

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

Н.В. Соколова, А.С. Вилкова

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТОРГОВЫЙ КОМПЛЕКС

Допущено УМО по образованию
в области архитектуры в качестве учебного пособия для студентов вузов,
обучающихся по направлению «Архитектура»

Второе издание, переработанное и дополненное

Пенза 2015

УДК 725.1:339.3:79(035.3)

ББК 38.712

C59

Рецензенты: кандидат архитектуры, доцент, член
Союза архитекторов России Б.А.Чур-
ляев (ПГУАС);
кандидат архитектуры, профессор, зав.
кафедрой архитектуры и М.В.Перькова
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Соколова Н.В.

C59 Многофункциональный торговый комплекс: учеб. пособие /
Н.В. Соколова, А.С. Вилкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Пенза:
ПГУАС, 2015. – 128 с.
ISBN 978-5-9282-1330-5

Содержит теоретические и практические материалы, необходимые для разработки курсового проекта «Многофункциональный торговый комплекс». Представлены основные методы обоснования размещения комплекса, способы разработки концепции и объемно-планировочного решения, его конструктивные, инженерные и технологические особенности.

Подготовлено на кафедре «Градостроительство» в рамках реализации проекта по подготовке высококвалифицированных кадров для предприятий и организаций регионов («Кадры для регионов») под патронажем Министерства образования и науки РФ. Предназначено для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», при изучении дисциплины «Проектирование и исследование по профилю подготовки».

ISBN 978-5-9282-1330-5

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2015
© Соколова Н.В., Вилкова А.С., 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 2013 г. Россия стала лидером в Европе по строительству новых торговых центров. За первые шесть месяцев 2013 года в России построено 456 200 кв. м торговых площадей – это самый высокий показатель в Европе. С учетом новых площадей общий объем торговых центров в России теперь составляет 16,5 млн кв. м. Уже к концу 2014 году в стране планируется построить еще 3,2 млн кв. м. Тем не менее, по соотношению торговых площадей и числа жителей Россия находится только на 28-м месте среди европейских стран. На 1000 человек в России приходится только 111,4 кв. м. В Норвегии, которая занимает 1-е место по этому показателю, на 1000 человек приходится 632,2 кв. м, а в Люксембурге (2-е место) – 538,6 кв. м [20]. Важно отметить, что развивающаяся торговля выполняет не только утилитарную функцию, но и оказывает серьезное влияние на территорию: на развитие других отраслей деятельности, повышение качества жизни и функционирование общества в целом.

В этой связи остается актуальным вопрос подготовки квалифицированных кадров, способных создавать такие объекты. Тем более, что с увеличением торговых площадей увеличиваются требования, предъявляемые к качеству архитектурно-планировочных решений.

Данное учебное пособие предназначено для студентов-магистрантов (направление подготовки «Архитектура»), при изучении дисциплины «Проектирование и исследование по профилю подготовки» и направлено на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, таких, как:

практические умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-4);

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОК-7);

способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ (ОК-9);

способность демонстрировать креативность, углубленные теоретические и практические знания отечественной и мировой культуры, применять их в практической и научной деятельности (ОК-10);

высокая мотивация к архитектурной деятельности, профессиональная ответственность и понимание роли архитектора в развитии общества, культуры, науки, самостоятельность, инициативность, самокритичность, лидерские качества (ОПК-2);

способность осмысливать и формировать архитектурно-градостроительные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности (ОПК-3);

способность разрабатывать и руководить разработкой проектных решений, основанных на исследованиях инновационного (концептуального), междисциплинарного и специализированного характера с применением современных методов и привлечением знаний различных наук (ПК-1);

способность эффективно использовать материалы, конструкции, технологии, инженерные системы при разработке архитектурно-градостроительных решений, проводить их экономическое обоснование, дополнительные исследования, связанные с поиском совершенствования экологических, композиционно-художественных, технологических и иных качеств архитектурной среды (ПК-2);

способность проводить комплексные прикладные и фундаментальные исследования с целью обоснования концептуально новых проектных идей, решений и стратегий проектных действий (ПК-3);

способность интерпретировать результаты прикладных научных исследований в виде обобщенных проектных моделей (ПК-4);

способность планировать, решать и руководить решением научно-исследовательских задач архитектурно-градостроительной деятельности в соответствии со специализацией, способность профессионально представлять и обосновывать результаты научно-исследовательских разработок, определять пути их внедрения в проектирование и строительство (ПК-5);

способность на современном уровне оформлять результаты проектных работ и научных исследований с подготовкой презентаций, демонстраций, отчетов, заключений, реферативных обзоров, публикаций и представлением результатов профессиональному и академическому сообществам, органам управления, заказчикам и общественности (ПК-6);

способность обобщать, анализировать и критически оценивать архитектурные объекты, архитектурно-градостроительные решения (ПК-10).

Учебное пособие состоит из введения и трех частей.

Во введении обосновывается актуальность данного пособия для магистров направления подготовки «Архитектура».

Часть первая содержит задание на курсовой проект.

Часть вторая раскрывает методы предпроектного анализа для обоснования размещения МТК и разработки его концепции.

