

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Волгоградский государственный технический университет



ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОГО КОМПЛЕКСА

Методические указания к курсовому проекту

*Составили А. В. Чуйков,
Г. В. Безугомоннов*

Волгоград. ВолгГТУ. 2018

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный
технический университет», 2018

УДК 725.8 (075.8)

Проектирование многофункционального культурно-досугового комплекса [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту / М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Волгогр. гос. технич. ун-т ; сост. А. В. Чуйков, Г. В. Безугомоннов. — Электронные текстовые и графические данные (0,5 Мбайт). — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — Учебное электронное издание сетевого распространения. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. Официальный сайт Волгоградского государственного технического университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана

Рассматриваются требования к проектированию многофункциональных общественных зданий, обладающих ярко выраженным архитектурным образом, сложной функциональной структурой и много вариантносью объемно пространственных решений. Излагается методика, стадии выполнения архитектурного проекта.

Для студентов всех форм обучения по специальности 07.03.01 «Архитектура»

УДК 725.8 (075.8)

Публикуется в авторской редакции

Минимальные систем. требования:
PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0.

Подписано в свет 27.11.2018

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	4
1.1. Задание на выполнение курсового проекта	4
1.2. Содержание пояснительной записки к курсовому проекту	5
1.3. Состав предоставляемого материала	5
1.4. Форма подачи материалов для аттестации по курсовому проекту	7
2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ	8
2.1. Предпроектный анализ	8
3. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.	9
3.1. Функциональный состав МКДК	9
3.2. Концепция МКДК	11
3.3. Стадийность вариантного проектирования	12
3.4. Специфика и особенности стадийного проектирования	13
3.5. Планировочная организация территории.	14
3.6. Архитектурно-планировочные и технологические решения	16
3.7. Конструктивные и объемно-планировочные решения	29
3.8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	30
3.9. Мероприятия по обеспечению доступа ММГН	34
4. АНТИТЕРРОРЕСТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ	35
4.1. Общие требования к обеспечению антитеррористической защищенно- сти зданий и сооружений	35
8. БИБЛИОГРАФИЯ	52

ВВЕДЕНИЕ

Курс архитектурного проектирования МКДК направлен на изучение методологических основ, принципов и особенностей формирования и проектирования многофункциональных комплексов инновационной направленности в различных градостроительных ситуациях, в том числе и в условиях реконструкции городской среды.

Процесс создание и формирование современных проектных решения с учетом инновационных тенденций, основываясь на градостроительных и архитектурных принципах. Обоснование типологических решений и характеристик проектных решений в современной архитектуры с учетом функциональной специфики процессов в многофункциональных структурах. Пространственная дифференциация МФК. Предмет и содержание пред проектных решений и исследований территорий как объектов, анализ архитектурных решений проектирования и застройки в условиях реконструкции городской среды.

1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1.1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Необходимо запроектировать Многофункциональный культурно досуговый комплекс (МКДК) на 35000-50000 кв. м общей площади, в соответствии с генпланом г. Волгограда.

Проектирование МКДК необходимо вести с соблюдением действующих норм и правил по проектированию жилых и общественных зданий.

Курсовой проект состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть выполняется в виде презентации градостроительного обоснования и концепции МКДК в виде цветной распечатки проекта на фотобумаге формата 840(h)x1260 (с кратным модулем увеличением по длине 210 мм). Текстовая часть оформляется в пояснительную записку к курсовому проекту в формате А4 (как вариант может рассматриваться вариант размещение текста ПЗ на презентационной распечатке проекта).

1.2. СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

1. Градостроительное обоснование (до 2 страниц текста)
 - 1.1. Анализ отечественного опыта проектирования МТК площадью 30000-40000 м².
 - 1.2. Анализ территории в г. Волгограде для обоснования выбора места размещения МКДК.
 - 1.3. Задание на проектирование.
2. Архитектурно-планировочное решение МКДК проектное предложение.
 - 2.1. «Пояснительная записка».
 - 2.2. «Схема планировочной организации земельного участка».
 - 2.3. «Архитектурные решения».
 - 2.4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения».
 - 2.5. «Общие сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»: подраздел «Технологические решения».
 - 2.6. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
 - 2.7. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».
 - 2.8. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».
3. Приложения.(графические таблицы, схемы, чертежи, спецификации).

1.3. СОСТАВ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО МАТЕРИАЛА

1. Пояснительная записка
2. Ситуационный план города, с показом места размещения МКДК в структуре города. М 1:2000, 1:5000.
3. Генплан участка. М 1:500, 1:1000.
4. Планы схемы основных этажей. М 1:200,1:400.
5. Планы 1 и последующих этажей с показом принципиальной планировочной структуры и зонирования. М 1:100, 1:200. (дополнительно возможно представление цветowych схем функционального зонирования или «взрыв-схем» комплекса).
6. Фасады комплекса (не менее трех). М 1:100, М 1:200.
7. Возможны предложения фасадов МКДК в составе разверток по улицам. М 1:200, 1:400.
8. Разрезы. М 1:200, 1:400. Схематичные, по характерным зонам для выявления объемно-планировочного и конструктивного решения. Конструктивные узлы и детали.

9. Перспективные изображения МКДК (видовые точки по усмотрению автора).

10. Укрупненные технико-экономические показатели (по общим габаритам зданий): площадь осваиваемого участка; площадь застройки (в т.ч. в %); общая площадь жилого комплекса; строительный объем.

Приветствуется:

- - аннотации и пояснения к чертежам и схемам.
- -цветовое или графическое решение по функциональному зонированию на схемах и планировочных решениях.
- - предложения по колористическому решению МКДК.

Работу представить в печатном виде, а также в виде презентации на цифровом носителе. Распечатка А-3 на плотной фото бумаге. Диск DWD-RW. Информация на других носителях не принимается.

Генеральный план участка - выполняется в масштабе 1:500. На чертеже показывается соседние жилые и общественные здания с прилегающими улицами или площадями, с тротуарами и газонами, с внутренними проездами и разворотными площадками, нежилыми зданиями и сооружениями, автостоянками, озеленением, объектами ландшафтного и городского дизайна.

Планы всех этажей выполняются в масштабе 1:200 (1:400). На планах наносится сетка разбивочных осей и осуществляется их маркировка, указываются основные размеры.

Фасады (основной, боковой) здания выполняются в масштабе 1:100 или 200, с показом материалов и их текстур. На фасадах показываются габаритные осевые размеры и основные отметки по высоте.

Разрез (поперечный, продольный) здания выполняется в масштабе 1:100 или 1:200, 1-400. На разрезе должны быть показаны оси стен и колонн, все основные размеры отметки по высоте. Конструкции здания, попавшие в сечение разреза должны быть графически выявлены (тонально, заштрихована и т.д.).

Для визуализации проектного решения выбираются точки и ракурсы, позволяющие наиболее полно и эффектно отразить все архитектурные аспекты разработанного проекта, а так же максимально полно раскрыть его объемно-пространственное решение.

Макет здания выполняется из бумаги или картона или другого материала. Модель должна раскрывать внешнюю структуру или одновременно и внешнюю и внутреннюю пространственную или конструктивную структуру здания, что наиболее полно достигается путем создания трансформирующихся моделей (со съемными этажами, кровлей, полом, стенами).

Проекты, которые не соответствуют требованиям задания, а также проекты, исполнительская культура которых в графической части или простран-

венных моделях не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к учебному процессу, графическим стандартам предъявляемым к проектной документации к защите не допускаются.

1.4. ФОРМА ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Учебно-проектные задачи: по выданным исходным материалам для проектирования необходимо разработать и сформировать комплект данных чертежей и 3D визуализации по теме «Многофункциональный административно-досуговый комплекс» или по иной заявленной теме.

Состав исходных данных. Для выполнения курсовой работы выдается топографическая съемка участка района города. Задание на проектирование. Методические пособия. Нормативная литература.

Перечень графических разработок представляемого материала по проекту «Многофункциональный культурно-досуговый комплекс» или иному проекту: схема генплана района города с указанием места размещения МКДК в М1:5000/2000; генплан комплекса в М1:500, М1:1000; планы схемы всех основных этажей комплекса в М1:200, с экспликациями помещений по каждому этажу; основные характерные разрезы в М 1:200, не менее 2 разрезов; четыре архитектурных фасада МЖК в м 1:200; 3D модель визуализация архитектурных решений; ТЭП.

Материалы фиксации выполнения проекта: распечатка проекта в формате А-0, А-1(при необходимости допускается увеличение формата по длине с шагом 210мм); электронный носитель DVD-RW * с графической общей подачей проекта, отдельные файлы основных чертежей и визуализации, файл «.контрольки» А-3**»; два экземпляра подачи проекта в А-3*** на фотобумаге с разрешением не менее jpg, 200dpi.

* - файлы записываются на DVD-RW (емкость 4.7Gb). Диск сдается в пластиковой тонкой slim-коробке с оформленной по шаблону обложкой-вкладышем. Не принимаются диски в конвертах (пластиковых или бумажных), неподписанные, без обложки, с надписями от руки на обложке.

Состав диска :

** 1. - файл «контрольки» (*.psd 300dpi, 420x297mm), оформленной согласно приложенному шаблону, **с полным составом проекта на одном листе:** МФК + фрагменты подачи.

1. -файлы всей экспозиции (лист, листов) в масштабе 1:1 (*.jpg, мин. 200dpi)

Имена файлов создавать по образцу: иванов_ контролька. tif, иванов_МЖК jpg и т.д.

Обложка диска (согласно шаблону) содержит маленькое изображение проекта и информацию:

2017-18 учебный год.

ИАиС, ВолгГТУ

кафедра « Архитектуры зданий и сооружений»

название проекта («Многофункциональный культурно досуговый комплекс») с указанием места проектирования (город, район, улица, площадь).

студент (фамилия, инициалы)

группа АРХ № (...)

полный состав руководителей (должность, фамилия, инициалы) по проектированию, конструкциям, инж. оборудованию (при необходимости).

На обороте (внутренней стороне обложки) размещается контактная информация:

фамилия, имя, отчество студента

контактный телефон

контактный e-mail

Диск надписывается аккуратно и разборчиво тонким маркером : 2017-2018г. «МКДК улица, района, города», кафедра АрхЗиС, фамилия, инициалы студента, № группы.

***** «контрольки» распечатываются полноцветно в формате А3 (420x297мм) в режиме «вписать в лист» на бумаге плотностью не менее 90 г\м2, в двух экземплярах.** Не допускаются форматы, отличающиеся размерами более чем на 5 мм, от требуемого по каждой стороне, а также склейки. Не принимаются распечатки с дефектами печати, черно-белые, с ошибками разрешения, скрученные, либо мятые.

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

2.1. Предпроектный анализ

Общая концепция комплексов, их функциональная и объемно-пространственная структура должны соответствовать градостроительному потенциалу конкретной территории.

Проектные разработки основываются на комплексном анализе градостроительной ситуации, который включает в себя:

- определение места территории в общей планировочной структуре города (центр, срединная зона, периферия);

- определение принадлежности территории к основным градостроительным зонам;

- определение места данной территории в общегородской транспортно-планировочной структуре. Одним из ключевых условий организации комплексов является обеспечение их доступности. Учитывается близость к остановкам общественного транспорта, пропускная способность магистралей на настоящий момент и в перспективе развития транспортно-планировочной структуры территории;

- исследование функционального контекста окружающих территорий. Размещение в функциональной структуре города связано со стратегиями градостроительного развития: регенерацией территорий промзон (если местом размещения комплекса выбрана промзона), повышением социальной активности за пределами общественных центров, организацией многофункциональной застройки. На основании этого исследования определяется функциональная направленность комплекса и его состав.

Как правило перед началом работы проводятся натурные обследования. Выполняется фото фиксация градостроительной ситуации и архитектурной среды, разрабатываются схемы функционального зонирования территории, транспортно-пешеходных потоков с хронометражем пешеходной доступности. Углубленный предпроектный анализ может включать вопросы изучения влияния рынков, конкурентную способность существующих предприятий торговли, статистическую информацию о покупателе (возрастные характеристики, средний уровень дохода и покупательскую способность).

3. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

3.1. Функциональный состав МКДК

Общественные пространства (свободного доступа)

Основная общественная роль МКДК – создание центра социальной активности, способствующих культурному обогащению городской жизни, поэтому торговая составляющая (товары массового потребления) общественной части не должна доминировать, как это происходит в торговых центрах, но все же оставаться не необходимой и связующей частью МКДК. Общественные пространства МКДК можно структурировать по социальной функции и назначению.

Элементы социальной инфраструктуры:

- кафе, рестораны;

- магазины;
- детский центр;
- фитнес-центр;
- центр активного отдыха (боулинг, бильярд, настольный теннис, дартс, пневматический тир, арбалетный тир);
- учебный центр;
- художественные студии;
- прокат;
- бытовой сервис (приемные пункты химчистки, прачечной)
- типография, сервисный центр печати и фото центр.

Культурно-зрелищные площадки:

- выставочные пространства (открытые и закрытые);
- кинозалы, киноконцертные залы. клубы;
- театр малого формата;
- музеи, картинные арт галереи;
- многофункциональные пространства (для презентаций, мастер-классов, лекций, выступлений, форумов).

В ряде случаев культурно-зрелищные зоны и элементы социальной структуры могут быть объединены: например, арт-кафе, где проходят выставки и выступления, авторские магазины-мастерские и т.п.

Функциональная программа общественной части зависит от выбора модели (функциональная, социокультурная или комбинированная). Наиболее развитые культурно-зрелищные площадки характерны для социокультурной модели, высокий процентный состав элементов социальной инфраструктуры – для комбинированной модели. Важным функциональным элементом общественной части является городское социальное пространство.

Торговая инфраструктура:

- торговые зоны с магазинами небольшого формата (от 30 до 250 м2);
- бутики специализированного формата и сервиса (IT технологии, сотовая связь, эксклюзивные продукты и материалы).

Деловая и гостиничная инфраструктура.

При проектировании МКДК включение деловой и гостиничной функции в состав комплекса является не необходимой и не обязательной исходя из предназначения комплекса. Но тем ни менее, в конкретных условиях и при объективном обосновании возможно включение в состав комплекса деловой инфраструктуры, которая может быть представлена в следующем виде:

- офисные блоки, здания, помещения, (банки, юридические конторы, нотариат различного формата);

- административные помещения различного назначения (в том числе администрации по обслуживанию и управлению комплекса);
- гостиницы (3-5 звезд), апартаменты с сопутствующей инфраструктурой, в том числе с зонами для проведения конференций, с выставочной и экспозиционной структурой.

3.2. Концепция многофункционального культурного досугового комплекса

Курсовое проектирование важно не только как получение итогового результата - проекта здания; для учебных целей гораздо большее значение имеет непосредственный поисковый этап проектирования по формированию общей идеи проекта.

Проектирование, направленное на поиск оригинальной идеи нетрадиционного решения, профессионалами принято называть концептуальным. Именно такая ведущая цель преследуется курсовым проектом - нахождение главной авторской идеи в заданной теме проекта.

Особенность методики концептуального проектирования состоит в вариантном подходе. В данной методике отражается множественность, подходов к решению темы проекта путем особого выделения в качестве главного фактора различных его аспектов (функциональных, объемно-пространственных решений, инновационных материалов и технологий).

Вариантность также дает возможность проверить многие идеи, провести их сравнительный анализ, сделать отбор наиболее интересных решений с последовательным уточнением, детализацией и приближением к оптимальному решению.

Дизайн-код городского пространства и социализация архитектурной среды должны быть определяющими в формировании архитектурно-планировочного решения. Она призвана оптимизировать архитектурное пространство: проработать систему физических параметров пространств (со масштабность), их функциональную и технологическую структуру.

Поэтому работа над концепцией объемного объектного проектирования всегда приоритетна для достижения оптимального результата и требует последовательных и методичных действий.

Разработка концепции включает в себя следующие пошаговые действия:

1. Определение функционального состава комплекса. Оценка значения, превалирования и значимость определенных функций в данном конкретном месте размещения комплекса (развлекательная, спортивно-оздоровительная, торговая, офисная, гостиничная, питание) с точки зрения функционирования комплекса, инвестиций, особенностей выбранного места строительства и технологии.

2. Определение баланса объемов и площадей различного функционального назначения комплекса, их размещение и связевое взаимодействие между собой

3. Определение якорных («магнитов») арендаторов или владельцев отдельных специализированных функциональных блоков комплекса.

4. Определение, выбор формата, целевая аудитория на которую рассчитан МКДК, ценовая и ассортиментная политика досуговых, сервисных, культурных, развлекательных и торговых предприятий, сетей, представленных в комплексе.

5. Объемно пространственное решение по размещению и взаимодействию в комплексе зон различного назначения и профиля

6. Выработка единого стилевого или корпоративного (фирменного) стиля МКДК, выраженного в архитектурном решении экстерьера и дизайна интерьерных общественных внутренних пространств.

По результатам проведенного анализа и разработанной концепции необходимо сформулировать задание на проектирование: поставить конкретные градостроительные, архитектурные, планировочные, конструктивные, технологические и инженерные задачи (прил. 3).

Концепция МКДК и задание на проектирование оформляются в виде раздела пояснительной записки.

В целом градостроительное обоснование завершается подготовкой презентации «Градостроительное обоснование МКДК» на публичной защите.

3.3. Стадийность проектирования

Работу необходимо начать с ознакомления и изучения российского и международного опыта проектирования многофункциональных объектов, литературы и базовых нормативных источников.

1. Ознакомление с литературой и нормативными источниками.

2. Изложение концепции объекта в краткой ПЗ (1-2 листа А-4) в виде тезисов, отражающих специфику идеи, при необходимости приложить схемы и упрощенный макет здания с пространственным окружением.

3. Разработать эскизный проект «Многофункционального культурно досугового комплекса», используя вариантную методику проектирования.

Традиционный язык архитектора – архитектурный эскиз, это пространственные. ортогональные зарисовки проекций будущего здания, фасадов, аксонометрических фрагментов, планов, разрезов, элементов интерьера и т.д. Для поиска формы объемного и функционального решения масштаб чертежей не важен, достаточно соблюдать примерные соотношения общей длины, ширины, высоты здания, придерживаться примерного соотношения суммарных площадей блоков помещений.

Разработке планов, как правило, предшествуют функциональные схемы, которые позволяют в укрупненном виде решить главные взаимосвязи помещений и пространств, построить коммуникационные связи по горизонтали и по вертикали.

При конкретизации принятое решение генплан участка, планы этажей, фасады и разрезы необходимо выполнить в масштабе. Крайне удобным и ускоряющим работу при вариантном проектировании, является использование шаблона - конструктивной модульной сетки на бумажном носителе на которую накладывается прозрачный носитель с выполняемым чертежом или рисунком. Данный прием, распространённый среди профессиональных архитекторов, позволяет быстро находить оптимальное решение с наглядным сравнением различных вариантов.

Для демонстрации своего решения выполнить иллюстративный материал в объеме, необходимом для защиты принятого решения. Принятые решения нанести на бумажный носитель или кальку, в произвольной графической манере, с показом используемого строительного материала. Крайне желательно при необходимости выполнить макетирование объекта, а в некоторых сложных градостроительных ситуациях и компьютерное моделирование окружающего пространства и формы проектируемого объекта, для проверки правильности принятого решения.

4. Выполнить графическую подачу. Материалы и приборы для подачи: карандаши, фломастеры, линеры, рапиготографы акварель, гуаш, тушь и т.д. Техника подачи должна выявлять используемый строительный материал и объемное решение здания.

5. Защита проекта. Цель этого этапа - умение кратко, обстоятельно и убедительно, в дискуссии с преподавателями раскрыть идею проекта.

3.4. Специфика и особенности стадийного проектирования

Все стадии проектирования связаны между собой содержательно и методологически. Переход к следующей стадии не может быть искусственным. Каждая предыдущая стадия должна создать основу для стадии последующей. Наиболее ответственной решающей стадией для создания интеллектуального продукта с высокой степенью индивидуального творчества является, как правило, начальная концептуальная стадия. Она требует внимательного ознакомления и сбора большого по объему материала по теме проекта. От этой стадии зависит насколько глубоко, профессионально и грамотно архитектором будет осмыслена поставленная задача и правильно определены проблемы, которые предстоит решить. Как правило, на этой стадии происходит наибольшая степень концентрации интеллектуальной энергии поиска авторского индивидуального решения.

Одним из важных аспектов плодотворной и результативной работы является работа с литературой. Творчество должно быть максимально обеспечено информацией.

Профессиональные архитекторы в своей практике учитывают стадийность проектирования в качестве самоконтроля состояния проекта относительно качества, детализации и сроков проектирования. Внешне стадии проектирования могут не иметь четкой фиксированности. Они могут быть взаимопроницаемыми. Довольно часто приходится вносить изменения в уже ранее выполненные стадии проекта.

В учебном процессе, наоборот, нужно стремиться к максимальной развернутости этапов; их формализации, графической фиксированности каждой мысли. Это позволяет в дальнейшем работать с этим материалом: проводить анализ, сравнение, вести корректировку и дальнейшую доработку эскизов; это дает возможность вести диалог и консультации с преподавателем, вести контроль этапов работы. Особенно это важно для эскизной стадии.

3.5. Планировочная организация территории

В состав курсового проекта «Многофункционального культурного досугового комплекса», предъявляемого к защите и оценке, входит ряд материалов, в том числе Ситуационный план города в масштабе 1-5000 или 1-10000. Топогеодезическая подоснова в масштабе 1-500. Последняя является основой для разработки Генерального плана участка.

Ситуационный план города и Топогеодезическая подоснова как подоснова для размещения проектируемого здания и проектирование архитектурной среды, выдается преподавателем ведущим курс архитектурного проектирования.

Генеральный план участка - выполняется в масштабе 1:500. На чертеже показывается соседние жилые и общественные здания с прилегающими улицами или площадями, с тротуарами и газонами, с внутренними проездами и разворотными площадками, нежилыми зданиями и сооружениями, автостоянками, озеленением, объектами ландшафтного и городского дизайна.

На генплане в левом верхнем углу, располагают розу ветров с ориентацией по сторонам света, топогеодезическая подоснова с условными отметками рельефа, вертикальная привязка проектируемого здания к рельефу с расчетной отметкой ноля (отметка первого этажа), экспликация зданий и сооружений расположенных на генплане, технико-экономические показатели по генплану (площадь участка в границах отвода, площадь застройки зданий и сооружений, площадь асфальтового покрытия, площадь тротуаров и мощения, отмосток зданий и сооружений, площадь озеленения). При планировочной организации земельного участка следует учитывать, что в соответствии с

нормативными документами многофункциональные комплексы отнесены к V классу опасности и имеют санитарно-защитную зону 50 м.

Кроме того, при наличии значительного количества автопарковок следует учитывать необходимость соблюдения расстояний от сооружений для хранения легкового автотранспорта до объектов жилой застройки, школ и детских садов. Таблица 1.

Таблица 1.

Объекты, до которых исчисляется расстояние	Расстояние, м				
	Автостоянки (открытые площадки, паркинги) и наземные гаражи-стоянки вместимостью, машиномест				
	10 и менее	11-50	51-100	101-300	свыше 300
Фасады жилых домов и торцы с окнами	10	15	25	35	50
Торцы жилых домов без окон	10	10	15	25	35
Школы, детские учреждения, ПТУ, техникумы, площадки отдыха, игр и спорта	25	50	50	50	50
Лечебные учреждения стационарного типа, открытые спортивные сооружения общего пользования, места отдыха населения (сады, скверы, парки)	25	50	*	*	*

Участок МКДК должен иметь логичное функциональное зонирование. На земельном участке комплекса следует предусматривать зону для покупателей с площадками для отдыха, зону подъезда и разгрузки автомобилей.

