

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

**КАФЕДРА «АРХИТЕКТУРЫ»**

## **ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения курсового проекта  
по дисциплине «Архитектурное проектирование»  
студентами специальности 1-69 01 01 «Архитектура»  
и 1-69 01 02 «Архитектурный дизайн»



Брест 2021

УДК 725.1.012 (07)

Настоящее задание и методические указания разработаны с целью оказания помощи в курсовом архитектурном проектировании студентам специальностей 1-69 01 01 «Архитектура» и 1-69 01 02 «Архитектурный дизайн».

Составитель: Ондра Т. В., ст. преподаватель

Рецензент: Власюк Н. Н. – начальник управления архитектуры и градостроительства  
Брестского горисполкома, кандидат архитектуры, доцент

## СОДЕРЖАНИЕ

Термины и определения .....	4
Введение .....	5
<b>1 Исходные положения для проектирования .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Методика учебного проектирования ТЦ.....</b>	<b>8</b>
2.1 Цели и задачи проекта.....	8
2.2 Состав проекта .....	9
2.3 Этапы разработки эскизного проекта ТЦ.....	9
2.4 Библиографический поиск.....	9
2.5 Анализ градостроительной ситуации .....	10
<b>3 Общие положения по проектированию ТЦ .....</b>	<b>12</b>
3.1 Основное функциональное зонирование ТЦ.....	12
3.2 Подземная автостоянка .....	17
<b>4. Генеральный план ТЦ .....</b>	<b>19</b>
<b>5 Объемно-планировочное решение ТЦ.....</b>	<b>20</b>
5.1 Проектирование основной торговой зоны .....	20
5.2 Проектирование развлекательной зоны .....	23
5.3 Помещения для выставки при ТЦ.....	25
5.4 Помещения офисно-делового центра при ТЦ.....	26
5.5 Помещения общественного питания в ТЦ.....	27
5.6 Помещения вспомогательного назначения.....	31
<b>6 Особенности проектирования ТЦ с участием ЛОВ .....</b>	<b>32</b>
<b>7 Конструктивное решение ТЦ .....</b>	<b>34</b>
7.1 Проектирование кровли ТЦ.....	36
7.2 Интерьер в ТЦ.....	42
<b>8 Эвакуация и пожарная безопасность ТЦ .....</b>	<b>44</b>
<b>9 Архитектурная композиция и образ ТЦ.....</b>	<b>45</b>
<b>10 Рекомендуемая литература.....</b>	<b>45</b>
Приложение 1 Проекты ТЦ студентов БрГТУ .....	47
Приложение 2 (рекомендуемое).....	50

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

В настоящих методических указаниях применяют следующие термины с соответствующими определениями:

– **Атриум.** В современной архитектуре атриумом называют центральное многосветное распределительное пространство общественного здания, освещаемое через зенитный световой фонарь или проём в перекрытии (12).

– **Гипермаркет.** Магазин с торговой площадью 4000 м<sup>2</sup> и более, в котором реализуется универсальный ассортимент продовольственных и (или) непродовольственных товаров методами самообслуживания в сочетании с методами традиционного обслуживания и оказывающий широкий перечень дополнительных услуг.

– **Классификационная группа магазинов.** Группа магазинов определенного вида и различных типов, осуществляющих реализацию продовольственных и непродовольственных товаров, с одинаковым соотношением торговых и неторговых площадей (4).

– **Магазин дисконтный (дискаунтер).** Магазин самообслуживания с определенным ассортиментом потребительских товаров частого спроса, реализация которых осуществляется по более низким ценам за счет сокращения затрат на их хранение и реализацию.

– **Магазин комиссионный.** Магазин, осуществляющий реализацию товаров, принятых у граждан по договору комиссии.

– **Магазин «Продукты».** Неспециализированный магазин, осуществляющий реализацию определенного ассортимента продовольственных товаров.

Примечания 1: К определенному ассортименту продовольственных товаров можно отнести основные: хлеб, кондитерские товары, гастрономию, винно-водочные изделия, безалкогольные напитки. Другая часть торговой площади может быть отведена для реализации непродовольственных товаров.

– **Магазин «Промтовары».** Неспециализированный магазин, осуществляющий реализацию определенного ассортимента непродовольственных товаров.

– **Мерчандайзинг** (от англ. merchandising) – часть процесса маркетинга, определяющая методику продажи товара в магазине; способ выкладки товаров на полке с целью подвергнуть их максимальному риску быть проданными.

– **Мультиплекс:** Многозальные кинотеатры. Большинство мультиплексов созданы как кинотеатры для семейного просмотра, что определяет их репертуар и спектр дополнительных услуг.

– **Офис** (англ. office, – служба, обязанность) – специальное общественное здание или помещение для определенных процессов, которые обеспечиваются индивидуальной и коллективной работой сотрудников, требующей общения и обмена информацией.

– **Супермаркет:** Магазин с торговой площадью от 650 м<sup>2</sup>, в котором реализуется универсальный ассортимент продовольственных товаров и ограниченный ассортимент непродовольственных товаров методами самообслуживания, традиционного обслуживания, продажи товаров по предварительным заказам.

– **Торговый центр** (галерея, пассаж, торгово-развлекательный комплекс, торговый комплекс, молл) – группа предприятий торговли, управляемых как единое целое и находящихся в одном здании или комплексе зданий. По определению Международного совета торговых центров, торговым центром можно считать группу архитектурно объединённых розничных предприятий, управляемых единой компанией, обеспеченных парковкой и расположенных на специально спланированном участке (12).

– **Универмаг.** Магазин с торговой площадью не менее 3500 м<sup>2</sup>, в системе потребительской кооперации – не менее 1500 м<sup>2</sup>, по торговле детскими товарами – не менее 2500 м<sup>2</sup>, осуществляющий реализацию универсального ассортимента непродовольственных товаров.

*Примечания:* Часть торговой площади универмага может быть отведена для реализации продовольственных товаров.

– **Универсам.** Магазин с торговой площадью от 400 м<sup>2</sup>, в котором реализуется универсальный ассортимент продовольственных товаров и ассортимент непродовольственных товаров методами самообслуживания, продажи товаров по образцам и по предварительным заказам.

– **Физически ослабленные лица (ФОЛ).** Инвалиды различных нозологических групп, а также лица с ограниченными возможностями передвижения (ЛОВ) (престарелые, лица с нарушением опорно-двигательного аппарата, беременные, дети дошкольного возраста, взрослые с детьми на руках или в колясках), а также физически ослабленные лица, нуждающиеся в среде обитания с благоприятными характеристиками – больные-хроники и травмированные.

*Примечания:* В других документах и литературных источниках в аналогичном значении применяются также понятия ЛОВ, «маломобильные категории населения» и т. п.(9).

## ВВЕДЕНИЕ

Что такое современный торговый центр? Отвечая на этот вопрос, необходимо рассматривать торговый центр (ТЦ) с нескольких точек зрения – покупателя, торгующей организации, арендатора или владельца. Для каждой из этих категорий определение, назначение и функции ТЦ оказываются абсолютно разными, в то время как интересы этих групп тесно переплетены в рамках одного проекта.

С точки зрения торгующей организации, ТЦ – это некое спланированное торговое пространство, где концентрация потенциальных покупателей многократно выше, чем в уличном пешеходном или транспортном потоке. То есть готовность совершить покупку у посетителя ТЦ значительно больше, чем у человека проходящего или проезжающего мимо отдельно стоящего магазина. Поэтому в большинстве случаев в торговых центрах более эффективно работают витрины, выше уровень продаж, минимальна потребность в аренде подсобных площадей: зачастую все арендуемое пространство является торговым. Важнейшим преимуществом ТЦ является также и то обстоятельство, что большое количество магазинов, компактно расположенных в одном месте, притягивают значительный потребительский поток, что опять же способствует увеличению количества посетителей каждого магазина в составе ТЦ.

Для покупателя современный торгово-развлекательный центр – это искусственно созданная среда для отдыха, шоппинга, разнообразных развлечений, досуга, общения, вообще времяпрепровождения.

Проект «Торгово-развлекательный центр» предлагается для разработки студентам по дисциплине «Архитектурное проектирование». Учебной целью курсового проекта является знакомство с принципами проектирования торговых предприятий современного типа в структуре города, приобретение навыков проектирования сложных многофункциональных объектов.

### Учебной задачей является:

1. Освоение методики создания крупного ансамбля с комплексным учетом социального, композиционного и функционального аспектов проектирования.
2. Интеграция знаний и навыков, полученных студентами при изучении теоретических курсов и в процессе архитектурного проектирования отдельных объектов в решении задачи более высокого уровня.
3. Овладение спецификой графической подачи проекта крупного общественного здания.
4. Дальнейшее развитие навыков градостроительного анализа, анализа социальных, природных и планировочных факторов в данной местности, а также условий восприятия внутреннего интерьера здания.

## 1. ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

### Определение торговых комплексов

Объект недвижимой собственности, с двумя и более эксплуатационными назначениями, сочетает в себе из нижеперечисленного: магазины, услуги, офисы, развлекательные заведения, создавая среду для совершения покупок, работы и отдыха. В Европе распространено создание универсальных многофункциональных комплексов, в которых объединены коммер-

ческая и жилая функции. Это позволяет создать объекты, в которых люди живут, работают и совершают покупки. Это, конечно же, оправдано с точки зрения экономии ресурсов как земли, так и энергоносителей, а также с точки зрения обеспечения безопасности, что на сегодня является одной из важных задач при функционировании объекта.

### Варианты сочетаний функций в ТЦ

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

**Торгово-офисные центры**, в которых основная функция торговая, однако часть этажей занимают офисы. По мнению экспертов, в торговом центре можно обустроить не более трех эффективно работающих (в плане посещения покупателями) этажей. Причем, **1 этаж будет работать на 100 %, 2 на 50 %, 3 на 25 %**. Но земля стоит дорого, и сегодня собственники стремятся строить более высокие здания, чтобы максимально использовать купленный участок. В итоге – на первых этажах устраивают торговый центр, а остальные используют под другие функции – под офисные.



*Фото 2 – Крытый рынок с жильем Марктхол, г. Роттердам, Нидерланды*

Другой вариант актуален для окраин, где земли больше, она дешевле и возможны более широкие горизонтальные постройки. Покупательная способность в данном районе недостаточна, то частично площади можно использовать под торговую функцию, а частично под офисы или что-нибудь с другой функцией.

Сочетание торговли и офисов нейтральное. Две эти функции не помогают, но и не мешают друг другу. При создании торгового центра особенно важно уделить максимальное внимание концепции.

**Офисно-торговые центры, бизнес-центры** любого класса, на первом этаже которых открываются магазины. Формат магазинов зависит от класса бизнес-центра. Бизнес-центры высокого класса-хорошее место для создания дорогих магазинов: бизнес-сувениров, парфюмерии, ювелирных изделий, магазинов импульсивных покупок. Также это удачное место для создания салонов красоты, центров банковских услуг, ресторанов. Входы в бизнес-центр и торговый центр необходимо четко разделять. Торговля в данном случае является сопутствующей функцией при офисах, создавая или помогая формированию потока покупателей. Торговая часть комплекса располагается на первом этаже здания, остальные этажи заняты офисами.

**Гостинично-торговые комплексы** – очень распространенное сочетание. Если профилирующая функция гостиничная, то на первом этаже создаются магазины сувениров и импульсивных покупок. Специализация магазинов такая же, как в бизнес-центрах высоких классов: бутики одежды, парфюмерия, ювелирные изделия, салоны красоты, банковские услуги, рестораны, аптеки. Классность магазинов зависит от уровня гостиницы. Преимущественно эти магазины ориентированы на туристов и живут именно за их счет, паразитируя на гостиничной функции.

**Торгово-развлекательные центры** – этот вид сочетания функции считается наиболее удачным, причем бонусы получают оба направления. Учитывая растущую конкуренцию, торговые комплексы вынуждены пересматривать свою концепцию и предоставлять посетителям все больше дополнительных услуг.

Одним из способов привлечения посетителей в ТЦ – *создание развлекательной инфраструктуры*. Поэтому доля торговых комплексов, имеющих развлекательную составляющую, растет. Это повышает конкурентоспособность комплекса и позволяет обеим функциям поддерживать потоки посетителей за счет друг друга. Развлекательная функция выносятся на более высокие этажи. Первые два или три этажа заняты форматом торговли, а последние отдаются под кинотеатры, спортивные развлечения, рестораны и пр. За счет того, что посетители зоны развлечений поднимаются на более высокие этажи, обеспечиваются потоки покупателей ко 2-му и последующему 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. В прокате появляются чаще всего новинки мирового кино – кинофильмы, которые привлекают горожан любого возраста. Во многом успешность и доходность торгового комплекса тесно связана с расположением в нем кинотеатров. Хорошим якорем для торгового центра считаются также *боулинг клубы и фитнес-клубы*.

Наличие развлекательной составляющей в торговых комплексах является их значимой, важной частью. Развлекательная функция помогает сформировать привыкаемость посетителей к торговому центру. На этапе обострения конкуренции для торгового комплекса развлекательная составляющая является важным конкурентным преимуществом, потому что позволяет сформировать пласт лояльных посетителей, обеспечивающих высокую проходимость.

### **Особенности создания концепции ТЦ**

При сочетании различных функций очень важна грамотная концепция. ТЦ особенно сложны в управлении – необходимо максимально четко продумать зонирование, логистику служебных и потребительских потоков, поскольку они все остаются жестко связаны друг с другом инженерными, коммуникационными системами, управлением, общей концепцией.

В тех случаях, когда предполагается, что функции существуют отдельно друг от друга, необходимо продумать отдельные входы, причем так, чтобы ни одна из целевых групп не была обижена и ей не приходилось искать нужный ей вход.

**Каждый вход должен быть акцентирован и не мешать другому!** В состав ТЦ могут входить различные по функции здания: торговые, зрелищные, спортивные, административные, кредитно-финансовые, предприятия общественного питания. Появляются типологически новые здания – многофункциональные здания бюро и деловых центров, включающие в свой состав не только офисные помещения, но и учреждения торговли и общественного питания, спортивные залы, гостиничные номера, отделения банков, кино- и видеозалы, помещения для работы с детьми, а также жилье для сотрудников. Да и на протяжении своего существования здание нередко меняет функцию и типологию.

Можно выявить единый методологический подход к проектированию ТЦ:

– помещения различного назначения, входящие в состав такого комплекса, проектируются по нормам, принятым для каждого конкретного типа общественного здания;

– функциональные процессы в них должны происходить независимо друг от друга, в то же время единое объемно-планировочное решение должно обеспечить удобные взаимосвязи и беспрепятственную возможность совместного функционирования.

Объединение торговой, деловой, зрелищной, развлекательной и других функций в одном сооружении ставит новые задачи по проектированию полифункционального пространства крупных сооружений.

Локальное расположение ТЦ – в периферийной части города, на основных городских магистралях, выводит на одно из первых мест характер архитектурного решения комплекса. Восприятие архитектуры здания начинается на значительном расстоянии, когда большое значение имеют силуэт, глубинно-пространственная композиция объемов, наличие высотных доминант. Такой комплекс играет акцентную градостроительную роль!

По другому пути развиваются общегородские ТЦ в центральной, исторической части города. В условиях сложившейся застройки высокой плотности главным направлением для развития крупного ТЦ является реконструкция существующих архитектурных объемов и пространств. Такой комплекс будет играть соподчиненную градостроительную роль, а главной архитектурной задачей становится организация внутреннего пространства.

Для таких ТЦ характерна тесная пешеходная связь с прилегающими общественными пространствами. Примером организации такой структуры является торговая улица, небольшая городская площадь, которая легко может быть превращена в крытый пассаж. В условиях высокоплотной застройки центральной части города эффективным является многоуровневое построение и развитие вглубь внутривортовой территории исторического квартала города.

По формам и методам обслуживания покупателей магазины подразделяют на:

- магазины самообслуживания;
- магазины с индивидуальным обслуживанием;
- магазины с торговлей по образцам. Допускается применение нескольких форм обслуживания.

Цель настоящего учебно-методического пособия – обобщение опыта проектирования ТЦ, а также ориентация студентов на эффективную организацию социальных и технологических процессов, знакомство с основными вопросами, возникающими при проектировании таких объектов, освоение современной методологии разработки проектной документации.

## 2 МЕТОДИКА УЧЕБНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЦ

### 2.1 Цели и задачи проекта

**Цель** выполнения курсового проекта – освоение студентами на примере торгового центра комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения основного вида профессиональной деятельности архитектора – архитектурного проектирования.

**Задачи** курсового проектирования по данной теме:

- овладение методикой проектирования зданий ТЦ;
- закрепление в проектных решениях знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин («Типология зданий и сооружений», «Теория архитектурной композиции в архитектуре и дизайне», «Архитектурные конструкции», «Архитектурное материаловедение», «Строительная физика» и пр.);
- овладение методами творческого поиска выразительных и оригинальных решений ТЦ, имеющих в своей структуре атриумы, подземные паркинги, подземную загрузку и зальные пространства;
- закрепление навыков работы с нормативными материалами, специальной литературой;
- совершенствование приемов графического оформления проектных материалов;
- приобретение навыков планирования выполняемой проектной работы.

Студенты должны выполнить свой проект для реальной градостроительной ситуации. Функциональный профиль здания ТЦ, расчетное количество посетителей, площади и состав помещений определяются по согласованию с преподавателем.

Проект комплекса зданий ТЦ должен учитывать особенности градостроительных, ландшафтных характеристик территории г. Бреста, природно-климатических условий для Беларуси.

Состав и взаимосвязь различных функциональных групп помещений должны обеспечивать оптимальные условия работы ТЦ, соответствовать требованиям пожарной безопасности, санитарным нормам и правилам. При проектировании используются не только традиционные, но и прогрессивные, прогнозируемые технологии в строительстве зданий торговых-развлекательных.

## **2.2 Состав проекта:**

1. Генплан участка с разработкой благоустройства территории, М1:1000, М1: 2000.
1. Схема ситуационная.
2. Схемы предлагаемых транспортных, пешеходных, велосипедных связей и озеленения участка ТЦ.
3. Схема функционального зонирования ТЦ всех этажей.
4. Планы этажей, М1:200, М1:400.
5. План подземного паркинга с загрузкой товара, М1:200, М 1:400.
6. Фасады ТЦ (главный и боковой), М 1:200, 1:400.
7. Разрезы здания ТЦ (продольный, поперечный), М 1:200, 1:400.
8. План кровли ТЦ для специальности «Архитектура», М1:400, М1:500.
9. Интерьер ТЦ для специальности «Архитектурный дизайн».
10. Перспектива или макет.
11. Техничко-экономические показатели (ТЭП), экспликация.

