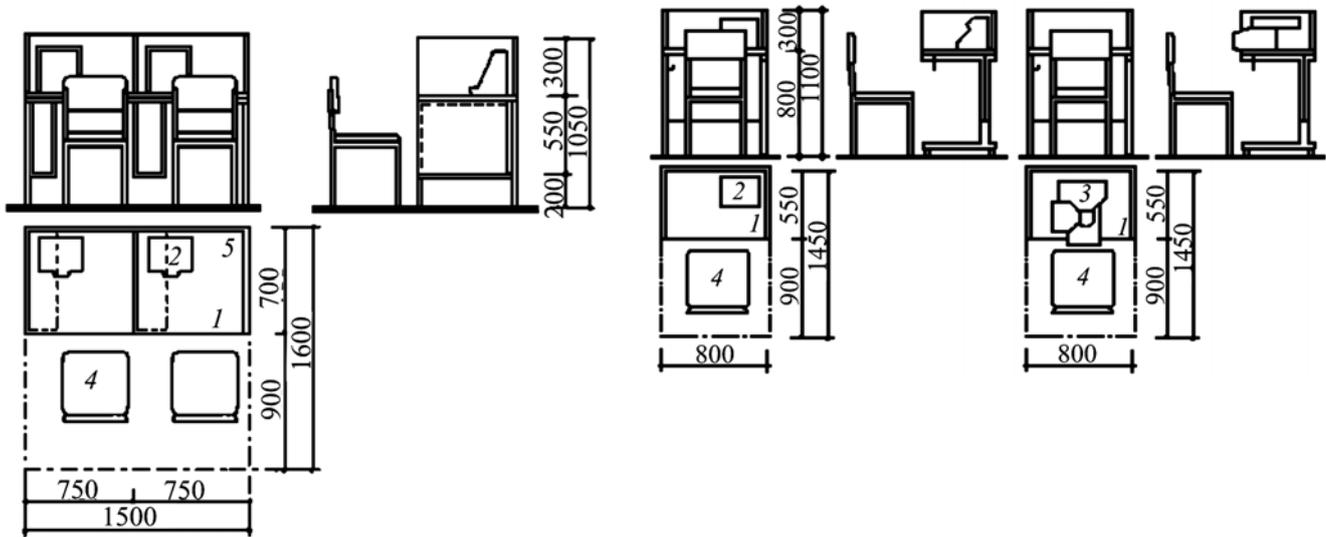


Рис. 5.20. Места для клиентов в помещении пересчета денег при кассовом зале: 1 — стол; 2 — машина для счета банкнот; 3 — машина для счета монет; 4 — стул; 5 — ограждение из матового оргстекла

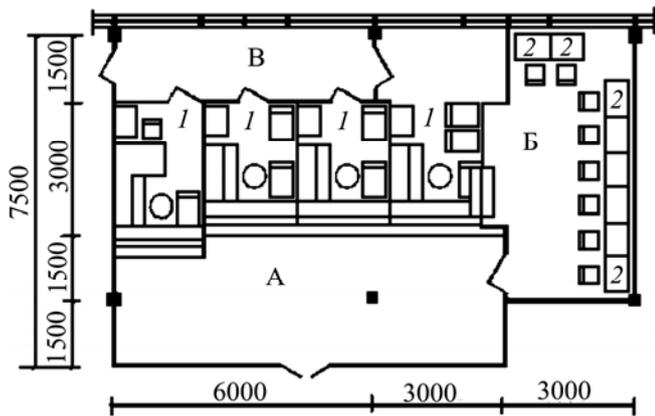


Рис. 5.21. Кассовый зал с четырьмя операционными кассами и помещением для пересчета денег клиентами: А — кассовый зал; Б — помещение для пересчета денег клиентами; В — закассовое пространство; 1 — операционная касса; 2 — место для клиента в помещении пересчета денег

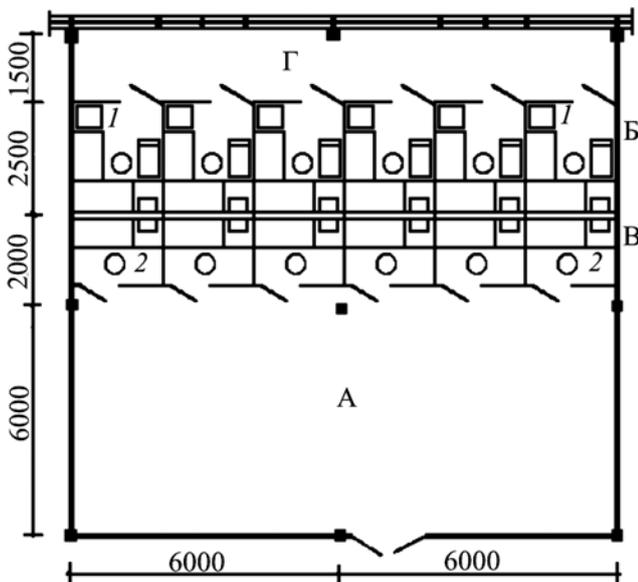


Рис. 5.22. Кассовый зал на 6 операционных касс с индивидуальными кабинетами для клиентов: А — кассовый зал — зона ожидания для клиентов; Б — операционные кассы; В — индивидуальные кабинеты для клиентов; Г — закассовое пространство; 1 — операционная касса; 2 — индивидуальная кабинета для клиентов

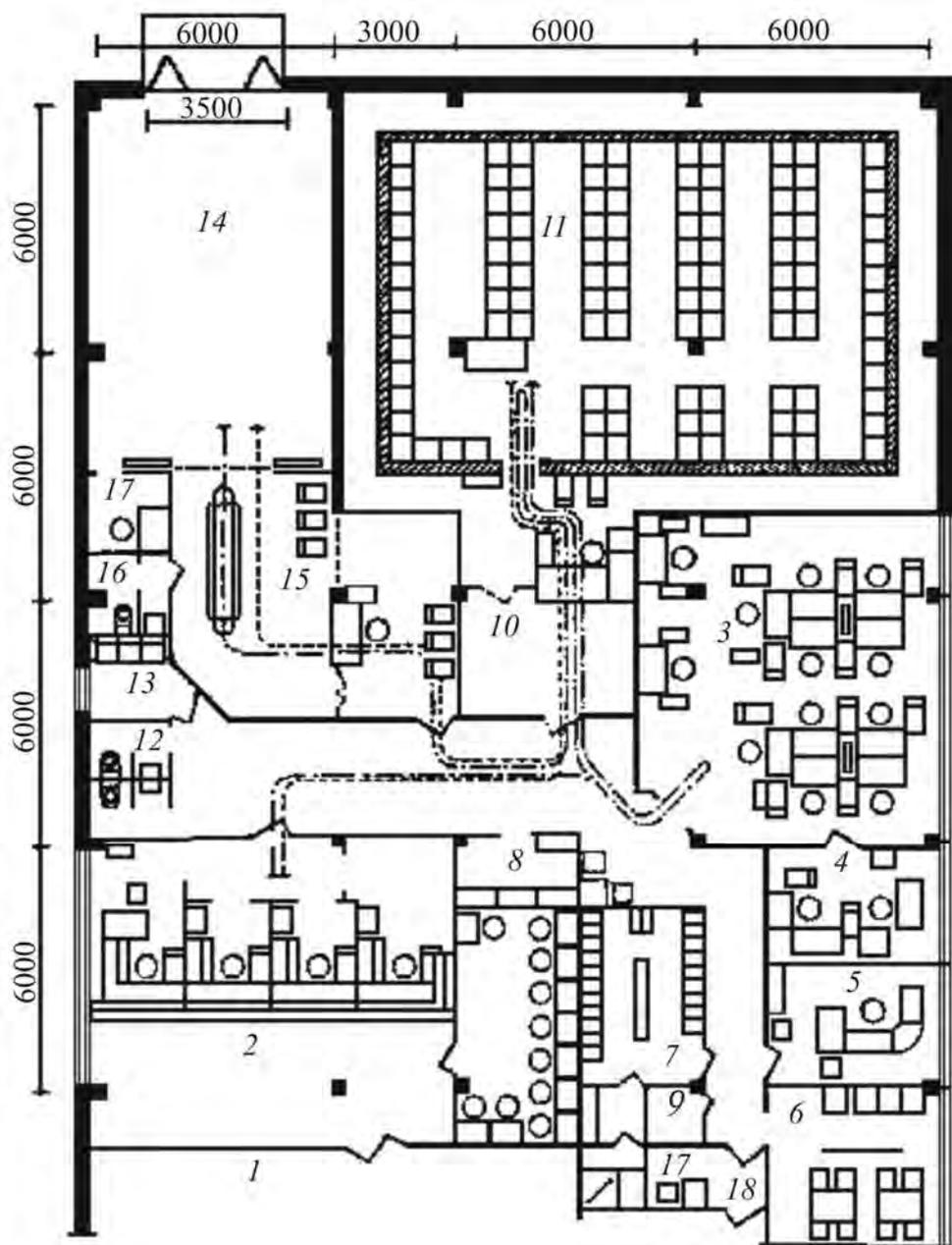


Рис. 5.23. Пример планировки кассового узла: - · - маршрут движения поступающих денег; - - - маршрут движения выдаваемых денег: 1 — предкассовый холл; 2 — кассовый зал и помещение для пересчета денег клиентами; 3 — касса пересчета банкнот; 4 — касса пересчета монет; 5 — кабинет заведующего кассами; 6 — комната отдыха и приема пищи; 7 — комната для хранения личных вещей кассиров; 8 — кладовая расходных материалов; 9 — кладовая уборочного инвентаря; 10 — предкаладовая; 11 — кладовая ценностей; 12 — санитарные узлы; 13 — курительная; 14 — бокс для инкассаторских машин; 15 — помещение передачи ценностей; 16 — санитарный узел для инкассаторов; 17 — пост охраны; 18 — контрольный тамбур-шлюз

### 5.2.3. Операционный и операционно-кассовый залы

Для обслуживания юридических и физических лиц предусматриваются операционные залы для работы с документацией или операционно-кассовые — для работы с документами и выдачи-получения денег. Для обслуживания юридических лиц в центральных офисах крупных коммерческих банков предусматриваются, как правило, операционные залы, а в небольших филиалах банков — операцион-

но-кассовые. Для обслуживания физических лиц, как правило, предусматриваются операционно-кассовые залы.

Функционально в операционном зале выделяются две зоны — для клиентов и операционных работников (операционистов). Это зонирование в операционных залах осуществляется следующими способами:

а) операционный зал разделяется барьером на две примерно равные по площади зоны для обслуживания стоящих клиентов. Барьер имеет горизонтальную панель на высоте 1,0...1,15 м от пола, а над панелью на высоте 60...45 см — защитное остекление с окнами или щелью для передачи документов;

б) операционный зал разделяется на две зоны барьером высотой не более 85 см с защитным остеклением для обслуживания сидящих клиентов;

в) операционный зал разделяется на две зоны рядом рабочих столов, с одной стороны которых размещаются операционисты, а с другой — клиенты; защитное остекление в этом случае не применяется;

г) рабочие места операционистов группами размещаются на площади операционного зала, при каждом из них имеются места для клиентов, зоны в этом случае четко не выделяются.

Способ зонирования операционного зала зависит от характера работы конкретного банка, количества обслуживаемых клиентов и ряда других специфических факторов и определяется заданием на проектирование. Вариант «г» используется в основном для обслуживания важных клиентов.

В операционно-кассовых залах для юридических лиц к зоне для клиентов обращен барьер, за которым размещаются рабочие места операционистов, и фронт операционных касс (кассовых кабин). Планировка операционно-кассового зала должна обеспечивать удобную связь операционных касс с другими помещениями кассового узла.

Планировка операционно-кассовых залов для приема и выдачи вкладов физическим лицам, продажи ценных бумаг, обмена валюты, выдачи кредитов, оформления кредитных карт и т. п. может иметь следующие варианты:

а) рабочие места операционистов (контролеров) и кассиров размещаются за барьером, чередуясь между собой, при этом кассовые кабины должны быть обеспечены соответствующей защитой;

б) рабочие места операционистов и кассовые кабины группируются на площади зала в отдельные блоки;

в) рабочие места кассиров-контролеров, обслуживающих клиентов, в виде кассовых кабин с соответствующей защитой размещают в ряд или образуют группы на площади зала.

В практике проектирования и строительства коммерческих банков в последнее время все чаще встречаются операционно-кассовые залы, в которых обслуживаются как юридические, так и физические лица. В этом случае применяется сочетание в одном зале нескольких указанных выше вариантов планировочных решений. При таких залах наиболее целесообразно предусматривать помещения автоматического обслуживания клиентов, которые будут представлены в п. 5.3.3.

Рабочие места операторов (рис. 5.24—5.31) отделяются друг от друга перегородками, остекленными от поверхности стола до высоты 1,6...1,75 м от пола. Остекление над барьером и разделительные перегородки применяются в целях звукоизоляции и устранения взаимных помех при работе операторов.

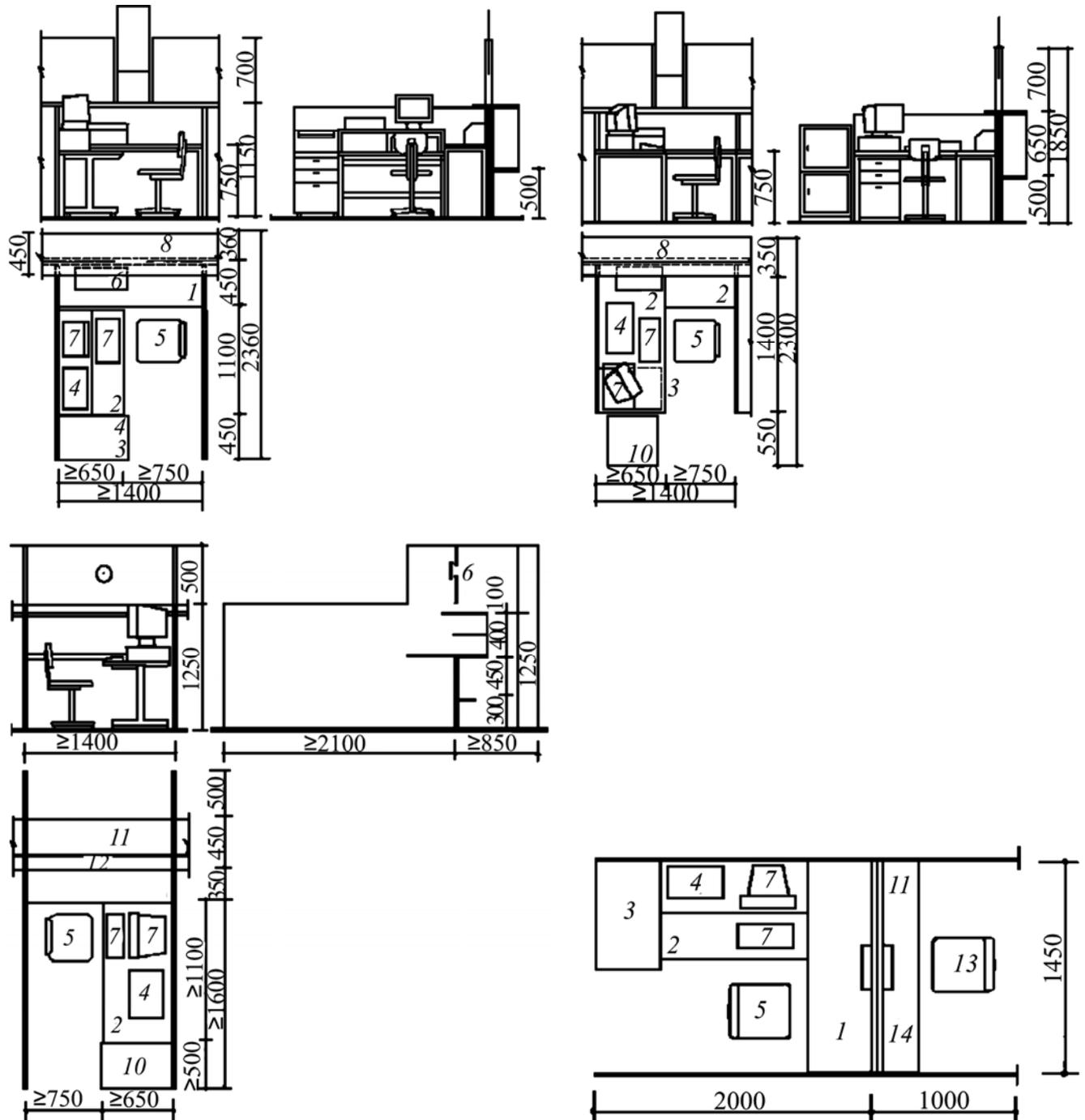


Рис. 5.24. Рабочее место оператора в операционном зале (4 варианта): 1 — стол; 2 — стол компьютерный; 3 — тумба; 4 — сейф настольный; 5 — стул подъемно-поворотный; 6 — сортировка; 7 — компьютер; 8 — барьерная стойка; 9 — стол приставной; 10 — шкаф металлический; 11 — оргстекло или обычное стекло, усиленное защитной противоударной пленкой; 12 — переговорное отверстие (при наличии переговорного устройства не предусматривается); 13 — стулья клиента; 14 — полка барьерная для клиента

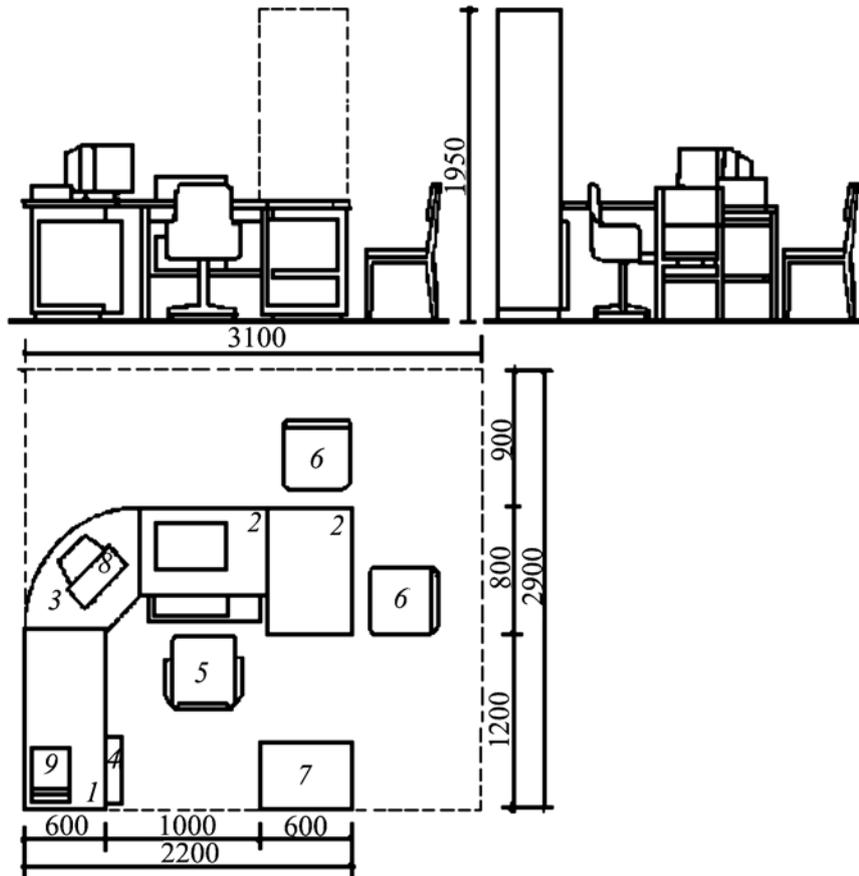


Рис. 5.25. Рабочее место руководителя операционного отдела: 1 — стол рабочий; 2 — стол компьютерный; 3 — стол-вставка; 4 — тумба; 5 — кресло подъемно-поворотное; 6 — стул; 7 — шкаф металлический; 8 — компьютер; 9 — факс

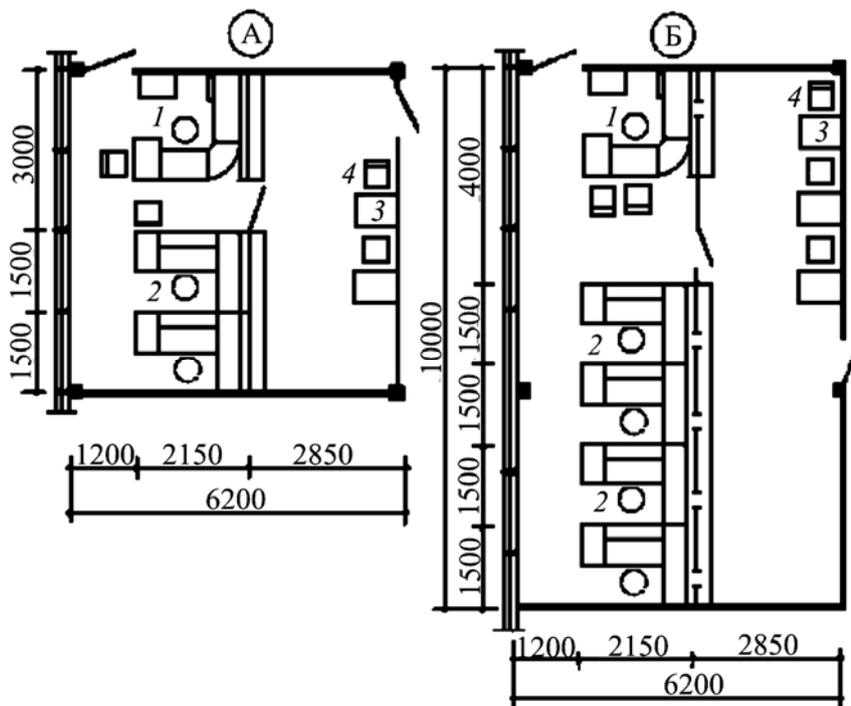


Рис. 5.26. Операционные залы с барьером на 3 и 5 сотрудников: А — операционный зал площадью  $37,2 \text{ м}^2$  на трех сотрудников; Б — операционный зал площадью  $62 \text{ м}^2$  на 5 сотрудников: 1 — рабочее место руководителя операционного отдела; 2 — рабочее место оператора; 3 — стол для заполнения документов клиентами; 4 — стул

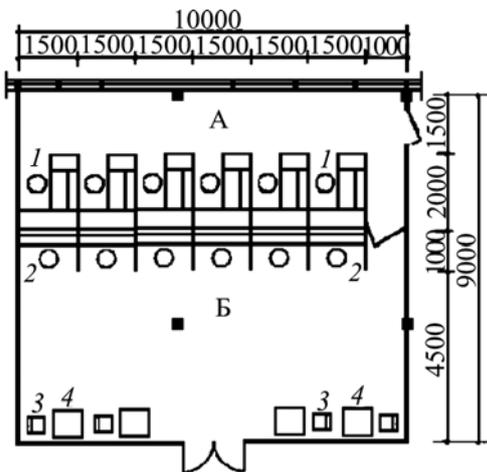


Рис. 5.27. Операционный зал на 7 сотрудников с барьером и местами для клиентов: А — зона операторов; Б — зона клиентов: 1 — рабочее место оператора; 2 — место для клиента; 3 — стул для клиента; 4 — стол для клиента

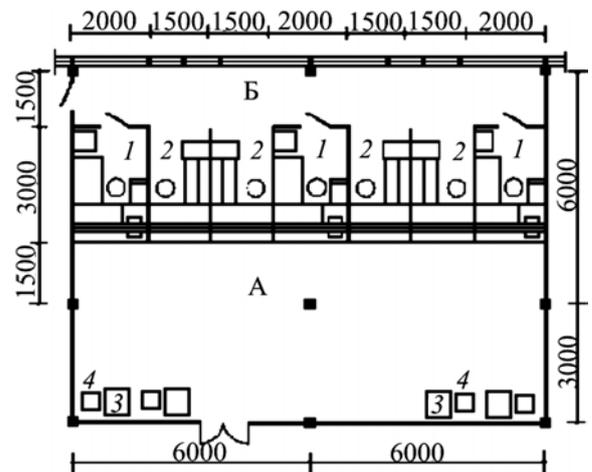


Рис. 5.28. Операционно-кассовый зал с чередующимися кассами и местами операторов: А — клиентская зона; Б — операционно-кассовая зона: 1 — операционная касса; 2 — рабочее место оператора; 3 — стол для клиента; 4 — стул для клиента

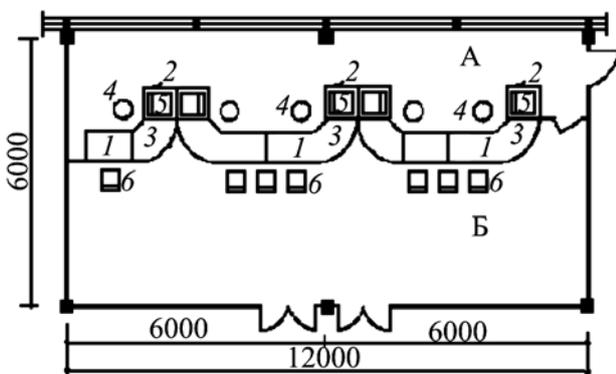


Рис. 5.29. Операционный зал со столами операторов (вместо барьера): А — зона операторов; Б — зона для клиентов: 1 — стол рабочий; 2 — стол компьютерный; 3 — стол-вставка; 4 — стул; 5 — компьютер; 6 — стул (кресло)

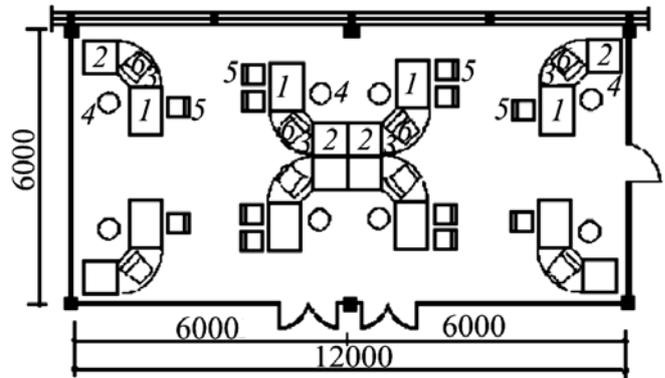


Рис. 5.30. Операционный зал с группами столов операторов: 1 — стол рабочий; 2 — стол компьютерный; 3 — стол-вставка; 4 — стул рабочий подъемно-поворотный; 5 — стул (кресло) для клиентов; 6 — компьютер

В крупных операционно-кассовых залах, рассчитанных на обслуживание большого количества клиентов, целесообразно применение системы электронной очереди. Принцип работы этой системы следующий.

Клиент на входе в операционно-кассовый зал в номерковом аппарате получает номер своей очереди и ждет вызова в зале. Кассир вызывает клиента нажатием на своем пульте клавиши «следующий». Клиент оповещается звуком гонга и мигающим номером очереди клиента, номером кассы и стрелкой, указывающей расположение кассы, на основном табло системы в зале и одновременно мигающим номером кассы и номером очереди клиента на табло, смонтированном на кассе.

При операционном и операционно-кассовом залах целесообразно предусматривать зоны или помещения для менеджеров и консультантов, ведущих прием посетителей (клиентов) на предмет консультаций, оформления покупки ценных бумаг, кредитов и кредитных карт, операций с недвижимостью и других операций. Для конфиденциальных переговоров предусматриваются помещения, выгороженные глухими перегородками.

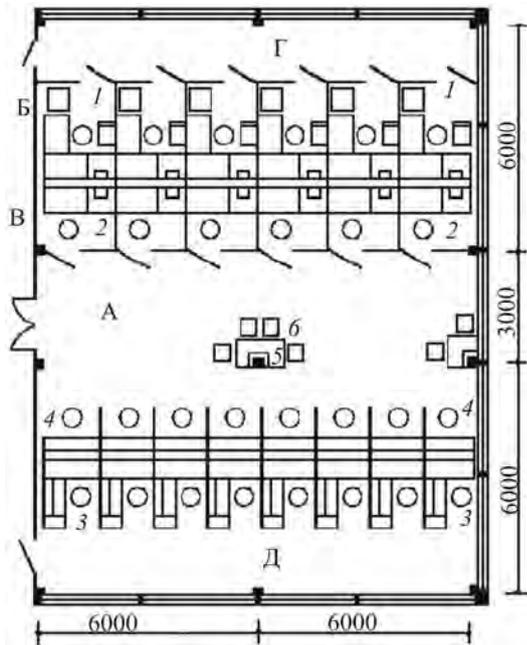


Рис. 5.31. Операционно-кассовый зал:  
 А — зона для клиентов; Б — операционные кассы; В — индивидуальные кабины для клиентов; Г — за-  
 кассовое пространство; Д — зона операторов:  
 1 — операционная касса; 2 — индивидуальная кабина  
 для клиентов; 3 — рабочее место оператора; 4 —  
 бокс для клиента; 5 — стол для клиента; 6 — банкетка

Рабочее место менеджера (консультанта) оборудуется Г-образным столом (или столом с приставкой), персональным компьютером с принтером, подкатной тумбой для бумаг, подъемно-поворотным стулом. Для посетителей перед столом устанавливается несколько кресел.

### 5.3. ГРУППА СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ КЛИЕНТОВ

Специальными помещениями по обслуживанию клиентов являются: пункт обмена валюты; помещения банкоматов; помещения ночного сейфа; зал автоматического обслуживания клиентов.

#### 5.3.1. Пункт обмена валюты

Пункт обмена валюты (рис. 5.32) состоит, как правило, из помещения для клиентов и одной-двух кассовых кабин. Вход в помещение для клиентов может быть организован с улицы, из вестибюля банка или же из операционно-кассового зала. Возможно также размещение касс обмена валюты в самом зале.

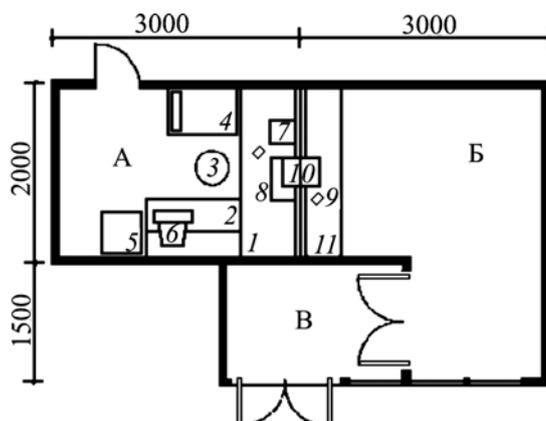


Рис. 5.32. Пункт обмена валюты: А — кас-  
 совая кабина; Б — пункт обмена валюты — зона клиен-  
 тов; В — тамбур: 1 — стол; 2 — стол компьютерный;  
 3 — стул подъемно-поворотный; 4 — закрытая тележка  
 (передвижной сейф) для транспортировки денег; 5 —  
 шкаф металлический; 6 — компьютер; 7 — машина для  
 пересчета банкнот; 8 — прибор для контроля банкнот;  
 9 — переговорное устройство; 10 — лоток для передачи  
 денег; 11 — стойка

Кассовые кабины обменного пункта должны быть устроены подобно кассовым кабинам операционно-кассового зала с пулезащитной перегородкой и пулезащитным остеклением, специальным лотком для передачи денег и переговорным устройством. Оборудование касс обменного пункта включает рабочий стол, подъемно-поворотный стул, счетчик банкнот, детектор валют, персональный компьютер с принтером для документального оформления обмена.

Перед кассовой кабиной или между кассами размещается стол для пересчета денег клиентами.

### 5.3.2. Помещения банкоматов и ночного сейфа

Банкоматы могут устанавливаться непосредственно в операционно-кассовом зале. Однако предпочтительно предусматривать специальные помещения для банкоматов со входом с улицы или из тамбура входа в банк (рис. 5.33), а также устанавливать банкоматы на улице непосредственно на фасадах здания для круглосуточного доступа к ним.

Позади банкомата, как правило, предусматривается специальное техническое помещение для его обслуживания.

Обычно уличный банкомат только выдает наличные деньги. Банкомат, установленный в помещении, может быть снабжен встроенным депозитным модулем и производить операции по выдаче наличных денег по кредитной карте, по обмену валюты, приему денег на текущий счет.

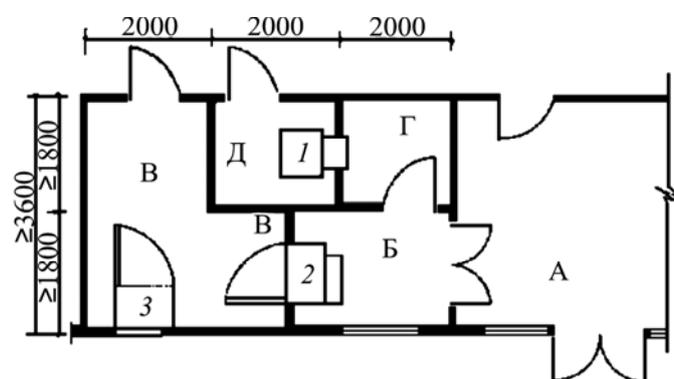


Рис. 5.33. Помещения банкоматов и ночного сейфа: А — тамбур главного входа в банк; Б — помещения для клиентов, пользующихся банкоматом; В — техническое помещение банкоматов; Г — помещение для клиентов, пользующихся ночным сейфом; Д — техническое помещение ночного сейфа: 1 — ночной сейф; 2 — банкомат; 3 — банкомат встроенный (уличный)

Банкомат выполняет функции:

- автоматического обмена валюты на рубли всех действующих номиналов;
- обмена шести основных видов валют;
- размена купюр;
- работы с кредитными карточками;
- выдачи клиенту документа, подтверждающего обмен валют (с внесением паспортных данных при покупке валюты);
- подведения баланса операций за день с проведением тестовой распечатки;
- проведения корректировки курса валют (дистанционным управлением);
- распознавания 150 наименований купюр;
- выдачи денег пользователю;
- работы с пластиковыми картами в мультивалютном режиме.

Ночной сейф предназначен для обслуживания юридических лиц в любое удобное для них время. Вход в помещение ночного сейфа обычно предусматрива-

ется из помещения, где размещается банкомат или непосредственно с улицы. В состав помещений ночного сейфа входит также техническое помещение. Ночной сейф оснащается системой звуковой сигнализации, а также компьютерным самотестированием неисправности сейфа.

### 5.3.3. Зал автоматического обслуживания клиентов

Размещается (рис. 5.34), как правило, перед входом в операционно-кассовый зал и оснащается ячейками банковской почты (абонентскими ящиками) и автоматическими информационными киосками различной банковской информации. Ячейки банковской почты предусматриваются двух типов: с открыванием при помощи магнитной карты и при помощи ключа.

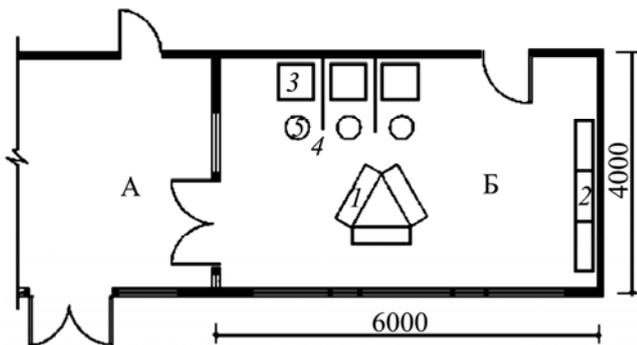


Рис. 5.34. Зал автоматического обслуживания клиентов: А — тамбур главного входа или вестибюль; Б — зал автоматического обслуживания клиентов: 1 — ячейки банковской почты (с открыванием магнитной картой); 2 — ячейки банковской почты (с открыванием ключом); 3 — компьютерный информационный киоск; 4 — перегородка; 5 — кресло

В зале автоматического обслуживания устанавливается несколько информационных киосков. Доступ клиента к информации осуществляется при помощи магнитной карты. Наличие принтера позволяет распечатать информацию. Через информационный киоск в зависимости от его программного обеспечения можно получить следующую информацию:

- состояние счета;
- часы работы банка;
- предоставляемые банком услуги и др.

## 5.4. ПОМЕЩЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СЕЙФОВ (ДЕПОЗИТАРИЙ)

Депозитарий предназначен для хранения ценностей клиентов (в индивидуальных сейфах) и представляет собой кладовую с фибробетонной оболочкой или же сейфовую комнату с несгораемыми сейфами класса устойчивости к взлому не ниже IV (по ГОСТ Р 50862—96) со встроенными ячейковыми индивидуальными сейфами.

Состав помещений депозитария зависит от количества сдаваемых внаем клиентам сейфовых ячеек. Депозитарий с количеством ячеек не более 1000 (рис. 5.35) состоит из кладовой (сейфовой) и предкладовой (предсейфовой). В этом случае кладовая является хранилищем, а предкладовая — помещением для ожидания и идентификации клиента и размещения рабочего места сотрудника, оснащенного контрольной карточкой и устройством (сейфом) для хранения вторых ключей от ячеек. Предкладовая депозитария оборудуется техническими средствами контроля доступа.

Депозитарий с количеством ячеек 1000 и более (рис. 5.36) включает следующие помещения: контрольный тамбур-шлюз; помещение приема и идентифика-

ции клиентов, помещение сотрудника депозитария, предкладовую с картотекой (электронной или на бумажных носителях) и вторыми ключами от сейфовых ячеек, хранилище с индивидуальными сейфами.

Для увеличения пропускной способности депозитария в хранилище могут быть устроены закрывающиеся дверьми боксы для индивидуальной работы клиентов. Индивидуальные боксы оснащаются вызывной связью с сотрудниками депозитария. При отсутствии боксов в хранилище одновременно может находиться только один клиент.

При невозможности устройства боксов для клиентов непосредственно в хранилище допустим вход в них из предкладовой.

В зависимости от типа хранилища — кладовая в фибробетонной оболочке или сейфовая комната — вход в него оборудуется специальной бронированной или металлической дверью. В обоих случаях в том же проеме устанавливается дополнительная решетчатая дверь для изоляции кладовой (сейфовой), когда сотрудник депозитария работает в ней с клиентом при открытой бронированной (металлической) двери.

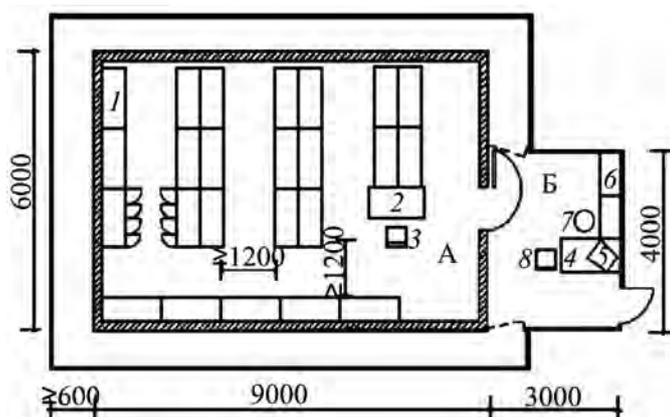


Рис. 5.35. Депозитарий с предкладовой (в фибробетонной оболочке): А — депозитарий; Б — предкладовая (помещение сотрудника и приема клиентов): 1 — сейф ячейковый; 2 — стол для клиента; 3 — стул; 4 — стол рабочий; 5 — компьютер; 6 — шкаф-картотека; 7 — стул подъемно-поворотный; 8 — стул (кресло) для клиентов

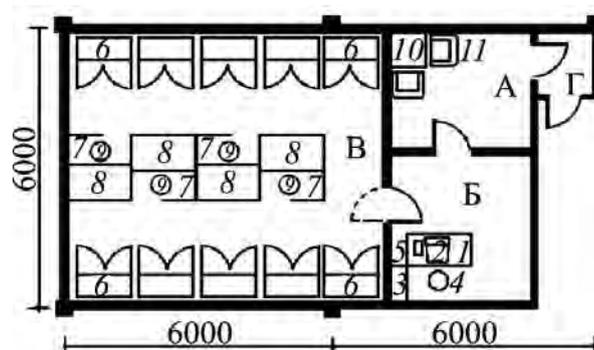


Рис. 5.36. Депозитарий сейфовый: А — помещение ожидания и идентификации; Б — помещение для сотрудников депозитария (предсейфовая); В — депозитарий сейфовый (сейфовая комната); Г — контрольный тамбур-шлюз: 1 — стол рабочий; 2 — компьютер; 3 — шкаф-картотека; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — сейф для ключей; 6 — сейф депозитный ячейковый; 7 — бокс для клиентов; 8 — стол; 9 — стул; 10 — стол журнальный; 11 — кресло для ожидания

Помещение для оформления документов на аренду сейфов должно находиться за пределами депозитария.

## 5.5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ, ОФИСНЫМ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

### 5.5.1. Помещения информатизации

Состав и планировка помещений информатизации коммерческого банка зависят от его назначения, степени развития телекоммуникационной сети, от того, является ли данное отделение банка центральным офисом или филиалом, и от многих других факторов.

Центр информатизации крупного коммерческого банка, имеющего центральный офис, филиалы, должен включать:

- а) узел приема-передачи и первичной обработки данных: помещения технических средств связи и помещения операторов;
- б) центр обработки и хранения электронной информации: помещения для серверов, комнаты операторов, помещения или зоны архива электронных носителей информации;
- в) помещения программного обеспечения: комнаты программистов и помещения или зоны архивов электронных носителей информации (специализированные сейфы);
- г) помещения технического обслуживания.

Для коммерческих банков характерно наличие локальных вычислительных сетей, обеспечиваемых работой серверной и терминальных устройств телекоммуникационной сети данного банка.

### 5.5.2. Офисные помещения

В состав офисных помещений входят рабочие комнаты отделов, кабинеты и приемные руководства структурных подразделений и банка в целом. Все рабочие места сотрудников оснащаются современной организационной и компьютерной техникой (рис. 5.37—5.45).

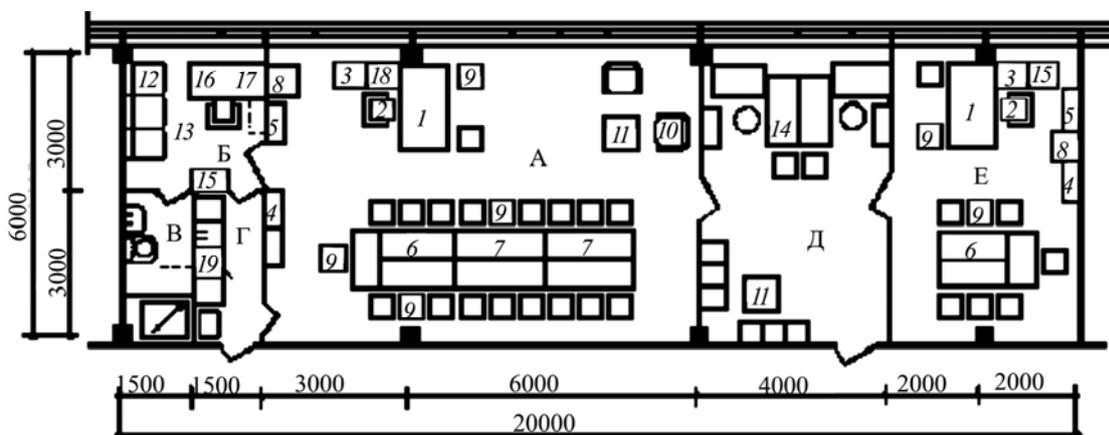


Рис. 5.37. Блок помещений руководства коммерческого банка (центральный офис): А — кабинет руководства — 54 м<sup>2</sup>; Б — комната отдыха — 9 м<sup>2</sup>; В — санитарный узел с душевой кабиной — 4,5 м<sup>2</sup>; Г — помещение для обслуживания деловых встреч и совещаний — 4,5 м<sup>2</sup>; Д — приемная — 24 м<sup>2</sup>; Е — кабинет первого заместителя — 24 м<sup>2</sup>: 1 — стол рабочий; 2 — кресло подъемно-поворотное; 3 — стол компьютерный; 4 — шкаф-витрина; 5 — шкаф для документов; 6, 7 — стол для совещаний; 8 — сейф; 9 — стул; 10 — кресло для отдыха; 11 — стол журнальный; 12 — диван; 13 — стул подъемно-поворотный; 14 — рабочее место секретаря; 15 — шкаф для одежды; 16 — стол рабочий; 17 — тумба; 18 — персональный компьютер; 19 — набор кухонной мебели (бытовой)

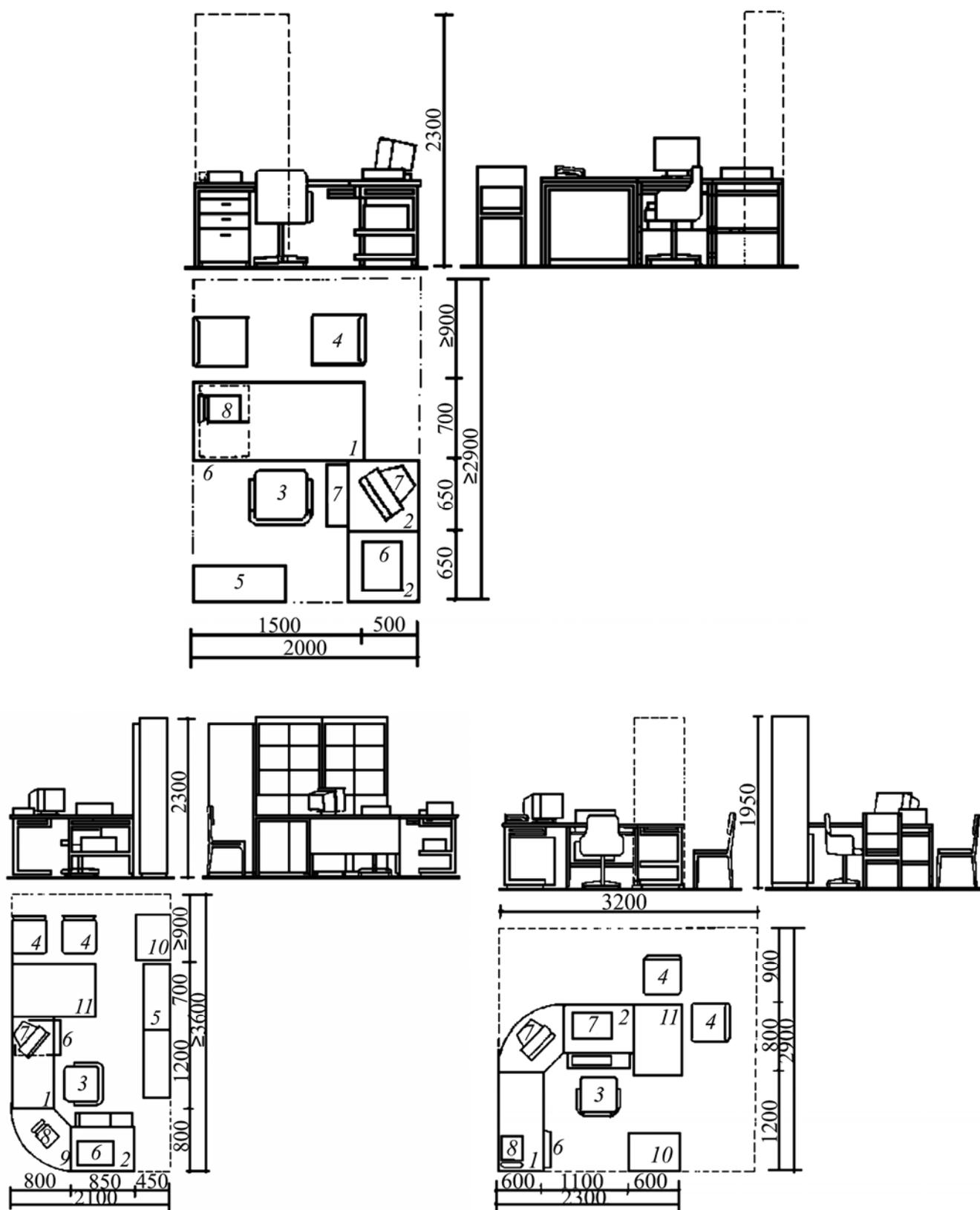


Рис. 5.38. Рабочее место руководителя отдела (три варианта): 1 — стол рабочий; 2 — стол компьютерный; 3 — кресло подъемно-поворотное; 4 — стулья для посетителей; 5 — шкаф для документов; 6 — тумба; 7 — персональный компьютер; 8 — факс; 9 — стол-вставка; 10 — шкаф металлический; 11 — стол для посетителей

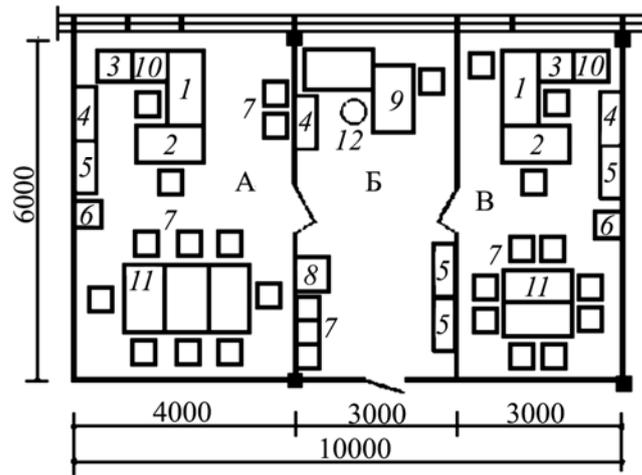


Рис. 5.39. Блок помещений руководства филиала коммерческого банка: А — кабинет начальника — 24 м<sup>2</sup>; Б — приемная — 18 м<sup>2</sup>; В — кабинет заместителя — 18 м<sup>2</sup>: 1 — стол рабочий; 2 — стол-приставка для посетителей; 3 — стол компьютерный; 4 — шкаф-витрина; 5 — шкаф для документов; 6 — сейф; 7 — стул для посетителей и участников совещаний; 8 — стол журнальный; 9 — рабочее место секретаря; 10 — персональный компьютер; 11 — стол для совещаний; 12 — кресло подъемно-поворотное

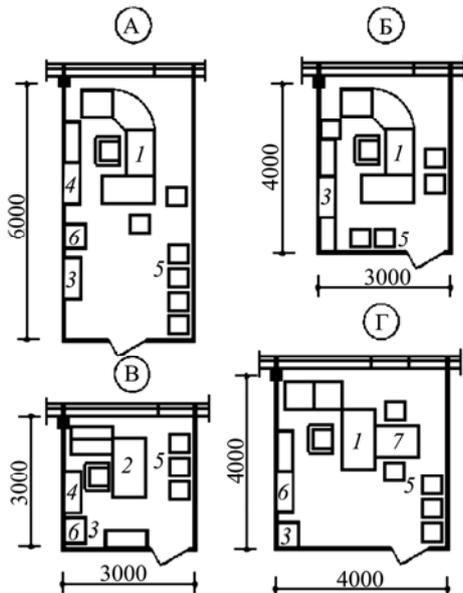


Рис. 5.40. Кабинеты руководителей отделов: А — кабинет площадью 18 м<sup>2</sup> (количество мест для посетителей — до 6); Б — кабинет площадью 12 м<sup>2</sup> (количество мест для посетителей — до 4); В — кабинет площадью 9 м<sup>2</sup> (количество мест для посетителей — до 3); Г — кабинет площадью 16 м<sup>2</sup> (количество мест для посетителей — до 5): 1 — рабочее место руководителя отдела; 2 — рабочее место сотрудников отделов банка; 3 — шкаф для одежды; 4 — шкаф для документов; 5 — стулья для посетителей; 6 — шкаф металлический; 7 — стол приставной для посетителей

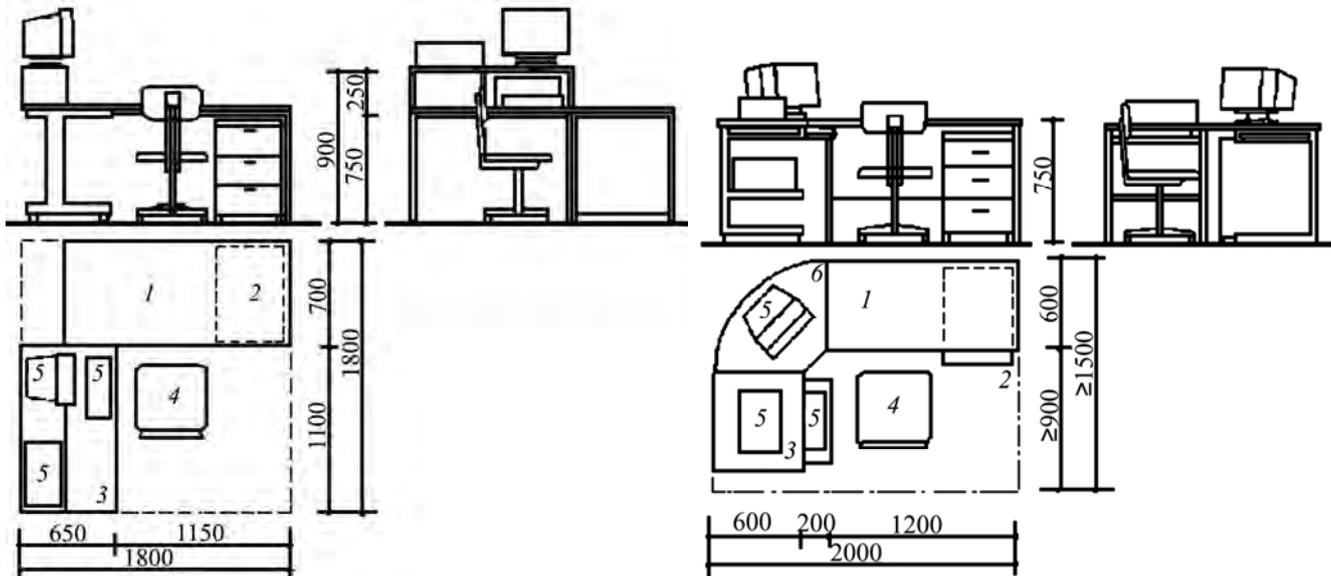


Рис. 5.41. Рабочее место сотрудника отдела банка (два варианта): 1 — стол рабочий; 2 — тумба; 3 — стол компьютерный; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — персональный компьютер; 6 — стол-вставка

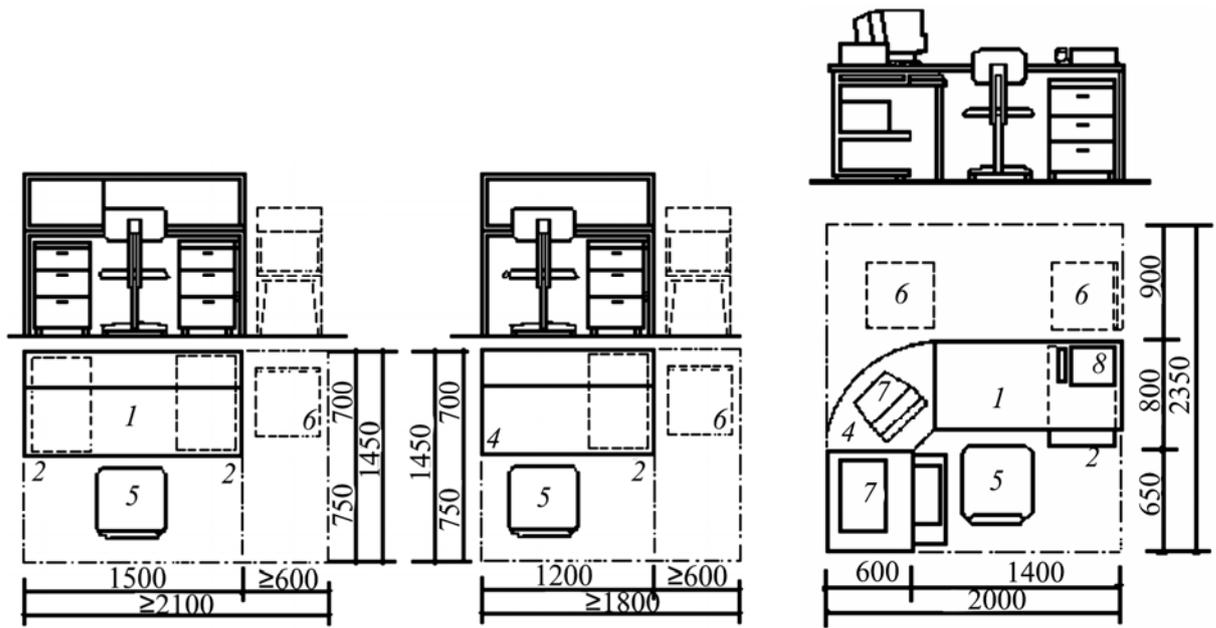


Рис. 5.42. Рабочие места сотрудников управленческих и хозяйственных подразделений банка (три варианта): 1 — стол рабочий; 2 — тумба; 3 — стол компьютерный; 4 — стол-вставка; 5 — стул подъемно-поворотный; 6 — стул; 7 — персональный компьютер; 8 — факс

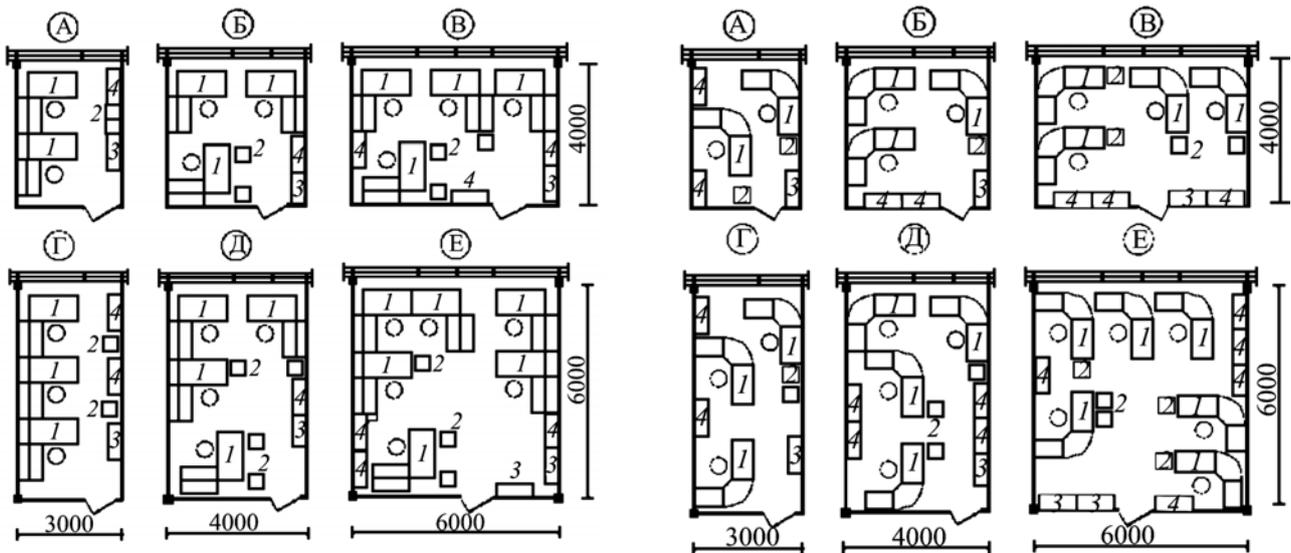


Рис. 5.43. Варианты общих рабочих комнат на 2...6 рабочих места: А — помещение на 2 рабочих места — 12 м<sup>2</sup>; Б — помещение на 3 рабочих места — 16 м<sup>2</sup>; В — помещение на 4 рабочих места — 24 м<sup>2</sup>; Г — помещение на 3 рабочих места — 18 м<sup>2</sup>; Д — помещение на 4 рабочих места — 24 м<sup>2</sup>; Е — помещение на 6 рабочих мест — 36 м<sup>2</sup>: 1 — комплект рабочего места; 2 — стул для посетителей; 3 — шкаф для одежды; 4 — шкаф для документов

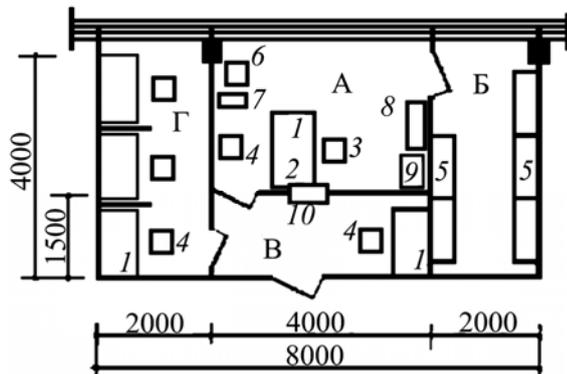


Рис. 5.44. Блок помещений для работы с документами ограниченного распространения: А — служебное помещение на одно рабочее место; Б — помещение для хранения документов; В — помещение для приема и выдачи документов; Г — помещение для работы посетителей с документами: 1 — стол рабочий; 2 — тумбы; 3 — стул подъемно-поворотный; 4 — стул; 5 — шкаф металлический для документов; 6 — машина для уничтожения бумаг; 7 — контейнер для сухого мусора; 8 — шкаф канцелярский для документов; 9 — сейф; 10 — передаточное окно

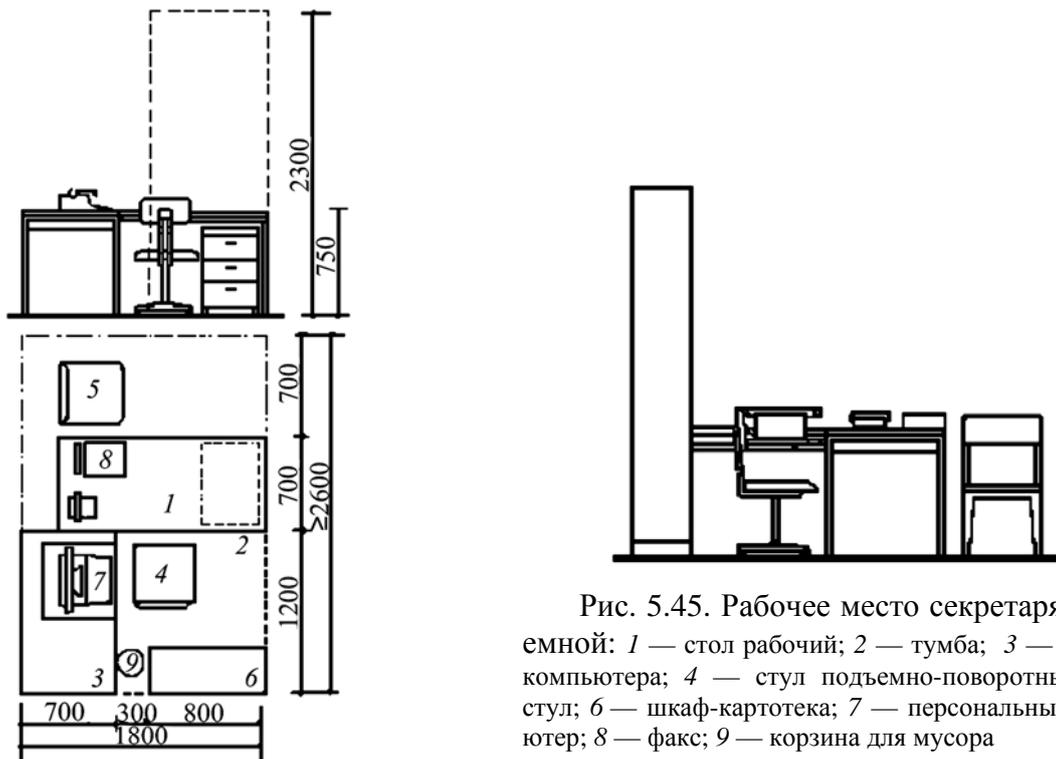


Рис. 5.45. Рабочее место секретаря в приемной: 1 — стол рабочий; 2 — тумба; 3 — стол для компьютера; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — стул; 6 — шкаф-картотека; 7 — персональный компьютер; 8 — факс; 9 — корзина для мусора

### 5.5.3. Вспомогательные помещения

В состав вспомогательных помещений входят помещения для оперативных совещаний и переговоров при руководстве (рис. 5.46) и помещения для хранения, обработки и размножения документации (рис. 5.47—5.50).

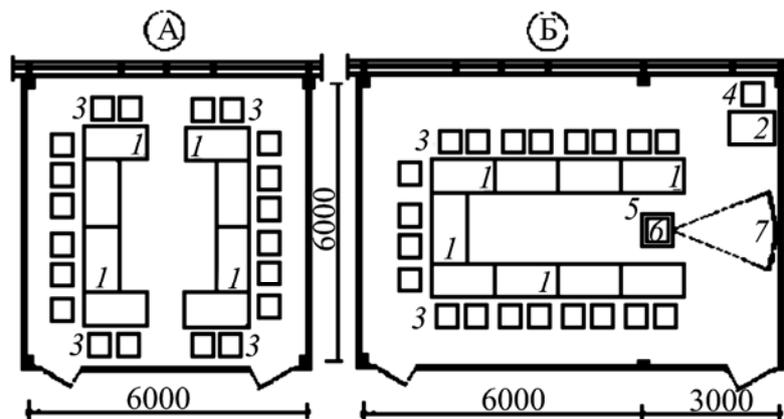


Рис. 5.46. Зал для оперативных совещаний: А — зал совещаний на 20 мест; Б — зал совещаний на 20 мест с оборудованием для видеопроекции: 1 — стол для заседаний; 2 — стол аудиторный; 3 — кресло для заседаний; 4 — стул; 5 — тумба передвижная для видеопроекционной аппаратуры; 6 — видеопроекционный шкаф; 7 — экран для видеопроекции

В залах, где предусматривается использование видеопроекции, на окнах рекомендуется применять шторы и жалюзи.

В архиве финансовых документов рекомендуется предусматривать специальный настольный сейф для хранения ключей электронной подписи, паролей доступа и т.п.

Ограждающие конструкции, двери и окна архива финансовых документов должны быть устойчивы к взлому. Класс устойчивости определяется заданием на проектирование.

Помещения архивов должны оборудоваться системами автоматического пожаротушения, а архивов финансовых документов также и охранной сигнализацией. Отделка помещений не должна являться источником пыли.