Необходимо организовать дифференцированные пути подъезда посетителей, служебного и хозяйственного транспорта; стоянки а/м посетителей и персонала, служебного транспорта. Подъезды грузовых машин к зоне разгрузки товаров должны формироваться с учетом создания условий безопасности для пешеходов.

Площадки для стоянки легковых автомобилей следует предусматривать согласно СП 113.13330.2012, Стоянки автомобилей. Габариты машино-места следует принимать (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) 5,3х2,5 м, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками, - 6,0х3,6 м.

Размер (вместимость) открытых и закрытых (в том числе подземных) автостоянок в составе многофункциональных зданий и комплексов определяется с учетом эксплуатационной необходимости. Более точный расчет коли-

чества мест на стоянке для МКДК можно получить при выделении функций и подсчета мест для каждой из них. Для торговой части расчетная единица составляет 5-7 машиномест на 100 м² торговой площади; для предприятий общественного питания и кинотеатров - 1 машиноместо на 10-15 посадочных мест в зале 7; для оздоровительных комплексов (фитнес-клубы, спортивные и тренажерные залы) - 1 машиноместо на 25-30 м общей площади; бильярдные, кегельбаны - 1 машиноместо на 3-4 одновременных посетителя, гостиницы и офисы 15 автомашин на 100 мест проживающих или работающих.

При организации генплана многофункционального комплекса необходимо соблюдать требования противопожарной безопасности. Подъезды пожарных автомашин следует предусматривать к основным эвакуационным выходам из зданий; к входам, ведущим к лифтам для пожарных подразделений, - пожарным лифтам. Подъезды к фасадам здания пожарных автолестниц и автоподъемников допускается проектировать по эксплуатируемым кровлям стилобатов и пристроек, рассчитанным на соответствующие нагрузки.

3.6. Архитектурно-планировочные и технологические решения

Архитектурно-планировочное решение МКДК должно отвечать следующим критериям оценки:

1. Индивидуальность и запоминаемость.
2. Единство образа.
3. Эффективность организации внутреннего торгового пространства.
4. Удобство планировки для технологических процессов.
5. Доступности ко всем функциональным зонам.
6. Комфорт и безопасность эксплуатации и получения услуг.

Необходимо сформировать общую систему коммуникационно-рекреационных пространств (вертикальные и горизонтальные коммуникации, рекреации).

Она формирует объемно-планировочное решение, определяет будущие маршруты посетителей и обеспечивает пожарную безопасность (пути эвакуации). Можно использовать одну из моделей формирования системы коммуникационно-рекреационных пространств: линейную, кольцевую, ядерно-кольцевую, амфиладную, смешанную.

Горизонтальные коммуникации обеспечивают передвижение посетителя в пределах одного этажа МКДК - галереи, переходы, пассажи. Ширина основных горизонтальных коммуникаций, как правило, принимается не менее 3 м. Зачастую используется сетка колонн МКДК, задающая шаг 6.9-8.1 мет-

ров в организации основной торговой галереи.

Вертикальные коммуникации - лестницы, эскалаторы, траволаторы, лифты - обеспечивают межэтажные связи. Наибольшей производительностью среди вертикальных коммуникаций обладают эскалаторы. Пропускная способность эскалатора в 4-5 раз выше, чем лестницы. Существуют эскалаторы с уклоном 30°, 35°, шириной ленты 60-110 см (обычно 80 см), скоростью около 0,5 м/с, проступь ступени эскалатора - 40 см, с параллельным, перекрестным и последовательным расположением маршей. Для обеспечения пожарной безопасности эскалаторы как средства связи между этажами здания должны дублироваться обычными лестницами, расположенными в лестничных клетках выделенных стеновыми огнестойкими конструкциями. Эвакуационная пропускная способность лестниц не должна быть ниже максимальной пропускной способности всех установленных эскалаторов.

Количество лестничных клеток определяется прежде всего требованиями пожарной безопасности. Расстояние от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу, на лестничную клетку, должно быть не более указанного в Таблице 2.

Таблица 2

Степень огнестойкости здания	Расстояние, м, при плотности людского потока, чел/м ²				
	До 2	Св. 2 до 3	Св. 3 до 4	Св. 4 до 5	Св. 5
А. Из помещений, расположенных между лестничными клетками или наружными выходами					
I-III	60	50	40	35	20
Б. Из помещений с выходами в тупиковый коридор или холл					
I-III	30	25	20	15	10

Лифты уступают эскалаторам только с точки зрения необходимости их ожидания. В результате этого могут образовываться очереди. Однако лифты доступны для всех категорий посетителей, в том числе и для маломобильных групп населения. Вместимость лифта рекомендуется принимать не менее 20 человек одновременно. Число пассажирских лифтов устанавливается расчетом, но не менее двух. Расстояние от дверей наиболее удаленного помещения до дверей ближайшего пассажирского лифта должно быть не более 60 м. Перед лифтами необходимо предусмотреть лифтовый холл.

Проектирование той или иной зоны МКДК рекомендуется вести в соответствии с требованиями, предъявляемыми к каждой из них действующими нормами и правилами. Сегодня сформировались современные концепции «Многофункциональных культурно досуговых комплексов» с универсальными набором сервиса и услуг, включающие следующий набор функциональных зон: зрелищная зона, развлекательная зона, зона общественного пи-

тания, торговая зона, спортивно-оздоровительная зона и административная зона.

При разработке планировки МКДК необходимо учесть особую роль «магнитов». Это могут быть крупные, средние и малые по площади магазины, предприятия питания различного формата и кухни, различных форм досуга и развлечений. В ряде случаев «магнит» может быть составным: вместе группируются небольшие арендаторы сходной специализации или объединенные одной темой. Традиционно используются двух-, трех- и четырех-магнитные схемы размещения «магнитов» в МКДК (при этом магниты по назначению не должны конкурировать между собой). При проектировании следует учитывать, что сила крупных «магнитов» дает возможность успешно работать мелким арендаторам в радиусе 90 м, на расстоянии от 90 до 120 м их влияние заметно ослабевает, после 120 м влияния «магнита» практически не ощущается.

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПОЭТАЖНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ФУНКЦИЙ И ПОМЕЩЕНИЙ МКДК

В связи с накопленным опытом строительства и эксплуатации МКДК рекомендованная этажность комплексов как правило составляет один-два этажа. Реже применяется трех этажное построение. Исключение составляют планировочные, объемные решения в условиях исторической реконструкции и размещения комплексов в исторической среде центров городов или в условиях сложившейся высокоплотной застройки. В этих случаях этажность может быть любой, в зависимости от градостроительного регламента, социального заказа, требования муниципалитета, инвестора-застройщика и задания на проектирование.

Развлекательная функция обычно выносится на более высокие этажи. Таким образом, первые два или три этажа оказываются заняты культурно зрелищными сооружениями, 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, фитнес-клубы, бильярдные залы и залы для настольных игр. Как правило в комплексах развлекательного формата не размещают крупные и специализированные спор-

тивные сооружения для профессионального спорта и направленные на профессиональную подготовку спортсменов. Спросом пользуются и весьма рентабельными оказываются форматы позволяющие заниматься массовым спортом и физкультурой.

Количество надземных и подземных этажей многофункциональных зданий и комплексов, количество автопарковок определяется в соответствии с градостроительными условиями, нормами проектирования и эксплуатационной необходимостью (в задании инвестора на проектирование или в проекте). Высота этажей и высота помещений комплекса определяются в соответствии с нормами и эксплуатационной необходимостью. В некоторых случаях высота помещений прописывается «Заданием на проектирование» конкретно для определенных групп помещений.

1. Цокольный или подземный этаж (1 подземный уровень и более).

Помещения персонала обслуживания комплекса, мастерские, стоянки машин, технические помещения эксплуатации комплекса (вентиляционные, электрощитовые, бойлерные, складские помещения).

2. Первый этаж (входной уровень).

Главный вход/выход (второстепенные и служебные входы выходы), вестибюль-фойе-холл, атриум и молы с зимним садом, информационный центр-ресепшен, лифтовые зоны холлы, эскалаторы, учреждения бытового обслуживания разного уровня.

Киноконцертная площадка со сценой эстрадного типа, с выделенной зоной кулуаров и холлов и сопутствующей инфраструктурой, конференц-залы.

Учреждения общественного питания разного формата (фастфуд, кафе, рестораны, кафетерии выносная розница).

Спортивно-оздоровительные учреждения и специализированные спорт залы и бассейны, фитнес залы, скалодром, плоскостные роллердромы, скейт и велодромы(в том числе и открытого типа).

Торговая розница и торговля (якоря, магниты) среднего и небольшого формата в т.ч. продовольственной группы, учреждения торговли и бытового обслуживания, туалетные комнаты и комнаты гигиены.

3. Второй этаж (уровень).

Второй свет атриумы и моллы с зимними садами, лифтовые зоны холлы, эскалаторы, учреждения общественного бытового обслуживания разного уровня.

Административные помещения персонала и персонала обслуживания комплекса.

Торговая розница и торговля (якоря, магниты) среднего и небольшого формата не продовольственной группы, бутики разного формата и группы

товаров, учреждения общественного питания разного формата (фастфуд, кафе, рестораны, кафетерии выносная розница).

Спортивно-оздоровительные учреждения и специализированные спорт залы и бассейны, фитнес залы.

Учреждения культурно-развлекательного назначения, боулинги, бильярдный зал, многозальные кинотеатры различного формата. Детские игровые центры, роллердромы, скалодром и зоны игровых автоматов.

Помещения офисов различных управленческих и обслуживающих структур.

4. Третий этаж (уровень)

Административные помещения персонала и персонала обслуживания комплекса. Не большие по формату офисы якорных арендаторов.

Торговая розница и торговля специализированными товарами не повседневного спроса. Специализированные бутики, рестораны и кафе с террасами и хорошими видовыми панорамами.

Спортивно-оздоровительные учреждения и специализированные спорт залы и бассейны, фитнес залы.

Учреждения культурно-развлекательного назначения, боулинги, многозальные кинотеатры различного формата. Детские игровые центры, роллердромы и скалодромы, зоны игровых автоматов.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ 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:

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

2. открытый тип: атриум, освещенный с одной или не скольких сторон здания, объединяющий два или не скольких высотных объемов,

3. пристроенный, встроенно-пристроенный, атриумы, расположенные друг над другом в верхней и нижней частях здания,

4. односторонний, двусторонний, трехсторонний атриумы;

5. комбинированный тип атриума, состоящий из системы открытых атриумов и центрального закрытого.

По характеру пространства атриумы бывают:

1. 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;

2. атриум-«зимний сад»;

3. атриум-«вертикальные коммуны» — «вертикальный город», объединяющий группы помещений на разных этажах здания;

4. атриум-«свето- и воздуховод».

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 покрытие атриума. В случае замены противопожарной стены на дренчерную завесу системами СПЗ оборудуется также пожарный отсек, отделенный указанной дренчерной завесой от пожарного отсека с атриумом.

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.

Многофункциональные комплексы

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.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ МКДК

I. Торговая зона.

Торговая зона многофункционального культурно досугового комплекса включает в себя следующие группы помещений:

1. торговые залы в составе:

- супермаркеты;
- крупные магазины;
- бутики, объединенные в пассаж, торговую галерею;

2. складские помещения временного хранения.

Торговая зона может включать 1-2 супермаркета площадью до 1500–2000 м. Площадь включает складские помещения и зону загрузки (30–40 % от общей площади). Рекомендуется размещение на 1 этаже. Высота этажа в свету при площади более 1000 м² – минимум 4,2 м, сетка колонн с вариантами свободных размеров 6х9, 6.9х6.9, 6.6х7.2, 7.2х8,1, 6.9х8,4 (м) и т.д. Как правило, сетка колонн торговой зоны становится общей для всего комплекса, за исключением зрелищной зоны (например – кинотеатра, спортзалов, атриумов и пассажей).