## **2.3 Этапы разработки эскизного проекта ТЦ**

Процесс проектирования ведется в 2 этапа:

**1 этап** – предпроектные исследования – освоение теоретических положений по проектированию общественных зданий, анализ зарубежной и отечественной практики проектирования **ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ** (библиографический поиск), изучение нормативных требований, ознакомление с проектами – аналогами. На этом этапе проводится анализ градостроительной ситуации, определяется типологическая характеристика проектируемого объекта, ставятся задачи, которые необходимо решить в процессе проектирования.

**2 этап** – разработка объемно-планировочной структуры – зарождение первоначального образа, замысла архитектурного проекта. Выполняется эскиз участка с размещением ТЦ, схема примерного функционального зонирования и эскиз на образное решение сооружения. Завершается этап выполнением рабочего (чернового) макета здания и демонстрация презентации. Презентация представляется на экране: текст, схемы, рисунки, чертежи, фото отечественного и зарубежного мирового опыта.

## **2.4 Библиографический поиск**

Работа с литературой ведется каждым студентом индивидуально. Самостоятельно выбираются источники (книги, журналы, сайты), содержащие информацию о запроектированных или уже построенных объектах ТРЦ. Информация анализируется, при этом должны развиваться основы критического отношения к выявленным фактам.

Особое внимание уделяется примерам, которые могут содействовать обоснованию собственных решений. Рекомендуются обратить внимание на традиции отечественного опыта проведения свободного времени и создания ТРЦ.

Обязательно изучение действующей в Республике Беларусь нормативной документации по проектированию торговых центров с дополнительными функциями развлечения

и офисных помещений, сдаваемых в аренду. Завершается библиографический поиск составлением программы-задания на проект, который включается в презентацию.

## 2.5 Анализ градостроительной ситуации

Задание выполняется по результатам натурных обследований, когда выявляется фактическое состояние участка, предназначенного для размещения ТЦ и прилегающих территорий, это исходная информация о возможностях перспективного использования территорий в проектируемых целях. Цель анализа градостроительной ситуации – определение внешних по отношению к проектируемому объекту факторов, которые могут оказывать влияние на типологический профиль ТЦ, определение количества его посетителей, уточнение границ и размеров участка.

ТЦ является основным элементом при создании городских ансамблей и комплексов. Он может размещаться в центре жилого района, на городских площадях, в историческом центре, в зонах транспортных развязок, при въезде в город и пр.

ТЦ наряду с выполнением сложных социальных функций является центральным ансамблем города, придающим ему выразительность и своеобразие.

При формировании архитектуры современных ТЦ в городском историческом ядре города необходимо базироваться на следующих принципах: модернизация исторической застройки и внутриквартальных пространств, включение в планировочную структуру центра участков пешеходных улиц и площадей, использование подземного уровня городского пространства.

Важной задачей при решении генерального плана ТЦ является комплексное благоустройство территории, включающее: озеленение, организацию пешеходных путей с различными покрытиями, зоны отдыха, размещение объектов быстрого питания, зоны фонтанов и пр.

Участок для проектирования ТЦ занимает площадь **1,5 - 2,0 га** и состоит из следующих зон: пешеходная, транспортная, хозяйственная, стоянки личного транспорта посетителей ТЦ, стоянки служебного транспорта работников, территория размещения пандусов подземной загрузки ТЦ и пр.

Пешеходная зона должна предусматривать: озелененные территории, прогулочные аллеи, фонтаны, МАФы, скамьи, открытые детские игровые площадки и пр. Транспортные проезды и подъезды не должны пересекать основные пешеходные потоки и должны иметь хорошие развязки с основными транспортными магистралями. По противопожарным нормам со всех сторон к зданию ТЦ должен быть обеспечен подъезд пожарных машин.

Около проектируемого комплекса должны быть предусмотрены открытые стоянки для легковых автомобилей и автобусов посетителей ТЦ. Транспортные подъезды к крытым парковкам и хозяйственную загрузку желательно проектировать в подземном уровне ТЦ.

**Анализ функционально-планировочных взаимосвязей** проектируемой и прилегающих территорий включает:

- выявление особенностей местоположения проектируемого участка;
- определение характера использования прилегающих территорий;
- определение категорий прилегающих улиц, фиксирование остановок общественного транспорта, переходов через улицы, сложившихся пешеходных и велосипедных путей;
- выявление особенностей территорий, примыкающих к участку проектирования, их функциональная насыщенность.

Главные входы в ТЦ – это центральные входы для его посетителей. Второстепенные входы – это служебные входы для рабочего персонала. **Эвакуационные лестницы и выходы из них на улицу должны располагаться по всему периметру ТЦ.**

К зданию должны быть обеспечены хозяйственные подъезды и пандусы для проезда служебного транспорта в подземные парковки, для временной стоянки автомобилей посетителей ТЦ, проезды к складам для выгрузки товара.

При анализе выбранной территории студенту необходимо изучить следующие документы: «Генплан г. Бреста до 2030 года», детальный план жилого района выданной территории и также его отдельные участки.

Таблица 1

Тип торгового центра	Концепция	Площадь, включая якорных арендаторов (кв.м.)	Площадь участка(га)	Типовые якорные арендаторы		Якорные арендаторы в общей площади ТЦ	1 зона проживания потенц. покупателей
				Кол-во	Тип		
Обслуживающий близлежащие районы	Доступность для местных жителей	3000–15000	1–6	1 >	Супермаркет	30–50 %	5км
Обслуживающий населенный пункт	Представлены основные группы товаров, доступность для местных жителей	10000–35000	4–16	2 >	Дискаунтер, супермаркет, косметика и парфюмерия, хозтовары, дискаунтеры с бытовой техникой	40–60 %	5–10км
Региональный	Представлены основные группы товаров, модная одежда, обувь (обычно это молл)	40000–75000	16–40	2 >	Универс. магазин со всеми типами товаров, дискаунтер, модная одежда и массовые торговые марки	50–70 %	8–25км
Суперрегиональный	Аналогично региональному центру, но имеет большее число марок и более широкий ассортимент	Более 75000	25–50	3 >	Универс.магазин со всеми типами товаров, модная одежда и массовые торговые марки	50–70 %	8–40км
Специал-й магазин, Центр моды,	Ориентация на марки высокой моды	7500–25000	2–10	нет	Модная одежда	нет	8–25км
СуперЦентр	Якорные арендаторы, доминирующие в своей категории товаров, небольшие арендаторы	25000–60000	10–30	3 >	Магазины-лидеры в своей категории, кот. могут «убить» всех близлежащих конкурентов	75–90 %	8–16км
Тематич-й развлекательный центр	Развлечения для туристов, услуги магазины	7500–25000	2–8	нет	Рестораны и развлечения	нет	нет
Торговый центр для производителей	Магазины производителей торговых марок	4500–40000	4–20	нет	Магазины производителей торговых марок	нет	40–120км

Расчет вместимости предприятий торговли и общественного питания в городских поселениях следует выполнять в пределах социальных стандартов на основании таблицы (2).

Таблица 2

Наименование предприятий	Единица измерения	Расчетные показатели на 1000 жителей			
		областных центров	межрайонных центров	районных центров	прочих городских поселений
Магазины, в т. ч. продовольственные непродовольственные	м <sup>2</sup> торговой площади	270/100	250/60	220/50	250/35
	то же	110/20	100/10	90/10	95/7
	«	160/80	150/50	130/40	155/28
Предприятия общественного питания	посадочное место	40/15	31/6	29/4	29/4
Примечания					
1. В числителе приведены значения для собственного населения городского поселения, в знаменателе – для населения соответствующей зоны тяготения.					

### 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ТЦ

Размеры торговой площади ТЦ и его специализацию следует определять в соответствии с утвержденными проектами застроек и детального планирования поселений (2) и не ниже норматива обеспеченности населения торговой площадью (в расчете на 1000 жителей).

Отдельно стоящие здания ТЦ следует размещать на расстоянии не менее 50 м от жилых зданий. Размеры торговой площади магазинов различных типов для городских поселений с разной численностью населения (3).

В ТЦ возможно размещение следующих помещений: ресторан на 100 мест, несколько кафе по 50 мест, детское кафе до 100 мест, мультиплекс с 5 кинотеатрами на 50 мест, библиотека с читальным залом, тренажерные залы, музей, выставочные павильоны, зимний сад, аквариум, боулинг, дискотека, бильярд, настольный теннис, база проката спортивного инвентаря и пр.

Допускается использование подземных этажей для размещения помещений для приема, хранения и подготовки товаров к продаже, подсобных, административных и бытовых, торговых залов магазинов продовольственных и непродовольственных товаров торговой площадью не более 1000 м<sup>2</sup>, технические помещения для инженерных сетей и оборудования, склады для товара (кроме помещений для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и горючих газов), пункты проката, хранение спортивного инвентаря, подсобные помещения персонала ТЦ: гардеробы, санитарные узлы, душевые, раздевалки, склады, кладовые, подсобные помещения пищеблока и пр (4). Этажность здания ТЦ определяется композиционными особенностями его размещения в конкретной градостроительной ситуации. **Рекомендуемая этажность здания ТЦ – до 3 этажей.**

#### 3.1 Основное функциональное зонирование ТЦ

При проектировании магазинов ТЦ следует выделять следующие функциональные группы помещений:

- торговые помещения;
- неторговые помещения;
- помещения объектов обслуживания (объекты общественного питания, бытового обслуживания, банковских учреждений и пр. по заданию на проектирование).

Торговые помещения подразделяют на две функциональные подгруппы:

- торговые залы;

– помещения дополнительного обслуживания покупателей.

Неторговые помещения подразделяют на подгруппы:

- помещения для приема, хранения и подготовки товаров к продаже;
- подсобные помещения;
- помещения цехов по изготовлению полуфабрикатов и готовой продукции;
- административные и бытовые помещения;
- технические помещения.

Помещения дополнительного обслуживания покупателей допускается предусматривать совмещенными в едином блоке для всего ТЦ.

### **Входная зона**

Большинство посетителей – владельцы автомобилей, они приезжают на открытую автостоянку и пешком направляются в ТЦ. Оптимальным решением является наличие вблизи ТЦ большой крытой стоянки для обслуживания своих постоянных посетителей. Необходимо учесть возможность подъезда такси в дождливые дни вплотную к главному входу.

Главные входы в здание ТЦ имеют широкое крыльцо и просторный тамбур для одновременного входа большого количества посетителей во внутреннее пространство. Рядом всегда располагается следующий блок с помещениями:

- комната охранника;
- гардероб для посетителей ТЦ;
- камера хранения вещей посетителей ТЦ;
- блок с/у для посетителей с отдельной кабиной для ЛОВ, служебные с/у;
- лестницы и лифты для перемещения посетителей и работников ТЦ из подземной автостоянки;
- эвакуационная лестница;
- комната матери и ребенка;
- детская развлекательная комната с воспитателем, складом игрушек, с/у и пр.

Тамбуры входов для покупателей в магазинах с торговой площадью 150 м.кв. и более должны быть оборудованы воздушно-тепловыми завесами.

Устройство наружных лестниц с соответствующими площадками допускается лишь на высоту до 2 м над отметкой улицы. Уклон пандусов не должен превышать 10 %. Пассажирские лифты в общественных зданиях следует предусматривать в соответствии с требованиями ТКП 45-3.02-318. Лифты следует предусматривать с габаритами кабины не менее 1100–2100 мм. Количество пассажирских лифтов определяют расчетом, но принимают не менее двух, при этом один из лифтов (пассажирский или грузопассажирский) должен иметь глубину кабины не менее 2100 мм для возможности транспортирования человека на носилках.

Расстояние от дверей наиболее удаленного помещения до двери ближайшего пассажирского лифта должно быть не более 60 м. Перед лифтами в здании следует предусматривать площадки глубиной не менее 2,5 м, обеспечивающие возможность транспортирования человека на носилках.

**Вестибюль** – первое помещение, куда попадает покупатель придя в ТЦ, выполняет функцию накопителя, где собирается основная масса посетителей и далее происходит их переход в различные функциональные зоны на последующие этажи.

**Фойе с атриумом** – может иметь кроме открытых лестниц еще и эскалаторы, траволаторы и пр. Это зона ТЦ, где посетители проводят свое время перед началом шоппинга или развлечений, бары, фастфуды, кафетерии и пр.

### **Торговая зона**

Помещения торговой зоны одного магазина-арендатора ТЦ включает в себя основной торговый зал, при нем следующие вспомогательные помещения:

- обслуживание покупателей при оформлении покупки в кредит;
- хранение товара;

– распаковка товара и приведение его в товарный вид перед помещением в торговом зале;

– комната отдыха сотрудников со своим с/у и душем.

Дополнительную площадь занимает лестница и грузовой лифт или подъемник из нижнего (подземного) уровня.

Торговый зал может иметь как один этаж, так и несколько этажей с внутренними лестницами или эскалаторами, но со входами для посетителей и кассами на каждом этаже ТЦ.

В продовольственных магазинах помещения кладовых и подготовки товаров к продаже следует предусматривать, как правило, на одном уровне с соответствующим по специализации торговым залом.

Помещения для хранения и подготовки товаров к продаже не допускается размещать под туалетами, душевыми и трапами для выпуска воды в канализацию. Подсобные помещения объектов питания для персонала магазинов и для посетителей следует оборудовать согласно нормативным требованиям к объектам общественного питания (4).

Площадь помещений для приема, хранения и подготовки товаров к продаже в продовольственных и непродовольственных магазинах принимают не менее расчетной, определяемой по удельным показателям площади для данной функциональной подгруппы неторговых помещений (3).

Ширину коридоров в группе помещений для хранения и подготовки товаров к продаже в зависимости от торговой площади магазина, при использовании электрифицированного транспорта, следует принимать, м, не менее:

1,6 м – при торговой площади до 250 м<sup>2</sup> включительно;

1,8 м – то же 250–500 м<sup>2</sup>;

2,3 м – выше 500 м<sup>2</sup>.

При расположении торговых залов на трех и более этажах следует предусматривать установку пассажирских лифтов и эскалаторов.

Грузоподъемность грузовых лифтов и габариты кабин устанавливаются в задании на проектирование с учетом классификационных групп магазинов (3) и средств механизации. Минимально необходимое количество грузовых лифтов следует определять с учетом расчета грузопотоков.

Перед входами в грузовые лифты на каждом этаже следует предусматривать площадки для разгрузки (далее – разгрузочные зоны) с размерами в плане, не менее, по ширине и глубине (4). Разгрузочные зоны не включают в состав минимальной нормируемой площади группы помещений для приема, хранения и подготовки товаров к продаже.

Для вертикальной технологической связи между помещениями магазина допускается применение малых грузовых лифтов грузоподъемностью 40, 100, 250 кг.

В продовольственных магазинах помещения кладовых и подготовки товаров к продаже следует предусматривать, как правило, на одном уровне с соответствующим по специализации торговым залом. При размещении складских помещений на других этажах следует предусматривать грузовой лифт для транспортировки контейнеров и средств их перемещения.

### **Хозяйственная и техническая зоны**

Грузовые лифты следует предусматривать в соответствии с технологическими требованиями. Шахты и машинные помещения лифтов, грузоподъемники магазинов не допускается располагать смежно с помещениями с постоянным пребыванием людей, в том числе непосредственно под жилыми помещениями.

**Закрытое разгрузочное помещение.** В магазинах ТЦ предусматривают разгрузочные отапливаемые или неотапливаемые помещения в соответствии с заданием на проектирование, в том числе с загрузкой через подземные туннели или специальные хозяйственные дворы. Загрузку через подземные туннели допускается предусматривать во вновь возводимых продовольственных магазинах с торговой площадью до 1500 м<sup>2</sup> и непродовольственных магазинах с торговой площадью до 3000 м<sup>2</sup> (4).

Закрытое разгрузочное помещение при тупиковом расположении машин следует проектировать глубиной не менее 8 м (от ворот до разгрузочной платформы) для малотоннажных (или легковых) автомашин и не менее 12 м – для большегрузных автомашин (рефрижераторов, автомашин с прицепом).

Высота разгрузочного помещения или пространства под навесом от уровня проезжей части до выступающих конструкций должна быть не менее 4,2 м при ширине въездных ворот не менее 3,6 м и высоте не менее 4,2 м.

Допускается принимать высоту разгрузочного помещения равной 3,6 м, а также ширину и высоту въездных ворот не менее 3,6 м, если в задании на проектирование не предусматривают использование большегрузных автомашин.

При разгрузке товаров в отапливаемом помещении его площадь включается в площадь для приема, хранения и подготовки товаров к продаже.

В помещениях для хранения товаров и кладовых площадью более 10 м<sup>2</sup> двери должны быть двухстворчатыми шириной в свету не менее 1,3 м и высотой не менее 2,3 м, а при меньшей площади кладовых допускаются одностворчатые двери шириной в свету не менее 0,9 м и высотой не менее 2,3 м.

Если в задании на проектирование оговаривают конкретные типы машин, осуществляющих доставку товаров, то минимально необходимая высота въездных ворот должна быть на 0,2 м больше максимальной высоты конкретной машины, а минимально необходимая ширина – на 0,9 м больше ширины машины (4).

Уровень разгрузочных платформ принимают, как правило, выше уровня площадки для автомобилей на 1,1–1,2 м. Допускается предусматривать уровень разгрузочной платформы:

- выше уровня площадки для автомобилей на 0,6–0,8 м – при использовании для доставки товаров малотоннажных и легковых автомобилей, а также уравнильных площадок – при использовании грузовых автомобилей средней и большой грузоподъемности;

- на одном уровне с площадкой для автомобилей – при наличии по заданию на проектирование разгрузочно-подъемных средств.

Глубину разгрузочной платформы прямоугольной формы принимают не менее 4,0 м (для разгрузочной платформы прямоугольной формы на одно разгрузочное место – не менее 3,0 м), разгрузочной платформы пилообразной формы – не менее 2,5 м (в наиболее узком месте).

Расчетное количество разгрузочных мест принимается по таблице (4). В ТЦ общее количество разгрузочных мест определяют как сумму расчетных значений по каждому торговому объекту и объектам питания. Допускается сокращение общего количества разгрузочных мест не более чем на 15 %.

Максимальные уклоны прямых пандусов и рампы для въезда автомобилей в разгрузочные помещения или подъезда к разгрузочным платформам принимают не более: в здании или отапливаемом помещении – 16 %; снаружи зданий (в пространстве, не защищенном от атмосферных осадков) или в неотапливаемом помещении – 10 %.