Часть третья включает практические рекомендации к разработке участка торгового комплекса, объемно-планировочного, технологического и конструктивного решения с учетом современных требований к МТК.

В учебном пособии приведены иллюстрационные материалы и приложения, дополняющие информацию, изложенную в основной части.

ВВЕДЕНИЕ

Студенты архитектурных специальностей изучают многофункциональную архитектуру на старших курсах. Понятие «многофункциональная архитектура» рассматривается в одном из последних разделов в типологии общественных зданий и предполагает ее изучение на базе уже сформированных знаний о специализированных объектах общественного назначения. Данные знания должны способствовать развитию творческого подхода в проектировании разнообразных объектов городской среды из бесконечного множества функций, объединенных понятием «многофункциональные».

С торговой архитектурой студенты знакомятся при изучении на дисциплин «Типология зданий», «Современная архитектура и дизайн» по программе бакалавриата. Впоследствии она становится довольно частым объектом реального проектирования.

Современные тенденции диктуют необходимость наполнения торговой архитектуры сопутствующими функциями, что неизбежно приводит к многофункциональности торгового здания. Сегодня проектирование многофункциональных комплексов ведется на базе создания архитектором так называемой универсальной конструктивной системы – оболочки здания, которая в процессе «оживления» наполняется различными общественными функциями с максимально упрощенной технологией организации. Это позволяет быстро «реагировать» на социально-экономические изменения и менять общественные функции. Однако подобные процессы привели к появлению «безликих» объектов, аналогичных друг другу по функциям, по планировочным решениям. Поэтому особую важность представляет проектирование многофункциональных объектов, в которых функции могли бы участвовать в создании новых архитектурных решений.

Кроме того, при проектировании многофункциональных торговых комплексов немаловажную роль играют вопросы маркетинга и мерчендайзинга. Они все больше принимаются архитекторами во внимание при формировании концепции торгового объекта. Поэтому в данном учебном пособии приводится соответствующая информация.

Особое внимание в учебном пособии уделяется предпроектным исследованиям. Предпроектные исследования и предпроектный анализ являются неотъемлемой частью работы архитектора. В этой связи представляется важным развитие у магистрантов логического мышления, навыков постановки задач и изучения различных методов познания.

1. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Работа выполняется на 1 курсе в 1 семестре в рамках дисциплины «Проектирование и исследование по профилю подготовки».

Проектирование многофункционального торгового комплекса (МТК) рекомендуется вести с соблюдением действующих норм и правил по проектированию общественных и многофункциональных зданий (прил.1).

1.1. Общие положения

Курсовой проект «Многофункциональный торговый комплекс» имеет двухчастную структуру:

Часть 1 (аналитическая) – «Градостроительное обоснование» – разработка задания на проектирование многофункционального торгового комплекса на основе всестороннего изучения объекта проектирования и предпроектного анализа территории города.

Часть 2 (проектная) – «Проектное предложение» – разработка архитектурно-планировочных и технологических решений многофункционального торгового комплекса.

Цель курсового проекта: освоение принципов планировочной организации многофункционального объекта на основе изучения технологических процессов различных функциональных зон и условий размещения в структуре застройки; получение навыков проведения предпроектных исследований, подготовки технического задания на проектирование и защиты проекта.

Данный курсовой проект повторяет модель профессиональной архитектурной деятельности проектировщика. Начальная предпроектная стадия профессионального архитектурного проектирования представляет собой научно-исследовательский анализ состояния темы проекта и всесторонний анализ территории строительства объекта. Цель предпроектного изучения темы – выявление степени изученности темы и проблематики исходной ситуации проектируемого объекта, состояния нормативной базы и определение нормативных требований к данному типу объектов, цель предпроектного анализа территории – определение основных градостроительных и архитектурных требований к объекту проектирования в конкретных градостроительных условиях.

Проводя предпроектный анализ, необходимо знать: чем глубже и многостороннее будет изучена исходная ситуация, тем больше шансов для появления оригинального авторского решения темы. Предпроектный анализ – это важный, самостоятельный этап работы на стадии выработки концепции объекта проектирования.

1.2. Состав курсового проекта

Курсовой проект состоит из текстовой и графической частей. Графическая часть выполняется в виде презентации градостроительного обоснования и концепции МТК и двух планшетов формата 1×1 м (прил. 2). Текстовая часть оформляется в пояснительную записку к курсовому проекту в формате А4 с графическими приложениями в формате А3.

Текстовая часть

1. Градостроительное обоснование (до 10 страниц текста)

1.1. Сравнительный анализ отечественного опыта проектирования МТК (не менее 5 примеров).

1.1.1. Размещение в структуре города и застройки

1.1.2. Архитектурно-художественное решение

1.1.3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс)

1.1.4. Выводы

1.2. Анализ территории г. Пензы для обоснования выбора места размещения торгового комплекса

1.2.1. Анализ сложившейся структуры размещения крупных торговых центров и развлекательных центров.

1.2.2. Анализ плотности населения на территории г. Пензы (через плотность жилой застройки)

1.2.3. Анализ свободных (условно свободных) площадок для строительства

1.2.4. Предпроектный анализ территории

1.2.5. Выводы

1.3. Задание на проектирование

2. Архитектурно-планировочное решение МТК – проектное предложение.