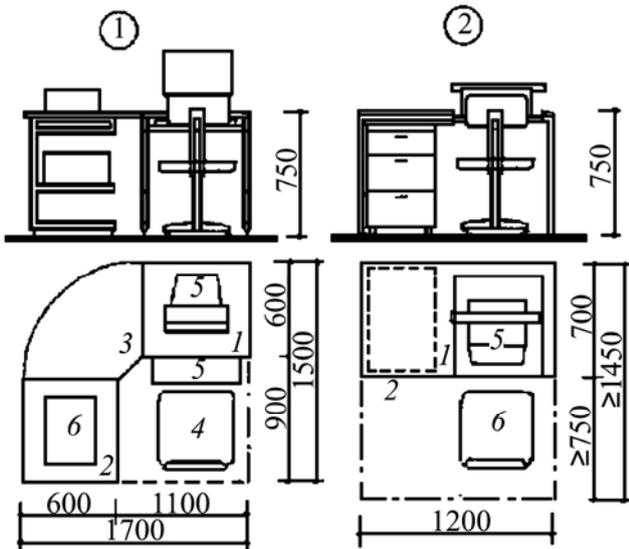


Рис. 5.47. Рабочее место оператора персонального компьютера: 1 — рабочий стол; 2 — стол для принтера; 3 — стол-вставка; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — персональный компьютер; 6 — принтер

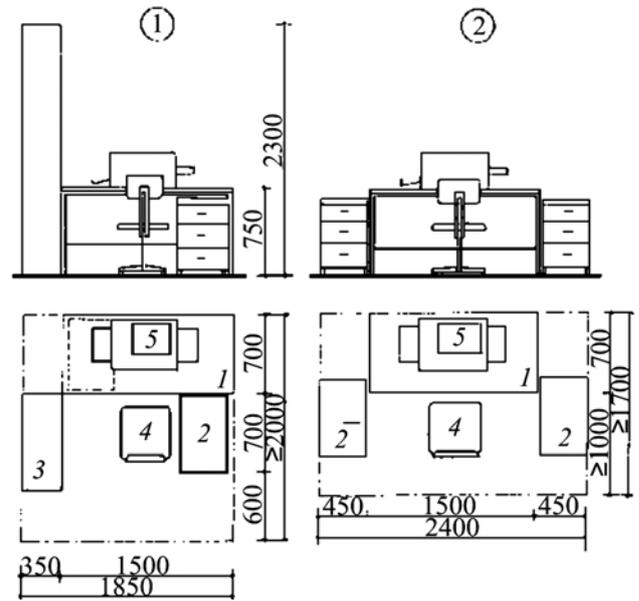


Рис. 5.48. Рабочее место оператора настольного копировального аппарата: вариант 1 — со шкафом для документов; вариант 2 — с тумбой для хранения документов: 1 — стол; 2 — тумба; 3 — шкаф для документов; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — копировальный аппарат

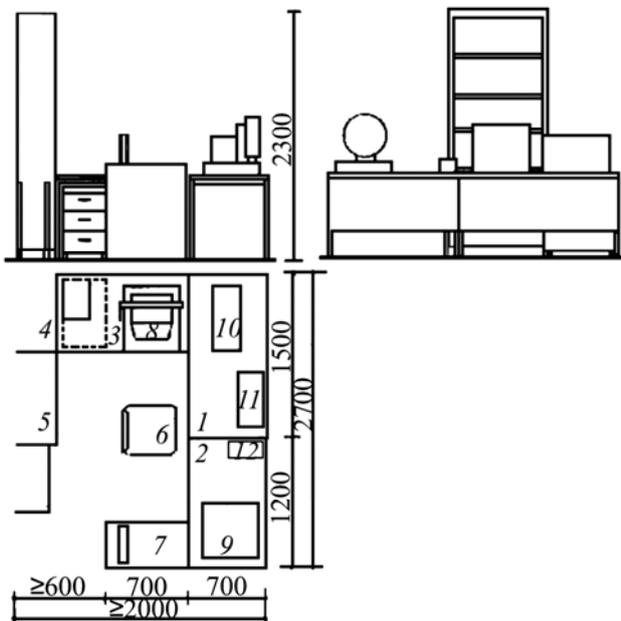


Рис. 5.49. Рабочее место экспедитора по обработке отправляемой корреспонденции: 1, 2 — рабочие столы; 3 — стол для компьютера; 4 — тумба; 5 — шкаф для документов; 6 — стул подъемно-поворотный; 7 — пачковязальная машина; 8 — персональный компьютер; 9 — весы; 10 — конвертозаклеивающая машина; 11 — машина маркировальная; 12 — нумератор

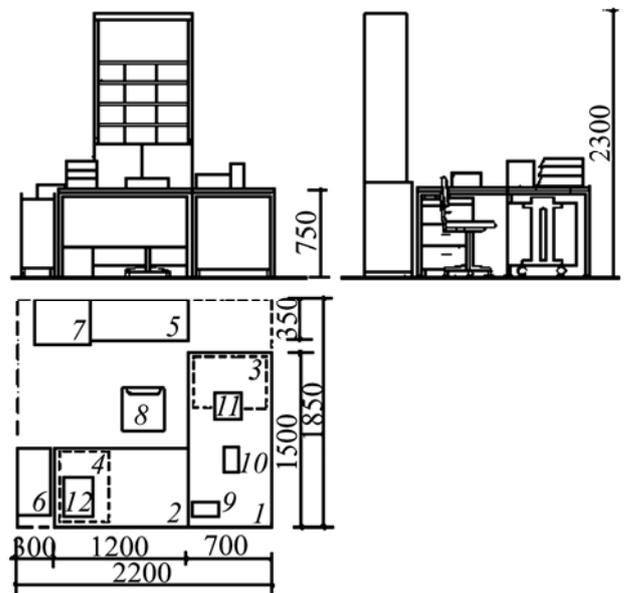


Рис. 5.50. Рабочее место экспедитора по обработке поступающей корреспонденции: 1, 2 — рабочие столы; 3, 4 — тумбы; 5 — шкаф-картотека; 6 — контейнер для сухого мусора; 7 — машина для уничтожения бумаг; 8 — стул подъемно-поворотный; 9 — нумератор; 10 — сшиватель документов; 11 — машина для вскрытия конвертов; 12 — лоток для бумаг

Планировка архива финансовых документов и архивов делопроизводственных документов зависит от способа их хранения — в металлических шкафах, на передвижных стеллажах или на открытых стационарных стеллажах (рис. 5.51). Первые два способа рекомендуются для хранения финансовых документов, третий характерен в основном для делопроизводственных архивов.

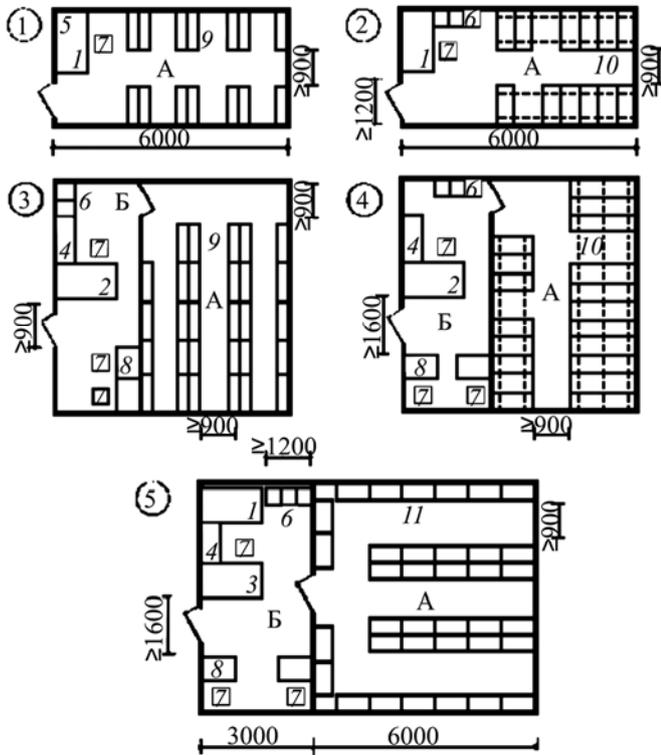


Рис. 5.51. Помещения архивов: варианты 1 и 3 — с хранением документов на открытых стеллажах; варианты 2 и 4 — с хранением документов на передвижных стеллажах; вариант 5 — с хранением документов в металлических шкафах: А — помещение для хранения; Б — помещение для архивариуса и обслуживания посетителей; 1 — стол для обработки документов; 2 — стол для обработки документов и обслуживания посетителей; 3 — стол для обслуживания посетителей; 4 — тумба для оргтехники; 5 — каталожный бокс настольный; 6 — каталожный шкаф; 7 — стул подъемно-поворотный; 8 — стол читательский; 9 — стеллажи стационарные; 10 — стеллажи передвижные; 11 — металлические шкафы

## 5.6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ОХРАНЫ И СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В состав помещений охраны банка входят:  
 пультовая для технических средств охраны (рис. 5.52);  
 помещение для хранения, зарядания и чистки оружия (рис. 5.53);  
 комната отдыха охраны;  
 посты охраны;  
 кабинеты и рабочие комнаты службы безопасности.

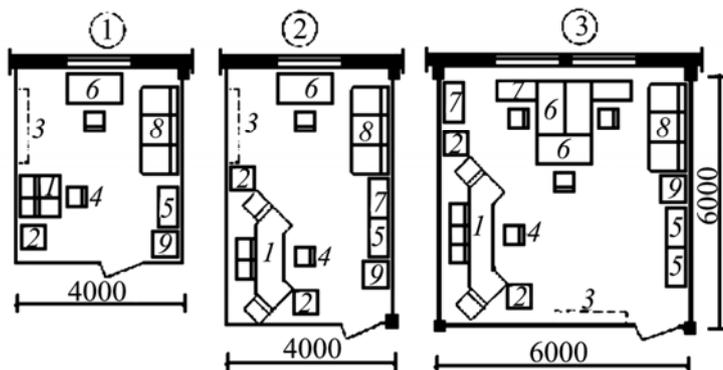


Рис. 5.52. Помещение пультовой для технических средств охраны: вариант 1 — для зданий общей площадью 1...2 тыс. м<sup>2</sup>; вариант 2 — для зданий площадью 2...3,5 тыс. м<sup>2</sup>; вариант 3 — для зданий общей площадью 3,5...6 тыс. м<sup>2</sup>: 1 — модули для размещения аппаратуры видеонаблюдения; 2 — стойки для коммутационного и электропитающего оборудования; 3 — приемная аппаратура охранной и пожарной сигнализации; 4 — кресло подъемно-поворотное; 5 — металлический шкаф для документации, расходных материалов и оперативного архива; 6 — стол; 7 — тумба; 8 — диван; 9 — холодильник

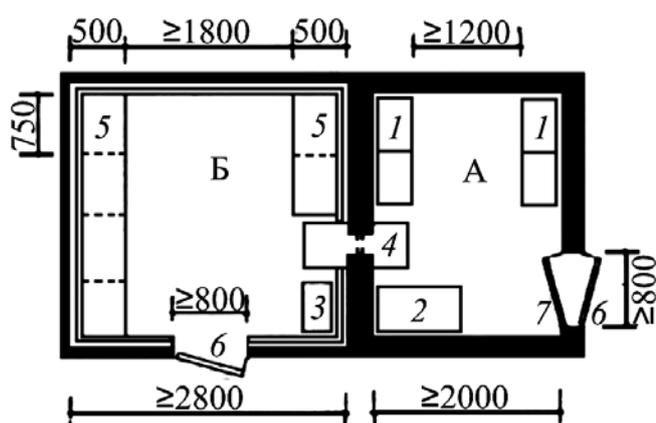


Рис. 5.53. Помещения для хранения, заряжания и чистки оружия: А — помещение для хранения оружия; Б — помещение для чистки и заряжания оружия; 1 — шкаф металлический для хранения оружия; 2 — стол подсобный; 3 — шкаф для хранения оружейных масел и ветоши; 4 — передаточное окно с консольными столиками; 5 — пристенная стойка для чистки оружия; 6 — дверь металлическая сплошная; 7 — дверь металлическая решетчатая

Помещение пультовой (см. рис. 5.52) оснащается приемно-контрольными устройствами охранно-пожарной сигнализации, контроля доступа и видеонаблюдения. Окна помещения пультовой должны иметь защитное остекление класса В3 (по РД 78.148—94/МВД России «Защитное остекление, классификация, методы испытаний»), а низ оконных проемов рекомендуется размещать не ниже 1,8 м от уровня земли.

Помещения для хранения, заряжания и чистки оружия (см. рис. 5.53) не должны иметь окон, расположение их у наружных стен не рекомендуется. Стены помещений должны быть устойчивы к взлому, класс устойчивости должен определяться заданием на проектирование. Вход в помещение для хранения оружия рекомендуется организовывать из помещения дежурного, ведающего выдачей оружия. В дверном проеме должна устанавливаться сплошная металлическая наружная дверь и решетчатая внутренняя.

Между помещениями для хранения и заряжания оружия должно устраиваться передаточное окно на высоте 1 м от пола шириной 20 и высотой 80 см. Высота передаточного отверстия от уровня консольных столиков — 15 см. Остекление передаточного окна следует делать пуленепробиваемым.

Помещение для заряжания и чистки оружия должно иметь противорикшетную обшивку внутренних поверхностей досками толщиной 40 мм. Пристенные стойки для чистки оружия рекомендуется располагать на высоте 1 м от пола.

В зданиях банков, как правило, предусматривается пропускная система, за исключением операционно-кассовых залов, обслуживающих физических лиц. Бюро пропусков (рис. 5.54) располагается, как правило, вблизи главного входа на границе с доконтрольной зоной (аванвестибюлем). Количество рабочих мест в бюро пропусков определяется заданием на проектирование. Площадь на одно место принимается не менее 4 м<sup>2</sup>. Конструкции, отделяющие бюро пропусков от аванвестибюля, должны быть устойчивы к взлому. Класс устойчивости определяется заданием на проектирование. Это требование относится также к наружным стенам и окнам, если они имеются в помещении бюро пропусков.

Бюро пропусков может быть запроектировано с отдельным входом с улицы. В этом случае вход в здание предусматривается через контрольно-пропускной блок (рис. 5.55), включающий пост охраны.

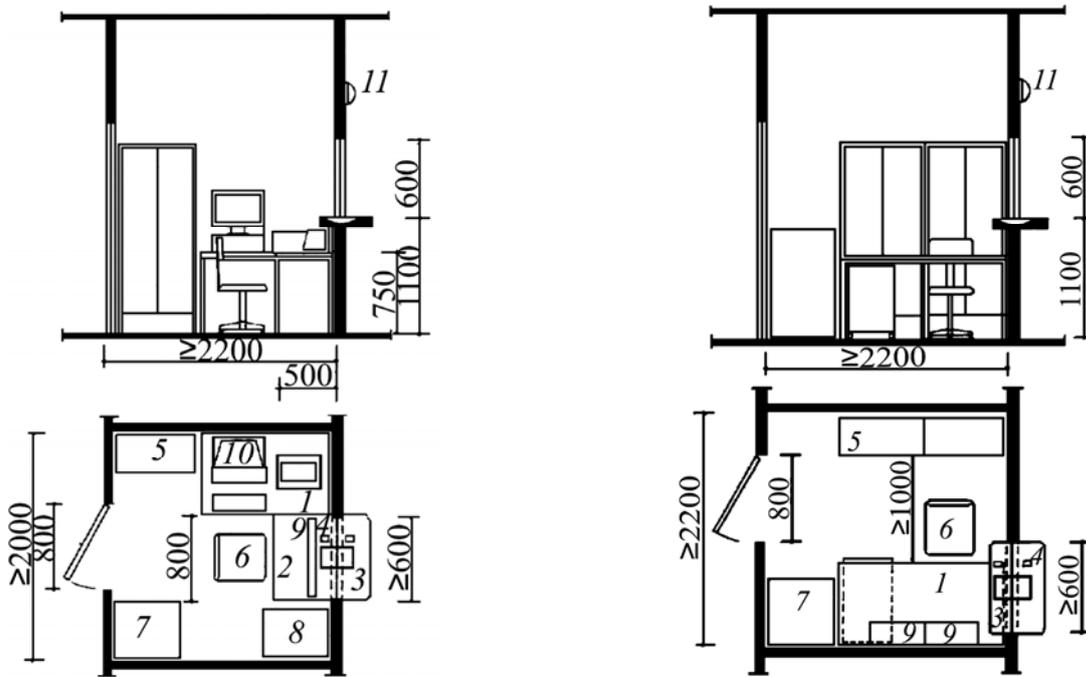


Рис. 5.54. Варианты организации помещения бюро пропусков на одно рабочее место: 1 — стол компьютерный; 2 — стол рабочий; 3 — лоток для передачи документов; 4 — переговорное устройство; 5 — шкаф металлический; 6 — стул подъемно-поворотный; 7 — сейф; 8 — тумба для оргтехники; 9 — сортировочная настольная полка; 10 — компьютер; 11 — светильник настенный

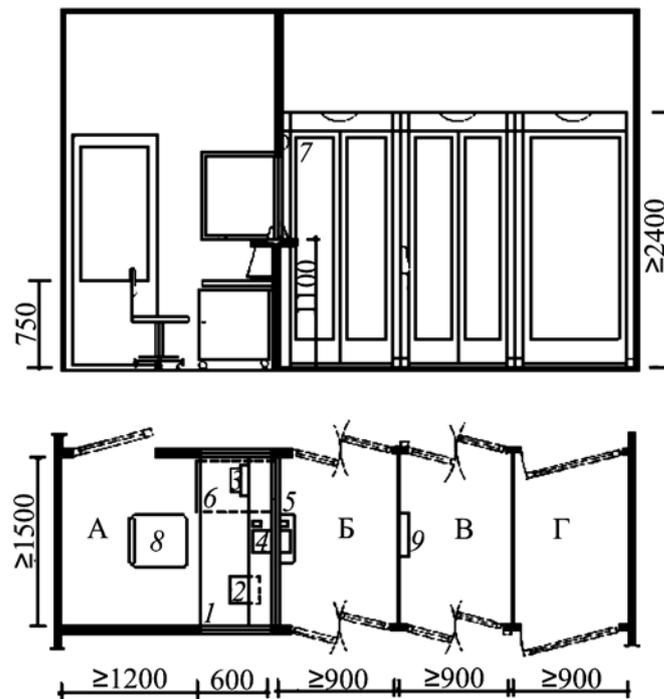


Рис. 5.55. Контрольно-пропускной блок на входе в здание: А — пост охраны; Б — тамбур-шлюз для прохода с разовыми пропусками; В — тамбур-шлюз для прохода с постоянными пропусками; Г — запасной выход для экстренной эвакуации: 1 — рабочий стол; 2 — пульт управления; 3 — телефон; 4 — лоток для передачи документов; 5 — переговорное устройство; 6 — тумба; 7 — светильник настенный; 8 — стул подъемно-поворотный; 9 — устройство для магнитной карты

Планировка помещения поста охраны должна обеспечивать возможность визуального контроля шлюза и подходов к нему с обеих сторон. Ограждающие конструкции поста охраны должны быть пулезащитными (табл. 5.1).

*Толщина ограждающих конструкций в зависимости от материала и требуемого класса устойчивости к взлому*

Материалы ограждающих конструкций	Толщина ограждающих конструкций, мм, для класса устойчивости к взлому по ГОСТ Р 50862—96							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Сталефибробетон на основе бетона класса В35 (со стержневым армированием и фиброармированием)	—	—	—	100	120	150	200	250
Сталефибробетон на основе бетона класса В45 (со стержневым армированием и фиброармированием)	—	—	—	—	100	150	200	250
Железобетон класса В35 (со стержневым армированием)	—	—	—	100	150	200	250	300
Гипсобетон на основе бетона марок не ниже Д1000 (со стержневым армированием)	—	—	120	150	200	250	350	—
Кирпичная кладка (из кирпичей марки 50 на растворе марки не менее 50, армирование через 4 ряда горизонтально расположенной стальной сеткой)	—	250	385	385	510	770	—	—
Каменная кладка (требования — аналогично кирпичной кладке)	—	250	350	400	500	750	—	—
Стальные листы (углеродистая сталь обыкновенного качества, ГОСТ 380—71)	8	12	18	40	60	—	—	—

Количество контрольных тамбур-шлюзов определяется расчетом исходя из потока посетителей и пропускной способности шлюзов конкретного типа.

## **6. АДМИНИСТРАТИВНО-ОФИСНЫЙ БЛОК В СОСТАВЕ ММК**

Офисы — это универсальные кооперированные конторские учреждения, предназначенные для размещения в них управлений различных акционерных обществ, фирм, страховых компаний, рекламных и других агентств, а также для сдачи помещений в аренду в коммерческих целях. Кооперирование в одном здании значительного числа различных по функциям и технологиям работы учреждений, а также их естественная сменяемость вызывают необходимость гибкой планировочной структуры, позволяющей трансформировать внутреннее пространство в соответствии с изменением в структуре офисов.

Во многом проектирование административных помещений зависит от функциональной нагрузки пространства. Например, если цель находящихся в здании работников — концентрация на самом процессе работы, то здесь больше подойдет офис кабинетного типа. Если же специфика работы компании требует общения, идеальный офис для нее — открытое пространство. В зависимости от этого и будет складываться план этажа.

Традиционную схему офиса, представляющего собой отдельные кабинеты вдоль коридора, предпочитают компании, чьи отделы состоят из небольшого количества сотрудников, поскольку организовать работу большого коллектива в таких офисах не представляется возможным, а пространство используется крайне неэффективно.

Открытое пространство — вот тенденция в проектировании административных зданий сегодня. Офисы с открытыми пространствами рассчитаны на большое количество человек, а рабочие места разграничены только невысокими перегородками. «Плюсы» этого типа помещений — максимальный эффект использования пространства, «минусы» — низкая звуко- и зрительная изоляция рабочего места.

Комбинированный офис взял все «плюсы» этих двух систем, исключив «минусы»: его планировка включает в себя как открытые пространства, так и изолированные кабинеты.

Немаловажным при проектировании административного блока является техническое оснащение помещений. Если раньше оборудование офисов состояло из пишущей машинки и телефона, то теперь кабельные, телефонные и прочие сети существенно влияют не только на расстановку столов в кабинете, но и на формирование внутреннего пространства в целом. Поэтому наряду с обычной планиро-

вочной структурой коридорного типа с покомнатным размещением служащих сегодня часто предусматривают бескоридорную, так называемую большезальную структуру. Перед коридорной системой она имеет то преимущество, что дает возможность применить гибкую планировку. Условие, при котором это преимущество реализуется — площадь зала не менее 400 м<sup>2</sup>. Применение гибкой планировки в большезальных структурах дает возможность разнообразного размещения служащих.

Важнейшее преимущество больших залов — их легкая трансформация. Их недостатки — трудность изоляции служащих, неуютность обширного пространства, значительные расходы электроэнергии (днем в таких залах приходится работать при искусственном освещении), в том числе и на кондиционирование воздуха. Эти очевидные недостатки могут быть частично устранены введением во внутреннее пространство здания обширного атриума с естественным освещением, в этом случае рабочие залы получают двустороннее освещение, что сразу увеличивает освещенность рабочих мест.

В состав офиса входят обычно следующие группы помещений:

основная — рабочие комнаты или рабочие залы и кабинеты;

вспомогательная — конференц-залы, залы совещаний, помещения для встреч, выставочные и демонстрационные залы, помещения для приемов и переговоров с посетителями, для ожидания посетителей, комнаты архива, библиотеки, помещения для копировально-множительной техники, бюро пропусков, помещения коммутационной связи;

обслуживающая — вестибюли, гардеробные, курительные, санузлы, медпункт, столовые, буфеты, бары, мастерские по обслуживанию оборудования и т.д.

Размеры кабинетов руководителей колеблются от 9 до 51...72 м<sup>2</sup> и назначаются в соответствии с рангом руководителя.

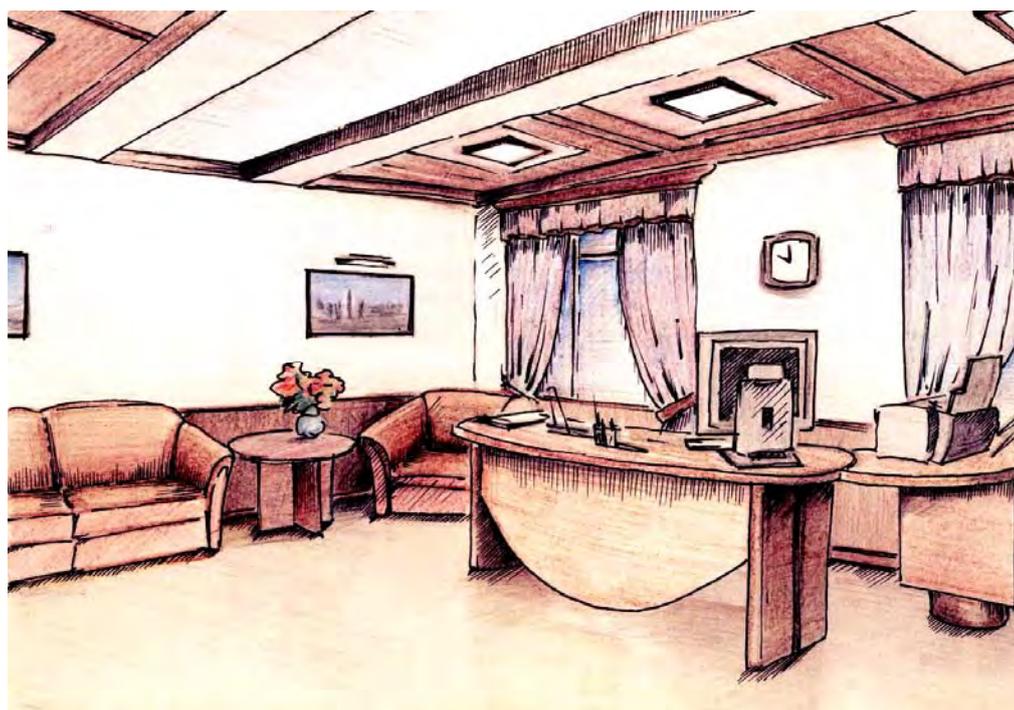


Рис. 6.1. Интерьер кабинета руководителя. Автор Слободской А.М., ПЗ-1-03



Рис. 6.2. Интерьер рабочей зоны офиса. Автор Слободской А.М., ПЗ-1-03

Рабочие комнаты обычно вмещают от 3...4 до 8...10 служащих. Рабочие зоны устраиваются на 20...40 и более служащих. Рабочие места в них свободно группируются по так называемой системе бюро-ландшафт с выделением отдельных групп столов-ячеек и устройством звукопоглощающих перегородок между ними.



Рис. 6.3. Интерьер зала совещаний. Автор Горюнова Е.И., ПЗ-1-03

В центральной части здания, лишенной естественного освещения, при отсутствии атриума допускается размещать лифтовые узлы, шахты вертикальных коммуникаций, залы совещаний, демонстрационные залы, помещения для приемов и переговоров с посетителями, хранилища, архив, помещения копировально-множительных служб.



Рис. 6.4. Интерьер кабинета руководителя. Автор Горюнова Е.И., ПЗ-1-03

Неотъемлемой частью административно-офисного блока являются конференц-залы. По противопожарным нормам конференц-залы вместимостью более 200 мест должны располагаться не выше 5-го этажа. Основным элементом зала является не сцена, а эстрада, так как зрелищные мероприятия являются второстепенными. Глубина эстрады обычно проектируется не менее 5,5 м. В зале вместимостью 600 и более мест допускает устройство сценической коробки по образцу клубной. Зрительские места в конференц-залах должны быть максимально приближены к эстраде для удобного восприятия говорящих с трибуны. Поэтому, как правило, форма зала должна быть запроектирована таким образом, чтобы ее длинная сторона была ориентирована на эстраду.

Зрительские места могут обхватывать эстраду с трех сторон. Ширина ряда зала 0,9...1,0 м. Кресла, как правило, устраиваются с откидывающимся сидением. Ширина кресла 50...55 см.

При конференц-залах следует предусмотреть комнаты для президиума, комнату для звукозаписи, киноаппаратную, комнату синхронного перевода на несколько языков, кабинеты для переводчиков.

## 6.1. ПЛАНИРОВКА ОФИСНОГО БЛОКА

Одна из главных задач планировки офисных блоков ММК состоит в том, чтобы на основе коллективного пользования обеспечить офисы экономически доступными, разнообразными услугами достаточно высокого уровня, которые при обособленном размещении обычно им недоступны.

Необходимо, чтобы предоставление услуг было рентабельно, особенно в начальный период эксплуатации офисов. В этой связи различают два подхода к созданию общих помещений и систем:

«по мере роста», когда в начале предоставляются минимальные услуги, а затем, по мере стабилизации спроса, наращивается состав соответствующих помещений и служб. Недостаток решения — на определенный период теряется привлекательность здания для клиентов, нарушается ритм эксплуатации здания;

«все и сразу», когда основные обслуживающие службы создаются на минимально достаточном уровне одновременно с вводом здания в эксплуатацию с учетом использования не только клиентами ММК, но и широким кругом предприятий вне здания. При этом в каждой службе предусматривается некоторый резерв площадей под развитие услуг для клиентов.

### 6.1.1. Типы и размещение офисов

В строительной практике применяются следующие планировочные типы модулей офисов (рис. 6.5):

а) «капсулы», представляющие небольшие отдельные помещения площадью 12...20 м<sup>2</sup>;

б) зальные площадью 20...40 м<sup>2</sup>, состоящие из одного общего помещения с открытой планировкой, с выделением отдельных функциональных зон (руководство, общий секретарь) элементами мебели и переставными экранами;

в) зально-кабинетные малые площадью 40...100 м<sup>2</sup>, состоящие из общего офисного пространства и 1...2 отдельных кабинетов площадью по 9,0...12,0 м<sup>2</sup>;

г) зально-кабинетные большие площадью до 200...300 м<sup>2</sup>, состоящие из 2...3 зальных помещений и 3...4 отдельных кабинетов.

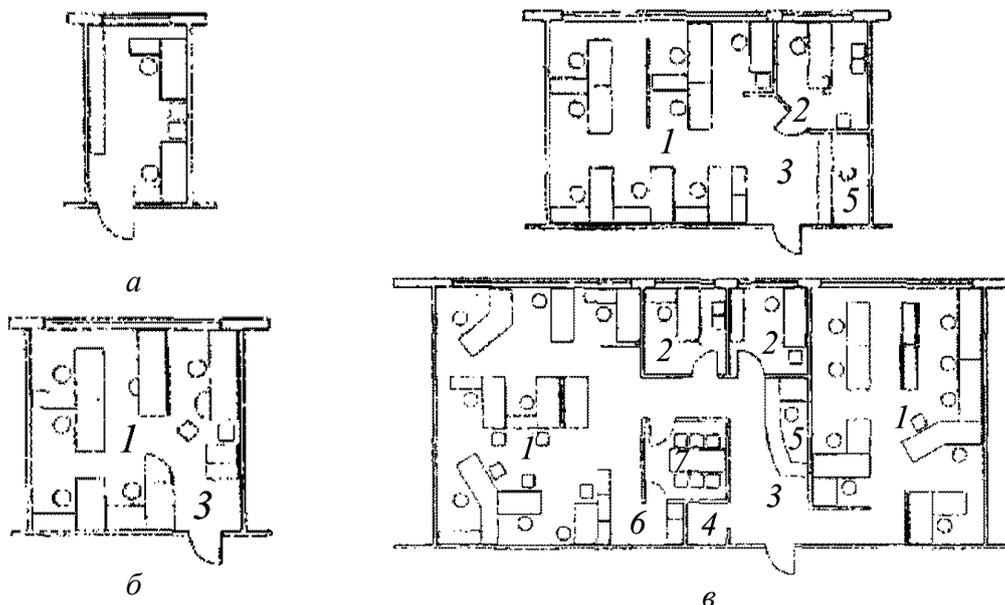


Рис. 6.5. Типы планировочных схем модулей для офисов: а — «капсула»; б — зальная; в — зально-кабинетная: 1 — открытое офисное пространство; 2 — кабинет; 3 — входная зона; 4 — гардероб для посетителей; 5 — секретарь; 6 — кухня-ниша; 7 — комната приема пищи — переговорная

Следует различать следующие типы фирм различных характеристик:

А. По стадии развития:

1) начинающие фирмы, требующие помещений типов а) и б) (см. рис. 6.5) с доступом к информационным сетям, услугам бизнес-сервиса («общий секретарь», обеспечение переговоров и др.);



Рис. 6.6. Офис директора небольшой фирмы. Интерьер. Автор Михальчук Л.В., ПЗ-1-05

2) фирмы в стадии роста, успешно входящие в рынок, требующие помещений типов б) и в). В таких офисах предусматриваются площади для секретаря, офисной техники, а для отдельных малых предприятий — также и информационных стендов;

3) фирмы, прошедшие стадию становления и удерживающие свою нишу на рынке, требующие помещений типов в) и г). В помещениях типа г) дополнительно к вышеуказанным вспомогательным площадям могут предусматриваться переговорная, комната приема пищи (используемая при изолированном расположении кухни-ниши как переговорная).

Б. По посещаемости:

1) фирмы с низким уровнем посещаемости (до 50 % от численности персонала в день) — по исследованию конъюнктуры рынка, аудиту, оказанию комиссионных услуг, проектные фирмы и др., требующие увеличения рабочих площадей для приема посетителей в пределах 10 %;

2) фирмы со средней посещаемостью (50...100 % от численности персонала в день) — консалтинговые, юридические, по издательскому делу, страховой деятельности и др., требующие расширения примыкающих коридоров до 1,8 м, выделения мест для ожидания и увеличения рабочих площадей до 20 %;

3) фирмы, активно посещаемые (посетителей более 100 % от численности персонала в день) — риэлторские фирмы, турагентства, нотариальные конторы, некоторые виды рекламных агентств, фирмы по обеспечению персоналом и др., требующие холлов перед входами в офисы шириной 2,0...3,0 м с местами для ожидания и увеличения рабочих площадей до 40...50 %.

Для реализации помещений (привлечения арендаторов) важно, чтобы планировочная структура обеспечивала размещение различных типов офисов, диверсификацию использования здания.

При размещении модулей интенсивные потоки посетителей в офисы 3-го типа не должны ухудшать условия работы менее посещаемых офисов. С этой целью рекомендуется:

модули для офисов 3-го типа посещаемости предусматривать на 1-м и 2-м этажах, а также в цокольном этаже (при функциональной и технической возможности и соответствующем спросе на такие модули);

при необходимости предусматривать устройство дополнительных лестниц, связывающих эти этажи с вестибюлем;

размещать офисы 1-го и 2-го типов посещаемости на верхних этажах в целях экономии затрат на эксплуатацию лифтов;

рассмотреть возможность организации входов в модули офисов 3-го типа непосредственно с улицы, а также решения таких модулей в двухуровневом варианте.



Рис. 6.7. Интерьер офисного модуля. Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05

Площадь модулей определяется исходя из численности персонала организации, оснащения офисов автоматизированными рабочими местами — АРМ (6 м<sup>2</sup> на 1 человека). Также должны быть учтены площади для приема посетителей, возможность установки на рабочих местах дополнительной офисной техники, мебели, мест для хранения документации, а также верхней одежды (табл. 6.1).

Таблица 6.1

*Рекомендуемые показатели расчетной площади основных элементов офисных помещений*

Наименование рабочих мест и помещений	Состав оборудования	Площадь, м <sup>2</sup>
Рабочее место в офисе	ПК, основные и вспомогательные столы, комбинированный шкаф	6,0
То же с местами для посетителей	То же + стол-приставка на два места	8,0
Рекреация (кулуары)	Информационные стенды, места для сидения	1,5 на 1 сотрудника, ведущего прием посетителей
Копировально-множительный участок	Машина формата А4 Машина формата А3	2,0 4,0
Зона хранения документации	Шкафы	0,4 на 1 сотрудника
Переговорная на 4...6 мест	Стол, демонстрационное оборудование	12,0 + 1,5 м <sup>2</sup> на каждое последующее место

Наименование рабочих мест и помещений	Состав оборудования	Площадь, м <sup>2</sup>
Рабочее место секретаря, зона ожидания	ПК, комплект оборудования «ресепшн»	6,0...8,0
Кабинет руководителя	ПК, рабочий и вспомогательные столы, комбинированный шкаф, стол-приставка на два места	9,0...12,0

### 6.1.2. Вестибюльная группа

Площадь вестибюля офисного блока ММК рекомендуется принимать в зависимости от общего количества работающих в здании с учетом потока посетителей из расчета: для фирм 1-го типа посещаемости — 0,2 м<sup>2</sup> на 1 работающего, 2-го типа — 0,25 м<sup>2</sup>, 3-го типа — 0,3 м<sup>2</sup>, но не менее 18 м<sup>2</sup>.

Дополнительно в составе вестибюля рекомендуется предусматривать: место администратора площадью 6 м<sup>2</sup>, площадку для стендов открытого распространения печатных информационных и рекламных материалов (из расчета 1 м<sup>2</sup> на 1000 м<sup>2</sup> общей площади офисного блока ММК, но не менее 2 м<sup>2</sup>), индивидуальные почтовые ящики для клиентов (8...10 ящиков на 1 пог. м), пункт контроля. Если в здании размещаются помещения для проведения выставок, семинаров, презентаций, необходимо предусматривать резервное помещение для верхней одежды посетителей этих помещений.

При вестибюле необходимо проектировать помещение для охраны из расчета 4 м<sup>2</sup> на 1 охранника в смену, но не менее 8 м<sup>2</sup>.

Вестибюль следует проектировать как открытую зону, отделенную от остальной части ММК пунктом контроля.

Ширина коридоров в офисном блоке должна быть не менее 1,2 м при длине 10 м, не менее 1,5 м при длине свыше 10 м и не менее 2,4 м — при использовании их в качестве кулуаров или помещений ожидания для посетителей.



Рис. 6.8. Коридор. Интерьер. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05



Рис. 6.9. Коридор. Интерьер. Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05

### 6.1.3. Общий секретариат

Основной массе предприятий, особенно в начальном периоде их развития, необходима помощь квалифицированного делопроизводителя-консультанта: она позволит им избежать многих потерь времени и ошибок. Общий секретариат может выполнять многие дополнительные функции, например вести работу по презентационному маркетингу, созданию и обновлению «виртуальных офисов» (представительств фирм в Интернете) и др.

Общие секретариаты рекомендуется предусматривать для начинающих фирм из расчета 1 рабочее место секретариата на 500 м<sup>2</sup> общей площади модулей. При этом площадь рабочего места рекомендуется принимать 6 м<sup>2</sup>, а при оборудовании копировальным аппаратом А3 — 9 м<sup>2</sup>. При секретариатах целесообразно размещение переговорной, места для хранения верхней одежды посетителей, информационных стендов.

Общие секретариаты целесообразно размещать при вестибюле, совмещая функции секретаря с функциями дежурного администратора. При большой площади этажа (1000 м<sup>2</sup> и более) общие секретариаты желательно располагать поэтажно.

### 6.1.4. Переговорные

Прием единичных посетителей в офисах может вестись на основных рабочих местах, для чего предусматриваются дополнительные площади (см. табл. 6.1). Однако переговоры четырех и более участников должны проводиться в отдельных помещениях.

Рекомендуются следующие типы переговорных:

переговорные на 4...6 участников площадью 10...12 м<sup>2</sup>, размещаемые поэтажно в блоке с помещением общего секретаря из расчета: 1 помещение на 500 м<sup>2</sup>

общей площади модулей. В малоэтажных зданиях возможно размещение группы переговорных на одном из этажей;

большая переговорная на 10...12 участников площадью 18...20 м<sup>2</sup> с дополнительной функцией комнаты совещаний офис-менеджера;



Рис. 6.10. Переговорная. Интерьер. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05

конференц-зал на 20...30 участников площадью 36...50 м<sup>2</sup> (как часть трансформируемого универсального зала). При проектировании конференц-залов следует предусматривать установку кресел, стульев или звеньев из них с устройствами, предотвращающими их опрокидывание или сдвижку;

«офисы на час» — группа переговорных (2...3 шт.) площадью по 10...12 м<sup>2</sup>. Предназначаются для аренды на короткие периоды — от нескольких часов до двух-трех недель, в том числе для фирм, работающих вне ММК.

### 6.1.5. Обработка почты

Прибывающая корреспонденция почтовой и курьерскими службами раскладывается в индивидуальные ящики или передается дежурному администратору. Рядом с вестибюлем желательно установить почтовые ящики для простых почтовых отправок.

### 6.1.6. Универсальный зал

Предусматривается для проведения выставок, презентаций, семинаров, конференций. Рекомендуемая площадь 100...150 м<sup>2</sup>. В целях достаточной загрузки помещение следует проектировать трансформируемым с учетом использования как постоянными арендаторами, в том числе для переговоров, так и сторонними организациями.

### 6.1.7. Пищевой блок

Эта служба является важным функциональным элементом офисного блока ММК, так как помимо прямого назначения выполняет функцию места неформального общения, контактов предпринимателей и клиентов.

Рекомендуются два основных способа организации питания в офисном блоке:

в кафе, работающих на полуфабрикатах и блюдах высокой степени кулинарной готовности. Вместимость кафе принимается по заданию на проектирование в зависимости от численности работающих в здании, коэффициента пользующихся из числа работающих ( $K_{п} = 0,6 \dots 0,8$ ), количества смен и величины потока посетителей офисного блока ММК. При расчете рекомендуется учитывать точки общественного питания всего здания в целом. Площадь обеденного зала рекомендуется принимать из расчета  $1,8 \text{ м}^2$  на 1 посадочное место, площадь кухни и подсобных помещений —  $3 \dots 4 \text{ м}^2$  на 1 посадочное место (в зависимости от типа и организации технологического процесса кафе);

в буфетах — при расчетной вместимости менее 20 мест или в случае необходимости создания дополнительных промежуточных точек питания, приближенных к рабочим местам. Буфеты размещаются поэтажно, рядом с холлами для отдыха, из расчета 1 место на  $50 \dots 70 \text{ м}^2$  общей площади офисного блока. В буфете должны предусматриваться кухонная стойка с мойкой, холодильник, 1...2 электрокипятильника, шкаф СВЧ, шкафчики для посуды. При рабочих местах в офисах зально-кабинетного типа также допускается организация комнаты приема пищи площадью около  $10 \text{ м}^2$ , используемой во внеобеденное время как переговорная.



Рис. 6.11. Столовая. Интерьер. Автор Беспалова М.В., ПЗ-1-05

### 6.1.8. Оперативная полиграфия

Небольшие объемы копирования могут выполняться в помещениях общего секретаря или силами самих фирм. Для скоростного копирования и брошюровки большого объема документов, выполнения цветных копий в ММК рекомендуется предусматривать участок оперативной полиграфии, работающий также и для внешних клиентов. Площадь помещения участка и оборудование определяются по заданию на проектирование.

### 6.1.9. Служба офис-менеджера

Основная задача службы состоит в обеспечении экономически эффективной эксплуатации офисного блока ММК в соответствии с целями его создания. В состав помещений службы входят кабинет офис-менеджера, несколько помещений для специалистов по риэлт-менеджменту, технической эксплуатации (включая ответственных за решение вопросов перепланировки и переоборудования модулей), хозяйственному содержанию, бухгалтерскому учету — всего ориентировочно около 50 м<sup>2</sup>. По некоторым направлениям — менеджменту, бухгалтеру — служба офис-менеджера может оказывать услуги арендаторам здания.



Рис. 6.12. Интерьер кабинета офис-менеджера. Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05

### 6.1.10. Туалеты

Количество приборов следует принимать из расчета 1 унитаз и 1 писсуар на 50 мужчин и 1 унитаз на 20 женщин. Соотношение мужчин и женщин принимается по заданию на проектирование. При определении количества приборов необходимо

учитывать также и посетителей, увеличивая расчетное количество приборов на 25 % в зонах размещения офисов 2-го типа посещаемости и на 50 % — в зонах офисов 3-го типа.

### 6.1.11. Хозяйственные помещения

В офисных блоках следует предусматривать помещения для хранения, чистки и сушки уборочного инвентаря, оборудованные системой горячего и холодного водоснабжения и, как правило, смежные с уборными. Площадь этих помещений следует принимать из расчета  $0,8 \text{ м}^2$  на каждые  $100 \text{ м}^2$  площади этажа, но не менее  $4 \text{ м}^2$ . При площади этажа менее  $400 \text{ м}^2$  допускается предусматривать одно помещение на два смежных этажа.

В многоэтажных офисных блоках с численностью работающих 300 и более, а также в многоэтажных офисных блоках общей площадью  $3000 \text{ м}^2$  и более следует предусматривать вертикальные мусоропроводы с мусоросборными камерами. Ограждающие конструкции ствола мусоропровода должны иметь предел огнестойкости не менее EI30.

Мусоросборную камеру следует размещать под стволом мусоропровода и выделять противопожарными перегородками 1-го типа. В мусоросборной камере на сети водопровода необходимо устанавливать спринклерные оросители. Выход из камеры должен быть непосредственно наружу. Над выходом следует предусматривать козырек из негорючих материалов.

Кроме того, в здании рекомендуется предусматривать отдельное закрытое помещение для сбора неисправных люминесцентных ламп.

## 6.2. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

В модулях офисов в соответствии с действующими нормами необходимо предусматривать инженерное оборудование: отопление, вентиляцию, электрооборудование, электроосвещение, телефонизацию, теле- и радиофикацию, пожарную и охранную сигнализацию.

Электрическая нагрузка в модулях офисов складывается от нагрузок по АРМ (автоматизированным рабочим местам), электроосвещению, офисному оборудованию, индивидуальных климатических установок, а также резервов мощности в зависимости от энергопотребления применяемого оборудования и приборов.

Поддержание в офисных модулях параметров воздушной среды предусматривается, как правило, от центральной системы приточно-вытяжной вентиляции, как правило, с механическим побуждением. Для модулей 3-го типа посещаемости (см. с. 100) рекомендуется предусматривать отдельные приточно-вытяжные системы. Для модулей типов б) и в) (см. с. 99) рекомендуется предусматривать установку встроенных фанкойлов кассетного типа для поддержания оптимальных параметров микроклимата индивидуально по помещениям.

Количество телекоммуникационных розеток (типа RJ-45) рекомендуется предусматривать из расчета оснащения каждого АРМ одним телефонным портом и одним портом передачи данных. В каждом отдельном рабочем помещении ре-

комендуется предусматривать установку дополнительно двух телекоммуникационных портовых розеток (1 телефонный порт и 1 порт передачи данных).

В модулях для офисов типа в) рекомендуется предусматривать возможность присоединения кухни-ниши к системам холодного и горячего водоснабжения и канализации здания.

Проектирование инженерного оборудования офисного блока ММК следует осуществлять, предусматривая энергоэкономичное оборудование и регулирующие приборы, с использованием наряду с традиционными возобновляемых источников энергии в рациональных комбинациях.

В крупных офисных блоках площадью более 5 тыс. м<sup>2</sup> рекомендуется проектировать внешние оптоволоконные кабельные линии, локальные вычислительные сети.

По заданиям на проектирование могут предусматриваться системы телевизионного наблюдения, контроля доступа, телевизионной трансляции, структурированные кабельные системы (СКС) с возможностью параллельного использования больших общих вычислительных мощностей.

### **6.3. ЛИФТЫ**

Ширина лифтового холла при однорядном расположении лифтов должна быть не менее 1,3 наименьшей глубины кабины лифта, при двухрядном расположении — не менее удвоенного значения наименьшей глубины кабины одного из лифтов противоположного ряда. Перед лифтами с глубиной кабины 2,1 м и более ширина холла должна быть не менее 2,5 м.

В подвальных и цокольных этажах выходы из лифтовых шахт следует предусматривать через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

## 7. ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В СОСТАВЕ ММК

В состав ММК большой вместимости и высокого уровня комфорта, как правило, включают широкий набор предприятий питания различного типа: столовые, рестораны с банкетными залами, разнообразного типа кафе (экспресс-кафе, кафе-чайные), различные бары (молочные, пивные, винные, ночные), буфеты.

Распределение помещений предприятий общественного питания является необходимым условием для нормальной жизнедеятельности ММК. Ресторан может быть предусмотрен один для всех учреждений, входящих в состав комплекса, а столовые и кафе могут быть в каждом отдельном учреждении в соответствии с нормой: буфет на 50 работающих, столовая на 200...500 работников.

Суммарная вместимость предприятий общественного питания обычно составляет 20 % от числа сотрудников учреждений, входящих в состав ММК, но не менее указанной в задании (табл. 7.1). Рестораны и столовые необходимо рассчитывать не только на работающих в комплексе сотрудников, но и на посетителей из города. Поэтому предприятия общественного питания должны иметь отдельный вход. Для этого необходимо предусмотреть вестибюль с гардеробом, санузлом и местом для швейцара.

Таблица 7.1

*Рекомендуемая вместимость различных предприятий питания*

Предприятие	Количество мест в зале
Ресторан	50...200
Столовая	50...200
В том числе диетическая	50...100
Столовая раздаточная	25...100
Кафе (общего типа)	50...200
Кафе специализированное (молодежное, детское, кондитерская, мороженое, молочное и пр.)	25...100
Закусочная (общего типа)	50...100
Закусочные специализированные (шашлычные, котлетные, сосисочные,пельменные, блинные, пирожковые, пончиковые, чебуречные, чайные и пр.)	25...100
Бары (винный, молочный, гриль и пр.)	25...50
Пивной бар	25...150
В том числе автомат	По расчету
Буфет	8...50
Кафетерий	8...16
Комплексное предприятие	100...300
Магазины кулинарии	40...180 м <sup>2</sup> торговой площади

Торговые залы ресторанов чаще всего располагают в пределах двух-трех этажей здания. Возможно размещение ресторана на верхних этажах здания. Видовая панорама, которая открывается из окон этих ресторанов, служит дополнительным средством привлечения посетителей.

В ресторанах повышенного комфорта для связи с природой интерьера торгового зала часто используют внутренние открытые и закрытые дворики с небольшими водоемами, с партерной зеленью и т. д. Такие дворики отделяют от зала остекленными витражами с декоративным оформлением.

## 7.1. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЛОКУ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИТАНИЯ

Расчетное количество машино-мест для парковки автомобилей посетителей предприятий питания принимается по табл. 7.2.

Таблица 7.2

*Количество машино-мест для парковки у предприятий питания*

Предприятия питания	Количество мест в зале на 1 машино-место в зависимости от класса		
	Люкс	Высший	Первый
Ресторан	6...7	8...9	10...12
Бар	9...10	11...12	0

Допускается устройство встроенных в здание многофункционального комплекса автостоянок (без обслуживания автомобилей).

На участке комплекса, прилегающем к предприятию питания, следует предусматривать проезды, пешеходные дорожки, искусственное освещение и озеленение.

Блоки ММК, в которых размещаются предприятия питания, должны располагаться не менее чем в 6 м от красной линии.

Блок предприятий общественного питания в составе многофункционального комплекса рекомендуется ориентировать таким образом, чтобы производственные и складские помещения были обращены на север и северо-восток, а обеденные залы и помещения для персонала — на юг и юго-восток.

## 7.2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДПРИЯТИЯМ ПИТАНИЯ

Объемно-планировочные решения помещений должны предусматривать точность технологического процесса, исключать встречные потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также исключить пересечение путей движения посетителей и персонала.

Все типы предприятий общественного питания по формам и методам обслуживания посетителей делятся на две основные группы: предприятия, обслуживающие посетителей через официантов (рис. 7.1), и предприятия, функционирующие по принципу самообслуживания (рис. 7.2).

Высота помещений предприятия питания до низа выступающих конструкций и подвесных потолков должна быть:

2,7 м — в предприятиях до 150 мест;

3 м — в предприятиях от 150 до 300 мест;

3,6 м — в предприятиях от 300 мест и более.

Высоту помещений горячих цехов и моечных не рекомендуется проектировать ниже высоты смежных с ними обеденных залов и выше 3,6 м (для объектов массового строительства).

В помещении с наклонным потолком или разными по высоте частями помещения требованиям к наименьшей высоте должна отвечать средняя (приведенная) высота помещения. При этом высота помещения в любой его части должна быть не менее 2,5 м.

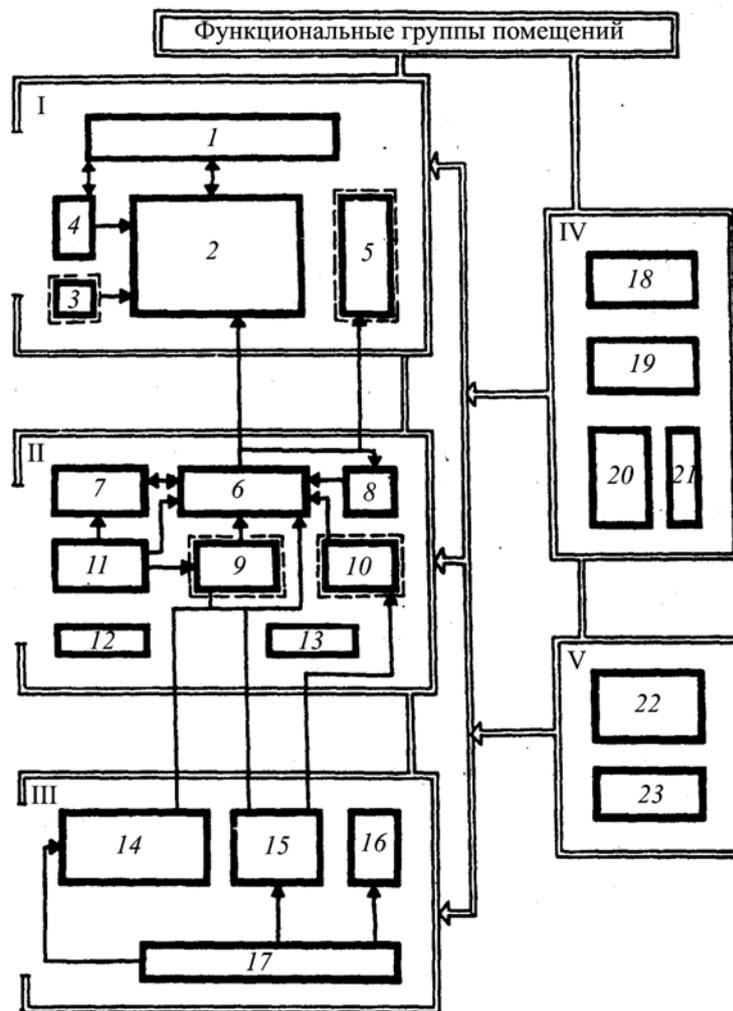


Рис. 7.1. Схема взаимосвязи функциональных групп помещений доготовочных предприятий общественного питания с самообслуживанием: I — помещение для посетителей; II — производственные; III — для приема и хранения продуктов; IV — служебные и бытовые; V — технические: 1 — вестибюль с гардеробом, умывальными, туалетами; 2 — обеденный зал с раздаточной; 3 — буфет; 4 — комната отдыха (в диетстоловых); 5 — магазин кулинарии; 6 — горячий цех; 7 — холодный цех; 8 — моечная столовой посуды; 9 — доготовочный цех; 10 — цех мучных изделий; 11 — моечная кухонной посуды и тары полуфабрикатов; 12 — помещение резки хлеба; 13 — помещение заведующего производством; 14 — охлаждаемые камеры с машинным отделением; 15 — кладовая сухих продуктов; 16 — кладовая тары и инвентаря; 17 — загрузочная; 18 — конторские помещения; 19 — гардероб персонала; 20 — душевые и санузлы для персонала; 21 — бельевая; 22 — вентиляционные камеры; 23 — электрощитовая

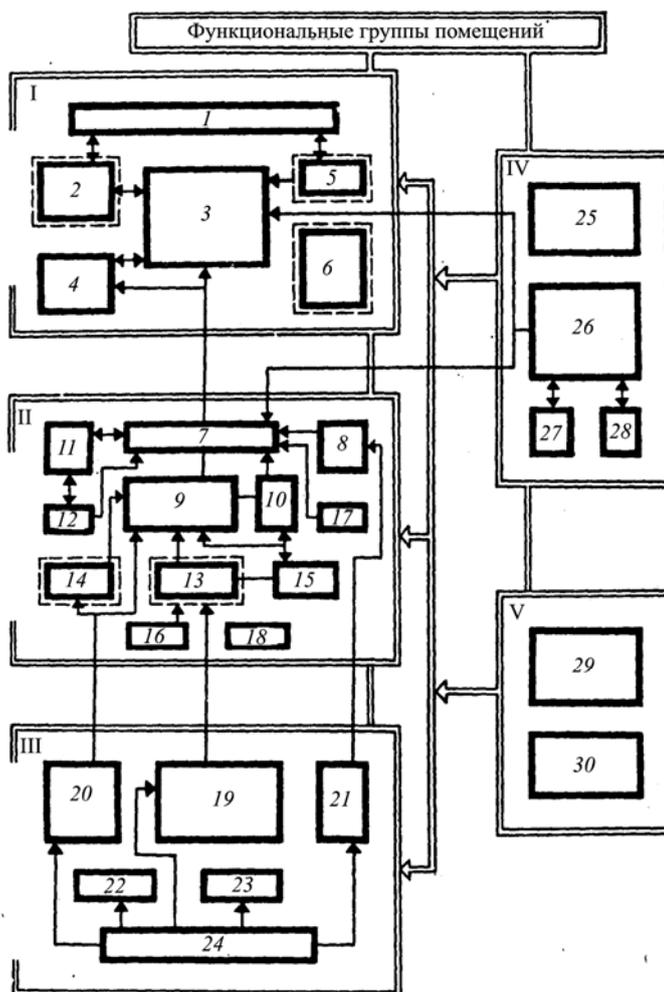


Рис. 7.2. Схема взаимосвязи функциональных групп помещений доготовочных предприятий общественного питания, обслуживаемых официантами: I — помещения для посетителей; II — производственные; III — для приема и хранения продуктов; IV — служебные и бытовые; V — технические: 1 — вестибюль с гардеробом, умывальными, туалетами; 2 — аванзал; 3 — обеденный зал; 4 — банкетный зал; 5 — бар; 6 — магазин кулинарии; 7 — раздаточная; 8 — буфет; 9 — горячий цех; 10 — холодный цех; 11 — моечная столовой посуды; 12 — сервизная; 13 — доготовочный цех с отделением обработки зелени; 14 — цех мучных изделий; 15 — моечная кухонной посуды; 16 — моечная тары полуфабрикатов; 17 — помещение резки хлеба; 18 — помещение заведующего производством; 19 — охлаждаемые камеры с машинным отделением; 20 — кладовая сухих продуктов; 21 — кладовая напитков; 22 — кладовая инвентаря; 23 — кладовая и моечная тары; 24 — загрузочная; 25 — кабинет директора и служебно-конторские помещения; 26 — гардеробы для персонала и официантов; 27 — душевые и санузлы для персонала; 28 — бельевая; 29 — вентиляционные камеры; 30 — электрощитовая

Все основные функциональные группы помещений в структуре предприятия (здания) должны иметь четкое зонирование и удобную функционально-технологическую взаимосвязь посредством производственных коридоров, исключать пересечение людских и грузопотоков. Ширину коридоров при этом по группам помещений принимать согласно табл. 7.3.

Таблица 7.3

Ширина коридоров помещений предприятий общественного питания, м

Группы помещений	Ширина при количестве мест в залах		
	До 100	Св. 100 до 200	Св. 200
1. Производственные, для приема и хранения продуктов	1,3	1,5	1,8
2. Служебные и бытовые	1,2	1,2	1,2

Входы в блок общественного питания и лестницы для посетителей и персонала должны проектироваться автономными. Вход для персонала в предприятиях до 100 мест допускается проектировать через приемочные помещения.

Предприятия общественного питания рекомендуется проектировать не более чем в двух наземных уровнях. При этом рекомендуется проектировать эксплуатируемые кровли, веранды и открытые площадки для оборудования дополнительных мест сезонной посадки.

Предприятия, проектируемые в два и более уровня, в том числе с подземным пространством, должны быть оснащены грузовыми лифтами: как правило, не менее чем одним грузовым грузоподъемностью 500 кг для транспортировки продуктов с устройством перед лифтом разгрузочной площадки  $2,7 \times 2,7$  м, не считая ширины примыкающих коридоров; грузоподъемностью 100 кг для транспортировки отходов с разгрузочной площадкой  $2 \times 1,5$  м.

Предприятия общественного питания, работающие на сырье и полуфабрикатах, с обслуживанием официантами и с самообслуживанием, проектируемые в одном или двух уровнях, имеют различный состав помещений, а также различные схемы функционально-технологических и планировочных взаимосвязей. При проектировании комплексных предприятий общественного питания рекомендуется, как правило, группы складских, административно-бытовых и технических помещений проектировать едиными для всего комплекса с возможным сокращением их совокупной площади до 10...15 %.

Группы производственных помещений, доготовочные и моечные могут проектироваться при каждом типе предприятия, включенном в состав комплекса, самостоятельными.

В предприятиях общественного питания не допускается проектировать помещения площадью менее 5 м. В производственных помещениях, в помещениях приема и хранения продуктов площадью до  $10 \text{ м}^2$  двери проектируются шириной не менее 0,9 м; площадью более  $10 \text{ м}^2$  — не менее 1,2 м; двери для тележек с поддонами следует принимать шириной 1,8 м.

Для крупногабаритного оборудования в стенах помещений предусматриваются монтажные проемы.

Окна и витражи блока объектов общественного питания должны быть расчленены на элементы, обеспечивающие безопасность их периодического открывания для санитарной обработки.

Конструкции полов во всех помещениях не должны иметь пустот; в покрытиях полов не допускается применение дегтей и дегтевых мастик.

Полы, ограждающие конструкции помещений и вентиляционные короба должны быть защищены от проникновения грызунов.

Устройство порогов на путях перемещения продуктов, готовых блюд и использованной посуды не допускается.

На путях проезда транспортных средств колонны, стены и перегородки должны быть защищены от механических повреждений.

Гидроизоляция в полах предусматривается в помещениях с мокрыми процессами и там, где требуется установка трапов, т. е. в производственных помещениях, в санитарных узлах и душевых.



Рис. 7.3. Фрагмент интерьера кафе. Автор Михальчук Л.В., ПЗ-1-05

Полы в помещениях с мокрыми процессами проектируются с уклонами к трапам не менее 1 %. Отметка пола в моечных, уборных и душевых должна быть на 2 см ниже отметки пола соседних помещений. Покрытие полов в таких помещениях необходимо предусматривать из влагостойчивых материалов.

Стены и колонны в помещениях производственных, для приема и хранения продуктов, моечных, душевых, уборных и др. с влажным режимом должны иметь влагостойкую отделку на высоту 1,6 м, а в охлаждаемых камерах — на всю высоту помещения.

При проектировании общедоступных предприятий общественного питания, используемых внешними посетителями, необходимо учитывать также интересы социально незащищенных групп населения, в частности инвалидов. В этой связи при проектировании рекомендуется учитывать следующее:

при входах в блоки (предприятия) общественного питания вместимостью от 100 мест лестницы дублировать пандусом шириной не менее 1,2 м с шероховатой поверхностью для доступа посетителей в инвалидных колясках, при этом ширина полотна двери должна быть не менее 0,9 м;

в этих типах предприятий питания рекомендуется отводить до 10 мест для инвалидов на колясках, при этом выделенная в зале зона должна иметь удобный доступ к раздаточной и по планировочным решениям и площадям обеспечивать разворот коляски с диаметром окружности 1,5 м, т.е. не менее 3 м<sup>2</sup> на одно место;

во всех магазинах кулинарии, размещаемых при предприятиях общественного питания на первых этажах, предусматривать организацию выдачи обедов на дом;

при проектировании всех типов предприятий питания, специально предназначенных для обслуживания инвалидов, необходимо предусматривать обслуживание только через официантов и размещать обеденные залы исходя из норматива площади не менее 3 м<sup>2</sup> на место;

проектирование уборных для инвалидов в таких предприятиях должно учитывать следующие специфические требования: площадь кабины должна рассчитываться исходя из размера инвалидной коляски со свободным подходом с трех сто-

рон к унитазу (для сопровождающего человека); кабины необходимо оборудовать специальными откидывающимися поручнями около унитаза, жестко укрепленными на стенах кабины, а также крючками для одежды и костылей.

Предприятие общественного питания — это сложный тип предприятия, совмещающий функции производства и обслуживания. Поэтому в его функционально-планировочной структуре (в отечественных типах) традиционно выделяются две основные категории помещений: помещения для посетителей (вестибюли, обеденные залы, холлы и пр.) и помещения, непосредственно связанные с приготовлением пищи (производственные цеха и помещения, складские, административно-бытовые и технические). К этим принципиально разным по функции группам помещений предъявляются при проектировании различные требования (рис. 7.4—7.6).

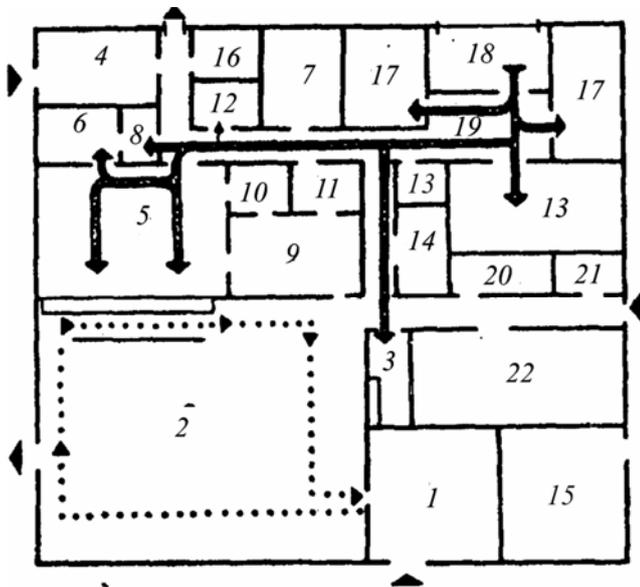


Рис. 7.4. Схема планировочной функционально-технологической структуры столовой на 100 мест, работающей на полуфабрикатах высокой степени готовности: 1 — вестибюль с гардеробом и санузлами; 2 — обеденный зал с раздаточной; 3 — буфет; 4 — помещение продажи обедов на дом; 5 — горячий цех; 6 — холодный цех и хлеборезка; 7 — техническое помещение; 8 — доготовочный цех; 9 — моечная столовой посуды; 10 — моечная кухонной посуды; 11 — моечная тары полуфабрикатов; 12 — помещение заведующего производством; 13 — охлаждаемые камеры; 14 — машинное отделение охлаждаемых камер; 15 — техническое помещение; 16 — камера отходов; 17 — кладовые продуктов; 18 — крытая разгрузочная площадка; 19 — загрузочная; 20 — служебные помещения; 21 — санузел персонала; 22 — гардеробная персонала

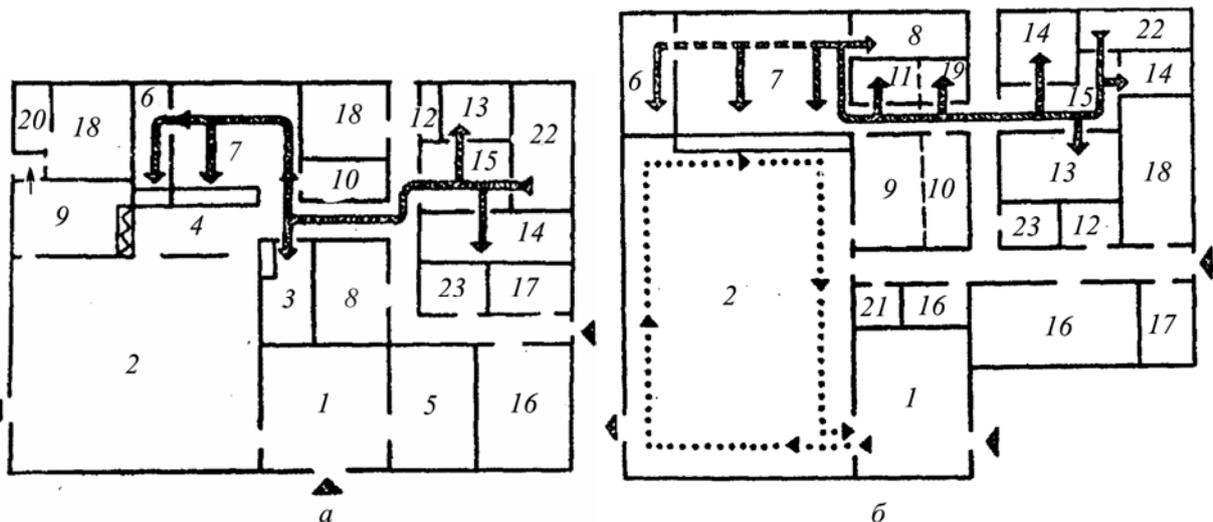


Рис. 7.5. Схема планировочной функционально-технологической структуры предприятия: а — кафе детского на 100 мест; б — кафе общего типа на 150 мест: 1 — вестибюль с гардеробом и санузлами; 2 — обеденный зал; 3 — раздаточная; 4 — буфет; 5 — помещение для игр; 6 — холодный цех и помещение для резки хлеба; 7 — горячий цех; 8 — цех мучных изделий; 9 — моечная столовой посуды; 10 — моечная кухонной посуды; 11 — доготовочный цех; 12 — машинное отделение охлаждаемых камер; 13 — охлаждаемые камеры; 14 — кладовые продуктов; 15 — загрузочная; 16 — бытовые помещения; 17 — служебные помещения; 18 — технические помещения; 19 — помещение заведующего производством; 20 — помещение слесаря; 21 — радиоузел; 22 — крытая разгрузочная площадка; 23 — помещения персонала

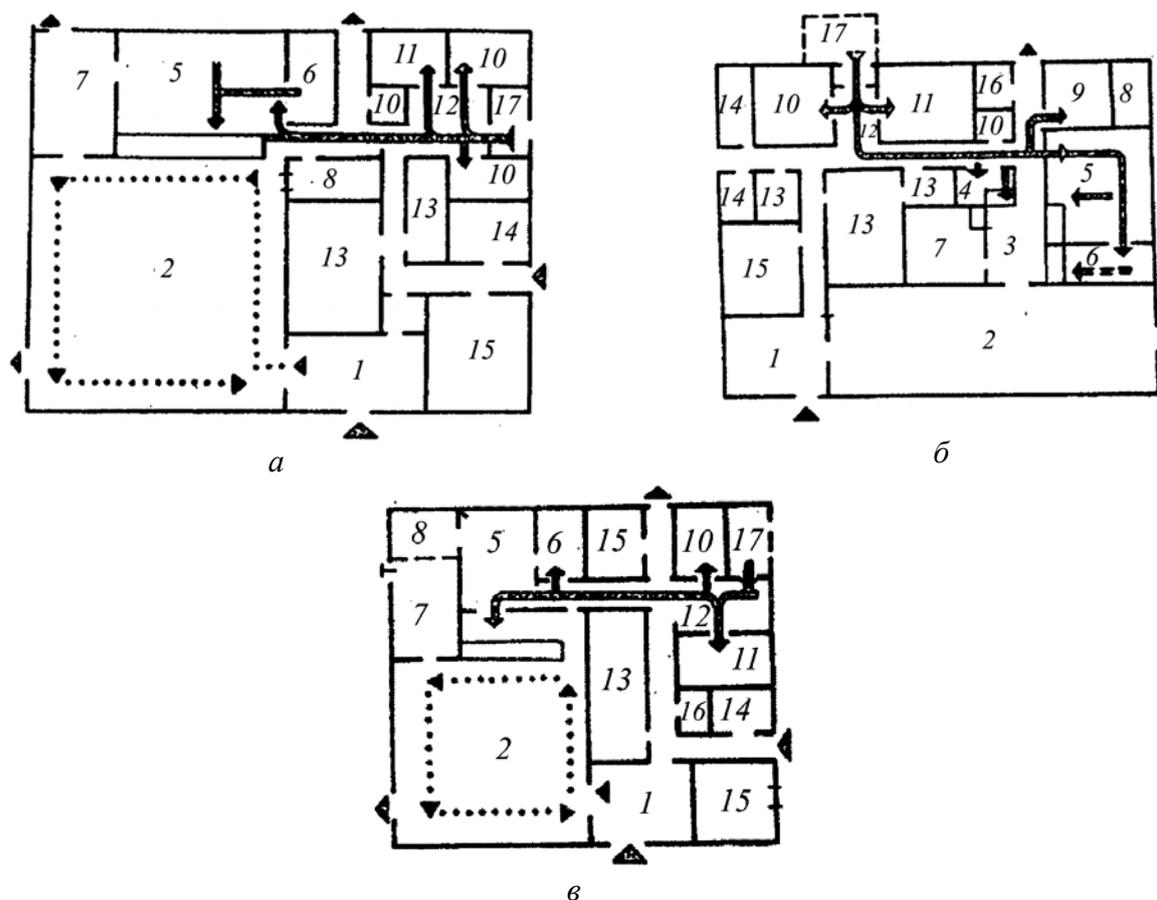


Рис. 7.6. Схема планировочной функционально-технологической структуры предприятий: *а* — закусочная на 100 мест; *б* — шашлычная на 75 мест; *в* — пельменная на 50 мест: 1 — вестибюль; 2 — обеденный зал; 3 — раздаточная; 4 — буфет; 5 — горячий цех; 6 — холодный цех и помещение для резки хлеба; 7 — моечная столовой посуды; 8 — моечная кухонной посуды; 9 — доготовочный цех; 10 — кладовые продуктов; 11 — охлаждаемые камеры; 12 — загрузочная; 13 — бытовые помещения; 14 — служебные и административные помещения; 15 — технические помещения; 16 — машинное отделение охлаждаемых камер; 17 — разгрузочная платформа

### 7.2.1. Помещения для посетителей

**Правила проектирования.** Помещения для посетителей необходимо проектировать в соответствии с категорией предприятия, т. е. с учетом типа предприятия, его вместимости, избранных форм и методов обслуживания, контингента посетителей и их целевых установок.