Кроме того, в состав торговой зоны МКДК входят не менее двух крупных непродовольственных магазинов с универсальным ассортиментом товаров площадью от 650 м до 1500м². При размещении таких магазинов на 2 или 3 надземном уровне связь со складскими помещениями и зонами загрузки осуществляется по служебным коммуникациям (лестницы, лифты, коридоры, подъемники).

Остальные торговые площади обычно занимают средние и малые магазины - бутики площадью от 50 (70, 90-100, 200) м². Возможно размещение магазинов малого формата на разных этажах комплекса (1, 2, 3) с объединением в торговую галерею, пассаж.

II. Зона общественного питания (food-court, кафе, ресторан)

Food-court (фуд-корт) - зона общественного питания, объединяющая 5 и более предприятий быстрого питания. На 1 предприятие, как правило, приходится 70-80 м², 35 посадочных мест. Предприятие быстрого питания включает доготовочное помещение и зону раздаточной. Посадочные места планируются в общей обеденной зоне на все предприятия, входящие в фуд-корт. Под размещение фуд-корта рекомендуется выделять зону в одном из атриумов ТК, в зонах пересечения торговых галерей, в зонах, прилегающих к основным вертикальным коммуникациям МТК.

Отдельно от фуд-корта выделяется кафе-мороженое, спорт-бар на 20-50 посадочных мест, ресторан минимум на 50-100 посадочных мест. Кафе имеет обеденный зал (помещение) с собственной зоной приготовления. Возможна организация в структуре детского развлекательного центра (детское кафе). Ресторан планируется с полной линией производства блюд, с обслуживанием официантами (собственные складские помещения, горячий цех, холодный цех, сервизная, помещение официантов, обеденный зал).

Для предприятий общественного питания рекомендуется размещение в атриумах комплекса (на “пересечениях торговых галерей”), на 3 надземном уровне в многоэтажных комплексах (более 3 эт.); на 1, 2 уровнях в 2-3 этажных комплексах. Рекомендуется предусматривать доставку сырья со складских помещений по служебным коммуникациям (лифты, коридоры, обязательное использование подъемников).

III. Развлекательная зона (боулинг, бильярд, детская игровая комната).

Боулинг (кегельбан) обычно делается на 6, 8, 10 дорожек. Количество дорожек должно быть четное, так как желоб для автоматического возврата шаров - один на две дорожки. Установки кеглей в конце дорожки и возврат шаров по скрытому желобу осуществляются автоматической машиной. Одна дорожка имеет ширину 1,87 м, длину 18,28 м, зону разбега 2,66 м. Минимальная высота потолка боулинга 3 м, высота конструкции дорожек - 0,45 м от пола. Ширина зоны посадочных мест для посетителей перед зоной разбега - 3-6 м. В служебной зоне боулинга предусматривается машинное отделение и примыкающее к нему техническое помещение. При входе в зону боулинга предусматривается стойка "ресепшена" с ячейками для сменной обуви (10-12 м²). Места для зрителей следует размещать за кегельной площадкой. Между ними и сиденьями для кеглистов необходимо предусмотреть проход шириной около 1,5 м на уровне площадки для игроков. При определении количества зрителей исходят из нормы 5-10 человек на одну дорожку.

Бильярдная обычно делается на 8-10 столов. Размер стола зависит от разновидности игры. Для русского бильярда столы с размером игрового поля от 8 до 12 футов (1 фут - 0,3 м), 2,4 x 1,2 м (стол на 8 футов); 3,6x1,8 м (стол на 12 футов). Для американского пула столы с игровым полем от 7 до 9 футов, 2,4 x 1,2 м (стол на 7 футов); 2,7 x 1,35 м (стол на 9 футов). Размер зоны на один бильярдный стол равен размеру бильярдного стола + длина кия (русский бильярд - 0,16 м, американский - 0,15 м) + расстояние, необходимое для замаха, - 0,25-0,4 м. Расстояния между бильярдными столами: между торцами - максимум 2,25 м; между длинными сторонами – минимум 3,2 м.

Детская игровая зона включает детскую игровую комнату площадью 200-500 м² или детский игровой центр площадью более 500 м². Производители предлагают оборудование для игровых зон различных габаритов в зависимости от шага колон, конфигурации, размеров и высоты помещения.

Развлекательная зона, как правило, планируется на нерентабельных для торговли площадях. В зависимости от структуры МТК (горизонтально развитая одноэтажная или компактная многоэтажная) выделяются следующие способы:

- 1) в горизонтально развитой структуре МТК (не более 3 надземных этажей) - зона развлечений на 2, 3 уровнях, детский игровой центр на 1 уровне;
- 2) компактная структура МТК - зона развлечений выше 2 уровня (3,4..этажи).

IV. Зрелищная зона (кинокомплекс, площадка для временных представлений (эстрада)

Кинокомплекс имеет, как правило, 5-7 зрительных залов: VIP залы – от 10 до 100 п/м; 2-5 залов - 100-150 п/м; 1-2 зала - 200-250 п/м. Параметры зрительного зала и размеры экрана следует рассчитывать в соответствии с требованиями СП 118.13320.2012 «Общественные здания и сооружения». Площадь зрительного зала рассчитывается исходя из нормы 0,9 м² на 1 п/м, кассовый вестибюль - 0,07 м² на 1 п/м. В составе кинокомплекса рекомендуется предусмотреть: вестибюль с кассами (2-3 кассы), кинобар, санузлы посетителей, зону ожидания киносеанса (2-3 дивана в вестибюле). При организации кинотеатра следует учесть, что его конструктивная система будет отличаться от системы, принятой для торговой части. В зрительном зале необходима организация свободного от несущих конструкций пространства, что предполагает увеличение шага колонн (более 9 м в пролете) и использование ферм или большепролетных балок или пространственных структур в конструкции перекрытий. В связи с этим кинотеатры в большинстве случаев размещают на верхних этажах МКДК. В составе служебных помещений кинотеатра предусматриваются кинопроекторные, комната механика, административное помещение.

Рекомендуется предусмотреть эстраду для кратковременных выступлений, организации экспозиций и их презентаций в одном из атриумов МКДК размером 9*6 (м) без организации капитального портала.

V. Спортивно-оздоровительная зона (фитнес-клуб, скалодром, каток, роликотдром)

Фитнес-клуб может занимать площадь 500 м² и более. Рекомендуется предусмотреть входную зону (ресепшен+касса), тренажерный зал, фитнес-зал, душевые и санузлы, помещения тренера, инвентарные. Планировочные параметры спортивных залов атлетической гимнастики, индивидуальных занятий аэробикой с использованием техники, шейпинга, кардиозалов, помещений индивидуальной силовой подготовки не нормируются. Основной зал для занятий допускается размещать в помещениях произвольной формы с сеткой колонн не менее 6*6 м и высотой помещения от 3,9 м. Зал с расстановкой тренажерной техники рекомендуется организовывать из расчета 4,5 м² на 1 тренажер. Зал для занятий аэробикой может быть площадью 225 м², зал шейпинга - 180 м² из расчета не менее 4,5 м свободной площадки для групповых занятий на человека.

При спортивных залах рекомендуется предусматривать инвентарные для хранения переносного спортивного оборудования и инвентаря. Инвентарные должны располагаться смежно с залами. Инвентарные при зале для занятия аэробикой (12*12 м) - 8 м²; для занятий шейпингом (18*10 м) - 5 м²; для тяжелой атлетики - 7 м². Ширина двери из зала в помещение инвентарной - не менее 2 м; рекомендуется устраивать открытые проемы в инвентарные.

В структуре спортивно-оздоровительной зоны предусматриваются раздевальные и душевые. Места для переодевания оборудуются, как правило, скамьями из расчета не менее 0,6 м длины скамьи на одно место, а для хранения домашней одежды предусматриваются закрытые двухъярусные шкафы размером в плане 0,6х0,3 м, устанавливаемые, как правило, в блоке с местами (скамьями) для переодевания (т.е. с общим проходом к ним). В этом случае площадь на каждый шкаф принимается 18 м². Соотношение числа мест для переодевания в мужских и женских раздевальных принимается, как правило, 1:1. Для подсчета площади раздевальных рекомендуется пользоваться таблицей №3.

Таблица № 3.

Контингент занимающихся в зале	Удельная площадь помещений, м ² , при числе одновременно пользующихся данной раздевальной			
	20 и менее	20- 30	30-50	Свыше 50
Дети старше 10 лет и взрослые	2,1(1,7)	1,8(1,4)	1,7(1,3)	1,5(1,1)

Примечание. В скобках приведен показатель удельной площади раздевальной при хранении домашней одежды в отдельном помещении гардеробной при спортивном клубе.

Скалодром - искусственное сооружение, состоящее из специально изготовленных конструкций, предназначенных для различных видов лазания и обладающее соответствующими конструктивными характеристиками. Скалолазный стенд может состоять из нескольких частей, каждая из которых соответствует требованиям различных видов лазания. Фирмы- производители предлагают различные модули для сборки модульной стены скалодрома. Существуют следующие примеры модулей: 1220 (верх) x 610 (низ) мм; 750 x 750 мм; 1525 x 1525 мм; 500 x 250 мм.

Длина и ширина зала скалолазания не регламентируется. Площадь тренировочной площадки обычно составляет 70 м². Рекомендуемая высота зала - 7,0 м¹². Скалодром требует увеличения конструктивной высоты этажа или отдельной функциональной зоны МТК, где организуется скалодром. Для организации скалодрома возможно использование атриумных пространств или верхнего этажа МТК.

При организации скалодрома предусматривается зона безопасности (область возможного силового удара человека в случае его срыва или спуска). Зона безопасности по полу X равна $2S+2$ м, где S - расстояние в проекции между самой нижней точкой и точкой с максимальным нависанием. Зона безопасности в верхней части P (под потолком), равна $h + 2$ м, где h - высота скалодрома.

Каток предназначен для массового катания. Поле катка - 500-1000 м². Рекомендуется предусмотреть пункт проката коньков, гардероб (0,1 м² на 1 посетителя), зону для переобувания, 20-50 посадочных мест вдоль бортиков катка. При организации поля катка для массовых катаний следует учитывать норматив 4 м² на 1 катающегося.

Рядом с залом катка следует предусматривать помещение для машин по уходу за льдом размером (в чистоте) 9х6,5 м, высотой 3,9 м (на две машины). Проёмы для выезда из помещения на лёд должны иметь высоту не менее 2,4 м, ширину не менее 3,5 м.¹³

Роллердром - площадки массового катания на роликовых коньках и досках может иметь различную конфигурацию и размеры, как правило, не меньше 15х15 м. Традиционный многофункциональный зал роллерспорта имеет размеры 42*24 м. Пол роллердрома должен быть гладким и твердым. Рекомендуемые типы покрытия пола - деревянный настил, бетон, рулонное синтетическое или пластиковое покрытие.

VI. Административная зона (офисные, служебные помещения)

Рекомендуется предусмотреть обеспечение зоны административных помещений собственными коммуникациями (лифты, лестницы, самостоятельные выходы), санузлами (муж., жен. - площадью от 3 м²), гардеробными, подсобными помещениями. Высота административных и служебных помещений не менее 2,7 м. Административная зона должна иметь от 5 до 9 помещений площадью от 20 до 40 м².

VII. Технические помещения (помещения инженерного обеспечения)

Необходимо предусмотреть следующие технические помещения:

— Венткамеры - от 10-15 м² на каждом этаже. Венткамеры рекомендуется размещать на всех этажах комплекса у наружной стены.

— Тепловой пункт - от 20 м². Рекомендуется размещение на первом наземном этаже в технической зоне в легкодоступном помещении с естественным освещением (у наружной стены).

— Помещение установки водомерного узла - от 10 м². Рекомендуется размещение на первом наземном этаже в технической зоне в легкодоступном помещении с естественным освещением (у наружной стены).

— Электрощитовая - от 10 м². Рекомендуется размещение на первом наземном этаже в технической зоне с доступом через тамбур.

— Насосная - от 20 м². Рекомендуется размещение на первом наземном этаже или в подвале.

— Пожарный пост - 8-10 м².