Раздел 1. «Пояснительная записка»

Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»

Раздел 3. «Архитектурные решения»

Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»: подраздел «Технологические решения» (текстовая и графическая часть)

Раздел 6. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Раздел 7. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Раздел 8. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»

Раздел 2 «Архитектурно-планировочное решение МТК – проектное предложение» пояснительной записки к курсовому проекту разрабатывается в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87) с изменениями и дополнениями от 18 мая, 21 декабря 2009 г., 13 апреля, 7 декабря 2010 г., 15 февраля 2011 г., 25 июня, 2 августа 2012 г., 22, 30 апреля, 8 августа 2013 г., 26 марта, 10 декабря 2014 г. (на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения) в части требований к содержанию текстовой части вышеперечисленных разделов.

В реальном проектировании каждый из вышеперечисленных разделов содержит и текстовую и графическую часть. Для учебного курсового проектирования вся текстовая часть объединена в единую пояснительную записку, при этом сохраняется структура разделов и их содержание в целом.

Раздел 1 «Пояснительная записка» должен содержать:

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства¹;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг);
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование;
- сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;
- технико-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства;
- данные о проектной мощности объекта капитального строительства, значимости объекта капитального строительства для поселений (муниципального образования), а также о численности работников и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, характеризующие объект капитального строительства;
- обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов (при необходимости);
- сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости);

¹ В пояснительной записке указываются реквизиты задания на проектирование и иных имеющихся документов, например: ПЗЗ г. Пензы, градостроительного плана земельного участка, топографической основы и т.п.

– заверение о том, что проектная документация разработана в соответствии со всеми действующими нормами и правилами.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» должен содержать:

– характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

– обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка – в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации;

– обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент);

– технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

– обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод;

– описание организации рельефа вертикальной планировкой;

– описание решений по благоустройству территории;

– зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства – для объектов производственного назначения;

– обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства.

Раздел 3 «Архитектурные решения» должен содержать:

– описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации;

– обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства;

– описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства;

- описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;
- описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;
- описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия;
- описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» должен содержать:

- сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;
- уровень грунтовых вод;
- описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы;
- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;
- описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;
- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства;
- обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического;
- обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:
 - соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;
 - снижение шума и вибраций;
 - гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;
 - снижение загазованности помещений;
 - удаление избытков тепла;
 - соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;
 - пожарную безопасность;

– характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» должен состоять из подразделов, в том числе подраздела «Технологические решения».

Подраздел «Технологические решения» раздела 5 должен содержать:

а) сведения о технологической организации объекта в целом, а так же отдельных функциональных зон для многофункциональных объектов;

б) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд;

д) обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования;

и) сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников, числе рабочих мест;

к) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации объектов капитального строительства.

Раздел 6 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» должен содержать:

– результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду;

– перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий.

Раздел 7 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» должен содержать:

– описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства;

– обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

– описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

– описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;

– описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

– сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

– перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией.

Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» должен содержать:

– перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту;

– обоснование принятых конструктивных, объемно-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объекте, а также их эвакуацию в случае пожара или стихийного бедствия;

– описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости).

Графическая часть

1. Градостроительное обоснование

1.1. Сравнительный анализ отечественного опыта проектирования МТК (не менее 5 примеров)

1.1.1. Схемы размещения объектов в структуре города и застройки

1.1.2. Архитектурно-художественное решение объектов (фасады, видовые кадры, аналитические схемы)

1.1.3. Схемы функционально-планировочного решения объектов (в т.ч. диаграммы, отражающие функциональный баланс объекта)

1.1.4. Выводы

1.2. Анализ территории г. Пензы для обоснования выбора места размещения торгового комплекса

1.2.1. Схема размещения крупных торговых центров и развлекательных центров.

1.2.2. Анализ плотности населения на территории г. Пензы (через плотность жилой застройки)

1.2.3. Схема размещения свободных (условно свободных) площадок для строительства МТК

1.2.4. Выводы

1.3. Предпроектный анализ выбранной территории

1.4. Презентация «Градостроительное обоснование и концепция МТК»

2. Архитектурно-планировочное решение МТК – проектное предложение.

2.1. Фасады (М 1: 100; 1:200) – 3 шт.

2.2. Разрез (М 1:200) – 2 шт

2.3. Планы этажей (М 1:100, 1:200).

2.4. Развертка

2.5. Генплан МТК (М 1:500) с разработкой основных функциональных зон (посетительская, хозяйственная), благоустройством и организацией транспортных и пешеходных потоков.

2.6. Видовые кадры, раскрывающие объем многофункционального комплекса с разработкой элементов благоустройства в соответствии с генпланом.