Обслуживание посетителей может осуществляться через официантов, через буфетчика или бармена, может использоваться принцип самообслуживания через раздаточные линии и стойки.

В предприятиях самообслуживания функционально обеденные залы включают зоны получения и приема пищи. При этом в предприятиях быстрого обслуживания с ограниченным ассортиментом блюд или с комплексными наборами блюд обслуживание может осуществляться через барменов, т. е. зона получения пищи формируется около раздаточной стойки.

В предприятиях с расширенным ассортиментом блюд (столовых, кафе и пр.) зона получения пищи формируется вдоль раздаточной линии, включающей прилавки для подносов и столовых приборов, элементы модулированного оборудования для закусок, вторых и первых блюд и прочие элементы.

При самообслуживании раздаточные линии (зоны) являются связующим звеном между группой производственных помещений (горячим цехом) и обеденным залом, размещаются на площадях обеденного зала, имея непосредственную функциональную связь с горячим цехом.

Над раздаточными линиями, располагаемыми между горячим цехом и залом, при отсутствии между ними перегородки предусматривается экран из несгораемого или трудносгораемого материала до потолка, низ экрана должен быть на высоте 2 м от пола.

Раздаточные линии рекомендуется отделять от обеденного зала барьерами, декоративными перегородками, экранами, цветочницами и т. п. При этом ширина прохода (расстояние от раздаточного оборудования до ограничивающих экранов) принимается при однорядовой очереди 0,9 м, с предусмотренным обгоном очереди — 1,2 м.

Определение площадей раздаточных определяется исходя из типа раздаточного оборудования, ассортимента блюд, расчетных узлов, потока и контингента посетителей, типа предприятия и его вместимости, расчетной мощности, режима работы и пр.

На предприятиях с самообслуживанием, имеющих равномерный поток посетителей в течение всего времени работы, при меню со свободным выбором рекомендуется применять раздаточные линии типа ЛС (линии самообслуживания).

Для отпуска скомплектованных завтраков, обедов и ужинов при большом потоке посетителей могут применяться механизированные раздаточные линии.

В предприятиях с самообслуживанием при большом потоке посетителей на площади обеденного зала рекомендуется предусматривать установку транспортера для доставки использованной посуды из зала в моечное помещение столовой посуды.

В предприятиях самообслуживания внутренние буфеты, формируемые на площади обеденного зала, включают два помещения: для отпуска продукции и подсобное — для хранения продукции. Первое помещение выходит в зал и оборудуется буфетным прилавком, охлаждаемыми витринами; второе — холодильными шкапами, льдогенераторами, стеллажами и подтоварниками. При этом пути загрузки буфетов товарами не должны пересекаться с путями следования посетителей.

Раздаточные зоны и буфеты при предприятиях с обслуживанием официантами размещаются на площадях групп производственных помещений.

Обеденные залы, как правило, рекомендуется располагать в одном уровне с основной группой производственных помещений: горячим и холодным цехами, моечными посудой, буфетами и раздаточными.

Ширину проходов в обеденных залах рекомендуется принимать не менее указанной в табл. 7.4.

В предприятиях общественного питания количество мест в гардеробе для верхней одежды посетителей должно соответствовать вместимости зала с коэффициентом  $K = 1,1$ , учитывающим задержку посетителей в зале, а также тех, которые в данный момент находятся в вестибюле, на лестницах и т. п. Общую длину вешалок следует определять из расчета 6 крючков для одежды на 1 м вешалки.

## Рекомендуемая ширина проходов в обеденных залах

Проходы	Ширина проходов в залах, м			
	Столовые	Рестораны	Кафе	Закусочные
Основной	1,35	1,5	1,2	1,2 (1,6)
Дополнительные:				
для распределения потоков посетителей	1,2	1,2	0,9	0,9 (1,1)
для подхода к отдельным местам	0,6	0,6	0,4	0,4 (0,8)

*Примечания:* 1. Ширина проходов определяется между спинками стульев (при расстоянии от спинки стула до края стола 0,5 м), между свободными сторонами столов. Проходы должны обеспечивать эвакуацию людей из залов. 2. В столовых ширину основного прохода, обслуживающего более 200 мест, допускается увеличивать на 0,2 м на каждые 100 мест св. 200, но не более, чем на 1,2 м. 3. В скобках указана ширина проходов между столами, предназначенными для питания стоя.

Входы в уборные для посетителей предусматриваются из вестибюля.

В общедоступных предприятиях до 300 мест количество унитазов в уборных для посетителей принимается из расчета 1 унитаз на каждые 60 мест, свыше 300 — дополнительно 1 унитаз на каждые 100 мест. В предприятиях менее 50 мест допускается проектировать две уборных (для мужчин и женщин).

В мужских уборных на каждый унитаз предусматривается 1 писсуар (в уборных пивных баров — 2 писсуара).

В шлюзах уборных предусматривается 1 умывальник на каждые 4 унитаза, но не менее одного.

В вестибюлях или в отдельных помещениях для посетителей предусматривается дополнительно по одному умывальнику на каждые 50 мест. В закусочных без вестибюлей умывальники допускается устанавливать в зале.

В ресторанах и кафе с обслуживанием официантами в шлюзах уборных предусматривается дополнительная площадь не менее 4 м<sup>2</sup> для туалетной.

В предприятиях общественного питания, располагаемых в зонах массового туризма, на автотрассах и в других местах со значительным одновременным потоком посетителей рекомендуется удваивать количество санитарных приборов, а площадь вестибюля при этом увеличивать до 30 %.

**Интерьеры.** Рациональная организация внутренней среды предприятий общественного питания в целом и интерьеров в частности в значительной степени определяет качество обслуживания.

Комплекс требований к интерьерам направлен на создание оптимальных удобств для посетителей и персонала в соответствии с уровнем обслуживания предприятия — стандартным, обслуживающим главным образом утилитарные функции, или избирательным, индивидуальным, призванным удовлетворять разнообразие интересов и индивидуальные вкусы.

В предприятиях стандартного обслуживания (столовых, закусочных, кафетериях), работающих по принципу самообслуживания, на первый план выдвигаются функциональные требования: создание четкой планировочной структуры помещений для посетителей, обеспечивающей рациональные проходы, графики движения; четкое функциональное зонирование, включающее организацию функ-

циональных зон и их взаимосвязь, группировку мебели; а также комплексность в художественном решении всех элементов внутреннего убранства помещений.

В предприятиях избирательного обслуживания функциональные требования не теряют своей значимости, но возрастает роль эстетических характеристик, обеспечивающих художественно-образное решение каждого элемента предметной среды и всей среды в целом.

К элементам, формирующим внутреннюю среду, относятся ограждающие конструкции (пол, стены, потолок), а также другие конструктивные элементы (колонны, полуколонны и т.п.); оборудование, включая мебель; малые архитектурные формы; осветительные установки и светильники; устройства для визуальных связей и реклама; инженерное оборудование (отопительные приборы, кондиционеры и т.п.), а также элементы декоративно-прикладного искусства (декоративные ткани, декоративные растения и пр.). Кроме того, гармоничность и комфортность внутренней среды в значительной степени определяют отделочные материалы, цветоколеристические и акустические характеристики предметов и среды в целом, соответствующий микроклимат в помещениях.

Предметно-пространственная организация помещений для посетителей (вестибюль, включающий гардероб и туалеты, обеденные залы и др.) в предприятиях общественного питания с самообслуживанием и предприятиях, совмещающих функции питания и отдыха, включают различные, отличающиеся назначением, составом и группировкой мебели функциональные зоны. Это зоны входа, ожидания, получения пищи и сервировки, приема пищи, зрелищ и развлечений, отдыха. Расширенный состав зон обычно свойственен предприятиям с повышенным уровнем обслуживания.

Различные зоны оснащаются специальной мебелью, отвечающей уровню комфорта предприятия.

Зона входа включает подзоны гардеробной и ожидания. Она может располагаться как на одном, так и на разных этажах, в одном или разных помещениях. Эта зона должна иметь четкую функционально-планировочную схему, обеспечивающую быстрое и ритмичное обслуживание встречных потоков посетителей.

Гардеробная подзона может иметь фронтальное, глубинное или угловое решение. Наиболее рационально применение фронтальных схем, когда гардеробный барьер размещается по длинной стороне помещения, а вешалки — перпендикулярно к нему.

В столовых, кафе и особенно ресторанах следует организовать места для отдыха с банкетками, креслами для отдыха и журнальными столами. Подзоны ожидания следует организовывать перед обеденным залом. Декоративные стационарные или раздвижные решетки отделяют их от обеденного зала. Наиболее эффективно оснащать эти подзоны блокируемыми банкетками, креслами, журнальными столами.

В предприятиях, совмещающих функции питания и отдыха, для ожидания, распределения потоков посетителей и отдыха создают аванзалы и холлы.

Основное значение в обеденных залах принадлежит зонам приема пищи. В столовых и закусочных эти зоны представляют собой однообразные повторяемые группировки мебели, создающие ритмичные ряды простых по форме столов

и стульев; в кафе — более сложные по форме изделия и разнообразные приемы расстановки. Наиболее распространенной расстановкой мебели в этих предприятиях является параллельная или диагональная, обеспечивающая рациональное использование площади обеденного зала. В обеденных зонах крупных столовых следует выделять десертную зону с буфетом и кафетерийной стойкой, а обеденные залы расчленять экранами, декоративными решетками, озеленением и пр.

Разнообразней решаются зоны приема пищи в кафе, ресторанах. При группировке мебели следует учитывать возможность обслуживания одним официантом 8...12 посетителей. В этих предприятиях наряду с параллельной и диагональной расстановкой возможно применение свободной расстановки мебели, при которой пространство как бы перетекает из одной зоны в другую. Подобный эффект достигается применением более сложных форм мебели, в том числе криволинейных в плане диванов, овальных и круглых столов.



Рис. 7.7. Пример дизайнерского решения интерьера бара.  
Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

Разнообразны организация и состав мебели для зон приема пищи в специализированных кафе и ресторанах, в которых следует использовать сочетание различных группировок столов, стульев, кресел, включая боксовую расстановку (рис. 7.8). Для боксовой расстановки мебели характерно несколько наиболее распространенных приемов, а именно: криволинейная (S- или С-образная), угловая или пилообразная, П-образная.

Боксовая расстановка характеризуется созданием изолированных групп мебели из обеденных столов, окруженных диванами, чаще с высокой спинкой или отгороженных друг от друга декоративными перегородками, что обеспечивает группе посетителей уединение. Применение боксовых расстановок позволяет значительно разнообразить архитектурно-пространственное решение обеденных залов. Удачным является размещение боксов на платформе, приподнятой над уровнем пола.

Группировка мебели в банкетных залах отличается своеобразием, так как в них необходимо объединить группу посетителей от 10 до 100 человек и более за

одним столом Т-, П-образной формы. В этих случаях можно блокировать ресторанные столы прямоугольной формы, а кресла ресторанные заменить стульями.

Особенности обслуживания в барах и кафетериях определяют характер архитектурно-планировочных решений и предметное насыщение этих предприятий. Наиболее распространено пристенное решение баров, при этом они могут иметь Т- и П-образные планы. При островном размещении барного оборудования планы бара могут иметь квадратную или прямоугольную, круглую или овальную, многогранную или криволинейную форму.

Барные стойки с табуретками или креслами часто используют в качестве композиционного акцента в интерьере обеденных залов ресторанов. Созданию акцентов способствуют разнообразные формы изделий, ритмический строй и цветовая организация фасадных панелей стоек, освещение и др.

Размещение барной стойки в обеденных залах ресторанов при входе способствует организации аванзала.

При размещении баров в отдельных помещениях там размещают группы столов, стульев или кресел.

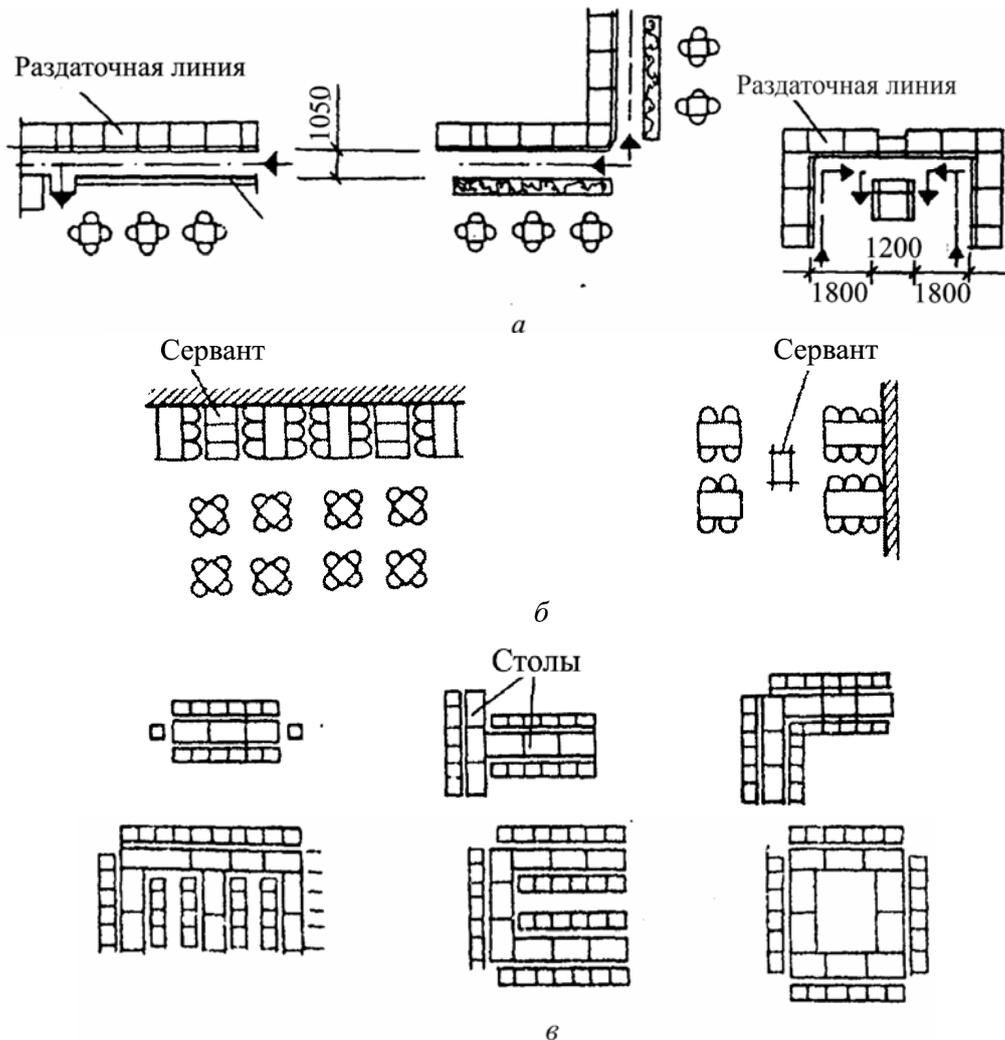


Рис. 7.8. Функциональные зоны в обеденных и банкетных залах: а — самообслуживания; б — обслуживания официантами; в — в банкетных залах

В предприятиях питания, связанных с отдыхом, организуют зоны зрелищ и развлечений. Это эстрады и танцевальные площадки. Такие зоны могут являться

композиционным центром помещения, чему способствует их местоположение, а также комплекс декоративных, пластических, цветовых и световых приемов их решений. Эти зоны различны по размещению (пристенные, угловые и островные), размерам и форме. При определении площади танцевальной площадки исходят из нормы площади на пару — 0,15...0,2 м<sup>2</sup> из расчета 50...70 % общего количества мест в зале. Формы танцевальных площадок и эстрад могут быть различными в зависимости от формы и композиции зала (рис. 7.9).

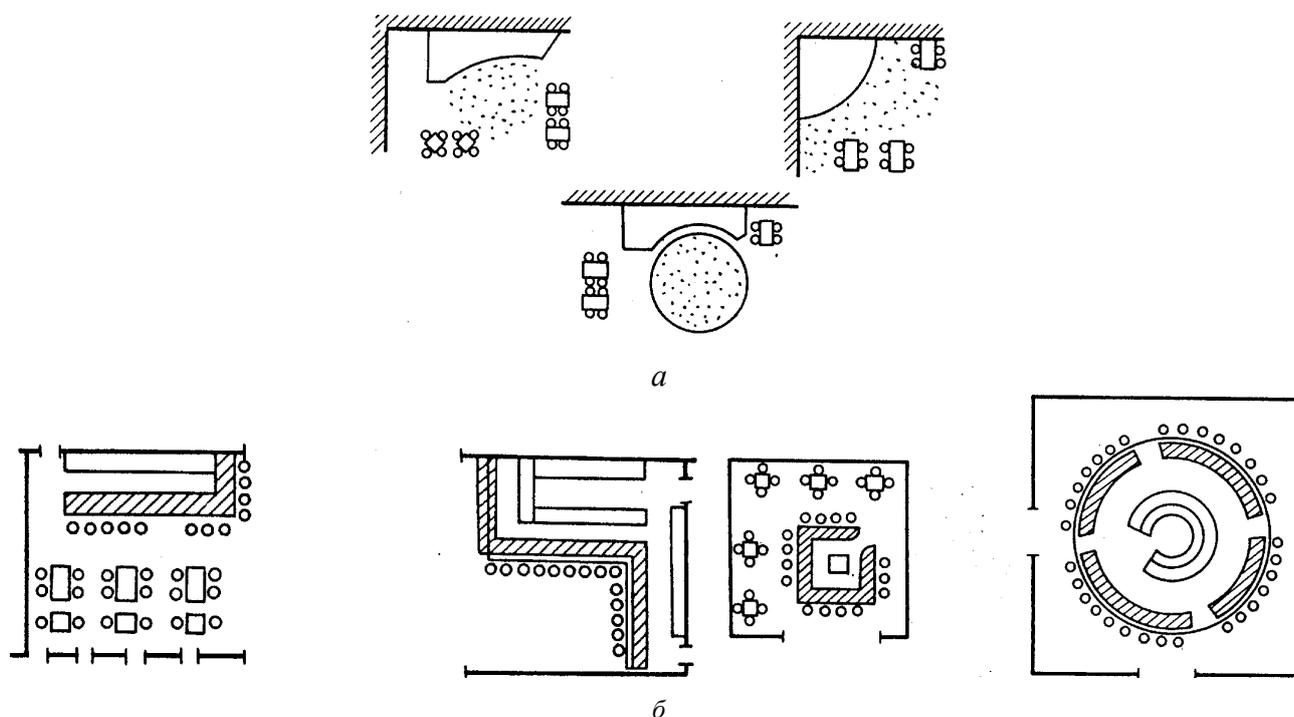


Рис. 7.9. Принципы размещения и композиционные решения эстрад, мест для танцев (а); барных стоек (б)

В функциональном и образном решении предметно-пространственной среды и создании соответствующего комфорта для посетителей большую роль играет не только рациональный подбор мебели и оборудования, но и внешний вид изделий, их форма и отделка.

Мебель для различных помещений предприятий питания следует подбирать наборами. Она должна соответствовать уровню обслуживания на предприятии. Для столовых, кафетериев, кафе общего типа мебель должна быть удобной и прочной, выдерживающей большие эксплуатационные нагрузки. Для специализированных ресторанов и кафе мебель наряду с функционально-технологическим качеством должна иметь образные характеристики. Состав мебели должен учитывать комплексность организации всего интерьера.

В архитектурно-художественной организации интерьеров предприятий общественного питания общего типа особенно важны характер и качество отделки ограждающих конструкций, свето-цветовое решение, уровень организации зрительной информации и др. Для предприятий, совмещающих функции питания и отдыха, основная задача — создать максимально комфортную внутреннюю среду и запоминающийся художественный образ интерьера средствами архитектуры и декоративно-прикладного искусства.



Рис. 7.10. Интерьер обеденного зала. Автор  
Посохина С.В., ПЗ-1-03

При выборе покрытия полов в предприятиях общего типа с самообслуживанием наряду с эстетическими требованиями следует учитывать его эксплуатационные качества, такие как износостойкость, а для помещений с прямым выходом на улицу и водостойкость. В местах наибольшей интенсивности потоков посетителей ресурс износа покрытий должен в четыре раза превосходить ресурс остального пола. Нескользкость покрытий важна в проходах у раздач и главных проходах. Здесь противопоставлены полированные каменные, гладкие керамические и другие материалы с аналогичными свойствами.

В обеденном зале рисунок пола должен восприниматься целиком при любой расстановке мебели, поэтому при орнаментальном рисунке он должен быть многократно повторен без ярко выраженных акцентов.

Создавая рисунок пола, следует помнить о его значении в определении масштаба помещений (мелкий рисунок зрительно увеличивает помещение, крупный — уменьшает).

В кафе и ресторанах, совмещающих функции питания и отдыха, к покрытию полов предъявляются иные требования: бесшумность, звукопоглощающая способность, теплоустойчивость. В помещениях, используемых днем для самообслуживания, материалы должны быть износостойки.

В обеденных залах ресторанов можно использовать износостойкие ковровые покрытия с невысоким ворсом. У входов в залы и раздаточные требуются более износостойкие покрытия по аналогии со столовыми. Для покрытия пола танцевальных площадок рекомендуется паркет или твердый мрамор. В залах большой вместимости практикуется применение паркета, на который в проходах кладут ковровые дорожки.

Выбор того или иного материала для отделки стен, колонн зависит от композиционного решения каждого объекта. Однако существует ряд традиционных приемов для создания взаимосвязи стен, колонн с полом и потолком в помещениях разной площади и объема: в небольших помещениях следует стремиться к созданию целостного восприятия интерьера за счет сочетаний материалов и цветов; в обеденных залах большой вместимости можно комбинировать материалы разной фактуры и цвета для зрительного членения пространства.

В предприятиях питания общего типа основными эксплуатационными требованиями к отделке стен на высоту не более 2 м от пола является водостой-

чивость. Вблизи проходов с интенсивными потоками посетителей и посадочных мест, размещенных у стен, красочные или пленочные материалы нужно экранировать бортиками или панелями из прочных материалов с гигиеническим покрытием. Влагостойкостью должна обладать отделка потолков над раздаточными и буфетами. Важным требованием, предъявляемым к отделке стен и потолка, является повышенная звукопоглощающая способность в диапазоне 250...300 Гц.

Особое место в интерьере предприятий питания занимает архитектурно-пространственное решение потолка. Здесь можно использовать множество архитектурных приемов. Плиты, применяемые для отделки потолка, должны иметь рисунок или рельеф, композиционно увязанный с общим решением интерьера. Конструкции подвесных потолков дают возможность создавать на его плоскости объемные пластические композиции, которые в совокупности со светоисточниками могут создавать оригинальный светотеневой рисунок, придавая всему интерьеру определенный характер.



Рис. 7.11. Пример дизайнерского решения интерьера ресторана. Автор Коротаева А.С., ПЗ-1-03

В архитектурно-художественном решении интерьера предприятий питания, совмещающих функции питания и отдыха, существенную роль играет использование элементов прикладного искусства, увеличивающих эмоциональную выразительность интерьера. Чтобы обеспечить синтез архитектуры и декоративно-прикладного искусства, все компоненты интерьера должны быть подчинены общему творческому замыслу.



Рис. 7.12. Пример дизайнерского решения интерьера ресторана. Автор Горюнова Е.И., ПЗ-1-03



Рис. 7.13. Пример дизайнерского решения интерьера ресторана. Автор Короткина О.В., ДАС-1-03

Для создания внутренней среды досуговых предприятий общественного питания необходимой является особая, контрастная с повседневной жизнью, театрализованная среда, средствами создания которой служат общая объемно-планировочная композиция, художественно-декоративное, световое и цветовое решения, применяемые отделочные материалы.

### 7.2.2. Производственные помещения

Группу производственных помещений, как правило, следует планировочно размещать в единой функциональной зоне для непрерывности производственных процессов. При размещении производственных помещений в двух-трехэтажных предприятиях питания принцип функционального поэтажного зонирования групп производственных помещений необходимо сохранять. Исключение могут составлять **заготовочные цеха**: овощной, мясной, рыбный, кондитерский, работающие на сырьевой основе, — они могут размещаться в обособленной функциональной зоне, также не допускающей пересечения людских и грузопотоков.

Вместе с тем, в предприятиях до 50 мест, работающих на полуфабрикатах, горячий, холодный, доготовочный цеха, а в предприятиях, работающих на сырье, — горячий и холодный цеха допускается размещать в одном помещении.

Размещение цехов в структуре здания должно обеспечивать последовательность обработки продуктов и изготовления изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Цеха не должны быть проходными, исключение могут составлять отделения цехов, связанные последовательными технологическими процессами. Производственные помещения должны быть удобно связаны с рядом других помещений производственными коридорами.

Помещение **раздаточной** в предприятиях с обслуживанием официантами располагается таким образом, чтобы через технологические и дверные проемы оно имело непосредственную связь с горячим и холодным цехами, помещением для резки хлеба, сервизной, моечной посуды и буфетом. Если указанные помещения расположены с одной стороны раздаточной, то помещение раздаточной проектируется шириной не менее 2 м, при расположении этих помещений с двух и более сторон раздаточной — не менее 3 м.

Фронт выдачи блюд в раздаточной при обслуживании официантами принимается: для горячих цехов не менее 0,03 м, для холодных цехов — 0,015 м и для буфетов — 0,01 м на 1 место в зале.

**Моечные** столовой, кухонной посуды (в том числе функциональных емкостей), тары полуфабрикатов допускается размещать в одном помещении; в этом случае моечные разделяются барьерами высотой не менее 1,6 м.

Ширина проходов в производственных помещениях, м, должна быть не менее: между технологическими линиями оборудования (столами, моечными ваннами и т.п.) при расположении рабочих мест в проходе в два ряда при длине линии оборудования, м:

до 3.....	1,2
более 3.....	1,5
между стеной и технологической линией оборудования (со стороны рабочих мест).....	1
между технологическими линиями оборудования (столы, моечные ванны и т. п.) и линиями оборудования, выделяющими тепло.....	1,3
между технологическими линиями оборудования, выделяющими тепло, а также между этими линиями оборудования и раздаточной линией	1,5
между стеной и плитой.....	1,5

**Помещения для приема (загрузочную) и хранения продуктов** (кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые) необходимо проектировать единым блоком — функциональной зоной, имеющей непосредственную связь с грузовыми лифтами и другими помещениями через производственные коридоры.

В предприятиях с количеством мест 500 и более перед помещением загрузочной (приема продуктов) следует проектировать платформу высотой 1,1...1,2 м шириной 3 м и длиной по расчету, но не менее 3 м (для разгрузки одного автомобиля), оборудованную при необходимости стационарными или передвижными устройствами, уравнивающими пол платформы с полом кузова автомобиля.

Платформы проектируются из условия разгрузки автомобилей с заднего и правого борта. Над разгрузочными площадками и платформами следует предусматривать навес высотой 3,6 м, перекрывающий полностью платформу и кузов автомобиля не менее чем на 1 м.

Уклон пандусов для въезда автомобилей в разгрузочные помещения и подъезда к разгрузочным платформам должен быть: при размещении пандуса в здании и под навесами — не более 16 %, под открытым небом — не более 8 %.

Помещения загрузочных, размещаемых в цокольных или подвальных этажах, необходимо оборудовать люками с вертикальными дверями и пандусами. При этом рекомендуется предусматривать возможность разгрузки овощей непосредственно в кладовые, минуя загрузочную, в том числе и на первом этаже.

Помещения для хранения продуктов должны иметь непосредственную связь с загрузочной и не должны быть проходными. Помещения для хранения продуктов не допускается размещать под моечными и санитарными узлами, а также под производственными помещениями с трапами.

Охлаждаемые камеры необходимо размещать в виде единого блока с входом через тамбур глубиной не менее 1,6...1,9 м. При проектировании охлаждаемых камер с расчетной температурой воздуха в них 2 °С и выше допускается тамбур не предусматривать. Охлаждаемые камеры не допускается размещать рядом с котельными, бойлерными, душевыми и другими помещениями с повышенной температурой и влажностью, над этими помещениями или под ними. Размещать охлаждаемые камеры под жилыми комнатами и другими помещениями, где постоянно находятся люди, допускается при условии устройства над камерами специального перекрытия, отделенного от междуэтажного перекрытия здания, пространство между этими перекрытиями должно проветриваться.

Площадь охлаждаемой камеры принимать не менее 5 м при внутренних размерах в плане не менее 2,4×2,2 м. Высота камер в предприятиях общественного питания от уровня чистого пола до выступающих частей конструкции перекрытия должна быть не менее 2,7 и не более 3,5 м. При высоте до выступающих частей перекрытия более указанной предусматривается подшивной потолок.

Теплоизоляцию ограждающих конструкций охлаждаемых камер проектируют из негорючих и трудногорючих материалов в соответствии с расчетной внутренней температурой воздуха в камерах, но не выше –15 °С в низкотемпературных камерах и не выше –2 °С в остальных охлаждаемых камерах.

Двери охлаждаемых камер и тамбуров должны применяться специальными теплоизолированными с двойным резиновым уплотнением по всему периметру и с пружинными затворами, открываться только в сторону выхода из камер.

В ограждающих конструкциях охлаждаемых камер, а также через камеры и тамбуры не допускается прокладка трубопроводов отопления, водопровода, канализации, газа, воздуховодов вентиляции и кабелей.

При размещении камер на междуэтажном перекрытии теплоизоляция пола в камерах выполняется из плит теплоизоляционного материала с устройством поверх нее армированной цементной стяжки, в связи с чем перед входом в такие камеры необходимо устройство пандусов. Наличие порогов и ступеней перед входом в камеры не допускается.

Устройство проходных камер не допускается.

Запрещается располагать холодильные машины на лестничных площадках, под лестницами, в непосредственной близости к входным дверям, в тамбурах охлаждаемых камер, в помещениях и местах большого скопления пыли.

### 7.2.3. Служебные и бытовые помещения

В предприятиях общественного питания группу служебных и бытовых помещений рекомендуется проектировать в единой зоне (блоке), функционально связывая ее с группами других помещений производственными коридорами.

**Гардеробные** проектируются из расчета хранения в них одежды 85 % общего (списочного) числа работающих в предприятии общественного питания с раздельным хранением на вешалках уличной одежды (один крючок на одного работающего), домашней и спецодежды (два крючка на одного работающего).

Количество мест в гардеробных для верхней одежды принимается равным 100 % работающих в максимальной смене и 25 % смежной смены. Длина вешалки определяется из расчета 5 крючков на 1 м вешалки.

В предприятиях с общим числом работающих 100 и менее в гардеробной для хранения всех видов одежды предусматривается один закрытый двойной шкаф на одного работающего. При гардеробных для мужчин и женщин предусматриваются раздельные помещения для переодевания, смежные с душевыми кабинами.

При расчете бытовых помещений принимается следующее соотношение работающих: женщин — 70 %, мужчин — 30 %.

Количество мест на скамьях для переодевания принимается равным 30 % от числа работающих в наиболее многочисленной смене.

В гардеробных для домашней и специальной одежды предусматривается по одному умывальнику.

Площадь **бельевой** принимается из расчета 10 м<sup>2</sup> на 100 чел. производственного персонала. В бельевой выделяются отделения для чистого и грязного белья.

Количество санитарных приборов принимать на 100 % работающих в максимальную смену из расчета 30 чел. на один санитарный прибор.

Количество душевых сеток принимается на 50 % производственного персонала, работающего в максимальную смену, из расчета 15 чел. на одну душевую сетку.

Помещение для личной гигиены женщин, включающее душевые, необходимо проектировать при числе женщин, работающих в наиболее многочисленной смене, от 100 и более. При числе женщин в многочисленной смене от 50 до 100 можно заменять помещение личной гигиены индивидуальной кабиной для процедур, проектируемой при уборной.

## 7.2.4. Состав и площади различных групп помещений предприятий питания

Таблица 7.5

Площади групп помещений кафе-автоматов, кафе-мороженое, кондитерских, пивных баров

Группы помещений	Площадь в предприятиях общественного питания в городах и поселках							
	Кафе-автоматы		Кафе-мороженое		Кафе-кондитерские		Пивные бары	
	На 75 мест	На последующее место св. 75	На 50 мест	На последующее место св. 50	На 50 мест	На последующее место св. 50	На 50 мест	На последующее место св. 50
Для посетителей: с самообслуживанием	168	2,8	96	1,68	100	1,84	106	1,88
в том числе зал с раздаточной	150	2	70	1,4	80	1,6	80	1,6
с обслуживанием официантами	—	—	—	—	—	—	96	1,68
в том числе зал с раздаточной	—	—	—	—	—	—	70	1,4
Производственная	66	0,4	40	0,26	79	0,84	<u>23</u> 29	<u>0,4</u> 0,48
Для приема и хранения продуктов	28	0,21	18	0,16	20	0,2	<u>46</u> 43	<u>0,4</u> 0,4
Служебно-бытовая	42	0,12	20	0,08	26	0,48	23	0,4

Примечания: 1. Для определения площадей групп помещений предприятий меньше указанной вместимости применяется один и тот же нормативный показатель, но по принципу вычитания. 2. Для пивных баров над чертой даны площади при хранении пива в изотермических емкостях, под чертой — при хранении пива в бочках.

Таблица 7.6

Площади групп помещений специализированных закусочных и предприятий быстрого обслуживания

Группы помещений	Площадь в предприятиях общественного питания, м <sup>2</sup>			
	Специализированные закусочные		Быстрого обслуживания	
	Рыбные, мясные, мучные (шашлычные, пловы, чинаки, блинные и т. д.)		Мясные (котлетные, сосисочные, бифштексные и т. д.), мучные (пельменные, пирожковые, пончиковые и т. д.)	
	На 50 мест	На последующее место св. 50	На 50 мест	На последующее место св. 50
Для посетителей	100	1,8	84	1,64
В том числе зал	80	1,6	70	1,4
Производственная	39	0,32	26	0,32
Для приема и хранения продуктов	12	0,24	10	0,2
Служебно-бытовая	15	0,24	12	0,2

Примечания: 1. Для определения площадей групп помещений предприятий меньше указанной вместимости применяется один и тот же нормативный показатель, но по принципу вычитания. 2. При изготовлении мучных изделий в предприятиях площади производственных помещений следует увеличивать на 15 %. 3. При работе специализированных закусочных с обслуживанием официантами следует предусматривать буфет площадью не менее 6 м<sup>2</sup>.

## Площади групп помещений ресторанов, столовых общедоступной сети, кафе, закусочных

Группы помещений	Форма производства	Площадь в предприятиях общественного питания для городов и поселков, м <sup>2</sup>							
		Рестораны		Столовые общедоступной сети		Кафе, закусочные, кафе молодежные, кафе молочные, кафе детские			
		На 100 мест	На последующее место св. 100	На 50 мест	На последующее место св. 50	На 50 мест	На последующее место св. 50 до 200	На 200 мест	На последующее место св. 200
Для посетителей:									
с самообслуживанием		—	—	118	2,12	96	1,96	390	1,91
в том числе зал с раздаточной		—	—	180	1,8	160	1,6	320	1,6
с обслуживанием официантами		254	2,2	—	—	91	1,75	353	1,75
в том числе зал без раздаточной		180	1,8	—	—	70	1,4	280	1,4
Производственная	Полуфабрикаты высокой степени готовности	189	0,67	70	0,5	<u>57</u> 75	<u>0,44</u> 0,66	<u>120</u> 172	<u>0,29</u> 0,38
	Полуфабрикаты	200	0,73	78	0,6	<u>58</u> 76	<u>0,5</u> 0,72	<u>132</u> 184	<u>0,3</u> 0,39
	Сырье	211	0,78	95	0,62	—	—	—	—
Для приема и хранения продуктов	Полуфабрикаты высокой степени готовности	90	0,3	37	0,26	<u>22</u> 24	<u>0,26</u> 0,3	<u>62</u> 68	<u>0,15</u> 0,17
	Полуфабрикаты	92	0,37	40	0,3	<u>22</u> 24	<u>0,26</u> 0,3	<u>62</u> 68	<u>0,15</u> 0,17
	Сырье	95	0,47	50	0,36	—	—	—	—
Служебно-бытовая	Полуфабрикаты высокой степени готовности	50	0,32	26	0,23	<u>30</u> 35	<u>0,28</u> 0,32	<u>72</u> 82	<u>0,25</u> 0,29
	Полуфабрикаты	51	0,38	28	0,28	<u>30</u> 35	<u>0,28</u> 0,32	<u>72</u> 82	<u>0,25</u> 0,29
	Сырье	53	0,4	29	0,3	—	—	—	—

Примечания: 1. Над чертой даны площади при самообслуживании, под чертой — при обслуживании официантами. 2. При проектировании столовых следует предусматривать дополнительно помещение для отдыха посетителей из расчета 0,2 м<sup>2</sup> на 1 место в зале и кабинет врача площадью 9 м<sup>2</sup>. 3. В общедоступных столовых и кафе на площади зала допускается предусматривать буфет (сок-бар) площадью 6...12 м<sup>2</sup>.

Таблица 7.8

## Площади групп помещений буфетов

Группа помещений	Площадь, м <sup>2</sup>	
	До 8 мест	На последующее место св. 8
Зал с раздаточной	21	1,4
Производственная	10	0,4

Таблица 7.9

## Состав помещений в предприятиях питания различных классов

Помещения для посетителей	Рестораны класса			Бары класса			Кафе	Столовая	Закусочная
	люкс	высшего	первого	люкс	высшего	первого			
Аванзал, холл	x	x	—	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	—	x <sup>2</sup>	—	—
Обеденный зал	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Эстрада и танцплощадка	x	x	—	x	—	—	x <sup>2</sup>	—	—
Артистическая, помещение для хранения музыкальных инструментов	x <sup>4</sup>	x <sup>4</sup>	—	—	—	—	x <sup>2</sup>	—	—
Зона музыкальных автоматов, звуковидеовоспроизводящей аппаратуры и т.п.	—	—	x	x	x	x	x <sup>2</sup>	—	—
Банкетный зал, отдельные кабинеты	x	x	x	—	—	—	—	—	—
Раздаточные	—	—	—	—	—	x <sup>3</sup>	—	x	x
Помещение целевых досуговых мероприятий <sup>5</sup>	x	x	—	x	x	—	x	—	—
Вестибюль	x	x	x	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x	x	—
Гардероб	x	x	x	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x	x <sup>6</sup>	—
Дамская комната при гардеробе	x	x	—	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	—	x	—	—
Уборная	x	x	x	x	x	x	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	—
Туалетная при уборной	x	x	x	x	x	—	x <sup>6</sup>	—	—
Курительная	x	x	—	x	x	—	x	—	—
Помещение отдыха посетителей и кабинет врача	—	—	—	—	—	—	—	x <sup>7</sup>	—
Помещение для игр	—	—	—	—	—	—	x <sup>8</sup>	—	—
Помещение по оказанию дополнительных услуг	x	x	x	x	x	—	x	x	—
Магазин (отдел) кулинарии	x	x	x	—	—	—	—	x	—

Примечания: x — наличие помещения обязательно, — — наличие помещения не обязательно; <sup>1</sup> только при автономном функционировании; <sup>2</sup> устанавливается заданием на проектирование; <sup>3</sup> обслуживание барменом за стойкой бара; <sup>4</sup> в залах на 200 мест и более; <sup>5</sup> вид досуговых мероприятий устанавливается заданием на проектирование; <sup>6</sup> для предприятий вместимостью более 50 мест; <sup>7</sup> для столовых с диетическим питанием; <sup>8</sup> для детских кафе.

Таблица 7.10

*Площади помещений цехов мучных изделий*

Помещения	Площади помещений цеха мучных изделий, м <sup>2</sup>	
	На 1000 изделий	Увеличение или уменьшение на 1000 изделий
Помещение для выпечки изделий	22	10
Кладовая и моечная тары	6 (до 3000 изделий)	2

Таблица 7.11

*Площади помещений магазина-кулинарии самообслуживания*

Помещения	Площадь на 10 м <sup>2</sup> торговой площади зала, м <sup>2</sup>	
	До 40 м <sup>2</sup> торговой площади зала	Увеличение на каждые 10 м <sup>2</sup> торговой площади зала св. 40 м <sup>2</sup>
Подсобные помещения	2	0,8
Для приема и хранения продуктов	1,5	1,45
Зона выдачи обедов на дом	1,2	0,8

*Примечания:* 1. Магазины-кулинарии торговой площадью зала св. 130 м<sup>2</sup> могут размещаться вне предприятий общественного питания. В этих случаях при магазине-кулинарии следует предусматривать приемочную продуктовую площадь 16 м<sup>2</sup> и служебно-бытовые помещения из расчета 1,4 м<sup>2</sup> на 10 м<sup>2</sup> площади торгового зала. 2. По заданию на проектирование допускается при магазине-кулинарии предусматривать кафетерий, отделы заказов и отпуска обедов на дом.

Таблица 7.12

*Площади помещений кафетериев*

Помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
Зал кафетерия с раздаточной на мест:	
8	18
12	22
16	28
Подсобные помещения и моечная	8

Таблица 7.13

*Предприятия питания для обслуживания работающих в организациях (закрытая сеть)*

Наименование организаций и учреждений	Нормативная величина и тип рекомендуемых предприятий питания
Административные предприятия	25 % численности работающих в смену (максимальную). Столовая
Офисы, управления и юридические учреждения	25 % численности сотрудников; до 50 сотрудников — комната приема пищи, от 50 до 200 — кафетерий, более 200 — столовая, более 1500 сотрудников — дополнительно бары на этажах
Научно-исследовательские учреждения	Столовая — 25 % от числа работающих
Банки	25% от численности сотрудников. До 50 сотрудников — комната приема пищи; от 50 до 100 — кафетерий (бар); от 100 до 200 — кафе; более 200 — столовая

Таблица 7.14

Минимально необходимые площади групп помещений для посетителей, м<sup>2</sup>

Предприятия питания	Группа помещений для посетителей			
	Предприятия с самообслуживанием		Предприятия с обслуживанием официантами	
	Всего	В т.ч. зал с раздаточной	Всего	В т.ч. зал без раздаточной
Рестораны:				
на 50 мест	—	—	163	141
на 75 мест (расчетная площадь)	—	—	175	165
на 100 мест (расчетная площадь)	—	—	254	180
на последующее место свыше 100	—	—	2,2	1,8
Кафе, закусочные, кафе молодежные, кафе молочные, кафе детские:				
на 50 мест (расчетная площадь)	96	60	91	70
на последующее место свыше 50 до 200	1,96	1,6	1,75	1,4
на 200 мест (расчетная площадь)	390	320	353	280
на последующее место свыше 200	1,91	1,6	1,75	1,4
Кафе-автоматы:				
на 75 мест (расчетная площадь)	168	150	—	—
на последующее место свыше 75	2,08	2,0	—	—
Кафе-мороженое:				
на 50 мест (расчетная площадь)	96	70	—	—
на последующее место свыше 50	1,68	1,4	—	—
Кафе-кондитерские:				
на 50 мест (расчетная площадь)	100	80	—	—
на последующее место свыше 50	1,84	1,6	—	—
Пивные бары:				
на 50 мест (расчетная площадь)	106	80	96	70
на последующее место свыше 50	1,88	1,6	1,68	1,4
Специализированные закусочные:				
на 50 мест (расчетная площадь)	100	80	—	—
на последующее место свыше 50	1,8	1,6	—	—
Предприятия быстрого обслуживания:				
на 50 мест (расчетная площадь)	84	70	—	—
на последующее место свыше 50	1,64	1,4	—	—
Столовые общедоступной сети:				
на 50 мест (расчетная площадь)	118	90	—	—
на последующее место свыше 50	2,12	1,8	—	—

Таблица 7.15

Минимально необходимые площади производственных помещений, м<sup>2</sup>

Виды предприятий и их вместимость	Формы производства		
	Полуфабрикаты высокой степени готовности	Полуфабрикаты	На сырье
Рестораны (без специфики национальных кухонь):			
на 50 мест	100	125	140
на 100 мест	189	200	211
на последующее место св. 100	0,67	0,73	0,78

Виды предприятий и их вместимость	Формы производства		
	Полуфабрикаты высокой степени готовности	Полуфабрикаты	На сырье
Столовые общедоступные: на 50 мест на последующее место св. 50	70 0,5	78 0,6	95 0,62
Кафе, закусочные, кафе молодежные, кафе молочные, кафе детские <sup>1</sup> : на 50 мест на последующее место св. 50 до 200 на 200 мест на последующее место свыше 200	57/75 0,44/0,66 120/172 0,29/0,38	58/76 0,5/0,72 132/184 0,3/0,39	— — — —
Кафе-автоматы: на 75 мест на последующее место св. 75	66 0,4	66 0,4	— —
Кафе-мороженое: на 50 мест на последующее место св. 50	40 0,26	40 0,26	— —
Кафе-кондитерская: на 50 мест на последующее место св. 50	79 0,84	79 0,84	— —
Пивные бары: на 50 мест на последующее место свыше 50	23/29 0,4/0,48	23/29 0,4/0,48	23/29 0,4/0,48
Пирожковые, чебуречные, пельменные, пончиковые, сосисочные <sup>2</sup> : на 50 мест на последующее место свыше 50	— —	26 0,32	— —
Шашлычные: на 50 мест на последующее место св. 50	— —	39 0,32	— —
Бутербродные <sup>2</sup> : на 25 мест на последующее место св. 25	24 0,24	24 0,24	— —
Бары дневные <sup>2</sup> : на 25 мест на последующее место св. 25	22 0,28	22 0,28	— —
Бары ночные <sup>2</sup> : на 50 мест на последующее место св. 50	35 0,3	35 0,3	— —

Примечания: 1. В числителе — при самообслуживании, в знаменателе — для обслуживания официантами.  
2. Площади даны для производственно-бытовой группы помещений.

Таблица 7.16

Состав помещений цехов кондитерских и мучных изделий

Состав помещений	Мощность, тыс. изд./смену		
	Свыше 10	От 5 до 10	Менее 5
Кладовая суточного запаса сырья с холодильным оборудованием и отделением подготовки продуктов (к; м)	+	+	+
Помещение для зачистки масла (к)	+	+	Участок
Помещение для обработки яиц с отделением для приготовления яичной массы (к; м)	+	+	+

Окончание табл. 7.16

Состав помещений	Мощность, тыс. изд./смену		
	Свыше 10	От 5 до 10	Менее 5
Помещение для приготовления теста с отделением для просеивания муки (к; м)	+	+	+ или участок
Отделение разделки теста и выпечки (к; м)	+	+	+
Отделение выстойки и резки бисквита (к)	+	—	—
Отделение приготовления отделочных полуфабрикатов: сиропов, помады, желе (к)	+	+	+
Отделение отделки кондитерских изделий с холодильной камерой (к)	+	+	+
Помещение для хранения упаковки (к)	+	+	+ или участок
Моечная внутрицеховой тары и крупного инвентаря (к; м)	+	+	+
Моечная и стерилизация мелкого инвентаря (к)	+	+	+ или участок
Помещение для мытья и сушки оборотной тары (к)	+	+	+
Экспедиция кондитерских изделий с холодильной камерой для кремовых изделий (к)	+	+	—
Кладовая готовой продукции (к; м)	—	—	+
Отделение приготовления крема с холодильным оборудованием (к)	+	+ или участок	+ или участок

*Примечания:* 1. При выработке мучных и булочных изделий без крема могут быть исключены: помещение (участок) для приготовления крема, кладовая готовых кремовых изделий, моечная и стерилизационная мелкого инвентаря, холодильная камера для кремовых изделий в экспедиции. 2. Для цеха мучных изделий мощностью свыше 10 тыс. изд./смену в помещении для обработки яиц следует предусматривать холодильное оборудование в отделении для приготовления яичной массы. 3. (к) — для кондитерского цеха; (м) — для цеха мучных изделий.

Таблица 7.17

*Минимально необходимые площади помещений приема и хранения продуктов, м<sup>2</sup>*

Виды предприятий и их вместимость	Форма производства		
	Полуфабрикаты высокой степени готовности	Полуфабрикаты	На сырье
Рестораны:			
на 50 мест	70	75	80
на последующее место свыше 50	0,33	0,41	0,52
на 100 мест	90	92	95
на последующее место свыше 100	0,3	0,37	0,47
Столовые общедоступные:			
на 50 мест	37	40	50
на последующее место свыше 50	0,26	0,3	0,36
Кафе, закусовые, кафе молодежные, кафе молочные, кафе детские <sup>1</sup> :			
на 50 мест	22/24	22/24	—
на последующее место свыше 50	0,26/0,3	0,26/0,3	—
на 200 мест	62/68	62/68	—
на последующее место свыше 200	0,15/0,17	0,15/0,17	—
Кафе-автоматы:			
на 75 мест	28	28	—
на последующее место свыше 75	0,21	0,21	0,21
Кафе-мороженое:			
на 50 мест	18	18	—
на последующее место свыше 50	0,16	0,16	—

Виды предприятий и их вместимость	Форма производства		
	Полуфабрикаты высокой степени готовности	Полуфабрикаты	На сырье
Кафе-кондитерские:			
на 50 мест	50	20	—
на последующее место свыше 50	0,2	0,2	—
Пивные бары <sup>2</sup> :			
на 50 мест	46/43	46/43	46/43
на последующее место свыше 50	0,4	0,4	0,4
Пирожковые, чебуречные, пельменные, пончиковые, сосисочные:			
на 50 мест	—	10	—
на последующее место свыше 50	—	0,2	—
Шашлычные:			
на 50 мест	—	12	—
на последующее место свыше 50	—	0,24	—
Бутербродные <sup>3</sup> :			
на 25 мест	24	24	—
на последующее место свыше 25	0,24	0,24	—
Бары дневные <sup>3</sup> :			
на 25 мест	22	22	—
на последующее место свыше 25	0,28	0,28	—
Бары ночные <sup>3</sup> :			
на 50 мест	35	35	—
на последующее место свыше 50	0,3	0,3	—

*Примечания.* <sup>1</sup> Значения в числителе — при самообслуживании, в знаменателе — при обслуживании официантами. <sup>2</sup> В числителе — при хранении пива в изотермических емкостях, в знаменателе — в бочках. <sup>3</sup> Площади даны на все группы производственно-бытовых помещений.

## 8. ГОСТИНИЦЫ В СОСТАВЕ ММК

Гостиницы являются неотъемлемой частью ММК и служат для временного проживания приезжающих клиентов многофункционального комплекса. Обычно они хорошо технически оснащены и предоставляют большое количество различных услуг, что обуславливает их высокий уровень комфорта. По классификации, принятой в нашей стране, гостиницы, входящие в состав ММК, необходимо отнести к разряду высших (по мировой классификации — к 4-звездочным гостиницам). Гостиницы высшего разряда являются сложным комплексным организмом, в состав которого входит значительное число помещений различного функционального назначения:

- жилые;
- приема и обслуживания;
- общественного питания;
- физкультурно-массового и развлекательного назначения;
- физкультурно-оздоровительного назначения;
- бытового обслуживания;
- административные;
- хозяйственные.



Рис. 8.1. Фрагмент интерьера гостиничного номера.  
Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

Основным элементом жилой части гостиницы является номер. Его размеры и оборудование в наибольшей мере определяют категорию гостиницы. В гостинице термином «номер» называют жилую ячейку, состоящую обычно из прихожей, санузла и собственно жилого помещения. Типы номеров чрезвычайно разнообразны, однако их можно определить как одноместные, двухместные и апартаменты. По существующим отечественным нормам не предусмотрены номера более чем на 2 места. Пропорциональное соотношение номеров для гостиниц высшего разряда рекомендуется следующее: одноместные номера — 12 %, двухместные номера — 39 %, номера типа «дубль» — 39 %, апартаменты — 10 %.



Рис. 8.2. Интерьер гостиничного номера. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05

Таблица 8.1

*Классификация номеров (СНиП II-79—78 «Гостиницы»)*

Разряд гостиниц	Число мест в номере	Число комнат в номере	Жилая площадь номера, м <sup>2</sup>	Санитарно-техническое оборудование номера
Высший	1	1	11	Ванна, умывальник, унитаз, биде, полотенцесушитель
	2	3	40	
	2	1	14...16	
	2	2	22...30	
I	1	1	9	Ванна, умывальник, унитаз, полотенцесушитель
	2	1	14...16	
	2	2	22...30	
II	1	1	9	Душ, унитаз
	2	1	12	
	3	1	15	
	2	2	22	

Жилая часть гостиницы высшего разряда состоит из номеров высшего разряда, одноместных и двухместных номеров первого и второго разрядов.



Рис. 8.3. Фрагмент интерьера гостиничного номера.  
Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05



Рис. 8.4. Фрагмент интерьера гостиничного номера.  
Автор Плахова А.О., ПЗ-1-03



Рис. 8.5. Фрагмент интерьера гостиничного номера.  
Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

При гостинице обязательно должны быть ресторан высшего класса, кафе, бар, а также обеспечена возможность питания в номерах. Во всех помещениях для гостей рекомендуется кондиционирование воздуха и установка холодильников. При гостинице необходимо иметь плавательный бассейн с сауной, конференц-зал, кинозал, гараж для стоянки индивидуальных автомобилей.



Рис. 8.6. Фрагмент интерьера бассейна гостиницы. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03



Рис. 8.7. Фрагмент интерьера бильярдной гостиницы. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

Для удобства пользования и эксплуатации помещения гостиницы группируются по функциональным признакам, позволяющим организовать между ними технологические связи, повышающие комфорт проживания. Чем выше уровень комфорта, тем больше различных помещений входит в состав гостиницы и тем более сложную функциональную структуру они имеют.



Рис. 8.8. Фрагмент интерьера салона красоты при гостинице. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

При расположении жилой части гостиницы над общественной частью ММК между ними необходимо устраивать промежуточный технический этаж для сбора и пропускa в наиболее удобном месте общественной части всех инженерных коммуникаций.

Форма и этажность гостиниц оказывает решающее влияние на внешний облик ММК — через силуэт, гармоничное пропорционирование его частей по вертикали и сочетание крупноячейстой общественно-деловой части и мелкоячейстой жилой. Но красота и выразительность сооружения не окажут необходимого визуально-эмоционального воздействия, если оно не будет естественно, свободно вписываться в окружающую среду, не будет с ней сомасштабно.

## 8.1. ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

В случае блокирования помещений гостиниц с другими предприятиями и учреждениями ММК гостиницы должны быть планировочно отделены, изолированы и обеспечены самостоятельными входами и коммуникациями (вертикальными и горизонтальными).

Гостиничные номера должны располагаться в зоне минимального воздействия шума, производимого транспортом и инженерным оборудованием комплекса, и быть изолированными от шумов и запахов из кухни. Размещение жилых помещений в подвальных и цокольных этажах не допускается.

Пространственная структура гостиниц должна обеспечивать четкое разделение потоков гостей, обслуживающего персонала и посетителей блоков общественного назначения, работающих на город. При проектировании необходимо исключить совмещение и пересечение хозяйственных и производственных маршрутов с маршрутами проживающих и посетителей. При включении в состав гостиницы групп помещений общественного назначения, работающих на весь ММК или на город, для них следует предусматривать изолированные входы с улицы.

Должны быть обеспечены доступ и условия проживания инвалидов, передвигающихся на колясках. При этом необходимо предусматривать резерв одно- и двухместных номеров с соответствующим оборудованием, достаточной шириной проходов и дверных проемов, а также устройства для беспрепятственного передвижения инвалидов по горизонтальным и вертикальным коммуникациям.

Крыльца основных входов должны оборудоваться пандусами с уклоном не более 1:12. Крыльца и пандусы с высотой верхней отметки от земли более 0,45 м должны иметь ограждения.

Система открывания, фиксации и закрывания дверей центрального входа должна также обеспечивать инвалидам на колясках беспрепятственный вход в здание гостиницы.

Входы рекомендуется оборудовать устройствами для защиты от атмосферных осадков.



Рис. 8.9. Разработка входного узла гостиницы. Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05



Рис. 8.10. Интерьер вестибюля гостиницы. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05

Входы могут оборудоваться раздвижными дверями с электронными устройствами. Раздвижные и вращающиеся двери должны дублироваться распашными. Основные входы должны иметь двойные тамбуры. Второстепенные входы допускается оборудовать двойными дверями, открывающимися в направлении выхода. В гостиницах необходимо предусматривать багажные входы и вестибюли. Рекомендуется оборудовать их средствами механизации, обеспечивающими перемещение багажа от автомашины к лифту или до любой иной промежуточной точки.



Рис. 8.11. Разработка интерьера вестибюльной группы гостиницы. Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05

Без естественного освещения не допускается проектировать апартаменты, жилые помещения, служебные и административные помещения с постоянным режимом работы. Допускается размещение служебных и административных помещений в подвальных и подземных этажах при условии обеспечения естественного освещения с помощью инженерных устройств (световодов и др.).

## 8.2. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКСУ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ГОСТИНИЦ

В группу жилых помещений входят жилые комнаты, помещения поэтажного обслуживания, помещения общественного назначения (гостиные, детские комнаты и др.). Кроме того, в группу жилых помещений рекомендуется включать помещения информационного сервиса (телефакс, телетайп, множительная техника и т.п.).

Номера проектируются в составе одной жилой комнаты и дополняются передней, санитарным узлом, гардеробной. Допускается объединение двух и более смежных номеров, а также устройство при номерах кабинетов — представительств фирм.

Номера повышенной комфортности (апартаменты, президентские, люкс) проектируют в составе двух и более жилых комнат, а также не менее двух санитарных узлов. Рекомендуется устройство барной стойки, примыкающей к гостиной.

Состав других дополнительных помещений и оборудования, включая кухонное, определяется заданием на проектирование. В составе апартаментов допускается предусматривать помещения для услуги (жилую комнату, служебную комнату со шкапами, санузел). Допускается проектирование апартаментов в двух уровнях.

Состав помещений апартаментов квартирного типа устанавливается заданием на проектирование.

Все номера должны иметь встроенные шкафы для верхней одежды, белья, багажа, размещенные в передней или жилой комнате, из минимального расчета 1 шкаф (0,60×0,55 м) на одного проживающего. Допускается замена встроенных шкафов корпусной мебелью. В номерах повышенной комфортности с числом комнат три и более при спальнях помещениях следует предусматривать гардеробные площадью не менее 6 м<sup>2</sup>.



Рис. 8.12. Интерьер гостиничного номера. Автор Михальчук Л.В., ПЗ-1-05

Жилые комнаты предпочтительно проектировать с восточной и (или) западной ориентацией. Все номера гостиницы должны иметь естественное освещение с освещенностью жилых помещений, установленной СНиП 23-05—95\*. Время инсоляции номеров не лимитируется. Номера, ориентированные на сектор горизонта 180...270°, должны иметь солнцезащитные устройства, которые в уровне второго-третьего этажей могут быть заменены защитным озеленением.



Рис. 8.13. Интерьер гостиничного номера в стиле минимализм. Автор Киселева А.А., ПЗ-1-05

Объем жилых помещений гостиниц (номеров с учетом передней) должен быть не менее  $15 \text{ м}^3$  на одного проживающего.

Расчетную температуру воздуха в помещениях гостиниц (за исключением помещений с особым режимом эксплуатации, например машинных отделений лифтов) следует принимать  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Высоту жилых помещений гостиниц следует принимать не менее указанной в СНиП 31-01—2003 «Здания жилые многоквартирные».

Высота вспомогательных помещений номеров должна быть не менее 2,1 м, ширина номеров гостиниц — не менее 2,4 м. Ширина прихожих в номерах не менее 1,05 м.

В номерах и гостиных допускается устройство лоджий и балконов с высотой ограждения не менее 1,2 м. Ширина балконов должна быть не менее 1,2 м, лоджий — 1,4 м.

Внутренние лестницы номеров должны соответствовать требованиям СНиП 31-01—2003. Лестницы допускается предусматривать деревянными с забежными ступенями. Устройство внутренних лестниц, а также служебно-эвакуационных входов в двухуровневые номера должно обеспечивать внос (вынос) крупной мебели и смену внутреннего оборудования при ремонте.

При подаче пищи в номера должна быть обеспечена связь между раздаточной основной пищеблока и жилой частью гостиницы по служебным коридорам и лестницам, лифтами или специальными подъемниками.

В гостиницах категорий \*\*\* и выше наличие гостиных обязательно. Их количество и площади определяются заданием на проектирование или проектом.

В жилой части гостиниц могут предусматриваться помещения для обслуживания детей. Необходимость в детских помещениях и их площади устанавливаются заданием на проектирование.



Рис. 8.14. Фрагмент интерьера с видом на лестницу. Автор Посохина С.В., ПЗ-1-03

Помещения поэтажного обслуживания следует, как правило, блокировать, предусматривая один блок на 30 мест в 5-звездных гостиницах, на 40 мест в 4-звездных гостиницах, на 50 мест в 3-звездных гостиницах.

Минимальный состав помещений поэтажного обслуживания может быть представлен только комнатой дежурного персонала.

Рекомендуемые состав (развитый) и площади, м<sup>2</sup>, помещений поэтажного обслуживания:

комната дежурного персонала со встроенными шкафами для чистого белья.....	10(16) <sup>1</sup>
помещение старшей горничной (зав. поэтажным хозяйством, кастелянши) <sup>2</sup>	12
кладовая грязного белья <sup>3</sup> .....	6
кладовая уборочного инвентаря.....	4
площадка разборки грязного белья при бельепроводе.....	4
комната бытового обслуживания <sup>4</sup> .....	6...8
помещение для хранения тележек горничных <sup>5</sup> .....	8(12)
помещение чистки обуви <sup>6</sup> .....	6
санузел персонала: унитаза, умывальник, душ .....	4

*Примечания:* <sup>1</sup> Цифры в скобках приводятся для категорий \*\*\*\* и \*\*\*\*\*. <sup>2</sup> В гостиницах вместимостью 300 мест и более. <sup>3</sup> В гостиницах вместимостью до 100 мест допускается заменять шкафами. <sup>4</sup> В гостиницах категорий \*, \*\*, \*\*\* при проживании на этаже менее 30 человек допускается размещать через этаж. <sup>5</sup> Для категории \*\*\* и выше. <sup>6</sup> Для гостиниц категорий \*\*\*\* и \*\*\*\*\*. Для гостиниц категорий \*\* и выше могут применяться спецустройства для чистки обуви на этажах или в вестибюле.

При подаче пищи в номера должна быть обеспечена связь между раздаточной основной пищеблока и жилой частью гостиницы по служебным коридорам и лестницам, лифтами или специальными подъемниками.

В гостиницах категорий \*\*\* и выше наличие гостиных является обязательным. Их количество и площади определяются заданием на проектирование или проектом.

В жилой части гостиниц могут предусматриваться помещения для обслуживания детей. Необходимость в детских помещениях и их площади устанавливаются заданием на проектирование.

### **8.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ОБЩЕСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ГОСТИНИЦ В СОСТАВЕ ММК**

#### **8.3.1. Приемно-вестибюльные помещения**

В вестибюле гостиницы, как правило, следует выделять следующие зоны: входную зону, зоны приема гостей (регистрации и оформления документов), ожидания, отдыха и сбора организованных групп, информации, установки телефонно-автоматов, банкоматов и торговых киосков, входа в предприятия питания и бытового обслуживания, коммуникационную зону (с лифтовыми холлами).

Допускается частичное взаимопроникновение функциональных зон без нарушения системы коммуникаций вестибюля. Зона ожидания, отдыха и сбора организованных групп не должна быть проходной.



Рис. 8.15. Интерьер приемно-вестибюльного помещения. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

### 8.3.2. Предприятия питания гостиничного блока

Рекомендуемые типы и вместимость предприятий питания (кроме столовых для персонала) приведены в табл. 8.2.

Таблица 8.2

*Вместимость предприятий питания в гостиницах различных категорий*

Минимальное число мест в предприятиях питания, % к вместимости гостиниц			
Виды предприятий питания	Категория гостиницы		
	***	****	*****
Рестораны	75	90	95
Кафе	15	10	10
Столовые	—	—	—
Буфеты	5	5	—
Бары:			
при вестибюле	1,5	2	3
на жилых этажах	5	10	10
при бассейне	—	1	1
при сауне	—	2	2
при спорткомплексе	—	3	3
при зальном комплексе	3	3	5

Предприятия питания, размещаемые в гостиницах, следует разделять на открытые (общедоступные, но с преимущественным обслуживанием проживающих в гостинице, имеющие вход как из гостиницы, так и из города) и закрытые (обслуживающие только проживающих).