— Машинный зал холодильного оборудования - от 30 м². Рекомендуется размещать в служебной зоне супермаркета.

VIII. Дополнительные помещения для посетителей

На каждом этаже МКДК, а также в зонах досуга и спорта длительного пребывания посетителей (кинотеатр, боулинг, бильярд, фитнес-клуб) рекомендуется предусматривать санузлы для посетителей, с комнатами уборочного оборудования и инвентаря.

Санитарно-бытовые помещения следует предусматривать отдельно мужские и женские. При этом для обслуживающего персонала (работающих и т.п.) и для посетителей (зрителей и т.п.) возможно устройство как автономных, так и общих санитарно-бытовых помещений в зависимости от технологических особенностей и задания на проектирование. При расчете санитарных приборов соотношение мужчин и женщин принимается 1:1, если иное не указано в задании на проектирование.

Расчетная нагрузка на один санитарный прибор принимается в зависимости от типа общественного здания:

- мужчины - один унитаз на 20-30 сотрудников, 50-60 посетителей; один писсуар на 15-18 сотрудников, 50-80 посетителей; один умывальник на четыре унитаза, но не менее одного на уборную;
- женщины - один унитаз на 15 сотрудников, 25-30 посетителей; один умывальник на два унитаза, но не менее одного на уборную.

В продовольственных магазинах предусматривается один унитаз на каждые 400 м торговой площади, а в непродовольственных магазинах - на каждые 600 м, но не менее двух туалетов.

В торгово-развлекательных комплексах следует предусматривать комнату матери и ребенка из расчета одно место на 1000 покупателей (посетителей), оборудованную пеленальным столом, душевым поддоном, биде, унитазом и умывальником. Детские игровые зоны следует размещать не выше второго этажа и не далее 20 м от эвакуационного выхода.

Рекомендуется предусмотреть 1 гардероб в зоне главного входа в МКДК, а также отдельные гардеробные в зонах досуга и спорта. На одно место при вешалках консольного типа требуется 0,08 м². Глубина гардероба не более 6 м.

Архитектурно-планировочные решения следует принимать в соответствии с технологическими процессами. Основные технологические процессы и принятые технологические решения следует описать в соответствующем разделе. От принципиальных технологических решений по оснащению объекта проектирования зависят инженерные решения, решения по водоснабжению, канализации, вентиляции, охране окружающей среды, охране труда и т.д. Только после разработки раздела проекта «Технологические решения» уточняется архитектура объекта, нагрузки на пол, мощность различных инженер-

ных коммуникаций и прочее. Данный раздел при выполнении стадий проектирования «П» или «РД» должен сопровождаться текстовой и графической частью. Текстовая часть оформляется в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями) для объектов капитального строительства. Графическая часть должна содержать планы этажей с расстановкой технологического оборудования и спецификации оборудования.

3.7 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения должны обеспечивать возможность увеличения торговой площади в процессе эксплуатации за счет кладовых и других неторговых помещений на основе принципов гибкой планировки и с учетом применения комплексной механизации и автоматизации торговых и производственных процессов при условии соблюдения требований по пожарной безопасности и эвакуации людей.

В настоящее время наиболее распространенными конструктивными системами для крупных торговых зданий являются каркасные (монолитные или сборные) с навесными панелями, чаще всего многослойными. Обычно удобным шагом каркаса выбирают 8-9,3 м. При наличии подземного паркинга сетку колонн следует принимать с учетом удобства организации парковки.

Большепролетные конструкции (фермы, арки, оболочки, купола, вантовые конструкции, пространственные конструкции и др.) редко используются при проектировании торговых центров, хотя часто именно уникальные конструкции диктуют композиционные решения здания и оказывают решающее влияние на его формообразование.

Высоту помещений в чистоте (от пола до потолка) вновь проектируемых общественных зданий следует принимать не менее 3,3 м. Как правило, высота торговых залов принимается: при площади до 1000 м² - 3,6 м, при площади более 1000 м² - 4,2 м. В крупных торговых комплексах при использовании больших шагов несущих конструкций высота потолков в торговых залах с учетом размещения в их толщине систем вентиляции и кондиционирования рекомендуется на уровне 4,8 м при полной конструктивной межэтажной высоте, равной 5,4 м. Высота неторговых помещений магазинов принимается 3,3 м.

Торговые залы магазинов должны иметь, как правило, естественное освещение, однако в подвалах допускается размещение торговых залов для продажи продовольственных товаров, магазинов непродовольственных товаров и других несгораемых материалов площадью до 400 м².

Часто в торговых комплексах используют атриумы - защищённые свето-

прозрачным покрытием большие и открытые пространства внутри здания. В этом случае применяются всевозможные фонари, купола и иные конструкции. 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. Высота атриума должна быть не более 10 этажей, при этом пол атриума не может быть ниже уровня земли более чем на 2 этажа.

Разгрузочные платформы должны быть, как правило, на 1,1—1,2 м выше уровня площадки для автомобилей. Ширина платформы должна быть 4 м, в отдельных случаях допускается уменьшение её ширины до 3 м и увеличение до 6 м. Платформы должны проектироваться из условия разгрузки автомобилей с заднего и правого бортов. При этом разгрузочные платформы размещаются либо в помещениях, либо под навесами. В разгрузочной или приемной располагается, как правило, лифт или подъёмник для транспортировки товаров.

В случае размещения разгрузочной зоны в подвальном этаже высоту помещения следует принимать не менее 6,5 м. Доступ грузовых автомобилей в эти помещения осуществляется либо по пандусу, либо с применением специальных подъёмников.

3.8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

При проектировании многофункциональных зданий необходимо соблюдать противопожарные требования к зданию в целом, а также учитывать специфику интегрируемых функций и требования, предъявляемые к каждой из них, по эвакуации и противопожарной безопасности.

Площадь подземных этажей между противопожарными стенами не должна превышать 4000 м² (независимо от надземной этажности здания).

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

Устройство атриумов допускается в здании или в его части, выделенной в пожарный отсек, оборудованных системами противопожарной защиты (СПЗ). Атриум и все помещения здания (пожарного отсека) оборудуются автоматической системой пожаротушения, дымовой пожарной сигнализацией и системой дымоудаления. При высоте атриума более 17 метров спринклерные оросители следует устанавливать под выступающими в пространство атриума конструкциями (балконами, перекрытиями и др.) без установки спринклерных оросителей в покрытии атриума.

Все помещения, выходящие в атриум (пассаж), должны иметь не менее двух путей эвакуации по горизонтальному проходу (галерее) с протяженностью не более 60 м.

В зданиях предприятий розничной торговли I и II степеней огнестойкости лестница с первого до второго или с цокольного до первого этажа может быть открытой при отсутствии вестибюля. При этом эти лестницы или пандусы для предприятий розничной торговли 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.

Наибольшее расстояние от любой точки торговых залов различного объема до ближайшего эвакуационного выхода следует принимать по таблице №4. При объединении основных эвакуационных проходов в общий проход его ширина должна быть не менее суммарной ширины объединяемых проходов.

Таблица №4

Площадь основных эвакуационных проходов, % площади зала	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, в залах объемом, тыс. м		
		до 5	св. 5 до 10	св. 10
Не менее 25	C0	50	65	80
	C1	35	45	-
Менее 25	C2, C3	25	-	-
	C0	25	30	35
	C1	15	20	-
	C2, C3	10	-	-

Ширину эвакуационного выхода (двери) из торговых залов следует определять по числу эвакуирующихся через выход людей согласно таблице №5, но не менее 1,2 м в залах вместимостью более 50 чел.

Таблица № 5

Площадь эвакуационных проходов в торговом зале	Класс конструктивной пожарной опасности 17 здания	Число человек на 1 м ширины эвакуационного выхода (двери) в залах объемом, тыс. м		
		до 5	св. 5 до 10	св. 10
25 % и более площади зала	C0	165	220	275
	C1	115	155	-
Менее 25 % площади зала	C2, C3	80	-	-
	C0	75	100	125

C1	50	70	-
C2, C3	40	-	-

Ширина основных эвакуационных проходов в торговом зале должна быть не менее м:

- 1,4 - при торговой площади до 100 м ;
- 1,6 - при торговой площади св. 100 до 150 м;
- 2 - при торговой площади св. 150 до 400 м;
- 2,5 - при торговой площади св. 400 м.

Стоит отметить, что сегодня во многих современных гипермаркетах перемещение товаров и их установка на стеллажи предусматривается с помощью подъемно-транспортных средств. В этом случае предусматриваются проходы шириной от 2,2 м. В крупных магазинах-складах мелкооптовой торговли (ИКЕА, Metro Cash&Carry и т.п.) ширина, проходов достигает 3-3,3 м.

Площадь проходов между турникетами, кабинками контролеров- кассиров и проходов с наружной стороны торгового зала вдоль расчетного узла в площадь основных эвакуационных проходов не включается. Для расчета путей эвакуации число покупателей, одновременно находящихся в торговом зале, следует принимать из расчета 3 м² площади торгового зала, включая площадь, занятую оборудованием, на одного человека.

При расчете эвакуационных выходов в зданиях предприятий розничной торговли допускается учитывать служебные лестничные клетки и выходы из здания, связанные с залом непосредственно или прямым проходом (коридором) при условии, что расстояние от наиболее удаленной точки торгового зала до ближайшей служебной лестницы или выхода из здания не более указанного в табл. 4. Устройство эвакуационных выходов через разгрузочные помещения не допускается.

Входы и лестницы для обслуживающего персонала должны быть отдельными от входов и лестниц для покупателей. Входы в кладовые и другие неторговые помещения следует располагать со стороны производственных групп помещений.

Для обеспечения функциональной связи автостоянки и МТК выходы из лестничных клеток автостоянки, как правило, следует предусматривать в вестибюль основного входа указанного здания с устройством на этажах автостоянки тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. При необходимости сообщения автостоянки со всеми этажами здания МТК следует предусматривать противодымную защиту лифтовых шахт и лестничных клеток этого здания¹⁸.

С каждого этажа пожарного отсека автостоянок (кроме механизированных) должно быть предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу, на лестничные клетки или на лестницу 3-го типа. Допускается один из эвакуационных выходов предусмат-

ривать на изолированную рампу с уклоном не более 1:6. Проход по тротуарам в пандусах на полуэтаж лестничной клетки допускается считать эвакуационным. Изолированные рампы, используемые для эвакуации, не должны включать участки прохода через помещения для хранения автомобилей. Допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода следует принимать согласно табл.6.

Таблица №6

Тип автостоянок	Расстояние до ближайшего эвакуационного выхода, м, при расположении места хранения	
	между эвакуационными выходами	в тупиковой части помещения
Подземная	40	20
Надземная	60	25

Примечание. Измерение длины пути эвакуации проводится по средней линии проходов и проездов с учетом расстановки автомобилей.

В зданиях автостоянок, в которых рампа одновременно служит эвакуационным путем, с одной стороны рампы устраивается тротуар шириной не менее 0,8 м.

Лестницы в качестве путей эвакуации должны иметь ширину не менее 1,20 м.

При организации **кинотеатра** следует учитывать следующие противопожарные требования. Необходимо предусматривать не менее двух эвакуационных выходов (в закрытых лестничных клетках). Ширина лестничного марша должна быть не менее 1,35 м. Эвакуация из зрительного зала кинотеатра должна осуществляться за две минуты через равномерно расположенные самостоятельные выходы. Общую ширину путей эвакуации (дверей, коридоров) следует принимать из расчета:

- 0,6 м на 100 чел. в зданиях II степени огнестойкости;
- 1,0 м на 100 чел. в зданиях III—IV степени огнестойкости;
- не менее 2,0 м на 100 чел. в зданиях V степени огнестойкости.