2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

В реальной проектной практике градостроительное обоснование – это документация, обосновывающая градостроительные, экологические и архитектурно-строительные требования к проектированию, строительству и реконструкции градостроительного объекта перед оформлением исходно-разрешительной документации. Градостроительное обоснование необходимо, если размещение, реконструкция градостроительного объекта меняет установленное функциональное и (или) строительное, и (или) ландшафтное назначение участка территории или квартала, если отсутствует утвержденный проект межевания территории, где располагается участок; не определены границы, не установлены параметры и ограничения возможного на этом земельном участке строительства, реконструкции объекта капитального строительства. Градостроительное обоснование разрабатывается в соответствии с Генеральным планом города, градостроительными планами развития территорий города, градостроительными регламентами, градостроительными и санитарно-гигиеническими нормативами и правилами [8, 19].

Градостроительное обоснование в учебном проекте направлено не только на выявление градостроительных, экологических и архитектурно-строительных требований к проектированию, но и предполагает изучение и анализ современной теории и практики проектирования и строительства многофункциональных торговых комплексов, предпроектное исследование города на предмет выбора места размещения объекта, предпроектный анализ территории строительства объекта, формирование его концепции.

2.1. Анализ отечественного опыта проектирования многофункциональных торговых комплексов

Изучение отечественного опыта проектирования и строительства торговых комплексов следует начать с литературных источников, описывающих историю вопроса и содержащих анализ отдельных аспектов проектирования данного типа объектов. Анализ современного опыта проектирования МТК (прил. 3) следует выполнять на примере объектов сопоставимого масштаба, например, площадью 20000-25000 м². При выборе объектов могут быть введены дополнительные критерии отбора. Например, рассматривать только объекты, расположенные в периферийной (срединной, центральной или исторической части города), монопрофильные или многопрофильные, с развитой развлекательной функцией или нет и т.п.

Сравнительный анализ выбранных объектов следует проводить по следующим критериям:

1. Размещение в структуре города и застройки (взаимосвязь с транспортными и пешеходными коммуникациями, организация потоков; функциональное и стилевое окружение и т.д.).

2. Архитектурно-художественное решение (композиция, завершенность; стилистическое единство; новизна и яркость художественного решения; использование современных материалов и технологий; состояние средового дизайна; визуальные коммуникации; колористическое решение; реклама и информация и пр.).

3. Функционально-планировочное решение (в т.ч. функциональный баланс).

Основной задачей этого этапа является осмысление задания на проектирование посредством работы с аналогами проектных задач и их решений, освоение аналогового метода проектирования. Главная цель этой технологии – научиться работе с текстом, в процессе которой информация понимается, осмысливается, сопрягается с собственным опытом – и, в конце концов, на ее основе формируется собственное аналитическое суждение [22]. По мнению А.Г. Раппапорта, в традиционном проектировании важнейшую роль играют прототипы. Прототип лежит в основе любого проектного решения и в значительной мере определяет его.

Результатом анализа должны стать выводы об общих принципах и приемах организации МТК, которые впоследствии позволят сформировать концепцию собственного объекта.

2.2. Анализ территории г. Пензы для обоснования выбора места размещения торгового центра

Увеличение количества торговых центров приводит к необходимости более тщательного выбора места размещения объекта и его органичного встраивания в городскую среду.

Рекомендуется проанализировать существующую ситуацию развития крупных торговых и развлекательных объектов в городе:

1) используя метод натуральных наблюдений, фотофиксации действующих крупных торговых предприятий и развлекательных центров, нанести полученные данные на карту-схему города (в качестве примера см. рис.1), определить зоны их влияния;

2) рассмотреть перспективные участки для развития торговых и торгово-развлекательных зон, предусмотренные генеральным планом города (рис. 2).



Рис. 1. Схема размещения торговых предприятий площадью в среднем более 500–1000 м² (Пенза, 2012 год)

Для определения зон влияния существующих крупных торговых центров может быть использован метод построения изохрон доступности. Изохроны – линии, объединяющие точки равной временной доступности для пешеходов или автомобилистов. В реальной городской среде движение пешеходов или автомобилистов осуществляется с учетом сложившихся транспортно-пешеходных связей. Однако, для построения изохрон ситуация, как правило, идеализируется. Предполагается, что:

- транспортная сеть плоская, и не имеет уклонов;
- все дороги равнозначны с точки зрения загруженности, пропускной способности и средней скорости движения и характеристики дорожной сети неизменны;
- отсутствует взаимное влияние пользователей транспортной сети (дороги всегда свободны).



Рис. 2. Участки для развития торговых и торгово-развлекательных зон, предусмотренные генеральным планом г. Пензы

Однако на конфигурацию каждой зоны влияют не только конфигурация транспортно-пешеходного каркаса, но и наличие естественных и искусственных препятствий (реки, леса, горы, железная дорога и т.п.).

Построение изохрон может вестись как вручную, так и с использованием современной компьютерной техники. Например, с использованием MapInfo Drivetime. Данный программный продукт позволяет произвести анализ и визуализацию зоны транспортной доступности для новых или существующих объектов обслуживания (рис. 3).

Метод изохрон позволяет выделить зоны влияния торговых комплексов и выявить лакуны в структуре города для размещения новых объектов.

Как правило, для объектов торговли выделяют три зоны транспортно-пешеходной доступности²:

ближняя – 10-12 минут транспортной или пешеходной доступности (до 1 км – пешком, до 2-4 км – на автомобиле), что обеспечивает 60-70 % покупок от общего числа;

² Канаян К. называет их «торговыми зонами». Данный термин приемлем для маркетологов, но в градостроительстве принято использовать термин «транспортная и (или) пешеходная доступность».