В гостиницах следует предусматривать столовые и буфеты персонала из расчета одновременной минимальной посадки 30 % наибольшей смены в столовых и 2 % в буфетах.

В гостиницах всех категорий вместимостью более 300 мест допускается устройство магазинов кулинарии со входами из гостиницы и из города.

При основном производстве предприятий питания с числом мест более 20 следует предусматривать помещения загрузки (при необходимости с дебаркадерами). При предприятиях питания гостиниц следует предусматривать хозяйственные дворы (или зоны общих хозяйственных дворов). Загрузочные и хозяйственные зоны должны быть, как правило, крытыми, с визуальной и шумовой изоляцией от жилых и общественных зон гостиницы.

В составе предприятий питания гостиниц, осуществляющих концертно-эстрадные программы, следует предусматривать дополнительные помещения и площадки, состав и площади которых определяются заданием на проектирование или проектом. Возможно совмещение развлекательной зоны гостиницы с основным культурно-развлекательным блоком ММК.



Рис. 8.16. Разработка интерьера небольшого кафе с барной стойкой. Автор Гусева Т.Л., ПЗ-1-02

При размещении предприятий общественного питания над жилыми зонами гостиниц и на открытых площадках необходимо предусматривать шумозащиту жилых помещений и окружающей жилой застройки.

### 8.3.3. Физкультурно-оздоровительные помещения и сооружения

В составе гостиницы многофункционального комплекса следует предусматривать спортивно-оздоровительные центры со спортивным и (или) тренажерным залом, плавательный бассейн с сауной или баней и т. п. Сауны следует проектировать согласно требованиям СНиП 2.08.02—89\*.

На территории, примыкающей к главному входу в гостиничный блок ММК, в зависимости от возможностей участка допускается предусматривать плоскостные физкультурно-оздоровительные сооружения.

При помещениях физкультурно-оздоровительного назначения следует предусматривать медицинский кабинет площадью от 14 до 36 м<sup>2</sup>.



Рис. 8.17. Интерьер гардероба при сауне. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

### 8.3.4. Помещения бытового обслуживания и торговли гостиничного блока

В составе гостиниц в соответствии с их вместимостью и категорией следует предусматривать помещения бытового обслуживания и торговли (табл. 8.3).

Таблица 8.3

*Состав и площадь помещений бытового обслуживания при гостиницах*

Наименование помещений	Площадь, м <sup>2</sup> , не менее
Парикмахерская <sup>1</sup>	0,25 на 1 проживающего в гостиницах на 50...200 мест
Комплексный приемный пункт <sup>2</sup> (мелкий ремонт одежды, химчистка, стирка и глажение и т. п.)	12 при вместимости 50...300 мест, 18 — при 301...500 мест
Кассы билетов на транспорт <sup>3</sup>	3 на одну кассу
Кассы театральные и на другие культурные и спортивные мероприятия <sup>4</sup>	3 на одну кассу
Торговые киоски	3...4 на один киоск
Магазины	По заданию на проектирование

*Примечания:* <sup>1</sup> Предусматривается для гостиниц категорий \*\*\* и выше. В гостиницах категорий \*\*\*\* и \*\*\*\*\* следует проектировать парикмахерскую-салон с косметическим кабинетом, помещениями для массажа, маникюра и педикюра и пр. <sup>2</sup> Рекомендуются для гостиниц категорий \*\* и \*\*\* вместимостью 100 и более мест. <sup>3</sup> В гостиницах категорий \*\*\* и выше. <sup>4</sup> Для гостиниц всех категорий.

Помещения бытового обслуживания, как правило, следует проектировать обособленными и размещать непосредственно при вестибюле гостиницы независимо от наличия их в других частях комплекса.

При торговых киосках различного назначения следует предусматривать подсобные помещения из расчета не более 3 м<sup>2</sup> на киоск, располагаемые вне общественных зон гостиницы.

### 8.3.5. Помещения культурно-досугового назначения

В структуру гостиницы следует включать культурно-зрелищные и досуговые учреждения различного типа, помещения для обслуживания детей, помещения для деловой деятельности и встреч: бизнес-центр, представительства фирм, комнаты деловых встреч и залы совещаний, выставочные и демонстрационные залы с экспозициями, вспомогательные помещения (службы связи, множительной техники и компьютеров, переводчиков и др.). Перечисленные учреждения могут функционировать только в составе гостиницы или обслуживать весь комплекс в целом.



Рис. 8.18. Фрагмент интерьера фойе кинотеатра. Автор Степанов Р.А., ПЗ-1-02

## 8.4. ТРЕБОВАНИЯ К СЛУЖЕБНЫМ, ХОЗЯЙСТВЕННЫМ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ И САНИТАРНЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

### 8.4.1. Группа административных помещений

Помещения администрации следует, как правило, группировать вне основных потоков проживающих. В зоне гостиницы допускается размещение офисов гостиничных объединений и туристских организаций различного типа при условии, что это не снижает комфорта проживания.

### 8.4.2. Хозяйственные и производственные помещения

Служебно-хозяйственные помещения гостиниц следует группировать по выполняемым функциям. Центральные бельевые необходимо блокировать с коммуникациями бельепроводов.

Малярные мастерские и склады красок следует проектировать только с отдельными выходами наружу. Лакокрасочные материалы должны храниться в герметичной таре в количестве не более 50 кг.

При мастерской и складской зоне следует предусматривать люки, дебаркадеры, ворота, разгрузочные площадки с учетом визуальной и шумовой защиты жилых и общественных зон гостиницы.

### 8.4.3. Санузлы

Помещения уборных для служебного пользования в гостиничном блоке следует размещать на расстоянии, не превышающем 75 м от наиболее удаленного места постоянного пребывания людей.

Помещения или кабины личной гигиены для обслуживающего персонала следует предусматривать из расчета один гигиенический душ на каждые 100 женщин, работающих в общественном гостиничном блоке (в наиболее многочисленной смене).



Рис. 8.19. Интерьер санузла. Автор Наконечная О.Ю., ПЗ-1-03

## 8.5. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГОСТИНИЧНОМУ БЛОКУ ММК

К гостиничному блоку по всей его длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей. Расстояние от ближнего края проезжей части до стен блока гостиницы высотой до 9 этажей следует принимать 5...8 м, при высоте свыше 9 этажей — 8...10 м. Ширина проезда должна быть не менее 4,2 м для зданий высотой до 9 этажей включительно и не менее 6 м для зданий большей этажности.

Подъезды пожарных автомашин следует предусматривать к основным эвакуационным выходам из гостиничного блока и к входам, ведущим к лифтам для пожарных подразделений — пожарным лифтам.

Подъезды пожарных автолестниц и автоподъемников к фасадам допускается проектировать по эксплуатируемым кровлям стилобатов и пристроек, рассчитанным на соответствующие нагрузки.

Допускается предусматривать подъезд пожарных автолестниц и автоподъемников только с одной стороны при ширине гостиничного блока до 18 м и при оборудовании здания всем комплексом систем противопожарной защиты.

При количестве этажей более 16 (выше 50 м от средней планировочной отметки проезда, предназначенного для подъезда пожарных автомашин, до отметки пола верхнего этажа) необходимо предусматривать через каждые 10 этажей устройство зон безопасности высотой не более 3 м с противопожарными перекрытиями. В зонах безопасности разрешается размещать непожароопасные помещения.

На перекрытии верхнего этажа здания следует предусматривать площадку для эвакуации людей пожарными вертолетами.

Многоэтажные блоки гостиниц следует разделять по вертикали на пожарные отсеки; высота такого отсека не должна превышать 30 этажей, он должен быть оснащен автономными секциями средств пожарной защиты, а также опорным пунктом пожаротушения.

Блоки вместимостью более 100 мест (питания, культурно-досугового назначения, жилые зоны и другие группы помещений) должны быть выделены в отдельные пожарные отсеки с изолированными эвакуационными выходами.

Офисные помещения в жилой зоне гостиницы должны быть отделены от помещений иного назначения глухими противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа и должны быть обеспечены изолированными эвакуационными выходами.

Гостиницы и группы жилых помещений в составе многофункциональных зданий следует выделять в пожарный отсек за исключением многофункциональных зданий общей площадью менее 4000 м<sup>2</sup>.

Размещение бань сухого жара на жилых и подземных этажах запрещается. В жилых номерах гостиниц допускается размещение бань с мокрыми процессами (влажные, паровые, травяные и др.).

В подвальных и цокольных этажах допускается размещать помещения, рассчитанные на одновременное пребывание в них не более 100 человек.

При размещении в составе гостиничного блока ММК ресторанов, варьете и других общественных помещений вместимостью более 50 человек необходимо предусматривать не менее одного эвакуационного выхода через незадымляемую лестничную клетку.

При размещении на эксплуатируемых кровлях гостиниц летних ресторанов, кафе, смотровых и прогулочных площадок с единовременной вместимостью более 50 человек следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов.

Вместимость общественных помещений, размещаемых выше 16 этажа, не должна превышать 100 мест.

При размещении предприятий розничной торговли, относящихся непосредственно к гостиничному блоку, площадью до 500 м<sup>2</sup> следует отделять их от других помещений противопожарными перегородками. В перегородках могут быть установлены витрины из силикатного стекла с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч. При этом площадь остекления не должна превышать 25 % от площади перегородки. В торговых предприятиях площадью менее 30 м<sup>2</sup> могут быть использованы сертифицированные огнезащитные пленки.

При определении параметров путей эвакуации расчетное количество людей в помещениях необходимо увеличивать против проектной вместимости в 1,25 раза. Это требование не распространяется на зрелищные и другие помещения с регламентируемым количеством мест, а также на предприятия торговли и бытового обслуживания, где число покупателей (посетителей) следует принимать из расчета один человек на 3 м<sup>2</sup> площади торгового зала или помещения для посетителей, включая площадь, занятую под оборудование.

При устройстве эвакуационного выхода через кровлю она должна быть выполнена из негорючих материалов. Выход на плоскую кровлю, в том числе эксплуатируемую, следует считать эвакуационным, если по кровле возможен проход к другой лестничной клетке.

Коридоры гостиничного блока следует разделять на отсеки длиной до 60 м перегородками с samozакрывающимися дверями с уплотненными притворами.

В блоке гостиницы с отметкой пола верхнего этажа выше 26 м (или 10 этажей и более) следует предусматривать устройство незадымляемых лестничных клеток. Поэтажные входы в лестничную клетку обычного типа и незадымляемую лестничную клетку не должны сообщаться с одним и тем же отсеком коридора (при делении последнего на отсеки).

При размещении на путях эвакуации запираемых по условиям эксплуатации дверей в них должны быть предусмотрены запоры, открываемые только со стороны эвакуирующихся.

Лифтовые холлы могут также отделяться от примыкающих коридоров подвижными перегородками.

Во всех помещениях с окнами следует предусматривать в окнах открывающиеся створки (фрамуги, форточки) размером не менее 0,6×0,8 м.

## **8.6. ЛИФТЫ И ДРУГИЕ ВИДЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА ГОСТИНИЧНОГО БЛОКА ММК**

Потребность в лифтах в зависимости от этажности гостиниц, количество лифтов, их типы должны соответствовать требованиям СНиП 2.08.02—89\* «Общественные здания и сооружения» и ГОСТ 22011—90Е «Лифты пассажирские и грузовые. Технические условия»; расчетное время ожидания лифтов должно быть не более указанного в прил. А ГОСТа Р 50645—94 «Туристско-экскурсионное обслуживание». Противопожарные требования к устройству лифтов следует выполнять в соответствии с указаниями СНиП 21-01—97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», НПБ 250—97 «Лифты для транспортирования пожарных подразделений» и ГОСТ 22011—90Е.

В гостиницах вместимостью 500 и более мест, имеющих багажные входы и вестибюли, следует предусматривать рольганги или транспортеры для подачи багажа от зоны разборки к грузовому лифту. Необходимость устройства пассажирских эскалаторов определяется заданием на проектирование.

При дебаркадерах, с которых осуществляется подача внутрь здания больших или тяжеловесных грузов, рекомендуется устройство тельферов, рольгангов, транспортеров и т. п.; допускается применение авто- и электрокаров.

При предприятиях общественного питания и для связи хозяйственных и производственных служб с потребителями на этажах следует предусматривать подъемники малой мощности. Для подачи на этажи продуктов, белья, расходных средств и т. п. допускается также использование грузовых и грузо-пассажирских лифтов.

В гостиницах вместимостью 300 мест и более при этажности более 5 этажей допускается применение бельепроводов.

Один из лифтов в здании (пассажирский или грузовой) должен иметь глубину кабины не менее 2100 мм для возможности транспортирования человека на носилках.

Грузовые лифты следует предусматривать в соответствии с технологическими требованиями. Расстояние от дверей наиболее удаленного помещения до двери ближайшего пассажирского лифта должно быть не более 60 м. Выходы из пассажирских лифтов следует проектировать через лифтовый холл.

Из кладовых и других помещений для хранения и переработки горючих материалов выход непосредственно в лифтовый холл не допускается.

Шахты и машинные помещения лифтов не должны примыкать непосредственно к помещениям для пребывания детей, к жилым помещениям, размещенным в общественных зданиях, к зрительным залам и читальням, клубным помещениям, рабочим помещениям и кабинетам с постоянным пребыванием людей.

Двери шахт лифтов в подвальных и цокольных этажах должны выходить в холлы или тамбур-шлюзы, огражденные противопожарными перегородками. Двери лифтовых холлов и тамбур-шлюзов должны быть противопожарными, самозакрывающимися, с уплотненными притворами, а со стороны шахт лифтов могут быть из горючих материалов (без остекления).

## 8.7. НОРМАТИВНЫЙ СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ ГОСТИНИЧНОГО БЛОКА

Таблица 8.4

*Площади и санитарно-техническое оборудование номеров гостиниц различных типов*

Категория гостиницы	Тип номера			Номера каждого типа, %	Номера с санузлами, %	Оборудование санитарных узлов
	Количество комнат	Количество мест	Жилая площадь, м <sup>2</sup>			
*****	3...4	2 (3)	60...80	Не более 12	100	Унитаз, умывальник, биде, полотенцесушитель, «теплый пол», фен
	2	2	45	—		
	1	2	25	Не более 35		
	1	1 (2)	18	Не менее 50		

Окончание табл. 8.4

Категория гостиницы	Тип номера			Номера каждого типа, %	Номера с санузлами, %	Оборудование санитарных узлов
	Количество комнат	Количество мест	Жилая площадь, м <sup>2</sup>			
****	3...4	2 (3)	50...65	Не более 8	100	Телефон <sup>1</sup> , унитаз, умывальник, ванна или душевой поддон, полотенцесушитель <sup>2</sup>
	2	2	35	—		
	1	1	16	Не более 8		
	1	1(2)	18	Не менее 20		
	1	2	20	Не менее 60		
***	3	2 (3)	40...50	Не более 5	100	Унитаз, умывальник <sup>3</sup> . Ванная комната (душевая) на этаже
	2	2	30	—		
	1	1 (2)	16	Не менее 20		
	1	2	18	Не менее 70		

Примечания: <sup>1</sup>Для номеров в гостиницах категорий \*\*\*\* и \*\*\*\*\*. <sup>2</sup>Для номеров с санузлами в гостиницах категорий \*\*\* и ниже. <sup>3</sup>Используется как дополнительный санузел в многокомнатных номерах повышенной комфортности.

Таблица 8.5

Площади помещений приемно-вестибюльной группы, м<sup>2</sup>

Помещение	Вместимость, мест	Категория гостиницы					Примечания
		*	**	***	****	*****	
Вестибюль	50	36	45	50	60	70	—
	100	70	90	90	100	120	
	300	150	210	210	300	330	
	500	—	300	300	350	400	
	800	—	—	400	480	560	
	1000	—	—	—	600	—	
Бюро приема и регистрации	50	6	8	10	10	12	При вестибюле
	100	8	10	12	12	14	
	300	10	10	12	12	14	
	500	—	12	12	14	16	
	800	—	—	12	14	16	
	1000	—	—	—	14	—	
Бюро бронирования	50	—	—	—	8	8	При вестибюле
	100	—	—	8	8	8	
	300	8	8	10	10	10	
	500	—	8	10	10	10	
	800	—	—	10	10	10	
	1000	—	—	—	10	—	
Пункт оперативной и факсимильной связи	50	6	6	6	6	6	При бюро бронирования или приема
	100	6	6	6	6	8	
	300	6	6	6	8	8	
	500	—	8	8	8	8	
	800	—	—	8	10	10	
	1000	—	—	—	10	—	
Комнаты дежурного персонала	50	8	8	8	8	8	1—2 комнаты
	100	8	8	8	8	8	
	300	8	8	8	8	8	
	500	—	8	8	8	8	
	800	—	—	14	14	16	
	1000	—	—	—	16	—	

Помещение	Вместимость, мест	Категория гостиницы					Примечания
		*	**	***	****	*****	
Служебный санитарно-гигиенический блок	50	3	3	6	6	6	Санузел, душевые, комната личной гигиены
	100	3	3	6	10	10	
	300	6	6	10	10	10	
	500	—	6	10	14	14	
	800	—	—	14	14	14	
	1000	—	—	—	14	—	
Комната дежурного администратора	50	—	—	—	12	16	—
	100	8	8	8	12	16	
	300	8	8	8	12	16	
	500	—	8	8	12	20	
	800	—	—	12	16	20	
	1000	—	—	—	16	—	
Сейфовая	50	—	—	—	—	—	При комнатах дежурного персонала или в отделениях банков
	100	—	6	6	8	8	
	300	6	8	8	8	8	
	500	—	8	8	8	12	
	800	—	—	8	8	12	
	1000	—	—	—	8	—	
Швейцарская и помещения носильщиков	50	—	—	—	—	—	Вблизи главного входа
	100	—	6	6	8	8	
	300	—	6	6	8	10	
	500	—	8	8	10	12	
	800	—	—	8	10	12	
	1000	—	—	—	10	—	
Камера хранения	50	6	8	8	8	8	—
	100	8	10	10	10	10	
	300	10	12	12	12	12	
	500	—	16	16	16	16	
	800	—	—	16	16	20	
	1000	—	—	—	20	—	
Помещение охраны	50	8	8	8	8	2×8	Допускается объединение нескольких комнат
	100	8	8	8	8	2×8	
	300	8	2×8	2×8	2×8	3×8	
	500	—	2×8	2×8	2×8	3×8	
	800	—	—	3×8	3×8	4×8	
	1000	—	—	—	3×8	—	
Помещения посыльных	50	—	—	8	8	8	—
	100	—	8	8	8	8	
	300	—	8	8	8	12	
	500	—	8	8	12	12	
	800	—	—	12	12	16	
	1000	—	—	—	12	—	
Отделение связи	50	—	—	—	12	12	—
	100	12	12	12	12	12	
	300	12	12	12	12	24	
	500	—	12	12	24	30	
	800	—	—	24	30	42	
	1000	—	—	—	42	—	

Помещение	Вместимость, мест	Категория гостиницы					Примечания
		*	**	***	****	*****	
Телефонный переговорный пункт междугородней связи	50	—	4	4	8	8	Допускается установка телефонов-автоматов. В гостиницах **** и ***** предусматривается спутниковая связь
	100	4	4	8	8	8	
	300	8	8	8	12	12	
	500	—	8	12	12	16	
	800	—	—	12	16	16	
	1000	—	—	—	16	—	
Отделение банков, пункт обмена валюты	—	—	—	—	—	—	Допускается размещение в бюро обслуживания с соответствующим сокращением площадей
Бюро обслуживания (включая кабинет заведующего, операционный зал, комнату переводчиков, машбюро, бюро множительной техники, кассы и др.)	—	—	—	—	—	—	Допускается совмещение с бизнес-центром
Гардероб	—	—	—	—	—	—	Из расчета обслуживания до 10 % проживающих и их гостей
Багажный вестибюль	100...1000	По заданию на проектирование из расчета 0,1 м <sup>2</sup> на одного гостя из объема организованного потока, но не менее 12 м <sup>2</sup>					Рекомендуется для обеспечения обслуживания организованных потоков
Помещения для хранения багажных тележек	100...1000	Из расчета 3 м <sup>2</sup> на 100 проживающих в гостинице, но не менее 3 м <sup>2</sup>					При отсутствии багажного вестибюля и подносчиков багажа
Кладовая уборочного инвентаря	50...1000	Из расчета 3 м <sup>2</sup> на 100 м <sup>2</sup> вестибюля, но не менее 3 м <sup>2</sup>					Оборудовать раковиной и трапом
Медпункт	50	—	—	—	—	14	—
	100	—	14	14	14	26	
	300	—	14	14	26	26	
	500	—	14	26	26	42	
	800	—	—	26	36	42	
	1000	—	—	—	36	—	

Состав и площади помещений, м<sup>2</sup>, администрации гостиниц

Наименование помещений	Площадь помещений для вместимости гостиницы, мест						Примечания
	50	100	300	500	800	1000	
Кабинет	12	12	16	20	24	30	Для гостиниц категорий **** и ***** допускается увеличение на 20 %
Комната отдыха	—	—	12	12	12	12	Для гостиниц категорий выше ***
Санузел	—	—	—	3	6	6	Для гостиниц категорий выше ***; 6 м <sup>2</sup> — с душевой
Приемная	—	8	12	12	16	20	—
Заместители директора	12	12	14	16	16	20	При наличии должностей
Главный инженер (техник)	—	8	12	14	16	20	—
Завхоз	10	12	12	16	16	18	—
Комендант	—	—	8	10	10	12	При наличии должности
Отдел кадров	—	—	12	16	24	36	—
Архив	8	12	16	20	24	30	—
Бухгалтерия, в том числе:	16	22	30	38	44	54	—
кабинет главного бухгалтера	—	—	8	12	14	16	
рабочие помещения	12	16	16	20	24	30	
касса	4	6	6	6	6	8	
Планово-производственный или аналогичные отделы оперативного планирования, в том числе:							—
кабинет начальника	—	—	8	10	12	14	
рабочие помещения	—	12	12	16	20	24	
Отдел труда и зарплаты	—	—	12	16	20	24	При наличии должностей
Отдел материально-технического снабжения	—	—	8	10	12	14	При наличии должностей
Множительное бюро	—	—	8	8	12	16	При наличии должностей
Кабинеты начальников служб эксплуатации (главный энергетик, начальник сантехнической службы, главные специалисты по отоплению, вентиляции и кондиционированию, начальник строительной группы и др.)	—	—	8	8	12	16	При наличии должностей
Класс повышения квалификации персонала	—	—	—	36	36	36	—
Зал собраний	—	—	60	80	120	150	Допускается проведение общих собраний в столовой персонала и в помещениях зального комплекса

Таблица 8.7

Состав и площади основных и вспомогательных помещений физкультурно-оздоровительного назначения

Помещение	Площадь, м <sup>2</sup> , для вместимости гостиницы, мест					
	50	100	300	500	800	1000
Спортивный зал	—	—	108 (9×12)	216 (12×18)	432 (18×24)	648 (18×36)
Помещения при зале:						
снарядная	—	—	12	18	30	36
комната инструктора	—	—	8	8	12	8+12
раздельные раздевалы с душевыми и санузлами	—	—	2×18	2×24	2×30	2×36
комната медсестры	—	—	8	12	12	16
хозяйственная кладовая	—	—	4	4	6	8
Зал тренажеров	36	42	64	72	—	—
Помещения при зале тренажеров:						
хранение и ремонт тренажеров	8	10	12	16	—	—
инструкторская	8	8	8	8	—	—
раздельные раздевалы с душевыми и санузлами	2×12	2×16	2×18	2×24	—	—
хозяйственная кладовая	4	4	6	8	—	—
Плавательный бассейн	—	—	17×8	25×9	25×12	25×12
Помещения при бассейне:						
технические помещения	—	—			по расчету	
раздельные раздевалы с душевыми и санузлами	—	—	2×20	2×30	2×40	2×50
комната отдыха	—	—	8	12	12	12
комната медсестры	—	—	12	12	12	2×12
кладовая водного оборудования	—	—	4	6	8	8
хозяйственная кладовая	—	—	4	6	6	8
Сауна без бассейна <sup>1</sup> (в составе раздевалной, моечной, парильной, бара, комнаты отдыха)	—	20	30	50	80	100
То же с бассейном	—	—	70	90	110	130

Примечание. <sup>1</sup> Допускается замена или дополнение русской или восточной баней.

Таблица 8.8

Состав и площади хозяйственно-производственных помещений гостиниц

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , для вместимости гостиниц						Примечания
	50	100	300	500	800	1000	
Центральный диспетчерский пост:							
машинный зал	—	—	—	по расчету			
операционный зал	—	—	12	18	24	30	
пожарный пост	По расчету, но не менее 15 м <sup>2</sup>						
ремонтная мастерская	—	—	—	12	12	16	—
помещения дежурной ремонтной смены	6	8	10	14	18	22	
диспетчерская лифтов	—	—	—	—	—	8	

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , для вместимости гостиниц						Примечания
	50	100	300	500	800	1000	
Вычислительный центр АТС, в т.ч. машинный зал комната дежурных операторов мастерская кладовая	—	—	—	16	20	30	—
	—	—	По расчету				
	—	—	8	8	12	12	
	—	—	—	6	6	8	
Узел связи, в т.ч. радиоузел телестудия ремонтная мастерская склад техники комната персонала служба видеопроекции	12	14	72	80	110	134	В гостиницах категории *** и выше. При наличии систем
	6	8	8	8	8	16	
	—	—	30	30	42	42	
	6	6	12	16	20	24	
	—	—	6	6	12	12	
	—	—	8	8	12	16	
	—	—	8	12	16	16	
Центральная бельевая, в т.ч. отделение чистого белья отделение грязного белья помещение разборки грязного белья  починочная мастерская  кабинет заведующего бельевым хозяйством разгрузочная площадка	28	40	52	74	90	118	В гостиницах категорий ** и выше следует увеличивать пропорционально частоте смены белья
	12	16	20	24	30	42	
	6	8	12	16	20	30	
	6	8	8	12	12	12	При отделении грязного белья
	4	4	6	6	8	12	
	—	—	—	8	10	12	
—	4	6	8	10	10		
Служба дезинфекции	—	—	6	6	6	8	—
Служба уборки территории (дворничья), в т.ч. бытовые помещения склад уборочного инвентаря склад расходных средств склад садового инвентаря и уборочной техники							—
	6	6	8	12	12	16	
	—	4	4	6	8	10	
	—	4	6	8	10	12	При наличии озеленения и дорожно-парковой зоны
	По расч.						
Мастерские, в т.ч. электротехническая сантехническая слесарная КИПиА торгового и технологического оборудования столярная малярная комната художника	40	60	106	140	156	212	—
	8	8	12	16	24	30	
	—	8	12	16	24	30	
	8	8	12	16	30	42	
	—	8	12	16	30	42	
	—	—	12	24	36	48	
	16	16	30	36	42	48	
	8	12	16	16	24	30	
	—	—	—	10	14	18	

Наименование помещений	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , для вместимости гостиниц						Примечания
	50	100	300	500	800	1000	
Складские помещения, в т.ч. резервный склад белья склад драпировок материально-технические склады склад расходных материалов склад мебели склады технических служб (электротехнический, сантехнический, КИПиА, средств связи и т.д.) склад лакокрасочных материалов склад пиломатериалов							В гостиницах категорий **** и ***** следует увеличивать
	6	8	12	16	20	30	
	—	6	8	10	12	16	
	20	30	40	50	70	90	
	12	16	20	24	30	40	
	20	30	50	70	90	110	
склад лакокрасочных материалов склад пиломатериалов	Рассчитывается на хранение не более 50 кг						С осуществлением необходимых противопожарных мероприятий
	16	20	24	30	40	60	
Бытовые помещения производственного персонала	По расч.						На наибольшую смену; предусмотреть санузлы и душевые
Прачечная	—		По расч.				Ниже **** допускается не предусматривать с учетом использования предприятий города
Хозяйственные кладовые	1—2 на этаж из расчета 3 м <sup>2</sup> на 100 м <sup>2</sup> обслуживаемых площадей общественного назначения						—

## **9. ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ БЛОК В СОСТАВЕ ММК**

Физкультурно-оздоровительный блок в составе ММК обеспечивает обслуживание посетителей, проживающих и сотрудников комплекса и предназначен для организованных, самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий и активного отдыха. В ММК с количеством сотрудников, превышающим 2000 и более человек, обычно предусматривается значительная сеть помещений физкультурно-оздоровительного назначения для реабилитации здоровья служащих офисов, выполняющих, как правило, сидячую работу в продолжение всего рабочего времени.

Физкультурно-оздоровительный блок может быть представлен:

учреждениями, обеспечивающими повседневное обслуживание сотрудников, проживающих и внешних посетителей в радиусе пешеходной доступности, равной 500 м;

учреждениями, обеспечивающими, кроме работников и жителей ММК, периодическое обслуживание населения в пределах всего города.

В состав физкультурно-оздоровительного блока обычно входят игровые спортивные залы (баскетбольный, волейбольный, теннисный, настольного тенниса), гимнастические, тренажерные залы, бассейны для плавания.

Физкультурно-оздоровительные учреждения следует проектировать с учетом требований обеспечения доступа инвалидам в соответствии с ВСН 62—91\*.

Определение структуры физкультурно-оздоровительных учреждений в составе ММК проводится в рамках разработки концепции всего ММК на основании требований нормативных документов.

Физкультурно-оздоровительный блок может относиться к учреждениям социально гарантированного обслуживания, рекомендуемым для организации льготного обслуживания сотрудников и жителей ММК, социально незащищенных слоев населения (детей, инвалидов, престарелых), а может оказывать платные услуги, рассчитанные на внешних посетителей, не относящихся к льготным категориям граждан.

Состав и площади открытых плоскостных сооружений, примыкающих к ММК, основных и вспомогательных помещений физкультурно-оздоровительных блоков определяются заданием на проектирование с учетом обслуживаемых контингентов, рекомендуемых расчетных показателей и функциональной структуры учреждений, видовой структуры физкультурно-спортивной деятельности, а также необходимой коммерческой эффективности учреждений.

Коммерческая эффективность физкультурно-оздоровительного блока достигается за счет предоставления платных услуг; включения в структуру блока функциональных групп помещений, работающих на коммерческой основе, в том числе медико-восстановительных центров, предприятий питания, торговли; использования физкультурно-оздоровительных учреждений для проведения досуговых мероприятий; интеграции физкультурно-оздоровительных учреждений с учреждениями других сфер обслуживания в составе ММК.

## 9.1. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ

Блок физкультурно-оздоровительных учреждений в составе ММК включает следующие группы помещений:

- основные помещения (универсальные и специализированные залы, залы и помещения для физкультурно-оздоровительных занятий и крытые плавательные бассейны);

- вспомогательные помещения (санитарно-гигиенического назначения, отдыха, питания, инструкторские);

- помещения сопутствующих видов обслуживания (медико-восстановительного назначения, культурно-спортивных игр, клубные комнаты, помещения культурно-досугового назначения, дополнительного обслуживания, торговли);

- помещения административно-хозяйственного назначения и бытового обслуживания персонала;

- технические помещения.

Состав основных и вспомогательных физкультурно-оздоровительных учреждений определяется заданием на проектирование с учетом концепции ММК.

Помещения физкультурно-оздоровительного блока должны иметь собственный вход, самостоятельные эвакуационные выходы, вестибюльную группу помещений и блокирующие двери, обеспечивающие при необходимости автономное использование. Должна предусматриваться возможность использования спортивно-оздоровительного блока инвалидами. Вместо части лестниц допускается предусматривать пандусы с уклоном не более 1:12.

Блок физкультурно-оздоровительного назначения, включающий залы, бассейны и помещения физкультурно-оздоровительных занятий, рассчитанные на занятия инвалидов, следует проектировать с учетом использования инвалидами следующих групп помещений:

- входной группы;

- помещений санитарно-гигиенического назначения, в том числе раздевальных, душевых, сауны, массажной;

- мест отдыха;

- обеденных залов и стоек буфетов;

- помещений медицинского назначения;

- административных помещений;

- помещений методического назначения;

- помещений культурно-спортивных игр;

- клубных комнат;

помещений культурно-досугового назначения;  
помещений бытового обслуживания;  
помещений торговли.

При включении в блок физкультурно-спортивных учреждений для инвалидов в здании следует предусмотреть приспособленные для инвалидов раздевальные на уровне первого этажа. Вход в раздевальные должен оборудоваться пандусом.

Места для переодевания инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата могут быть запроектированы:

в общих раздевальных;  
в общих раздевальных с устройством индивидуальных кабин для переодевания;  
в семейных раздевальных для инвалидов с сопровождением.

Количество специально оборудованных душевых кабин и санузлов для инвалидов-опорников следует определять с учетом численности инвалидов, переодевающихся в общих раздевальных, из расчета 1 сетка на 3-х инвалидов; число санитарных приборов — в соответствии с расчетными показателями, приводимыми в справочных пособиях к СНиП 2.08.02—89\*.

Вспомогательные помещения бассейна, используемые инвалидами: сауны с массажными комнатами (площадью не менее 16 м<sup>2</sup>), комната для переодевания — не менее 6 м<sup>2</sup>.

Площадь инструкторских определяется заданием на проектирование или проектом с учетом расчетных показателей, приводимых в справочных пособиях к СНиП 2.08.02—89\*.

Рекомендуется включать в состав физкультурно-оздоровительных учреждений ММК помещения питания. Число посадочных мест в обеденных залах следует определять заданием на проектирование или проектом из расчета одно посадочное место на 6 человек единовременной пропускной способности физкультурно-оздоровительного блока. Тип предприятий общественного питания устанавливается заданием на проектирование или проектом.

Рекомендуются следующие типы: буфеты, бары, кафе. Допускается проектирование ресторанов. При бильярдных предусматривается отдельный бар.

Состав помещений функциональных групп культурно-спортивных игр, включаемых в физкультурно-оздоровительные центры ММК, определяется по заданию на проектирование с учетом следующих показателей площади:

бильярдные — площадью от 30 м<sup>2</sup> на 1 стол с инвентарной 4 м<sup>2</sup>;  
комнаты для игры в шахматы, шашки площадью 4—5 м<sup>2</sup> на 1 стол;  
комнаты настольных игр — площадью 4—5 м<sup>2</sup> на 1 стол с игротеккой 6 м<sup>2</sup>.

Допускается при физкультурно-оздоровительном центре проектирование детских игровых комнат площадью от 30 м<sup>2</sup>.

Количество и состав помещений определяется заданием на проектирование с учетом функциональной структуры и концепции ММК.

Необходимость проведения в физкультурно-оздоровительных центрах культурно-зрелищных мероприятий определяется заданием на проектирование. При этом в состав помещений физкультурно-оздоровительного блока рекомендуется включать фойе, туалеты для посетителей, курительные комнаты по нормам для зрителей спортивно-зрелищных залов.

В составе физкультурно-оздоровительных блоков ММК допускается в соответствии с заданием на проектирование и при условии соблюдения действующих противопожарных требований размещать мелкие предприятия торговли и бытового обслуживания, в том числе магазин и киоски спорттоваров и мелкой розничной торговли, аптечные киоски, пункты проката спортивного инвентаря и др.

При наличии трибун для зрителей в физкультурно-оздоровительном блоке должны быть запроектированы туалеты из расчета один унитаз на 100 женщин, один унитаз и 5 писсуаров на 330 мужчин. Максимальное удаление туалета от крайнего кресла трибун — 150 м.

Состав и площадь вспомогательных помещений катков массового катания рекомендуется принимать по заданию на проектирование.

Состав служебных помещений административного и инженерно-технического персонала и бытовых помещений рабочих рекомендуется определять заданием на проектирование или проектом в соответствии с численностью и составом служащих и рабочих в этом блоке.

## 9.2. БАССЕЙНЫ

В составе ММК рекомендуется проектировать оздоровительные бассейны различных форм и размеров.

Бассейн — сооружение, состоящее из одной или нескольких ванн, помещений и устройств для обслуживания занимающихся, зрителей, а также для технической эксплуатации.

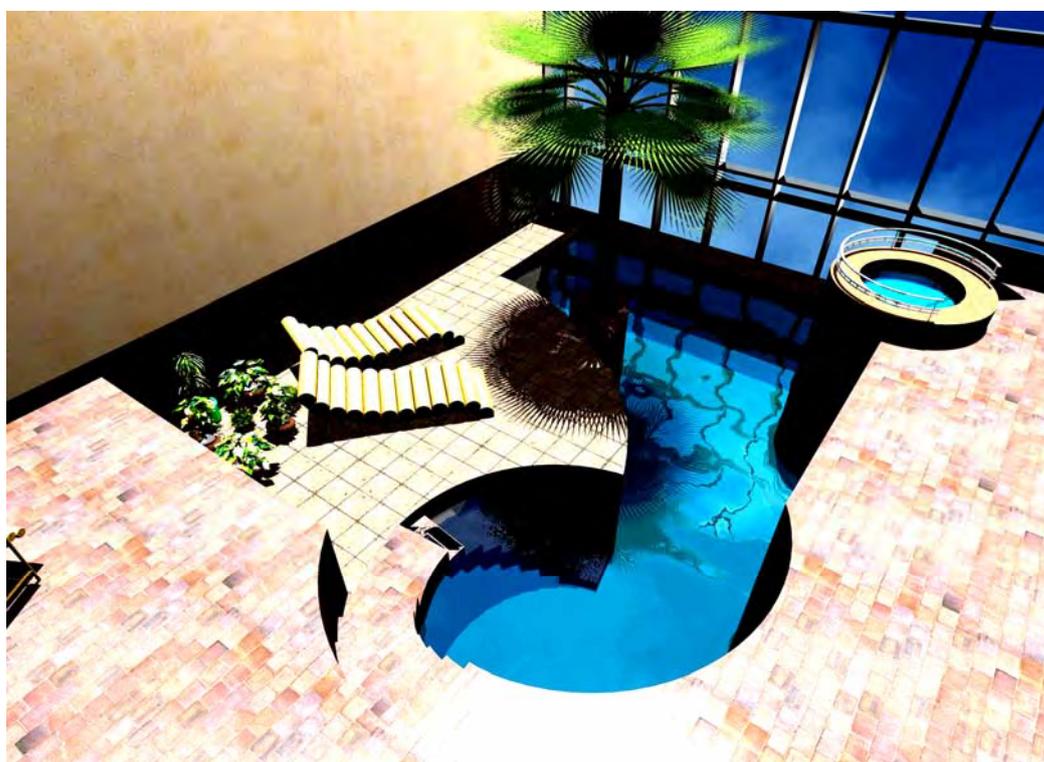


Рис. 9.1. Фрагмент интерьера помещения оздоровительного бассейна.  
Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-02

Бассейн в составе ММК состоит из ванного зала и ряда вспомогательных помещений для обслуживания посетителей и технических помещений для приготовления воды необходимых параметров, создания температурного режима зала. Ванна в бассейнах физкультурно-оздоровительного блока ММК в основном предназначена не для спортивных занятий, а для купания, поэтому она может иметь произвольную форму и ненормированную глубину. Минимальные рекомендуемые габариты ванн бассейнов 16,67×6,0 м, глубина 1,5...0,8 м, за исключением бассейнов при саунах. Вокруг ванны необходимо предусматривать дорожки со всех сторон шириной на менее 2...3 м, рекреационные зоны для отдыхающих с возможностью устройства в них пляжей и т. д. Глубина в различных частях бассейна может быть разной: от 0,9 до 3-х м. Вышки прыжков в воду и стартовые тумбочки не предусматриваются. Вместимость таких бассейнов обычно не превышает 40 человек.

Непосредственно рядом с бассейном устраиваются вспомогательные помещения посетителей; раздевалки для мужчин и женщин, душевые, санитарные узлы, помещения для инструктора и медсестры, массажные. Раздевальни, душевые и санитарные узлы должны составлять единый блок. Размещение и технологическая взаимосвязь помещений диктуется гигиеническими требованиями. Вход в ванный зал должен быть запроектирован только через душевую и ножную ванну. Массажные обычно располагают смежно с раздевалкой.

### 9.2.1. Проектирование залов ванн

Таблица 9.1

*Рекомендуемые размеры и пропускная способность ванн для оздоровительного плавания, купания, общеразвивающих игр в воде*

Вид занятий	Размеры, м				Пропускная способность, чел.
	Длина	Ширина	Глубина		
			В мелкой части	В глубокой части	
1. Оздоровительное и спортивное плавание (по дорожкам)	25	16	1,2	1,8	64
		11			48
		8,5			40
2. Оздоровительное плавание (свободное)	25	11	1,2	1,45	48
		8,5			40
	20	10			40
	16,67	8			24
		6			18
3. Купание, общеразвивающие упражнения и игры в воде	Произвольных размеров и формы с площадью зеркала воды не менее 90 м <sup>2</sup>		1	1,25	Из расчета 5 м <sup>2</sup> зеркала воды на 1 чел.

Таблица 9.2

## Рекомендуемые размеры и пропускная способность ванн для неумеющих плавать

Обучение неумеющих плавать	Размеры, м				Пропускная способность, чел.
	Длина	Ширина	Глубина		
			В мелкой части	В глубокой части	
1. Детей от 7 до 10 лет	10 или 12,5	6	0,6	Не более 0,85	20
2. Детей от 10 до 14 лет			0,8	Не более 1,05	
3. Детей старше 14 лет и взрослых			0,9	Не более 1,25	

В бассейнах для детей и подростков целесообразно оборудовать водяные горки — тобогганы (рис. 9.2).

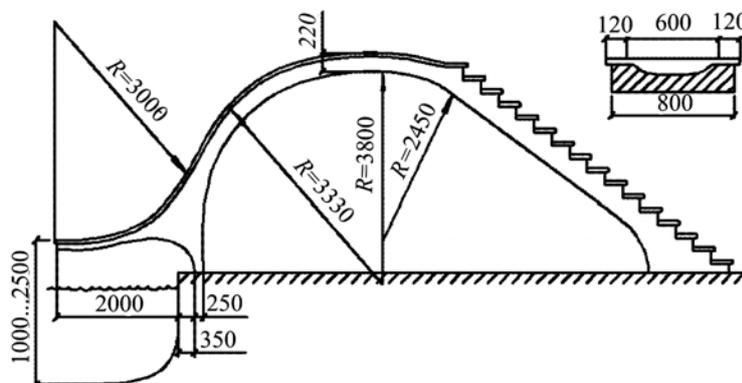


Рис. 9.2. Тобогган

Лестницы для выхода из воды (рис. 9.3) следует предусматривать во всех ваннах. В ваннах для оздоровительного плавания, купания, а также для обучения неумеющих плавать длиной 25 и 20 м следует предусматривать по две лестницы с каждой продольной стороны ванны; в остальных случаях допускается устраивать одну лестницу.

Лестницы располагаются не ближе 3 и не далее 5 м от торцевых стенок.

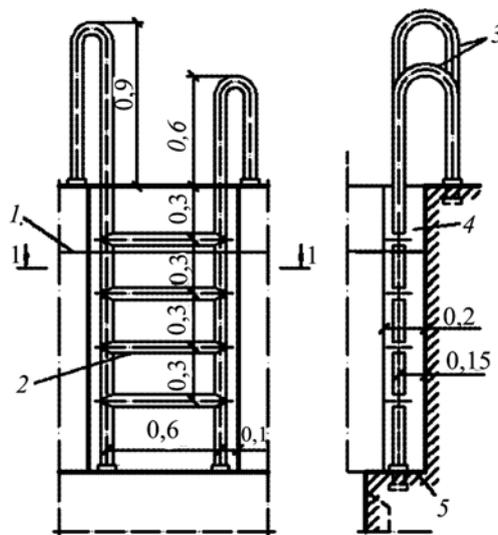


Рис. 9.3. Схема лестницы для выхода из ванны: 1 — уровень воды; 2 — ступени; 3 — равновысокие поручни; 4 — ниша; 5 — уступ для отдыха

Ширину дорожек закрытых ванн для оздоровительного плавания принимают не менее 1,25 м. Ширина обходной дорожки у торцевой стенки ванны со стартовыми тумбочками принимается не менее 3 м (рис. 9.4). В залах крытых ванн поверхность обходной дорожки и скамей должна обогреваться.

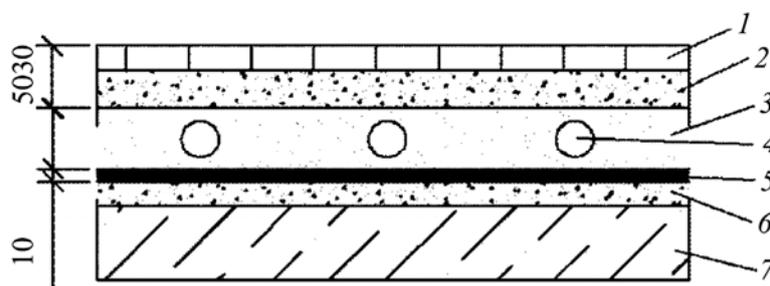


Рис. 9.4. Схема конструкции обходной дорожки крытых бассейнов: 1 — керамическая плитка; 2 — цементная стяжка; 3, 4 — обогревающие трубы в слое песка; 5 — гидроизоляция на цементной стяжке; 6 — цементная стяжка; 7 — плита перекрытия

Залы ванн и залы подготовительных занятий должны иметь прямое естественное освещение. Площадь световых проемов определяется в процентах от площади пола зала и составляет:

для залов ванн (включая площадь зеркала воды) при одностороннем боковом освещении — 14...16 %, при двух- и многостороннем освещении — 12...13 %;

для залов подготовительных занятий при одностороннем боковом освещении — 17 %, при двух- и многостороннем освещении — 14 %;

в помещениях и залах ванн для физкультурно-оздоровительных занятий, а также для обучения неумеющих плавать 12...17 % площади пола помещения (включая площадь зеркала воды).

Световые проемы вдоль стен и потолка для обеспечения равномерности освещения рекомендуется принимать ленточными. Световые проемы не рекомендуется размещать ниже 2 м от уровня обходной дорожки.

### 9.2.2. Проектирование вспомогательных помещений бассейна

Высота вспомогательных помещений принимается, как правило, равной 3 м. Их площадь определяется из расчета  $0,5 \text{ м}^2$  на одного занимающегося в смену (но не менее  $20 \text{ м}^2$ ). Пути движения занимающихся из вестибюля в раздевальни рекомендуется обособлять от путей движения зрителей. Состав вспомогательных помещений:

гардеробная верхней одежды. Площадь определяется из расчета  $0,1 \text{ м}^2$  на одно место, но не менее  $10 \text{ м}^2$  (в оздоровительных бассейнах не менее  $6 \text{ м}^2$ ). Глубина гардеробной не должна превышать 6 м;

регистратура площадью  $4...6 \text{ м}^2$ . Размещается в вестибюле или на пути движения к раздевальням;

фойе —  $0,35 \text{ м}^2$  на одно зрительское место;

кассы. Площадь кассовой кабины принимается  $2,5...4 \text{ м}^2$ . Кассовый вестибюль должен иметь самостоятельный наружный вход и сообщаться с помещением администратора площадью  $8...10 \text{ м}^2$ ;

раздевальни. Должны размещаться на одной отметке с обходными дорожками открытых и крытых ванн и сообщаться с ними только через душевые, а с залом для подготовительных занятий — минуя душевые. В бассейнах с несколькими ваннами рекомендуется предусматривать раздевальни для каждой ванны. Раздевальни, душевые и санитарные узлы при ваннах для детей до 14 лет следует располагать отдельно от аналогичных помещений взрослых. Площадь раздевален определяют, пользуясь удельными показателями площади на одного занимающегося:

в раздевальнях с числом мест до 40 — 2,5 м<sup>2</sup> (в бассейнах с залами подготовительных занятий) и 2,1 м<sup>2</sup> (в бассейнах с залами без подготовительных занятий);

в раздевальнях с числом мест более 40 — 2,1 м<sup>2</sup> (в бассейнах с залами подготовительных занятий) и 1,7 м<sup>2</sup> (в бассейнах с залами без подготовительных занятий);

в раздевальнях для детей до 10 лет — 2,9 м<sup>2</sup>.

**В раздевальнях** (рис. 9.5) предусматривают душевые и санитарные узлы. Душевые для занимающихся должны быть проходными и располагаться на пути движения из раздевальни к обходной дорожке. Душевые устраиваются открытыми из расчета одна душевая сетка на трех одновременно занимающихся в ванне (ваннах). При душевых с числом сеток более 6 предусматриваются преддушевые из расчета 0,3...0,5 м<sup>2</sup> на одну душевую сетку.

Санитарные узлы (табл. 9.3) для занимающихся должны размещаться при раздевальнях и исключать возможность попадания из них к ваннам, минуя душевые.

Таблица 9.3

*Рекомендуемое число санитарных приборов для занимающихся*

Помещение, вид санитарных приборов	Число санитарных приборов в помещении	Примечания
1. Санузлы с умывальниками в шлюзе <sup>1</sup> при раздевальнях для занимающихся: женщин мужчин	1 унитаз на 30 мест в раздевальне 1 унитаз на 135 и 1 писсуар на 45 мест в раздевальне	—
2. Санузлы для сотрудников, инструкторского и тренерского состава: женские мужские	1 унитаз на 15 одновременно работающих женщин 1 унитаз на 60 и 1 писсуар на 20 одновременно работающих мужчин	При числе одновременно работающих мужчин и женщин менее 20 предусматривается общий санузел на 1 унитаз
3. Санузлы для зрителей: женские мужские	1 унитаз на 40 (80) <sup>2</sup> женщин 1 унитаз на 330 (660) и 1 писсуар на 66 (132) мужчин	—
4. Умывальни при санузлах для занимающихся	1 умывальник на 30 мест для переодевания в раздевальне	—
5. Умывальни в комнатах инструкторского и тренерского состава, бытовых помещениях для рабочих, помещениях медицинского обслуживания, массажных, лабораториях анализа воды	По одному умывальнику на каждое помещение	—

Помещение, вид санитарных приборов	Число санитарных приборов в помещении	Примечания
6. Умывальни при санузлах для зрителей: женские мужские	1 умывальник на 4 унитаза в санузле 1 умывальник на 8 приборов (унитазов, писсуаров) в санузле	—
7. Раковины в тамбурах хлораторных и складах хлора	1 раковина в тамбуре	—
8. Мойки в помещениях уборочного инвентаря	1 мойка в помещении	—

Примечания: <sup>1</sup> Умывальники в шлюзах устанавливаются из расчета: 1 умывальник на каждые 5 приборов (унитазов и писсуаров). <sup>2</sup> Цифры без скобок приведены для крытых, в скобках — для открытых бассейнов.

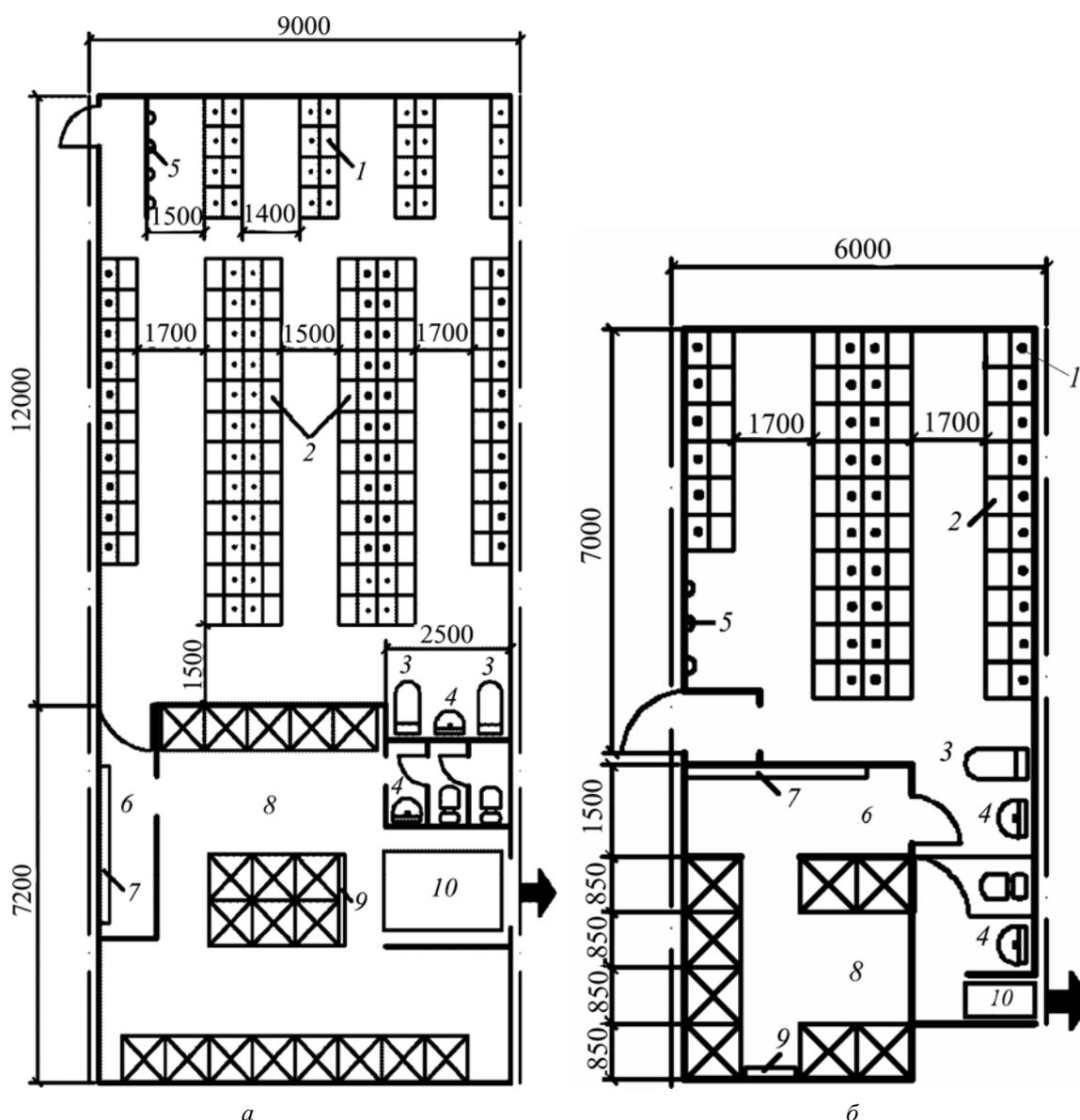


Рис. 9.5. Схематический план блока раздевальни с душевой и санузлом: а — при ванне для плавания 25 × 11 м с залом подготовительных занятий; то же при ванне для плавания 50 × 21 м с залом подготовительных занятий: 1 — двухъярусные закрытые шкафы; 2 — скамья для переодевания; 3 — мойка для ног; 4 — умывальник; 5 — сушилка для волос; 6 — преддушевая; 7 — вешалки для полотенец; 8 — душевая; 9 — стеллаж для мыла и мочалок; 10 — ножной проходной душ

**Инвентарные** для хранения переносного спортивного оборудования и инвентаря могут предусматриваться при открытых и крытых ваннах и залах для подготовительных занятий. Инвентарные должны располагаться смежно с залами подготовительных занятий. Инвентарные при ваннах должны иметь выход на обходную дорожку. Пол инвентарной следует предусматривать без порога, а двери шириной не менее 1,8 м.

Примерная площадь инвентарных:

при залах ванн  $50 \times 21$  и  $25 \times 11$  м —  $8 \dots 10$  м<sup>2</sup>;

при зале подготовительных занятий  $24 \times 12$  м —  $8 \dots 12$  м<sup>2</sup>;

при зале подготовительных занятий  $18 \times 9$  м —  $6 \dots 8$  м<sup>2</sup>.

Помещения для отдыха принимаются из расчета  $3$  м<sup>2</sup> на занимающегося исходя из 15 % единовременной пропускной способности, но не менее  $24$  м<sup>2</sup>.

**Комнаты инструкторов и тренеров** устраиваются, как правило, отдельными для мужчин и женщин. Площадь принимается из расчета  $2,5$  м<sup>2</sup> на одно место, но не менее  $9$  м<sup>2</sup> в каждой тренерской. При 6 и менее одновременно работающих тренеры могут размещаться в общей комнате с 1...2 кабинетами для переодевания площадью не менее  $1$  м<sup>2</sup> каждая. При 10 и более одновременно работающих тренерах площадь может рассчитываться исходя из  $1,8$  м<sup>2</sup> на одно место. Число мест определяется из расчета одно место на каждую дорожку в ваннах для плавания или на каждое устройство в ваннах для прыжков в воду. Тренерские оборудуются закрытыми душевыми кабинетами со шлюзами для переодевания из расчета 1 сетка на 12 единовременно работающих женщин и на 15 единовременно работающих мужчин.

**Служебные помещения административного и инженерно-технического персонала.**

В их состав рекомендуется включать:

кабинет директора: при 100 и более сотрудников площадью  $24$  м<sup>2</sup>, при меньшем числе —  $12 \dots 18$  м<sup>2</sup>;

кабинеты заместителя директора, главного инженера площадью  $9 \dots 12$  м<sup>2</sup> каждый; приемную (общую при кабинетах директора и главного инженера) площадью  $8 \dots 12$  м<sup>2</sup>;

кабинет начальника отдела площадью  $9 \dots 12$  м<sup>2</sup>;

рабочие помещения работников отделов из расчета  $4$  м<sup>2</sup> на человека;

комнату коменданта площадью  $8$  м<sup>2</sup>;

зал заседаний площадью  $72 \dots 96$  м<sup>2</sup> (при 100 и более сотрудников);

бытовые помещения для рабочих принимаются на 50 % штатного числа из расчета  $1,5$  м<sup>2</sup> на одно место. Бытовые помещения должны быть отдельными для женщин и мужчин. Площадь каждого из них должна быть не менее  $9$  м<sup>2</sup>;

помещения медицинского обслуживания: кабинет врача площадью  $14$  м<sup>2</sup>; ожидальная площадью  $9$  м<sup>2</sup> (может размещаться в расширенной части коридора); комната дежурной медицинской сестры площадью  $9 \dots 12$  м<sup>2</sup> с непосредственным выходом на обходную дорожку.

В бассейнах с несколькими ваннами кабинет врача может быть общим для всего бассейна, а комнаты медсестры предусматривают при каждой ванне.

Массажные рассчитываются по  $12$  м<sup>2</sup> на один стол, а при двух и более столах в одном помещении — по  $8$  м<sup>2</sup> на каждый стол. Массажные могут располагаться смежно с раздевальнями.

### 9.3. БАНИ СУХОГО ЖАРА (САУНЫ)

При оздоровительном блоке, как правило, устраивают бани сухого жара (сауны). В состав сауны входят: раздевальня, моечная, комната сухого жара, контрастная ванна или душ, комната отдыха, массажная и комната оператора.

Баня сухого жара (сауна) (рис. 9.6) состоит:

из камеры сухого жара, площадь которой определяется из расчета  $2 \text{ м}^2$  на одно место, но не менее  $10 \text{ м}^2$ ; вместимость не должна превышать 10 человек; высота камеры —  $2,2 \dots 2,3 \text{ м}$ ;

раздевальни из расчета  $1,5 \text{ м}^2$  на одно место в камере, но не менее  $12 \text{ м}^2$ , и уборной при ней на 1 унитаза;

душевой с одной сеткой на каждые 2 места;

комнаты отдыха из расчета  $2 \text{ м}^2$  на одно место в камере, но не менее  $12 \text{ м}^2$ ;

контрастной ванны с зеркалом воды  $2 \times 2 \text{ м}$  и глубиной  $1,2 \text{ м}$ , размещаемой обычно в одном помещении с душевой;

буфеты для занимающихся и зрителей должны предусматриваться во всех бассейнах.

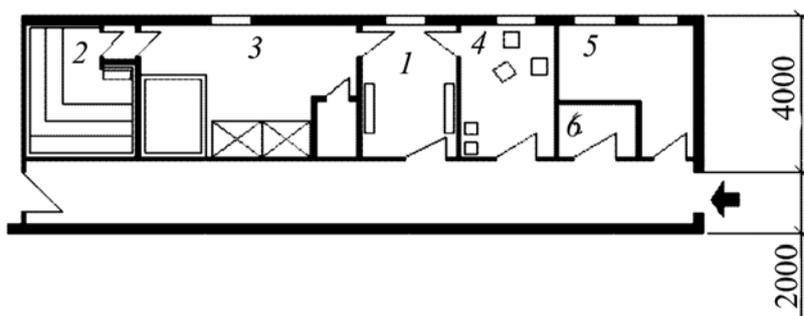


Рис. 9.6. Схема планировочного решения сауны: 1 — раздевальня; 2 — камера бани сухого жара; 3 — душевая и контрастная ванна; 4 — комната отдыха; 5 — комната персонала; 6 — хозяйственная кладовая

Требования к проектированию сауны.

1. Объем парильной сауны должен быть не менее  $10$  и не более  $24 \text{ м}^3$ .

2. Мощность электрокаменки должна соответствовать объему парильной (согласно инструкции завода-изготовителя электрокаменки) и иметь, соответственно, не более  $15 \text{ кВт}$ . Электронагревательный прибор должен автоматически отключаться после  $8 \text{ ч}$  работы.

3. Высота помещений парильной не должна быть менее  $1,9 \text{ м}$ .

4. Расстояние от электрокаменки до обшивки стен парильной должно быть не менее  $20 \text{ см}$ .

5. Непосредственно над электрокаменкой под потолком следует устанавливать негорючий теплоизоляционный щит. Расстояние между щитом и обшивкой потолка должно быть не менее  $5 \text{ см}$ .

6. Температура в парильной должна поддерживаться автоматически не выше  $110 \text{ }^\circ\text{C}$ .

7. В парильной должна быть предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция, с помощью которой должно быть обеспечено также эффективное

прветривание парильной после пользования. Вентиляционный канал должен быть оборудован огнезадерживающим клапаном.

8. Использование для обшивки парильной смолистой древесины не допускается.

9. Помещение парильной следует оборудовать по периметру дренажным устройством из расчета интенсивности орошения не менее 0,05 л/с на м<sup>2</sup> с управлением перед входом в парильную.

10. Защита подводящих кабелей должна быть теплостойкой и рассчитанной на максимально допустимую температуру в парильной.

11. Пульт управления электрокаменкой размещается в сухом помещении перед парильной.

12. В парильной между дверью и полом необходимо предусматривать зазор не менее 30 мм.

13. Помещения раздевалок сауны необходимо оборудовать противодымными пожарными извещателями.

Комната отдыха при сауне организуется обычно в изолированном помещении и оборудуется креслами, лежаками. Возможно поблизости располагать бар. При устройстве сауны в основной ванной контрастная ванна или душ должны быть сохранены.

Кроме сауны в последнее время широко применяются небольшие русские бани (вместо комнаты сухого жара предусматривается парилка) с набором помещений аналогично набору для сауны. Если спортивные залы располагаются в едином блоке, то все вспомогательные технические помещения (раздевальни, душевые, медпункт, кабинет врача, массажная, инструкторская) могут быть объединены. В случае рассредоточения указанные вспомогательные помещения должны быть предусмотрены для каждого зала в отдельности.

Допускается проектирование небольших залов и вспомогательных помещений в цокольных этажах ММК.

Вспомогательные помещения спортивно-оздоровительного блока могут быть запроектированы также и в подвальных этажах.

#### **9.4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМУ БЛОКУ В СОСТАВЕ ММК**

Степень огнестойкости физкультурно-оздоровительного блока не должна быть ниже степени огнестойкости всего ММК.

Необходимо отделить его противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа от других блоков ММК. Эвакуационные выходы из физкультурно-оздоровительного блока должны быть самостоятельными.

Деревянные конструкции пола спортзала должны быть подвергнуты глубокой пропитке антипиренами или обработаны другими огнезащитными веществами с целью перевода древесины в группу трудногорючих материалов.

Спортивные залы должны отделяться от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и иметь не менее двух эвакуационных выходов.

Отделка помещений для физкультурно-оздоровительных занятий инвалидов материалами, выделяющими при горении токсичные вещества, не допускается.

В случае устройства двухсветных пространств атриумов (пассажей) общей площадью не более 15 % площади зала с устройством балконов или зрительских галерей для просмотра занятий все помещения, выходящие в атриум (пассаж), должны иметь не менее двух путей эвакуации по горизонтальному проходу (галерее) к двум закрытым лестничным клеткам.

## 9.5. ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Отопление, вентиляцию, водоснабжение, канализацию, электротехнические устройства и искусственное освещение следует проектировать в соответствии с действующими нормативными документами в строительстве.

Расчетные показатели температуры, кратного обмена воздуха в зонах нахождения занимающихся, относительной влажности воздуха в залах, помещениях для физкультурно-оздоровительных занятий, бассейнах и вспомогательных помещениях физкультурно-оздоровительного блока в составе ММК следует принимать в соответствии с пособиями к СНиП 2.08.02—89\*, в том числе для встроено-пристроенных сооружений, залов и помещений с уменьшенными высотами помещений, размещаемых в подземных этажах.

Бассейны оздоровительного плавания, используемые инвалидами с дефектами зрения, должны быть оборудованы звуковыми маяками.

Учреждения, используемые инвалидами с дефектами слуха, следует оборудовать светоинформационными табло.

В помещениях физкультурно-оздоровительного блока следует предусматривать автоматическую пожарную сигнализацию. Сигнализация должна быть предусмотрена во всех помещениях, за исключением помещений с мокрыми процессами.

На путях эвакуации из залов, бассейнов и вспомогательных помещений должно быть предусмотрено аварийное и эвакуационное освещение.

В помещениях физкультурно-оздоровительных учреждений, используемых слепыми и слабовидящими, на путях эвакуации необходимо также наряду с тактильными полосами ориентации предусматривать устройства для подачи звуковых (речевых) сигналов.

В помещениях, используемых глухими и слабослышащими, звуковые сигналы должны сопровождаться световыми сигналами.

## 10. ПОМЕЩЕНИЯ КУЛЬТУРНО-МАССОВОГО И РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Вместимость и тип культурно-зрелищного учреждения определяются концепцией ММК и заданием на проектирование с учетом потребностей в различных формах и видах культурного обслуживания.

При формировании многопрофильных культурно-зрелищных блоков для повышения комплексности услуг и привлекательности объекта в их состав вводят сопутствующие объекты общественного обслуживания, открытые на город.

При проектировании культурно-зрелищных учреждений в составе ММК в соответствии с требованиями ВСН 62—91\* «Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения» и «Рекомендациями по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения» должна быть обеспечена доступность всех помещений для инвалидов.

Вместимость зрительного зала (залов) и других помещений для посетителей определяется заданием на проектирование, на основе предпроектных проработок (архитектурная концепция и т. п.), включающих обоснование типа и мощности выбранного культурно-зрелищного объекта.

### 10.1. ПОМЕЩЕНИЯ ЗРИТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА

К помещениям зрительского комплекса (табл. 10.1, 10.2) помимо основных помещений относятся входная группа и рекреационные помещения.

Таблица 10.1

*Рекомендуемый состав помещений зрительского комплекса*

Наименование помещения	Площадь помещения на 1 место в зрит. зале, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
Кассовый вестибюль <sup>1</sup>	0,06	0,05	0,05	
Входной вестибюль	0,15	0,10	0,10	Допустимо объединение
Распределительный вестибюль	0,35	0,30	0,25	
Гардеробная	0,12	0,10	0,10	—
Камера хранения сумок и портфелей <sup>2</sup>	0,06	0,05	0,04	Размещается рядом с гардеробной
Бюро обслуживания	0,03	0,03	—	Рекомендуется размещать рядом с входными или распределительными вестибюлями
Санитарные узлы	0,20	0,15	0,10	

*Примечания:* <sup>1</sup> Кассовый вестибюль может находиться вне зрительского комплекса. <sup>2</sup> Указанные цифры определяют норму общей площади хранения без учета возможности хранения в несколько ярусов.

Глубина гардеробной от барьера до стены рекомендуется не более 4 м; ширина прохода для зрителей перед барьером не менее — 3 м; погонная длина фронта гардеробной стойки — не менее 1 м на 25 чел.