3.9 Мероприятия по обеспечению доступа ММГН (маломобильных групп населения)

Проектом МКДК должны быть предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения (ММГН) по участку к доступному входу в здание с учетом требований СП 42.13330. Эти пути должны стыковаться с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами, остановками общественного транспорта. В

зоне обслуживания посетителей общественных зданий и сооружений различного назначения следует предусматривать места для инвалидов из расчета не менее 5 %, но не менее одного места от расчетной вместимости учреждения или расчетного числа посетителей, в том числе и при выделении зон специализированного обслуживания ММГН в здании.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках должна быть не менее 2,0 м. В условиях сложившейся застройки допускается в пределах прямой видимости снижать ширину пути движения до 1,2 м. При этом следует устраивать не более чем через каждые 25 м горизонтальные площадки (карманы) размером не менее 2,0x1,8 м для обеспечения возможности разъезда инвалидов на креслах-колясках.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не должен превышать 5 %, поперечный -1%. Лестницы должны дублироваться пандусами или подъемными устройствами. Наружные лестницы и пандусы должны быть оборудованы поручнями. Длина марша пандуса не должна превышать 9,0 м, а уклон не круче 1:20. Пандусы должны иметь двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 м (допустимо от 0,85 до 0,92 м) и 0,7 м. Ширина между поручнями пандуса должна быть в пределах 0,9-1,0 м. Пандус с расчетной длиной 36,0 м и более или высотой более 3,0 м следует заменять подъемными устройствами.

Длина горизонтальной площадки прямого пандуса должна быть не менее 1,5 м. В верхнем и нижнем окончаниях пандуса следует предусмотреть свободную зону размером - не менее 1,5x1,5 м, а в зонах интенсивного использования не менее 2,1x2,1 м. Свободные зоны должны быть также предусмотрены при каждом изменении направления движения по пандусам.

В здании должен быть как минимум один вход, доступный для МГН, с поверхности земли и из каждого доступного для ММГН подземного или надземного уровня, соединенного с этим зданием. Входная площадка при входах, доступных ММГН, должна иметь: навес, водоотвод, а в зависимости от местных климатических условий - подогрев поверхности покрытия. Размеры входной площадки при открывании полотна дверей наружу должны быть не менее 1,4x2,0 м или 1,5x1,85 м. Размеры входной площадки с пандусом - не менее 2,2x2,2 м.

Входные двери должны иметь ширину в свету не менее 1,2 м. Глубина тамбуров и тамбур-шлюзов при прямом движении и одностороннем открывании дверей должна быть не менее 2,3 при ширине не менее 1,50 м.

Ширина пути движения (в коридорах, галереях и т.п.) должна быть не менее:

- при движении кресла-коляски в одном направлении - 1,5 м;
- при встречном движении - 1,8 м.

Подходы к различному оборудованию и мебели должны быть по ширине не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° - не ме-

нее 1,2 м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске следует принимать не менее 1,4 м.

Должны быть предусмотрены специально оборудованные для ММГН места в раздевальных, универсальные кабины в уборных и душевых.

4. АНТИТЕРОРОСТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОМПЛЕКСОВ

4.1. Общие требования к обеспечению антитеррористической защищенности зданий и сооружений

Требования, касающиеся антитеррористической защиты зданий, устанавливаются в СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования». Они указывают на необходимость использования инженерно-технических средств безопасности в отношении всех зданий социально-культурного и коммунально-бытового назначения, которые предполагают одновременное нахождение более чем 50 человек [2, п.7]. То же касается и объектов транспорта — вокзалов, станций метро, терминалов аэропортов.

Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений должно осуществляться на всех этапах жизненного цикла объекта.

Классификация объектов по значимости.

В зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз, все объекты подразделяются на следующие классы:

- Класс 1 - (высокая значимость) - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет федеральный или межрегиональный масштаб;
- Класс 2 - (средняя значимость) - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет региональный или межмуниципальный масштаб;
- Класс 3 - (низкая значимость) - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб.

Классификация объектов капитального строительства в целях обеспечения их антитеррористической защищенности таб. №1.

Таблица №1

Уровень	Класс	Подкласс
---------	-------	----------

1	повы- шенный	1. 1	особо опас- ные и техни- чески слож- ные объекты	1.1.1	объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ)
				1.1.2	гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений
				1.1.3	линейно-кабельные сооружения связи и сооружения связи, определяемые в соответствии с законодательством Российской Федерации
				1.1.4	линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 киловольт и более
				1.1.5	объекты космической инфраструктуры
				1.1.6	аэропорты и иные объекты авиационной инфраструктуры
				1.1.7	объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования
				1.1.8	метрополитены
				1.1.9	морские порты, за исключением морских специализированных портов, предназначенных для обслуживания спортивных и прогулочных судов
				1.1.10	тепловые электростанции мощностью 1500 мегаватт и выше
				1.1.11	опасные производственные объекты, на которых: <ul style="list-style-type: none"> – получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, превышающих предельные; – получают расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов; – ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях; – используются стационарно установленные канатные дороги и фуникулеры.
		1. 2	уникальные объекты	1.2.1	объекты, в проектной документации которых предусмотрена высота более чем 100 метров
				1.2.2	объекты, в проектной документации кото-

					рых предусмотрены пролеты более чем 100 метров
				1.2.3	объекты, в проектной документации которых предусмотрено наличие консоли более чем 20 метров
				1.2.4	объекты, в проектной документации которых предусмотрено заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 10 метров
				1.2.5	объекты, в проектной документации которых предусмотрено наличие конструкций и конструкционных систем, в отношении которых применяются нестандартные методы расчета с учетом физических или геометрических нелинейных свойств либо разрабатываются специальные методы расчета
				1.2.6	объекты, в проектной документации которых предусмотрено наличие нескольких характеристик, указанных выше
		1.3	Объекты непроизводственного назначения, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек	1.3.1	объекты, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, в том числе: здания детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений; гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов; многоквартирные жилые дома
				1.3.2	здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, в том числе: театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях и на открытом воздухе; музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях
				1.3.3	здания организаций по обслуживанию населения, в том числе: здания организаций торговли; здания организаций общественного питания; вокзалы; поликлиники и амбулатории
				1.3.4	здания научных и образовательных учреждений, научных и проектных организаций,

					органов управления учреждений, в том числе: здания образовательных учреждений; здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов
2	нормальный	2.1	объекты производственного назначения	2.1.1	объекты, не подпадающие под повышенный уровень ответственности
		2.2	объекты непроизводственного назначения, в которых согласно заданию на проектирование предполагается единовременное нахождение в любом из помещений менее 50 человек	2.2.1	объекты, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, в том числе: здания детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений; гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов; многоквартирные жилые дома
				2.2.2	здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, в том числе: театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях и на открытом воздухе; музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях
				2.2.3	здания организаций по обслуживанию населения, в том числе: здания организаций торговли; здания организаций общественного питания; вокзалы; поликлиники и амбулатории
				2.2.4	здания научных и образовательных учреждений, научных и проектных организаций, органов управления учреждений, в том числе: здания образовательных учреждений; здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов
2.3	линейные объекты	2.3.1	Линейные объекты, не подпадающие под повышенный уровень ответственности		

3	пони- женный	3. 1	объекты про- изводствен- ного назначе- ния	3.1.1	объекты временного (сезонного) назначе- ния
				3.1.2	объекты вспомогательного использования, связанные с осуществлением строительства или реконструкции здания или сооружения
		3. 2	объекты не- производст- венного на- значения	3.2.1	объекты временного (сезонного) назначе- ния
				3.2.2	объекты вспомогательного использования, связанные с осуществлением строительства или реконструкции здания или сооружения
				3.2.3	объекты, расположенные на земельных участках, предоставленных для индивиду- ального жилищного строительства
		3. 3	линейные объекты	3.3.1	объекты временного (сезонного) назначе- ния
				3.3.2	объекты вспомогательного использования, связанные с осуществлением строительства или реконструкции здания или сооружения

На начальном этапе проектирования (включая изыскания) необходимо:

- произвести разработку моделей угроз террористического характера, моделей нарушителя, математических и компьютерных моделей вероятных сценариев возникновения и развития кризисных ситуаций проектными организациями, научно-исследовательскими или другими организациями, обладающими научно-техническим потенциалом и опытом практической работы в соответствующей области, имеющими лицензию федеральных органов исполнительной власти на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну;

- согласовать их с федеральными органами исполнительной власти;

- получить (при необходимости) дополнительные требования к объекту со стороны федеральных органов исполнительной власти.

При этом модели угроз террористического характера, модели нарушителя для объектов первого уровня ответственности разрабатываются индивидуально, для объектов второго уровня могут быть как индивидуальными, так и типовыми для данного населенного пункта (проекта).

На втором этапе проектирования:

- при проектировании объектов первого уровня ответственности в составе раздела 12 проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» должен разрабатываться подраздел «Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищённости»;

- при проектировании объектов второго уровня ответственности мероприятия по обеспечению антитеррористической защищённости должны быть

разработаны в подразделе "Технологические решения" раздела 5 и разделе 6 "Проект организации строительства".

Необходимость применения архитектурно-планировочных средств защиты и противодействия терроризму.

Террористические акты в отношении того или иного общественного здания могут иметь различную вероятность, которая определяется при помощи специальных оценок и анализов, но в любом случае сами акты вызывают страх в глазах потенциальных пользователей. Вот почему наряду с принятием контртеррористических мер важна работа с воспринимаемой защитой. Создание образа защищенного здания, формирование чувства безопасности, воплощаемых в архитектурных решениях, необходимы для людей наряду с ясностью восприятия структуры здания и решением проблем эвакуации. Проектирование с помощью теории противодействия преступлениям средствами архитектуры и дизайна создает среду для лучшей защиты, позволяет улучшить естественное наблюдение, не нарушать видимость, контролировать доступ персоналу, которые не должны находиться в том или ином месте. Этими мерами предотвращается доступ неизвестных людей в здание. Охранные технологии интегрируются в функциональный дизайн и архитектуру, позволяя законным пользователям здания быть неформальной охраной для поддержки законной активности и сдерживания криминальной.

УЧЕТ РИСКОВ И УГРОЗ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

В зависимости от типа здания, выявленных уровней риска и решений, принятых на основе рекомендаций комплексной оценки угроз, оценки уязвимости и анализа рисков, должны быть реализованы соответствующие контрмеры, чтобы защитить людей, здание, имеющиеся в нем ценности. Некоторые типы атак и угроз включают: несанкционированный вход/доступ (скрытый или силовой при помощи атаки); внутреннюю угрозу (от персонала здания или пользователей, уже находящихся внутри); угрозу взрыва (взрывные устройства могут располагаться в автомобилях, присланы по почте, находиться в багаже и т. д.); угрозу стрельбы (огнестрельное оружие); угрозу использования оружия массового поражения; ложные угрозы и провокации; кибератаки, угрозу информации и т. д.

Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений должно осуществляться на всех этапах жизненного цикла объекта.

На этапе проектирования (включая изыскания) необходимо:

- произвести разработку моделей угроз террористического характера, моделей нарушителя, математических и компьютерных моделей вероятных сценариев возникновения и развития кризисных ситуаций проектными организациями, научно-исследовательскими или другими организациями, обладающими научно-техническим потенциалом и опытом практической работы в соответствующей области, имеющими лицензию федеральных органов ис-

полнительной власти на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну;

- согласовать их с федеральными органами исполнительной власти;
- получить (при необходимости) дополнительные требования к объекту со стороны федеральных органов исполнительной власти.

При этом модели угроз террористического характера, модели нарушителя для объектов первого уровня ответственности разрабатываются индивидуально, для объектов второго уровня могут быть как индивидуальными, так и типовыми для данного населенного пункта (проекта).

Подраздел «Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищённости» должен содержать:

- требования по защите объекта и прилегающей территории инженерно-техническими средствами противодействия террористическим актам;

- дополнительные требования к конструктивным решениям по защите от проектных угроз террористического характера, объемно-планировочным решениям, архитектурно-планировочным решениям, техническим помещениям;

- описание проектных решений и мероприятий, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и контроля строительных материалов и грузов в период строительства;

- описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов в процессе эксплуатации;

- описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение запрещенных веществ и предметов;

- перечень регламентов действий служб безопасности и эксплуатации при проявлении той или иной угрозы, которые необходимо разработать.