средняя – 20 минут пешеходной или транспортной доступности (до 2 км – пешком, до 2 остановок общественного транспорта, 2-6 км – на автомобиле), что обеспечивает до 20 % объема продаж;

дальняя – до 60 минут транспортно-пешеходной доступности (2-5 км пешком), что обеспечивает от 10 % до 20 % покупок [8].



Рис. 3. Примеры построения изохрон доступности с использованием программы MapInfo Drivetime

При анализе следует учитывать, что при высокой концентрации объектов торговли между ними, как правило, возникает жесткая конкуренция, что приводит к их взаимному ослаблению. И напротив, если торговые зоны (зоны транспортной доступности) не пересекаются, то отсутствует конкуренция между МТК. Однако следует отметить, что в отдельных случаях концентрация торговых объектов приводит к увеличению числа покупателей. Так, например, магазины, имеющие сходную специализацию и сконцентрированные в одном районе, на одной торговой улице, конкурируют уже не столько друг с другом, сколько с магазинами других районов. Большой выбор привлекает значительное число покупателей, и поддержание имиджа происходит за счёт соседей (рис. 4) [11].

Следует учитывать, что многофункциональные торговые комплексы характеризуются широким ассортиментом продовольственных и особенно непродовольственных товаров, а также наличием сопутствующих функций по обслуживанию населения. При этом возможно увеличение затрат времени на посещение МТК по сравнению с предприятиями местного значения. Зона влияния МТК может составлять до 60 минут транспортно-пешеходной доступности. Поэтому размещение МТК определяется, прежде всего, транспортными связями. Следует также учитывать, что при увеличении дальности поездки возникает большая потребность в парковочных местах.

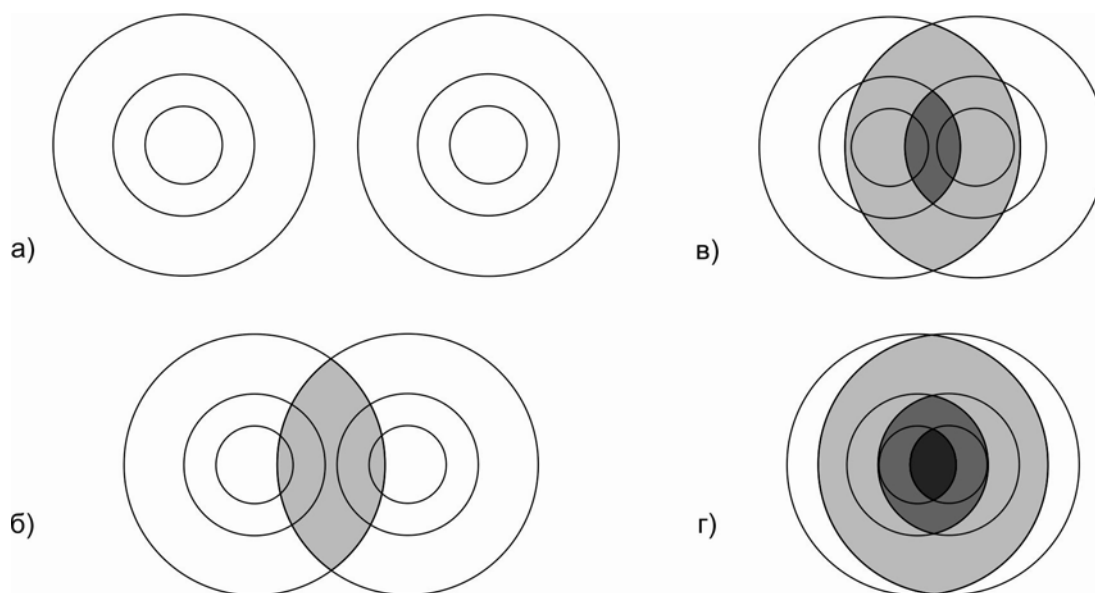


Рис. 4. Примеры взаимного расположения торговых объектов:
 а – конкуренция между торговыми объектами практически отсутствует;
 б – конкуренция между торговыми объектами небольшая; в – конкуренция между торговыми объектами значительная; г – конкуренция между торговыми объектами очень жесткая и приводит к их взаимному ослаблению (Канаян К.)

Как правило, перспективными для развития МТК становятся следующие территории:

- прилегающие к магистральным улицам общегородского значения в системе города, а также магистральным дорогам федерального значения, обеспечивающие транспортную доступность до многофункционального объекта;
- транспортные узлы (например, в крупнейших городах – станции метро, привокзальные площади; в крупных городах – остановки общественного транспорта на магистральных улицах);
- территории существующих стихийных рынков в системе города;
- территории районов новой жилой застройки, требующие развития системы торгово-бытового обслуживания. Многофункциональный комплекс, сочетающий функции торговли, услуг и развлечений в данном случае может стать общественным центром района.

Ориентировочный размер территории, необходимой для размещения МТК проектной мощностью 20-30 тыс. м² торговой площади, составляет 4-6 га. Для размещения здания на выбранной территории рекомендуется воспользоваться следующими коэффициентами застройки (табл. 1) [3].