Рис. 10.1. Интерьер гардероба. Автор Петрова М.В., ПЗ-1-05

Кассовые кабины размещаются на площади кассового вестибюля. Площадь кабины кассира определяется из расчета не менее 5 м<sup>2</sup> на одного кассира. Количество кассовых кабин следует принимать из расчета одна кабина на 400 зрителей в клубах и кинотеатрах.

В вестибюле и гардеробной должны быть предусмотрены места для людей, сопровождающих инвалидов, из расчета не менее 0,5 м<sup>2</sup> на каждого инвалида. Фойе возможно объединять с распределительным вестибюлем.

Таблица 10.2

*Состав и площади, м<sup>2</sup>, рекреационных помещений*

Наименование помещения	Площадь помещения на 1 место в зрительном зале при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
Фойе, кулуары, гостиные	1,50	1,00	0,80	Ширина кулуаров — не менее 2,4 м, уклон пола — не более 1:12
Курительные	0,10	0,08	0,06	
Кладовая при фойе <sup>1</sup>	0,03	0,03	0,03	
Буфет <sup>2</sup>	0,50	0,40	0,30	

*Примечания:* <sup>1</sup>Кладовую при фойе следует предусматривать в случае предполагаемого многоцелевого использования (елки, интермедии и т.п.). <sup>2</sup>Буфет (кафе, бар и т.п.) следует проектировать по МГСН 4.14—98.

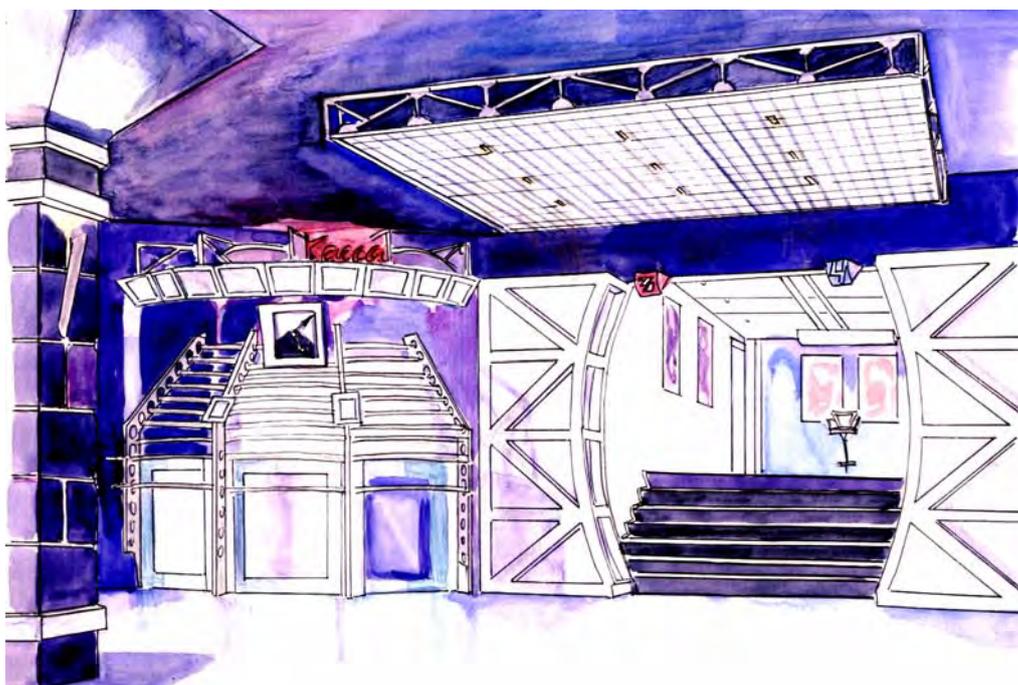


Рис. 10.2. Интерьер фойе кинотеатра. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-02

Допускается перераспределение рекреационных площадей. Для отдыха зрителей рекомендуется дополнительно предусматривать при залах 1-го и 2-го уровней комфорта зимний сад или дворик-фойе площадью не менее 30 м<sup>2</sup>.

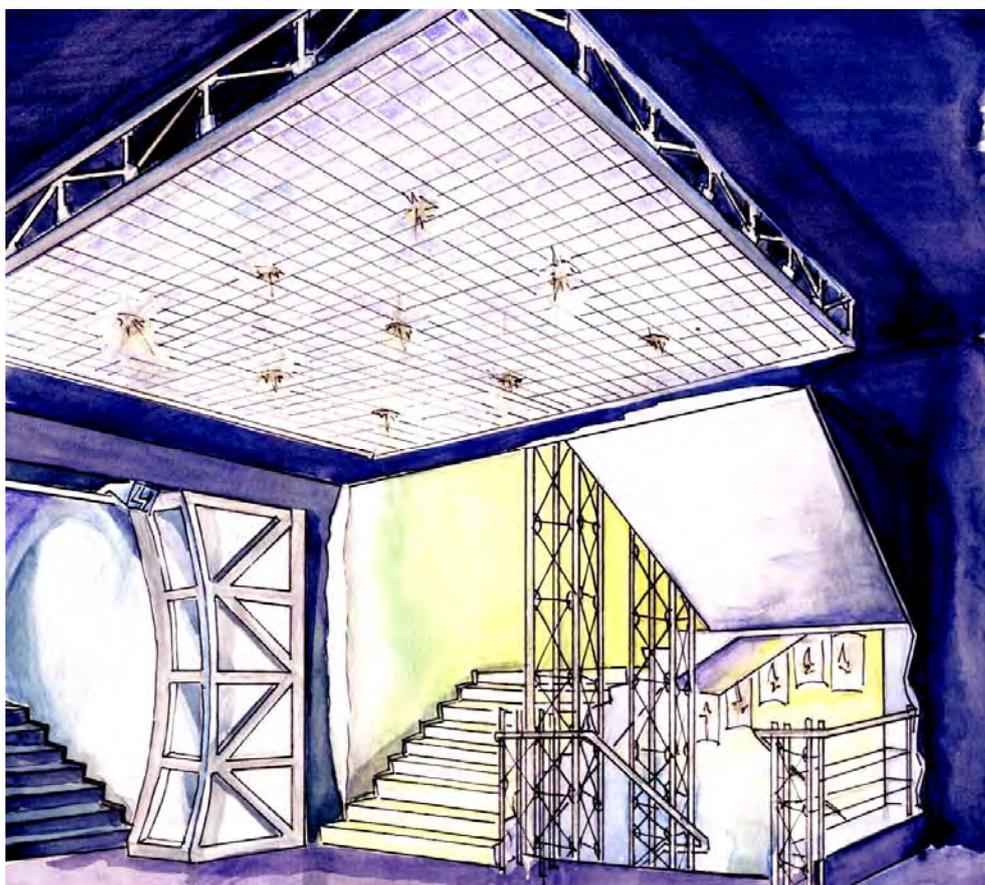


Рис. 10.3. Интерьер фойе кинотеатра. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-02

### 10.1.1. Зрительные залы

Зрительные залы следует размещать по этажам зданий, включая подземные, в соответствии с табл. 4 СНиП 2.08.02—89\*.

Зрительные залы (табл. 10.3—10.6) по своим характеристикам условно делятся следующим образом.

**По вместимости:**

камерные — до 80 мест;  
малые — от 81 до 300 мест;  
средние — от 301 до 800 мест;  
большие — от 801 до 1200 мест;  
крупные — от 1201 мест.

**По назначению:**

театральные  
концертные;  
кинозалы;  
видеозалы;  
универсальные.

**По акустическим характеристикам:**

речевые с естественной акустикой;  
музыкальные с естественной акустикой;  
музыкальные с электроакустикой;  
универсальные (речь, музыка, кинопоказ и др.).

**По форме взаимосвязи со сценой (эстрадой) (рис. 10.4):**

зал без стационарной сцены и эстрады;  
зал с традиционной глубинной колосниковой сценой (в том числе трехпортальной и др.) (рис. 10.5);  
зал с традиционной эстрадой;  
зал с трехсторонней сценой;  
зал со сценой-ареной или рингом;  
зал с панорамной сценой и сценической коробкой;  
зал с панорамной сценой без сценической коробки;  
зал с кольцевой сценой;  
зал с несколькими дифференцированными сценическими площадками;  
зал со сценой в виде системы подвижных взаимозаменяемых сценических планшетов с движением по горизонтали и вертикали на основе глубинной сцены-коробки с трюмом.

**По степени трансформации:**

стационарные;  
стационарные с отдельными элементами трансформации (например, подъемно-опускной оркестр, кашетируемый портал, подвижная авансцена и др.);  
трансформирующиеся.

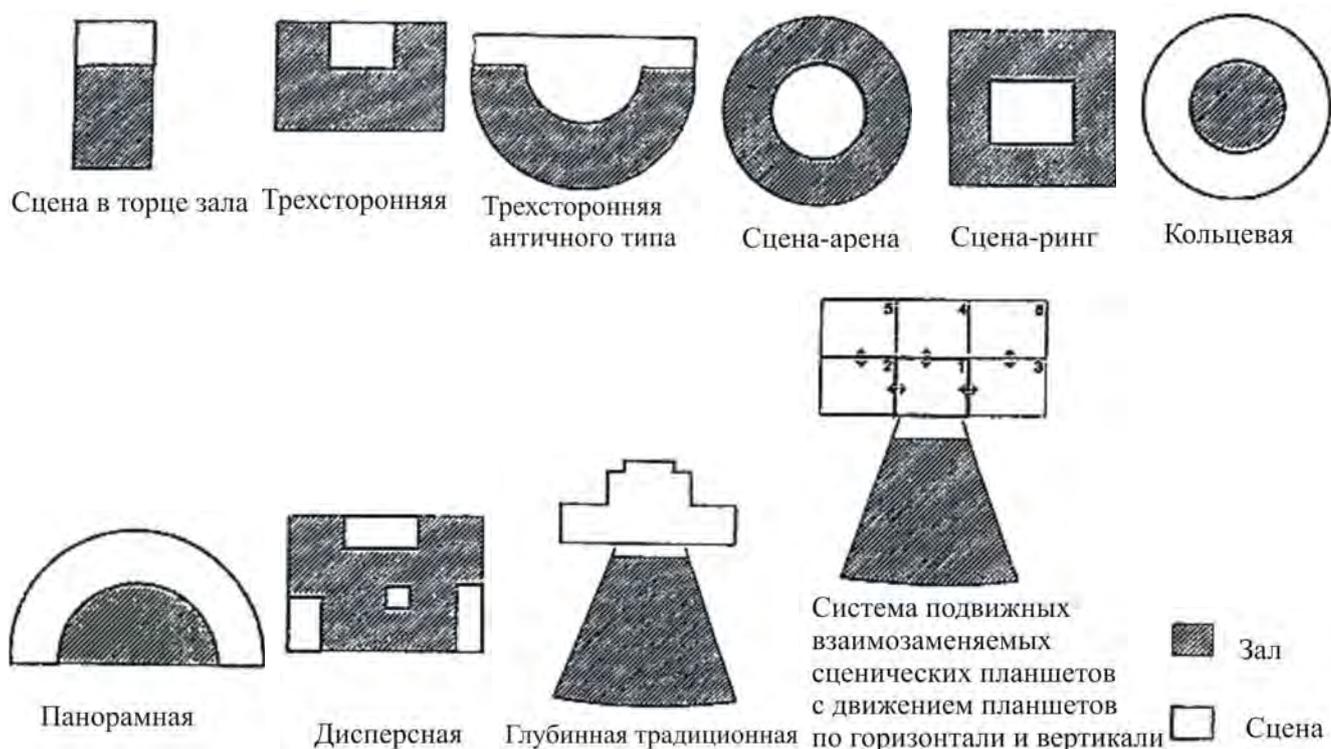


Рис. 10.4. Типы сцен. Схемы взаимосвязи зала и сцены

Таблица 10.3

*Линейные параметры зрительного зала*

Наименование параметра	Расчетная величина в зависимости от уровня комфорта, м			Примечания
	1	2	3	
Длина зрительного зала, не более:				Измеряется от красной линии сцены <sup>1</sup>
в речевых залах	15	20	25	
в музыкальных залах с естественной акустикой	20	30	32	
в концертных залах со звукоусилением	40	40	40	
Превышение луча зрения зрителя над головой впереди сидящего, не менее <sup>2</sup> :				Лучи зрения направляются по кратчайшему расстоянию на красную линию сцены <sup>1</sup>
в передних рядах (20 % от общего числа рядов)	0,10	0,08	0,06	
в средних рядах (основной массив)	0,12	0,12	0,12	
в задних рядах (20 % от общего числа рядов)	0,15	0,14	0,12	
над барьером балкона	0,12	0,12	0,12	

*Примечания:* <sup>1</sup> Красной линией сцены называется линия пересечения плоскости пола сцены с плоскостью строительного портала со стороны сцены. Требования данной табл. действительны только для традиционной глубинной порталной сцены и не нужны для трехсторонней, сцены-арены и др. нетрадиционных типов сцен.  
<sup>2</sup> В условиях реконструкции показатель может быть изменен в зависимости от конкретных условий.

Угловые параметры зрительного зала

Наименование параметра	Расчетные величины, град	Примечания
Горизонтальный ограничительный угол размещения зрительских мест, не более	$30^\circ$ <sup>1</sup>	Образуется лучами, проведенными из точки, лежащей на оси сцены, через боковые грани строительного портала
Вертикальный ограничительный угол размещения зрительских мест, не более: для мест по оси зала для ближайших к сцене боковых мест	$26^\circ$	Образуется лучом зрения, проведенным от глаза зрителя через середину красной линии сцены
	$40^\circ$	Высота глаза зрителя над уровнем пола принимается 1,15 м

Примечание. <sup>1</sup>Только для порталной глубинной сцены.

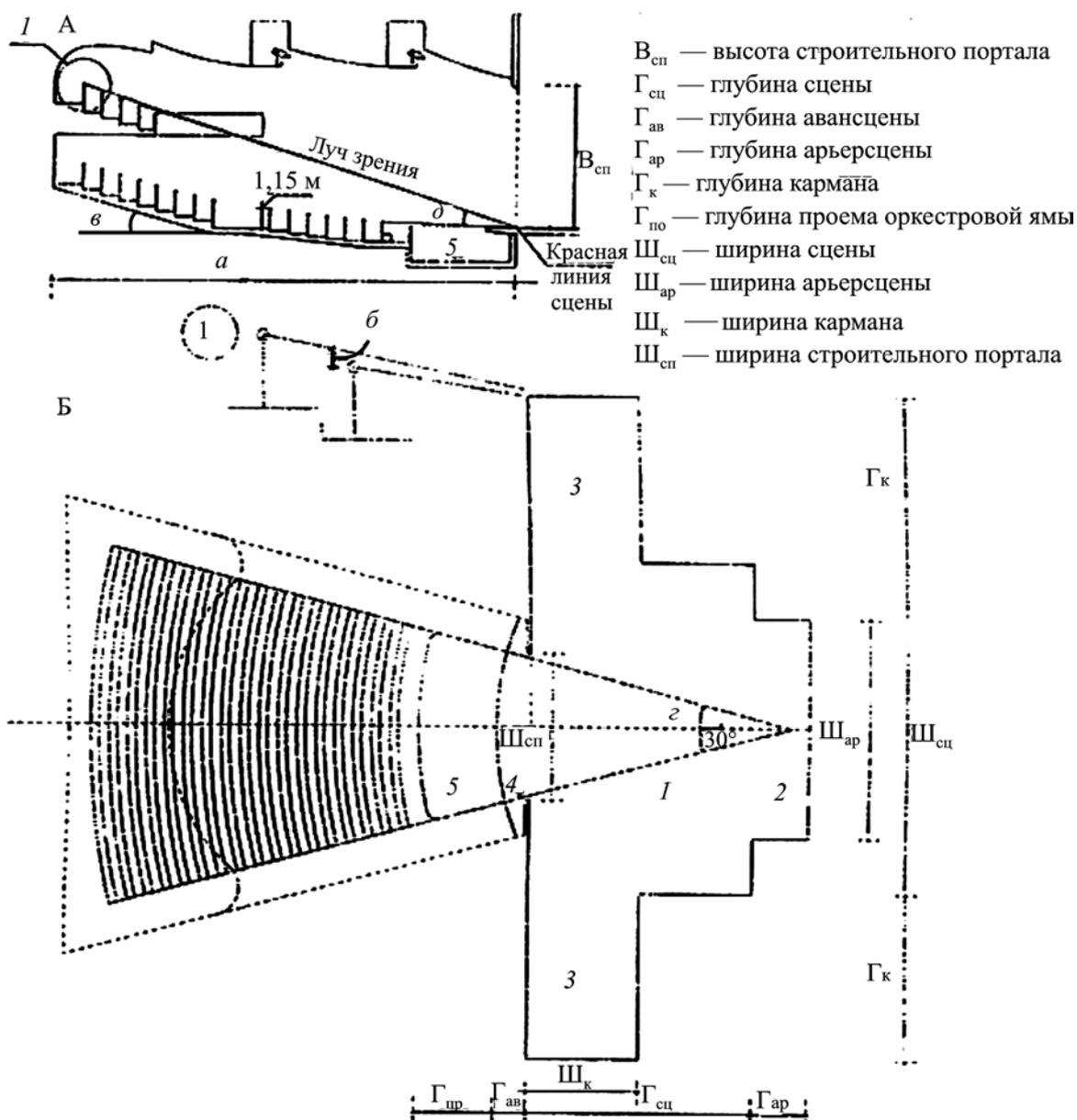
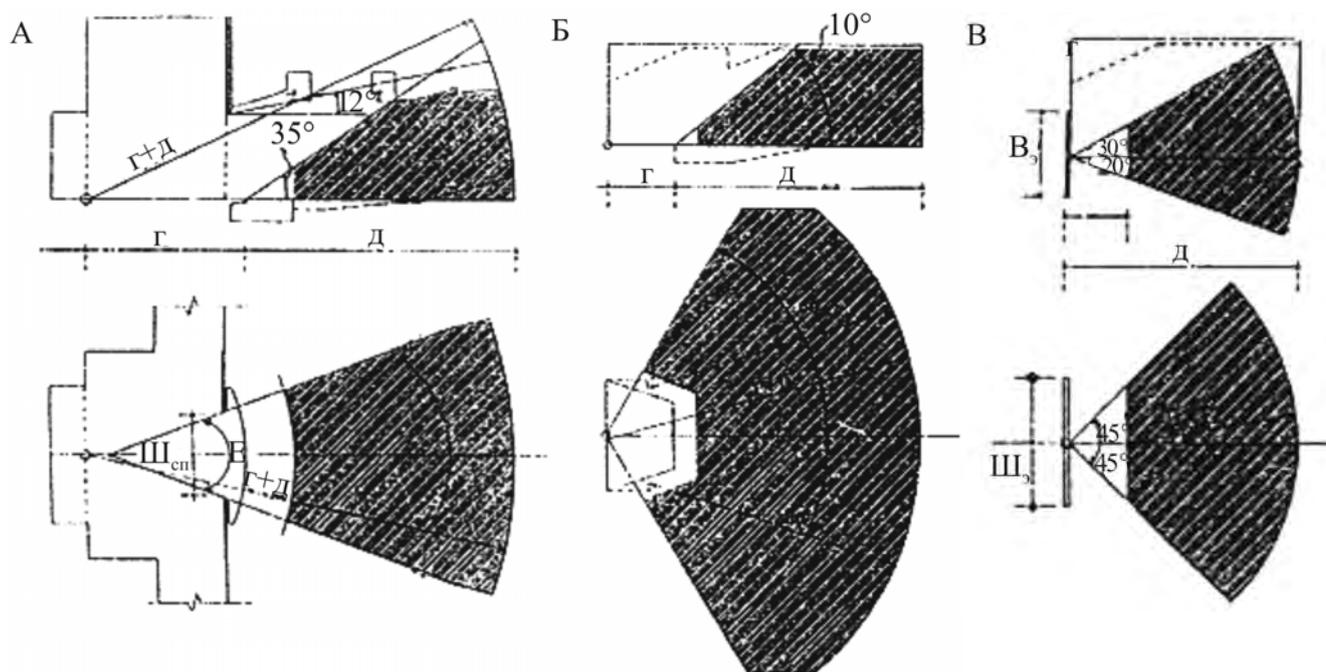


Рис. 10.5. Расчетные параметры зрительных залов с колосниковой глубинной порталной сценой: А — разрез; Б — план: 1 — сцена; 2 — арьерсцена; 3 — карманы; 4 — авансцена; 5 — оркестровая яма; а — длина зала; б — превышение луча зрения зрителя над головой впереди сидящего; в — вертикальный угол размещения зрительских мест; г — горизонтальный угол размещения зрительских мест; д — вертикальный угол размещения зрительских мест

Предельное расстояние по оси зрительного зала от сцены (авансцены, передней границы эстрады, киноэкрана) до последнего ряда следует принимать для залов, предназначенных для театральных, концертных, клубных постановок, от 25 до 30 м, залов для кинопоказа и эстрадных выступлений — до 45 м (рис. 10.6).

Высоту от уровня пола зрительного зала до выступающих конструкций выше-расположенных балконов или ярусов с количеством рядов до трех следует принимать не менее 2,1 м, при большем количестве рядов — не менее 3,0 м.

Высота барьера балкона или яруса должна быть не менее 0,8 м. Барьер при ширине менее 30 см должен быть оборудован защитной сеткой для предотвращения падения предметов (биноклей, сумочек и пр.).



$\Gamma$  — глубина сцены и авансцены;  
 $D$  — расстояние от края авансцены до задней стены зрит. зала (предельное расстояние — 31 м);  $\text{Ш}_{\text{сп}}$  — ширина строительного портала;  $E$  — горизонтальный угол размещения зрительских мест

$\Gamma$  — глубина эстрады;  
 $D$  — расстояние от эстрады до задней стены зрит. зала (предельное расстояние — 43 м)

$\Gamma$  — глубина — расстояние от экрана до спинки сиденья 1-го ряда;  $D$  — длина зрительного зала (предельное расстояние — 45 м);  $B_к$  — высота рабочего поля киноэкрана;  $\text{Ш}_к$  — ширина рабочего поля киноэкрана

Рис. 10.6. Зоны оптимальной видимости — зоны расположения зрителей: А — перед сценой, Б — перед эстрадой; В — перед киноэкраном

Таблица 10.5

Расстояние между границей сцены (или барьером оркестровой ямы) и спинками кресел первого ряда, м

Уровень комфорта	При вместимости зала		Ширина проходов в зале
	До 300 мест	301 и более мест	
1	2,0	2,5	1,5
2	1,5	2,0	1,35
3	Не менее 1,2	Не менее 1,5	Не менее 1,0

Уклон пола (пандусов) в зрительном зале допускается не более 1:7. При устройстве в проходах ступеней высоту подступенков следует принимать не более 0,2 м.

Площадь зрительного зала, включая балконы, ложи, ярусы, определяется в пределах ограждающих конструкций до передней границы сцены (авансцены, эстрады, барьера оркестровой ямы, киноэкрана).

Таблица 10.6

*Площадь зала на 1 место в зависимости от уровня комфорта*

Уровень комфорта	Театральные залы		Кинозалы	Клубные залы
	Камерные и малые	Прочие		
1	1,0	0,7	1,2	0,7
2	0,9	0,6	1,0	0,6
3	0,8	0,6	1,0	0,6

При определении оптимальных акустических условий в залах следует исходить из объемов помещения на 1 зрительское место в зависимости от назначения зала (табл. 10.7).

Таблица 10.7

*Объем зала, м<sup>3</sup> на 1 место, в зависимости от назначения*

Назначение зала	Объем зала*
Речевой (драмтеатр, аудитория)	4...5
Кинозал	4...6
Музыкальный (музыкально-драматический театр)	5...7
Оперно-балетный, концертный	6...8

*Примечание.* \* Допускается увеличение или уменьшение показателя на 20 %.

Рекомендуемое время реверберации, необходимое для расчетов при выборе отделки зала, помещений хора, оркестра, определяется по графику (рис. 10.7). На частоте 125 Гц допускается, а в зрительных залах театров оперы и балета целесообразно увеличение времени реверберации до 20 %.

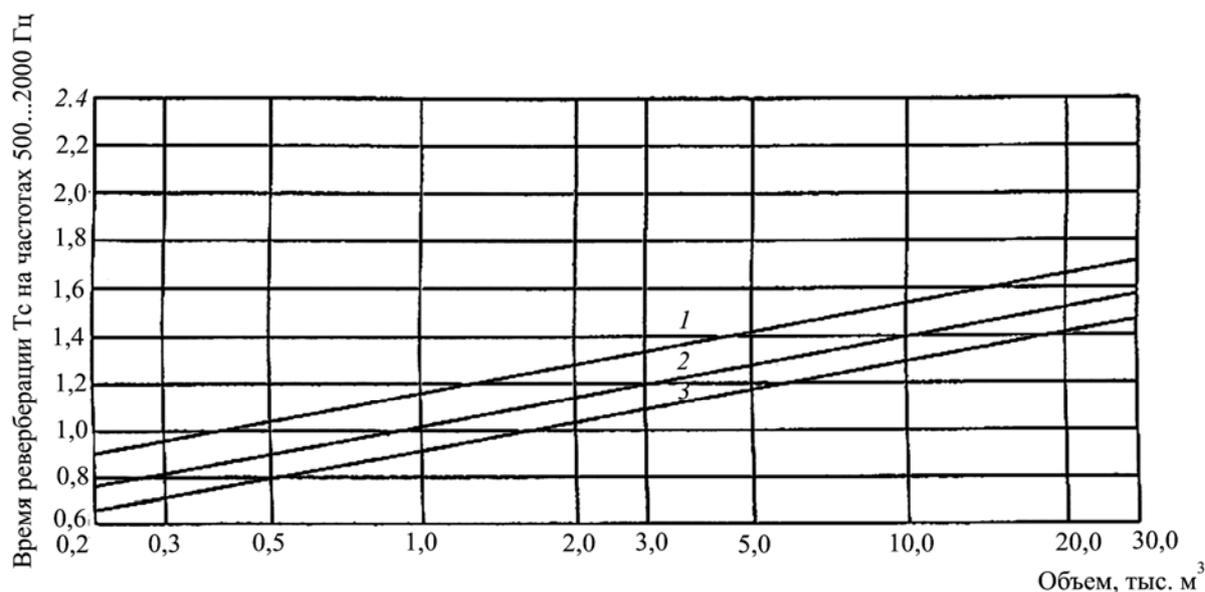


Рис. 10.7. Рекомендуемое время реверберации на частотах 500...2000 Гц для залов различного назначения в зависимости от их объема: 1 — оперно-балетные театры; 2 — музыкально-драматические театры, кинозалы, клубы; 3 — драматические театры и аудитории

Форма зрительного зала, его размеры, звукоотражающие поверхности должны обеспечивать равномерное распределение прямой и отраженной звуковой энергии на всех зрительских местах, исключать возможность возникновения эха, концентрации звуковых отражений (особенно поздних). В зрительном зале необходимо обеспечить ранними интенсивными отражениями зрительские места, расположенные на расстоянии более 8 м от источника звука (на сцене или эстраде). Запаздывание наиболее раннего из этих отражений, а также промежутки времени между приходами последующих отражений (время реверберации) не должны превышать 30 миллисекунд (для театральных залов оперных и балетных — 35 мс).

### 10.1.2. Места для оркестра

Могут быть расположены (табл. 10.8):

в зале с ограждением без заглубления пола;

в стационарной оркестровой яме с полом ниже уровня зрительного зала (основной тип).

Возможны и иные, нестандартные места размещения оркестра: в ложах, на сцене, над сценой, сбоку в зале и т. д. При этом должна быть обеспечена безопасная эвакуация оркестрантов в установленное время.

Симфонические оркестры размещаются, как правило, непосредственно на сцене, эстраде или подъемно-опускной площадке в верхнем (на уровне сцены) положении.

Площадь на одного музыканта следует принимать не менее 1,3 м<sup>2</sup>.

Таблица 10.8

*Размеры помещения оркестра (оркестровой ямы) в залах с колосниковой сценой*

Наименование показателей	Размеры помещения в зависимости от типа оркестра, м		
	Оперно-балетный	Музыкально-драматический	Прочие
Ширина помещения по оси зала (не менее)	4,5...6,0	3,0...5,0	2,5
Ширина проема (не менее)	4,5	2,0...3,5	1,7
Высота помещения от пола до уровня планшета сцены (просцениума, авансцены)	2,4...2,8	2,1...2,4	1,9

Помещение оркестра для 50 человек и более должно иметь не менее двух эвакуационных выходов. Высота и ширина дверных проемов в свету на путях эвакуации из помещения оркестра должны быть не менее 1,9 и 1,2 м соответственно.

Рекомендуется предусматривать возможность перекрытия проема оркестровой ямы, трансформации ее барьера и пола.

Помещение оркестра обеспечивается удобными и короткими функциональными связями с фойе оркестра, местом хранения инструментов, помещением настройки инструментов, комнатой дирижера, комнатой инспектора оркестра или заведующего оркестром, комнатой отдыха оркестрантов. При размещении хранилища нот на другом этаже необходим лифт или подъемник.

### 10.1.3. Зрительские места

Зрительские места в зале могут размещаться в форме партера, амфитеатра, балкона, ярусов, лож и галерей, на горизонтальном, наклонном или ступенчатом основании. Возможны разнообразные комбинации этих типов.

Зрительские места (табл. 10.9) могут быть различны:

скамьи;

скамьи с разделением на места подлокотниками;

кресла жесткие с откидными сиденьями;

кресла жесткие стационарные;

кресла полумягкие и мягкие стационарные;

кресла с трансформирующимися элементами (вращающиеся сиденья, откидные спинки и пр.).

При вместимости залов до 80 мест зрительские места должны быть закреплены между собой. Незакрепленные зрительские места допускается предусматривать только в ложах с количеством мест не более 12 при наличии самостоятельного выхода из ложи. В залах вместимостью более 80 мест зрительские места должны быть прикреплены к полу. Допускается их трансформация.

Таблица 10.9

*Параметры зрительских мест и количество непрерывно установленных мест в ряду*

Уровень комфорта	Расстояние между спинками сидений, м, не менее	Ширина, м, не менее		Количество мест в ряду, установленных непрерывно, не более	
		прохода в ряду	мест в осях подлокотников	при одностороннем выходе	при двустороннем выходе
1	1,1	0,55	От 0,58	6	12
2	1,0	0,50	0,56	16	30
3	0,9 <sup>1</sup>	0,45	0,52	26	50

*Примечание.* <sup>1</sup>Показатели для скамей меньше на 0,05 м.

Количество мест для инвалидов следует определять из расчета 1...1,5 % от общей вместимости зала, но не менее 2 мест в залах до 200 мест. Места для инвалидов на колясках следует предусматривать в первом или последнем ряду партера или в ложе и размещать на плоском участке пола.

Размеры места для инвалида на кресле-коляске — 0,9×1,5 м. Ширина подъезда к местам должна быть не менее 0,9 м.

Уклон пандуса для проезда инвалида на кресле-коляске принимается в соответствии с требованиями прил. 1 ВСН 62—91\*.

В залах, оборудованных киноустановками, при расположении динамиков за киноэкраном для стены за экраном следует предусматривать звукопоглощающую отделку с коэффициентом звукопоглощения не менее 0,6 в диапазоне частот 100...4000 Гц. Звукопоглощающую отделку следует предусматривать также в кинопроекторных и звукоаппаратных.

### 10.1.4. Сцены и эстрады

Развитый тип традиционной глубинной колосниковой сцены (см. рис. 10.4) состоит из собственно сцены, авансцены (часть между зрительным залом и красной линией), аррьерсцены (задняя часть сцены с пониженной высотой), сценических карманов и сценической коробки с рабочими галереями и колосниками.

В зависимости от конкретных условий возможно использование эстрад и сцен нетрадиционных типов (панорамная, трехсторонняя, кольцевая, центральная и др.) (см. рис. 10.6). Это влечет за собой изменения в оснащении сцены, в расположении помещений, обслуживающих сцену.

**Глубинная колосниковая сцена** имеет несколько принципиальных схем построения, различающихся степенью пространственного развития и постановочными возможностями:

- с одним или двумя карманами и аррьерсценой;
- с двумя карманами без аррьерсцены;
- с одним карманом;
- с аррьерсценой без карманов;
- без аррьерсцены и без карманов.

Колосниковый настил следует располагать перпендикулярно порталу сцены с зазорами между колосниками 0,05 м.

**Рабочие галереи** следует располагать по боковой и задней стенам сцены. Нижнюю галерею следует располагать на 0,7 м выше строительного портала, но не ниже верха проема аррьерсцены плюс 0,5 м.

Расстояние между ярусами рабочих галерей от пола до пола следует принимать от 2,5 до 3,0 м. Ширину боковых рабочих галерей следует принимать: при установке электроприводов подъемов на галереях — 2,8 м; при установке электроприводов за пределами сценической коробки, а также при ручном приводе подъемов и на осветительных галереях — 1,5...1,8 м включая место для противовесов. Ширину рабочих галерей на задней стене сцены следует принимать не менее 0,8 м.

Для обслуживания рабочих галерей верхней части сцен должны быть предусмотрены две колосниковые лестничные клетки от уровня пола трюма до уровня колосникового настила. При вместимости зала менее 800 мест допускается предусматривать одну из лестничных клеток не от уровня пола трюма, а от уровня пола нижней галереи. Для сцен С-1, С-2, С-3, С-5 (табл. 10.10) допускаются открытые внутренние лестницы от уровня планшета сцены или пола нижней галереи с обеспечением проходов на общие лестницы или открытые пожарные лестницы.

Таблица 10.10

#### *Характеристики перекрытия сцены*

Тип сцены	Сцена с горизонтальным перекрытием, м, не менее	При наклонном перекрытии в низкой части сцены, м, не менее
С-1...С-3, С-5	2,0	1,5
С-4, С-6...С-9	2,4	1,8
Аррьерсцена	1,6	—

**Планшет сцены, авансцены, аррьерсцены и пол карманов** следует проектировать в одном уровне (табл. 10.11).

Таблица 10.11

Характеристики эстрад и сцен <sup>1</sup>

Эстрады и сцены тип	Ширина, м	Глубина, м	Высота, м	Строительный портал (игровой портал)		Глубина авансцены <sup>3</sup> , м, не менее	Арьерсцена			Карман			Рабочие галереи, кол-во
				Ширина <sup>2</sup> , м	Высота, м		Ширина, м	Глубина <sup>4</sup> , м	Высота, м	Ширина <sup>4</sup> , м	Глубина <sup>4</sup> , м	Высота, м	
Эстрады													
Э-1	9	6	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Э-2	12	7,5	6	8,5	5	1,5	—	—	—	—	—	—	—
Э-3	15	9	7,5	10,5	5,5	1,5	—	—	—	—	—	—	—
Э-4	18	12	9	12	6,5	1,5	—	—	—	—	—	—	—
Э-5	21	12	9	14	7,5	1,5	—	—	—	—	—	—	—
Э-6	24	15	11	16	9	1,5	—	—	—	—	—	—	—
Сцены													
С-1	12	7,5	10,5	8,5 (6)	5 (4,5)	1,5	—	—	—	—	—	—	1
С-2	15	7,5	11,5	10,5 (6)	5,5 (4,5)	1,5	—	—	—	—	—	—	1—2
С-3	18	9	12,5	13 (6)	6,5 (4,5)	1,5	—	—	—	—	—	—	1—2
С-4	18	12	18	8 (7)	5,5 (5)	1,8	12	3	8,5	6	12	6,5	2—3
С-5	21	12	16	14 (8)	7,5 (5,5)	1,5	—	—	—	—	—	—	2—3
С-6	21	15	20	10 (8)	6,5 (5,5)	1,8	15	6	11	7,5	12	7,5	3—4
С-7	24	18	22	12 (10)	7,5 (6,5)	1,8	18	6	12	9	15	8,5	3—4
С-8	27	21	24	14 (12)	8,5 (7,5)	1,8	21	6	13,5	12	18	9,5	4—5
С-9	30	21	26	16 (14)	9,5 (8,5)	1,8	24	9	15	12	21	10,5	4—5

*Примечания:* <sup>1</sup> Размеры (в плане) эстрад, сцен, арьерсцен и карманов указаны в осях строительных конструкций, авансцены — от внутреннего края проема оркестровой ямы или передней кромки авансцены до красной линии сцены (эстрады). Высоту эстрады следует принимать от уровня планшета до потолка (технологического оборудования). Высоту сцен следует принимать от уровня планшета до верха колосникового настила, высоту карманов — от пола до пола вышележащего этажа, высоту арьерсцены — от уровня планшета до перекрытия. Указанная высота арьерсцены принимается при наличии над ней колосникового настила. <sup>2</sup> Ширину строительного портала для сцен С-4, С-6...С-9 допускается увеличивать на 1,5 м, высоту на 0,5...2,5 м, определяя промежуточные величины допусков в прямой зависимости от размера сцены. <sup>3</sup> При увеличении глубины авансцены допускается соответственно уменьшать глубину сцены, но не более чем на 25 %. <sup>4</sup> При проектировании откатного круга глубина арьерсцены и размеры кармана определяются проектом.

Авансцена должна быть длиной не менее ширины строительного портала, а шириной — не менее 1,75 м от красной линии сцены до границы оркестровой ямы. С нее следует предусматривать не менее двух сходов в зал.

Высота уровня планшета сцены (авансцены, эстрады) над уровнем пола первого ряда зрительских мест в залах с горизонтальным полом должна быть не более 1,1 м. В залах малой вместимости (до 300 мест) высота планшета должна быть не более 0,8 м.

Допускается устройство подвижных (наклоняемых) и подъемно-опускных планшетов.

Под планшетом сцен следует предусматривать трюм с размерами в плане, равными размерам этих сцен. Высоту помещения трюма до низа выступающих конструкций следует принимать не менее 2,2 м. В трюме допускается размещать: сейф скатанных декораций, щитовую сцены, суфлерскую будку.

**Постановочное освещение** демонстрационного пространства (сцены и зала) состоит из сценических прожекторов, устанавливаемых в пределах сцены:

верхнего света, которые могут объединяться в подвижные поплановые софиты;

прожекторов бокового света, которые могут устанавливаться на подвижных поплановых рамах;

нижнего света в виде рампы или отдельных прожекторов, установленных под планшетом сцены;

заднего контражурного света;

а также прожекторов, устанавливаемых за пределами сцены (в зале):

бокового света (в осветительных ложах);

верхнего света на выносных софитах;

горизонтального света (под малым углом с уровня барьера балкона, яруса).

Кроме того, может применяться система горизонтальных и вертикальных (стационарных и подвижных) световых занавесов.

Расстояние от уровня пола нижней осветительной ложи до уровня планшета сцены (эстрады) следует принимать не менее 2,5 м. Расстояние между уровнями полов осветительных лож, расположенных одна над другой, следует принимать не менее 2,5 м. Глубина осветительных лож должна быть не менее 2,0 м.

**Помещения механооборудования** сцены включают в себя:

помещения оборудования планшета и трюма;

помещения верхового оборудования.

Оборудование планшета сцены состоит из кулисных машин (двигающихся в пазах планшета сцены по рельсам, находящимся в трюме), поворотных кругов (врезного, барабанного, накладного, вращающихся колец), подъемно-опускных и накатных площадок. Для работы этого оборудования требуются следующие отдельные помещения:

электролебедок для привода поворотных кругов. Помещение для них на площади трюма должно обладать хорошей звукоизоляцией;

для отвода накатных площадок (карман сцены);

для электропривода противопожарного занавеса;

щитовая сцены.

Верхнее оборудование сцены состоит из штанкетных, индивидуальных и софитных подъемов, пролетных устройств. Для работы этого оборудования должны быть предусмотрены шахты у боковых стен сцены для обеспечения движения противовесов на всю высоту коробки от трюма до колосников. При беспротиво-весной системе значительно увеличивается мощность лебедок (в 2...2,5 раза) и их габариты. Помещения, требуемые для работы этого оборудования:

помещения лебедок для управления тросами подъемов (помещения должны быть звукоизолированы и размещаться на галереях, идущих по трем сторонам сцены);

помещение колосникового настила; на 2 м выше настила размещаются верхние блоки подъемов, тросы которых проходят сквозь щели в колосниковом настиле.

**Занавесы** подразделяются по способу раскрытия: подъемно-опускные, раздвижные, фигурные, комбинированные; по видам использования: антрактные, игровые, световые и занавесы, обеспечивающие постановочные эффекты. Антрактный занавес относится к разряду основного стационарного оборудования. Световой занавес образуется с помощью прожекторов, горизонтально установленных под планшетом сцены и направленных в зал под углом около 30° (шаг между прожекторами 40...50 см в зависимости от их типа). Для обеспечения светоэф-фектов на занавесах прочих видов предусматриваются вертикальные ряды про-жекторов по обе стороны портала или прожекторная поворачивающаяся рампа на авансцене.

Горизонты и устройства для подвижных панорам проектируются по индивидуальным заданиям театров.

**Помещения звукового обеспечения** зала и сцены: звукоаппаратную, ложу звукооператора (звукорежиссера), кабину диктора и кабину переводчиков следует размещать так, чтобы обеспечивалась прямая видимость сцены. Помещение звукоаппаратной допускается размещать без обеспечения прямой видимости сцены. Ложу звукооператора и кабину диктора следует размещать в смежных помещениях.

Помещения студии и аппаратной звукозаписи следует располагать смежно, со смотровым окном между ними.

Телевизионный полустационар — два аппаратных помещения площадью не менее 8 м<sup>2</sup> каждый — следует располагать в цокольном или первом этажах с отдельным входом и окном для подачи кабелей. Перед входом должна быть выделена площадка для размещения передвижной телестанции не менее чем на 5 автомашин. На крыше здания должна быть устроена площадка для антенны площадью не менее 5 м<sup>2</sup>. Расстояние от полустационара до места съемки не должно превышать 250 м.

## 10.2. КОМПЛЕКС ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ АРТИСТОВ

В комплекс помещений для артистов входят артистические уборные, помеще-ния для музыкантов и помещения, обслуживающие артистов. Рекомендуемый со-став помещений для артистов представлен ниже.

**10.2.1. Артистические уборные** (табл. 10.12)

Таблица 10.12

*Площадь артистических уборных*

Кол-во артистов в помещении <sup>1</sup>	Площадь, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
1	25	12...15	9...11	на 2 артистические уборные 3-го уровня комфорта предусматривается 1 санитарный узел (1 унитаз и 1 душ) <sup>2</sup>
2	9	8	6...7,5	
3	7	6	4,5...5,5	
4	6	5	3,5...4,5	
5	—	4	3...3,5	

*Примечания:* <sup>1</sup> Артистические уборные на большее количество человек предусматриваются для артистов хора, кардебалета, а также для детских трупп. Принимаются по заданию на проектирование. При каждой артистической уборной 1-го и 2-го уровня комфорта (или на две комнаты) следует предусматривать санитарный узел (умывальник, душ, биде) из расчета 1 прибор на 4 чел. <sup>2</sup> При проектировании санузла при каждой артистической уборной ее площадь следует увеличивать на 10 %.

По заданию на проектирование предусматриваются и артистические уборные типа «люкс» с дополнительными помещениями, с расширенным санузлом. Для солистов оперы и дирижеров ведущих оперно-балетных театров предусматривают установку в уборных рояля или пианино.

**10.2.2. Помещения для музыкантов** (табл. 10.3)

Таблица 10.13

*Площади помещений для музыкантов*

Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup> , на одного музыканта при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
Комната дирижера	25	15	10	—
Комната отдыха музыкантов	1,5	1,2	1,0	Не менее 15 м <sup>2</sup>
Помещение для занятий музыкантов	0,8	0,6	0,5	Не менее 20 м <sup>2</sup>
Помещение для настройки инструментов	0,8	0,6	0,5	Не менее 20 м <sup>2</sup>
Комната хранения музыкальных инструментов	0,1	0,1	0,1	Не менее 10 м <sup>2</sup>

**10.2.3. Помещения для артистов**

Включают в себя: помещения ожидания выхода артистов на сцену, дежурные гримерно-парикмахерскую и костюмерную, комнату отдыха и курительную.

Помещения ожидания выхода артистов на сцену следует размещать смежно со сценой, как правило с двух ее сторон. Площадь помещений определяется заданием на проектирование по единовременному количеству артистов в каждом помещении из расчета 1,7...1,9 м<sup>2</sup> на одного артиста, но не менее 20 м<sup>2</sup>. Помещения следует делить на мужскую и женскую части занавесом или ширмой. При помещениях следует предусматривать санузлы.

Помещения дежурных мужских и женских гримерно-парикмахерских и костюмерных следует располагать вблизи артистических уборных. Площадь каждого помещения определяется заданием на проектирование из расчета единовременного количества артистов в каждом помещении по 2 м<sup>2</sup> на одного артиста.

Площадь общей комнаты отдыха для артистов следует определять заданием на проектирование из расчета единовременного количества человек, находящихся в данном помещении, по 4 м<sup>2</sup> на каждого, но не менее 20 м<sup>2</sup>. При ней следует располагать курительную площадь не менее 15 м<sup>2</sup>.

#### 10.2.4. Репетиционные помещения

К репетиционным помещениям различных трупп (драматической, музыкальной, балетной) относятся репетиционные залы и помещения индивидуальных занятий. Размещать их следует вблизи помещений для артистов. Количество, назначение и площадь репетиционных залов и помещений индивидуальных занятий для различных театральных трупп, а также состав и площади вспомогательных помещений при них определяются заданием на проектирование с учетом возможных гастрольных трупп (табл. 10.14).

Таблица 10.14

*Размеры и назначение репетиционных залов*

Наименование помещений	Размеры репетиционных помещений театров, м, в зависимости от типов сцен						
	Драматические и музыкально-драматические			Музыкальной комедии		Оперы и балета	
	С-4	С-6	С-7	С-7	С-8	С-8	С-9
Репетиционные залы:							
большой	9×9×5	12×12×6	15×15×6	15×15×6	18×18×7,5	18×18×7,5	21×21×7,5
малый	9×6×3,6	9×9×3,6	12×12×5	12×12×5	15×12×6	15×12×6	15×15×6
Залы для репетиций:							
балета	—	—	15×9×4,5	15×9×4,5	18×12×4,5	18×12×4,5	18×15×4,5
оркестра	—	—	—	9×6×4,2	12×9×5,1	15×9×5,7	15×12×6
хора	—	—	6×6×4,2	6×6×4,2	9×6×4,5	9×9×4,8	12×9×4,8 9×9×4,8
Репетиционно-физкультурный зал	18×9×6	18×9×6	24×12×6	—	—	—	—
Универсальное репетиционное помещение	5×6				6×6		

*Примечания:* 1. Размеры залов — длина × ширина × высота. 2. Размеры в плане указаны в осях строительных конструкций, высота — от пола до низа выступающих конструкций перекрытий. 3. При проектировании музыкально-драматического театра для двух трупп — драматической и музыкальной — предусматриваются залы для репетиций балета, оркестра, хора. 4. При проектировании драматического и музыкально-драматического театров допускается предусматривать по заданию на проектирование репетиционно-физкультурный зал.

Большие репетиционные залы допустимо обеспечивать механооборудованием в виде точечных подъемов. Над залом и сценой следует предусматривать рабочие мостики, которые образуют верхнее техническое пространство.

При больших репетиционных залах рекомендуется предусматривать не менее двух групповых артистических уборных, помещение ожидания выхода на сцену (в зал), курительные, склады декораций, бутафории, мебели и реквизита, осветительной аппаратуры текущего репертуара, а также свето- и звукоаппаратные, светопроекторные. Площади помещений определяются заданием на проектирование или проектом.

При малых репетиционных залах следует предусматривать лишь помещение инвентарной.

В зале для репетиций балета предусматривается балетный станок из расчета 2,15 м на каждого занимающегося.

Ограждающие конструкции залов для репетиции оркестра и хора должны обеспечивать необходимую звукоизоляцию помещений.

Рекомендуемые состав и площади помещений для индивидуальных занятий артистов с педагогами в драматических театрах — не более 2-х комнат площадью 12...15 м<sup>2</sup> каждая, в музыкальных — 3...4 комнаты площадью 16...20 м<sup>2</sup> каждая, оперных — 5...6 комнат по 20...25 м<sup>2</sup>.

### 10.3. СКЛАДСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Складские помещения культурно-зрелищного блока в составе ММК делятся на две группы: складские помещения, обеспечивающие театральные представления, и складские помещения при клубном комплексе.

Дежурные склады декораций, сценической электро- и звукотехнической аппаратуры, дежурный склад мебели, бутафории и реквизита следует размещать в непосредственной близости к сцене.

Резервные склады следует размещать, как правило, в отдельном корпусе, на участке вблизи культурно-зрелищного блока. В отдельных случаях допускается их размещение в здании.

Дежурные склады декораций наиболее целесообразно проектировать шириной 9 м, что обеспечивает двухрядное хранение с центральным проходом. Декорации при этом занимают 2/3 площади. Однорядное хранение в помещении шириной 6 м позволяет использовать 1/2 площади.

Дежурные склады декораций оборудуются разделительными вертикальными конструкциями-пряслами шириной 2,5 м и высотой, равной высоте склада, с шагом 3 м. Ширина проходов между штабелями декораций 2,5...3 м.

Площади складов определяются в зависимости от размеров сцены, от репертуара театра и творческих особенностей постановки. При определении необходимой площади складов следует исходить из того, что:

декорации каждого спектакля занимают ориентировочно около 10 % площади сцены;

на дежурном складе хранятся декорации для 2...3 спектаклей, на складе текущего сезона — декорации для всех остальных спектаклей сезона;

площадь резервного склада должна быть не меньше площади дежурного склада (табл. 10.15).

*Ориентировочные показатели площадей помещений складов, обслуживающих колосниковые сцены*

Типы сцен	Площади складов, м <sup>2</sup>								
	объемных и станковых декораций		скатанных декораций		бутафории, мебели, реквизита			костюмов (гардеробная)	
	д	р	д	р	д	тс	р	тс	р
С-1 по С-6	150	150	40	40	35	40	50	70	50
С-7 <sup>1</sup>	200	200	45	45	45...50	50...60	60	95...105	80
С-8 <sup>2</sup>	220—260	260	55	55	50...60	60...80	80	105...150	100
С-9 <sup>3</sup>	260—350	350	60	60	75	100	100	180	120

*Примечания:* д — дежурный склад, тс — текущего сезона, р — резервный склад. <sup>1</sup> Меньшая цифра относится к драматическим театрам, большая — к музыкально-драматическим. <sup>2</sup> Меньшая цифра относится к драматическим театрам, большая — к музыкально-драматическим и оперно-балетным. <sup>3</sup> Меньшая цифра относится к музыкально-драматическим театрам, большая — к оперно-балетным.

### 10.3.1. Дежурные склады объемных и станковых декораций

Должны примыкать к сцене и карманам. Их высоту и размеры проемов, соединяющих склады со сценой и карманами, следует принимать согласно табл. 10.16.

Таблица 10.16

*Параметры складов объемных и станковых декораций*

Сцены	Высота помещения склада декораций	Размеры проемов, м	
		Ширина	Высота
С-1...С-3, С-5	Равна высоте строительного портала	2,0	Равна высоте строительного портала минус 0,5 м
С-6...С-9, С-4	Равна высоте карманов	2,5	Равна высоте карманов

### 10.3.2. Склад мягких скатанных декораций (сейф)

Должен иметь ширину не менее 2,5 м, если полки-консоли расположены в два ряда, и не менее 1,8 м при их расположении в один ряд. Длина помещения сейфа должна быть равной 1,5 ширины игрового портала сцены. Размеры кассетного сейфа определяются заданием на проектирование; ширина такого сейфа зависит от ширины полок.

### 10.3.3. Дежурные склады бутафории, реквизита, мебели

Параметры дежурных складов бутафории, реквизита, мебели зависят от размера стеллажей (табл. 10.17) и системы хранения: при однорядном хранении ширина помещения должна быть не менее 3,7 м, при двухрядном — не менее 4 м.

Таблица 10.17

*Параметры стеллажей, м*

Стеллажи	Расстояние между полками	Глубина стеллажа	Проход между стеллажами, не менее
Для мебели	1,0	1,0	1,7
Для бутафории и реквизита	—	0,6	0,8

### 10.3.4. Склады сценической аппаратуры

Помещения складов сценической аппаратуры (электроаппаратуры, электрореквизита, звукотехнической аппаратуры) должны иметь высоту в свету не менее 3,6 м; размеры дверных проемов — не менее 1,0×2,4 м. Площадь кладовой электроаппаратуры, обслуживающей сцену, 15...20 м<sup>2</sup>.

## 10.4. МАСТЕРСКИЕ

Помещения мастерских разделяются на три группы:

объемных декораций: столярная с сушильной и слесарная мастерские, монтажная, бутафорская; во всех этих помещениях должна быть предусмотрена звукоизоляция;

мягких декораций: мастерская живописно-декорационная, росписи тканей, обойно-драпировочная; при них — макетная, красильная, помещение для приготовления красок с мойкой и сушкой;

костюмов, обуви, париков: мастерские пошивочная с примерочной и закройной, головных уборов и обувная, помещения постирочной с сушильной, пропиточная, красильная, а также трикотажная, пастижерская.

При каждой группе мастерских предусматриваются помещения персонала и кладовые для хранения материалов.

Монтажная мастерская (табл. 10.18) должна иметь непосредственную связь со сценой через тамбур со звукоизоляцией.

Таблица 10.18

*Размеры мастерских для монтажа объемных и станковых декораций, а также живописно-декорационных мастерских*

Сцена	Размеры помещений, м			
	Для монтажа объемных и станковых декораций		Живописно-декорационной мастерской*	
	Длина	Ширина	Длина	Ширина
С-4	11	7,5	23	9
			17	12
С-6	12	8	27	10
			19	14
С-7	14	9	31	12
			23	16
С-8	16	10	37	13
			25	19
С-9	18	11	41	14
			27	21

*Примечание.* \* Размеры даны в двух вариантах в зависимости от взаимного расположения на полу двух задников (горизонтально или вертикально) плюс проходы.

Высоты помещений следует принимать не менее:

живописно-декорационной мастерской — 5,6 м; на высоте 3,6 м от пола следует устраивать смотровые мостики;

столярной, слесарной, росписи тканей, бутафорской — 3,6 м;

скульптурного участка бутафорской мастерской (20 % площади помещения) — 5,6 м.

Высота помещения для монтажа объемных и станковых декораций должна быть равна высоте кармана сцены. Высота помещений прочих мастерских — не менее 3,3 м.

Мастерские, кроме монтажной, могут быть использованы для студийных, групповых и индивидуальных занятий.

## 10.5. ПОМЕЩЕНИЯ КЛУБНОГО КОМПЛЕКСА

Клубный комплекс формируется из трех групп помещений: для отдыха и развлечений (табл. 10.19), студийных занятий (табл. 10.20) и лекционно-информационной деятельности (табл. 10.21).

Таблица 10.19

*Рекомендуемые удельные площади помещений для отдыха и развлечений в зависимости от уровня комфорта*

Помещения	Площадь <sup>1</sup> на 1 посетителя, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
Гостиная	2,4	2,0	1,6	Площадь по расчету, но не менее 30 м <sup>2</sup>
Игровая:				
зал игровых автоматов	6,0	5,0	4,0	То же
помещения для настольных игр	2,4	2,0	1,6	««
Бильярдная	3,6	3,0	2,4	««
Зимний сад	3,6	3,0	2,4	Не менее 50 м <sup>2</sup>
Танцевальный зал	1,5	1,3	1,1	—
Дисотека	1,8	1,5	1,2	
Буфет	4,2	3,6	3,0	Площадь подсобных помещений с мочной 12 м <sup>2</sup> и более
Бар	2,8	2,4	2,0	

*Примечание.* <sup>1</sup>С учетом подсобных помещений и кладовых.

На площади танцевального зала предусматриваются:

танцплощадка — 0,7 м<sup>2</sup>/место;

зона ожидания — 0,3 м<sup>2</sup>/место;

эстрада — 0,1 м<sup>2</sup>/место, но не менее 9 м<sup>2</sup>.

На площади дискотеки предусматриваются:

танцплощадка с пультом диск-жокея из расчета 0,5 м<sup>2</sup>/место или эстрада — 6...12 м<sup>2</sup>;

зона ожидания со столиками — 0,7 м<sup>2</sup>/место;

буфет (бар) — 0,1 м<sup>2</sup>/место.

Проектирование в составе культурно-зрелищных учреждений кино- и видеокафе (или баров), кафе, ресторанов и т. п. следует осуществлять по соответствующим нормативным документам и учитывать наряду с требованиями к предприятиям общественного питания и комплексам технологические требования к помещениям для коллективных кино- и видеопросмотров.

Размеры помещений кино- и видеокафе определяются заданием на проектирование или проектом (табл. 10.22).

Таблица 10.20

*Рекомендуемые удельные площади помещений студийной группы в зависимости от уровня комфорта*

Помещения кружков	Площадь на 1 посетителя, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
По интересам	1,8	1,5	1,2	
Универсального назначения	3,0	2,9	1,8	—
Театрально-драматический, изобразительного искусства, кино-, фото-, технический (без крупногабаритного оборудования), домоводства, оркестровый	—	—	—	—
Танцевальный, цирковой, технический (с крупногабаритным оборудованием), художественных промыслов и ремесел	3,0	2,9	1,8	—
Кладовые, встроенные шкафы <sup>1</sup>	6,0	5,0	4,0	Дополнительно к площади кружков <sup>2</sup> : изо-, кино-, фото-, оркестрового, художественных промыслов и ремесел. В остальных случаях — на площади кружков

*Примечания.* <sup>1</sup>Площади кладовых и встроенных шкафов в кружковых помещениях принимаются из расчета 0,1...0,2 от площади соответствующих помещений. <sup>2</sup>Помещения кружковой группы могут быть устроены при блоке офисных помещений для релаксации сотрудников корпораций.

Таблица 10.21

*Состав и удельные площади помещений лекционно-информационной группы в зависимости от уровня комфорта*

Помещения	Площадь на 1 посетителя, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта			Примечания
	1	2	3	
Аудитория-лекционный зал: при оборудовании стационарными креслами с пюпитрами;	1,2	1,1	1,0	Оборудуется киноэкраном и эстрадой. При вместимости до 120 мест выделяется место для передвижной кино- или видеоустановки
при оборудовании съемными креслами	1,0	0,9	0,8	При вместимости 120 мест и более предусматривается проекционная
Кулуары аудитории	0,4	0,3	0,2	Допускается не предусматривать при непосредственной связи аудитории с вестибюлем, гостиной или объединять с этими помещениями
Зал празднеств и обрядов (банкетный зал)	3,6	3,0	2,4	50 м <sup>2</sup>
Клубный читальный зал	3,6	3,0	2,4	—
Компьютерный зал	—	—	—	—
Интернет-кафе	—	—	—	—

*Рекомендуемая высота помещений клубного комплекса (до низа выступающих конструкций)*

Помещения	Высота, м
Танцевальный зал, аудитория — лекционный зал, выставочный зал, зимний сад, зал празднеств и обрядов	3,6
Танцевальный кружок	4,2

## 10.6. ВЫСТАВОЧНО-МУЗЕЙНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Выставочно-музейные помещения должны обеспечивать условия для организации постоянной экспозиции, устройства выставок, формирования и хранения коллекций.



Рис. 10.8. Интерьер выставочного зала. Автор Михальчук Л.В., ПЗ-1-05

Выставочно-музейные помещения должны отвечать требованиям СНиП 2.08.02—89\* «Общественные здания и сооружения», а также положениям нормативно-методических документов по проектированию музеев и выставок, действующих на территории Российской Федерации.

Расчетными показателями выставочно-музейных помещений являются число посетителей, а также количество и характер экспонатов. Эти показатели устанавливаются заданием на проектирование в соответствии с назначением.

К выставочно-музейным помещениям относятся экспозиционные помещения, аудитории, помещения фондохранилища, лабораторий и мастерских, служебно-хозяйственные помещения (табл. 10.23). Их состав определяется заданием на проектирование в зависимости от назначения, уровня комфорта культурно-зрелищного учреждения и форм его работы.

При размещении выставочно-музейных помещений в автономном блоке в их составе следует предусматривать вестибюльные помещения.

*Рекомендуемые состав и площади выставочно-музейных помещений*

Наименование помещений	Площадь, м <sup>2</sup>
Экспозиционные помещения: для постоянной экспозиции музея	10...15 на 1 посетителя
для выставок	5...10 на 1 посетителя
Подсобные при выставочных помещениях (для хранения экспозиционного оборудования, временного хранения и упаковки экспонатов, проведения подготовительных работ)	30 и более
Аудитория	0,8 на 1 место из расчета на 30...36 % посетителей, но не менее 20
Помещения фондохранилища: хранение экспонатов	2 и более на 1 посетителя
приема и обработки экспонатов	45
работы сотрудников	18
научного архива	18
Помещения лабораторий и мастерских: фотолаборатория	20
реставрационная мастерская	24
художественная мастерская	18
поделочная мастерская	40
макетно-модельная мастерская	18
декоративно-оформительская мастерская	20
столярная мастерская	20
слесарная мастерская	20
электромеханическая мастерская	18
Служебно-хозяйственные помещения: кабинет заведующего	12
комната экскурсоводов	12
комната персонала	12
кладовые материалов и оборудования	18...24
санитарные узлы	6
помещения хранения и обработки уборочного инвентаря	3
Вестибюльные помещения: вестибюль	0,2...0,3 на 1 посетителя
гардероб	0,1 на 1 посетителя
хранение сумок, портфелей	0,04 на 1 посетителя

Число экспонатов постоянной экспозиции следует принимать в зависимости от характера коллекции и размеров ее предметов; рекомендуемый показатель, который может быть положен в основу уточненных расчетов площади помещений постоянной экспозиции, равняется 1...4 экспоната на 1 м<sup>2</sup>; общая площадь, занимаемая экспозиционным оборудованием, составляет, как правило, 10...15 %, а в случае крупных экспонатов — до 30 % площади зала.

Помещения для временной экспозиции следует проектировать с учетом возможности установки и частой смены разнообразных сборно-разборных выставочных конструкций; при размещении выставочной экспозиции на площади фойе культурно-зрелищного учреждения последняя увеличивается на  $0,15 \text{ м}^2$  на 1 место в зрительном зале.

В культурно-зрелищных учреждениях малой вместимости выставочные помещения допускается использовать и как аудиторию для встреч и обсуждений. Для этого в них следует предусматривать устройства для крепления рядов кресел к полу и помещение для их хранения. Допускается устройство выставок на площади фойе или кулуаров культурно-зрелищного блока в составе ММК.

Выставочно-музейные помещения следует, как правило, проектировать в структуре культурно-зрелищного блока обособленными и размещать вблизи вестибюля, обеспечивая к ним непосредственный доступ, минуя другие группы помещений.

Помещения постоянной экспозиции должны быть максимально приближены к посетителю культурно-зрелищного учреждения и иметь удобную связь с фондохранилищем и мастерскими. Пешеходные и технологические коммуникации к ним должны быть максимально короткими и удобными. Выставочные помещения должны иметь непосредственную связь с вестибюлем. Допускается при соответствующем обосновании устройство для выставочных помещений отдельного входа, а также размещение их в отдельном блоке или здании.

Ориентацию световых проемов экспозиционных помещений следует, как правило, принимать на северную сторону горизонта. Проемы, ориентированные на юго-западный сектор горизонта ( $180^\circ \dots 270^\circ$ ), должны иметь солнцезащитные устройства.

Высоту экспозиционных помещений рекомендуется принимать  $3,6 \dots 4,2 \text{ м}$ .

Площадь помещений фондохранилища определяется заданием на проектирование в зависимости от характера и размера хранимых материалов. Расположение фондохранилища в структуре ММК должно обеспечивать возможность его перспективного расширения. В составе помещений фондохранилища предусматриваются вспомогательные помещения: для приема и обработки экспонатов (с изолятором и дезинфекционной камерой), научного архива, работы персонала.

Помещения фондохранилища не допускается располагать смежно, а также над и под помещениями с мокрыми процессами. Фондохранилища должны иметь удобную функциональную связь с лабораториями и мастерскими и не должны быть проходными.

В составе лабораторий и мастерских выставочно-музейных помещений следует предусматривать фотолабораторию, реставрационную и художественную мастерские, а также поделочную мастерскую для выполнения текущих работ по оборудованию экспозиций и фондохранилища: макетно-модельных, декоративно-оформительских, переплетных, столярных, слесарных, электротехнических. В зависимости от величины выставочно-музейных помещений для этих видов работ могут выделяться отдельные помещения.

## 10.7. БИБЛИОТЕКА

Библиотека в составе ММК предназначена для пользования сотрудниками деловых и иных учреждений и посетителями комплекса.



Рис. 10.9. Фрагмент интерьера библиотеки. Автор Плеханова С.В., ПЗ-1-03

Проектирование помещений библиотеки следует вести с учетом требований СНиП 2.08.02—89\*, положений нормативно-методических материалов по проектированию библиотек, действующих на территории Российской Федерации, а также СН 548—82 «Инструкция по проектированию библиотек».

Расчетными показателями библиотеки культурно-зрелищного учреждения являются объем фондов и число читательских мест.

За расчетный объем фонда библиотеки принимается сумма объемов фондов закрытого хранения и открытого доступа всех подразделений библиотеки. При отсутствии открытого доступа за расчетный объем фонда следует принимать объем фондохранилища.

Объем фондов и число читательских мест библиотеки определяются заданием на проектирование в зависимости от назначения, уровня комфорта и форм работы культурно-зрелищного блока в составе ММК.

Объем фонда открытого доступа должен составлять не более 15 % объема фонда библиотеки, а объем фонда открытого доступа абонемента не должен превышать 50 тыс. единиц хранения.

Число читательских мест не должно превышать 0,8 читательского места на 1000 единиц хранения объема фонда библиотеки.

Состав помещений библиотеки (табл. 10.24) определяется заданием на проектирование в соответствии с назначением, уровнем комфорта и формами работы культурно-зрелищного блока в составе ММК. В составе библиотеки предусматриваются группы помещений обслуживания читателей, хранения произведений печати, служебных и служебно-хозяйственных. При размещении библиотеки в автономном блоке предусматривается вестибюль с гардеробной.