Для объектов второго уровня ответственности мероприятия по обеспечению антитеррористической защищённости подраздел "Технологические решения" раздела 5 и раздел

Антитеррористическая защищенность объекта достигается:

- эффективной планировочной организацией земельного участка, отводимого под объект;

- рациональными архитектурными, конструктивными и объемно-планировочными решениями;

- зонированием прилегающей территории и помещений объекта;

- созданием на объекте системы обеспечения антитеррористической защищенности;

- организацией оптимальной системы досмотра и санкционированного допуска прибывающих на объект людей, транспортных средств и грузов;

- разработкой единых правил эксплуатации объекта и технических средств обеспечения антитеррористической защищенности;

- разработкой рациональной структуры и штатного расписания эксплуатирующей организации, в том числе службы безопасности объекта (при необходимости);

- определением порядка взаимодействия, собственников, организаций и учреждений, различных организационно-правовых форм и форм собственности, арендующих помещения и участвующих в эксплуатации объектов капитального строительства, а также каждого гражданина, находящегося на объекте с оперативными службами федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

Система обеспечения антитеррористической защищенности в общем виде должна включать:

- пункт управления;

- инженерно-техническую укрепленность объекта и прилегающей территории;

- единый комплекс систем инженерно-технического обеспечения антитеррористической защищенности, состоящий из систем:

- а) контроля и управления доступом;

- б) охранно-тревожной сигнализации

- в) охранного телевидения;

- г) охранного освещения;

- д) выявления запрещенных веществ и предметов;

- е) контроля воздушно-газовой среды в системах вентиляции и кондиционирования;

- ж) мониторинга инженерно-технического обеспечения;

- з) мониторинга технического состояния инженерных конструкций;

- и) информационной безопасности;

- к) экстренной связи;

- л) оперативной связи;

Основой обеспечения антитеррористической защищенности зданий и сооружений являются:

- надлежащая инженерно-техническая укрепленность объекта и прилегающей территории в сочетании с оборудованием объекта локальной системой безопасности в составе средств экстренной связи, охранного телевидения и технических средств передачи информации для подключения к локальным центрам мониторинга Системы обеспечения безопасности

- система нормативно-правового сопровождения обеспечения антитеррористической защищенности;

- подготовленный персонал службы эксплуатации объекта;

- комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение антитеррористической защищенности.

ТРЕБОВАНИЯ К ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ОТВОДИМОГО ПОД ОБЪЕКТ В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕГО АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ.

На прилегающей к объекту территории необходимо предусматривать места (площадки, проходы и т. п.), обеспечивающие беспрепятственное и безопасное рассредоточение эвакуирующихся из зданий людей с учетом прибывающих подразделений реагирования, которые будут размещаться со своей техникой на этой территории.

Объект должен быть обеспечен парковочными площадками. Все парковочные площадки должны располагаться на границе внешнего периметра территории объекта, чтобы обеспечить посетителям прямой проход к КПП.

Автостоянки на территории объекта и в самом объекте капитального строительства должны предназначаться для пользователей объекта.

На въездах/выездах на прилегающую к объекту первого уровня ответственности территорию должны быть предусмотрены контрольно-пропускные пункты для исключения несанкционированного проезда автотранспорта и прохода людей.

На въездах/выездах на подземную автостоянку должны быть предусмотрены пункты контроля транспорта, реализующие принцип шлюзования, для исключения провоза запрещенных предметов, проезда автотранспорта, не имеющего права проезда, и несанкционированного прохода.

Въезд в подземную автостоянку и выезд из нее должен осуществляться по специальным пропускам, которые выдаются в установленном порядке, определяемом индивидуально.

В подземной автостоянке не разрешается размещать автомобили с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе.

При проектировании должны быть разделены пешеходные и транспортные потоки.

Следует обеспечить места для парковки транспортных средств федеральных органов исполнительной власти, пожарных машин, машин скорой помощи и других служб экстренной помощи. Эти парковочные места должны примыкать к объекту или располагаться на его территории, обеспечивая прямой и незатрудненный доступ на объект/выход с объекта. Емкость определяется конкретными условиями.

Рядом с объектом первого уровня ответственности (группы объектов второго уровня ответственности) должна находиться свободная площадка достаточных размеров, которую можно будет использовать в качестве взлетно-посадочной площадки для вертолетов.

ТРЕБОВАНИЯ К АРХИТЕКТУРНЫМИ, КОНСТРУКТИВНЫМИ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМИ РЕШЕНИЯМ В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ

Прилегающая к объекту территория должна быть оборудована малыми архитектурными формами для исключения несанкционированного подъезда (прорыва) транспортных средств к объекту (его уязвимым местам).

Въезды на прилегающую территорию должны оснащаться средствами снижения скорости и противо-таранными устройствами (уточняется при проектировании).

На объектах с установленным специальным пропускным режимом прилегающая территория должна быть оборудована ограждением.

Ограждение должно исключать случайный проход людей (животных), въезд транспорта или затруднять проникновение нарушителей на охраняемую территорию, минуя контрольно-пропускной пункт (КПП).

Ограждение должно быть железобетонным, каменным, кирпичным, металлическим сплошным или решетчатым (сетчатым) и выполняться в виде прямолинейных участков, с минимальным количеством изгибов и поворотов, ограничивающих наблюдение. К ограждению не должны примыкать какие-либо пристройки, кроме зданий, являющихся продолжением периметра. Ограждение не должно иметь лазов, проломов и других повреждений, а также не запираемых дверей, ворот и калиток.

Ворота устанавливаются на автомобильных въездах на территорию объекта. По периметру территории охраняемого объекта могут устанавливаться как основные, так и запасные или аварийные ворота. Конструкция ворот должна обеспечивать их жесткую фиксацию в закрытом положении.

На отдельных участках территории и с внешней стороны ворот следует устанавливать специальные устройства для ограничения скорости движения автотранспорта и противо-таранные устройства.

КПП должен обеспечивать необходимую пропускную способность прохода людей и проезда транспорта.

Все части объекта капитального строительства, включая входы, выходы, лестницы, двери, пути эвакуации, крыши, все зоны общественного пользования и частные помещения, должны соответствовать требованиям безопасности, которые установлены федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления.

При нормальном режиме эксплуатации (при отсутствии команды на эвакуацию) должен быть исключен:

- несанкционированный доступ со стороны эвакуационных выходов (со стороны улицы) на эвакуационные лестницы надземной и подземной частей объекта.

- несанкционированный доступ со стороны эвакуационных лестниц на этажи надземной и подземной частей.

Выбор мест размещения эвакуационных выходов из надземных частей секций и подземного объема здания необходимо проектировать с учетом возможности беспрепятственного и безопасного рассредоточения эвакуирующихся людей. При этом необходимо учитывать, что прибывающие подразделения сил реагирования будут размещаться со своей техникой на территории, прилегающей к объекту.

При проектировании входов в здание (сооружение) необходимо предусматривать размещение постов охраны и точек доступа, оснащенных необходимым досмотровым оборудованием. Количество точек доступа определить с учетом обеспечения санкционированного (контролируемого) прохода лиц в здание и в его зоны доступа, в том числе в периоды пиковых нагрузок (начало и конец рабочего дня для помещений офисного назначения).

Вестибюли проектируют с учетом как наибольшего скопления людей в часы пик, так и с учетом необходимости размещения постов охраны и точек доступа, оборудованных пропускными устройствами и досмотровым оборудованием.

На объектах второго уровня ответственности необходимо предусмотреть служебное помещение для размещения технологического оборудования федеральных органов исполнительной власти (технологическое оборудование локальной системы безопасности) (площадь уточняется при проектировании).

На объектах первого уровня ответственности кроме того должны быть предусмотрены следующие служебные помещения:

- центрального пункта управления (ЦПУ) объекта (площадь уточняется при проектировании);
- диспетчерского пункта управления инженерными системами (возможность объединения с ЦПУ и площадь уточняется при проектировании);
- локальных пунктов управления (ЛПУ) объекта (необходимость выделения служебных помещений для организации ЛПУ определяется при проектировании);
- постов охраны (необходимость выделения служебных помещений для организации постов охраны определяется при проектировании);
- размещения личного состава службы безопасности (необходимость выделения помещений для размещения личного состава службы безопасности определяется при проектировании);
- для системы мониторинга технического состояния инженерных конструкций (места размещения измерительных пунктов определяются при проектировании);
- для системы мониторинга инженерно-технического обеспечения.

Необходимость организации и размещения других служебных помещений, используемых для решения задач антитеррористической защищенности, определяется в процессе проектирования.

Конкретное размещение ЦПУ определяют при проектировании с учетом принятых проектных решений по организации взаимодействия с инженерными системами и системами противопожарной защиты.

Центральный и локальный пункты управления, посты охраны, помещения для размещения личного состава службы безопасности необходимо защищать от несанкционированного вторжения.

Данные помещения должны быть защищены от поражения находящегося в нем персонала стрелковым оружием.

Для диспетчерского пункта управления инженерными системами необходимо предусмотреть служебное помещение площадью, определенной в задании на проектирование. Диспетчерский пункт управления инженерными системами необходимо проектировать, предусматривая защитные мероприятия по предотвращению несанкционированного проникновения.

При проектировании требуется определить необходимость выделения отдельного помещения для размещения резервного пункта управления (центр управления в кризисных ситуациях). При этом возможно размещение резервирующего оборудования ЦПУ на одном из локальных пунктов управления (ЛПУ).

При установлении на объекте специального пропускного режима необходимо предусмотреть выделение специальных помещений для проведения дополнительного осмотра и содержания при необходимости задержанных.

При проведении расчета несущей конструктивной системы объекта необходимо определить критически важные точки.

К критически важным точкам здания необходимо отнести те строительные конструкции, одновременное несанкционированное воздействие на которые (сопровождающееся такими поражающими факторами, как взрывы, таран транспортным средством, комбинация тарана транспортным средством с взрывом и последующим пожаром, воздействие механическим инструментом и др.) может привести к прогрессирующему обрушению.

Перечень критически важных точек (узлов строительных конструкций) и меры по их защите определяют при проектировании.

Критически важные точки (узлы строительных конструкций, коммуникации, воздухозаборники, узлы и оборудование, помещения и ниши, в которых располагаются элементы инженерно-технических систем безопасности и жизнеобеспечения) должны находиться под контролем элементов системы обеспечения антитеррористической защищенности и оснащаться, при необходимости, физическими барьерами во избежание несанкционированных воздействий на них.

Потенциально доступные для проникновения нарушителя окна, выходы вентиляционных коробов, воздухозаборы и др. должны быть оборудованы средствами обнаружения и оснащаться, при необходимости, физическими барьерами во избежание несанкционированных воздействий на них.

Подземные и наземные коммуникации объекта, имеющие входы или выходы, через которые можно проникнуть на прилегающую территорию и в объект, должны быть оборудованы постоянными или съемными решетками, крышками, дверями с запорами и должны быть оборудованы средствами обнаружения.

Конструкции окон, витражей и их крепление к несущим конструкциям должны обеспечивать безопасность людей, находящихся в объекте и на прилегающей территории, от поражения фрагментами перечисленных элементов.

ТРЕБОВАНИЯ К ЗОНИРОВАНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ

Объект должен быть разделен на контролируемые зоны общего и ограниченного доступа с учетом архитектурной концепции надземной части и функционального назначения помещений и территории.

В соответствии с этими критериями в объекте и на прилегающей территории следует выделять зоны свободного и ограниченного доступа.

При проектировании необходимо определить и уточнить перечень контролируемых зон общего и ограниченного доступа с учетом режима работы, функционального назначения каждого из блоков, помещений или групп помещений объекта (в том числе принадлежащих арендодателю, и арендуемых помещений).

К зонам свободного (или общего) доступа следует относить участки территории и внутренние помещения объекта, доступ в которые разрешен любым физическим лицам без предъявления каких-либо разрешительных документов.