Таким образом, для центральной и срединной зон города в условиях сложившейся застройки допускается выбирать участок меньшей площади, но с большим коэффициентом застройки, а для периферийной и пригородной территории – участок большей площади, но с меньшим коэффициентом застройки.

Т а б л и ц а 1

Место размещения МТК в системе города	Площадь участка $S_{уч}$, га (усредненный показатель)	Коэффициент застройки ³
Срединная зона (в условиях застройки)	До 5	0,5-0,6
Периферия и пригородные территории (относительно свободные территории)	> 5	0,3-0,4

2.3. Предпроектный анализ территории

Далее необходимо провести предпроектный анализ выбранной территории. В рамках курсового проекта необходимо выявить:

1) основные функциональные зоны территории (жилые, деловые, общественные, промышленные, складские и т.д.);

2) существующие направления автомобильных и пешеходных потоков с целью определения их возможного использования при организации генплана комплекса;

3) существующие объекты культурно-бытового обслуживания, формирующие потоки посетителей (торговые, досуговые и культурные, бытовые); определение характера торговли, услуг и развлечений на выбранной территории;

4) выявить преимущества и недостатки обследованной территории и использовать полученные данные при разработке курсового проекта⁴.

Для экспресс-анализа может быть использован метод «часов» (рис. 5). На схему территории района, где планируется размещение МТК, наносятся радиусы ближней, средней и дальней торговых зон. Далее полученные окружности делятся на сектора – от 4 до 12. На каждую торговую зону каждого сектора приходится определенная доля потенциальных покупателей. В зависимости от наличия в каждой зоне сектора жилой застройки, т.е. потенциальных покупателей, определяется общий процент потенциальных покупок. Например, при делении окружности на 4 сектора и идеальном расположении МТК, с жилой застройкой со всех сторон и одинаковой плотностью населения, каждый сегмент ближней зоны будет давать 15 % покупок, средней и дальней – 5 % [8].

Данная оценка позволит избежать грубых ошибок и сформировать более грамотную концепцию торгового комплекса.

³ Коэффициент застройки – отношение площади, занятой под зданиями и сооружениями, к площади участка.

⁴ Углубленный предпроектный анализ может включать вопросы изучения влияния рынков, конкурентную способность существующих предприятий торговли, статистическую информацию о покупателе (возрастные характеристики, средний уровень дохода и покупательскую способность).

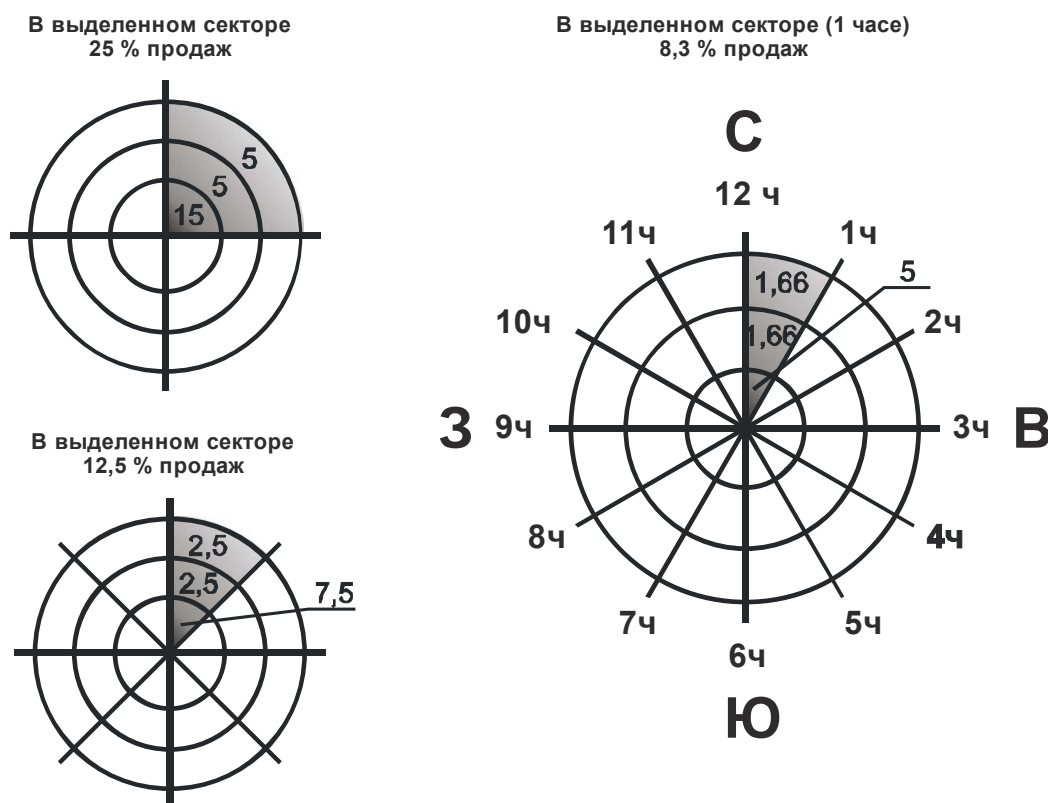


Рис. 5. Экспресс-оценка места расположения МТК – метод «часы» (Канаян К.)