*Рекомендуемый состав и площади помещений библиотеки*

Наименование помещений и зон	Площадь, м <sup>2</sup>
<b>Помещения обслуживания читателей</b>	
Зона читательских мест:	
в общих читальных залах, залах новых поступлений	2,4 на одно мест
в читальных залах специализированных отделов или секторов (справочно-библиографической, научно-методической, нотно-музыкальной, иностранной и другой литературы)	2,7 на одно место
в читальных залах периодической печати, редкой книги, чтения микрофильмов, отдела искусства	3,0 на одно место
в читальных залах изографики и картографии	4,2 на одно место
в читальных залах для детей:	
дошкольников и учащихся 1...3 классов	2,0 на одно место
учащихся 4...8 классов	2,4 на одно место
Читательские боксы	3,0 на одно место
Зона фондов:	
открытого доступа читальных залов и абонементов для взрослых	4,5 на 1000 единиц хранения
открытого доступа читальных залов и абонементов для детей:	
дошкольников и учащихся 1...3 классов	8,5 на 1000 единиц хранения
учащихся 4...8 классов	8,0 на 1000 единиц хранения
зала новых поступлений (в витринной экспозиции)	32,0 на 1000 единиц хранения
Зона посетителей:	
аванзалов читальных залов и абонементов <sup>1</sup>	1,0 на одного посетителя
мест для просмотра литературы в фондах открытого доступа <sup>2</sup>	1,5 на одного посетителя
Читательские каталоги	3,0 на один каталожный шкаф
Кафедра выдачи и приема литературы	5,0 на одну кафедру
Бронеместа <sup>3</sup>	1,3 на 100 бронемест
Бронеместа в открытом доступе	2,0 на 100 бронемест
Зона рабочих мест сотрудников:	
комплектования заказов по читательским требованиям читальных залов и абонементов:	
общих читальных залов, зала новых поступлений, абонемента, читательских каталогов	4,0 на одно место
специализированных читальных залов	5,0 на одно место
отдела информации по культуре и искусству	6,0 на одно место
Кабинеты:	
проигрывания	9,0 на один кабинет
лингафонный	3,0 на одно место
Студия звукозаписи с пультом управления	8,0 на одну студию
Зал-аудитория (без учета эстрады) <sup>4</sup>	0,7 на одно место в зале
Комната лектора	12,0
Кулуары при зале-аудитории	0,3 на одно место в зале
Зона отдыха:	
для взрослых	0,2 на одного читателя
для детей	0,3 на одного читателя
Буфет <sup>5</sup>	1,6 на одно посадочное место
Курительные	0,06 на одного читателя

Продолжение табл. 10.24

Наименование помещений и зон	Площадь, м <sup>2</sup>
Санитарные узлы	По расчету, исходя из оборудования 1 унитаза и 1 писсуар на 80 мужчин, 1 унитаз на 40 женщин, 1 умывальник на 4 прибора (но не менее 1)
Вестибюльные помещения <sup>6</sup> :	
вестибюль	0,2 на одного посетителя
гардероб с хранением сумок, портфелей	0,12 на одного посетителя
справочное бюро, пункт записи и регистрации читателей	6,0 на одного сотрудника
Помещения хранения	
Хранилища:	
книг и журналов	2,5 на 1000 единиц хранения на стационарных стеллажах; 1,5 на 1000 единиц хранения на подвижных стеллажах <sup>7</sup> ; 1,4 на 1000 единиц хранения на двухъярусных стеллажах
газет:	
большеформатных	1,4 на 100 подшивок
малоформатных	0,7 на 100 подшивок
специализированных видов научно-технической литературы и документации:	
описание изобретений, патентов	0,05 на 1000 изданий
стандарты, ГОСТы	0,25 на 1000 изданий
нот:	
листов	0,25 на 1000 изданий
тетрадей	2,1 на 1000 изданий
грампластинок	1,1 на 1000 дисков
микро- и диафильмов	0,65 на 1000 роликов
изографики	2,1 на 1000 стандартных листов
карт	0,9 на 1000 стандартных листов
магнитофонных лент, дискет, компакт-дисков	1,8 на 1000 единиц
Служебные и служебно-хозяйственные помещения	
Служебные помещения:	
для комплектования, обработки литературы и организации каталогов:	
рабочие места сотрудников	8,0 на одно место
служебных каталогов	2,5 на один каталожный шкаф
межбиблиотечного абонемента	6,0 на одно место
Помещения лабораторий и мастерских:	
репродукционно-множительная лаборатория с кладовой	24,0 + 6,0
лаборатория микрофотокопирования с кладовой	24,0 + 9,0
лаборатория гигиены и реставрации	24,0
дезинфекционная камера с кладовыми	14,0 + 12,0 (6,0 × 2)
переплетно-брошюровочная мастерская с кладовыми	24,0 + 12,0 (6,0 × 2)
комната художника	12,0
помещение приемки и распаковки литературы	12,0

Наименование помещений и зон	Площадь, м <sup>2</sup>
Служебно-хозяйственные помещения:	
кабинет заведующего	18,0
кабинет заместителя заведующего	12,0
хозяйственная часть, архив	6,0 на одного сотрудника (но не менее 12,0)
помещения отдыха персонала (с кубовой при отсутствии буфета)	12,0
ремонтная мастерская	36,0
кладовая библиотечной техники и хозяйственного оборудования	18,0
помещения хранения и обработки уборочного инвентаря	3,0 на 1500 м <sup>2</sup>
санитарные узлы (с умывальниками в шлюзах)	По расчету, исходя из оборудования: 2 унитаза для женщин, 1 унитаз и 1 писсуар для мужчин
душевые (с раздевальными)	По расчету, исходя из оборудования 2 кабины
пожарный пост	6,0

*Примечания:* <sup>1</sup>Расчетное число посетителей, одновременно находящихся в аванзале читальных залов, принимается из расчета один посетитель на каждые 5 мест в читальных залах, но не менее 5 посетителей; число посетителей в аванзалах абонемента — один посетитель на каждые 2 тыс. единиц фонда, но не более 25 посетителей. <sup>2</sup>Принимается из расчета одно место на каждые 2 тыс. единиц фонда, но не более 15 мест. <sup>3</sup>Места для временного хранения литературы. Число таких мест при кафедрах выдачи принимается в общих читальных залах 2, а в специализированных — 4 на одно читательское место. <sup>4</sup>Число мест в библиотеках с объемом фондов 100...500 тыс. единиц хранения принимается от 60 до 200 мест, а в библиотеках с объемом фондов более 500 тыс. единиц хранения — до 300 мест. <sup>5</sup>Число мест определяется из расчета одно посадочное место на 10 читательских мест. Состав и площади помещений буфета определяются в соответствии с требованиями МГСН 4.14—98. <sup>6</sup>Следует предусматривать при соответствующем обосновании. Площади вестибюля и гардероба определяются исходя из суммарного числа посетителей библиотеки, включая места в читательских помещениях, зале-аудитории, а также числа посетителей, одновременно находящихся в абонементе, и количества сотрудников (при отсутствии служебного вестибюля). Суммарное расчетное число посетителей библиотеки определяется с коэффициентом переполнения 1,1. <sup>7</sup>Рекомендуемый объем компактного хранения на подвижных стеллажах — до 20 % общего фонда хранения.

Помещения библиотеки следует, как правило, планировочно обособлять от других групп помещений культурно-зрелищного блока в составе ММК, обеспечивая при этом в зависимости от назначения и форм работы удобный доступ в помещения библиотеки для сотрудников и посетителей, в том числе за счет удобной связи с вестибюлем.

Для библиотек с фондом 50 тыс. единиц хранения и более следует предусматривать отдельный служебный вход, а для библиотек с фондом 500 тыс. единиц хранения и более — служебный вход с вестибюлем.

Читальные залы следует проектировать вместимостью не более 100 мест. Не допускается размещать читальные залы смежно, над и под зрительным залом, помещениями общественного питания, ремонтными мастерскими, техническими и другими помещениями культурно-зрелищного блока с источниками шума, вибрации, неприятных запахов и т. п.

При включении в состав библиотеки детского отделения необходимо обеспечивать раздельное обслуживание детей и взрослых. В детских отделениях с фондами более 30 тыс. единиц хранения необходимо предусматривать раздельное обслуживание дошкольников и учащихся 1...3 классов и учащихся 4...8 классов, а также помещение (с кладовой) для массовой работы с детьми (площадью не менее  $25 + 5 \text{ м}^2$ ), зону отдыха и санитарные узлы.

Помещения детского отделения (кроме зоны читательских мест, фонда открытого доступа при читальном зале и абонементе, а также зоны отдыха) следует проектировать в соответствии с нормативами помещений библиотек для взрослых.

Помещения детского отделения следует располагать не выше второго этажа.

Помещения для работы сотрудников отдела хранения следует размещать смежно с хранилищами. Рабочее место сотрудника хранилища должно иметь, как правило, естественное освещение. Высоту помещения хранилища следует принимать не менее 2,25 м до низа выступающих конструкций.

Световые проемы читальных залов и других помещений для чтения, кабинетов групповых и индивидуальных занятий читателей, рабочих кабинетов сотрудников следует ориентировать на север, северо-восток, восток и юго-восток. Допускается не более 20 % площади помещений инсолировать через световые проемы, ориентированные на юго-запад и запад.

Не допускается проектировать читальные залы проходными для посетителей других подразделений библиотеки и других подразделений культурно-зрелищного блока, а помещения хранения — проходными для сотрудников других подразделений библиотеки и других подразделений культурно-зрелищного блока в составе ММК.

Над читальными залами и другими помещениями для чтения, помещениями хранилищ и производственными помещениями запрещается размещать санитарные узлы и другие помещения, связанные с мокрыми процессами.

Служебные и служебно-хозяйственные помещения, в том числе лаборатории, мастерские и помещения управления, следует размещать не выше третьего этажа.

## 10.8. СЛУЖЕБНО-АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

К служебно-административным помещениям относятся помещения художественного руководства артистическими труппами при зрительных залах (табл. 10.25, 10.26), в клубных комплексах; помещения технического персонала, обслуживающего артистов, сцену (табл. 10.27); помещения административно-хозяйственного персонала (табл. 10.28).

Таблица 10.25

*Площади помещений художественного руководства артистическими труппами при музыкальной и драматической труппах*

Название помещения	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта		
	От 15 до 30	От 10 до 20	От 8 до 15
Площадь каждого помещения			
Общая площадь помещений:			
при драматической труппе	160	120	85
при музыкальной труппе	300	200	170

Для художественного руководства клубным комплексом предусматриваются помещения:

для руководителей клубной работы — по 0,02 м<sup>2</sup> на посетителя, но не менее 12 м<sup>2</sup> каждое;

методический кабинет — 30 м<sup>2</sup>.

Таблица 10.26

*Состав и площади помещения художественного руководства артистическими труппами музыкальных театров с колосниковой сценой в зависимости от комфортности здания*

Помещение	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта		
	1	2	3
Главного режиссера	30	25	20
Главного дирижера	30	20	15
Главного хормейстера	20	15	10
Главного балетмейстера	30	15	10
Главного художника <sup>1</sup>	20	15	10
Пом. главного режиссера	15	10	8
Ассистентов режиссера, дирижера, хормейстера, балетмейстера	15	12	—
Инспекторов сцены, хора, балета	15	12	10
Инспектора оркестра	15	10	8
Завтруппой	15	12	12
Заврепертуаром	15	12	12
Зав. музыкальной частью	15	12	12
Зав. литературной частью	20	15	12
Зав. постановочной частью	20	15	10
Помещение постановочной части	20	15	10
Концертмейстеров и репетиторов	25	20	15
Режиссерского управления	20	15	10

*Примечание.* <sup>1</sup>Размещается при живописно-декорационной мастерской.

Таблица 10.27

*Состав и площади помещений технического персонала, обслуживающего колосниковую сцену*

Название помещения	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта		
	1	2	3
Машиниста сцены	8	6	6
Кладовая машиниста сцены <sup>1</sup>	30...40		
Зав. освещением сцены	8	6	6
Зав. монтажной частью	10	8	8
Отдыха рабочих сцены <sup>1</sup>	30...50	25...45	20...40
Зав. слаботочным комплексом	8	6	6
Зав. ТВ-комплексом	10	8	8

*Примечание.* <sup>1</sup> Меньшая цифра относится к сценам драматических театров, большая — музыкальных.

Таблица 10.28

*Состав и площадь помещений административно-хозяйственного персонала*

Название помещения	Площадь помещения, м <sup>2</sup> , при уровне комфорта		
	1	2	3
Дирекция (в т.ч. канцелярия и секретарь)	75...105	55...85	40...70
Бухгалтерия, технический и хозяйственный отделы (в т.ч. кабинеты гл. инженера, коменданта)	100...120	70...100	50...75

**10.9. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ**

Санитарно-гигиенические помещения для посетителей и персонала (табл. 10.29, 10.30) размещаются отдельно.

Таблица 10.29

*Санитарно-гигиенические помещения. Площади и оборудование*

Наименование приборов	На количество человек						Для персонала
	Для зрительского комплекса при уровне комфорта			Для клубного комплекса при уровне комфорта			
	1	2	3	1	2	3	
1 умывальник на:	Для мужчин						—
	—	—	—	80	90	100	
	Для женщин						
	40	50	60	40	45	50	30
1 душевая сетка на:	—	—	—	—	—	—	8
1 писсуар на:	60	70	80	80	90	100	25
1 унитаз	Для женщин						25
	60	70	80	160	180	200	
1 гигиенический душ <sup>1</sup>	—	—	—	—	—	—	25

*Примечание.* <sup>1</sup> Размещается в комнате личной гигиены женщин рядом с женской уборной со входом из умывальной; размер кабины — 2,4×1,2 м.

Количество санузлов при зрительском блоке многофункционального комплекса определяется исходя из условного соотношения мужчин и женщин в зрительском зале 1:2, для посетителей клубного блока комплекса соответственно 1:1.

Таблица 10.30

*Размеры санитарных кабин в зависимости от уровня комфортности*

Кабины	Размеры в плане, м, при уровне комфортности	
	1...2	2...3
Уборные <sup>1</sup>	1,0×1,5 (1,8)	0,9×1,2 (1,5)
Душевые <sup>2</sup>	1,0×2,0	0,85×1,8

*Примечания:* <sup>1</sup> В скобках — размер кабин с дверями, открывающимися внутрь. <sup>2</sup> В т.ч. место для переодевания.

Для инвалидов на креслах-колясках предусматривается не менее одного специального санузла. Размеры зоны размещения унитаза не менее 1,65×1,80 м, для размещения кресла-коляски 0,90×1,5 м. Одну из кабин следует оборудовать

вертикальными поручнями по бокам кабины и крючками для костылей для инвалидов, использующих опорные приспособления.

В мужском туалете не менее одного писсуара следует устанавливать на высоте не более 0,4 м от пола и оборудовать его вертикальными поручнями с двух сторон.

При умывальниках не менее одной раковины следует устанавливать на высоте не более 0,8 м от пола. Мужскую и женскую кабины не следует размещать рядом.

## 10.10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Помещения для размещения вентиляционного оборудования, оборудования систем кондиционирования воздуха, компрессорных, холодильных установок (табл. 10.31) не следует располагать примыкающими к ограждающим конструкциям зрительных и репетиционных залов, читальных залов библиотек. Не допускается:

устраивать вентиляционные каналы в стенах, разделяющих зрительный зал и проекционную, зрительные залы в многофункциональных зданиях;

прокладывать воздуховоды через помещения зрительного и читального залов, через проекционную и перемоточную, если эти воздуховоды обеспечивают другие помещения.

Для трюма сцены следует предусматривать отдельную вытяжную вентиляционную камеру с механическим побуждением.

Тепловой пункт с бойлерной допускается размещать непосредственно в помещении вентиляционного оборудования, а также совмещать с помещением установок кондиционирования воздуха. Высота этих помещений определяется габаритами размещаемого в них оборудования и коммуникаций.

Таблица 10.31

*Площади основных технических помещений*

Название помещений	Площадь, м <sup>2</sup> на 1 тыс. м <sup>3</sup> объема здания <sup>2</sup>
Машинный зал приточно-вентиляционного оборудования с холодильной установкой	8
Тепловой пункт с бойлерной	4...6
Зал для кондиционеров <sup>1</sup>	8
Вытяжные вентиляционные камеры <sup>2</sup>	4

*Примечания.* <sup>1</sup> Могут совмещаться с помещениями для установок приточной вентиляции. <sup>2</sup> Цифры уточняются проектом в зависимости от типа оборудования.

## 10.11. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЛОКАМ КУЛЬТУРНО-МАССОВОГО И РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Блоки культурно-зрелищного назначения в составе ММК могут размещаться ниже, выше уровня земли, состоять из подземной и наземной частей.

Зрительные, выставочные залы могут размещаться под землей не ниже первого (верхнего) подвального этажа и иметь изолированные выходы наружу, незадымляемые при пожаре. Количество зрителей, посетителей в указанных залах не должно превышать 300 человек, при этом зальные помещения должны защищать-

ся автоматическими установками пожаротушения (АУП) и иметь систему дымоудаления.

Зальные помещения, в том числе кинозалы, могут размещаться на эксплуатируемых крышах зданий. Вместимость зальных помещений, размещаемых выше 5-го этажа — не более 200 мест.

Для универсальных залов в составе ММК с вместимостью более 800 мест с колосниковой сценой следует проектировать противопожарный занавес.

Встроенные, пристроенные помещения культурно-зрелищных учреждений должны отделяться от помещений другого назначения противопожарными стенами (перекрытиями) с пределом огнестойкости не менее 2,5 ч.

Помещения складов (сейфов), хранилищ книг, фото-, фоно- и видеоматериалов должны быть выделены противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Помещения хранения фото- и фонотек, видеокассет должны иметь естественное освещение и оборудоваться системами автоматического пожаротушения (в соответствии с НПБ 110—96) и удаления газов после пожара (в соответствии со СНиП 2.04.05—91\*).

Из зрительного зала вместимостью более 50 мест следует предусматривать не менее двух выходов. Допускается устройство одного выхода из зала, амфитеатра или балкона вместимостью 50 мест и менее.

В зрительных залах, предусматривающих трансформацию, эвакуационные выходы следует рассчитывать исходя из максимальной вместимости зала. В залах, в которых возможно эпизодическое разделение на части трансформируемыми перегородками, следует предусматривать эвакуационные выходы из каждой части. Ширина дверных проемов и длина путей эвакуации людей из зрительных залов определяется в зависимости от необходимого времени эвакуации (табл. 10.32).

Таблица 10.32

*Необходимое время эвакуации\* из залов различной вместимости*

Зрительный зал	Необходимое время эвакуации, мин, при объеме зала, тыс. м <sup>3</sup>						
	До 5	10	20	25	40	60	Более 60
С колосниковой сценой	1,5	2,0	2,5	2,5	—	—	—
Без колосниковой сцены	2,0	3,0	3,5	3,7	4,0	4,5	Не более 6

*Примечание.* \* Необходимое время эвакуации людей с балконов и ярусов, расположенных выше отметки пола зала на половину или более его высоты, следует уменьшать вдвое. При промежуточных объемах залов необходимое время эвакуации следует определять по интерполяции.

Ширина дверных проемов в зрительном зале должна быть не менее 1,2 м, ширина кулуаров — не менее 2,4 м. Ширина дверного проема для выхода из ложи допускается 0,8 м.

Для эвакуации людей в случае пожара со сцены и из трюма следует предусматривать не менее двух выходов в эвакуационные проходы с шириной проема не менее 1,3 м и высотой не менее 2,4 м. В зрительных залах с эстрадами вместимостью не более 500 мест (в кинозалах — независимо от вместимости) допускается в качестве второго эвакуационного выхода с эстрады принимать проход через зал.

Необходимое время эвакуации людей со сцены (эстрады) — 1,5 мин; количество людей, подлежащих эвакуации, определяется из расчета 1 чел. на 2 м<sup>2</sup> площади планшета сцены (эстрады).

Количество эвакуационных выходов с рабочих галерей, колосникового настила, из помещения сейфа скатанных декораций следует предусматривать не менее двух.

В комплексе помещений, обслуживающих сцену, следует предусматривать не менее двух закрытых лестничных клеток с естественным освещением, имеющих выходы на чердак и кровлю. Для эвакуации с рабочих галерей допускается предусматривать наружные открытые пожарные лестницы.

Дверные проемы на уровне трюма и планшета сцены, а также выходы из колосниковых лестниц в трюм и на сцену должны защищаться тамбур-шлюзами с самозакрывающимися противопожарными дверями с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Над сценой (или на противоположных стенах) должны устраиваться дымовые люки (клапаны) площадью живого сечения, равной 2,5 % площади колосниковой сцены, на каждые 10 м высоты от пола трюма до перекрытия сценической коробки. Надстройка над дымовыми люками должна выполняться из негорючих материалов. Устройство дымовых люков (клапанов) следует принимать по СНиП 2.04.05—91\* и СНиП 2.08.02—89\*.

Двери помещения хранения видеокассет, архивов, компьютерных залов, кладовых с наличием сгораемых материалов, мастерских для переработки горючих материалов, электроцитовых, гладильных и других пожароопасных технических помещений должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,5 ч.

При проектировании видеотек и видеопросмотровых залов должны соблюдаться особые требования пожарной безопасности. Видеотеки и видеозалы могут располагаться встроенными в цокольные, первые или вторые этажи ММК. При встроенном размещении их следует отделять от остальной части здания противопожарными перекрытиями 3-го типа и противопожарными перегородками 1-го типа с обеспечением самостоятельного выхода наружу. Видеозалы и видеотеки организаций и учреждений, размещаемые в ММК, должны проектироваться в соответствии с требованиями СНиП 2.08.02—89\*. Вопросы, связанные с необходимостью размещения видеозалов в ММК на 3-м этаже и выше, должны решаться по согласованию с органами пожарного надзора.

Помещения видеотек должны иметь не менее двух эвакуационных выходов. В видеозалах вместимостью до 20 мест допускается наличие одного выхода, который одновременно является и входом в видеозал. Ширина выходов должна быть не менее 1,2 м.

Видеозалы, предназначенные только для просмотров видеопрограмм, разрешается оборудовать креслами без прикрепления их к полу с обязательным соединением в ряды между собой.

Помещения хранения видеокассет должны иметь естественное освещение и оборудоваться системами автоматического пожаротушения в соответствии с НПБ 110—96 и удалением газов после пожара в соответствии со СНиП 2.04.05—91\*.

Помещения выдачи и приема видео- и фотоматериалов и помещения для их хранения по взрыво- и пожароопасности приравниваются к категории В2 НПБ 105—95.

## 11. ПРЕДПРИЯТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В СОСТАВЕ ММК

### 11.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ МАГАЗИНОВ И ИХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ

Предприятия розничной торговли (магазины) могут быть встроенными (встро-енно-пристроенными) в многофункциональный комплекс.

Количество, величину магазинов и их специализацию определяет задание на проектирование и концепция многофункционального комплекса.

Величина магазина характеризуется размером его торговой площади, в состав которой включается площадь для дополнительного обслуживания покупателей (см. п. 11.7). При объединении магазинов в блок торгового центра в составе ММК помещения дополнительного обслуживания допускается предусматривать еди-ным блоком для всего комплекса в целом.



Рис. 11.1. Интерьер магазина обуви. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

Площадь неторговых помещений следует предусматривать не ниже расчетной, определяемой по удельным показателям в зависимости от размера торговой площади и специализации магазинов. Верхний предел площади неторговых помеще-ний не нормируется.

В торговых центрах часть неторговых помещений магазинов (разгрузочные помещения и хозяйственные дворы) рекомендуется объединять, при этом допускается уменьшение суммарной площади этих помещений на величину до 10 %.



Рис. 11.2. Интерьер магазина очков. Автор Посохина С.В., ПЗ-1-03



Рис. 11.3. Интерьер магазина одежды. Автор Плахова А.О. ПЗ-1-03

В магазинах, расположенных на территории ММК, следует предусматривать устройства и мероприятия, обеспечивающие возможность пользоваться торговыми помещениями и помещениями дополнительного обслуживания инвалидам и маломобильным группам населения согласно требованиям ВСН 62—91\*.

Объемно-планировочная структура и генеральный план участка, прилегающего к блоку торгового центра, должны предусматривать функциональное зонирование с разделением потоков движения покупателей и товаров, а также пешеходных и транспортных потоков, в том числе в зоне подвоза и разгрузки товаров.

На земельном участке, прилегающем к блоку торгового центра, или в структуре магазина допускается предусматривать зоны отдыха покупателей с элементами дополнительного обслуживания.

На земельном участке, прилегающем к блоку торгового центра, или в здании, в том числе на подземных уровнях, следует размещать автостоянку. Расчетное количество машино-мест на автостоянке следует определять по разделу «Автостоянки» (п. 14). При этом для универсамов (супермаркетов) с площадью торговых залов более 1000 м<sup>2</sup>, а также гипермаркетов предусматривается 1 машино-место на 15...25 м<sup>2</sup> торговой площади.

Функциональное зонирование магазинов, как правило, должно обеспечивать: наиболее короткие пути товародвижения по горизонтали и вертикали, а также кратчайшие связи между разгрузочными платформами, приемочной, грузовыми лифтами, помещением для хранения товаров и соответствующими отделами торговых залов. При этом вспомогательные, подсобные и служебно-бытовые помещения следует располагать в стороне от основных направлений движения товаров.

Этажность торгового блока в составе ММК (в том числе количество надземных и подземных этажей) определяется градостроительными, технологическими и противопожарными требованиями и по заданию на проектирование. Допускается использование подземных этажей для размещения разгрузочных, складских и других подсобных, служебно-бытовых и инженерно-технических помещений, а также торговых залов магазинов (с помещениями дополнительного обслуживания) продовольственных и непродовольственных товаров торговой площадью не более 1500 м<sup>2</sup>. Высота торговых залов должна быть не менее 3,0 м от пола до потолка. В подсобных, служебных и бытовых помещениях, а также помещениях для приемки, хранения и подготовки товаров к продаже допускается уменьшение высоты от пола до потолка до 2,5 м с учетом технологических требований.

В торговых залах переменной высоты нормируемому значению высоты должна соответствовать средняя (приведенная) высота помещений. При этом высота в любой части помещения должна быть не менее 2,5 м.

В продовольственных магазинах помещения кладовых и подготовки товаров к продаже следует предусматривать, как правило, на одном уровне с соответствующим по специализации торговым залом. При размещении складских помещений на других этажах следует предусматривать грузовой лифт для транспортировки контейнеров и средств их перемещения.

Не допускается устройство порогов на путях перемещения товаров.

## **11.2. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТОРГОВЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ**

В помещениях магазинов, в том числе торговых залах, а также в подсобных и служебно-бытовых помещениях предусматривается естественное, искусственное или совмещенное освещение согласно СНиП 23-05—95\*.

В торговых залах магазинов с искусственным освещением следует предусматривать применение отделочных материалов с высокими коэффициентами отражения, высокоэффективных разрядных ламп.

В помещениях гладильных и мастерских по подготовке товаров к продаже, как правило, следует обеспечивать естественное освещение.

При размещении магазина в подземных этажах следует предусматривать инженерно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность и комфортный температурно-влажностный и световой режим в помещениях.

В торговых залах и служебно-бытовых помещениях магазинов (с КЕО менее 0,1 %) следует предусматривать профилактическое ультрафиолетовое облучение с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения согласно указаниям Минздрава РФ.

В магазинах следует использовать строительные и отделочные материалы, а также оборудование, имеющие гигиенические сертификаты.

Стены и перегородки в помещениях с влажным режимом должны иметь влагостойкую отделку на высоту не менее 1,6 м, а в охлаждаемых камерах облицовку на всю высоту помещения.

Отметка пола помещений у входа в магазин должна быть выше отметки тротуара перед входом на 0,15 м и более. Допускается принимать отметку пола у входа в магазин в одном уровне с тротуаром или с заглублением ниже его отметки при условии защиты входных проемов от попадания поверхностных вод и осадков. В этих случаях над входом следует предусматривать козырек.

При проектировании элементов конструкций, узлов их соединений, а также вентиляционных решеток следует учитывать требование по защите помещений от проникновения паразитирующих животных и насекомых.

Общественные туалеты для посетителей следует проектировать в магазинах из расчета один санитарный прибор на 400 м<sup>2</sup> торговой площади, но не менее двух санитарных приборов.

Вход в помещения общественных туалетов следует предусматривать через шлюз. При этом его следует располагать несмежно с прилавками для отпуска продовольственных товаров.

Площадь помещений общественных туалетов для посетителей учитывается в площади помещений дополнительного обслуживания.

Общественные туалеты для посетителей в торговых центрах следует проектировать для всего блока магазинов из расчета их суммарной торговой площади. Допускается поэтажное размещение общественных туалетов.

Туалеты следует проектировать раздельными.

В общественных туалетах следует предусматривать:

ширину кабины — не менее 0,8 м, глубину — не менее 1,2 м;

не менее одной кабины с шириной не менее 1,65 м и глубиной не менее 1,8 м для инвалидов-колясочников;

не менее одной кабины с поручнями, расположенными по боковым сторонам, для инвалидов, использующих при передвижении костыли или другие приспособления;

не менее одного писсуара на высоте не более 0,4 м с вертикальными опорными поручнями с двух сторон — для инвалидов;

не менее одной раковины в умывальных на высоте не более 0,8 м от уровня пола на расстоянии от боковой стены с опорными поручнями не менее 0,2.

### 11.3. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТОРГОВОМУ БЛОКУ

Магазины торговой площадью более 100 м<sup>2</sup>, встроенные в ММК, следует отделять от других предприятий и помещений противопожарными стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа.



Рис. 11.4. Интерьер небольшого магазина. Автор Михальчук Л.В., ПЗ-1-05

При размещении магазинов в зданиях иного назначения (многофункциональные здания) допускается предусматривать входы с самозакрывающимися дверями в торговый зал из общего вестибюля при условии обеспечения самостоятельных эвакуационных выходов из торгового зала без учета выходов через общий вестибюль.

Из торгового зала магазина должны быть предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу или на лестничную клетку (изолированную от здания иного назначения при размещении магазина во встроенно-пристроенных или встроенных помещениях) по расчету, но не менее двух. Эвакуационные выходы следует располагать рассредоточенно. Устройство эвакуационных выходов через разгрузочные помещения не допускается.

В магазинах торговой площадью до 150 м<sup>2</sup>, встроенно-пристроенных или встроенных в ММК, допускается проектировать один эвакуационный выход из зала, предусматривая второй эвакуационный выход из торгового зала через группу неторговых помещений.

При расчете эвакуационных выходов в магазинах допускается учитывать служебные лестничные клетки и выходы из магазинов, связанные с залом непосредственно или коридором, при условии, что расстояние от наиболее удаленной точки торгового зала до ближайшей служебной лестницы или выхода из магазина не более указанного в табл. 11.1.

Максимальное расстояние от наиболее удаленной точки торгового зала до ближайшего эвакуационного выхода, м

Объем торгового зала, тыс. м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости здания	При площади основных эвакуационных проходов, % от площади торгового зала	
		25 и более	Менее 25
До 5	I	50	25
10	I	65	30
Более 10	I	80	35

Примечание. При промежуточных значениях объема торгового зала максимальное расстояние от наиболее удаленной точки следует определять по интерполяции.

В расчете путей эвакуации эскалаторы не учитываются.

Для расчета путей эвакуации количество покупателей, одновременно находящихся в торговом зале магазина, следует принимать из расчета один человек на 3,0 м<sup>2</sup> торговой площади. Если по заданию на проектирование предусматривается последующее увеличение площади торговых залов магазинов, то это увеличение следует учитывать в расчете путей эвакуации.

Ширину основных эвакуационных проходов в торговом зале следует принимать по расчету, но не менее:

1,4 м — при торговой площади до 100 м<sup>2</sup> (включительно);

1,6 м — при торговой площади от 100 м<sup>2</sup> до 150 м<sup>2</sup>;

2,0 м — при торговой площади от 150 м<sup>2</sup> до 400 м<sup>2</sup>;

2,5 м — при торговой площади от 400 м<sup>2</sup>.

Площадь проходов между турникетами, кабинами контролеров-кассиров и проходов с наружной стороны от торгового зала вдоль расчетного узла в площадь основных эвакуационных проходов не включается.

Ширину эвакуационных выходов (дверей) из торгового зала, а также проходов (коридоров), соединяющих торговый зал со служебной лестницей, следует определять по расчету согласно табл. 11.2, но не менее 1,2 м.

Ширину марша лестницы (или пандуса) следует принимать не менее наибольшей ширины эвакуационного выхода на лестницу (или пандус).

Таблица 11.2

Ширина эвакуационных выходов

Объем торгового зала, тыс. м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости здания	Количество человек на 1 м ширины эвакуационного выхода из торгового зала при площади основных эвакуационных проходов, % от площади торгового зала	
		25 и более	Менее 25
До 5	I, II	165	75
	III	115	50
	IV, V	80	40
10	I, II	220	100
	III, IV	155	70
Более 10	I, II	275	125

Примечание. При промежуточных значениях объема торгового зала максимальное расстояние от наиболее удаленной точки следует определять по интерполяции с округлением до целых величин в большую сторону.

При устройстве автоматического пожаротушения во всем здании допускается не отделять помещения с открытой лестницей противопожарными перегородками от коридоров и других помещений.

Открытые лестницы или пандусы допускается учитывать в расчете путей эвакуации только для половины количества покупателей, находящихся в соответствующем торговом зале, а для эвакуации остальных покупателей следует предусматривать не менее двух лестничных клеток.

Длину открытой лестницы или пандуса следует включать в расстояние от наиболее удаленной точки пола торгового зала до эвакуационного выхода. Площадь этой лестницы или пандуса не следует учитывать в составе площади основных эвакуационных проходов.

Из лестничных клеток, предназначенных для эвакуации людей из торговых залов и служебных помещений магазинов, размещенных в надземных, цокольном или первом подземном этажах, следует предусматривать обособленные эвакуационные выходы наружу из первого подземного или цокольного этажа. При этом указанные выходы должны быть отделены от других помещений глухой противопожарной перегородкой 1-го типа на высоту одного этажа.

Лестницы для сообщения между подземным или цокольным этажом и первым этажом, ведущие в коридор, холл или вестибюль первого этажа, в расчете эвакуации людей из подземного или цокольного этажа не учитываются.

Если лестница из подземного или цокольного этажа выходит в вестибюль первого этажа, то все лестницы надземной части здания, кроме выхода в этот вестибюль, должны иметь выход непосредственно наружу.

Лестницы для обслуживающего персонала следует отделять от входов и лестниц для покупателей.



Рис. 11.5. Интерьер парадной лестницы. Автор Беспалова Е.Ю., ПЗ-1-05

Входы в кладовые и другие неторговые помещения следует, как правило, располагать со стороны приемочной или служебных коридоров. В магазинах торговой площадью не более 1200 м<sup>2</sup> допускается предусматривать дополнительные выходы в торговый зал для подачи товаров из кладовых, смежных с торговыми залами.

Один из эвакуационных выходов из торгового зала магазина допускается предусматривать непосредственно в вестибюль или поэтажный холл, примыкающий к открытой лестнице.

Допускается использовать наружные открытые лестницы с уклоном не более 60° в качестве второго эвакуационного выхода со второго этажа магазина. При этом указанные лестницы должны быть рассчитаны на число эвакуируемых не более 70 чел. для зданий I степеней огнестойкости. Ширину наружных лестниц следует принимать не менее 0,8 м, а ширину сплошных проступей — не менее 0,2 м.

При устройстве прохода к наружным открытым лестницам по плоским кровлям (в том числе неэксплуатируемым) или через наружные открытые галереи несущие конструкции покрытий и галерей следует проектировать с пределом огнестойкости не менее REI 45.

В магазинах допускается устройство криволинейных лестниц: главных парадных — в торговых залах в двух и более этажах, а также при наличии в этих залах антресолей; служебных, ведущих из помещений с числом постоянно пребывающих в них людей не более 5 чел. При этом ширину ступеней в узкой части парадных лестниц следует предусматривать не менее 0,22 м, а служебных лестниц — не менее 0,12 м.

Лестничные клетки, как правило, следует проектировать с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Допускается устройство верхнего освещения не более чем в 50 % лестничных клеток магазинов в 2-этажных зданиях, а в 3-этажных — при устройстве просвета между маршами лестниц, равного не менее 1,5 м.

Допускается проектировать без естественного освещения не более 50 % лестничных клеток, предназначенных для эвакуации людей. При этом указанные лестничные клетки должны быть незадымляемыми 2-го или 3-го типа.

В торговых залах без естественного освещения следует предусматривать дымоудаление.

Магазины по продаже легковоспламеняющихся товаров, а также горючих жидкостей (масел, красок, растворителей и т.п.) в составе ММК следует размещать, отделяя их противопожарными стенами 1-го типа.

Кладовые легковоспламеняющихся товаров и горючих жидкостей (в магазинах, проектируемых по п. 3.37 МГСН 4.13—97) следует располагать у наружных стен с оконными проемами и отделять их противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и перекрытиями 3-го типа (EI 45), предусматривая вход в эти кладовые через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Кладовые горючих товаров и товаров в горючей упаковке следует, как правило, размещать у наружных стен, отделяя их противопожарными перегородками 1-го типа от торгового зала площадью 250 м<sup>2</sup> и более.

Указанные кладовые следует разделять на отсеки площадью не более 700 м<sup>2</sup>. В пределах каждого отсека допускается установка сетчатых или не доходящих до потолка перегородок. Дымоудаление при этом предусматривается на отсек в целом.

Дымоудаление из указанных выше кладовых следует предусматривать согласно п. 5.2\* СНиП 2.04.05—91\*, а при размещении таких кладовых в подземном этаже — через люки или окна с учетом п. 3.50.

Допускается проектировать дымоудаление из этих кладовых площадью до 50 м<sup>2</sup> через окна, расположенные в конце коридоров, при наличии выходов из кладовых в коридоры.

Не требуется дымоудаление из кладовых согласно требованиям п. 5.2\* СНиП 2.04.05—91\*, а также из кладовых, соединенных дверными и оконными проемами с разгрузочными помещениями и платформами.

Двери электрощитовых, вентиляционных камер, кладовых для хранения горючих материалов и других пожароопасных технических помещений должны иметь предел огнестойкости не менее EI 45.

Кладовые слабогорючих товаров следует отделять противопожарными перегородками от торгового зала за исключением кладовых слабогорючих товаров без упаковки, размещаемых на площади, предназначенной согласно заданию на проектирование для последующего увеличения торгового зала.

Автоматической пожарной сигнализацией следует оборудовать помещения:

непродовольственных магазинов при отсутствии в них установок автоматического пожаротушения;

продовольственных магазинов при оборудовании их охранной сигнализацией.

Автоматическую пожарную сигнализацию не следует предусматривать в помещениях, оборудованных автоматическим пожаротушением, а также в помещениях для хранения и подготовки к продаже мяса, рыбы, фруктов и овощей (в негорючей упаковке), металлической посуды, негорючих строительных материалов, в туалетах, в охлаждаемых камерах, моечных, душевых и вентиляционных камерах, насосных, бойлерных и других помещениях для инженерного оборудования, в которых отсутствуют сильногорючие материалы.

Торговые залы, помещения для приема, хранения и подготовки товаров к продаже, для хранения тары, упаковочных материалов и инвентаря следует оборудовать установками автоматического пожаротушения в магазинах:

торговой площадью более 3500 м<sup>2</sup>, размещенных в двух надземных этажах или в первом надземном и цокольном (или подземном) с торговыми залами в цокольном (или подземном), встроенно-пристроенных и пристроенных к ММК;

любой торговой площади, размещенных в трех и более надземных этажах либо двух надземных этажах и одном цокольном (или подземном) с торговыми залами в цокольном (или подземном) этаже торговой площадью 500 м<sup>2</sup> и более.

В магазинах «Охотник» (а также при наличии отделов по продаже оружия в магазинах «Природа») следует проектировать комнату для хранения оружия со входом в нее через тамбур. При этом следует предусматривать ограждающие кирпичные стены толщиной не менее 38 см и обивку входной двери листовой сталью с устройством замков. Оконные проемы в комнате для хранения оружия не допускаются.

Для четырех- или пятиэтажных магазинов в качестве светопрозрачного заполнения дверей, фрамуг (в дверях, перегородках, включая внутренние стены лестничных клеток) и перегородок следует применять закаленное или армированное стекло и стеклоблоки. В магазинах высотой менее четырех этажей виды светопрозрачного заполнения не ограничиваются.

Раздвижные перегородки должны быть защищены с обеих сторон негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости не менее EI 45.

Отделку стен и потолков торговых залов, кладовых, а также на путях эвакуации следует выполнять из негорючих или слабогорючих материалов, а каркасы подвесных потолков — из негорючих материалов.

Высота технического этажа определяется в зависимости от вида размещенных в нем инженерного оборудования и инженерных коммуникаций, а также условий их эксплуатации. В местах прохода обслуживающего персонала расстояние от пола до низа выступающих конструкций должно быть не менее 1,8 м. В техническом этаже, предназначенном для размещения только инженерных коммуникаций с трубопроводами и изоляцией трубопроводов из негорючих материалов, допускается уменьшение его высоты от пола до потолка, но не менее 1,6 м.

Техническое подполье, в котором проложены инженерные сети, должно иметь выходы наружу (через двери или люки размером не менее 0,6×0,6 м).

В каждом отсеке первого подземного или цокольного этажей (заглубленных более чем на 0,5 м) должно быть не менее двух люков или окон шириной 0,9 м и высотой 1,2 м, кроме случаев, оговоренных в СНиП II-11—77\*. Площадь отсека должна быть не более 700 м<sup>2</sup>.

Число ступеней в одном марше между площадками (за исключением криволинейных лестниц) должно быть не менее 3 и не более 16. В одномаршевых лестницах, а также в одном марше двух- и трехмаршевых лестниц в пределах первого этажа допускается не более 18 ступеней.

Марши и площадки лестниц (пандусов) должны иметь ограждения с поручнями.

Устройства для обеспечения перемещения инвалидов по лестницам или пандусам (в том числе наружным) следует предусматривать согласно ВСН 62—91\*.

Наружные лестницы и пандусы, а также площадки, расположенные на высоте от уровня тротуара более 0,45 м, при входах в магазин должны иметь ограждения высотой не менее 0,8 м.

Уклон маршей лестниц в надземных этажах следует принимать не более 1:2. Уклон маршей лестниц, ведущих в подземные и цокольный этажи, а также лестниц в надземных этажах, не предназначенных для эвакуации людей, допускается проектировать 1:1,5. Уклон пандусов на путях передвижения людей следует принимать не более 1:6, а на путях передвижения инвалидов — 1:12 (в торговых залах и при входе в магазин).

#### **11.4. ЛИФТЫ В СОСТАВЕ ТОРГОВОГО БЛОКА ММК**

Грузоподъемность грузовых лифтов и габариты кабин устанавливаются заданием на проектирование с учетом классификационных групп магазинов и средств механизации, предусматриваемых для разгрузки и загрузки лифтов.

Минимально необходимое число грузовых лифтов следует определять с учетом расчета грузопотоков.

Перед входами в грузовые лифты на каждом этаже следует предусматривать площадки для разгрузки (далее — разгрузочные зоны), равные не менее Ш×Г кабины. Разгрузочные зоны не включаются в состав минимальной нормируемой площади группы помещений для приема, хранения и подготовки товаров к продаже.

Выходы из лифтов в подземном и цокольном этажах должны быть предусмотрены через тамбур-шлюзы (с габаритами, равными Ш×Г кабины) с устройством подпора воздуха при пожаре. Тамбур-шлюзы следует ограждать противопожарными перегородками, а их двери следует предусматривать противопожарными, с уплотнениями в притворах. Внутреннюю поверхность двери тамбур-шлюза (со стороны лифтовой шахты) допускается выполнять из горючих материалов.

Для вертикальной технологической связи между помещениями магазинов допускается применение малых грузовых лифтов грузоподъемностью от 100 до 250 кг, при этом в глухой шахте допускается не более 14 остановок.

При установке малого грузового лифта с двумя остановками в металлокаркасной шахте (поставляемой в комплекте с лифтом) на высоту подъема не более 5,2 м на надземных этажах устройство ограждающих противопожарных перегородок и перекрытий не требуется. При расположении первой остановки малого грузового лифта в металлокаркасной шахте в подземном или цокольном этажах выход из лифта следует предусматривать через тамбур-шлюз.

При расположении торговых залов на трех и более этажах следует предусматривать установку пассажирских лифтов. Их число и грузоподъемность следует определять с учетом расчета пассажиропотоков.

При размещении торгового зала площадью 1000 м<sup>2</sup> и более на четвертом этаже и выше следует, как правило, устанавливать эскалаторы. Допускается по заданию на проектирование установка пассажирских лифтов или эскалаторов в магазинах меньшей этажности, а также при площади торговых залов менее 1000 м<sup>2</sup>.

В магазинах с торговыми залами, расположенными в двух и более уровнях, следует устанавливать не менее одного пассажирского лифта с глубиной кабины не менее 2,1 м, предназначенного для перемещения инвалидов, в том числе колясочников (согласно требованиями ВСН 62—91\*).

При необходимости остановок пассажирских лифтов в подземных или цокольном этажах двери шахт лифтов должны выходить в тамбур-шлюзы (с габаритами не менее нормируемых для площадок перед пассажирскими лифтами), огражденные противопожарными перегородками. Двери тамбур-шлюзов следует предусматривать противопожарными с уплотнениями в притворах.

При наличии перепадов уровней (отметок) торговых залов магазинов менее высоты этажа и невозможности устройства пандусов следует предусматривать специальные подъемники для инвалидов (в том числе колясочников), перемещающиеся вертикально или наклонно вдоль лестничного марша. При этом ширина платформы подъемника должна быть не менее 0,9 м, а глубина должна составлять не менее 1,2 м.

Машинные отделения лифтов и грузоподъемники магазинов не допускается располагать непосредственно под жилыми помещениями гостиницы.

## 11.5. СИСТЕМЫ МУСОРОУДАЛЕНИЯ И ПЫЛЕУБОРКИ

Для контейнеров с мусором следует предусматривать на территории магазина хозяйственную площадку с твердым покрытием, располагаемую в пределах хозяйственного двора или в габаритах здания.

Мусоропроводы (при отсутствии пневматической или вакуумной системы мусороудаления) следует предусматривать в пятиэтажных магазинах. Необходимость устройства мусоропроводов в магазинах меньшей этажности определяется заданием на проектирование.

Для магазинов, не оборудованных мусоропроводами, по заданию на проектирование следует предусматривать: мусоросборную камеру, помещение для прессования бумажных отходов, камеру для хранения пищевых отходов.

Ствол мусоропровода:

должен быть воздухонепроницаемым и звукоизолированным от строительных конструкций, выполняться из труб, изготовленных из экологически чистых материалов, отвечающих противопожарным требованиям и подтвержденных сертификатами завода-изготовителя;

должен иметь, кроме основного набора комплектующих (клапанов, шибера, хомутов, дефлекторов), зачистное устройство, систему промывки, отсекающее устройство;

не должен примыкать к жилым помещениям и к служебным помещениям с постоянным пребыванием людей.

Мусоросборная камера должна размещаться непосредственно под стволом мусоропровода, иметь самостоятельный выход с открывающейся наружу дверью, изолированный от входа в здание глухой стеной (экраном), и быть огражденной противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и перекрытиями 2-го типа (EI 60).

Размеры мусоросборной камеры в плане следует принимать не менее 2,0×1,5 м, а высоту камеры в свету — не менее 1,95 м.

При наличии коридора, ведущего к мусоросборной камере, его ширина, как правило, должна быть не менее 1,3 м.

В мусоросборной камере необходимо предусматривать установку спринклерного оросителя. Отметка пола мусоросборной камеры должна быть выше уровня тротуара или прилегающей проезжей части дороги в пределах от 0,05 до 0,1 м. Допускается размещение мусоросборной камеры на другом уровне при механизации мусороудаления.

Мусоросборную камеру во встроенных магазинах не допускается располагать под помещениями с постоянным пребыванием людей.

Централизованную или комбинированную систему вакуумной пылеуборки следует предусматривать в магазинах торговой площадью 6500 м<sup>2</sup> и более. Необходимость систем пылеуборки в магазинах меньшей торговой площади устанавливается заданием на проектирование.

При проектировании комбинированной системы вакуумной пылеуборки радиус обслуживания одним приемным клапаном должен быть не более 50 м.

При отсутствии централизованной или комбинированной пылеуборки устройство камеры чистки фильтров пылесосов определяется заданием на проектирование.

## 11.6. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ МАГАЗИНОВ

### 11.6.1. Торговые помещения

В торговую площадь магазинов входит площадь торговых залов и помещений для дополнительного обслуживания, а также площадь экспозиционных витрин со стороны улицы при условии размещения их пола в одном уровне с полом зала. Перечень элементов дополнительного обслуживания не регламентируется и определяется заданием на проектирование.

Минимальный коэффициент установочной площади в торговом зале следует принимать равным 0,25.

При проектировании торговых залов магазинов самообслуживания следует предусматривать возможность размещения централизованных расчетных узлов и прилавков для хранения личных вещей покупателей.

В магазинах самообслуживания количество рабочих мест контролеров-кассиров следует принимать в зависимости от площади торгового зала на одно рабочее место контролера-кассира:

до 100 м<sup>2</sup> включительно — в продовольственных магазинах;

до 160 м<sup>2</sup> включительно — в непродовольственных магазинах.

Площадь расчетного узла следует принимать равной не более 15 % площади торгового зала.

Не учитываются в расчете количества рабочих мест контролеров-кассиров площадь торгового зала, предназначенная для дополнительного обслуживания, а также площадь помещений соответствующего назначения.

Ширину проходов между оборудованием в торговых залах магазинов следует определять согласно табл. 11.3.

Таблица 11.3

*Ширина проходов между оборудованием в торговых залах магазинов*

Расположение проходов	Ширина, м
Между кассовыми кабинами и торцами островных горок	2...2,5
Между прилавками для хранения личных вещей покупателей и стеной (проход для посетителей в торговый зал)	1,7...2,5
Между параллельно расположенными островными горками	1,4...1,8
Между островными горками и пристенным охлаждаемым оборудованием	1,6...2,0
Между кассовыми кабинами или прилавками обслуживания и установленными параллельно им горками	2,0...3,0
Между прилавком и оборудованием за прилавком	0,9
Между кабинами контролеров-кассиров	0,6
Между прилавками	2,8...3,0
Между прилавками и стеной	1,2...1,5

*Примечания:* 1. Ширина проходов, по которым предусматривается перемещение товаров с помощью подъемно-транспортных средств, должна быть в пределах 2,2...2,7 м. 2. В магазине следует проектировать не менее одного прохода между кабинами контролеров-кассиров шириной не менее 0,9 м для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках.

Площадь кафетериев следует принимать не менее расчетной, определяемой по удельным показателям минимальной площади согласно табл. 11.4.

Таблица 11.4

*Удельные показатели минимальной площади кафетерия на каждые 10 м<sup>2</sup> торговой площади*

Наименование помещений	Минимальная площадь кафетерия, м <sup>2</sup> , магазина размером	
	400 м <sup>2</sup> и менее	Свыше 400 м <sup>2</sup>
Торговый зал	0,3	0,1
Подсобные помещения	0,15	0,1

При продовольственном магазине по заданию на проектирование допускается предусматривать кулинарный цех по изготовлению пищевой продукции с реализацией ее в соответствующем отделе (или отделах) магазина, а также в предприятии быстрого питания.

При расположении витрин с экспозиционными площадками со стороны улицы следует предусматривать защиту охлаждаемых поверхностей витрин от запотевания и обледенения, а при необходимости — устройства для защиты от прямых солнечных лучей.

### 11.6.2. Помещения для приема, хранения и подготовки товаров к продаже

Уровень разгрузочных платформ должны быть выше уровня площадки для автомобилей, как правило, на 1,1...1,2 м. Допускается предусматривать уровень разгрузочной платформы:

выше уровня площадки для автомобилей на 0,6...0,8 м — при использовании для доставки товаров малотоннажных и легковых автомобилей;

на одном уровне с площадкой для автомобилей — при наличии по заданию на проектирование разгрузочно-подъемных средств.

Минимальная глубина платформы прямоугольной формы должна быть равной 4,0 м, пилообразной формы — 2,5 м в наиболее узком месте.

В торговых центрах общее количество разгрузочных мест принимается как сумма расчетных величин по каждому торговому предприятию. Допускается сокращение их общего количества на величину до 15 %.

Разгрузочные платформы допускается размещать под навесом (перекрывающим всю платформу и 1 м кузова машины) в продовольственных магазинах торговой площадью не более 1500 м<sup>2</sup> и непродовольственных магазинах торговой площадью не более 3000 м<sup>2</sup>. В магазинах больших размеров следует предусматривать разгрузочные помещения в соответствии с заданием на проектирование отапливаемые или неотапливаемые, в том числе с загрузкой через подземные туннели или специальные хозяйственные дворы. Допускается предусматривать подземную загрузку во вновь строящихся продовольственных магазинах с торговой площадью 1500 м<sup>2</sup> и менее и в непродовольственных с торговой площадью 3000 м<sup>2</sup> и менее.

Открытые разгрузочные площадки следует размещать, как правило, в изолированных хозяйственных дворах (табл. 11.5).

Таблица 11.5

*Количество разгрузочных мест при магазинах*

Характеристика магазина	Торговая площадь, м <sup>2</sup>	Расчетное количество разгрузочных мест, не менее
Продовольственный с универсальным ассортиментом	400 и менее	1
	от 400 до 1000	2
	от 1000 до 1500	3
	более 1500	4
Продовольственный специализированный (кроме «Овощи-фрукты») с широким, узким или ограниченным ассортиментом	100 и менее	1
Продовольственный специализированный «Овощи-фрукты»	400 и менее	1
	более 400	2
Непродовольственный с универсальным ассортиментом и специализированный с расширенным ассортиментом	650 и менее	1
	от 650 до 1500	2
	от 1500 до 4500	3
	от 4500 до 6500	4
	от 6500 до 8500	5
	от 8500 до 13500 более 13500	7 8
Непродовольственный* специализированный с полным ассортиментом (кроме «Мебель», «Строительные материалы»)	650 и менее	1
	более 650	2
Непродовольственный* специализированный с полным ассортиментом («Мебель», «Строительные материалы»)	650 и менее	1
	от 650 до 1500	2
	более 1500	3
Непродовольственный специализированный с узким и ограниченным ассортиментом («Книги», «Цветы», «Природа» и др.)	Не нормируется	1

*Примечание.* В специализированных непродовольственных магазинах полного ассортимента следует дополнительно предусматривать разгрузочные места для отправки купленных товаров (при торговой площади до 1000 м<sup>2</sup> включительно — 1 разгрузочное место, более 1000 м<sup>2</sup> — 2 разгрузочных места).

При размещении на территории ММК хозяйственных площадок для контейнеров с мусором расстояние от этих площадок следует предусматривать не менее 20 м до окон жилых зданий, границ территорий детских дошкольных и общеобразовательных учреждений, а также лечебных учреждений стационарного типа.

В магазинах, в которых разгрузка товаров производится под навесом, следует предусматривать помещения приемочных из расчета не менее 12 м<sup>2</sup> на одно разгрузочное место. Уклон пандусов для автомобилей в закрытом помещении и под навесом должен быть не более 16 %, а на открытой территории — не более 8 %. Закрытое разгрузочное помещение при тупиковом расположении машин следует проектировать глубиной не менее 8 м (от ворот до разгрузочной платформы) для малотоннажных (или легковых) автомашин и не менее 12 м — для большегрузных автомашин (рефрижераторов, автомашин с прицепом).

Высота разгрузочного помещения или пространства под навесом от уровня проезжей части до выступающих конструкций должна быть не менее 4,2 м при ширине въездных ворот не менее 3,6 м и высоте не менее 4,2 м. Допускается принимать высоту разгрузочного помещения равной 3,6 м, а также ширину и высоту въездных ворот не менее 3,6 м, если заданием на проектирование не предусматривается использование большегрузных автомашин.

На путях проезда автомобилей и других транспортных средств колонны, стены и откосы проемов в стенах должны быть защищены от механических повреждений ударостойкими материалами на высоту не менее 1,6 м.

Площадь помещений для приема и хранения товаров и для подготовки товаров к продаже в продовольственных и непродовольственных магазинах следует принимать не менее расчетной, определяемой по удельным показателям площади для данной группы неторговых помещений. При разгрузке товаров в отапливаемом помещении его площадь следует включать в площадь для приема, хранения и подготовки товаров к продаже.

Рекомендуемый перечень помещений продовольственных магазинов:

1. Торговые помещения: торговые залы, площади в торговых залах или помещения для дополнительного обслуживания, в том числе общественные туалеты для посетителей, отдел заказов, предприятия питания и др.

2. Помещения для приема и хранения товаров и для подготовки товаров к продаже: помещения хранения товаров, в том числе охлаждаемые камеры, приемочная.

3. Подсобные помещения: хранение контейнеров обменного фонда, тары; хранение упаковочных материалов, инвентаря, спецодежды, бельевая; хранение уборочного инвентаря, моющих средств; моечная (или моечные ванны в помещениях подготовки товаров); охлаждаемая камера пищевых отходов; подсобные помещения для дополнительного обслуживания; подсобные помещения предприятий питания для персонала.

4. Служебные и бытовые помещения: конторские помещения, комната персонала, предприятие питания для персонала, помещение для приема пищи, главная касса, помещение охраны, опорный пункт асу, гардеробные, туалеты для персонала, душевые, помещение (помещения) профилактория (при размещении магазина в подземном этаже).

Рекомендуемый состав помещений непродовольственных магазинов:

1. Торговые: торговые залы; площади в торговых залах или помещения для дополнительного обслуживания, в том числе общественные туалеты для посетителей, отдел заказов, предприятия питания и др.

2. Помещения для приема и хранения товаров и для подготовки товаров к продаже: помещения хранения товаров, приемочная.

3. Подсобные помещения: хранение контейнеров обменного фонда, тары; хранение упаковочных материалов, инвентаря, спецодежды, бельевая; хранение уборочного инвентаря, моющих средств; помещение для механизированного прессования бумажных отходов; подсобные помещения для дополнительного обслуживания; подсобная предприятия питания для персонала.

4. Служебные и бытовые помещения: конторские помещения, комната персонала, предприятие питания для персонала, помещение для приема пищи, главная касса, помещение охраны, опорный пункт АСУ, гардеробные, туалеты для персонала, душевые, помещение (помещения) профилактория (при размещении магазина в подземном этаже).

Ширину коридоров в группе помещений для хранения и подготовки товаров к продаже в зависимости от величины магазина и применяемых транспортных средств следует принимать не менее 1,6 м при площади торгового зала до 250 м<sup>2</sup>; не менее 1,8 м — при площади более 250 м<sup>2</sup> и не менее 2,3 м при любой площади торгового зала при использовании электрифицированного транспорта.

В помещениях для хранения товаров и кладовых площадью более 10 м<sup>2</sup> двери должны быть двухстворчатыми шириной не менее 1,3 и высотой не менее 2,3 м, при меньшей площади кладовых допускаются одностворчатые двери шириной не менее 0,9 и высотой не менее 2,3 м.

Двери между разгрузочной платформой, располагаемой под навесом, и помещениями магазина должны быть двухстворчатыми или раздвижными шириной не менее 1,6 и высотой не менее 2,3 м.

Допускается складирование товаров в общей кладовой:

в продовольственных магазинах при площади торгового зала не более 100 м<sup>2</sup> и при соблюдении правил товарного соседства;

в непродовольственных магазинах при любых площадях торговых залов, исключая складирование целлулоидных, парфюмерных и аэрозольных пахучих товаров, а также горючих жидкостей.

На площади кладовых допускается предусматривать подготовку товаров к продаже. Помещения для хранения и подготовки товаров к продаже не допускается размещать под туалетами, душевыми и трапами для выпуска воды в канализацию.

При наличии технического этажа над магазинами размещение помещений для хранения и подготовки товаров к продаже не ограничивается при прокладке канализационных стояков вне пределов этих помещений.

В моечных, туалетах и душевых следует предусматривать трапы для выпуска воды в канализацию, а отметка пола должна быть на 2 см ниже отметки пола соседних помещений.

Охлаждаемые камеры допускается объединять по расчетной температуре и с учетом характеристики продуктов.

Охлаждаемые камеры следует проектировать, как правило, единым блоком со входом в него через шлюз шириной не менее 1,3 м. Вне единого блока охлаждаемых камер допускается располагать не более двух камер со входом в них через соответствующую кладовую. Допускается не предусматривать шлюз при входе в охлаждаемую камеру при расчетной температуре в ней 2 °С и выше. Вход в низкотемпературную камеру (или блок камер) следует предусматривать через отдельный шлюз.

Охлаждаемые камеры не допускается размещать рядом с котельными, бойлерными, душевыми и другими помещениями с повышенной температурой, влажностью, а также над или под этими помещениями.

Теплоизоляцию ограждающих конструкций охлаждаемых камер следует проектировать в соответствии с расчетной внутренней температурой в камерах, но не ниже  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  в низкотемпературных камерах для хранения замороженных продуктов, а также мороженого и не выше  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  — в остальных камерах.

В ограждающих конструкциях охлаждаемых камер не допускается прокладка трубопроводов водопровода и канализации, коробов вентиляции и электрокабелей.

Высота охлаждаемых камер в чистоте должна быть не менее 2,7, но не более 3,5 м. При большей высоте допускается предусматривать самостоятельное перекрытие над камерами с проветриваемым пространством между камерами и вышележащим этажом. При необходимости их размещения под жилыми этажами гостиницы перекрытие камер должно быть отделено от междуэтажного перекрытия здания вентилируемым пространством.

В машинных отделениях охлаждаемых камер необходимо предусматривать централизованную систему охлаждения прилавок в торговом зале с установкой агрегатов в специальном помещении рядом с торговым залом или под ним.

Машинное отделение охлаждаемых камер не допускается размещать под жилыми помещениями.

Хладоновые агрегаты следует устанавливать в машинном отделении рядом с камерой или на выделенной площадке около камеры, отгороженной от коридора металлической решеткой высотой не менее 1,5 м (с двустворчатыми дверями).

## 11.7. ВИДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ МАГАЗИНОВ

Рекомендуемый перечень элементов (видов услуг) дополнительного обслуживания покупателей в магазинах:

- отдел заказов, в том числе комплектация подарочных наборов <sup>1,3</sup>;
- предприятия питания <sup>1,3</sup>;
- раскрой тканей и подшив штор;
- мелкая переделка швейных изделий, купленных в магазине;
- демонстрация новых товаров <sup>1,3</sup>;
- гравировка изделий <sup>3</sup>;
- растяжка обуви и головных уборов;
- организация мест отдыха покупателей <sup>1,3</sup>;
- организация досуга детей <sup>1,3</sup>;
- игровые автоматы, интернет-салон <sup>1,3</sup>;
- аптечный киоск <sup>3</sup>;
- хранение детских колясок <sup>1,3</sup>;
- аудио-, видеозаписи, их прослушивание и просмотр <sup>1,3</sup>;
- пункт приема заказов на изготовление кино- и фотопродукции <sup>1,3</sup>;
- выполнение заказов на изготовление кино- и фотопродукции <sup>3</sup>;
- бюро обслуживания покупателей <sup>1,3</sup>: доставка товаров на дом; прием на хранение вещей и продуктов; упаковка товаров, приобретенных в различных отделах магазина; заказ такси; справочное бюро;
- ксерокопирование, изготовление визиток, брошюровочные работы <sup>1,3</sup>;

пункт обмена валюты <sup>1, 3</sup>;  
 туристические агентства <sup>3</sup>;  
 транспортные агентства <sup>3</sup>;  
 телефонные услуги, салон сотовой связи, факсимильная связь, почтовые услуги <sup>3</sup>;  
 демонстрация и продажа сопутствующих товаров <sup>1</sup>;  
 прием заказов на выполнение ремонтно-строительных или монтажных работ с использованием товаров, приобретенных в различных отделах или магазинах <sup>1, 3</sup>;  
 кулинарный цех по изготовлению пищевой продукции с ее реализацией <sup>2, 3</sup>;  
 мелкий ремонт металлоизделий, ювелирные работы, ремонт часов <sup>3</sup>;  
 парикмахерская <sup>3</sup>;  
 общественные туалеты <sup>1, 3</sup>.

*Примечания:* <sup>1</sup> Виды услуг, допускаемые в продовольственных магазинах. <sup>2</sup> Виды услуг, допускаемые в продовольственных магазинах с реализацией продукции на площади торгового зала, или предприятия питания в данных магазинах. Остальные услуги допускаются в непродовольственных магазинах. <sup>3</sup> Виды услуг, допускаемые в торговых центрах.

Таблица 11.6

*Минимальные площади помещений дополнительного обслуживания*

Наименование магазина или отдела магазина	Вид услуг	Площадь, м <sup>2</sup>
«Ткани»	Раскрой ткани и подшивка штор	12
«Одежда»	Мелкая переделка швейных изделий	8
«Головные уборы», «Обувь»	Растяжка обуви и головных уборов	6
«Товары для детей», «Универмаг»	Организация досуга детей	15
«Универсам» (супермаркет), гипермаркет, торговый центр	Хранение детских колясок	10
«Универмаг», «Универсам» (супермаркет), гипермаркет, торговый центр	Аудио-, видеозаписи, их прослушивание и просмотр*	6
	Туристические агентства*	6
	Транспортные агентства*	6
	Организация мест отдыха покупателей	6
«Универсам» (супермаркет), гипермаркет, торговый центр	Кулинарный цех по изготовлению пищевой продукции с ее реализацией	В зависимости от ассортимента, но не менее 20 м <sup>2</sup>
«Универмаг», «Хозяйственные товары», «Строительные материалы», «Мебель», торговый центр	Прием заказов* на выполнение ремонтно-строительных и монтажных работ с использованием товаров, приобретенных в различных отделах магазина	6
Все типы непродовольственных магазинов, торговый центр	Демонстрация новых товаров*	18
	Демонстрация и продажа сопутствующих товаров *	8
	Гравировка изделий*	3
	Бюро обслуживания покупателей*	7
	Пункт приема заказов на изготовление кино- и фотопродукции*	3

Наименование магазина или отдела магазина	Вид услуг	Площадь, м <sup>2</sup>
Все типы непродовольственных магазинов, торговый центр	Выполнение заказов на изготовление кино- и фотопродукции*	6
	Ксерокопирование*	8
	Пункт обмена валюты	6
	Общественные туалеты для покупателей	см. раздел 11.2
Все типы продовольственных магазинов, торговый центр	Транспортные агентства*	6
	Демонстрация новых товаров*	18
	Демонстрация и продажа сопутствующих товаров*	8
	Бюро обслуживания покупателей*	7
	Пункт приема заказов на изготовление кино- и фотопродукции*	3
	Пункт обмена валюты	6
	Общественные туалеты для покупателей	см. раздел 11.2

*Примечание.* Виды услуг, отмеченные знаком \*, допускаются в изолированных помещениях или на площади торговых залов, остальные виды услуг — только в изолированных помещениях.

## **12. ПРЕДПРИЯТИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В СОСТАВЕ ММК**

### **12.1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ И ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РЕШЕНИЯМ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В ММК при размещении предприятий бытового обслуживания в одном блоке с предприятиями розничной торговли и общественного питания запрещается располагать мини-химчистки, мини-прачечные, мастерские по ремонту обуви, бытовой техники и другие предприятия, применяющие токсичные материалы, в смежных помещениях с продовольственными магазинами и предприятиями питания.

При размещении предприятий бытового обслуживания в ММК следует исключить пересечение путей движения посетителей и машин к этим предприятиям и путей движения работающих в блоках иного назначения.

В необходимых случаях на земельном участке предприятий бытового обслуживания рекомендуется предусматривать хозяйственную зону с площадками для разгрузки материалов и изделий, закрытыми площадками для контейнеров с технологическими и бытовыми отходами, а также стоянки для индивидуального транспорта.

Размеры площадок для контейнеров с технологическими и бытовыми отходами определяются заданием на проектирование. Для встроенных предприятий бытового обслуживания специальных автостоянок допускается не предусматривать.

### **12.2. ТРЕБОВАНИЯ К АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Высоту этажей предприятий бытового обслуживания следует принимать, как правило, 3,3 м (от пола до пола). По требованиям технологии и для размещения инженерного оборудования допускается принимать высоту этажа свыше 3,3 м.

Предприятия бытового обслуживания, встроенные и встроенно-пристроенные в жилые блоки ММК (гостиницу или апартаменты), должны иметь входы и эвакуационные выходы, изолированные от жилой части здания. Входы для персонала этих предприятий допускается совмещать с входами для посетителей или загрузкой.

В предприятиях бытового обслуживания следует предусматривать устройства и мероприятия для удобного доступа в помещения инвалидов и маломобильных гражд-

дан: пандусы, надлежащие двери и тамбуры, лифты в зданиях высотой более 1-го этажа, приспособления для инвалидов в соответствии с требованиями ВСН 62—91\*.

Необходимость в грузовых подъемниках определяется заданием на проектирование и проектом в соответствии с технологическими требованиями. Перед грузовыми лифтами следует предусматривать разгрузочные площадки: для лифтов грузоподъемностью 100 кг длина разгрузочной площадки должна быть не менее 1,2 м, для лифтов грузоподъемностью 500 кг и выше — 2,2 м.

Двери в загрузочных, складских и производственных помещениях площадью более 10 м<sup>2</sup> следует проектировать шириной не менее 1,2 м, в производственных помещениях площадью до 10 м<sup>2</sup> включительно — не менее 0,9 м.

### 12.3. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ГРУППАМ ПОМЕЩЕНИЙ

Помещения предприятия бытового обслуживания подразделяются на четыре основные функциональные группы:

помещения для посетителей; производственные помещения; складские помещения; служебно-бытовые помещения.

В предприятиях бытового обслуживания с количеством рабочих мест до 10 допускается объединение в одном помещении различных функциональных групп: для посетителей, производственных и складских.

В состав помещений для посетителей рекомендуется включать помещения дополнительного обслуживания: демонстрационные и выставочные залы, магазины сопутствующих товаров или изделий предприятий, пункты экспресс-обслуживания, кафетерии, гардеробные, санузлы для посетителей и пр.