**Охлаждаемые камеры** проектируют, как правило, единым блоком со входом в него через шлюз шириной не менее 1,3 м. Вне единого блока охлаждаемых камер допускается располагать не более двух камер со входом в них через соответствующую кладовую. Допускается не предусматривать шлюз при входе в охлаждаемую камеру при расчетной температуре в ней 2 °С и выше. Вход в низкотемпературную камеру (или блок камер) предусматривается через отдельный шлюз.

Допускается устанавливать сборно-разборные охлаждаемые камеры заводского изготовления с габаритными размерами согласно паспорту на оборудование. В этом случае требования в части устройства, размещения и высоты камер не применяются.

Как правило, предусматривают централизованную систему охлаждения прилавок в торговом зале с установкой холодильных агрегатов (компрессоров) в специальном помещении (машинном отделении) рядом с торговым залом или под ним. Там же размещают, как правило, и холодильные агрегаты охлаждаемых камер.

Охлаждаемые камеры не допускается размещать рядом с котельными, бойлерными, душевыми и другими помещениями с повышенной температурой, влажностью, а также над или под этими помещениями.

В ограждающих конструкциях охлаждаемых камер не допускается прокладка труб водопровода и канализации, коробов вентиляции и электрокабелей.

Высота охлаждаемых камер от пола до потолка должна быть не менее 2,7 м и не более 3,5 м. При большей высоте этажа в месте расположения охлаждаемых камер допускается предусматривать самостоятельное перекрытие над камерами, с проветриваемым пространством между камерами и вышерасположенным этажом, а при необходимости их размещения под жилыми этажами перекрытие камер должно быть отделено от междуэтажного перекрытия здания вентилируемым пространством (4).

Для магазинов, не оборудованных мусоропроводами, следует предусматривать: мусоросборную камеру; помещение для прессования бумажных отходов; помещение (камеру) для хранения пищевых отходов, с инженерным обеспечением с учетом требований раздела. Размеры мусоросборной камеры в плане следует принимать не менее 2,0×1,5 м, а высоту камеры в свету – не менее 1,95 м. Шлюз при камере пищевых отходов следует оборудовать мойкой для мытья бачков и раковины.

### **Зона коммунального (инженерного) обеспечения.**

#### **Теплоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха**

Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха следует проектировать в соответствии с требованиями ТКП 45-4.02-273 и др. действующих ТНПА. Индивидуальные тепловые пункты и насосные, встроенные в обслуживаемые ими общественные здания и сооружения, следует размещать в отдельных помещениях с самостоятельным входом или совмещать с помещениями установок вентиляции и кондиционирования воздуха. При теплоснабжении от внешних сетей в магазинах устраивается индивидуальный тепловой пункт.

Вентиляционные камеры, насосные, машинные отделения холодильных установок, тепловые пункты и другие помещения с оборудованием, являющимся источником шума и вибраций, не допускается располагать смежно, над и под зрительными и читальными залами, помещениями с постоянным пребыванием людей, а также жилыми помещениями, размещенными в общественных зданиях, и другими помещениями, требующими защиты от шума.

Самостоятельные системы вытяжной вентиляции следует предусматривать для помещений: курительных, санитарных узлов, трюма, подсобных при буфетах, холодильной станции, складов, аккумуляторных. Вентиляцию курительных и санитарных узлов допускается объединять в одну систему.

Машинный зал кондиционирования, как правило, располагается в подвальных помещениях здания. Помещение вытяжной вентиляции располагается, как правило, на верхних этажах здания. Тепловой пункт с бойлерной – в подвале в районе теплового ввода в здание.

#### **Водоснабжение и канализация**

Общественные здания и сооружения должны быть оборудованы системами хозяйственно-питьевого, противопожарного и горячего водоснабжения, канализацией и водостоками в соответствии с требованиями ТКП 45-4.01-319, ТКП 45-2.02-316 и ТКП 45-3.02-325. На каждом этаже магазинов в помещениях для хранения уборочного инвентаря должны быть предусмотрены раковины, трапы, а также краны холодной и горячей воды.

В универсамах с торговой площадью 8500 м<sup>2</sup> и более, а также в продовольственных магазинах с торговой площадью 1000 м<sup>2</sup> и более в торговых залах следует предусматривать трапы и поливочные краны для мокрой уборки полов.

Помещения для подготовки продовольственных товаров к продаже следует оборудовать раковинами и моечными ваннами.

#### **Электроснабжение, электротехнические устройства и газоснабжение**

Общественные здания и сооружения должны быть снабжены системами электрооборудования (искусственного освещения и силового электрооборудования), устройствами связи

(телефонизацией, эфирными радиоприемниками, телефикацией, домофонной связью, локальными вычислительными сетями) и диспетчеризации инженерного оборудования, а также системами электрочасофикации, молниезащиты и заземления устройств связи и диспетчеризации в соответствии с ТКП 45-4.04-27, ТКП 45-4.04-149, ТКП 336, ТКП 339.

Электрощитовые не допускается размещать под помещениями с мокрыми процессами (кроме кухонь квартир). В электрощитовых следует предусматривать электроосвещение, вентиляцию, температура воздуха должна быть не ниже 5 °С. Силовые распределительные пункты, щиты располагают, как правило, на этажах, где размещены присоединенные к ним электроприемники.

Искусственное освещение проектируется в соответствии с ТКП 45-2.04-153. Управление рабочим освещением торговых залов проектируется, как правило, централизованным дистанционным при площади торгового зала 800 м<sup>2</sup> и более, а также, в отдельных случаях (по заданию на проектирование), вне зависимости от площади торгового зала.

Молниезащиту зданий следует проектировать в соответствии с требованиями ТКП 336.

Газоснабжение Системы газоснабжения общественных зданий и сооружений следует проектировать в соответствии с требованиями ТКП 45-4.03-267.

### 3.2 Подземная автостоянка

**Автостоянка открытого типа** – автостоянка без наружных стеновых ограждений. Автостоянкой открытого типа считается также такое сооружение, которое открыто, по крайней мере, с двух противоположных сторон наибольшей протяженности. Открытые стоянки для временного хранения автомобилей предусматриваются около объектов периодического или эпизодического посещения и выполняются из расчета не менее чем на 70 % расчетного парка легковых автомобилей.

**Автостоянки с пандусами {рампами}** – автостоянки, которые используют ряд постоянно повышающихся (понижающихся) полов или ряд соединительных пандусов между полами, которые позволяют автомашине на своей тяге перемещаться от уровня земли наверх и обратно.

**Механизированная автостоянка** – автостоянка, на которой транспортировка автомобилей в места (ячейки) хранения осуществляется специальными механизированными устройствами (без участия водителей).

**Подземная автостоянка** – помещение, связанное с хранением автомобилей в подвальном этаже, а также в цокольном этаже с отметкой верха перекрытия не выше 2 м от уровня планировочной отметки земли.

Для подземных стоянок должны выполняться следующие требования:

- в них допускается размещение помещений только для хранения автомобилей;
- гаражи манежного типа следует разделять на секции вместимостью не более 100 автомобилей в каждой;
- каждая секция подземной стоянки должна иметь два рассредоточенных въезда-выезда;
- каждая секция подземной стоянки должна иметь два эвакуационных выхода для людей;
- на подземных автостоянках не допускается разделение машино-мест перегородками на отдельные боксы;
- на подземных автостоянках при двух подземных этажах и более выходы из подземных этажей на лестничные клетки и выходы из лифтовых шахт должны предусматриваться через поэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Подземные автостоянки допускается размещать на незастроенной территории (под проездами, улицами, площадями, скверами, газонами и др.). Въезды в подземные гаражи легковых автомобилей должны быть удалены от окон жилых домов, рабочих помещений общественных зданий и участков школ, детских садов и больниц не менее чем на 15 м.

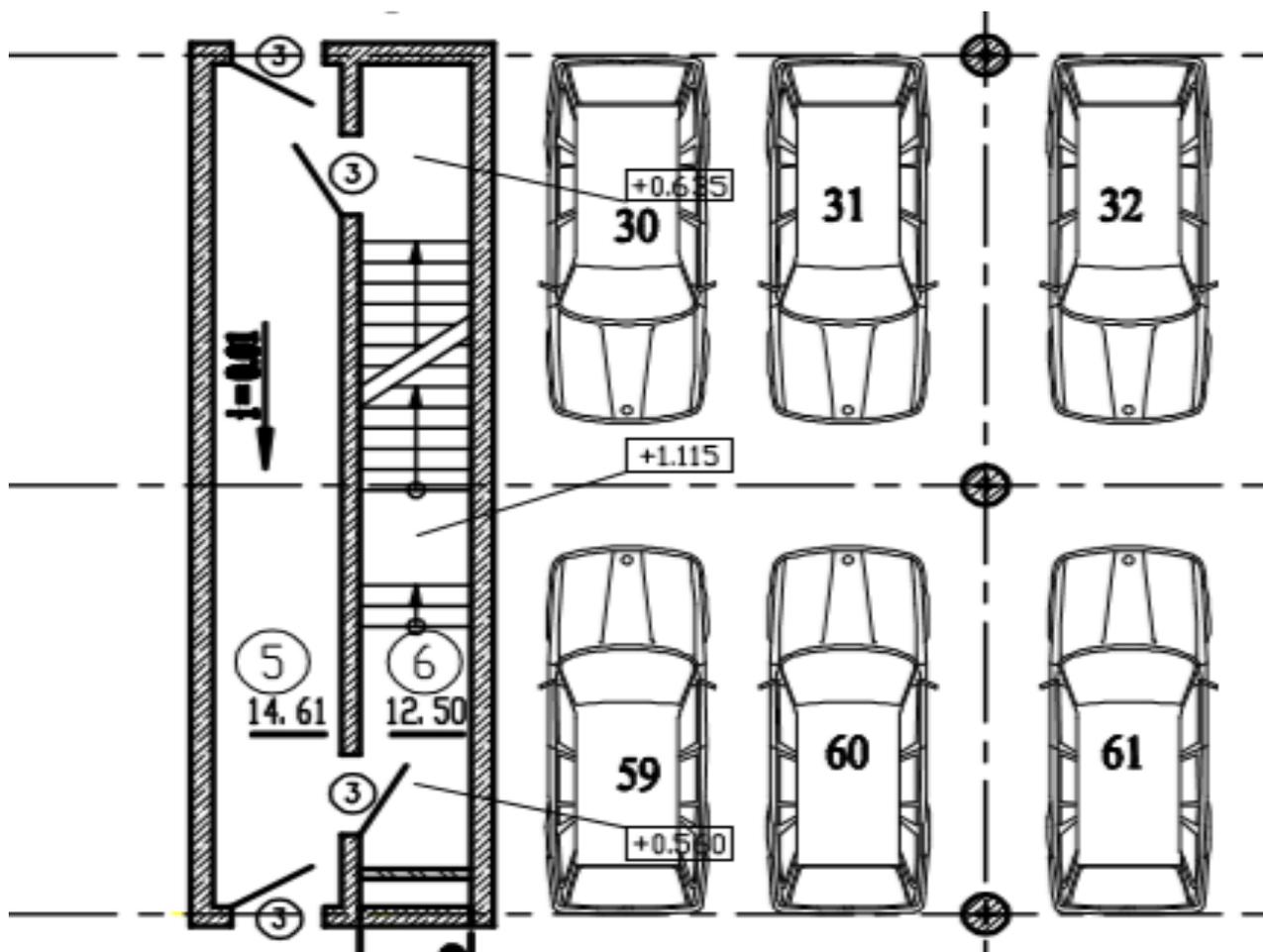
К подземным этажам автостоянок следует относить этажи при отметке пола помещений ниже планировочной отметки земли более чем на половину высоты помещений.

В зданиях автостоянок допускается предусматривать служебные помещения для обслуживающего и дежурного персонала (контрольные и кассовые пункты, диспетчерская, охрана), технического назначения (для инженерного оборудования), санитарные блоки, кладовую для багажа клиентов, помещения для инвалидов, лифты.

Длина пешеходных подходов от стоянок для временного хранения легковых автомобилей до объектов в зонах массового отдыха не должна превышать 1000 м. В городах – центрах туризма – следует предусматривать стоянки автобусов и легковых автомобилей, принадлежащих туристам, число которых определяется расчетом. Указанные стоянки должны быть размещены с учетом обеспечения удобных подходов к объектам осмотра, но не далее 500 м от них, и при этом не нарушать целостный характер исторической среды. Наименьшее расстояние от въезда в гаражи до перекрестков магистральных улиц 50 м, до улиц местного значения – 20 м, до остановок пассажирского транспорта – 30 м.

В местах проезда и хранения автомобилей высота помещений и ворот от пола до низа выступающих конструкций и подвесного оборудования должна не менее чем на 0,2 м превышать наибольшую высоту автомобиля и быть не менее 2,2 м. Минимальные размеры мест хранения автомобиля: длина места стоянки 5,0 м, ширина 2,3 м (для инвалидов, пользующихся креслами-колясками, – 3,5 м).

Помещения для хранения автомобилей допускается предусматривать без естественного освещения или с недостаточным по биологическому действию естественным освещением (1).



*Рисунок 1 – Эвакуационная лестница (6) и тамбур-шлюз (5) в крытой автостоянке*

#### 4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ТЦ

Объемно-планировочная структура и генеральный план земельного участка ТЦ должны предусматривать функциональное зонирование с разделением потоков движения покупателей и товаров, а также пешеходных и транспортных потоков, в том числе в зоне подвоза и разгрузки товаров, с выделением: зоны для покупателей, при необходимости с площадкой для размещения нестационарных торговых объектов и производственной зоны, которая может включать:

1) хозяйственную зону с подъездными путями для грузовых автомобилей, навесами для хранения тары, площадками для сбора мусора и пищевых отходов и помещениями для приема посуды от населения;

2) разгрузочную площадку, примыкающую к группе помещений приема и хранения товаров;

3) площадки отдыха для персонала;

4) стоянки для индивидуального автотранспорта;

5) проезды и пандусы для въезда автомобильного транспорта в подземный паркинг или на разгрузку товара для ТЦ. На территории ТЦ необходимо предусмотреть: внутренние проезды для проезда обслуживающего транспорта, въезды в подземные стоянки, на открытые парковки шириной не менее 3,5 м;

– благоустроенные пешеходные и велосипедные связи с прилегающими к участку объектами городского обслуживания и остановками общественного транспорта не менее 0,75 м движения в одну сторону;

– места для рекламы, МАФы, фонтаны, места для отдыха, скамьи и пр.;

– зеленые насаждения, газоны.

Озелененные территории ТЦ должны быть связаны с планировочными элементами жилой, общественной и смешанной застройки. В направлениях массовых пешеходных потоков они должны формироваться озелененными пешеходными связями (аллеями, бульварами, набережными). Минимальную ширину бульваров с одной пешеходной аллеей, расположенной по оси улицы, следует принимать 18 м, при одностороннем размещении между проезжей частью улицы и застройкой – 10 м. На пешеходных улицах, бульварах и набережных необходимо предусматривать площадки для кратковременного отдыха (2).

На земельном участке магазина следует предусматривать пешеходные дорожки и проезды с твердым покрытием с учетом возможности проезда пожарных машин в соответствии с требованиями (2), а также искусственное освещение и озеленение (7).

Ширина проездов 3,5 м при одностороннем движении, 7,0 м – при двухстороннем движении автомобиля. По противопожарным нормам со всех сторон к зданию ТЦ должен быть обеспечен подъезд пожарных машин.

ТЦ и здания, в котором он размещен, должны располагаться не ближе 6,0 м от «красных линий» (3).

Хозяйственная зона должна быть изолирована от зоны посетителей, иметь удобные подъезды со стороны городских магистралей и оборудована стоянками для грузового, легкового автотранспорта, автобусов. Проезд к хозяйственной зоне следует предусматривать шириной не менее 3,5 м с поворотной площадкой размером не менее 12 x 12 м.

Для контейнеров с мусором следует предусматривать на территории магазина хозяйственную площадку с твердым покрытием, располагаемую в пределах хозяйственного двора или в габаритах здания.

#### Разработка открытых парковок на территории ТЦ

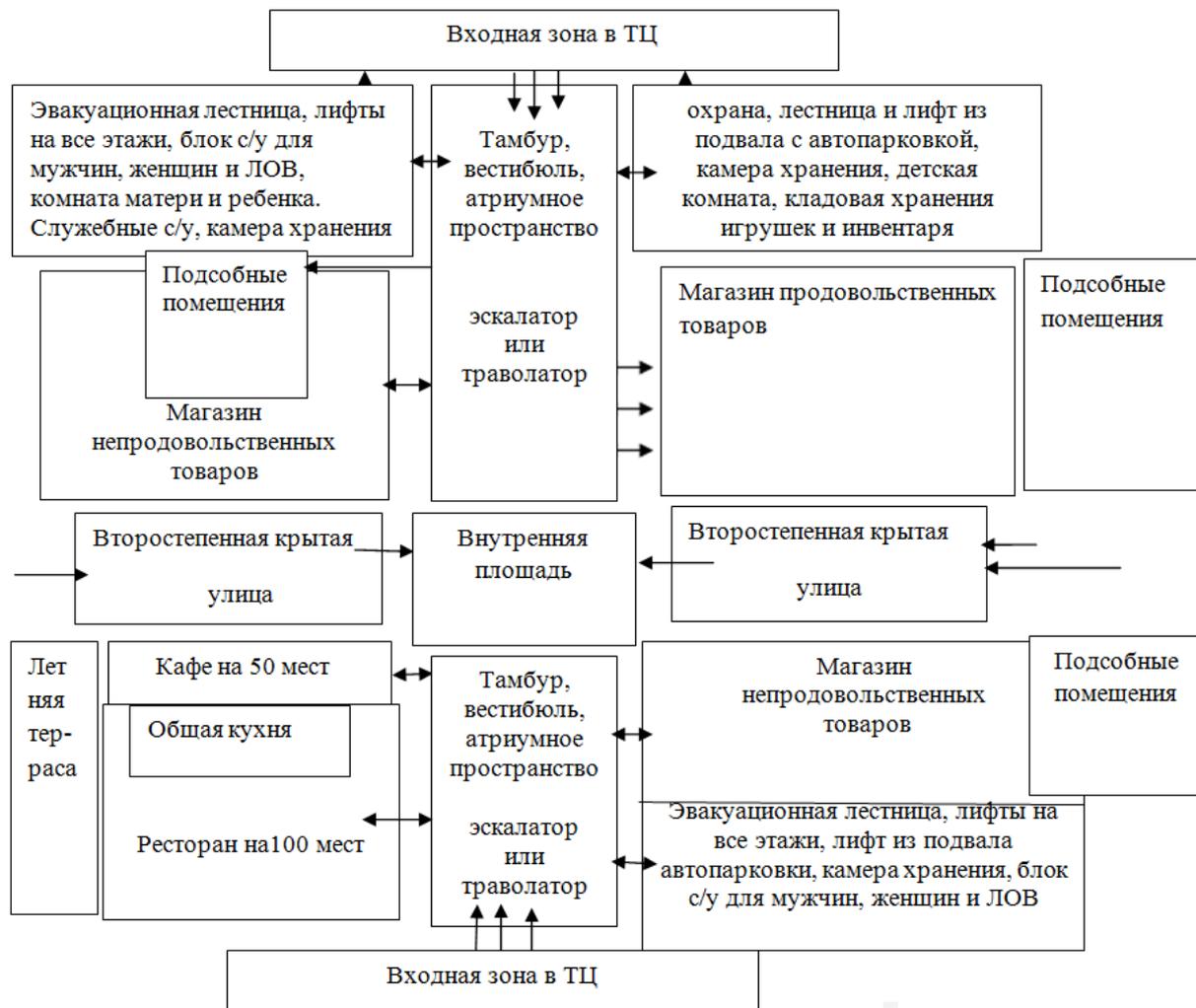
На земельном участке ТЦ или в его структуре, в том числе на подземных уровнях, следует размещать стоянки автотранспорта. Расчетное количество машино-мест на стоянке для личного автотранспорта и мотоциклов покупателей принимают в зависимости от типа магазина согласно требованиям приложения (2).