Разработка концепции включает в себя следующие блоки:

- Определение состава функций комплекса. Оценка значения, плюсов и минусов каждой из функций (торговая, развлекательная, спортивно-оздоровительная, офисная, гостиничная, питание) с точки зрения функционирования комплекса, инвестиций, особенностей выбранного места строительства и технологии.
- Распределение площадей в торговом комплексе.
- Определение профиля якорных арендаторов комплекса – «магнитов».
- Формат, ценовая и ассортиментная политика торговых предприятий, представленных в торговом комплексе.
- Размещение зон различного профиля в комплексе.
- Разработка марки торгового комплекса (фирменный стиль) [12].

2.4. Задание на проектирование

При реальном проектировании подготовка задания на проектирование (на архитектурно-строительное проектирование) объектов капитального строительства осуществляется заказчиком (застройщиком). Заказчик может поручить подготовку задания на проектирование проектной организации на договорной основе. Но, как правило, архитектор принимает участие в

подготовке задания, так как заказчик не всегда компетентен в данном вопросе.

Задание на проектирование должно содержать весь комплекс основных требований заказчика, требований и условий исполнительных органов государственной власти и городских служб и не должно содержать требований, противоречащих градостроительному плану земельного участка и Правилам землепользования и застройки. Для отдельных объектов капитального строительства задание на проектирование готовится на основании утвержденного технологического (технического) задания.

Задание на проектирование объектов капитального строительства, согласовывается и утверждается заказчиком (застройщиком).

В рамках учебного процесса необходимо сформулировать условное задание на проектирование по результатам проведенного анализа и разработанной концепции. При этом следует учесть необходимые условия для успешного функционирования МТК:

1. Для конкретной территории и места расположения должен быть выбран определенный тип центра: с оптимальной общей площадью, этажностью и составом арендаторов.

2. Торговый центр должен быть легко доступен для пешеходов и/или автомобилистов, посетителей, приезжающих общественным транспортом. Для посетителей должна быть предусмотрена удобная парковка.

3. Архитектурное решение торгового центра должно быть индивидуальным и запоминающимся, и фасад хорошо заметным. При этом выбор строительных и отделочных материалов, оборудования для возводимого здания должен производиться в соответствии с общей концепцией.

4. Состав товаров и услуг торгового центра должен обеспечивать притяжение покупателей, создавать условия для более длительного пребывания, частых и периодических посещений, импульсных покупок при посещении.

5. Объемно-планировочное решение должно предусматривать максимально возможную (для нормального функционирования без нарушения нормативных требований) долю площадей, сдаваемых в аренду.

6. Внутренняя планировка торгового центра должна эффективно направлять и распределять потоки, чтобы все арендные площади были доступными и посещаемыми.

7. Планировка торгового центра должна быть удобной для торговых-технологических процессов, в первую очередь, крупных арендаторов.

8. Должен быть создан комплекс услуг и дополнительных удобств для посетителей, соответствующий уровню торгового центра [12].

3. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

3.1. Схема планировочной организации земельного участка

При планировочной организации земельного участка следует учитывать, что в соответствии с нормативными документами многофункциональные комплексы отнесены к V классу опасности и имеют санитарно защитную зону 50 м [26]. Кроме того, при наличии парковок следует учитывать необходимость соблюдения разрыва от сооружений для хранения легкового автотранспорта до объектов застройки (прил. 4). Расстояния от подземных парковок до жилых домов, общественных и административных зданий не нормируются. Однако необходимо выдерживать санитарные разрывы от мест выбросов загрязняющих веществ и источников шума. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до этих зданий должно составлять не менее 15 метров.

Общая площадь участка, необходимого для размещения МТК составит 0,02 га на 100 м² торговой площади [27]. Участок должен иметь логичное функциональное зонирование. На земельном участке предприятия торговли следует предусматривать зону для покупателей с площадками для отдыха, зону подъезда и разгрузки автомобилей.

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

Для организации эффективной работы МТК очень важным является грамотная организация мест временного хранения автотранспорта, принадлежащего посетителям комплекса. В условиях строительства МТК на относительно свободных территориях (периферия, пригородные зоны) рекомендуется устраивать открытую стоянку для посетителей. При выборе участка в условиях городской застройки возможна организация подземного паркинга в несколько уровней с обеспечением оптимальных путей въезда-выезда по рампе или пандусу.

Площадки для стоянки легковых автомобилей следует предусматривать согласно СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. Габариты машино-места следует принимать (с учетом минимально допустимых зазоров безопасности) – 5,3×2,5 м, а для инвалидов, пользующихся креслами-колясками, – 6,0×3,6 м [31]. Для предварительного расчета можно использовать усредненный показатель 25 м² на 1 машино-место, включающий и площадь парковочного места и площадь проезда, приходящуюся на одно парковочное место.

Размер (вместимость) открытых и закрытых (в том числе подземных) автостоянок в составе многофункциональных зданий и комплексов определяется с учетом эксплуатационной необходимости. Более точный расчет количества мест на стоянке для МТК можно получить при выделении каждой из функций и подсчета мест для каждой из них.