Состав и площади помещений дополнительного обслуживания определяются заданием на проектирование или проектом.

Демонстрационные комплексы Домов мод включают две основные функциональные зоны: для демонстрации моделей и для размещения зрителей (табл. 12.1). Подиум для показа моделей одежды предусматривается шириной не менее 1,8 м и высотой 0,5 м.

Таблица 12.1

*Состав и площади демонстрационных комплексов Домов мод*

Помещения	Площадь на 1 место в демонстрационном комплексе, м <sup>2</sup>
Вестибюль (с гардеробом и уборными)	0,3
Демонстрационный зал	1,3
Костюмерные	0,4
Помещения хранения и подготовки моделей одежды	0,2
Бытовые помещения	0,15
Итого	2,35

В Домах моды рекомендуется предусматривать также выставочные залы, в салонах красоты — демонстрационные залы, а также солярий, сауну, массажные кабинеты. В помещениях, имеющих различный режим работы, предусматриваются обособленные входы.

В ателье по пошиву и ремонту одежды, головных уборов и трикотажных изделий рекомендуется предусматривать раскрой тканей и продажу готовых изделий. В мастерских ремонта обуви на площади салона рекомендуется разместить срочный ремонт обуви в присутствии заказчика.

В фотосалонах в зале ожидания рекомендуется предусматривать услуги моментальной съемки, проявки кино- и фотопленки и печати фотографий.

В салоне ателье проката рекомендуется предусматривать выставку образцов предметов проката.

Состав и площади производственных помещений следует принимать в зависимости от видов услуг и разрядности предприятия. Они должны окончательно определяться планировкой помещений и расстановкой технологического оборудования.

Служебно-бытовая группа включает следующие служебные помещения: кабинеты, конторские помещения, помещения персонала и санитарно-бытовые помещения.

Санитарно-бытовые помещения следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.09.04—87\*. При расчете санитарно-бытовых помещений число выездных сотрудников не учитывается.

Общественные туалеты для посетителей рекомендуется предусматривать в предприятиях, где предполагается длительное (60 мин и более) пребывание клиентов (Дома моды, салоны-парикмахерские и др.).

Состав и площади служебных помещений определяются заданием на проектирование или проектом в зависимости от вместимости и с учетом профиля предприятия.

#### **12.4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДПРИЯТИЯМ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Уровни шума от предприятий бытового обслуживания, размещаемых в ММК, не должны превышать установленных в СН 2.2.4/2.1.8.562—96.

Нормативные значения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений принимаются в соответствии с ГН 2.2.5.686—98, а также ГН 2.2.5.687—98.

Оптимальные параметры микроклимата в производственных помещениях принимаются в соответствии СанПиН 2.2.4.548—96.

Основные производственные и административные помещения с постоянным пребыванием людей, а также эвакуационные пути должны, как правило, иметь естественное освещение. Без естественного освещения допускается проектировать помещения, размещение которых разрешено СНиП 2.08.02—89\* в подвальных этажах зданий и сооружений.

Расчет санитарных приборов для работников предприятий бытового обслуживания следует проводить по СНиП 2.09.04—87\*, при этом выездные мастера не учитываются.

При проектировании элементов конструкций, узлов их соединений, а также вентиляционных решеток следует предусматривать мероприятия по защите помещений от проникновения паразитирующих животных и насекомых.

## 12.5. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ПРЕДПРИЯТИЯМ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Все предприятия бытового обслуживания, встроенные в ММК, следует отделять от других частей комплекса противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа. При кооперировании предприятий бытового обслуживания с другими учреждениями и предприятиями допускается объединять помещения посетителей различных учреждений, предусматривая при этом samozакрывающиеся двери из основных помещений.

Предел огнестойкости пристроенных навесов, террас, галерей, а также отделенных противопожарными стенами служебных и других зданий и сооружений допускается принимать на один предел ниже огнестойкости основных строительных конструкций здания.

Лестничные клетки, обеспечивающие функциональную связь между подземным и надземными этажами, не должны быть выше 3-го надземного этажа. Они не включаются в расчет путей эвакуации.

Длину открытой лестницы (или пандуса) следует включать в расстояние от наиболее удаленной точки пола, где может находиться посетитель, до эвакуационного выхода наружу, но ее площадь не включается в площадь основных эвакуационных проходов.

При расчете путей эвакуации посетителей допускается учитывать служебные лестничные клетки и выходы из здания, связанные с помещениями для посетителей непосредственно или прямым проходом (коридором). При объединении основных эвакуационных проходов в общий проход его ширина должна быть не менее суммарной ширины объединяемых коридоров.

Кладовые легковоспламеняющихся материалов и горючих жидкостей следует располагать у наружных стен с оконными проемами и отделять их противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа для зданий I степени огнестойкости, предусматривая вход через тамбур-шлюз.

Двери пожароопасных помещений (кладовых и подсобных для хранения горючих материалов) и технических помещений (электрощитовых, вентиляционных камер и др.) должны иметь предел огнестойкости не менее 0,5 часа.

Покрытия полов ковровые и из других материалов на путях эвакуации должны быть по пожарной опасности не выше требований п. 6.25 СНиП 21-01—97\*. Основания для покрытий полов должны быть из негорючих материалов.

Автоматическими установками обнаружения пожара в соответствии с НПБ 110—96 следует оборудовать все помещения, кроме помещений с мокрыми процессами (душевых, санузлов, помещений мойки оборудования и т. п.); венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания; помещений, оборудованных автоматическим пожаротушением.

Оповещение людей о пожаре должно осуществляться: подачей звуковых и (или) световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей; трансляцией речевой информации о необходимости эвакуации, путях эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности. Сигналы оповещения должны отличаться от сигналов другого назначения.

Противодымная защита зданий должна выполняться по СНиП 2.04.09—84.

## 13. АПТЕКИ

Аптеки рекомендуется размещать встроенными в первых этажах многоэтажного комплекса. Кроме того, все помещения аптек допускается размещать в цокольных этажах при наличии естественного освещения и вентиляционных устройств. В подвальных этажах допускается размещать помещение для хранения лекарственных средств, гардеробную персонала, душевую.

Высоту наземных этажей аптек от пола до пола вышележащего этажа следует принимать 3,3 м. Высоту помещений в подвальных этажах всех категорий аптек следует принимать (в чистоте) не менее 2,2 м.

Состав и площади помещений аптек рекомендуется принимать по табл. 13.1.

Таблица 13.1

*Рекомендуемые состав и площади помещений аптек*

Наименование помещений	Площади помещений, м <sup>2</sup> , по категориям аптек					
	I	II	III	IV	V	VI
Помещения для посетителей						
1. Зал обслуживания населения (торговый зал)	137	100	70	57	35	33
в том числе:						
площадь для посетителей	75	58	43	33	20	20
рецептурный отдел	25	20	15	12	15	13
отдел готовых лекарственных средств	15	—	—	—		
отдел ручной продажи	15	15	12	12		
отдел оптики	7	7	—	—	—	—
Подсобно-складские помещения						
2. Ассистентская	70	45	35	20	20	—
3. Асептическая	15	11	9	9	7	7
4. Кубовая-стерилизационная	15	12	9	7	7	7
5. Комната химика-аналитика	7	7	—	—	—	—
6. Моечная	20	15	12	10	7	5
7. Расфасовочная	20	13	10	—	—	—
8. Распаковочная-экспедиционная	10	10	10	10	25	15
9. Помещение для хранения медикаментов	25	30	25	30		
10. Помещение для хранения готовых лекарственных средств	35					
11. Помещение для хранения перевязочных материалов	35	20	10			
12. Помещение для хранения товаров отделения ручной продажи	25	20	15	10		

Наименование помещений	Площади помещений, м <sup>2</sup> , по категориям аптек					
	I	II	III	IV	V	VI
13. Помещение для хранения товаров отделения оптики	5	5	—	—	—	—
14. Помещение для хранения минеральных вод, дезинфекционных средств и кислот	7	7	5	5	—	—
Административно-бытовые помещения						
15. Кабинет управляющего аптекой	8	8	8	—	—	—
16. Контора	15	10	10	10	8	8
17. Гардеробная персонала	15	10	10	5	—	—
18. Душевая	4	2	2	2	—	—
19. Уборная	4	4	2	2	2	2
20. Комната отдыха	20	12	10	7	7	—

Все помещения должны иметь внутреннее сообщение между собой через коридоры, а кабинет управляющего, кроме того, — непосредственную связь с залом обслуживания населения. Смежными должны быть рецептурный отдел с ассистентской; ассистентская комната с комнатой химика-аналитика; асептическая с кубовой-стерилизационной. Помещения для хранения товаров должны быть непроходными и иметь непосредственную связь с распаковочной.

В аптеке следует предусматривать два входа: для посетителей (в аптеках категорий I—II должно быть не менее двух однопольных дверей, в аптеках III—VI категорий — одной однопольной двери шириной не менее 0,9 м); для персонала и приема товаров (одна дверь шириной не менее 1,2 м). Устройство вращающихся, подъемных и раздвижных дверей не допускается. Входы для посетителей в аптеках, проектируемых в I—III климатических районах, следует устраивать с двойным тамбуром, в IV климатическом районе — с одинарным. Тамбур должен иметь глубину не менее 1,2 м и ширину не менее полуторной ширины входной двери. Проходы в тамбурах аптек I и II категорий должны быть отдельными для входящих и выходящих посетителей. Устройство в тамбурах порогов и ступеней не допускается. Вход для персонала и приема товаров в аптеках, возводимых в I—III климатических районах, должен иметь двойную утепленную дверь.

Лестницы и люки для спуска грузов в подвальный этаж следует проектировать в соответствии с требованиями для магазинов. Внутренняя служебная лестница в подвальный этаж должна быть закрытой в подвале или в первом этаже, иметь ширину не менее 1 м и уклон не более 1:1,5. Аптеки должны быть оборудованы грузовыми подъемниками.

Помещения для хранения товаров не следует разделять перегородками на отдельные мелкие помещения. Если по технологическим требованиям необходимо их разделение, то следует применять сетчатые или раздвижные перегородки. Глухие перегородки устраивают, если свойства лекарственных средств и других товаров требуют их разделения.

К отделке помещений также предъявляются определенные требования:

ограждающие конструкции кубовой-стерилизационной и моечной следует проектировать с паро- и гидроизоляцией. Для стен этих помещений пустотелые камни и каменные кладки с засыпкой не допускаются;

в помещениях кубовой-стерилизационной, моечной, душевой, гардеробной, уборной панели стен на высоту не менее 1,8 м, а в асептической — от пола до потолка должны быть облицованы водостойчивыми синтетическими материалами, глазурированной плиткой или окрашены масляными или водостойчивыми синтетическими красками. Стены выше панелей в этих помещениях и стены помещений, не перечисленных ранее, а также потолки всех помещений должны быть окрашены водостойкими красками.

Полы следует принимать:

в залах обслуживания населения на площади для посетителей мозаичными, из полихлорвиниловых или керамических плиток, из рулонных и синтетических материалов; в рецептурном и других отделах зала — дощатыми, паркетными или из рулонных материалов;

в ассистентской, в комнате химика-аналитика и в расфасовочной — из рулонных, а также плиточных материалов на основе полимеров;

в асептической — из мастичных бесшовных покрытий, рулонных безосновных материалов со сваркой швов;

в помещениях для приемки и хранения товаров, кубовой-стерилизационной, моечной, душевой, уборной — из керамической плитки, бетонными или из влагостойчивых синтетических материалов;

в помещениях для хранения товаров, размещаемых в подвальных этажах, допускаются полы цементные, асфальтобетонные, полимерцементные бесшовные.

## **14. АВТОСТОЯНКИ В СОСТАВЕ ММК**

### **14.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОСТОЯНКАМ**

Автостоянки могут размещаться ниже и выше уровня земли, состоять из подземной и надземной частей, пристраиваться к зданиям другого назначения или встраиваться в них, в том числе располагаться под или над этими зданиями (в подземных, цокольных или надземных этажах), в том числе под жилыми этажами.

Надземные автостоянки могут быть с наружными стеновыми ограждениями — закрытого типа и без наружных стеновых ограждений (только с поэтажными парапетами) — открытого типа.

Парковка машин может осуществляться:

с участием водителей — по пандусам (рампам) или с использованием грузовых лифтов;

без участия водителей — механизированными устройствами.

На участках автостоянок следует предусматривать места сбора отработанных масел, аккумуляторов, ветоши и др. отходов.

Необходимо предусматривать озеленение участков — до 15...30 % территории, не занятой строениями.

### **14.2. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ, КОНСТРУКТИВНЫМ И ПРОТИВОПОЖАРНЫМ РЕШЕНИЯМ АВТОСТОЯНОК**

Наземные автостоянки могут проектироваться не более 9 этажей, подземные — не более 8 подземных этажей. При определении этажности здания цокольный этаж следует считать надземным этажом.

Высота помещений (расстояние от пола до низа выступающих строительных конструкций или инженерных коммуникаций и подвесного оборудования) хранения автомобилей и рамп, а также проездов должна быть на 0,2 м больше высоты наиболее высокого автомобиля, но не менее 2 м. Высота проходов на путях эвакуации людей должна быть не менее 2 м. Высота помещений мойки, технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) определяется по ОНТП 01—91 с учетом габаритов автомобилей и оборудования.

Параметры одного машино-места, пандусов (рамп), проездов на автостоянке определяются проектом в зависимости от габаритов автомашин, для которых проектируется автостоянка, и их маневренности, а также с учетом технического ос-

нашения (поворотные круги) и планировочного решения автостоянки, в соответствии с нормами технологического проектирования с учетом габаритов приближения, указанных в ОНТП 01—91.

В состав автостоянки, кроме помещений для хранения автомобилей, могут включаться только технические помещения для размещения инженерного оборудования, обслуживающие автостоянку помещения, в том числе для дежурных, для хранения противопожарного инвентаря и др., а также помещения мойки автомашин, постов технического обслуживания (ТО), текущего ремонта (ТР) для самообслуживания владельцев автотранспорта.

Указанные помещения, включая помещения объединенных инженерных систем, должны отделяться друг от друга и от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками 1-го типа. Выходы из этих помещений допускаются через помещения хранения автомобилей, выезды из помещений ТО и ТР следует предусматривать минуя зоны хранения автомобилей.

Вместимость автостоянок определяется заданием на проектирование, с оценкой вредных выбросов в атмосферу и внешнего шума, а также с учетом особенностей здания, к которому автостоянка пристраивается или в которое встраивается.

Здания и сооружения автостоянок относятся по пожароопасности к категории В, помещения хранения автомобилей — В1—В4.

Автостоянки на эксплуатируемой кровле должны быть обеспечены эвакуационными выходами. Установка временных укрытий для автомобилей (типа «ракушка» и др.) на эксплуатируемой кровле не допускается.

Автостоянки, пристраиваемые к зданиям другого назначения, должны быть отделены от этих зданий противопожарными стенами 1-го типа.

Сооружения автостоянок, встроенных ММК, должны иметь степень огнестойкости не менее степени огнестойкости всего комплекса и отделяться от помещений этих зданий противопожарными стенами и перекрытиями I типа.

В автостоянках для постоянного хранения автомобилей, имеющих 200 и более машино-мест, необходимо предусматривать мойку автомобилей с очистными сооружениями и оборотной системой водоснабжения согласно СНиП 2.04.03—85 и технологическим нормам. Количество постов и тип мойки (ручная или автоматическая) принимается проектом из условия организации одного поста на 200 машино-мест и далее 1 пост на каждые последующие полные и неполные 200 машино-мест и фиксируется в задании на проектирование.

В подземных автостоянках мойку автомобилей, посты ТО и ТР, помещения технического персонала, насосные пожаротушения и водоснабжения, трансформаторные с сухими трансформаторами допускается размещать не ниже первого (верхнего) этажа подземного сооружения. Размещение других технических помещений подземной автостоянки (автоматические насосные станции для откачки воды при тушении пожара и других утечек воды; водомерные узлы, помещения электроснабжения, вентиляционные камеры, тепловые пункты и др.) не ограничивается.

Устройство выездов из помещения хранения автомобилей через помещения ТО и ТР не допускается.

Сообщение помещений автостоянок, оборудованных автоматическим пожаротушением, с помещениями другого назначения (не входящими в комплекс авто-

стоянки) допускается через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре и дренчерными завесами над проемом со стороны автостоянки с автоматическим пуском в соответствии с требованиями НПБ 88—2001.

При необходимости устройства в автостоянках мест разгрузки автомобилей допускается предусматривать их в отдельных помещениях, оборудованных автоматическим спринклерным пожаротушением и изолированных от помещений автостоянки противопожарными перегородками 1-го типа; при этом въезд в указанные помещения при количестве мест разгрузки не более двух допускается осуществлять через помещения автостоянки, а планировочное решение должно исключать возможность складирования в названных местах автостоянки товаров, тары и др.

В зданиях автостоянок закрытого и открытого типа для хранения автотранспорта допускается предусматривать боксы в соответствии со СНиП 21-02—99. Устройство боксов в автостоянках подземного типа и обвалованных автостоянках не допускается.

Здания (сооружения) автостоянок с подземной частью следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 2.06.15—85.

Междуэтажные перекрытия автостоянок с изолированными рампами не должны иметь проемов и щелей, через которые возможно проникновение дыма. Зазоры в местах прохода инженерных коммуникаций через междуэтажные перекрытия должны иметь уплотнения, обеспечивающие дымо- и газонепроницаемость, и пределы огнестойкости не менее установленных для указанных перекрытий.

Покрытие полов автостоянки должно быть стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений.

Пожарные отсеки должны разделяться между собой противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с соответствующими противопожарными воротами и дверями.

Двери и ворота в противопожарных стенах (перегородках), в тамбур-шлюзах должны закрываться автоматическими устройствами, заблокированными с пожарной автоматикой, и вручную. Дымовые пожарные извещатели следует устанавливать с двух сторон от закрываемого проема.

Количество выездов (въездов), эвакуационных выходов с этажей автостоянки, а также их проектирование должно предусматриваться в соответствии с требованиями СНиП 21-02—99 (п. 5.11, 5.14).

В подземных и наземных автостоянках вместимостью до 100 машино-мест допускается вместо рамп предусматривать устройство грузовых лифтов для транспортировки автомобилей. При размещении автостоянок на двух и более этажах необходимо устраивать не менее двух грузовых лифтов в шахтах с подпором воздуха при пожаре, ограждающие конструкции которых должны быть с пределами огнестойкости не менее пределов огнестойкости междуэтажных перекрытий. Двери лифтовых шахт должны иметь предел огнестойкости EI 60. Перед поэтажными входами в лифты следует предусматривать дренчерные завесы с автоматическим пуском при пожаре и воздушные завесы.

Допускается устройство одного из двух выездов через смежный пожарный отсек при устройстве дренчерной завесы с автоматическим пуском при пожаре над проемом с противопожарными воротами 1-го типа.

Для выхода на рампу или в смежный пожарный отсек вблизи ворот или в воротах следует предусматривать противопожарную дверь (калитку). Высота порога калитки не должна превышать 15 см.

Общие для всех этажей стоянки пандусы (рампы), предназначенные для въезда (выезда), при двух и более этажах автостоянок должны отделяться (быть изолированы) на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей, ТО и ТР противопожарными стенами, воротами, тамбур-шлюзами в соответствии с требованиями СНиП 21-02—99. В подземных автостоянках допускается взамен тамбур-шлюзов перед въездом в изолированные рампы с этажей предусматривать устройство противопожарных ворот 1-го типа с воздушной завесой над ними со стороны помещения хранения автомобилей, работающей посредством настильных воздушных струй от сопловых аппаратов со скоростью истечения воздуха не менее 10 м/с при начальной толщине струи не менее 0,03 м и ширине струи не менее ширины защищаемого проема.

В наземных автостоянках допускается предусматривать взамен противопожарных ворот в изолированных рампах автоматические устройства (противодымные экраны), выполненные из негорючих материалов с вертикальными направляющими и перекрывающие поэтажно проем рампы при пожаре не менее чем на половину его высоты с автоматической водяной дренчерной завесой в две нитки с расходом воды 1 л/с на метр ширины проема.

При оборудовании автостоянок спринклерной системой пожаротушения по всей площади этажа, включая рампы (пандусы), и защитой проемов, соединяющих этажи (полуэтажи), автоматическими устройствами (противодымными экранами), перекрывающими указанные проемы на этаже (полуэтаже) при пожаре, допускается устройство неизолированных рамп в наземных автостоянках до шести этажей включительно и подземных до двух этажей. Устройство общей неизолированной рампы между подземными и наземными этажами не допускается.

Необходимость устройства пешеходной дорожки по рампе определяется проектом. Покрытие рампы и пешеходных дорожек должно исключать скольжение.

Пути движения автомобилей внутри автостоянок должны быть оснащены ориентирующими водителя указателями.

Грузовые лифты для транспортировки автомобилей должны отвечать требованиям Правил устройства и безопасности эксплуатации лифтов. Габариты и грузоподъемность грузовых лифтов определяются заданием на проектирование с учетом типов автомашин и особенностей объемно-планировочного решения автостоянки согласно технологическим требованиям.

Въезд в грузовой лифт (выезд из него) на посадочном этаже автостоянок всех типов необходимо предусматривать непосредственно с улицы, допускается въезд (выезд) из тоннеля, имеющего непосредственную связь с улицей.

Необходимость устройства лифтов для людей в автостоянках всех типов определяется заданием на проектирование и проектом.

Пределы огнестойкости ограждающих конструкций и дверей (ворот) шахт лифтов должны соответствовать требованиям, изложенным в табл. 1 СНиП 21-02—99 и НТБ 250—97.

Лифты автостоянок, кроме имеющих режим «перевозка пожарных подразделений», оборудуются автоматическими устройствами, обеспечивающими их подъем (опускание) при пожаре на основной посадочный этаж, открывание дверей и последующее отключение.

Лестничные клетки и шахты лифтов автостоянок должны быть с подпором воздуха при пожаре:

при двух и более подземных этажах;

если лестничные клетки и лифты связывают подземную и наземную части автостоянки;

если лестничные клетки и лифты связывают подземную автостоянку с наземными этажами здания другого назначения.

Допускается применять вместо незадымляемых лестничных клеток типа Н2 незадымляемые лестничные клетки типа НЗ.

В ММК при размещении под ними автостоянок допускается проектировать общие шахты лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений», при условии выполнения на этажах автостоянки двойного шлюзования с подпором воздуха в оба шлюза (в 1-й, примыкающий к шахте лифта тамбур-шлюз, из расчета закрытой двери, во 2-й — из расчета открытой двери) и устройства дренажной завесы.

Из автостоянки, расположенной под зданием, допускается предусматривать до вестибюля на первом этаже устройство лифта без его продолжения на вышележащие этажи и без выхода в технические этажи, при этом лестничная клетка ММК, кроме выхода в вестибюль, должна иметь выход непосредственно наружу.

В подземных автостоянках с тремя этажами и более и в наземных автостоянках с пятью этажами и более следует предусматривать на каждый пожарный отсек не менее одного лифта, имеющего режим работы «перевозка пожарных подразделений», согласно НПБ 250—97.

В соответствии со СНиП 35-01—2001 в автостоянках необходимо предусматривать мероприятия по их доступности для маломобильных граждан.

Двери лестничных клеток в автостоянках должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее EI 30.

### **14.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОМЕЩЕНИЙ АВТОСТОЯНОК**

При проектировании помещений для хранения автомобилей и постов технического обслуживания (ТО) и технического ремонта (ТР) основными факторами, определяющими размеры сооружений, являются габариты автомобилей и наименьшие радиусы их поворотов (табл. 14.1, 14.2).

Таблица 14.1

Габаритные размеры автомобилей 1-й категории (имеющих длину до 6 и ширину до 2,1 м)

Класс автомобиля	Модели-представители	Габаритные размеры, мм			Миним. внеш. габаритный радиус, мм
		Длина	Ширина	Высота	
Легковые особо малый класс	«Ока», «Таврия»	3800	1400...1600	1450	5500
Легковые малый класс	«Жигули», «Москвич», Ford Escort, Volkswagen и др.	4400	1500...1700	1500	5500
Легковые средний класс	«Волга», Audi, BMW, Mercedes-Benz (C200, C320)	4950	1800...1950	1500	6200
Микроавтобусы особо малого класса	РАФ, УАЗ, ГАЗ (Автолайн)	4500...6000	2000...2100	2200	6900

*Примечание.* При проектировании автостоянок для других марок автомашин следует руководствоваться их габаритами, указанными в паспортах.

Таблица 14.2

Рекомендуемые расстояния между автомобилями, элементами строительных конструкций зданий и сооружений в помещениях хранения автомобилей и в помещениях ТО и ТР

Защитные зоны	Обозначения	Расстояния до автомобилей		Эскиз
		На постах ТО и ТР	На местах хранения	
От торцевой стороны автомобиля до стены	a	1,2	0,5	
То же до стационарного технологического оборудования	d	1,0	—	
От продольной стороны автомобиля до стены	б	1,2	0,5	
Между автомобилем и колонной	г	0,7	0,3	
Между продольными сторонами автомобилей	в	1,6	0,6	
От торцевой стороны автомобиля до ворот	e	1,5	0,5	

*Примечание.* При увеличении защитных зон автомобиля на 0,1; 0,2; 0,3 и 0,4 м (но не более) ширина внутреннего проезда (табл. 14.3) может быть уменьшена соответственно на 0,15; 0,3; 0,45 и 0,6 м.

Автомобиль при движении в пределах здания совершает повороты и другие маневры, в том числе при установке его на место хранения или для ТО и ТР. При этом должны соблюдаться так называемые защитные зоны (рекомендуемое при-

ближение), исключают взаимные повреждения въезжающего автомобиля и автомобилей, стоящих в одном или в противоположном с ним ряду (по другую сторону проезда).

Ширина внутреннего проезда в помещениях хранения автомобилей и постах ТО и ТР, приведенная в табл. 14.3, определена с учетом рекомендуемого приближения движущегося автомобиля к конструкциям здания (сооружения), к оборудованию и к автомобилям на местах хранения.

Таблица 14.3

*Ширина внутреннего проезда помещений автостоянок*

Типы автомобилей, класс	Ширина внутреннего проезда, м										
	В помещениях хранения автомобилей						В помещениях постов ТО и ТР				
	При установке автомобилей						Канавные			Напольные	
	передним ходом			задним ходом			без до-полнит. маневра	с ма-невром	без доп. маневра	с ма-невром	
	без до-полнит. маневра	с ма-невром		без дополни-тельного ма-невра							
	Угол установки автомобилей к оси проезда						Угол установки автомобилей к оси проезда				
45°	60°	90°	45°	60°	90°	45°	60°	90°	60°	90°	
Легковые осо-бо малого класса	2,7	4,5	6,1	3,5	4,0	5,3	4,3	5,3	6,4	2,9	4,8
Легковые ма-лого класса	2,9	4,8	6,4	3,6	4,1	5,6	4,4	5,6	6,5	3,1	5,0
Легковые среднего класса	3,7	5,4	7,7	4,7	4,8	6,1	4,8	6,5	7,2	3,3	5,6
Микроавтобу-сы особо ма-лого класса	3,8	5,8	7,8	4,8	5,2	6,5	4,8	6,5	7,4	3,5	5,6

Расстояние между двумя эвакуационными выходами в подземных автостоянках должно быть не более 80 м, при этом до ближайшего эвакуационного выхода — не более 40 м; соответственно в надземных автостоянках должно быть не более 120 и 60 м.

Для условий, отличных от приведенных в табл. 14.3, необходимые при проектировании планировочные параметры проезда могут быть определены графическим путем при помощи шаблона (рис. 14.1). Шаблон изготавливается из прозрачного материала в масштабе чертежа, накладывается на него и вращается относительно оси *O*. При этом рекомендуется выполнять следующие условия:

в помещениях хранения автомобилей у въезда на машино-место от строительных конструкций (оборудования) до въезжающего автомобиля должно оставаться не менее 0,2 м (защитная зона), а с противоположной стороны от въезда — не менее 0,7 м;

на постах ТО и ТР — не менее 0,3 и 0,8 м соответственно.

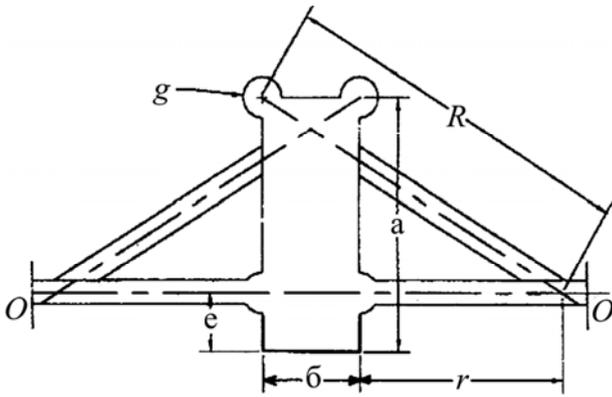


Рис. 14.1. Шаблон для определения ширины проезда:  $a$  — длина автомобиля;  $b$  — ширина автомобиля;  $e$  — задний свес;  $R$  — внешний габаритный радиус;  $g$  — рекомендуемое приближение автомобиля к конструкциям здания (оборудованию) при въезде;  $r$  — внутренний габаритный радиус (определяется в процессе построения шаблона);  $O$  — ось вращения шаблона

В автостоянках для индивидуальных владельцев (с закрепленными машино-местами) рекомендуется предусматривать на 100 и более (до 200 включительно) машино-мест 1 пост ТО (ТР) и по 1 посту на каждые последующие полные и неполные 200 машино-мест.

Планировку постов мойки, ТО и ТР автомобилей в составе автостоянки следует выполнять с учетом параметров, приведенных в табл. 14.2 и 14.3.

Высоту помещений постов ручной шланговой мойки автомобилей, а также постов ТО и ТР напольных и оборудованных смотровыми канавами следует принимать не менее 2,5 м в чистоте. При оборудовании моечных постов механизированными щеточными установками высоту помещений следует принимать не менее 3,6 м в чистоте.

Размеры осмотровых канав рекомендуется проектировать с учетом следующих требований:

длина рабочей зоны осмотровой канавы должна быть не менее габаритной длины обслуживаемого автомобиля (но не менее 5 м);

ширина осмотровой канавы должна устанавливаться исходя из размеров колеи автомобиля с учетом устройства наружных реборд (0,9 м для легковых автомобилей, а также для автобусов особо малого класса);

рекомендуемая глубина осмотровой канавы — 1,5 м.

На въездной части осмотровой канавы целесообразно предусматривать рассекатель высотой 0,15 м.

Для входа в осмотровую канаву рекомендуется предусматривать лестницы шириной не менее 0,7 м. Входы в осмотровые канавы не следует располагать под автомобилями и на путях движения и маневрирования автомобилей, рекомендуется также устройство ограждения указанных входов перилами высотой 0,9 м.

На тупиковых осмотровых канавах целесообразно предусматривать устройства упоров для колес автомобилей.

В осмотровых канавах желательно устройство ниш для размещения светильников и розеток для включения переносных ламп напряжением 12 В.

При автостоянке ММК может предусматриваться мойка автомобилей. Количество постов мойки рекомендуется определять из условия, что мойкой в течение суток пользуется около 10 % автомобилей от общей вместимости автостоянки для постоянного хранения и около 5 % автомобилей от общей вместимости стоянки для кратковременного хранения. Необходимо учитывать:

пропускную способность моечных постов (при ручной шланговой мойке — 5...6 авт./ч, при механизированной — 10...12 авт./ч);

время возврата автомобилей на автостоянку — примерно через 4 ч.

## 14.4. СХЕМЫ РАССТАНОВКИ АВТОМОБИЛЕЙ

На рис. 14.2 представлены наиболее распространенные планировочные типы автостоянок:

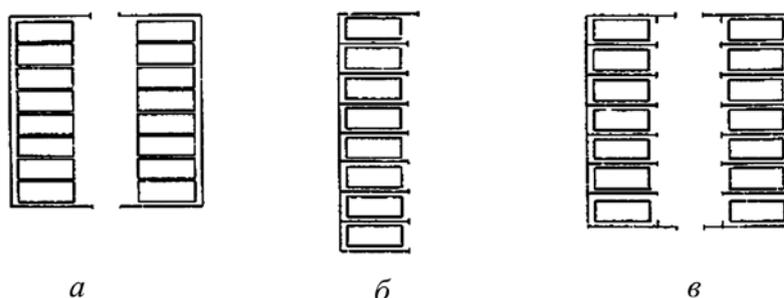


Рис. 14.2. Планировочные типы автостоянок: *a* — манежный; *b* — боксовый; *v* — боксовый в закрытом помещении

На рис. 14.3 показано расположение мест хранения и внутренние проезды (с указанием их размеров) для автомобилей среднего класса при условии соблюдения минимальных расстояний приближения автомобилей друг к другу и к элементам строительных конструкций (оборудованию), приведенных в табл. 14.2. В помещении хранения автомобилей манежного типа расстояние от колонны до ближайшей границы проезда рекомендуется принимать около 0,5 м, при этом конструктивный шаг по проезду составит примерно 7,1 м.

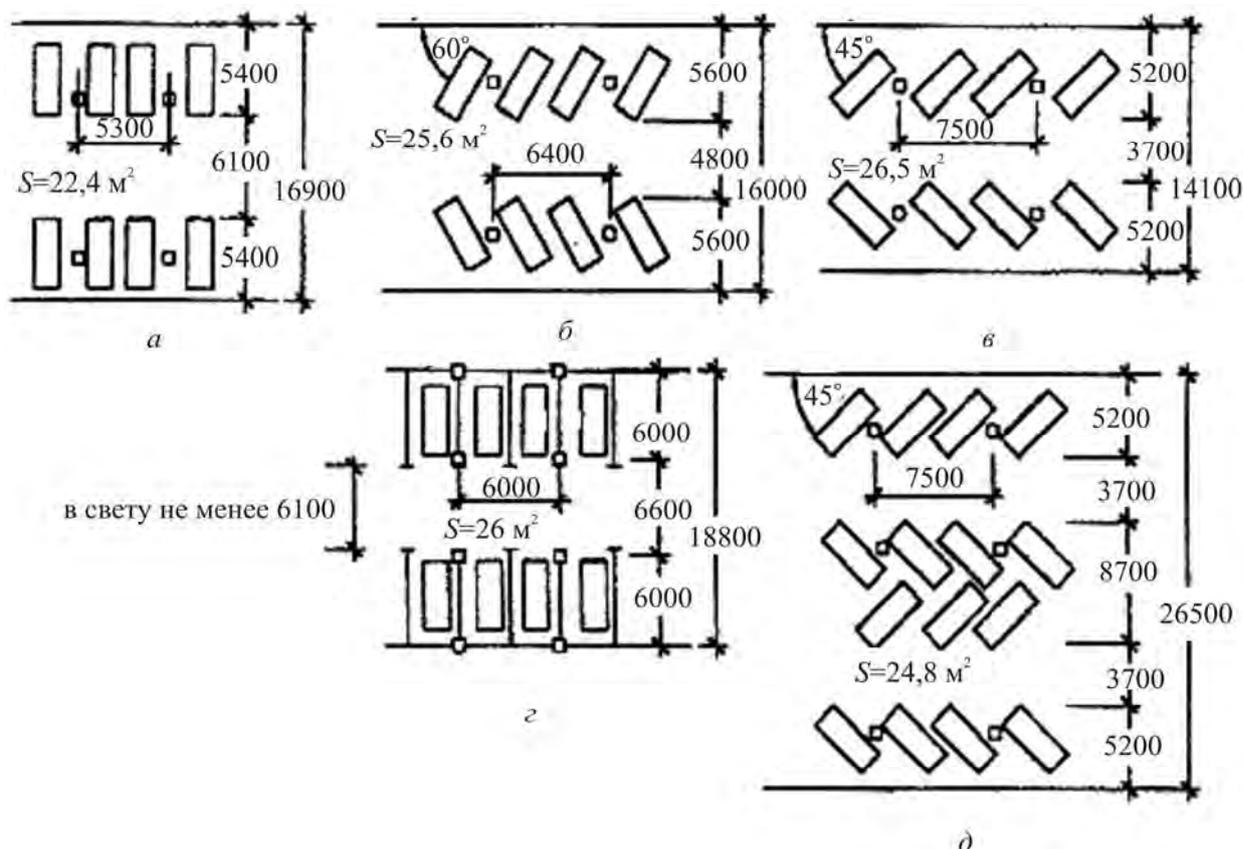


Рис. 14.3. Примеры расстановки автомобилей: *a* — расположение под углом 90°; *б* — расположение под углом 60°; *в* — расположение под углом 45°; *г* — расположение под углом 90° (боксы в закрытом помещении); *д* — расположение под углом 45° с двумя проездами

При сравнении представленных на рис. 14.3 вариантов расположения автомобилей следует вывод, что наиболее экономичной по площади на один автомобиль является стоянка манежного типа с перпендикулярным расположением автомобилей к оси проезда ( $S = 22,4 \text{ м}^2$ ).

Могут применяться и другие размеры секций и шага колонн, но при соблюдении размеров мест хранения и внутренних проездов не менее рекомендуемых табл. 14.2, 14.3.

## 14.5. РАМПЫ И ЛИФТЫ

Для организации перемещения автомобилей по вертикали в многоэтажных автостоянках ММК используются ramпы и лифты. Устройство ramп, их количество и организация движения на них оказывают непосредственное влияние на планировку стоянки. На рис. 14.4 представлена классификация ramп и ramповых устройств, а на рис. 14.5 изображены наиболее применяемые типы ramп.

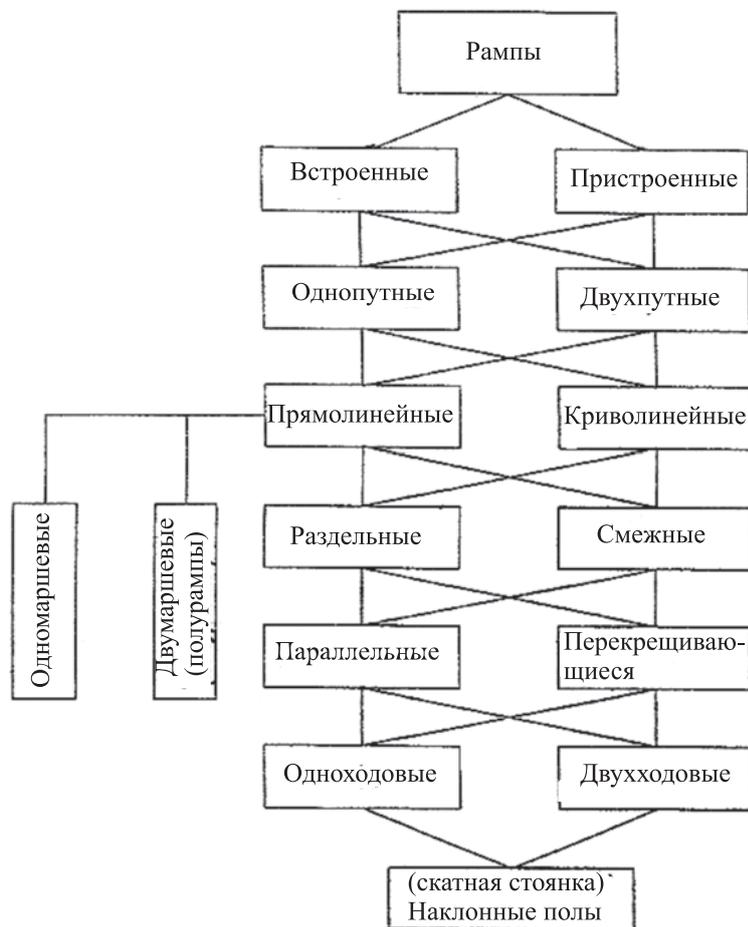


Рис. 14.4. Классификация ramп

Rампы могут быть изолированными и неизолированными от помещений хранения автомобилей. Встроенные неизолированные ramпы (рис. 14.5, б—д), предусматривающие транзитное движение автомобилей через этажи автостоянки, могут быть применены в стоянках не выше 3 этажей и общей площадью не более  $10400 \text{ м}^2$ .

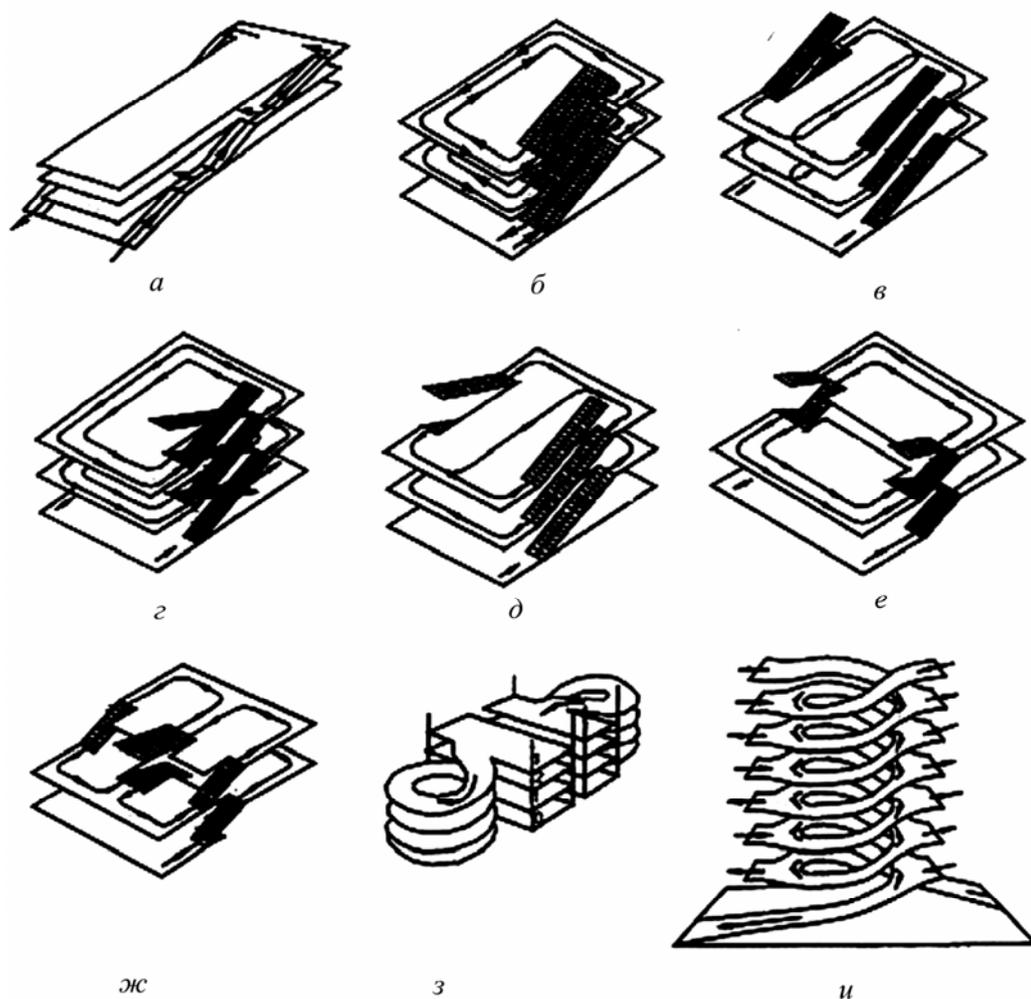


Рис. 14.5. Наиболее применяемые рампы: *a* — пристроенные прямолинейные однопутные; *b* — встроенные прямолинейные двухпутные (два одноходовых винта); *в* — встроенные прямолинейные однопутные (два одноходовых винта); *г* — встроенные прямолинейные перекрещивающиеся; *д* — прямолинейные однопутные (один двухходовой винт); *е* — однопутные полурампы (два одноходовых винта); *жс* — однопутные комбинированные полурампы; *з* — пристроенные криволинейные однопутные рампы (два одноходовых винта); *и* — однопутная эллиптическая рампа (один двухходовой винт)

Полурампы (рис. 14.5, *е, жс*) применяются, как правило, в автостоянках открытого типа.

Наибольшее распространение получили изолированные наружные рампы, пристроенные или встроенные (рис. 14.5, *а, з, и*).

Уклон рампы измеряется по средней линии полосы движения и выражается в градусах, процентах или отношением высоты подъема к длине горизонтальной проекции оси наклонной поверхности. Угол в  $1^\circ$  равен 1,7 %.

Для различных типов рампы установлены следующие максимальные уклоны:

закрытые отапливаемые прямолинейные рампы — 18 %;

закрытые отапливаемые криволинейные рампы — 13 %;

закрытые неотапливаемые и открытые, не защищенные от атмосферных осадков рампы, — 10 %;

поперечный уклон криволинейных и прямолинейных рампы — 6 %.

Сопряжение рампы с горизонтальными участками пола должно быть плавным, а расстояние от низа автомобиля до пола должно быть не менее 0,1 м.

Ширина проезжей части рампы определяется в зависимости от размеров наибольшего автомобиля, пользующегося рампой, согласно табл. 14.4.

Таблица 14.4

*Минимальная ширина проезжей части рампы*

Виды рампы	Ширина
Прямолинейные однопутные	Наибольшая ширина автомобиля, м, плюс 0,8 м, но не менее 2,5 м
Прямолинейные двухпутные	Удвоенная наибольшая ширина автомобиля, м, плюс 1,8 м, но не менее 5 м
Криволинейные однопутные	Ширина наибольшего автомобиля, м, плюс 1 м, но не менее 3,1...3,3 м
Криволинейные двухпутные	Удвоенная наибольшего автомобиля, м, плюс 2,2 м, но не менее 6,2...6,6 м

Приведенные в табл. 14.4 ширины проезжей части криволинейных рампы необходимо проверять путем построения проекции, образуемой движущимся по рампе наибольшим автомобилем. Ширина проекции определяется с помощью шаблона (см. рис. 14.1), при этом ось вращения  $O$  должна находиться в центре окружности криволинейной рампы. Ширина указанной проекции равна  $R$  минус  $r$ , чем больше радиус криволинейной рампы, тем меньше разница между  $R$  и  $r$  (но не меньше ширины автомобиля).

По обеим сторонам проезжей части рампы рекомендуется предусматривать краевые отбойные барьеры высотой 0,1 и шириной 0,2 м, а при двухпутных рампах — еще средний отбойный барьер шириной 0,3 м, разделяющий рампу на две полосы движения.

Рампы, по которым предусматривается пешеходное движение, должны иметь тротуар шириной не менее 0,8 м. На рампах с криволинейным движением тротуар рекомендуется в большинстве случаев располагать по внутреннему краю рампы.

Пропускная способность рампы для одной полосы движения определяется скоростью движения по рампе и интервалом между движущимися автомобилями. Расчетная скорость движения по рампе не должна превышать 15 км/ч при интервале между движущимися автомобилями не менее 20 м. При наличии такого интервала и высоте этажа до 3 м в пределах междуэтажной длины рампы будет находиться лишь один автомобиль, что отвечает требованиям безопасности движения.

Пропускная способность рампы с одной полосой движения  $D$ , авт./ч, теоретически определяется по формуле

$$D = \frac{3600}{t},$$

где  $t$  — интервал времени, с, между движущимися автомобилями.

$$t = \frac{3600i}{v},$$

где  $i$  — расстояние между движущимися автомобилями, м;  $v$  — скорость движения, км/ч.

При скорости движения 10 км/ч и расстоянии 20 м

$$t = \frac{3600 \cdot 20}{10000} = 7,2. \quad D = \frac{3600}{7,2} = 500.$$

Во избежание возможной закупорки рампы (независимо от расчета ее пропускной способности) в многоэтажной автостоянке целесообразно принимать следующее минимальное количество рамп при числе автомобилей на всех этажах, кроме первого:

- до 100 включительно — не менее одной однопутной рампы;
- св. 100 до 200 включительно — не менее одной двухпутной рампы;
- св. 200 до 1000 включительно — не менее двух однопутных рамп;
- св. 1000 — не менее трех однопутных рамп или двух двухпутных рамп.

При применении одной однопутной рампы, используемой как для подъема, так и для спуска автомобилей (разновременнo), должна быть предусмотрена соответствующая сигнализация.

Движение автомобилей на въездных рампах независимо от типа последних рекомендуется проектировать в направлении против часовой стрелки; движение же на выездных рампах в зависимости от их типа может иметь направление как по часовой стрелке, так и против, однако предпочтительнее последнее.

Разновидностью многоэтажных автостоянок являются так называемые скатные стоянки, в которых рамповые устройства отсутствуют. Особенность скатных стоянок заключается в том, что они имеют на всех этажах наклонные полы, по которым происходит как междуэтажное, так и внутриэтажное движение автомобилей, и одновременно размещаются места хранения автомобилей, располагаемые поперек наклонного пола (с уклоном не более 6 %), как показано на рис. 14.6.

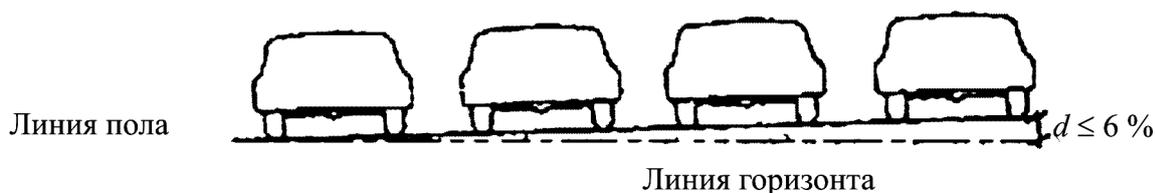


Рис. 14.6. Расположение автомобилей (скатная стоянка)

Скатная стоянка может иметь: один одноходовой винт при двустороннем движении в проездах (рис. 14.7, а), два смежно расположенных одноходовых винта с односторонним движением (рис. 14.7, б) или один двухходовой винт (рис. 14.7, в).

Почти все типы скатных автостоянок характеризуются непрерывностью движения автомобилей через все нижележащие этажи.

Для сокращения пути движения в скатных автостоянках применяют различные приемы, в том числе устройство зданий цилиндрического объема; устройство переходных боковых проездов с нормальными рамповыми уклонами; включение в объем скатной автостоянки дополнительного рампового устройства (рис. 14.7, з), которое взаимодействует с наклонными полами.

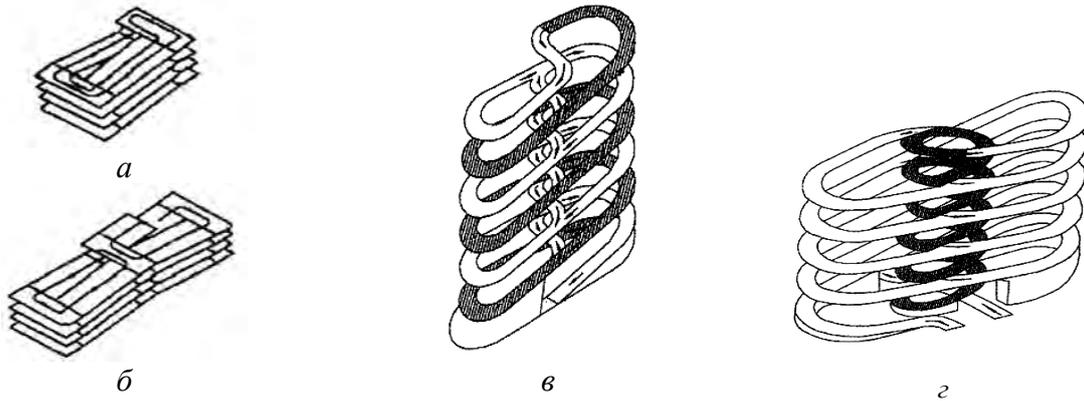


Рис. 14.7. Схемы скатной стоянки: *a* — с одним одноходовым винтом; *б* — двумя одноходовыми винтами; *в* — одним двухходовым винтом; *г* — с рамповым устройством

В случае применения лифтов для вертикального перемещения автомобилей следует исходить из того, что один стационарный лифт рекомендуется рассчитывать не более чем на 100 автомобилей, расположенных на всех этажах, кроме первого.

Кабина автомобильного лифта по своим внутренним размерам должна превышать габариты автомобиля по ширине на 1,0 м (0,6 м — при наличии дежурного диспетчера); по длине — на 0,8 м; по высоте (с учетом возможной установки багажника и сигнально-осветительных устройств (по заданию на проектирование) — на 0,2 м.

## 14.6. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЪЕЗДОВ И ВЫЕЗДОВ С УЧЕТОМ РЕЖИМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОСТОЯНОК

По характеру использования автостоянки предназначаются для постоянного (с закрепленными за индивидуальными владельцами местами) и кратковременного хранения автомобилей. Автостоянки постоянного хранения характеризуются ярко выраженными пиками интенсивности въездов и выездов автомобилей в утренние и вечерние часы. В автостоянках кратковременного хранения въезды и выезды относительно равномерно распределены в течение всего дня.

В табл. 14.5 приведены ориентировочные показатели режимов содержания автомобилей в стоянках при различном режиме их использования.

Таблица 14.5

*Показатели содержания машин в автостоянках различных типов*

Показатели	Автостоянки			
	постоянного хранения		кратковременного хранения	
	Стационарные гаражи	Под жилыми домами	При офисах	Общего назначения
Общее количество выездов автомобилей в час пик, % от общего количества машино-мест в теплый период года (при положительных температурах)	20	35	40	25
То же одновременно въездов	4	—	10	15

Показатели	Автостоянки			
	постоянного хранения		кратковременного хранения	
	Стационарные гаражи	Под жилыми домами	При офисах	Общего назначения
Общее количество выездов автомобилей в час пик, % от общего количества машино-мест в стоянке в холодный период года (при отрицательных температурах)	10	30	35	20
То же одновременно въездов	2	—	8	12
Общий разбор автомобилей в наиболее напряженные сутки, % от общего количества мест в стоянке	70	80	150	250

Въезды и выезды из автостоянок должны обеспечиваться хорошим обзором и располагаться так, чтобы все маневры автомобилей осуществлялись без создания помех пешеходам и движению транспорта на прилегающей улице. В целях улучшения контроля зоны въезда и выезда въезд на территорию автостоянки рекомендуется устраивать рядом с выездом. Въездная и выездная полосы должны иметь ширину не менее 3 м; на кривых участках ширина полосы увеличивается до 3,5 м.

Количество въездных и выездных полос определяется по пропускной способности контрольного пункта, которая составляет:

- при ручном контроле на въезде — до 500 авт./ч;
- то же на выезде — до 400 авт./ч;
- при автоматическом контроле на въезде — до 450 авт./ч;
- то же на выезде — до 360 авт./ч;
- при кассовой оплате при выезде — до 200 авт./ч.

Общее количество полос движения на въезде и выезде рекомендуется не менее двух.

Проем ворот для въезда и выезда автомобилей следует принимать с учетом следующих габаритов приближения:

- превышение наибольшей ширины автомобиля при проезде перпендикулярно к плоскости ворот — 0,7 м;
- то же при проезде под углом к плоскости ворот — 1,0 м;
- превышение наибольшей высоты автомобиля (с учетом возможной установки багажника и сигнально-осветительных устройств) — 0,2 м.

## 14.7. ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА АВТОСТОЯНОК

Противодымная защита автостоянок предназначена для обеспечения безопасной эвакуации людей (водителей и технического персонала) при возникновении пожара в одном из помещений на любом этаже (ярусе). Посредством противодымной защиты должно быть предусмотрено эффективное блокирование распространения продуктов горения:

на пути эвакуации;  
в смежные пожарные отсеки (на этаже/ярусе пожара);  
на выше- и нижележащие этажи/ярусы (по отношению к горящему помещению);  
в помещения (группы помещений) встроенных, пристроенных или других функциональных зон (при устройстве автостоянок как составных частей многофункциональных зданий и комплексов).

При обосновании технической и экономической целесообразности противодымная защита автостоянок может иметь дополнительные функции:

по обеспечению оптимальных условий для действий подразделений пожарных (в комплексе или отдельно — спасение людей, обнаружение пожара, тушение пожара);

по выполнению операций эвакуации автомобилей;

по сохранению материальных ценностей и созданию безопасной среды обитания в помещениях специального назначения (убежищах гражданской обороны, объектов МО, ФСБ России и др.) в случае встроенных автостоянок.

Для реализации указанных дополнительных функций технические решения противодымной защиты автостоянок должны разрабатываться на основе технических заданий, согласовываемых в установленном порядке с заказчиками и органами УГПС ГУВД.

В рамках настоящего пособия изложены способы и технические решения противодымной защиты автостоянок для обеспечения безопасности людей при пожаре.

В составе противодымной защиты автостоянок необходимо предусматривать:

системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции;

конструкции и оборудование специального назначения;

технические средства управления.

Исполнительные механизмы и устройства противодымной защиты должны включаться в заданной последовательности и в требуемом сочетании в зависимости от реальной пожароопасной ситуации. Перечень таких ситуаций должен определяться с учетом конкретных объемно-планировочных решений и технологии эксплуатации проектируемой автостоянки.

Для каждой пожароопасной ситуации необходимо выбирать оптимальное сочетание совместного действия систем. Порядок (последовательность) включения систем должен предусматривать обязательное опережение запуска вытяжной вентиляции (не менее чем на 20 с ранее приточной противодымной вентиляции).

Для управления системами необходимо предусматривать автоматический и дистанционный режимы. В автоматическом режиме включение должно производиться от системы обнаружения пожара (пожарной сигнализации и автоматических установок пожаротушения), в дистанционном управлении — с пульта (щита) из помещения дежурного персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с каждого этажа (яруса) или в шкафах пожарных кранов.

В пожарный отсек подземной автостоянки могут входить до 5 этажей площадью каждый не более 3000 м<sup>2</sup>, в пожарный отсек надземной автостоянки могут входить до 9 этажей площадью каждый не более 5200 м<sup>2</sup>.

## 14.8. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Инженерные системы и оборудование автостоянок следует проектировать в соответствии со СНиП 21—02—99.

Необходимость оснащения автостоянки хозяйственно-питьевым водопроводом, горячим водоснабжением, канализацией, отоплением, электроснабжением, необходимость устройства санитарных узлов определяется заданием на проектирование с учетом размеров автостоянки, режима ее эксплуатации, условий подключения к городским инженерным коммуникациям.

При оснащении автостоянок системами водопровода и канализации нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды владельцев легковых автомобилей рекомендуется принимать 15 л на чел. в сутки, 4 л на чел. в час, в том числе горячей воды 5 л на чел. в сутки и 1,2 л на чел. в час.

Максимальное явочное (расчетное) количество владельцев легковых автомобилей целесообразно принимать в размере 60 % в сутки и 5 % в час от общего количества владельцев легковых автомобилей автостоянки.

Расходы воды на мойку легковых автомобилей рекомендуется определять по характеристике применяемого моечного оборудования, его производительности и времени мойки одного автомобиля. Для ориентировочных расчетов нормы расходов воды на мойку автомобилей рекомендуется принимать 200 л на один автомобиль, в том числе 180 л оборотной воды на мойку кузова и низа автомобиля; 20 л свежей воды из системы хозяйственно-питьевого водопровода на ополаскивание кузова автомобилей.

Инженерные системы, обеспечивающие пожарную безопасность автостоянок вместимостью более 50 машино-мест, встроенных (пристроенных) в здания другого назначения, должны быть автономны от инженерных систем этих зданий, при вместимости 50 и менее машино-мест разделение указанных систем не требуется, кроме системы вентиляции (в т.ч. противодымной). Допускается объединение групп насосов с учетом объема максимального расхода воды при тушении пожара.

В случае транзитной прокладки через помещения автостоянки инженерных коммуникаций, принадлежащих зданию, в которое встроена автостоянка, указанные коммуникации, кроме водопровода, канализации и теплоснабжения из металлических труб, должны быть изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Венткамеры вытяжных систем и систем дымоудаления автостоянок, расположенных под зданием другого назначения, при прокладке воздухопроводов через это здание следует размещать на верхних технических этажах, чердаках или на кровле здания с соблюдением нормативных требований по шумо- и виброизоляции.

Приточные вентиляционные установки допускается размещать открыто в объеме автостоянок с учетом требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

Обслуживающие автостоянку с изолированными рампами инженерные коммуникации (водопровод, канализация и теплоснабжение), проходящие через перекрытия, должны выполняться из металлических труб; кабельные сети, пересекающие перекрытие, также должны прокладываться в металлических трубах или

в коммуникационных нишах (коробах), имеющих предел огнестойкости конструкций в соответствии со СНиП 21-01—97\*.

В подземных автостоянках электрокабели и провода следует применять с оболочкой, не распространяющей горение; электрокабели, питающие противопожарные устройства, не должны одновременно использоваться для подводки к другим токоприемникам.

Инженерные системы автостоянок и оборудование, связанные с пожаротушением (водоснабжение, электроснабжение установок пожаротушения, сигнализации, эвакуационного освещения, оповещения, пожарного лифта, пожарных насосов, в том числе для откачки воды при пожаре, вентиляторов противодымной защиты), относятся к I категории надежности.

Автоматическое пожаротушение (в соответствии со СНиП 2.04.09—84) следует предусматривать в зданиях и сооружениях автостоянок закрытого типа:

- 1) пристроенных к зданиям другого назначения или встроенных в эти здания вместимостью более 10 автомобилей;
- 2) подземных при 2 этажах и более;
- 3) I и II степени огнестойкости наземных одноэтажных площадью 7000 м<sup>2</sup> и более; IIIa (не ниже IV СО по СНиП 21—01—97\*) степени огнестойкости площадью 3600 м<sup>2</sup> и более;
- 4) с механизированными устройствами парковки автомобилей без участия водителей.

Внутренний противопожарный водопровод автостоянок следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.01—85.

Противопожарный водопровод и система автоматического пожаротушения в подземных автостоянках и надземных с 3 этажами и более должны выполняться отдельно с выведенными наружу патрубками диаметром 89 (77) мм, оборудованными вентилями и соединительными головками. Число патрубков должно предусматриваться исходя из условия обеспечения подачи расчетного количества огнетушащих веществ через установки автоматического пожаротушения и сеть внутреннего водопровода при использовании передвижной пожарной техники. Соединительные головки необходимо размещать снаружи с расчетом установки одновременно не менее 2 пожарных автомобилей.

При вместимости автостоянки до 100 машино-мест включительно допускается не разделять указанные системы и не предусматривать для них отдельные группы насосов.

На питающей сети между пожарными насосами и сетью противопожарного водопровода следует предусматривать обратные клапаны.

В перекрытиях автостоянок следует предусматривать устройства для отвода воды при тушении пожара. В подземных автостоянках трубопроводы для указанного отвода воды должны быть отдельными для каждого подземного этажа.

Автоматические насосные станции для откачки воды при тушении пожара, удаления вод от различных утечек должны быть оснащены резервуарами для сбора воды вместимостью согласно расчета, но не менее 2 м<sup>3</sup>.

Отопление, вентиляцию и противодымную защиту автостоянок следует проектировать с учетом требований СНиП 2.04.05—91\*, СНиП 21.02—99, ОНТП 01—91.

Отопление и вентиляцию помещений мойки, ТО и ТР следует проектировать с учетом требований ВСН 01—89.

Установка запорно-регулирующей арматуры отопления над местами стоянок автомобилей не допускается.

Вентиляцию помещений моек, ТО, ТР и рамп следует проектировать отдельно от вентиляции помещений хранения автомобилей.

Вентиляцию подземных автостоянок следует проектировать в соответствии с требованиями СНиП 21-02—99.

В надземных автостоянках допускается предусматривать общие для всех этажей (в пределах обслуживаемого пожарного отсека) системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции при выполнении противопожарных мероприятий.

В вентиляционных воздухоотводах в местах их пересечения с противопожарными преградами, а также в местах присоединения горизонтальных воздухопроводов к вертикальным коллекторам и шахтам должны устанавливаться огнезадерживающие клапаны с пределом огнестойкости EI 60.

Конструкции воздухопроводов, транзитных для данного помещения (в пределах обслуживаемого пожарного отсека), должны предусматриваться с пределом огнестойкости не менее EI 60, а за пределами пожарного отсека — с пределом огнестойкости EI 150.

Для всех многоэтажных автостоянок шахты дымоудаления в пределах пожарного отсека следует проектировать общими, обеспечивая предел их огнестойкости, равный пределу огнестойкости пересекаемых перекрытий.

Расстояние от вытяжных вентиляционных шахт, а также от шахт дымоудаления автостоянок до зданий другого назначения и вентвыбросы от подземных гаражей-стоянок следует предусматривать в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200—03 и с учетом защиты от внешнего шума.

Расход вытяжного воздуха общеобменной вентиляции принимается по расчету, но не менее 150 м<sup>3</sup>/ч на одно машино-место при условии обеспечения кратности воздухообмена в час не менее двух.

Приточно-вытяжную противодымную вентиляцию автостоянок следует предусматривать с учетом требований СНиП 2.04.05—91\*, СНиП 21—02—99. Вытяжная противодымная вентиляция должна обеспечивать удаление продуктов горения при пожаре:

из помещений хранения автомобилей подземных и надземных автостоянок закрытого типа;

коридоров без естественного освещения;

объемов изолированных рамп.

Объем удаляемого дыма следует определять по СНиП 2.04.05—91\* для дымовой зоны площадью не более 1600 м<sup>2</sup>.

В подземных многоэтажных автостоянках с целью обеспечения эффективной работы систем дымоудаления следует проектировать шахты для естественного поступления наружного воздуха на этаж пожара. В шахте на каждом этаже необходимо предусмотреть установку нормально закрытых автоматических огнезадерживающих и обратных клапанов с пределами огнестойкости EI 60.

Пуск в действие систем противодымной защиты должен осуществляться автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения) и дистанционно (с пульта диспетчера и от кнопок, устанавливаемых в шкафах пожарных кранов или у эвакуационных выходов с этажей).

Предел огнестойкости шахт дымоудаления должен предусматриваться не менее требуемых пределов огнестойкости пересекаемых перекрытий, а поэтажных ответвлений воздухопроводов от шахт — не менее EI 60. Пределы огнестойкости дымовых клапанов должны быть — не менее EI 60.

Каждая шахта должна обслуживаться отдельным вытяжным вентилятором, сохраняющим работоспособность при температуре 600 °С не менее 1 ч или 400 °С не менее 2 ч в зависимости от расчетных значений температуры удаляемых продуктов горения. Допускается применение устройств, обеспечивающих снижение температуры газов до пределов, установленных паспортными данными вентиляторов. Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определяются расчетом.

Приточная противодымная вентиляция, обслуживающая тамбур-шлюзы, шахты лифтов и лестничные клетки, должна предусматривать подачу воздуха через нормально закрытые противопожарные клапаны с пределом огнестойкости не менее E 160, оборудованные автоматическим дистанционным и ручным управлением приводов. Параметры приточной противодымной вентиляции необходимо определять расчетом согласно СНиП 2.04. 05—91\*.

Для удаления продуктов горения из изолированных рамп надземных автостоянок допускается предусматривать естественную вытяжную противодымную вентиляцию через оконные проемы или через дымовые клапаны в верхней части защищаемых объемов рамп. Применение вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением в подземных автостоянках допускается при обеспечении тяги при подаче наружного воздуха в нижнюю часть объема рампы от приточной противодымной вентиляции. Выброс дыма может быть предусмотрен через наружный проем рампы при оснащении ворот въезда-выезда автоматически и дистанционно управляемыми приводами. Над наружным проемом рампы должен быть установлен козырек из негорючих материалов шириной не менее ширины наружного проема и отстоящий от плоскости фасада на расстоянии не менее 1,2 м.

Электротехнические устройства автостоянок должны проектироваться согласно требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ), ВСН 01—89.

В автостоянках с системами пожарной автоматики на путях эвакуации необходимо предусматривать световые указатели, подключенные к сети эвакуационного освещения. Указатели следует устанавливать на высоте 2 м и 0,5 м от пола. Световые указатели мест установки соединительных головок для подключения передвижной пожарной техники необходимо подключать к сети эвакуационного освещения. На фасадах сооружения автостоянки необходимо предусматривать установку светоуказателей расположения гидрантов. Световые указатели должны включаться автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики.

В системе электроснабжения следует предусматривать устройства защитного отключения.