Размеры одного машино-места на открытых автомобильных парковках следует принимать: для легковых автомобилей – 2,5 × 5,5 м, для спецавтотранспорта, управляемого лицом с повреждением опорно-двигательного аппарата или перевозящего такое лицо – 3,5–8,0 м, грузовые автомобили – 3,0 × 8,0 м, автопоезд – 3,5 × 20,0 м, туристский автобус – 3,5 × 15,0 м (2).

## 5 ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ ТЦ

### 5.1 Проектирование основной торговой зоны

Состав помещений магазинов основной торговой зоны в ТЦ необходимо принимать по заданию на проектирование в зависимости от типа магазина, форм и методов обслуживания покупателей, а также с учетом основных требований к архитектурно-планировочным решениям.



**Рис.2 – Схема функционального зонирования 1 этажа ТЦ**

Объемно-планировочное решение помещений магазинов и всего ТЦ должны обеспечивать наиболее короткие пути товародвижения по горизонтали и вертикали, а также кратчайшие связи между разгрузочными платформами, приемочной, грузовыми лифтами, помещением для хранения товаров и соответствующими отделами торговых залов.

В состав торговых помещений магазинов входят:

- торговые залы с экспозиционными витринами (при их наличии);
- помещения для оказания услуг покупателям, связанных с продажей товаров – обслуживание покупателей при оформлении покупки в кредит, хранение товара;
- распаковка товара и приведение его в товарный вид перед размещением в торговом зале;

– площадь экспозиционных витрин со стороны улицы при условии размещения их пола в одном уровне с полом зала. При этом не учитывают площадь витрины в пределах конструкции наружной стены.

**Зонирование** – разработка плана магазина, в котором выделяют зоны различных видов ассортимента, маршруты движения по торговому залу и технические зоны (кассовые, входные, сервисные и т. д.). Зонирование магазина является ключевым инструментом повышения эффективности торгового процесса.

Для обеспечения эффективности зонирования необходимо четко определить ассортиментные группы. Товары каждой группы занимают собственное место в торговом зале, определенное с учетом товарного соседства, типа спроса и условий представления товара.

Маршрут обхода посетителями магазина должен обеспечить увеличение суммы покупки, то есть проходить через максимально возможное количество ассортиментных зон. При разработке маршрута необходимо учитывать множество факторов, таких как просматриваемость торгового зала, размещение рекламы и рекламного оборудования, выкладка и навигация.

Крупные магазины в ТЦ часто разрабатывают маршрут движения по торговому залу таким образом, чтобы покупатель потратил максимальное количество времени на поиск необходимого ему продукта, посетив при этом максимально возможное количество других ассортиментных зон, что провоцирует его на импульсивные покупки.

Успех розничной торговой точки во многом зависит от ее планировки ТЦ, важно найти равновесие между удобством и комфортом покупателей и максимальным предоставлением собственного ассортимента.

Зонирование магазина во многом зависит от площади и формы торгового зала.

Наиболее часто в розничной торговле встречается прямоугольная форма зала, реже – овальная. Прямоугольное пространство является наиболее удобным для планирования потоков покупателей и размещения торгового оборудования. В то же время простота планировки обеспечивает концентрацию внимания покупателей на ассортименте магазина, а не на архитектурных деталях (13).

### **Типы планировки торгового зала**

Существует три основных вида планировки розничного магазина, которые представлены на рисунке ниже, но на практике часто применяются их комбинации. Совмещение различных типов характерно для крупных розничных сетей, ассортимент продукции которых очень широк, а торговые площади – огромны по размеру. Комбинирование различных видов планировки осуществляется для повышения удобства посетителей и одновременного повышения эффективности зонирования магазина.

Высота торговых залов магазина (от пола до перекрытий), за исключением высоты технического этажа, должна быть не менее 3,0 м. В подсобных, административных и бытовых помещениях, а также помещениях для приемки, хранения и подготовки товаров к продаже допускается уменьшение высоты от пола до потолка до 2,5 м с учетом технологических требований.

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

Площадь торгового зала на 1 чел.:

– 6 м<sup>2</sup> – для магазинов мебели, музыкальных, аудио-, видео-, бытовой и оргтехники, книжных, спортивных, ювелирных и пр.;

– 5 м<sup>2</sup> – для других продовольственных и непродовольственных магазинов.

В магазинах самообслуживания количество рабочих мест контролеров-кассиров принимается в зависимости от площади торгового зала на одно рабочее место:

– до 100 м<sup>2</sup> (включительно) – в продовольственных магазинах;

– до 160 м<sup>2</sup> (включительно) – в непродовольственных магазинах.

Площадь расчетного узла включается в торговую площадь и принимается не более 15 % от площади торгового зала. В расчете количества рабочих мест контролеров-кассиров не учитывают площадь торгового зала, предназначенную для оказания услуг, связанных с продажей товаров, а также площадь помещений соответствующего назначения.

Таблица 3

	<p><b>Решетка</b> — параллельное расположение торгового оборудования, чаще используется для продовольственных магазинов и супермаркетов, магазинов хозяйственных и строительных товаров, книжных магазинов. Оптимально для торговых залов площадью от 200 м<sup>2</sup>. При такой планировке нужно учесть высоту стеллажей в первой части зала — важно, чтобы они не перегораживали обзор покупателю при входе. Обязательно наличие подвесных указателей, показывающих основные зоны торгового зала.</p> <p><i>Плюсы:</i> возможность рационально использовать пространство.</p> <p><i>Минусы:</i> при неправильном расположении стеллажей и отсутствии указателей сложно найти нужный товар, торговый зал не просматривается</p>
	<p><b>Петля, или бутиковая планировка</b>, — движение покупателей организовано по кругу, в центре расположено островное торговое оборудование. Используется для магазинов одежды и обуви, ювелирных украшений, бижутерии, отдельных групп товаров промышленного назначения — для большинства магазинов площадью 50–150 м<sup>2</sup>. Может применяться для планировки отдельных секций внутри магазина с большой площадью.</p> <p><i>Плюсы:</i> торговый зал полностью просматривается.</p> <p><i>Минусы:</i> мало места для выкладки товара</p>
	<p><b>Лабиринт</b> — все конструкции и проходы расположены асимметрично, создавая задуманную атмосферу. Подходит для магазинов молодежных товаров, магазинов необычных дизайнерских или технологичных товаров (молодежная или дизайнерская одежда, магазины цифровой или компьютерной техники, салоны подарков, бутики дизайна интерьеров и т. п.). Нежелательно для магазинов с площадью выше 300 м<sup>2</sup> (иначе покупателю будет трудно ориентироваться, возникнет ощущение хаоса).</p> <p><i>Плюсы:</i> индивидуальность магазина.</p> <p><i>Минусы:</i> можно запутаться</p>

**Группа помещений для коммунального (инженерного) обеспечения и вертикального транспорта:**

- котельная или тепловой пункт;
- помещения для систем кондиционирования воздуха;
- вентиляционные камеры – приточная и вытяжная;
- водомерный узел или насосная;
- бойлерная для котлов;
- лифты;
- машинные помещения лифтов.

**Группа помещений администрации и служб эксплуатации:**

- приемная;
- кабинеты директора, заместителя директора, юриста;
- бухгалтерия с кассой и кабинетом главного бухгалтера;
- архив;
- отдел кадров;
- помещение для вычислительной техники.

**Группа помещений для деловой деятельности и встреч:**

- бизнес-центр;
- представительства фирм;

- комнаты деловых встреч;
- залы совещаний;
- выставочные и демонстрационные залы;
- вспомогательные помещения (службы связи, множительной техники и компьютеров).

## 5.2 Проектирование развлекательной зоны

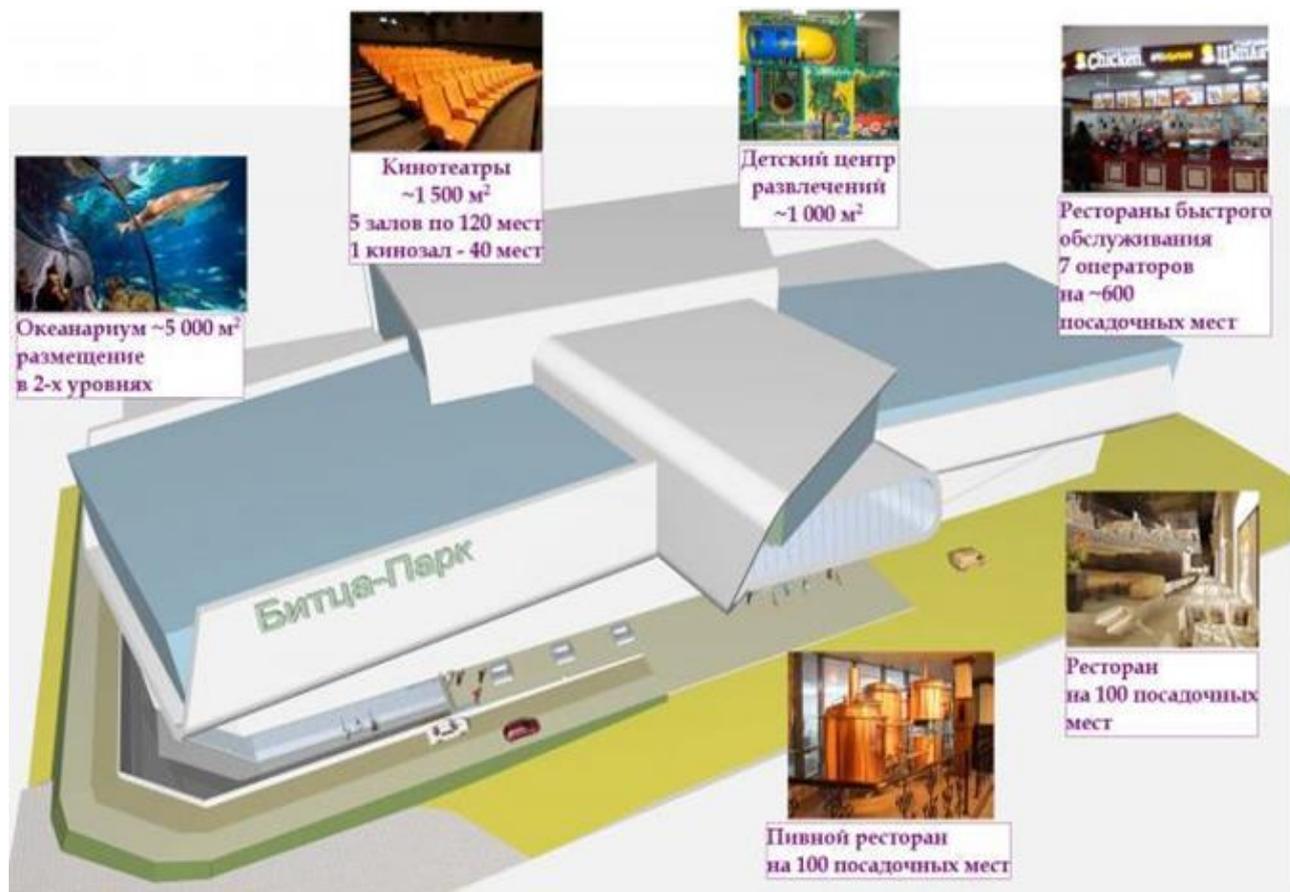
Развлекательная зона – это совокупность предприятий услуг, осуществляющих свою деятельность на правах аренды и предоставляющих посетителям услуги разноплановых форм отдыха, размещенных в одном или нескольких зданиях, в границах единой территории и управляемых как единое целое.

Развлекательную составляющую активно используют разные объекты коммерческой недвижимости – торговые центры, многофункциональные комплексы, гостиницы. С развитием технологий появляются новые виды развлечений, что заставляет рынок развлекательных центров активно изменяться (появляются, например, развлекательные центры, ориентированные на интерактивные развлечения, развлекательные центры с развлекательными парковыми зонами и др.).

### Классификация развлекательных центров

В практике проектирования ТРЦ можно выделить четыре вида развлекательных центров:

**Аркада** – простейший вариант развлекательных центров или, правильнее сказать, зон, предоставляющих дополнительную услугу посетителям более крупных неигровых объектов. Обычно там устанавливается от нескольких штук до нескольких десятков игровых аппаратов, в основном видеосимуляторы, там не продают еду и напитки.



*Фото 2 – Многофункциональный торговый комплекс «Битца-Парк», г. Москва, Россия*

**Центр семейного отдыха (ЦСО)** – данный формат ориентирован на семьи, приезжающие сюда на весь день с целью провести досуг. В таких центрах большое внимание уделяется кафе и ресторанам. Для ЦСО подходят практически любые виды аттракционов. Для родителей устроены бары с алкогольными напитками и организованы «взрослые» игры – боулинг, бильярд и прочее. Работают такие центры, как правило, по вечерам, по выходным и праздникам.

**Детский развлекательный центр (ДРЦ)** – это комплекс развлечений исключительно для детей. Для привлечения клиентов владельцы моллов и ТРЦ еще при проектировании выделяют специальные площади под ДРЦ. Детские центры занимают меньшую площадь, поскольку там не надо устраивать баров, ресторанов, боулингов, бильярдов.

**Взрослый развлекательный центр (ВРЦ)** – его существенное отличие концепции от описанных выше заключается в том, что обустройство развлекательных центров такого формата прибыльнее и не сопряжено с серьёзными ограничениями. Обычно в таких центрах, помимо баров, устанавливаются редемпшн-машины и видеосимуляторы, организованы боулинг, бильярд, настольный теннис, дартс и пр.

### Мультиплексы – многозальные кинотеатры

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. В прокате появляются чаще всего новинки мирового кино кинофильмы, которые привлекают горожан любого возраста.

Кинотеатр – мощный генератор активности, однако он требует специфических помещений. Под кинотеатр необходимо строить специальное помещение, таким образом, его присутствие становится возможным только в новых строящихся комплексах. Кинотеатр обычно занимает огромные площади и является якорным арендатором.

Площади помещений зрительского комплекса кинотеатра на 1 место в зале следует принимать по таблице 3.

Таблица 4

Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
Зрительный зал (включая эстраду и балкон)	0,9
Кассовый вестибюль	0,07
Фойе и буфет	0,55
Санитарные блоки	0,05

По противопожарным требованиям эвакуация из зрительного зала кинотеатра должна осуществляться через равномерно расположенные самостоятельные выходы на улицу.

#### Помещения детской развлекательной зоны

**Пассивная зона:** зона игровых автоматов, бильярда, настольных игр для детей.

**Активная зона:**

**Детские сухие бассейны** очень популярны в организации различных занятий и досуга детей. Сухой бассейн, наполненный сотнями разноцветных шариков, станет великолепным развлечением для ребенка. Использование сухих бассейнов безгранично. Все бассейны сделаны из мягкого материала и ребенок не получит травмы. Игры в сухом бассейне улучшают самочувствие и эмоциональное состояние, укрепляют опорно-двигательный аппарат и заменяют массаж.

**Детские игровые лабиринты** – это полноценные игровые комплексы для развлечения детей. Игровые лабиринты очень нравятся маленьким посетителям и всегда пользуются популярностью, ведь в них есть все, чтобы весело и активно провести время: различные горки, всевозможные лазалки, подвесные мосты, груши, необычные препятствия, батуты и пр.



**Фото 3-4 Детская развлекательная зона в ТЦ**

### **Помещения взрослой развлекательной зоны**

Целевая аудитория новых развлекательных комплексов – молодые люди в возрасте от 17 до 22 лет. Посетителям ТЦ доступны десятки популярных развлечений: роллердром, автодром, боулинг, бильярд, Q-ZAR, настольный теннис, электронный дартс, тир, игровые автоматы, 5D-кинотеатр и другое.

Также на территории центра работают ночные клубы с разной музыкальной направленностью, бары в различных стилях, в том числе уникальный KINObar с возможностью выбора репертуара. Столы для игры в бильярд и в настольный теннис, площадка для пневматического тира и для лазерного пейнтбола. Здесь можно сыграть в дартс или посетить выставочный зал, музей и пр.

К услугам клиентов центра и мультимедийная библиотека и 5-D кинотеатр. Желаящие смогут посещать уроки танцев или же брать уроки вокала.

### **5.3 Помещения для выставки при ТЦ**

Выставки служат для коммуникативных связей, обмена опытом; главная специфика и назначение выставок – выявление и демонстрация новых достижений в той или иной области.

По планировочной структуре можно выявить следующие типы построения выставочной экспозиции:

- регулярное осевое;
- радиально-кольцевое;
- свободно-живописное.

Выставочные павильоны, как правило, небольшие, площадь хранилищ определяется в зависимости от характера выставляемого материала. Постоянно меняющаяся экспозиция – главное отличие выставок от музеев. Требования осмотра выставочной экспозиции – те же, что для экспозиционных и выставочных залов музеев. Блок хозяйственных помещений выставок более развит, чем блок этих помещений в музеях: в его состав входят крупные мастерские (столярная, слесарная) для монтажа экспозиции.

Объемно-планировочное решение выставок должно выполняться таким образом, чтобы обеспечивать изменение тематики, должно быть гибким, предусматривать в случае необходимости расширение пространства павильона. На выставках, как правило, предусматривается принудительный график движения, исключающий пересечение встречных потоков. Высота павильонов не регламентируется, высота обслуживающих помещений выставок 3,3 м.