Возможно наличие зон условно свободного доступа, куда следует относить участки территории и внутренние помещения объекта, доступ в которые разрешен любым физическим лицам по предъявлению разрешительных документов, приобретаемых в кассах.

К зонам ограниченного доступа следует относить участки территории и внутренние помещения объекта, доступ в которые разрешен только физическим лицам определенных категорий по предъявлению разрешительных документов (пропусков) установленного образца.

В состав зон ограниченного доступа следует включать:

- инженерно-техническую зону;

- загрузочную зону (зону загрузки помещений общественного назначения);
- зону временного хранения легковых автомобилей (подземную (надземную) автостоянку);
- кровлю объекта;
- зону органов обеспечения безопасности и управления объектом;
- жилую зону;
- гостиничную зону;
- офисную зону;
- зону эвакуационных путей.

В состав инженерно-технической зоны включаются технические помещения объекта капитального строительства (в том числе технические этажи), а также тепловые, электрические, канализационные подстанции или иные объекты инженерно-технического назначения, расположенные на прилегающей территории.

В состав загрузочной зоны включаются загрузочные и складские помещения, а также грузовые терминалы (доки), предусмотренные в объекте для обслуживания помещений общественного назначения.

Зона временного хранения легковых автомобилей должна быть выделена при размещении в подземной (надземной) части объекта капитального строительства автостоянки для легковых автомобилей пользователей объекта.

Кровля объекта в качестве самостоятельной зоны ограниченного доступа выделяется в том случае, если на ней не предусматривается размещение ресторанов, кафе, баров, смотровых площадок и т. п.;

В состав зоны органов обеспечения безопасности и управления объектом включаются помещения ЦПУ, ЛПУ, охраны, серверные и т. д.

В состав жилой зоны включаются помещения, предназначенные для постоянного проживания людей. Кроме жилых помещений в этой зоне разрешается располагать предприятия общественного назначения, предназначенные для обслуживания жильцов объекта.

В состав гостиничной зоны включаются помещения, предназначенные для временного проживания людей. В гостиничной зоне разрешается располагать помещения общественного назначения, предназначенные для обслуживания людей, находящихся в этой зоне доступа.

В состав офисной зоны включаются помещения, предназначенные для размещения и организации трудовой деятельности людей (офисы, приемные, переговорные, конференц-залы, служебные помещения и т. п.). В офисной зоне разрешается располагать помещения общественного назначения, предназначенные для обслуживания находящихся в ней людей.

В состав эвакуационной зоны включаются лестничные клетки, коридоры, тамбур-шлюзы и выходы, по которым осуществляется пешеходная эвакуация

людей из объекта. В эвакуационной зоне не разрешается располагать помещения иного функционального назначения.

На входе/выходе в зоны ограниченного доступа необходимо осуществлять контроль проходящих лиц (проезжающего транспорта) посредством организации точек доступа.

Все точки доступа должны быть оснащены средствами контроля и управления доступом, обеспечивающими санкционированное перемещение людей (транспорта) и создающими препятствие несанкционированному перемещению.

Точки доступа входов в функциональные блоки объекта должны оснащаться пропускными устройствами. Алгоритмы прохода в контролируемые зоны различных категорий лиц должны быть определены проектом. Алгоритмы прохода в контролируемые зоны различных категорий лиц должны быть уточнены на этапе опытной эксплуатации.

Точки доступа, оснащенные постами с постоянным и временным пребыванием сотрудника сил безопасности, организуются на входах в вестибюльные группы, на въездах (выездах) в подземную автостоянку. На таких точках доступа должны быть предусмотрены средства осмотра личных вещей (или транспорта соответственно), средства связи.

Точки доступа, не оснащенные постами охраны с постоянным пребыванием сотрудника службы безопасности, должны обеспечивать задержку несанкционированного проникновения и находиться под контролем элементов системы обеспечения антитеррористической защищенности.

Точки доступа, не оснащенные постами с постоянным пребыванием сотрудника сил безопасности, такие как, эвакуационные выходы и т. п., должны быть оснащены аварийными дверями, обеспечивающими эвакуацию через них только в экстренных случаях. Должна обеспечиваться возможность ручной и автоматической разблокировки таких проходов по сигналам систем безопасности, предусмотренными алгоритмами прохода.

Точки доступа, не оснащенные постами с постоянным пребыванием сотрудника сил безопасности, такие как, входы на технические этажи, в технические, инженерно-технологические и служебные помещения должны обеспечивать возможность прохода через них только допущенного персонала.

Выходы на кровлю в отсутствие команды на эвакуацию должны быть доступны только для сотрудников служб эксплуатации и безопасности. Они должны быть под контролем элементов системы обеспечения антитеррористической защищенности.

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ

Общие требования

Системы комплекса инженерно-технических средств безопасности и антитеррористической защищенности объекта и его прилегающей территории должны выполнять следующие задачи:

- система обеспечения информационной безопасности:

- а) контроль за состоянием средств связи и телекоммуникаций на объекте;
- б) защита от телекоммуникационных атак;
- в) защита от воздействия вредоносных программ и ограничение их возможного распространения;
- г) выявление и предупреждение телекоммуникационных атак.

- система контроля и управления доступом:

- а) контролируемый доступ на территорию объекта и в выделенные помещения людей;
- б) контроль перемещения людей внутри объекта;
- в) разграничение доступа в выделенные зоны и помещения внутри объекта;
- г) контроль состояния (открыта/закрыта) дверей выделенных помещений;
- д) контроль перемещения по объекту, а также выноса с объекта оборудования, прошедшего спецпроверку и оснащенного чипами с электронной меткой;
- е) оперативная инвентаризация оборудования, установленного в выделенных помещениях и оснащенного чипами с электронной меткой;
- ж) управление устройствами ограждения и оповещения, исполнительными устройствами инженерных систем защиты;
- з) взаимодействие с другими системами на аппаратном и программном уровнях;

- система охранного телевидения должна обеспечивать визуальный контроль территории, прилегающей к объекту, выделенных зон внутри объекта, а также подъездных путей;

- система охранного освещения должна обеспечивать необходимые условия видимости на лестничных клетках, в тамбурах, на ограждении территории, периметра объекта;

- система выявления запрещенных веществ и предметов должна осуществлять контроль посетителей и транспортных средств, грузов на наличие запрещенных веществ и предметов;

- система охранно-тревожной сигнализации:

- а) контроль за несанкционированным доступом на территорию объекта, в выделенные помещения и т.д.;
- б) оповещение о проникновении в охраняемые зоны;
- в) централизованная или децентрализованная постановка помещений под охрану;
- г) сопряжение на аппаратном уровне с системой контроля и управления доступом и системой охранного телевидения.

- система контроля воздушно-газовой среды в системах вентиляции и кондиционирования должна обеспечивать обнаружение отравляющих и других опасных веществ, горючих и токсичных газов, перечень которых должен уточняться при проектировании.

ЗАЩИТА ОТ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТЕРРОРИЗМУ СРЕДСТВАМИ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА.

Защита здания, находящихся в нем людей и ценностей от несанкционированного доступа – важная часть системы защиты (рис. 1). Элементы защиты в данном случае могут включать: наблюдательные посты; сокращение числа точек доступа; контрольно-пропускной пункт; контроль за периметром, т. е. участком, принадлежащим зданию, в том числе с использованием заборов, ограждений, барьеров, препятствующих проезду автомобилей; защиту искусственными ограждениями (сетками, решетками и т. д.) отверстий, через которые можно проникнуть в здание (вентиляционных каналов и пр.).

Серьезной проблемой могут быть люди, имеющие возможность свободного входа в здание, т. е. персонал. Сокращение этой угрозы реализуется с помощью следующих мер: создание возможности наблюдения за работой персонала – открытые внутренние пространства, размещение помещений для инженерно-технических систем дальше от основных путей прохода; ограничение и контроль доступа к важным областям объекта; разделение здания на несколько зон доступа.

Угроза взрыва зависит, как правило, от оружия, выбранного террористом.

В число средств и способов защитить здание входят:

- необходимый разрыв, или безопасная дистанция, при размещении потенциальных целей и критических точек здания (например, конструкций), которые могут быть уязвимы. Они должны располагаться дальше от возможных путей передвижения террористов;

- если выдержать необходимую для безопасности дистанцию невозможно, используемые материалы и конструкции должны быть предварительно напряженными, рассчитанными на возможную нагрузку. Это усиление конструкций и материалов необходимо производить в начале процесса проектирования;

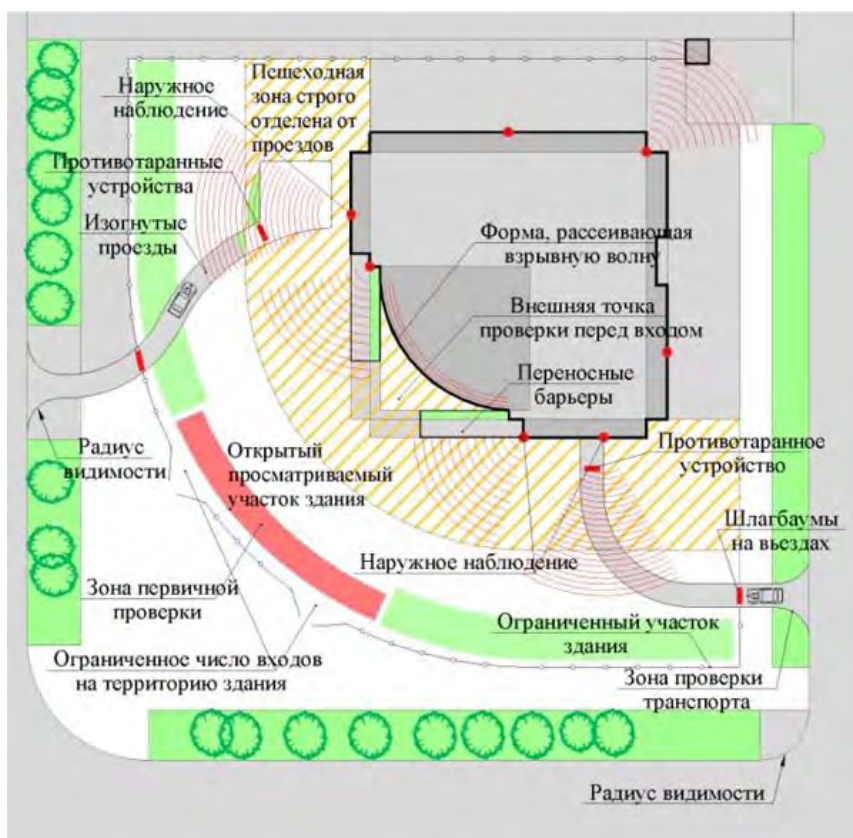
- использование рассеивающих взрывную волну форм и элементов конструкций и отделки, защитных экранов;

- выносить за пределы здания или другим образом обособлять вестибюли и тамбуры, в которых осуществляется контроль за входящими людьми.

Элементы защиты от возможных атак с использованием огнестрельного оружия должны выбираться после консультаций с профессионалами. Данные средства могут быть следующими:

- использование пуле устойчивых материалов, в том числе остекления, безопасного при разрушении;

- размещение критически важных точек здания и элементов инженерно-технических систем так, чтобы они не были доступны прямому взгляду сквозь окна или двери. Они также не должны находиться на прямой линии выстрела, должно быть выдержано безопасное расстояние;
- минимизация и уменьшение размеров окон в таких подлежащих защите помещениях, предназначенных для размещения большого числа людей. использование элементов искусственного затемнения окон;
- использование отражающих экранов, экранирующих элементов, таких, как сплошные массивные ограждения, стены, парапеты;
- потенциально уязвимые помещения и критические точки здания (например, узлы конструкций) должны размещаться в недоступных местах.



Приемы антитеррористической защиты на территории размещения здания.

Библиография

1. СП 132.13330.2011. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования. – Введ. 2011–09–20. – М.: Минрегион России, 2011.