Пожарную сигнализацию автостоянок необходимо проектировать в соответствии со СНиП 2.04.09—84.

Автостоянки с подземной частью вместимостью более 100 машино-мест необходимо оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ), в которую включается: диспетчерский пульт управления, сеть громкоговорящих устройств и линий связи; световые указатели направления движения к выходам. Диспетчерский пульт должен размещаться не ниже первого подземного этажа и иметь непосредственный выход наружу или на лестничную клетку, ведущую наружу. В помещении диспетчерского пульта должны находиться устройства управления всеми системами противопожарной защиты автостоянки.

Автостоянки с двумя подземными этажами и более следует оборудовать полуавтоматической речевой системой оповещения (с использованием микрофона). Для этой цели может быть использована радиотрансляционная сеть. Слышимость должна быть обеспечена в любом месте (помещении) автостоянки при работающем двигателе машины. В других случаях в автостоянках, оснащенных системами пожарной автоматики, необходимо предусматривать подачу тревожного звукового сигнала (сирены и т.п.), включение которого осуществляется при срабатывании указанных систем.

Сети системы оповещения должны быть выполнены с учетом требований, предъявляемых к сетям пожарной сигнализации.

#### **14.9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АВТОСТОЯНКАМ С МЕХАНИЗИРОВАННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ ПАРКОВКИ АВТОМОБИЛЕЙ БЕЗ УЧАСТИЯ ВОДИТЕЛЕЙ**

Состав и площади помещений, параметры автостоянки с механизированным устройством парковки определяются техническими особенностями используемой системы парковки автомобилей.

Управление механизированным устройством, контроль за его работой и пожарной безопасностью автостоянки должны осуществляться из помещения, расположенного на посадочном этаже, диспетчером или автоматически.

Автостоянки с механизированным устройством необходимо оборудовать установками автоматического пожаротушения согласно НПБ 88—2001.

Для подключения автоматических установок пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать сухотрубы с соединительными головками, обеспечивающими расчетный расход воды.

Размещение оросителей системы автоматического водяного пожаротушения должно обеспечивать орошение остекленных поверхностей автомобиля. Свободный напор у действующего оросителя должен быть не менее 0,05 МПа.

Автостоянки с механизированными устройствами допускается проектировать наземными и подземными. Пристраивать наземные автостоянки к зданиям другого назначения допускается только к глухим стенам, имеющим предел огнестойкости не менее REJ 150.

Блок автостоянки с механизированным устройством может иметь вместимость не более 100 машино-мест и высоту сооружения не более 28 м. В случае компоновки автостоянки из нескольких блоков их следует разделять противопожарными перегородками с пределом огнестойкости не менее REJ 45 для наземных и

REI 150 — для подземных. К каждому блоку должен быть предусмотрен подъезд для пожарных машин.

При высоте сооружения до 15 м над землей вместимость блока допускается увеличивать до 150 машино-мест.

В открытых наземных механизированных автостоянках с обеспечением проветривания и выполнением несущих конструкций с пределом огнестойкости не менее REI 45 допускается не предусматривать автоматическое и внутреннее (от пожарных кранов) пожаротушение, а также пожарную сигнализацию. При этом сооружение такой автостоянки должно быть оборудовано сухотрубом для целей внутреннего пожаротушения.

## 15. ПРИМЕРЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫСОТНЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ



Рис. 15.1. Бурдж Халифа. ОАЭ, Дубай

1. Дубайская башня Бурдж Халифа — небоскреб, напоминающий по форме сталагмит, находится в крупнейшем городе Объединенных Арабских Эмиратов Дубай.

С 19 мая 2008 г. — самое высокое существующее сооружение в мире (до этого рекорд принадлежал упавшей в 1991 г. Варшавской радиомачте).

Высота сооружения составляет 828 м (при количестве этажей более 162).

Бурдж Халифа: здание с наибольшим количеством этажей — 162 (предыдущий рекорд — 110 у небоскребов Сирс-Тауэр и разрушенных башен-близнецов);

высочайшее здание — 828 м (предыдущий рекорд — 508 м у небоскреба Тайбэй 101);

высочайшее отдельно стоящее сооружение (предыдущий рекорд — 553,3 м у башни Сирс Тауэр).

2. Тайбэй 101 — небоскреб, расположенный в столице Тайваня Тайбэе.

Этажность небоскреба составляет 101 этаж, высота — 508 м (вместе со шпилем). На нижних этажах находятся торговые центры, на верхних расположены офисы.

Официальное открытие состоялось 17 ноября 2003 г., в эксплуатацию был введен 31 декабря 2003 г. Стоимость небоскреба составила 1,7 млрд долларов. В этом небоскребе находятся самые быстрые в мире лифты — они поднимаются со скоростью 63 км/ч. С первого этажа до обзорной площадки на 89-м можно доехать за 39 с.

Здание из стекла, стали и алюминия поддерживают 380 бетонных свай, каждая из которых уходит в землю на 80 м. Опасность обрушения при урагане или землетрясении снижает огромный 728-тонный шар-маятник, помещенный между 87-м и 91-м этажами. По словам инженеров, башня сможет выдержать сильные колебания в течение 2500 лет.



Рис. 15.2. Тайбэй 101. Тайбэй, Тайвань

Здание является одним из главных символов современного Тайбэя и всего Тайваня. Имеет 101 надземный и 5 подземных этажей. Его архитектурный стиль в духе постмодернизма сочетает современные традиции и древнюю китайскую архитектуру. Многоэтажный торговый комплекс в башне содержит сотни магазинов, ресторанов и клубов.

Задачей инженеров было спроектировать небоскреб, одновременно не очень жесткий для того, чтобы противостоять сильным ветрам, и, в то же время, прочный, чтобы предотвратить поперечные смещения (боковой сдвиг). Низкая жесткость предотвращает повреждения конструкции при сильных изгибающих моментах, при этом сохраняется высокий уровень комфорта для находящихся в здании людей и отсутствуют деформации, приводящие к дополнительной избыточной нагрузке на панели остекления и несущие перегородки. Также высота Тайбэй 101 предъявляла дополнительные требования к устойчивости и прочности, что требовало внедрения инновационных методов строительства.

Прочность и одновременно нежесткость башни достигаются, в том числе, применением в строительстве высококачественной стали. Здание поддерживают 36 колонн, включая восемь главных колонн из бетона с прочностью 70 МПа. Каждые восемь этажей аутригерные фермы соединяют колонны в ядре здания с внешней нагрузкой.

Перечисленные выше особенности конструкции, а также прочность фундамента делают Тайбэй 101 одним из самых устойчивых зданий, когда-либо возведенных человеком. Фундамент усилен 380 сваями, забитыми на 80 м в землю, из них около 30 м в скальном основании. Каждая свая имеет диаметр 1,5 м и может нести нагрузку в 1000...1300 т. Устойчивость конструкции прошла испытания в 2002 г., когда 31 марта в Тайбэе произошло землетрясение силой 6,8 балла. Из-за землетрясения было разрушено два крана, установленных на строящемся здании, погибло 5 человек. Обследование показало, что никакого вреда землетрясением башне причинено не было, и строительство возобновилось.

3. 492-метровое здание Международного финансового центра Шанхая — третье по высоте здание в мире. Построила башню японская компания Mori Building Corporation. Главный дизайнер проекта — Дэвид Малотт.



Рис. 15.3. Международный финансовый центр. Шанхай, Китай

Изящная башня, включая постамент, полностью стеклянная, что придает ее облику цельность и простоту.

Для фасадного остекления авторы проекта выбрали ламинированное стекло с ПВБ-пленками. Предпочтение ламинированному стеклу отдано из-за его выдающихся оптических и акустических характеристик, безопасности и энергосберегающих свойств. Серебристое снаружи, изнутри стекло совершенно прозрачно, так что из окон открывается прекрасный вид на город, что очень важно для помещений, в особенности предназначенных для гостиничных номеров.

Использованное стекло обладает отличным коэффициентом затенения, низким коэффициентом теплопередачи (за счет 30 % светоотражающего покрытия) и помогает защищать обитателей здания от зимних холодов и летней жары Шанхая. Усиленное ламинированное стекло соответствует жестким требованиям безопасности, так как не подвержено внезапному обрушению. Его звукопроводимость составляет 38 дБ, то есть обеспечивает прекрасную акустику в здании.

Международный финансовый центр Шанхая также может похвастаться самой высокой открытой обзорной платформой в мире. Кроме нее есть еще выставочный зал, подвесной мост с раздвижной стеклянной крышей и на самом верш — узкая прогулочная галерея.

4. Башни-близнецы Петронас-Тауэрс (Petronas Towers) — «малазийские близнецы», как их принято называть. 88-этажный гигант, шпиль которого «упирается в небо» на высоте более 450 м, построен в столице Малайзии мегаполисе Куала-Лумпуре.

Площадь всех помещений здания равна 213 750 м<sup>2</sup> — это площадь 48 футбольных полей. На первом, общем этаже башен-близнецов расположился концертный зал на 840 мест. Шестиуровневый торговый центр площадью 93 тыс. м<sup>2</sup> со сферической крышей разместился в основании башен. В неделю его посещает около 650 тыс. человек. Построенный в подземной части башен паркинг вмещает 5400 автомобилей.

Помимо башен в архитектурно-строительный комплекс Делового центра Куала-Лумпура входят: построенная в 1996 г. 420-метровая телебашня, которая всего на 32 м ниже башен-близнецов Петронас. На территории Делового центра также находятся выставочные и конференц-залы, художественная галерея, музей бензина, торговые и развлекательные комплексы.



Рис. 15.4. Башни-близнецы Петронас-Тауэрс. Куала-Лампур, Малайзия

9 августа 1995 г. на уровне 41-го и 42-го этажей башен Петронас смонтировали уникальный мост, соединивший два небоскреба. По замыслу архитектора Пелли, его строительство носит не только функциональный, но и символический характер. Легкий, изящный мост, соединяющий башни Петронас между собой, был сконструирован и построен в Южной Корее фирмой Samsung Heavy Industries. Затем его разобрали на 493 части общим весом 452,64 т и летом 1995 г. переправили в Малайзию. В Куала-Лумпуре на месте строительства мост был собран сначала на земле и затем поднят наверх. Центральная секция моста состоит из 307 частей. Основная часть его конструкции имеет длину 41 м, ширину 5 м, высоту 9 м, вес составляет 325 т. Две опорные балки моста имеют длину 42,6 м, каждая из них весит 60 т. Специально для этих балок были сконструированы особые амортизаторы, прошедшие множество тестов на ветроустойчивость, так как именно они компенсируют воздействие ветра на большой высоте. Два других блока предназначены для укрепления моста на его концах, каждый из них имеет длину 8,3 м и весит 30 т. Общий вес всех конструкций моста составил 750 т, его собрали в течение трех дней и трех ночей.

5. Сирс Тауэр (Sears Tower) — небоскреб, находящийся в городе Чикаго, США. Высота небоскреба составляет 443,2 м, количество этажей — 110. Начало строительства — август 1970 г., окончание — 4 мая 1973 г. Главный архитектор Брюс Грэм, главный проектировщик (инженер проекта) Фазлур Хан.



Рис. 15.5. Сирс-Тауэр (Sears Tower). Чикаго, США

Сооружение состоит из 9 квадратных труб, образующих в основании здания большой квадрат. Он стоит на бетонных с каменной насыпкой сваях, вбитых в лежащую под ним твердую породу. На 50 этажей поднимаются 9 сварных стальных труб. Затем здание начинает сужаться. Еще семь труб идут до 66-го этажа, пять поднимаются до 90-го этажа, и только две трубы образуют оставшиеся 20 этажей.

Площадь здания — более 418 000 м<sup>2</sup>, что равно 57 футбольным полям. В небоскребе 104 скоростных лифта, которые делят здание на 3 зоны и помогают людям ориентироваться в нем. Огнеупорный остов покрыт облицовкой из черного алюминия с более чем 16 000 окон темного стекла.

6. Башня Цзинь Мао, буквально «Золотое процветание» — один из самых высоких небоскребов в Азии, является визитной карточкой Шанхая. Верхние этажи занимает пятизвездочный отель Grand Hyatt. Как и у небоскребов Петронас в Ма-



Рис. 15.6. Башня Цзинь Мао. Шанхай, Китай

толщиной 4 м, уходящим под землю на 19,6 м. Стена в грунте, окружающая фундамент, имеет толщину 1 м, высоту 36 м, протяженность 558 м и состоит из 20 500 м<sup>2</sup> укрепленного бетона.

Конструкция здания — высокотехнологичная структурная система, которая дает ему возможность выдерживать силу ураганного ветра скоростью до 200 км/ч (максимальная амплитуда раскачивания вершины здания — 75 см) и землетрясения мощностью 7 баллов по шкале Рихтера. У стальных колонн есть подвижные соединения, которые поглощают силу толчков и смягчают воздействие ветра и землетрясений, а плавательный бассейн на 57-м этаже действует как амортизатор.

Наружная стена сделана из стекла, нержавеющей стали, алюминия и гранита и покрыта решетчатой конструкцией, выполненной из труб из алюминиевого сплава.

Официальное открытие здания состоялось 28 августа 1998 г., дату также выбрали с числом 8. С 1999 г. здание функционирует полностью.

7. Международный финансовый центр — комплексное коммерческое строение, расположенное на береговой линии центрального района Гонконга. Башня является самым высоким зданием в Гонконге. В здании 88 этажей, включая 22 торговых этажа. Небоскреб был построен для размещения в нем финансовых фирм. Например, Финансовое управление Гонконга расположено на 55-м этаже. Здание снабжено высокотехнологичными телекоммуникациями и почти не имеет колонн на этажах. В здании могут одновременно располагаться 15 000 человек.

Следует отметить, что из 88 этажей не все существуют в реальности. Пропущены некоторые «этажи-табу», такие как 14 и 24, которые в переводе звучат как «точно мертвый» и «легко умереть» соответственно.

8. Башня Ситис — 80-этажный небоскреб, расположенный в городе Гуанчжоу, Китай. Высота здания, включая два шпиля, похожих на антенны, составляет 391 м. Башня Ситис расположена в районе Тяньхэ и является частью комплекса с аналогичным названием, где также расположены два 38-этажных жилых здания. Вблизи башни Ситис расположено новое здание вокзала и новая станция метро, а также Спортивный центр Тяньхэ, где проводились Шестые национальные игры.

9. Башня Шунь Хин (Shun Hing Square) — 384-метровый небоскреб в китайском городе Шэньчжэнь. Представляет собой самое высокое в Китае здание из стали, а на момент окончания строительства (1996 г.) было и самым высоким строением вообще. Большинство из 69 этажей занимают офисы. В соседней 35-этажной пристройке располагаются также магазины и жилье. Над башней устроена обзорная вышка.



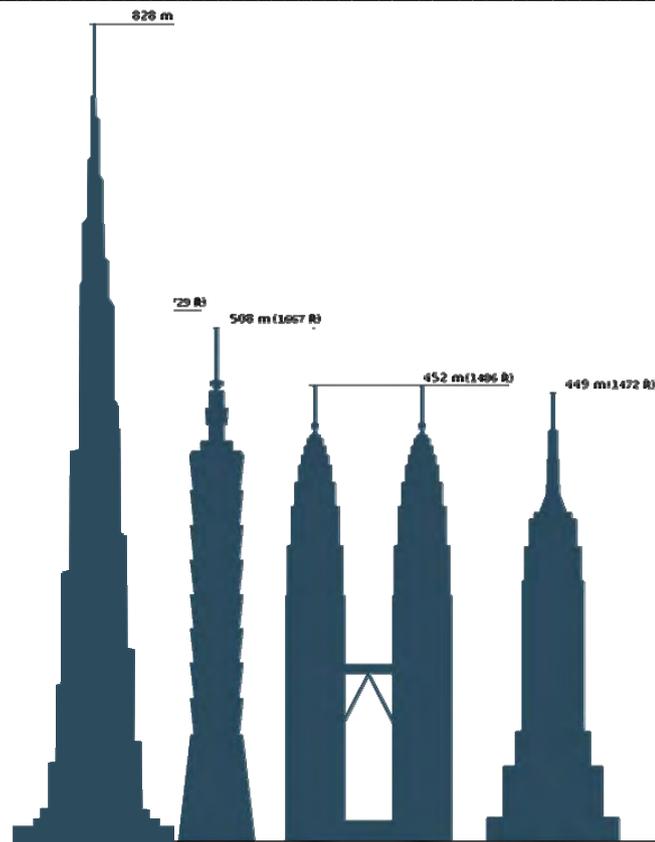
Рис. 15.7. Международный финансовый центр (Two International Finance Centre). Гонконг, Китай



Рис. 15.8. Башня Ситис (CITIC Plaza). Гуанчжоу, Китай



Рис. 15.9. Башня Шунь Хин (Shun Hing Square). Шэньчжэнь, Китай



Бурдж Халифа Тайбэй 101 Петронас-Тауэрс Эмпайр-стейт-билдинг

Рис. 15.10. Сравнение по высоте

10. Деловой комплекс Galaxy состоит из трех корпусов, представляющих собой изогнутые пластины-лепестки, объединенные 5-уровневым подземным паркингом на 1000 машино-мест.

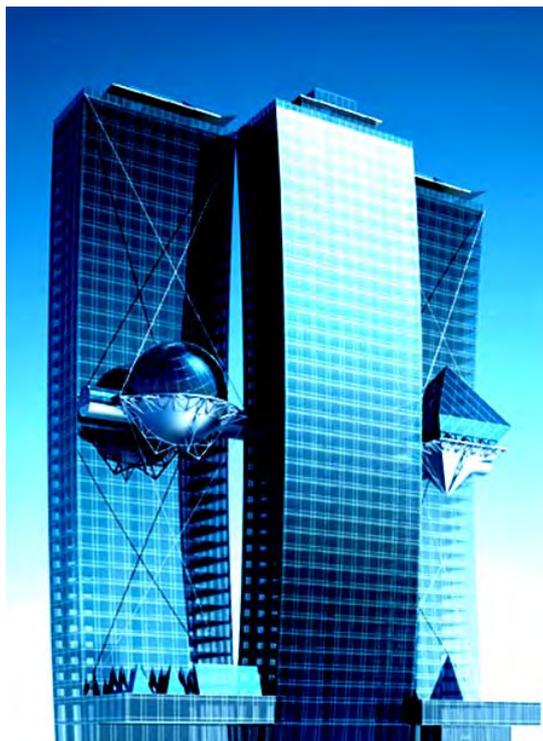


Рис. 15.11. Деловой комплекс Galaxy (проект). Москва

В проекте Galaxy впервые на российском рынке используются «подвешенные» конференц-залы — «Звезды галактики». Они расположены вдоль внешних стен зданий между офисными небоскребами на уровне 20...21 этажей и соединены между собой коммуникационной галереей, обеспечивающей функциональность комплекса. Вместительность конференц-залов — 300...400 человек.

Архитектура делового комплекса Galaxy выполнена в стиле хай-тек. Нестандартные формы зданий, «подвешенные» конференц-залы сложной конструкции, использование в проекте полированного стекла и материалов из нержавеющей стали — все в целом создает космический образ, новую галактику среди «земной суеты».

Инфраструктура: магазины сопутствующих товаров, банкоматы, рестораны, кафе, фитнес-центр, спа-салон, детская комната. Площадь застройки — 4 091 м<sup>2</sup>; общая площадь комплекса — 117 205 м<sup>2</sup>; общая площадь паркинга — 35 665 м<sup>2</sup>; количество зданий — 3; этажность — 37; паркинг — 1070 машино-мест.

Технические характеристики проекта:

система центрального кондиционирования;

1-я категория энергообеспечения;

система видеонаблюдения для входных групп, включая паркинг;

оптико-волоконные системы коммуникаций;

независимая система теплоснабжения;

скоростные лифтовые группы.

11. Административно-офисный комплекс «Алкон», Москва, состоит из четырех зданий разной этажности (от 8 до 11 этажей), объединенных двухуровневым подземным паркингом.



Рис. 15.12. Многофункциональный административно-офисный комплекс «Алкон», Москва

Визитной карточкой делового комплекса «Алкон» является спроектированный в центре каждого здания многосветный атриум, создающий естественное освещение. Для всех корпусов бизнес-комплекса предусмотрены эксплуатируемые трехуровневые террасы — благоустроенные, с ландшафтным дизайном.

Инфраструктура объекта: на первых этажах комплекса — магазины, кафе, отделение банка.

Площадь застройки — 10 526 м<sup>2</sup>. Общая площадь зданий — 102 177 м<sup>2</sup>.

## 16. СОСТАВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА «МНОГОЭТАЖНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС»

В состав ММК могут входить следующие группы помещений и служб: приемно-вестибюльная, жилая, культурно-досуговая, физкультурно-оздоровительная, медицинского обслуживания, бытового обслуживания, предприятий питания, предприятий торговли, деловой деятельности, финансовой деятельности, администрации и служб эксплуатации, помещений инженерного и технического обслуживания, встроенно-пристроенных предприятий и учреждений.

В состав ММК, разрабатываемого в курсовом и дипломном проектах, должны входить следующие блоки:

гостиница на 300...500 жителей с инфраструктурой;

деловой центр: бизнес-центр, конференц-залы, представительства фирм, комнаты деловых встреч и залы совещаний, выставочные и демонстрационные залы с экспозициями, вспомогательные помещения (службы связи, множительной техники и компьютеров, переводчиков и др.);

объекты культурно-развлекательного назначения: кинозалы, варьете, детские комнаты, боулинги, бильярдные, игровые залы и т. п.;

объекты общественного питания: рестораны, кафе, бары, столовые для персонала, буфеты и т. п.;

спортивно-оздоровительные объекты: бассейны, сауны, бани, тренажерные и спортивные залы, спа-комплексы, салоны красоты, косметические и массажные салоны и т. п.;

объекты торговли широкого спектра;

объекты сферы финансового обслуживания: отделения банков, банкоматы.

объекты инженерного и технического обслуживания комплекса.

### **Объемно-планировочное решение:**

планы стереобатной части здания нижних этажей в масштабе 1:200 (1:400);

планы многоэтажной части здания ( типовые и нестандартные этажи гостиницы или офисной части) в масштабе 1:200 (рис. 16.1—16.5);

фасады в масштабе 1:200;

разрезы по лестничной клетке, по зрительному залу или в характерных местах в масштабе 1:200 (рис. 16.6, 16.7);

перспектива или аксонометрия в масштабе 1:400 (1:200);

генеральный план в масштабе 1:1000 (1:500).

Работы оформляются студентами на планшетах размером 55×75 см, при этом применяются способы линейной, тональной, цветной графики (с помощью акварели, гуаши, темперы или компьютерной графики).

**Макет** в масштабе 1:400 оформляется студентами на планшетах размером 35×55 или 55×75 см.

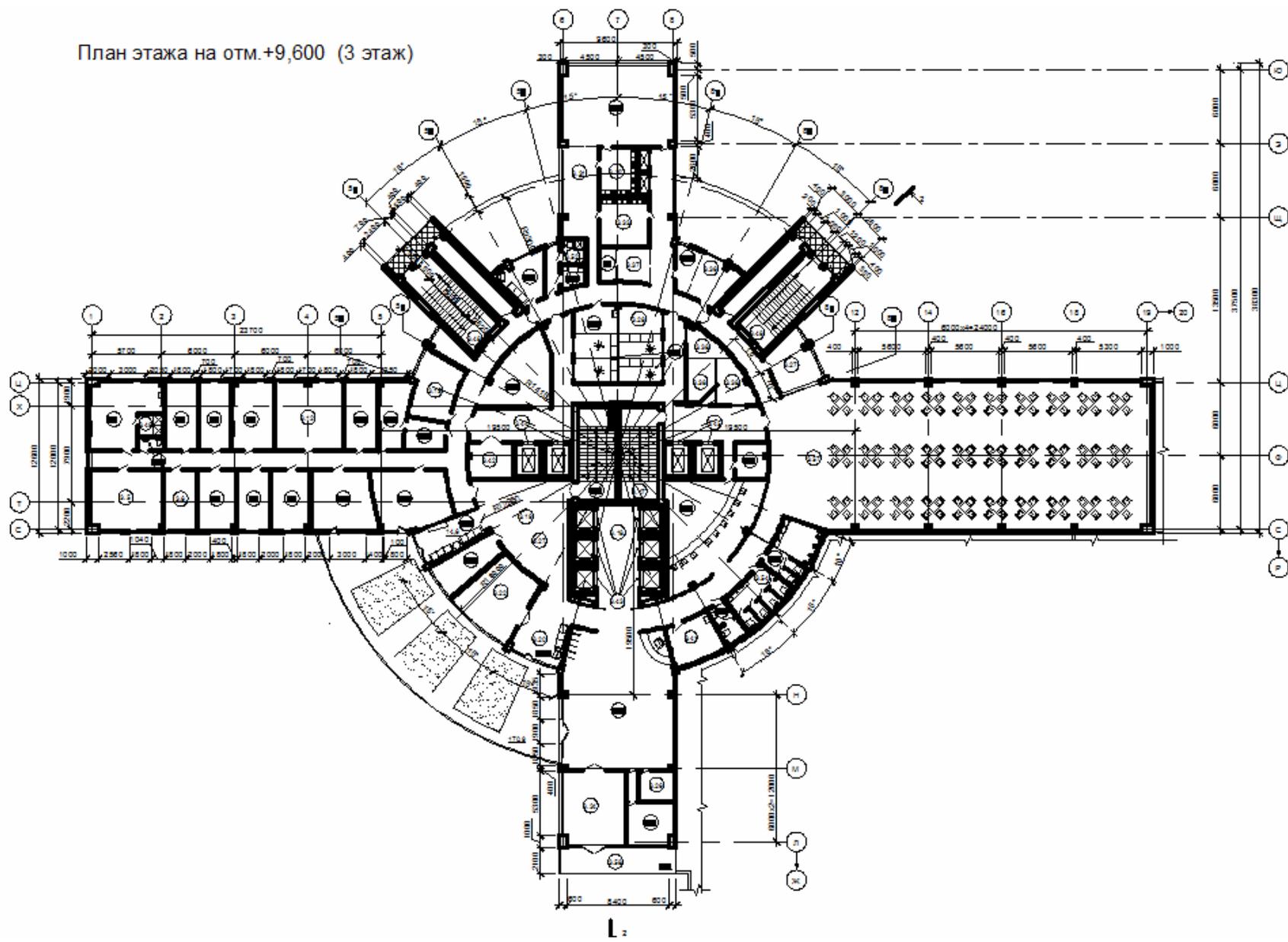


Рис. 16.1. Образец разработки плана высотной части ММК. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

План на отметке 0,000

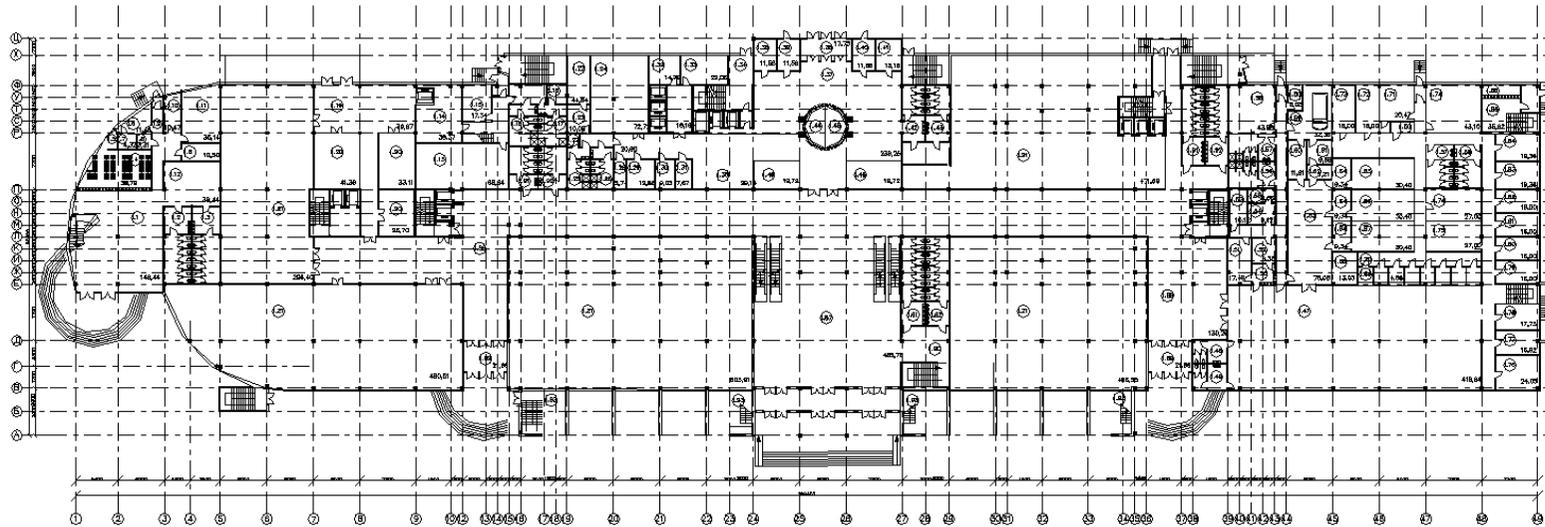


Рис. 16.2. Образец плана ММК. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

План на отметке 4,500



Рис. 16.3. Образец плана ММК. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

План на отметке 9,000



Рис. 16.4. Образец плана ММК. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

План на отметке 60.300

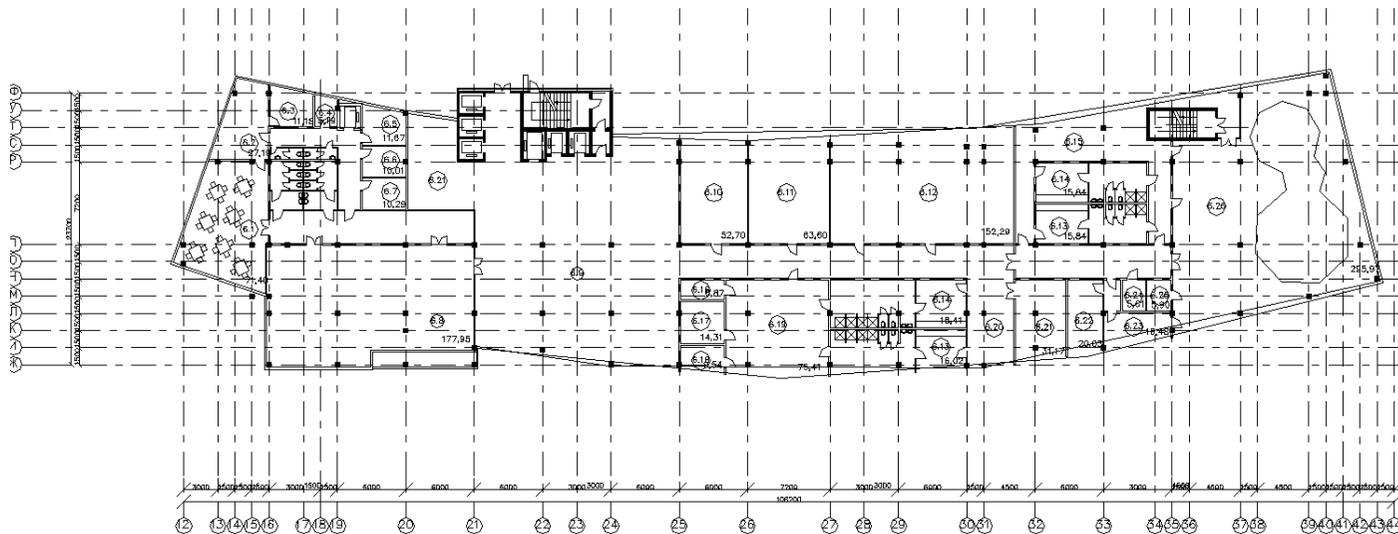


Рис. 16.5. Образец плана ММК. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

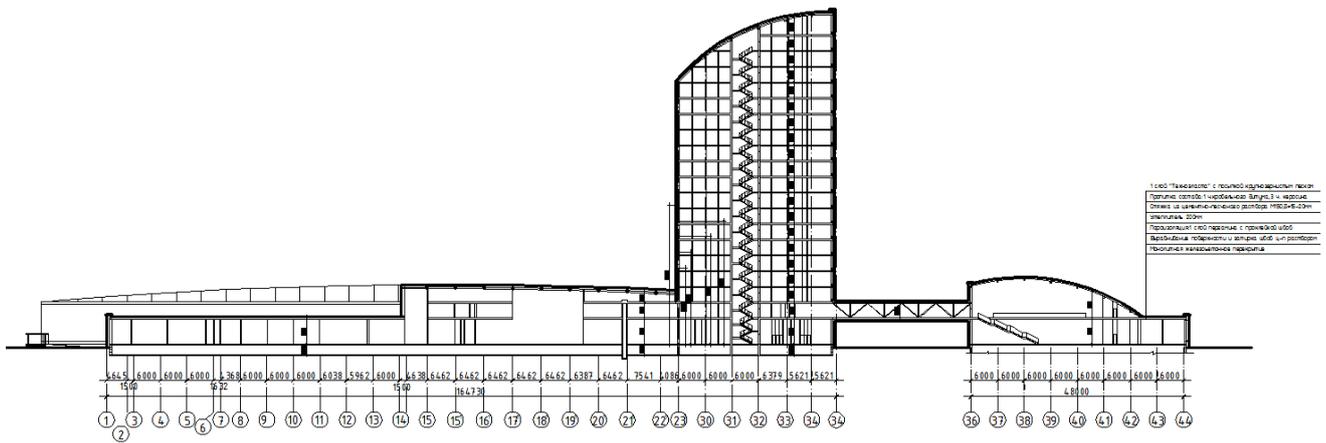


Рис. 16.6. Образец разреза. Автор Петрова Т.Е., ПЗ-1-02

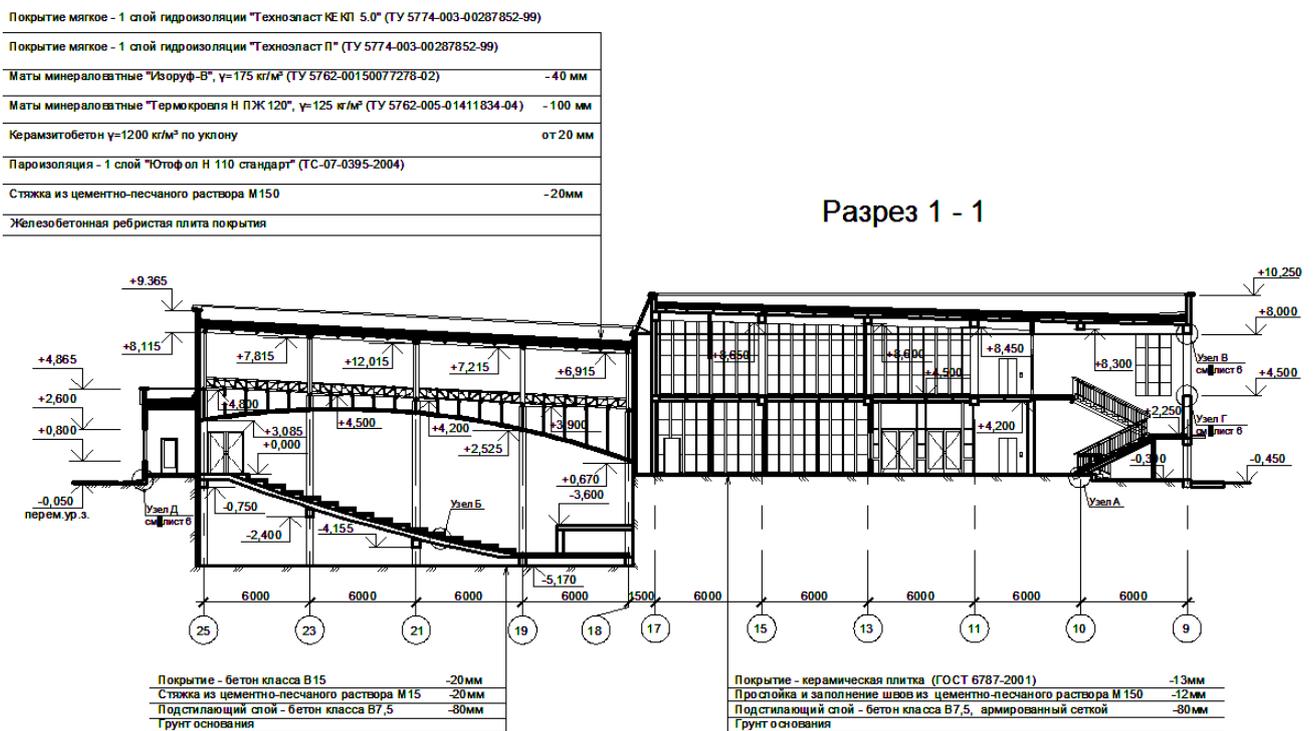


Рис. 16.7. Образец разреза здания по зрительному залу. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

**Конструктивное решение:**

- план фундамента в масштабе 1:200 (рис. 16.8);
- план перекрытия в масштабе 1:200;
- план покрытия в масштабе 1:400 (1:200) (рис. 16.9);
- план кровли в масштабе 1:400 (1:200) (рис. 16.10, 16.11);
- нестандартные индивидуально разработанные узлы (не менее 6) в масштабе 1:20 (1:10).

Конструктивная часть оформляется студентами на ватмане формата А1, при этом применяются способы линейной тушевой графики, предпочтительно использование компьютерной графики. Кроме того, на планшетах должны располагаться таблицы с экспликациями и спецификациями (рис. 16.12).

План фундаментов

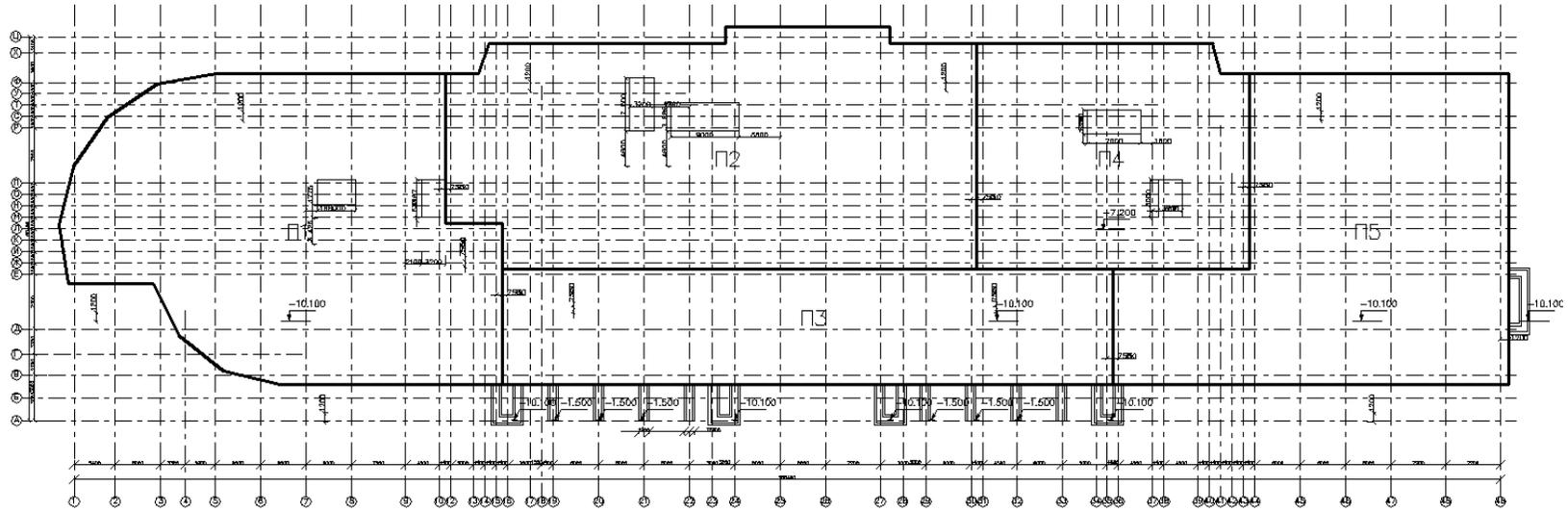


Рис. 16.8. Образец плана фундаментов. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

План покрытий

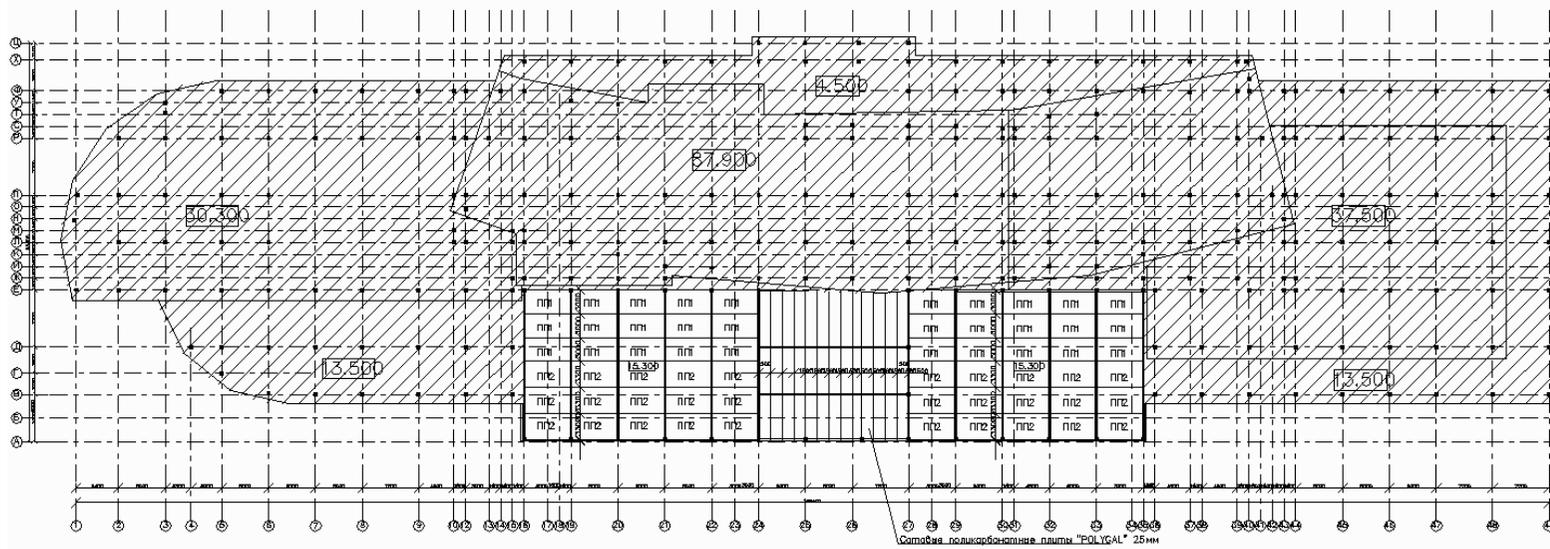


Рис. 16.9. Образец плана покрытий. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

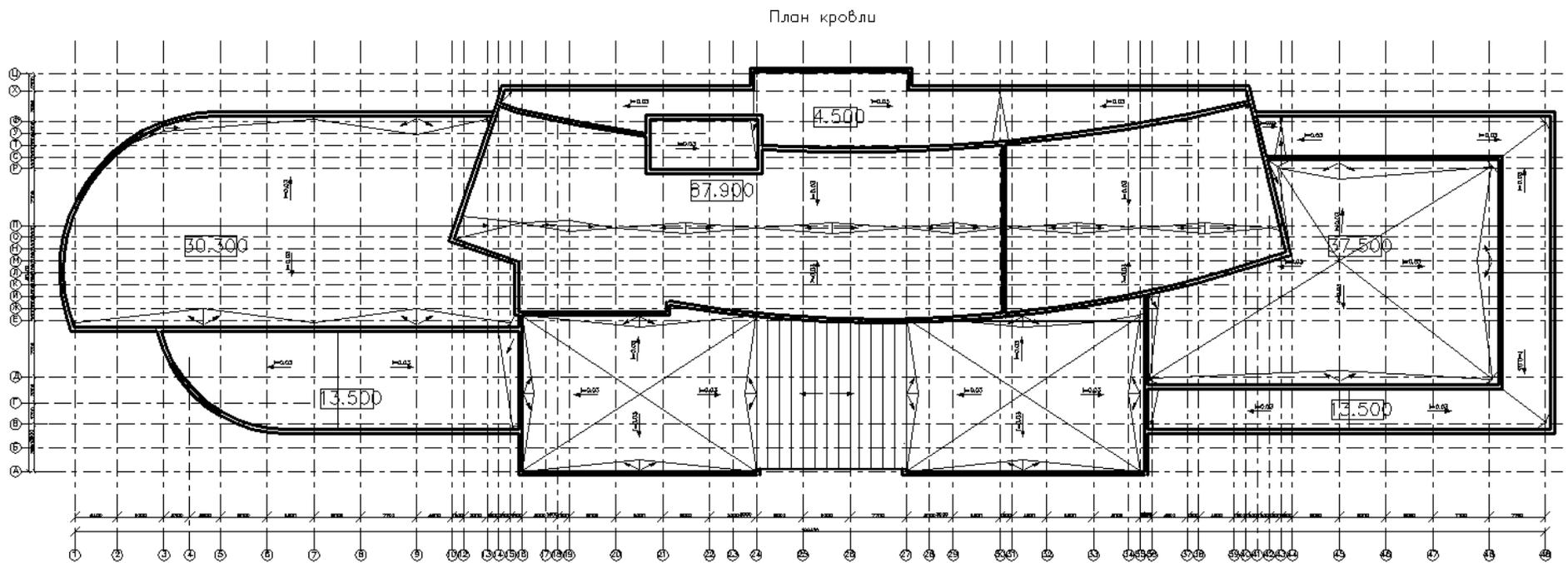


Рис. 16.10. Образец плана кровли. Автор Шабунин П.В., ПЗ-1-03

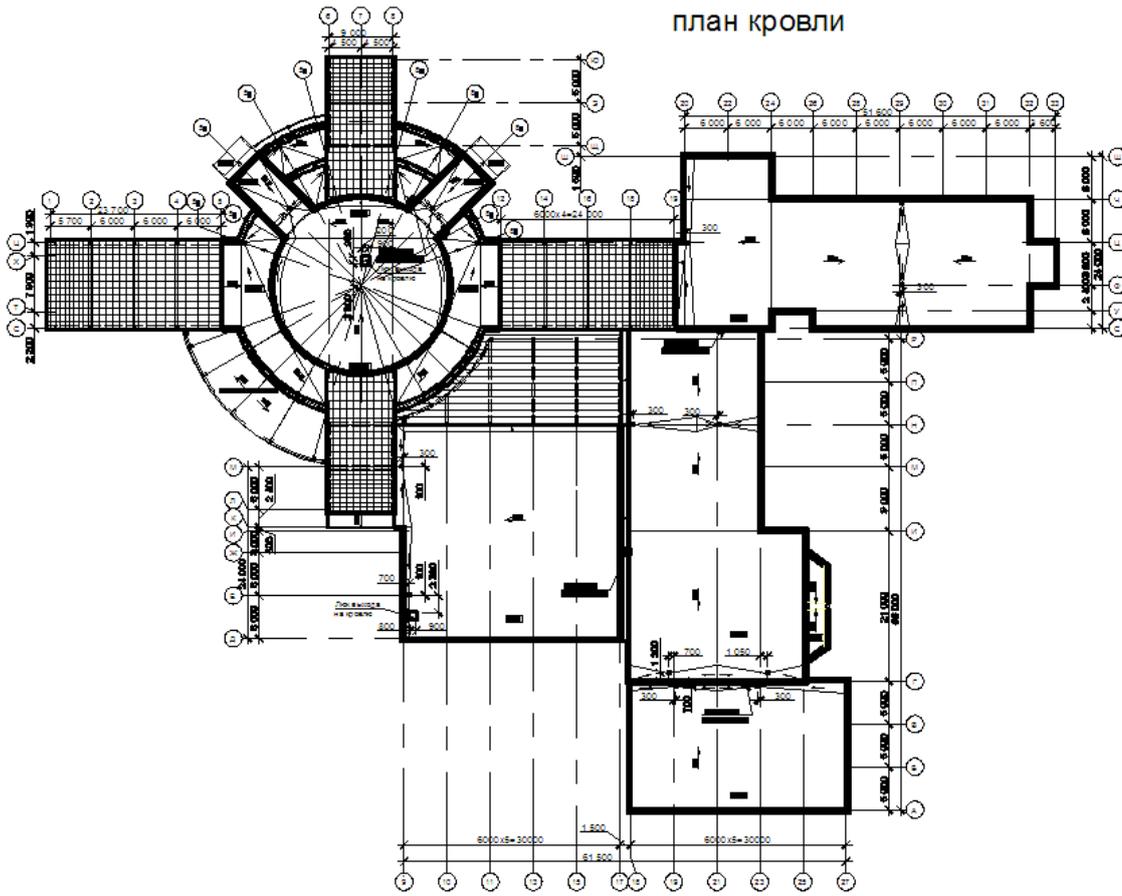


Рис. 16.11. Образец плана кровли. Автор Быховская Е.А., ПЗ-1-03

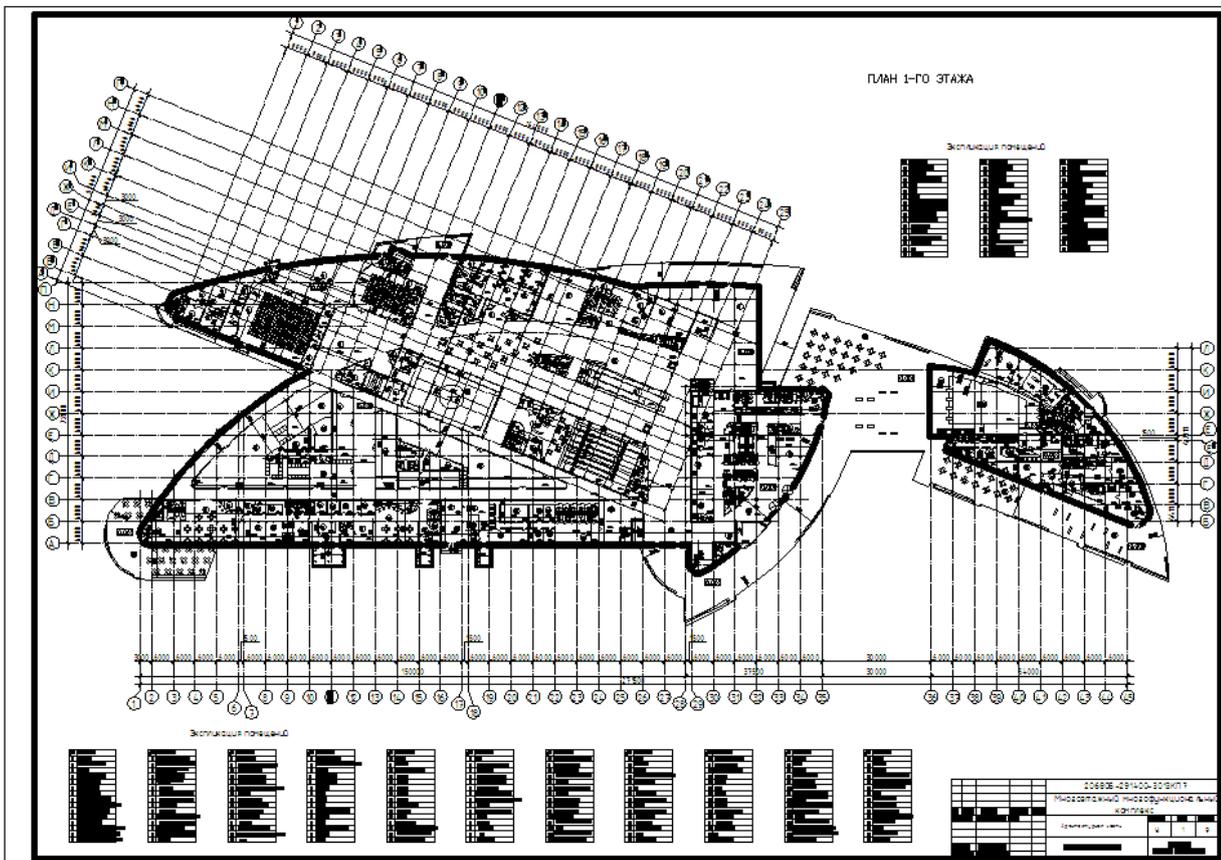
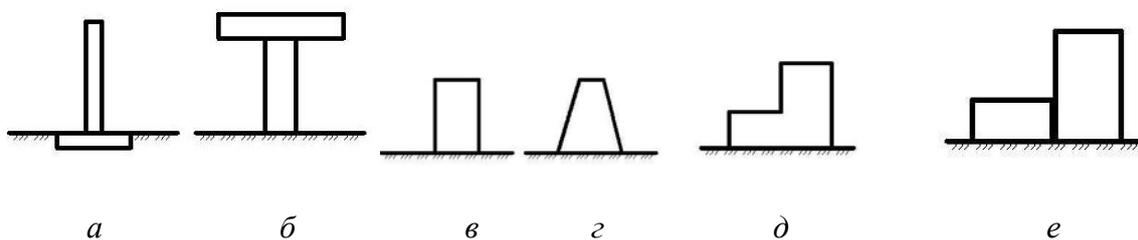


Рис. 16.12. Образец оформления чертежей и экспликаций к ним на листе. Автор Петрова Т.Е., ПЗ-1-02

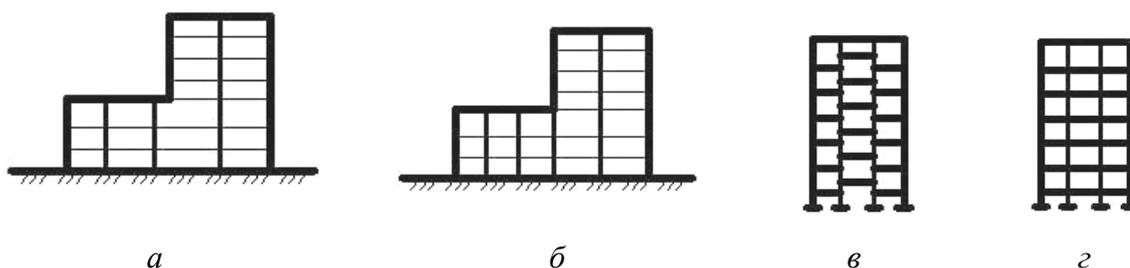
**ТЕСТЫ**

**I. Указать предпочтительные и сомнительные формы здания.**

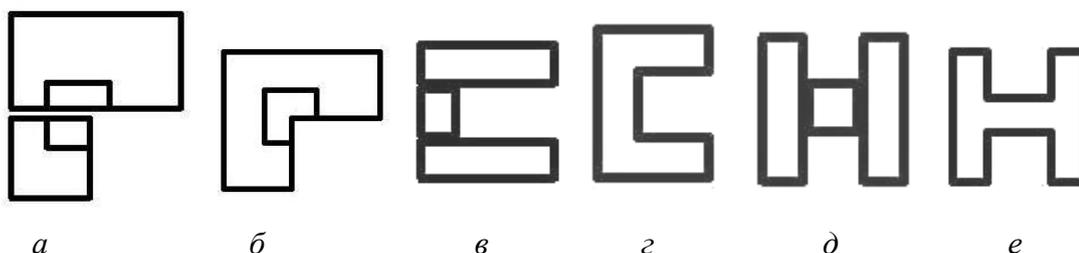
1. Конструктивные особенности ММК.



2. Структура разреза здания.



3. Форма плана здания.



**II. Подобрать определение.**

1. Этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещений:

- а* — подземный;
- б* — цокольный;
- в* — технический.

2. Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций. Может быть расположен в средней части здания, а также в нижней (техническое подполье) или верхней (технический чердак) части здания:

- а* — подземный;
- б* — цокольный;
- в* — технический.

3. Этаж с отметкой пола помещений ниже планировочной отметки земли менее чем на половину высоты помещений:

- а* — подземный;
- б* — цокольный;
- в* — технический.

4. Предприятие, все помещения которого располагаются в габаритах здания иного назначения:

- а* — встроенное;
- б* — встроенно-пристроенное;
- в* — пристроенное.

5. Предприятие, помещения которого располагаются в габаритах здания иного назначения и в объемах, вынесенных за габариты здания.

- a* — встроенное;
- б* — встроенно-пристроенное;
- в* — пристроенное.

6. Предприятие, непосредственно примыкающее к зданию иного назначения:

- a* — встроенное;
- б* — встроенно-пристроенное;
- в* — пристроенное.

7. Часть здания в виде многосветного пространства, как правило, развитого по вертикали, с поэтажными галереями, на которые выходят помещения различного назначения:

- a* — атриум;
- б* — пассаж.

8. Часть здания в виде многосветного пространства, развитого по горизонтали, на которое выходят помещения различного назначения:

- a* — атриум;
- б* — пассаж.

9. Часть здания, обособленная от других частей здания противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее 2,5 ч:

- a* — планировочный блок;
- б* — пожарный отсек.

10. Наклонная конструкция, предназначенная для самостоятельного перемещения автомобилей с уровня земли на разные уровни автостоянки:

- a* — пандус;
- б* — рампа.

11. Первый подземный этаж:

- a* — самый верхний подземный этаж;
- б* — самый нижний подземный этаж.

12. Многофункциональные здания высотой более 16 этажей должны иметь ... степень огнестойкости:

- a* — первую;
- б* — особую.

13. Помещения, рассчитанные на одновременное пребывание в них более 500 чел., допускается размещать не ниже ... подземного этажа:

- a* — второго;
- б* — первого.

14. Вместимость ресторанов и зальных помещений, размещаемых выше 16-го этажа, не должна превышать ... мест:

- a* — 500;
- б* — 100
- в* — 50.

15. Высота атриума должна быть не более ... этажей:

- a* — 10;
- б* — 5;
- в* — 2.

16. Пол атриума не может быть ниже уровня земли более чем на ... этажа:

- a* — 3;
- б* — 2.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анищенко, А.* Архитектура сооружений с висячими покрытиями / А. Анищенко. Киев : Будивэльник, 1970. 128 с.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов : в 5 т. / под общ. ред. В.М. Предтеченского. Т. 4. Великовский Л.Б. Общественные здания. М. : Стройиздат, 1977. 108 с.
3. Архитектура : учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарапенко, А.Е. Балакина. М. : АСВ, 2004. 464 с.
4. Архитектурные конструкции / под ред. З.А. Казбек-Казиева. М. : Высшая школа, 1989. 342 с.
5. *Васильев, Е.Н.* Современные модели офиса / Е.Н. Васильев, И.Ю. Водопьянов // Архитектура и строительство России. 2003. № 3. 48 с.
6. *Гохарь-Хармандарян, И.Г.* Большепролетные купольные здания / И.Г. Гохарь-Хармандарян. М. : Изд-во лит-ры по строительству, 1972. 150 с.
7. *Еропаев, Л.А.* Покрытия и кровли гражданских и промышленных зданий / Л.А. Еропаев. М. : АСВ, 2004. 248 с.
8. *Зингер, Б.И.* Раздвижные перегородки, двери и солнцезащитные устройства / Б.И. Зингер. М. : Стройиздат, 1994. 126 с.
9. *Канчели, Н.В.* Строительные пространственные конструкции : учебное пособие / Н.В. Канчели. М. : АСВ, 2003. 112 с.
10. *Ким, Н.Н.* Архитектура гражданских и промышленных зданий / Н.Н. Ким, Т.Г. Маклакова. М. : Стройиздат, 1987. 287 с.
11. *Кирсанов, Н.М.* Висячие и вантовые конструкции / Н.М. Кирсанов. М. : Стройиздат, 1981. 158 с.
12. *Коваленко, Ю.Н.* Краткий справочник архитектора / Ю.Н. Коваленко, В.П. Шевченко, И.Д. Михайленко. Киев : Будивэльник, 1975. 703 с.
13. *Липницкий, М.Е.* Купольные покрытия для строительства в условиях сурового климата / М.Е. Липницкий. М. : Стройиздат, 1981. 136 с.
14. *Максименко, В.А.* Индустриальные инженерно-технические системы жилых и общественных зданий / В.А. Максименко. М. : Высшая школа, 1987. 256 с.
15. *Никонов, Н.Н.* Большепролетные покрытия. Анализ и оценка : учебное пособие для вузов / Н.Н. Никонов. 2-е изд., доп. и перераб. М. : АСВ, 2000. 400 с.
16. Новые архитектурно-конструктивные структуры. М. : ЦНИИТИА. Стройиздат, 1978. 64 с.
17. *Отто, Ф.* Тентовые и вантовые строительные конструкции : пер. с нем. / Ф. Отто, К. Шлейер. М. : Стройиздат, 1970. 175 с.
18. Плоскостные и пространственные несущие конструкции покрытий гражданских и промышленных зданий : методическое пособие / сост. И.И. Нигматов. Душанбе, 1993. 30 с.
19. Руководство по проектированию железобетонных пространственных конструкций покрытий и перекрытий. М. : Стройиздат, 1979. 421 с.
20. *Рюле, Г.* Пространственные покрытия : в 2 т. (пер. с нем.). М. : Стройиздат, 1974. 80 с.
21. *Саксон, Р.* Атриумные здания / Р. Саксон. М. : Стройиздат, 1987. 138 с.
22. *Селиванов, Н.П.* Энергоактивные здания / Н.П. Селиванов, А.И. Мелуа, С.И. Зоколей. М. : Стройиздат, 1988. 376 с.
23. *Семенов, В.Н.* Унификация и стандартизация проектной документации для строительства / В.Н. Семенов. М. : Стройиздат, 1985. 224 с.
24. *Сербинович, П.П.* Гражданские здания массового строительства / П.П. Сербинович. М. : Высшая школа, 1975. 319 с.
25. Современные пространственные конструкции (железобетон, металл, дерево, пластмасса) : справочник / под ред. Ю.А. Дыховичного, Э.З. Жуковского. М. : Высшая школа, 1991. 543 с.
26. *Трущев, А.Г.* Пространственные металлические конструкции / А.Г. Трущев. М. : Стройиздат, 1983. 215 с.

27. Тур, В.И. Купольные конструкции, формообразования, расчет, конструирование, повышение эффективности : учебное пособие / В.И. Тур. М. : АСВ, 2004. 94 с.
28. Харт, Ф. Атлас стальных конструкций. Многоэтажные здания / Ф. Харт, В. Хенн, Х. Зонтаг. М. : Стройиздат, 1977. 351 с.
29. Цайдлер, Э. Многофункциональная архитектура / Э. Цайдлер. М. : Стройиздат, 1988. 152 с.
30. Шебештьен, Д. Легкие конструкции в строительстве / Д. Шебештьен. М. : Стройиздат, 1983. 91 с.
31. Ясный, Г.В. Спортивные бассейны. М. : Стройиздат, 1988. 272 с.

## СПИСОК НОРМАТИВОВ

1. ВНТП—90. Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий бытового обслуживания.
2. ВСН 59—88. Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
3. ВСН 45—86. Культурно-зрелищные учреждения.
4. ВСН 01—89. Предприятия по обслуживанию автомобилей.
5. ВСН 62—91\*. Проектирование среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения.
6. ВСН 97—83. Инструкция по проектированию городских и поселковых электрических сетей.
7. ГН 2.2.5.687—98.
8. ГОСТ 30244—94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.
9. ГОСТ 8823. Основные параметры и размеры электрических грузовых лифтов.
10. ГОСТ 5746. Основные параметры и размеры электрических пассажирских и больничных лифтов.
11. ГОСТ Р 50645—94. Туристско-экскурсионное обслуживание. Классификация гостиниц.
12. ГОСТ Р 50690—94. Туристские услуги. Общие требования.
13. ГОСТ Р 50681—94. Проектирование туристских услуг.
14. ГОСТ 12.1.004.91\*. Пожарная безопасность. Общие требования.
15. ГОСТ Р 50762—95. Общественное питание. Классификация предприятий.
16. ГОСТ Р 50764—95. Услуги общественного питания. Общие требования.
17. ГОСТ 22011—90Е. Лифты пассажирские и грузовые.
18. ГОСТ Р 50862—96. Сейфы и хранилища ценностей. Требования и методы испытаний на устойчивость к взлому и огнестойкость.
19. ГОСТ 22011—95. Лифты пассажирские и грузовые. Технические условия.
20. ГОСТ 16363—76 (СТ СЭВ 4686—84). Средства защитные для древесины. Методы определения огнезащитных свойств.
21. МГСН 4.04—94. Многофункциональные здания и комплексы.
22. МГСН 4.04—94. Многофункциональные здания (ТСН 31-304—95 г. Москвы).
23. МГСН 4.14—98. Предприятия общественного питания.
24. МГСН 4.17—98. Культурно-зрелищные учреждения.
25. МГСН 4.08—97. Массовые типы физкультурно-оздоровительных учреждений.
26. МГСН 5.01—94\*. Стоянки легковых автомобилей.
27. МГСН 4.13—97. Предприятия розничной торговли.
28. МГСН 2.01—94. Энергосбережение в зданиях.
29. МГСН 4.19—2005. Временные нормы и правила по проектированию многофункциональных высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве.
30. НПБ 250—97. Лифты для транспортирования пожарных подразделений. Общие технические требования.
31. НПБ 110—96. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожаров.
32. НПБ 105—95. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

33. НПБ 105—03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
34. НПБ 88—2001. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.
35. ОНТП 01—91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта (РД 3107938-0176-91).
36. Пособие к СНиП 2.08.02—89\*. Проектирование предприятий розничной торговли.
37. Пособие к СНиП 2.08.02—89\*. Проектирование спортивных залов, помещений для физкультурно-оздоровительных занятий и крытых катков с искусственным льдом.
38. Пособие к СНиП 2.08.02—89\*. Проектирование клубов.
39. Пособие к СНиП 2.08.02—89\*. Проектирование предприятий бытового обслуживания населения.
40. Пособие к СНиП 2.08.02—89\*. Проектирование предприятий общественного питания.
41. ППБ 01—93. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
42. ПУЭ. Правила устройства электроустановок.
43. РД 78.148-94/МВД России. Защитное остекление, классификация, методы испытаний.
44. РД 34.20.185—94. Инструкция по проектированию городских электрических сетей.
45. СанПиН 2.2.4.548—96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
46. СН 548—82. Инструкция по проектированию библиотек.
47. СН 2.2.4/2.1.8.562—96. Шум на местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы.
48. СНиП II-79—78. Гостиницы.
49. СНиП 2.08.02—89\*. Общественные здания и сооружения.
50. СНиП 2.04.01—85. Внутренний водопровод и канализация зданий.
51. СНиП 2.04.05—91\*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
52. СНиП 2.04.09—84. Пожарная автоматика зданий и сооружений.
53. СНиП 2.07.01—89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
54. СНиП 21-01—97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
55. СНиП 21-02—99. Стоянки автомобилей.
56. СНиП II-11—77\*. Защитные сооружения гражданской обороны.
57. СНиП 23-05—95\*. Естественное и искусственное освещение.
58. СНиП 2.04.02—84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
59. СНиП 2.09.04—87\*. Административные и бытовые здания.
60. СНиП 2.04.03—85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
61. СНиП 2.06.15—85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления.
62. СНиП 35-01—2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.
63. СНиП 2.01.02—85\*. Пожарная безопасность.
64. СП 31-113—2004. Бассейны для плавания.
65. СТ СЭВ 6821—89.
66. ТСН 21-301—96. Стоянки легковых автомобилей. Г. Москва.

Учебное издание

**Чеснокова Оксана Геннадьевна**

## **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

Учебно-методический комплекс  
к курсовому и дипломному проектированию  
по дисциплине  
«Проектирование многоэтажных многофункциональных комплексов»

Редактор *М.Л. Песчаная*  
Компьютерная правка и верстка  
*А.Г. Чурзина, Ю.С. Андреева, М.М. Сафронова, Н.А. Дерина*

Подписано в свет 28.12.11  
Гарнитура «Таймс». Уч.-изд.л. 19,1. Объем данных 389 Мб.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»  
Редакционно-издательский отдел  
400074, г. Волгоград, ул. Академическая, 1  
<http://www.vgasu.ru>, [info@vgasu.ru](mailto:info@vgasu.ru)