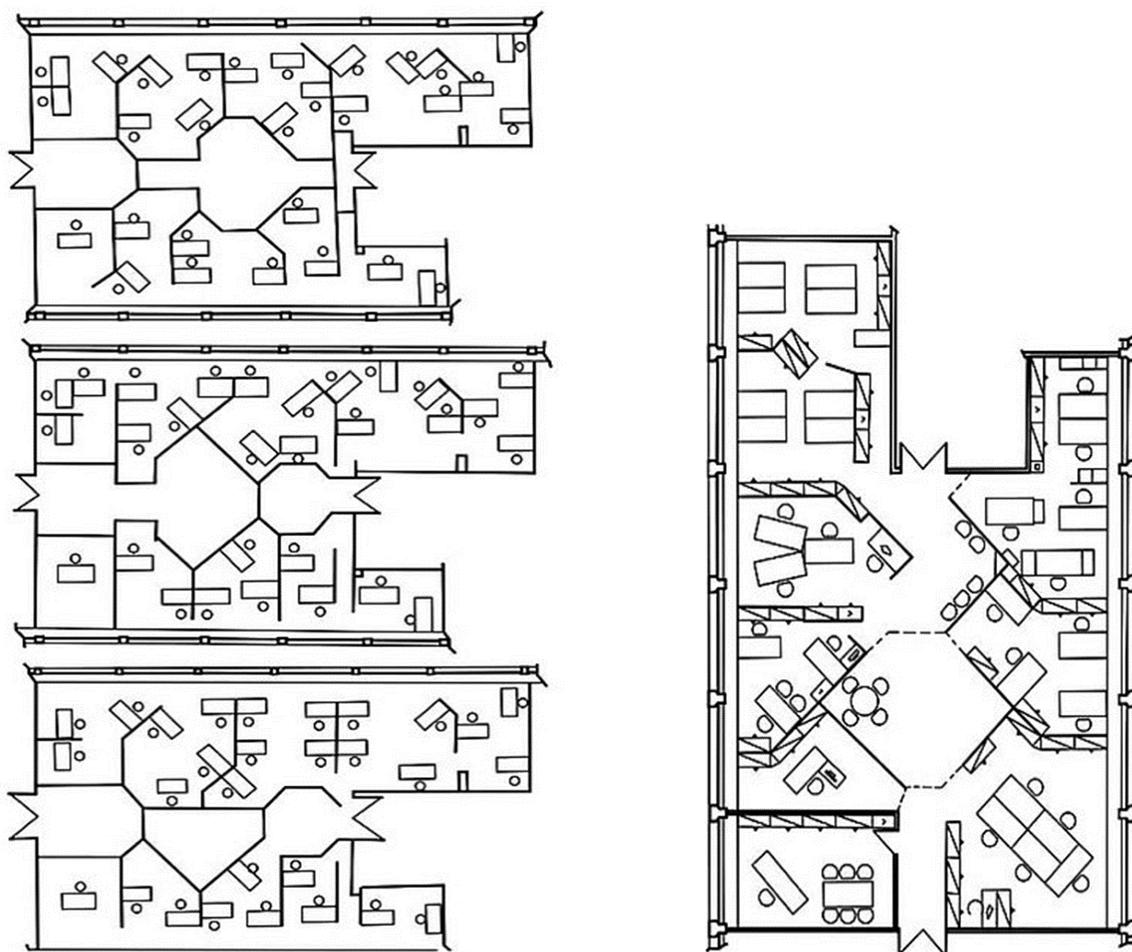
Выставка как средство демонстрации достижений всегда несет в себе определенную новизну: известны достижения строительной техники, представленные именно на выставках, по-

лотна знаменитых художников, выполненные специально для выставок. Часто павильон сам трактуется как выставочный экспонат; с этой точки зрения подход к решению архитектурного облика выставки в целом можно отождествить с подходом к созданию единого произведения.

В настоящее время актуальной тенденцией является создание на базе музеев и выставок многофункциональных, универсальных центров искусств, которые включают в свой состав музейно-выставочные, клубные и досугово-развлекательные помещения, школы искусств, медиатеки (1).

#### 5.4 Помещения офисно-делового центра при ТЦ

Новые социальные программы и технические решения приводят к появлению новых типов административных зданий и комплексов. Для формирования их все более характерными становятся прогрессивные приемы и тенденции: укрупнение, многофункциональность, блокирование и кооперирование, гибкое универсальное использование зданий для различных функций.



*Рисунок 3 – Схемы организации работы 30 человек в офисном помещении*

Из всех типов сооружений сегодня именно офисное здание претерпевает наибольшие изменения. Благодаря современным информационным технологиям офис больше не привязан жестко к месту и времени. Человек работает там, где есть подключение к компьютерной сети. Несмотря на это, офис не утрачивает своего значения. Наоборот, в условиях виртуальности важнее, чем когда-либо, становятся непосредственное общение людей и единый центр для всей организации. Перемещаясь по всему миру, сотрудники компаний могут использовать центральный офис как своего рода «штаб», который поддерживает необходимое чувство принадлежности к коллективу.

Современные здания конторского типа, помимо рабочих мест для сотрудников, включают залы для заседаний и совещаний, проведения семинаров, конференций, сессий и пр. Как правило, оборудуются залы не сценой, а неглубокой эстрадой. В некоторых учреждениях с большим числом сотрудников предусматриваются и относительно большие конференц-залы (более 600 мест), в которых может быть предусмотрена сцена по типу клубной. Помещения общественного питания (столовые, буфеты, работающие с использованием полуфабрикатов) определяются по нормам проектирования этих учреждений.

Возникает структура административно-офисного учреждения, которую можно отнести к многофункциональному или кооперированному типу зданий. К ним относятся административные учреждения, в которых размещаются некоторые общественные организации; дома проектных организаций и конструкторских бюро для нескольких организаций различного профиля; эти здания могут включать также научные, информационные и вычислительные центры по отрасли.

Более сложной является организация функционально-технологических процессов в кооперированных общественных зданиях, обеспечивающая взаимосвязи между группами помещений с одновременным их использованием или требующая соответствующих планировочных решений. Это создание общих вестибюлей для различных учреждений или общих загрузочных для нескольких кооперированных предприятий. **В случае многофункционального здания каждая функциональная группа имеет обособленную входную группу.** При этом планировочная структура здания может обеспечиваться сообщаемой системой коммуникаций и рекреаций.

Расширилась типология деловых центров. Стали строиться технопарки, как новый тип многофункционального комплекса в университетских кампусах появились бизнес-инкубаторы. Популярными стали **коворкинг-центры** (англ. co-working – совместно работающие), они используются для «удаленных» сотрудников: программистов, дизайнеров, начинающих предпринимателей – и занимают промежуточное место между работой из дома и использованием отдельного офиса.

Как правило, совместные офисы представляют собой большие помещения с кухней, одной или несколькими переговорными и имеют необходимую офисную инфраструктуру – от беспроводного доступа в Интернет до принтеров и сканеров.

## 5.5 Помещения общественного питания в ТЦ Классификация предприятий питания

Объекты питания подразделяются по типам на рестораны, кафе, бары, столовые, закусовые, буфеты, кафетерии, кофейни, магазины (отделы) кулинарии, заготовочные объекты (цеха).

Рестораны, кафе и бары подразделяются на классы (люкс, высший и первый) с учетом уровня и условий обслуживания, комфортности и качества предоставляемых услуг. Для остальных объектов питания классы не устанавливаются.

Объекты питания характеризуются вместимостью (количеством мест в зале объекта) и/или производительностью (количеством выпускаемых блюд, продукции в сутки), и/или количеством рабочих мест. Проектирование магазинов и объектов питания осуществляется с учетом обеспечения беспрепятственного доступа и удобного пользования всеми помещениями, предназначенными для обслуживания посетителей, для всех категорий населения, в том числе ЛОВ, а также взрослых с детскими колясками (4).

Предприятия питания подразделяются на заготовочные с полным технологическим циклом обработки сырья и приготовления продукции и доготовочные – с неполным технологическим циклом. К первым относятся предприятия питания, работающие на сырьевой основе, такие как рестораны, столовые с заготовочными функциями, способные обслуживать ряд доготовочных предприятий и снабжать своей продукцией магазины кулинарии. Ко вторым относятся предприятия, работающие на полуфабрикатах и продукции высокой степени готовности: кафе, закусовые, предприятия быстрого обслуживания и пр.

Объекты питания городского значения (рестораны, кафе, бары, как правило, с большим количеством мест в зале) целесообразно размещать в общественных и торговых центрах, на

магистральных и площадях, вблизи остановок городского транспорта, станций метрополитена, вокзалов и в аналогичных местах, а также на рекреационных территориях.

Объекты питания местного обслуживания с вместимостью залов от 25 до 75 мест (кафе, закусочные, бары и пр.) размещают на территории жилых районов в пределах пешеходной доступности (до 500 м). Данные объекты питания рассчитываются на приближенное обслуживание работников предприятий, организаций и учреждений, находящихся в районе их расположения (4).

Все рассматриваемые типы предприятий питания по формам и методам обслуживания посетителей делятся на две основные группы: предприятия, обслуживающие посетителей через официантов, и предприятия, функционирующие по принципу самообслуживания.

В ТЦ могут быть устроены предприятия общественного питания различных типов:

**Ресторан** – предприятие по организации питания и отдыха посетителей с неограниченным ассортиментом продукции.

**Кафе** – предприятие по организации питания и отдыха посетителей с ограниченным по сравнению с рестораном ассортиментом продукции. В зависимости от ассортимента реализуемой продукции подразделяются на: кафе-мороженое, кафе-кондитерская, кафе-молочная; по контингенту – на молодежное, детское и др.

**Бар** – предприятие питания с ограниченным ассортиментом продукции, реализующее алкогольные и безалкогольные напитки, закуски, десерты, кондитерские и булочные изделия; способ реализации – через барную стойку. По специфике обслуживания бары подразделяются: видео-бар, варьете-бар, спорт-бар и пр. Барная стойка состоит из двух столешниц: рабочая, за которой находится бармен, и посетителей. Вторая поверхность столешницы – для посетителей.

**Рестораны быстрого обслуживания.** Это небольшие кафешки или барные стойки в общей зоне быстрого питания, такие как «KFC», «McDonald», «Burger King» и пр.



**Фото 5 – Рекламные постеры кафе быстрого питания**

Участок предприятий питания делится на две зоны: для посетителей (подразумевается организация отдыха посетителей и дополнительных мест для питания на открытом воздухе в летнее время) и хозяйственную зону. При этом хозяйственный двор должен иметь подъездные пути для грузовых автомобилей и разгрузочную площадку, примыкающую к группе складских помещений здания, мусоросборник.

Здания объектов питания рекомендуется ориентировать таким образом, чтобы производственные и складские помещения были обращены на север и северо-восток, а залы и помещения для персонала – на юг и юго-восток.

Все основные функциональные группы помещений в структуре предприятия (здания) должны иметь четкое зонирование и удобную функционально-технологическую взаимосвязь посредством производственных коридоров, исключая пересечение потоков людей и грузопотоков. При этом осуществляется следующий производственный цикл:

- прием и хранение полуфабрикатов и сырья;
- тепловая обработка и оформление блюд;
- реализация продукции и обслуживание посетителей.

Этому циклу соответствуют следующие группы помещений:

**1. Помещения для посетителей:**

- вестибюль с гардеробом;
- умывальные, уборные;
- обеденные залы.

Кроме общего обеденного зала на 100 мест в ресторане могут быть предусмотрены банкетный зал и отдельные кабинеты, в общем обеденном зале можно устраивать эстраду и танцплощадку, для обслуживания которых есть артистическая комната и помещение для хранения музыкальных инструментов.

В обеденных залах кафе или баров предусматривается зона музыкальных автоматов и звуко- и видеовоспроизводящей аппаратуры. В обеденных залах могут быть зоны игровых автоматов, бильярда, настольных игр и пр.; помещения для продажи обедов и полуфабрикатов на дом.

Помещения для посетителей рекомендуется размещать на надземных этажах, со стороны главного входа или боковых фасадов ТЦ, так как именно эти помещения формируют объемно-пространственную композицию здания и влияют на его художественный образ.

Высоту этажа следует принимать равной 3,3 м, при большой вместимости обеденного зала – 4,2 м. Залы и обслуживающий их горячий и холодный цеха, моечную столовой посуды рекомендуется располагать на одном уровне.

Предприятия с самообслуживанием – закусочные, специализированные кафе быстрого обслуживания, такие как «KFC», «McDonald», «Burger King» и пр. – ориентированы на удовлетворение утилитарных потребностей в питании, предприятия с обслуживанием официантами – рестораны, бары, разрядные кафе – на избирательные запросы с функцией проведения досуга. Обслуживание посетителей может осуществляться через официантов, через буфетчика или бармена, на основе принципа самообслуживания через раздаточные линии и стойки.

В предприятиях самообслуживания функционально обеденные залы включают зоны получения пищи и зоны приема пищи. При этом в предприятиях быстрого обслуживания с ограниченным ассортиментом блюд или с комплексными наборами блюд обслуживание может осуществляться через барменов, т. е. зона получения пищи формируется около раздаточной стойки. В предприятиях с расширенным ассортиментом блюд (столовых, кафе и пр.) зона получения пищи формируется вдоль раздаточной линии, включающей прилавки для подносов и столовых приборов, для закусок, вторых и первых блюд и прочие элементы.

Количество посадочных мест в баре, кафе, ресторане рассчитывается на 10 % посетителей ТЦ. Площадь зала объекта питания (без раздаточной) следует принимать на одно место в зале, не менее:

- в ресторанах – 1,8 м. кв.;
- в кафе, закусочных и пивных барах – 1,4 м. кв.;
- в объектах питания быстрого обслуживания и безалкогольных барах – 1,2 м2;
- площадь баров и фастфудов принимается из расчета 0,35 м2, сюда же входит 1/3 часть площади подсобных помещений бара (4).

Предприятие общественного питания состоит из двух основных групп помещений: помещения для посетителей и производственных помещений.

**2. Производственные помещения:**

- производственные цеха: горячий (кухня), холодный, мясорыбный, кондитерский, овощной, пирожковый;
- раздаточная;
- моечные кухонной и столовой посуды;
- хлеборезка.

Производственные помещения размещают в единой функциональной зоне. При размещении производственных помещений в двух- и трехэтажных зданиях объектов питания принцип функционального поэтажного зонирования производственных помещений сохраняется. Размещение производственных помещений в структуре здания обеспечивается последовательностью технологических процессов обработки продуктов и изготовлением изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Производственные помещения проектируются непроходными.

Производственные помещения для объектов питания вместимостью 50 и более мест рекомендуется предусматривать обособленными. В объектах питания меньшей производительности, работающих на сырье и/или полуфабрикатах, допускается объединять в одном помещении: горячий, холодный и доготовочный цеха; моечные столовой и кухонной посуды. Допускается применять бесцеховую структуру производства – объединение в одном помещении цехов различного назначения при обеспечении последовательности технологических процессов обработки продуктов и изготовления изделий. При объединении в одном помещении цехов с различными температурновлажностными режимами, а также моечных различного назначения применяется технологическое оборудование (с местными отсосами, охлаждаемыми поверхностями и др.), обеспечивающее в местах обработки и приготовления пищевых продуктов заданные параметры внутренней среды. В таком помещении цеха разделяются барьерами высотой до 1,6 м или оборудованием.

Помещения подразделяются на три функциональные подгруппы:

- производственные помещения;
- помещения приема и хранения продуктов;
- служебные и бытовые помещения.

Моечные кухонной посуды (в том числе функциональных емкостей), внутрицеховой тары полуфабрикатов и столовой посуды допускается размещать в одном блоке при вместимости 50 и более мест. При этом моечная столовой посуды отделяется барьером высотой не более 1,6 м от пола.

Помещение раздаточной в объектах питания с обслуживанием официантами имеет непосредственную связь с горячим и холодным цехами, помещением для резки хлеба, сервизной, моечной столовой посуды и буфетом через технологические или дверные проемы. В раздаточной предусматривается место для установки кассовых аппаратов и умывальника для официантов. При размещении указанных помещений с одной стороны раздаточной ширина раздаточного помещения составляет не менее 2 м, при размещении с двух и более сторон – не менее 3 м.

Необходимость в пассажирских лифтах, в том числе и автономные лифты (подъемники), при размещении объектов питания на верхних этажах здания другого назначения, устанавливается заданием на проектирование.

Высота помещений объектов питания (от пола до потолка) должна быть не менее 3,0 м. Высота производственных помещений (горячие цеха и моечные) должна быть не менее высоты смежных с ними залов объекта питания.

Ширина коридоров в группе производственных помещений, помещений приема и хранения продуктов, служебных и бытовых помещений – 1,3 метра при количестве мест в зале 100 человек.

Эвакуация обслуживающего персонала не должна осуществляться через помещения загрузочной (разгрузочной), т. к. складированная тара и упакованные продукты препятствуют безопасной эвакуации людей.

### **3. Помещения для приема и хранения продуктов:**

- загрузочные;
- складские помещения: кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кладовая инвентаря и тары;
- охлаждаемые камеры.

Минимально необходимую площадь помещений для приема и хранения продуктов в объектах питания разного типа принимают по приложению (4). Помещения хранения продуктов проектируют максимально приближенными к загрузочной и не проходными. Помещения для хранения продуктов и охлаждаемые камеры не размещают под моечными и санитарными узлами, а также под производственными помещениями с трапами.

Предусматривается раздельное хранение продуктов согласно принятым условиям хранения: сухие (мука, сахар, крупа, макаронные изделия), хлеб, мясные, рыбные, молочно-жировые, гастрономические, овощи. Для хранения хлеба рекомендуется отдельная кладовая или специальные шкафы с раздельным хранением ржаного и пшеничного хлеба.

Стационарные охлаждаемые камеры рекомендуется размещать в виде единого блока со входом через тамбур глубиной от 1,6 до 1,9 м. Устройство проходных охлаждаемых камер не допускается.

Объем охлаждаемых камер (стационарных и сборно-разборных) определяется технологическими расчетами. Охлаждаемые камеры в объектах питания вместимостью 50 и более мест проектируются отдельными в соответствии с товарными группами хранящихся продуктов. При меньшей производительности допускается предусматривать отдельные холодильные шкафы – по одному на каждую группу продуктов. Стационарные охлаждаемые камеры рекомендуется размещать в виде единого блока со входом через тамбур глубиной от 1,6 до 1,9 м.

Охлаждаемые камеры не размещают над, под или смежно с котельными, бойлерными, душевыми и другими помещениями с повышенной температурой и влажностью. **Размещать охлаждаемые камеры под помещениями, где находятся люди, не следует.** В охлаждаемые камеры устанавливаются специальные теплоизолированные двери и открываются они только в сторону выхода из камер (4).

Для пищевых отходов предусматривается охлаждаемая камера (стационарная) или другое специальное помещение (с установкой сборно-разборной камеры или холодильного шкафа) с выходом через тамбур в другое помещение, коридор или наружу (при размещении на первом этаже) с количеством мест в зале не менее: в ресторанах 100; в кафе и столовых – 150. При меньшей вместимости зала предусматривается участок с установкой бытового холодильного шкафа, отходы в котором хранятся в герметически закрытых полиэтиленовых пакетах (емкостях).

#### **4. Административные и бытовые помещения:**

- конторские помещения;
- кабинет директора и бухгалтера;
- помещения персонала;
- медицинский кабинет;
- гардеробные, душевые и санитарные блоки для персонала.

В составе служебных и бытовых помещений объектов питания на 100 мест и более рекомендуется предусматривать помещения кратковременного отдыха, оборудованные средствами звукоизоляции и звукопоглощения.

Гардеробные объектов питания проектируются общими для хранения всех видов одежды – уличной (верхней), домашней, специальной, санитарной и форменной.

При расчете бытовых помещений объектов питания допускается принимать:

- количество работающих в наиболее многочисленной смене для всех объектов питания (за исключением столовых ВУЗов) – 60 % от численности работающих;
- соотношение работающих (по полу) – 70 % женщин и 30 % мужчин;
- количество расчетных мест в гардеробных для хранения всех видов одежды – 85 % от списочной численности работающих.

При общих гардеробных для мужчин и женщин предусматриваются отдельные помещения для переодевания, смежные с душевыми кабинами. В гардеробных для хранения всех видов одежды необходимо предусматривать один умывальник (4).

#### **5. Помещения для инженерных служб**

При объединении нескольких предприятий общественного питания в одном здании комплексного предприятия необходимо обеспечить возможность совместного использования обслуживающих помещений с целью сокращения их площади.

### **5.6 Помещения вспомогательного назначения Санитарное оборудование для посетителей ТЦ**

Общественные туалеты для посетителей в ТЦ следует проектировать для всего комплекса магазинов из расчета их суммарной торговой площади. Допускается поэтажное размещение общественных туалетов. Площадь помещений общественных туалетов для посетителей ТЦ учитывают в площади помещений дополнительного обслуживания. Рекомендуется предусматривать в блоке туалетов для покупателей помещение для хранения уборочного инвентаря.

В ТЦ допускается проектировать общественные туалеты из расчета один санитарный прибор на каждые 600 м<sup>2</sup> торговой площади – в непродовольственных магазинах и на каждые 400 м<sup>2</sup> торговой площади – в продовольственных магазинах, но не менее двух санитар-

ных приборов. Помещения уборных в магазинах и объектах питания размещаются на расстоянии не более 75 м от наиболее удаленного места постоянного пребывания людей.

Входы в отдельные туалеты для мужчин и женщин (покупателей) следует предусматривать из вестибюля. В шлюзах туалетов следует предусматривать не менее одного умывальника на каждые два унитаза.

В общественных туалетах следует предусматривать:

- ширина кабины не менее 0,8 м, глубина кабины не менее 1,2 м;
- специально оборудованные кабины для ЛОВ (9).

Туалеты следует проектировать отдельными: для мужчин – 40 % и для женщин 60 %, при этом в мужских туалетах – один писсуар на каждый унитаз, в туалетах пивных баров – два писсуара.

В ресторанах, барах и кафе с обслуживанием официантами в шлюзах туалетов следует предусматривать дополнительную площадь не менее 4 м<sup>2</sup> для туалетной комнаты. При количестве мест в обеденных залах менее 50 допускается проектировать один туалет на один унитаз с умывальником.

В кинотеатрах при ТЦ число приборов в туалетах принимается из расчета:

- 1 унитаз и 2 писсуара на 150 мужчин;
- 1 унитаз на 50 женщин;
- 1 умывальник на 4 унитаза, но не менее одного.

При расчете количество мужчин и женщин принимают по 50% от числа посетителей.

## **6 ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЦ С УЧАСТИЕМ ФИЗИЧЕСКИ ОСЛАБЛЕННЫХ ЛИЦ (ФОЛ)**

При разработке проектов планировки и застройки населенных мест следует исходить из необходимости создания условий для полноценной жизнедеятельности физически ослабленных лиц (ФОЛ). При разработке градостроительных проектов ТЦ в условиях реконструкции и нового строительства и следует соблюдать требования законодательства к составу, вместимости, размещению, пространственной доступности общественных зданий, сооружений и мест отдыха для граждан с повреждением опорно-двигательного аппарата, включая передвигающихся на креслах-колясках, слепых и слабовидящих, других физически ослабленных лиц, а также взрослых с детскими колясками (9). Пешеходные пути, ведущие к местам отдыха и к входам в ТЦ, доступным для этой категории граждан, следует проектировать в соответствии с законодательными требованиями (2).

### **Параметры зон и городские пространства для ФОЛ**

Зона для размещения кресла-коляски должна иметь ширину не менее 0,9 м и длину не менее 1,5 м. Ширина прохода при одностороннем движении не менее 1,2 м, при двухстороннем – не менее 1,8 м. Высота прохода до низа выступающих конструкций должна быть не менее 2,1 м. Пространство под элементами и частями зданий, оборудования или мебели, используемое для подъезда кресел-колясок, должно иметь ширину по фронту оборудования или мебели не менее 0,6 м и высоту не менее 0,6 м над уровнем пола или пешеходного пути.

При проектировании путей эвакуации инвалидов следует исходить из того, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов.

### **Стоянки и остановки автотранспорта для ФОЛ**

На располагаемых в пределах ТЦ открытых стоянках автомобилей следует выделять места для личных автотранспортных средств инвалидов.

Минимальное количество таких мест следует принимать из расчета:

- 4 %, но не менее 1 места при общем числе мест на стоянке до 100;
- 3 % – при общем числе мест 101–200;
- 2 % – при числе мест 201–1000 машиномест.

Стоянки с местами для автомобилей инвалидов должны располагаться на расстоянии не более 50 м от ТЦ. Места для стоянки личных автотранспортных средств инвалидов должны быть шириной не менее 3,5 м.

### **Пандусы и лестницы для ФОЛ**

В местах перепада уровней между горизонтальными участками пешеходных путей или пола в зданиях ТЦ следует предусматривать устройство пандусов и лестниц. В исключительных случаях допускается предусматривать винтовые пандусы. Длина промежуточных горизонтальных площадок винтового пандуса по внутреннему его радиусу должна составлять не менее 2 м.

В начале и конце каждого подъема пандуса следует устраивать горизонтальные площадки шириной не менее ширины пандуса и длиной не менее 1,5 м. При изменении направления пандуса ширина горизонтальной площадки должна обеспечивать возможность поворота кресла-коляски.

По обеим сторонам пандуса или предназначенного для передвижения инвалидов лестничного марша должны предусматриваться ограждения высотой не менее 0,9 м с поручнями. Поручни в этих случаях следует предусматривать двойными на высоте 0,7 и 0,9 м. Длина поручней должна быть больше длины пандуса или марша лестницы с каждой их стороны не менее чем на 0,3 м.

Ширина проступи ступеней: для наружных лестниц – не менее 40 см, для внутренних лестниц в зданиях и сооружениях – не менее 30 см; высота подъемов ступеней: для наружных лестниц – не более 12 см, для внутренних – не более 15 см.

### **Входы в ТЦ для ФОЛ**

Следует предусматривать устройства и мероприятия в целях создания соответствующих условий (обеспечение беспрепятственного доступа и удобное пользование торговыми помещениями и помещениями для дополнительного обслуживания) как для практически здоровых, так и ФОЛ.

Вход в ТЦ должен быть оборудован пандусом или другим устройством, обеспечивающим возможность подъема инвалида на уровень входа в здание, его первого этажа или лифтового холла. Входы в ТЦ и его помещения на путях движения ФОЛ не должны иметь порогов, а при необходимости устройства порогов их высота не должна превышать 0,025 м.

Предназначенные для инвалидов входные двери в ТЦ и его помещения должны иметь ширину в свету не менее 0,9 м. Применение дверей на качающихся петлях и дверей-вертушек на путях передвижения ФОЛ запрещается.

В магазинах с торговыми залами, расположенными в двух и более уровнях, следует устанавливать не менее одного пассажирского лифта с глубиной кабины не менее 2,1 м, предназначенного для перемещения ФОЛ:

– при наличии перепадов уровней (отметок) торговых залов магазинов менее высоты этажа, невозможности устройства пандусов следует предусматривать специальные подъемники, перемещающиеся вертикально или наклонно вдоль лестничного марша. При этом ширина платформы подъемника должна быть не менее 0,9 м, глубина – не менее 1,2 м (9).

В зданиях объектов питания рекомендуется предусматривать не менее 10 % мест для ФОЛ; при этом выделенная зона в зале обеспечивает удобный доступ к раздаточной и по планировочным решениям и площади и разворот коляски диаметром 1,5 м, т. е. не менее 3 м<sup>2</sup> на одно место.

### **Санитарно-гигиенические помещения**

В общественных туалетах следует предусматривать:

- 1) не менее одной кабины шириной не менее 1,65 м и глубиной не менее 1,8 м – для лиц, передвигающихся на креслах-колясках;
- 2) не менее одной кабины с поручнями, расположенными по боковым сторонам, – для лиц, использующих при передвижении костыли или другие приспособления;

3) не менее одного писсуара на высоте не более 0,4 м от уровня пола, с вертикальными опорными поручнями с двух сторон;

4) не менее одной раковины в умывальных на высоте не более 0,8 м от уровня пола, на расстоянии от боковой стены не менее 0,2 м, с опорными поручнями.

В кабине, рядом с унитазом, с одной из его сторон следует предусматривать пространство для размещения кресла-коляски. Нижний край зеркала и электрического прибора для сушки рук, предназначенных для пользования ФОЛ, располагать на высоте не более 0,8 м от уровня пола.

## 7 КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ТЦ

Развитие новых конструкций расширило представление о морфологии архитектурного языка ТЦ, и сложные формы разнообразных пространственных структур занимают в архитектуре современных ТЦ заметное место наряду с более простыми, традиционными. Конструктивное решение здания ТЦ может трактоваться в двух направлениях: как следование чисто утилитарным потребностям и как важный элемент архитектурно-композиционного решения объекта. Конструктивное решение ТЦ призвано обеспечить удобное функционирование его крупногабаритных пространств – атриумов, торговых и развлекательных залов, целесообразной организации подсобных помещений.

Для организации свободных перетекающих пространств в интерьере ТЦ целесообразно использование каркасной схемы – это решение позволяет изящно решать архитектуру минимальными средствами, при этом предоставляя полную свободу в поисках иных решений (применение всевозможных навесных панелей, использование декора). Применение ферм постепенно вытесняется использованием **пространственных покрытий**. Перекрытия на основе гигантских рам (на весь этаж) позволяют использовать междуэтажное пространство для подсобных помещений. Использование большепролетных пространственных конструкций целесообразно для перекрытия безопорных пространств.

В XX веке широко использовались все типы пространственных покрытий: оболочки одинарной и двойкой кривизны (в виде гипаров); все типы сводов, куполов; складчатые покрытия; пневматические и воздушные оболочки, а также сложные составные структуры. Применяются в основном каркасные (преимущественно сборные) конструктивные системы; могут быть использованы монолитные и сборно-монолитные конструкции с опиранием перекрытия на отдельные опоры, центральное ядро с горизонтальными консольными элементами и пр. В настоящее время разработаны индустриальные конструктивные решения зданий ТЦ с усложненными архитектурно-планировочными параметрами (круглые, криволинейные в плане, с наклонными стеновыми ограждениями и пр.).

При проектировании ТЦ следует стремиться к унификации конструктивных решений, установлению ограниченного числа основных координационных размеров – шагов, пролетов и высот, определяющих объемно-планировочные параметры зданий. Универсальность, планировочная «гибкость» торговых объемов обеспечивается квадратной системой опор (9 x 9 м, 12 x 12 м), укрупненной сеткой колонн (12 x 6 м, 18 x 6 м), созданием безопорных (зальных) пространств. Это необходимо для адаптации зданий при смене арендаторов торговых площадей.

В торговых помещениях применяются **открытые конструкции**.

Высота этажа здания ТЦ составляет 4,8 м, если по технологическим требованиям в помещении не нужен подвесной потолок и 6–7,2 м – при прокладке горизонтальных инженерных коммуникаций за подшивным потолком.

Ширина блоков помещений социально-бытового обслуживания и управленческих, в случае их линейного решения, составляют 12,15,18 м. Высота данных помещений должна приниматься (от пола до потолка) – не менее: для кабинетов – 2,5 м, для залов совещаний, столовых – 3 м, для коридоров-переходов – 2,2 м.

Для стен зданий рекомендуется применять панели из ячеистых бетонов, керамзитобетона или аглопоритобетона, железобетонные с эффективными утеплителями, а также легкие навесные панели из листового металла с эффективным утеплителем. Не исключено приме-

нение стен из кирпича и других традиционных материалов. Толщина стен и стеновых панелей составляет: кирпичных – 38–51 см, эффективных бетонных монолитных – 30 см, железобетонных с утеплителем – 22–25 см, металлических с утеплителем – 10 см. Высота панелей – 0,8 м; 1,2 м; 1,8 м, длина панелей – 6 м. Внутренние перегородки: кирпичные, гипсолитовые (10, 12 см) и металлические сетчатые по каркасу.

В отделке фасадов зданий ТЦ целесообразно использовать современные полимерные материалы, металл, стекло и пр. Материалы и конструктивное решение потолков, стен и перегородок в торговых помещениях должны обеспечивать акустический комфорт, оптимальный микроклимат, быть экологически безвредными. Форма и фактура вертикальных поверхностей в местах скопления посетителей и на путях передвижения на высоту до 2 м должны быть травмобезопасными.

Наружные и внутренние двери устраивают распашными двухстворчатыми, раздвижными и подъемными.

Выставочные залы, залы совещаний, библиотеки, зимние сады, рестораны, кафе, бары допускается проектировать двухсветными.

В ТЦ желательно применение новых архитектурно-пространственных и архитектурно-конструктивных решений с организацией атриумных пространств, пассажей и пр.

### **Навесные вентилируемые фасады**

Преимущества навесных вентилируемых фасадов:

- Улучшенные эксплуатационные показатели ограждающих конструкций по сравнению с «мокрыми» фасадами:
- по теплоизоляции;
- по виброизоляции;
- по защите ограждающих конструкций от неблагоприятного воздействия агрессивной среды, в т.ч. осадков.
- Безграничные возможности по использованию современных отделочных материалов;
- Длительный безремонтный срок;
- Низкие эксплуатационные расходы;
- Возможность проведения фасадных работ в любое время года;
- Отсутствие требований по предварительному выравниванию стен.



**Фото 7 – Многофункциональный комплекс «САЛАРИС»  
в составе транспортно-пересадочного узла «Саларьево», Россия.**

## 7.1 Проектирование крыши ТЦ

План крыши – это обязательный документ, который необходим при строительстве здания. Именно по нему проводятся все работы по возведению крыши на здании, сооружении. План крыши представляет собой чертеж здания, выполненный в проекции «сверху». Составляют документ согласно всем требованиям, чтобы строители имели представление о том, какую форму будет иметь здание, где должны находиться все элементы крыши, которые выступают, куда нужно установить водосточные трубы (5). Чертежи выполняются в масштабе 1:200 или 1:500.

Крыша на здании имеет несколько видов: плоская, двускатная, многоскатная, шатровая, вальмовая и пр. Для ее покрытия используют кровельные материалы: профлист, гибкую черепицу, металлочерепицу, оцинковку и пр. Таких чертежей должно быть несколько и каждый из них относится к определенному этапу выполнения работы.

### Двухскатные и многоскатные крыши

План двускатной крыши – чертеж либо рисунок, где схематически детально изображены ее конструктивные элементы в нескольких проекциях. Чертеж двускатной крыши составляется с учетом соблюдения всех этапов работ, согласно которому в будущем и происходит ее возведение.

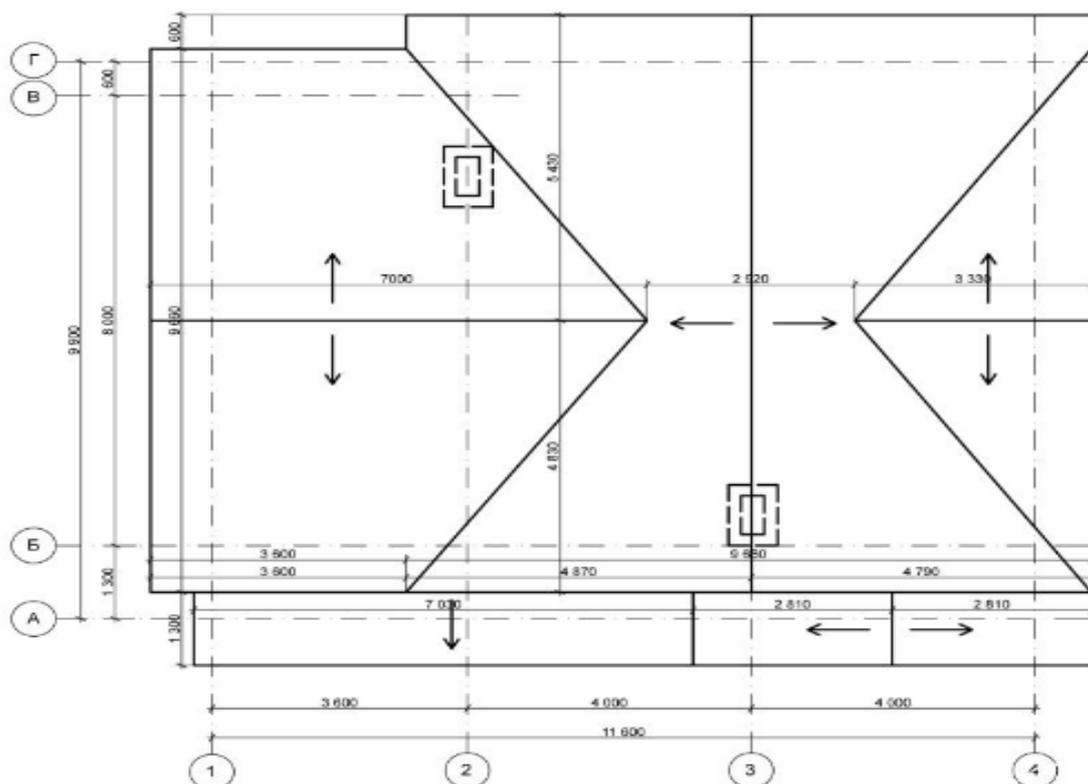


Рисунок 4 – План двускатной крыши

### План крыши – составление и оформление

Помимо расчетов схема крыши должна иметь план: ливневой канализации, площади используемого комплекса, схему примыкания крыши к парапету, в том числе без прижимного профиля. Схема конструкции должна четко отображать тип крыши, а также быть понятной и содержать в себе все детали.

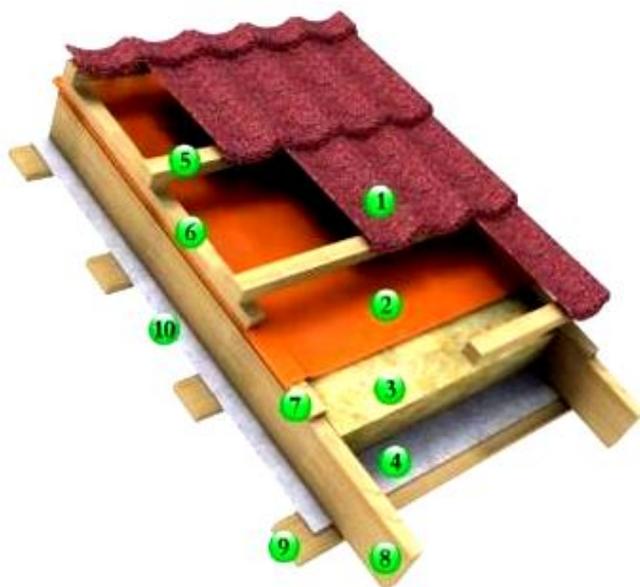
Неверно выбранный тип стропильной системы, конструкции и материалов способен привести к обрушению всей кровельной конструкции. Стоит отметить, что неправильно

начерченный уклон крыши приводит к дополнительным нагрузкам в зимний период. При наличии каких-либо препятствий для ухода снега крыша испытает высокую механическую нагрузку на стропильную систему. Специалисты отмечают из практики, что чаще всего при составлении плана крыши допускаются ошибки в вентиляционных элементах крыши.

Существуют варианты четырехскатных крыш: вальмовая, шатровая и пр. Первый тип имеет форму прямоугольного конверта, состоящего из двух основных трапециевидных скатов и конька и двух фронтовых (боковых) скатов – треугольников. Выбор одного из видов четырехскатной крыши должен быть обусловлен формой самого здания. Также можно встретить сложные многоскатные крыши комбинированного вида, которые содержат и вальмовые, и шатровые элементы. И вальмовые и шатровые конструкции сохраняют основные функции двускатной крыши (например, возможность обустройства мансарды) и смотрятся эстетично.



**Рисунок 5 – Варианты фермы стропильной системы крыши**



**Схема устройства скатной кровли**

1. Композитная черепица
2. Мембрана супердиффузионная
3. Тепло-, и звукоизоляция
4. Пароизоляционная плёнка
5. Шаговая обрешетка 40\*40, 50\*50 мм
6. Контробрешетка для создания вентзазора
7. Деревянная рейка для создания провиса плёнки
8. Стропильная нога
9. Обрешетка под подшивку мансарды
10. Подшивка мансарды

**Рисунок 6 – Схема устройства скатной крыши**

Вот некоторые важные моменты в пользу выбора именно четырех скатов для крыши:

– **Высокая ветроустойчивость.** Четырехскатная крыша не имеет фронтонов, все ее плоскости наклонены к коньку. Такое строение минимизирует воздействие сильного ветра и сводит к «0» возможные разрушительные последствия.

– **Наиболее удачное распределение нагрузки.** Многоскатная крыша выдерживает максимальное количество осадков, так как пологие скаты принимают часть основной нагрузки. Поэтому провисание, деформация и разрушение стропильной системы, в данном случае, имеют минимальную вероятность.

– **Доступность выбора любого способа утепления крыши.** Прямые фронтоны требуют особого подхода при выборе вида утепления крыши, так как расположены вертикально и подвержены продуванию ветром. Пологие скаты вальмовых и шатровых систем позволяют равномерно утеплить крышу любым доступным материалом. Кроме перечисленных «плюсов», крыша с четырьмя скатами отлично сберегает тепло, может быть облицована любым кровельным материалом.



*Рисунок 7 – Элементы многоскатной крыши*

– **Многощипцовая** конструкция крыши тоже чаще всего используется для квадратных домов, но можно ее возвести и на прямоугольном здании. По сути, она многоскатная со скатами, имеющими одинаковые треугольные формы. Чаще всего проекты такой крыши представлены со сложным стропильным каркасом, наличием ендов и замысловатой системой карнизов и водосливов. Бубновая крыша для квадратных в профиль зданий имеет 4 ската ромбовидной формы. Ломаная поверхность усложняет монтаж стропильной системы и настил покрытия. Наконец, по форме крыша может быть сводчатая или обтекаемая, в профиль – полукруглая. Подобная конструкция будет надежно защищать здание от ветра и осадков.

### **Плоская крыша**

Плоские крыши в здании – уникальное решение, которое позволяет воплотить оригинальные архитектурные идеи. Если раньше такие конструкции использовались только для отделки производственных зданий, то сегодня повсеместно применяются для оформления частных коттеджей и дач. Они позволяют увеличить полезную площадь здания, что позволяет создать на крыше дополнительные зоны для развлечений и отдыха. Они очень удобны для установки на них индивидуальных бассейнов, зон отдыха, мастерских.

Плоская крыша, несмотря на свое название, находится под небольшим уклоном – от 1 до 5°. Во время непогоды крыша отлично справляется со своей функцией – влага беспрепятственно стекает с нее и по водосточной системе. Грамотно выполненная конструкция полностью отводит осадки, защищая здание от подтеков и образования плесени.

Главное отличие плоской крыши от скатной – отсутствие стропильного каркаса. Перекрытия опираются только на стены здания. Особенностью плоской крыши являются усилен-

ные слои тепло- и гидроизоляции. Такой своеобразный «пирог» обязателен, так как конструкция постоянно подвергается воздействию погодных условий, не имея под собой дополнительного пространства для исключения мостиков холода и проникновения влаги.

Основной элемент крыши – прочное, долговечное основание – железобетонные плиты, профнастил, доски, фанера и пр. Материалы для устройства плоской крыши укладываются в несколько слоев, образуя «пирог». Их число и последовательность зависят от типа и назначения крыши.

Плоские крыши применяют на ТЦ, производственных зданиях, офисах и пр. В большинстве случаев на таких крышах используются только такие материалы, которые ложатся ровным ковром, например битумные, полимерные, битумно-полимерные покрытия или мастики.

### 1 Неэксплуатируемая крыша

Представляет собой простую конструкцию, главным назначением которой является только защита здания от влияния негативных факторов окружающей среды. Надежности неэксплуатируемой крыши хватает только на нахождение на ней 1–2 человек во время планового обслуживания и ремонта покрытия.

«Пирог» такой плоской крыши зависит от основания и может состоять из следующих элементов: основание из профлиста; пленочная пароизоляция;

утеплитель (минеральная вата);

механическое крепление;

гидроизоляция (рулонный битумсодержащий материал или ПВХ-мембрана).

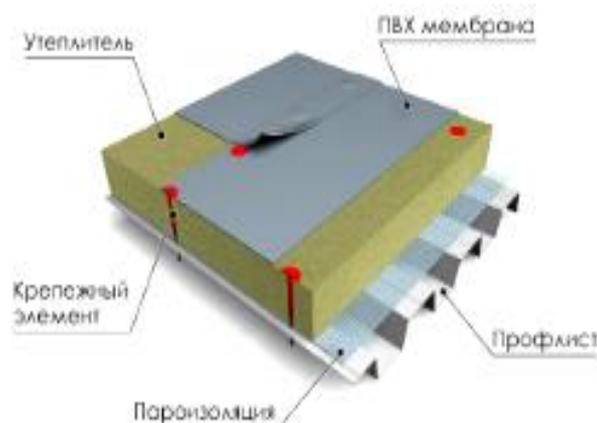


Рисунок 8 – Вариант «пирога» плоской крыши

### 2 Эксплуатируемая крыша

Это универсальный вариант крыши, который используется для выполнения других функций, помимо защиты здания от осадков. Из-за оказываемых на нее серьезных нагрузок эксплуатируемая крыша требует укрепления «пирога». Поэтому она имеет следующую конструкцию (элементы указаны по размещению от нижнего слоя к верхнему): железобетонное основание; пароизоляция; жесткий утеплитель (каменная вата, пенополистирол, пеностекло); гидроизоляция; дренаж (керамзит или щебень).



Рисунки 9-10 – Варианты «пирога» плоской эксплуатируемой крыши

Далее верхние слои могут различаться в зависимости от функциональности крыши. Если плоская крыша будет эксплуатироваться как прогулочная зона или парковка, к ее основной толщине добавляется песчаное покрытие и тротуарная плитка. Если же планируется разбить сад или цветник, то на «пирог» укладываются плодородный грунт и уже выше – растительный покров.

### 3 Инверсионная крыша

Данная конструкция может быть как эксплуатируемой, так и неэксплуатируемой. Свое название она получила из-за нетрадиционного расположения слоев «пирога»:

железобетонное основание, уклонообразующий слой, цементно-песчаная армированная стяжка, битумный праймер, гидроизоляция, иглопробивной геотекстиль, утеплитель (маты ЭППС), термоскрепленный геотекстиль, мелкофракционный щебень или гравий.

В этом случае теплоизоляция укладывается практически в самом верху «пирога», над гидроизоляцией, что позволяет продлить срок эксплуатации последнего и соответственно увеличивает период использования самой крыши.

При обустройстве любого типа плоской крыши следует позаботиться о системах водоотведения и вентиляции.

#### 1 Водосточная система крыши

Для жилого дома достаточно обустроить внешний водосток. В этом случае уклон крыши следует вести от центра к краям, а отверстия для отведения осадков установить по углам, соединив с ливнеприемниками.

#### 2 Вентиляционная система крыши

Чтобы обеспечить быстрое избавление кровельного «пирога» от излишних влажных паров, следует установить на крыше аэраторы. Это трубы из пластика или металла, которые могут иметь разные диаметры. Сверху они защищены навесами для предотвращения попадания внутрь осадков. Располагать аэраторы рекомендуется равномерно по всей плоскости крыши. Предпочтительно, чтобы это были наиболее высокие точки – места, где соединяются плиты утеплителя

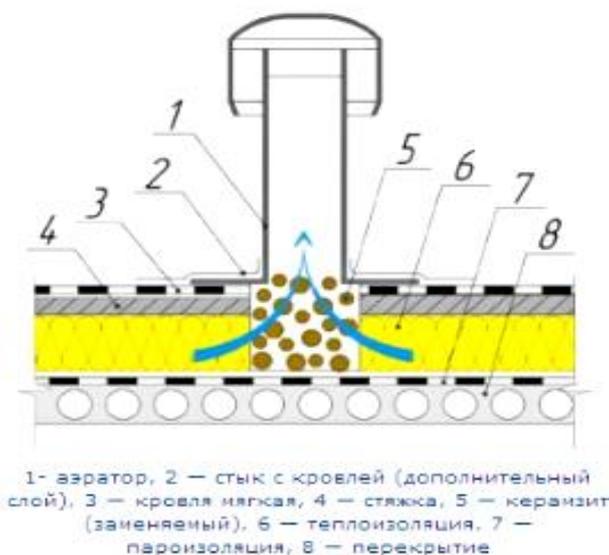


Рисунок 11 – Аэратор вентиляции плоской крыши

### План плоской крыши

Для проектирования крыши ТЦ требуется план для плоской крыши, в котором будет указано: разуклонка; воронки для водостока; каналы вентиляции; размеры парапета; место, в котором можно подняться на крышу. При работе над планом разбивают объект на несколько примитивных фигур, по которым и делаются все расчеты.

На чертежах должна быть указана вся необходимая информация о всех размерах элементов, которые будут использоваться в процессе строительства: длина, ширина и сечение.

Уклон крыши определяется в зависимости от того, какой кровельный материал будет использоваться. Допустимые уклоны для различных видов кровель следует принимать в соответствии с таблицей 5. Уклон крыши из битумно-полимерных и полимерных рулонных материалов по несущей конструкции из металлического профилированного настила следует принимать не менее 3 %.

Таблица 5

Допустимые уклоны для кровель, % (...) <sup>1)</sup>					
из битумно-полимерных и полимерных рулонных материалов, мастик	из волнистых битумно-полимерных и хризотилцементных листов	из мелкоштучных материалов		из металлических листов	из металлического профилированного настила, металлочерепицы
		Битумная черепица, битумно-полимерные плитки	Цементно-песчаная, керамическая, полимерцементная черепица		
≥1,5 (1) <sup>2), 3)</sup>	≥10 (6)	≥20 (12)	≥40 (22)	≥5 (3)	≥10 (6)

<sup>1)</sup> Единицу измерения «проценты» переводят в «градусы» с применением формулы  $\text{tg}\alpha=0,01x$ , где  $\alpha$  — угол наклона кровли;  $x$  — значение уклона в процентах.  
<sup>2)</sup> При уклоне более 25 % необходимо предусматривать мероприятия против сползания по основанию.  
<sup>3)</sup> При устройстве кровель из мастики и рулонных материалов со свободной укладкой уклон должен составлять не более 10 %.

В плане должно учитываться, каким способом будут установлены водосточные каналы и другие нюансы обустройства здания. Составляя план для плоской крыши, необходимо совершить следующие действия: все важные детали обозначать с помощью жирных линий; на чертеже указывать контуры основных стен; при делении здания на отдельные фигуры крыша должна быть нарисована под каждым из них; указывать места, где будут располагаться вентиляционные каналы и дымоход. Во время работы над созданием проекта, предусматривается не только небольшой уклон в два, а то и пять градусов, но и внутренняя схема монтирования водосточных труб.

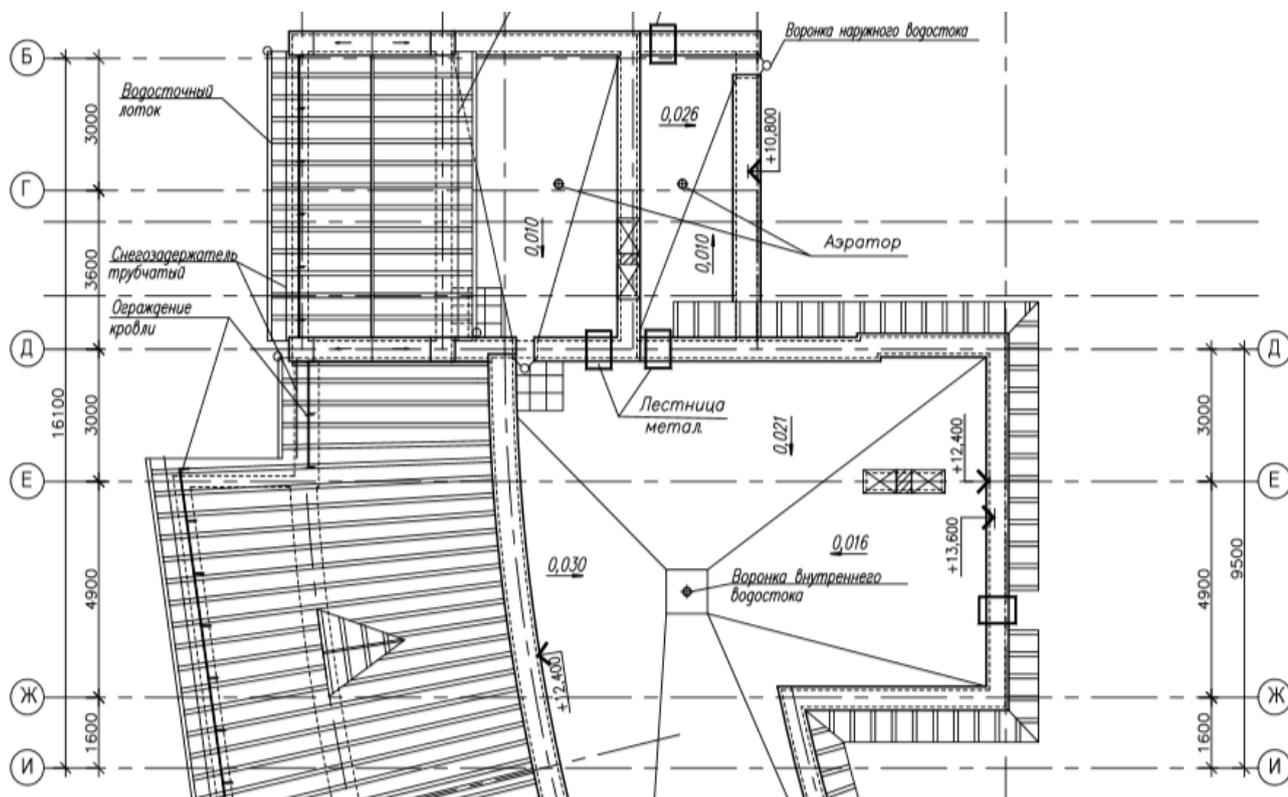


Рисунок 12 – Фрагмент плана для плоской крыши

## 7.2 Интерьеры ТЦ

**Дизайн ТЦ** – единое стилевое решение. Хорошо спроектированный и построенный ТЦ становится брендом, запоминается постоянным посетителям и привлекает все новых и новых покупателей. Современный покупатель избалован предложением; его трудно удивить только ассортиментом, поэтому на помощь приходит дизайн помещений, сочетание красоты и комфорта. Исследования показывают, что правильное оформление интерьера магазина (интересная концепция и ее эффектная реализация) приводит к росту продаж на 15–20% – оригинальный дизайн привлекает посетителей и удерживает их.

**Дизайн интерьера** призван играть тройственную роль. Во-первых, он должен нравиться, другими словами, привлекать внимание. Во-вторых, он должен демонстрировать товар наиболее эффективным способом. Его третья задача – помочь запомнить торговую точку, оставить ее в памяти.

Главное влияние на выбор концепции дизайна оказывает вид товаров. Концепция дизайна, в свою очередь, включает выбор цветовой палитры и материалов, а также специфические параметры (такие, как, например, размещение витрин). Разрабатывая интерьер, дизайнер обязан учитывать следующие моменты:

– **Специфика товаров.** Салоны мебели, бытовой техники и ювелирных украшений будут проектироваться по-разному.

– **Архитектуру здания.** Дизайн-проект учитывает любые значимые детали: местоположение источников освещения, архитектурных элементов торгового зала (например, колонн). Инженерные коммуникации (воздуховоды и монтажные элементы на потолке) в одном случае нуждаются в маскировке, в другом – служат частью стилевого оформления.

– **Корпоративный стиль бренда.** В этом случае для дизайна используются фирменная цветовая гамма, логотипы и стиливые наработки.

– **Ожидания покупателя.** Важно знать, кто будет основными покупателями торговой точки – мужчины, женщины, родители, подростки, пенсионеры. Поэтому дизайнеру предоставляют всю нужную информацию (возраст, вкусы, пол). Проект должен учитывать потребности и ожидания целевой аудитории, чтобы, например, шикарный интерьер в магазине низких цен не отпугнул покупателя.

– **Дизайн должен исправлять или обыгрывать недостатки помещения.** Маленький салон можно увеличить при помощи цвета отделки и зеркал. Если недостаток (например, несущую колонну) невозможно замаскировать, придется придумать для него полезную функцию.

– **Грамотный маркетинг.** Чтобы сформировать продающую атмосферу, одного товара явно недостаточно. Повышению продаж способствует удобное расположение полок с товарами, касс и примерочных. Дизайнеру важно учитывать наработки инструментов маркетинга, определяющие оптимальное расположение торгового оборудования.

Важное условие для интерьера любого магазина: оформление (цвет и фактура отделки, элементы дизайна, торговое оборудование) работает на выделение товара. Дизайн магазина должен гармонично сочетаться с товаром, ни в коем случае не перетягивая на себя внимание покупателей.

В работе над интерьером дизайнеру приходится учитывать специфику магазинов разной направленности. Например, если разрабатывается оформление салона цветов, не обойтись без яркого освещения, влагостойких материалов для отделки и теплой цветовой гаммы.

Оформление интерьера магазина одежды может быть любым по стилю, но здесь особую важность приобретает раскладка товара.

Задача дизайнера – выбрать размер и форму витрин, правильно разместить примерочные. Чтобы покупатель смог с комфортом рассмотреть весь товар, вещи не только лежат на полках, но и висят на плечиках, красуются на манекенах. Из них создают интересные композиции, подбирают по цвету или теме.

Товар, предлагаемый магазином, зачастую определяет (или облегчает) выбор стиля оформления и отделочных материалов. Для магазина, продающего электронику, логичным выбором станет хай-тек с его любовью к стеклянным и хромированным поверхностям.

Для магазина, продающего элитные товары (часы, подарки), нередко выбирают респектабельный модерн или лофт, для салона итальянской мебели – нестареющую классику.



*Фото 8 – Стиль хай-тек в отделе электроники ТЦ*

– **Освещение.** Его задача – создавать акценты на определенном товаре. Иногда общий свет приглушается, а полки, манекены и стойки подсвечиваются сверху или снизу. В современных ТЦ основное внимание уделяют светодиодной скрытой подсветке. Дизайнерская светодиодная подсветка может принимать любой цвет и яркость свечения. Светодиодная подсветка очень экономичная, не нагревается и, самое главное, светит ровно без вредного для глаз мерцания. Человеку находиться в помещении, залитым таким светом, очень комфортно.

– **Дизайн магазина для женщин.** Для лучшей половины человечества важна каждая деталь оформления, поэтому женские отделы оформляются с особым вниманием к мелочам. Здесь продумывается музыкальное сопровождение, удобство примерочных кабин, наличие уголка отдыха. Важную роль играют витрины. Чтобы побудить проходящих мимо женщин рассмотреть коллекцию поближе, на витрины выставляют привлекательные модели среднего ценового сегмента.

– **Дизайн магазина для мужчин.** Оформление мужских отделов учитывает нелюбовь большинства мужчин к походам по магазинам. Отделы для мужчин – это царство четких линий, понятной планировки, лаконичной цветовой палитры, хрома и дерева в отделке. Модели одежды и аксессуары распределяются по залу достаточно свободно, в соответствии с размерным рядом, чтобы не пришлось тратить время на поиск.

– **Магазин детской одежды.** В детских отделах традиционно выделяются две зоны: для мальчиков и девочек. Внутри каждой зоны возможно деление по цвету, сезону и размеру. Для оформления выбирают светлые краски для фона, и более сочные – для акцентов. Большое значение имеет мягкое освещение и безопасное оборудование. Хорошим способом привлечь

покупателей служит интерьерная изюминка – тематическое оформление торгового зала. Темой может стать сказка, мультфильм, экзотический пейзаж, игра.

Существует немало приемов, помогающих магазину стать привлекательнее (и успешнее). Создать подходящую атмосферу помогают предметы, влияющие на эмоции, – светильники, манекены, цветы, диванчики для отдыха. Товар, распределенный по залу свободно и аккуратно, воспринимается более дорогим.

## 8 ЭВАКУАЦИЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЦ

Количество и размеры эвакуационных путей и выходов, их планировочные решения, как одна из основных составных частей, входят в систему пожарной защиты зданий ТЦ. При их решении исходят из следующих основных принципов: объединения людей в группы небольшой численности, обеспечения нормального ритма и беспрепятственного движения при панике, незадымляемости эвакуационных путей, выходов.

Выходы считаются эвакуационными, если они ведут: из помещений первого этажа наружу непосредственно или через вестибюль, коридор, лестничную площадку; из помещений любого этажа, кроме первого, в коридор, ведущий на лестничную клетку, имеющую выход непосредственно наружу. Эвакуационные пути должны располагаться рассредоточено. Эвакуационные выходы наружу допускается предусматривать через тепловые тамбуры.

В двухсветных частях зданий эвакуационные выходы с площадок (антресолей) и ярусов, площадь которых на любой отметке превышает 40 % площади этажа, следует предусматривать через лестничные клетки, непосредственно наружу либо на лестницы 3 типа (7).

На балконах, ярусах и на атриуме высота барьера должна быть не менее 0,8 м.

Коридоры следует разделять противопожарными перегородками 2 типа с samozакрывающимися дверями не реже чем через 60 м, за исключением специально оговоренных случаев.

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

При устройстве эвакуационных выходов из двух лестничных клеток через общий вестибюль одна из них, кроме выхода в вестибюль, должна иметь выход непосредственно наружу.

Если лестница из подвала или цокольного этажа выходит в вестибюль первого этажа, то все лестницы надземной части здания, кроме выхода в этот вестибюль, должны иметь выход непосредственно наружу.

При размещении в цокольном или подвальном этаже фойе, гардеробных, курительных и уборных можно предусматривать отдельные открытые лестницы из подвального (цокольного) этажа до первого этажа. Ширину коридоров следует принимать не менее 1,25 м при длине до 10 м и не менее 1,5 м при длине свыше 10 м. Ширина второстепенных коридоров – не менее 1,2 м.

Расстояние по коридору от двери до более удаленного помещения (кроме санитарных узлов и других обслуживающих помещений) непосредственно наружу или в лестничную клетку не должно быть более 40 м при расположении выхода между двумя лестничными клетками и 20 м – при выходе в тупиковый коридор.

Выход из лифта на первом этаже следует предусматривать в холл или вестибюль, отделенный от других помещений противопожарными перегородками и дверями, снабженными закрывателями.

Расположение лифтовых холлов или площадок в зданиях, рассчитанных на посещение инвалидов, на уровнях промежуточных площадок лестниц не допускается.

Шахты лифтов не должны, как правило, сообщаться с подвальным и цокольным этажами. Допускается один из лифтов предусматривать опускающимся до подвального или цокольного этажа, где перед выходом из этого лифта необходимо устройство тамбура-шлюза.

## 9 АРХИТЕКТУРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ И ОБРАЗ ТЦ

При формировании архитектурной композиции ТЦ следует исходить из следующего:

- градостроительного размещения и условий восприятия объекта, его роли в архитектурно-градостроительном ансамбле;
- объемно-планировочных и типологических особенностей зданий, определяющих своеобразие архитектурного образа ТЦ;
- возможностей современных строительных конструкций и материалов, позволяющих реализовывать архитектурный замысел.

Размещение ТЦ в деловой части города, на транспортных магистралях, в составе селитебно-производственных комплексов предполагает многообразие условий его восприятия. Поэтому ключевым моментом архитектурно-композиционных построений является определение основных, наиболее значимых, направлений наблюдения объекта. В зависимости от того, воспринимается застройка в процессе движения из транспортных средств, с велосипеда или с пешеходных путей, в панорамах или локальных перспективах, зависят задачи композиционных построений: силуэтное формирование, определение высотности зданий, масштаба композиционных членений, степени детальной проработки отдельных ракурсов.

Важно при формировании архитектурного образа ТЦ добиться соответствия облика его функциональному назначению. Дизайн современного ТЦ должен грамотно распределять потоки посетителей, не создавать пробки у лифтов и эскалаторов, не раздражать людей узкими однообразными коридорами между магазинами.

Образное решение основывается на учете и выявлении типологических особенностей зданий ТЦ. Следует обращать внимание на следующее:

- наличие больших плоскостей наружных стеновых ограждений, соответствующих крупным внутренним зальным пространствам;
- активное включение в структуру наружных стеновых ограждений световых проемов;
- вынесение за пределы основных производственных объемов «жестких» узлов вертикальных коммуникаций (лестниц, лифтов), а также блоков вспомогательных помещений.

## 10 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий: учебник / А. Л. Гельфонд – М. : ИНФРА-М, 2017. – 368с.: с ил.
2. Градостроительство. Населенные пункты: ТКП 45-3.01-116 – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2009. – 64 с.
3. Здания и помещения розничных торговых объектов: ТКП 45-3.02-240 – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2017. – 47с.
4. Пособие к ТКП Проектирование зданий и помещений розничных торговых объектов и объектов общественного питания: П2 к ТКП 45-3.02-325 – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2019. – 67 с.
5. Кровли: СН 5.08.01-2019 – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2020. – 24с.
6. Общественные здания: СН 3.02.02 – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2019. – 53с.
7. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы пр-я. Основные изменения: ТКП 45-2.02-315 – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2018.
8. Табунщиков, Ю. А. Проектирование санитарных узлов общественных зданий: учебно-методическое пособие/ Ю. А. Табунщиков [и др.] – М.: МИНОБРНАУКИ РФ, МАРХИ, 2014 – 36 с.
9. Среда обитания физически ослабленных лиц: – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2018. – 27с.
10. Здания и помещения объектов общественного питания: ТКП 45-3.02-36-2006 – Минск : Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2006. – 52 с.

11. Дизайн магазина: особенности разработки интерьера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://m-strana.ru/design/dizayn-magazina>. – Дата доступа: 07.03.2021;
12. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>. – Дата доступа: 10.03.2021
13. Трейд-маркетинг. Цели и задачи торгового маркетинга: Справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spravochnick.ru/marketing/treyd>. – Дата доступа: 10.03.2021
14. Интерьер, ремонт [Электронный ресурс]. – Дата доступа: <https://mystroy24.ru>. – Дата доступа: 07.03.2021
15. Кровля и крыша [Электронный ресурс]. – Дата доступа: <https://krovlyaikrysha.ru/?p=2657>. – Дата доступа: 07.03.2021.

**Фото 1** На титульной обложке МУ Forum des Halles, Париж, Франция.



**Фото 9** – Торговый центр *Vasco da Gama*, Лиссабон, Португалия.  
Дизайн атриума данного ТЦ решен стеклянным прозрачным куполом на крыше, заливающим естественным светом все этажи торгового центра.  
В атриуме расположены эскалаторы, лифты, мостики и пр.

# Приложение 1.

## Здания ТЦ в студенческих работах



Фото 10 – Проект ТЦ студента БрГТУ Вороновича Артема



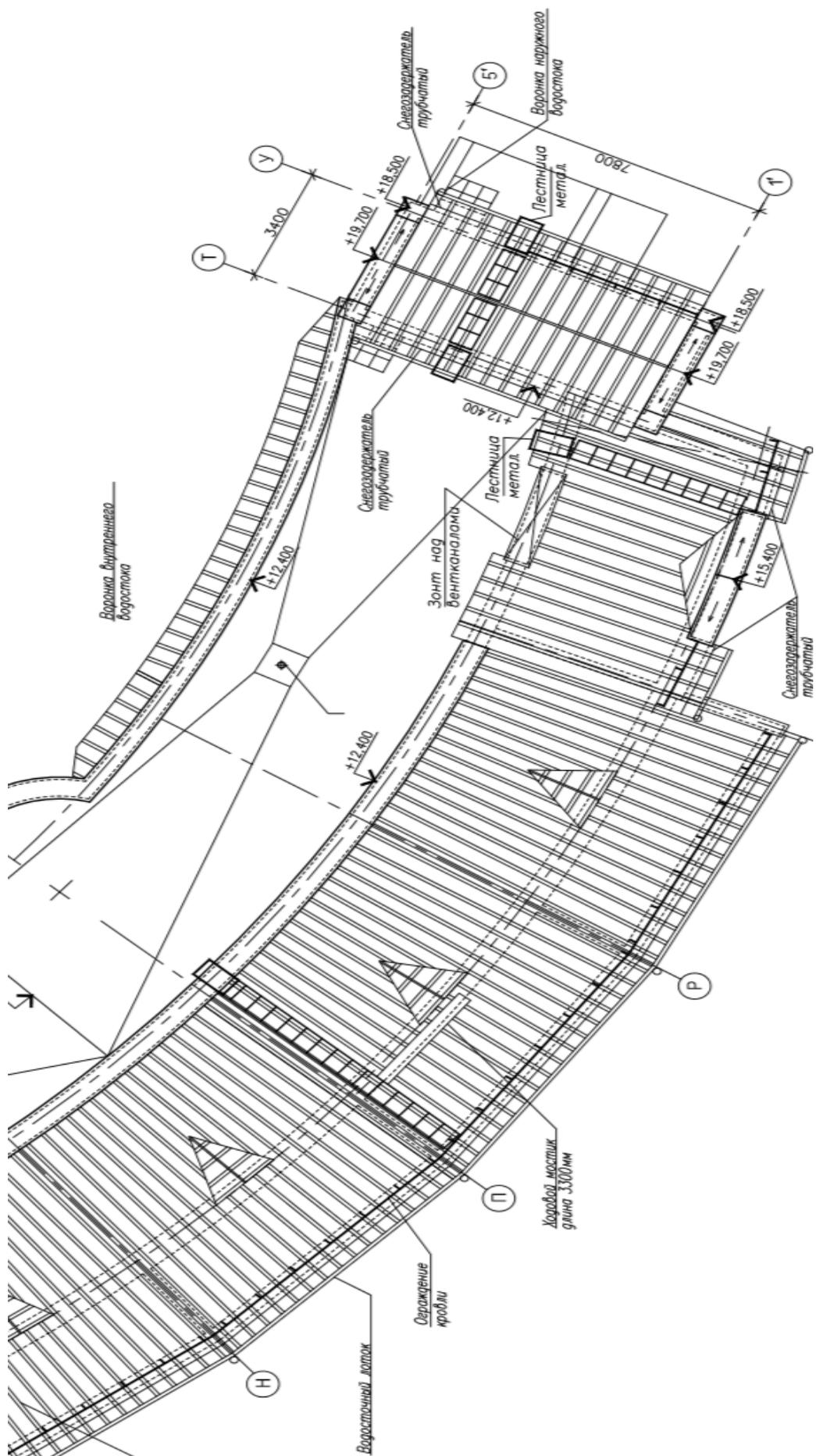


Рисунок 13 – Фрагмент плана плоской кровли

## Приложение 2

### Ориентировочный расчет вместимости автомобильных парковок

Таблица 5

Наименование объектов отдыха, зданий и сооружений	Расчетная единица	Число машино-мест на расчетную единицу
Пляжи и парки в зонах отдыха	100 одновременных посетителей	15–20
Лесопарки	то же	7–10
Базы кратковременного отдыха (спортивные, лыжные, рыболовные, охотничьи и др.)	"	10–15
Береговые базы маломерного флота	"	10–15
Дома отдыха и санатории, санатории-профилактории, базы отдыха предприятий и туристические базы	100 отдыхающих и обслуживающего персонала	3–5
Гостиницы (туристические и курортные)	то же	5–7
Мотели и кемпинги	"	По расчетной вместимости
Предприятия общественного питания, торговли и коммунально-бытового обслуживания в зонах отдыха	100 мест в залах или одновременных посетителей и персонала	7–10
Кладбища, крематории	100 одновременных посетителей	10–15
Научные и проектные организации, высшие и средние специальные учебные заведения	100 работающих и одновременных посетителей	10–15
Промышленные предприятия	100 работающих в двух смежных сменах	7–10
Больницы	100 коек	3–5
Поликлиники	100 посещений	2–3
Спортивные здания и сооружения с трибунами вместимостью более 500 зрителей	100 мест	3–5
Театры, цирки, кинотеатры, концертные залы, музеи, выставки	100 мест или одновременных посетителей	10–15
Парки культуры и отдыха	100 одновременных посетителей	5–7
Торговые центры, универмаги, магазины с площадью залов более 200 м <sup>2</sup>	100 м <sup>2</sup> торговой площади	5–7
Рынки	50 торговых мест	20–25
Рестораны и кафе общегородского значения	100 мест	10–15
Гостиницы высшего разряда	то же	10–15
Прочие гостиницы	"	6–8
Вокзалы всех видов транспорта	100 пассажиров дальнего и местного сообщений, прибывающих в час «пик»	10–15
Конечные (периферийные) и зонные станции скоростного пассажирского транспорта	100 пассажиров в час «пик»	5–10

**Примечания**

1 Значения показателей приведены при уровне автомобилизации 200–250 легковых автомобилей на 1000 жителей.

2 В условиях комплексной реконструкции дворовых территорий допускается уменьшать расчетную вместимость автомобильных парковок с учетом конкретных условий, оговоренных в задании на проектирование.

3 При расчете вместимости парковок у вокзалов, больниц, школ, объектов торговли, ресторанов и кафе общегородского значения следует учитывать численность работающих на этих предприятиях по нормам промышленных предприятий.

Учебное издание

**Составитель:**  
*Ондра Тамара Викторовна*

## **ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения курсового проекта  
по дисциплине «Архитектурное проектирование»  
студентами специальности 1-69 01 01 «Архитектура»  
и 1-69 01 02 «Архитектурный дизайн»

Ответственный за выпуск: Ондра Т. В.  
Редактор: Митлошук М. А.  
Компьютерная верстка: Рогожина Ю. А., Соколюк А. П.  
Корректор: Дударук С. А.

---

Подписано в печать 03.05.2021 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага «Performer».  
Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 6,05. Уч. изд. л. 6,50. Заказ № 467. Тираж 20 экз.  
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный  
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/235 от 24.03.2014 г.