Для торговой части расчетная единица составляет 5-7 машиномест на 100 м² торговой площади; для предприятий общественного питания и кинотеатров – 1 машино-место на 10-15 посадочных мест в зале [27]; для оздоровительных комплексов (фитнес-клубы, спортивные и тренажерные залы) – 1 машино-место на 25-30 м² общей площади; бильярдные, кегельбаны – 1 машино-место на 3-4 одновременных посетителей [39].

Суммарный показатель необходимых машино-мест на все функциональные зоны комплекса составит 100 % обеспеченность МТК парковочными местами. Если территория не позволяет организовать стоянку по суммарному показателю, то следует указать процент обеспеченности парковочными местами (например, 70, 60 %). С коммерческой точки зрения, это может означать потерю потенциальных потребителей с личным транспортом. Однако для многофункциональных комплексов характерно преимущество, которое заключается в том, что имеется возможность организации гибкого графика работы разных функциональных зон в разное время (утро – день – вечер – ночь). Это позволяет более рационально использовать пространство парковки.

Число рамп и, соответственно, количество необходимых выездов и въездов в автостоянках определяются в зависимости от количества автомобилей, расположенных на всех этажах, кроме первого (для подземных стоянок – на всех этажах) с учетом режима использования автостоянки, расчетной интенсивности движения и планировочных решений по его организации. Тип и число рамп принимаются при количестве автомобилей:

- до 100 – одна однопутная рампа с применением соответствующей сигнализации;
- до 1000 – одна двухпутная рампа или две однопутные рампы;
- свыше 1000 – две двухпутные рампы.

Не следует допускать пересечения пешеходных путей и въезд-выездов с автостоянки. Въезд (выезд) из подземных этажей автостоянки через зону хранения автомобилей на первом или цокольном этажах не допускается [31].

Важным элементом функционирования комплекса является зона загрузки товаров. Она должна быть изолирована от основных покупательских потоков, но при этом хорошо доступна для грузового транспорта. Вместе с тем зона загрузки должна формироваться с учетом внутренних технологических процессов МТК, не нарушать общего архитектурного решения объекта и его эстетической привлекательности. Разгрузочные

платформы должны быть, как правило, выше уровня площадки, где расположены автомобили, на 1,1-1,2 м. Для малотоннажных автомобилей можно принимать высоту над уровнем площадки для автомобилей 0,6-0,8 м (по заданиям на проектирование). Допускается по заданиям на проектирование размещать площадки для автомобилей на одном уровне с разгрузочной платформой при наличии разгрузочно-подъемных средств. Глубина платформы прямоугольной формы должна быть 4-4,5 м (для разгрузки малотоннажных автомобилей 3 м), пилообразной формы – 2,5-3,5 м в наиболее узком месте. В крупных магазинах глубину платформы допускается увеличивать до 6 м (по заданиям на проектирование). При торговой площади магазина св. 1000 м устанавливается не менее 3-х разгрузочных мест (по расчету). Навесы должны полностью перекрывать разгрузочную платформу и на 1 м кузов автомобиля. Разгрузочные платформы должны быть связаны с площадками для автомобилей лестницей шириной не менее 0,6 м или пандусом с уклоном не более 1:10. На разгрузочной платформе следует предусматривать зону для выгрузки мусора и пищевых отходов.

На территории МТК необходима организация зон благоустройства у мест основных входов-выходов в МТК с использованием малых архитектурных форм, детских площадок (рекомендуется задействовать от 2 до 5 % в площади участка МТК).

При организации генплана многофункционального комплекса необходимо соблюдать требования противопожарной безопасности. Подъезды пожарных автомашин следует располагать у основных эвакуационных выходов из зданий; входов, ведущих к лифтам для пожарных подразделений – пожарным лифтам. Подъезды к фасадам здания пожарных автолестниц и автоподъемников допускается проектировать по эксплуатируемым кровлям стилобатов и пристроек, рассчитанным на соответствующие нагрузки.

Многофункциональные комплексы, имеющие суммарную площадь застройки и территории между зданиями 9 га и более, должны проектироваться с устройством кругового объезда по периметру застройки. Расстояние между полотном объезда и расположенными на периферии комплекса зданиями не должно превышать 50 м [16].

3.2. Архитектурные решения

Один из основных критериев оценки архитектуры МТК – это эффективность торговли. В этой связи можно сформулировать следующие критерии оценки архитектурно-художественного и объемно-планировочного решения МТК:

1. Индивидуальность и запоминаемость;
2. Единство образа;
3. Эффективность организации внутреннего торгового пространства;
4. Удобство планировки для технологических процессов;
5. Комфорт и безопасность для совершения покупок.

Объемно-планировочная структура МТК

Объемно–планировочная структура МТК зависит во многом от того, где его планируется разместить: на относительно свободных территориях или в условиях сложившейся застройки.

МТК на относительно свободных территориях. Это в первую очередь загородные и расположенные на периферии города МТК. Для них характерно:

- горизонтально развитая (линейная) планировочная схема;
- количество этажей МТК, как правило, не превышает 4 уровней, включая подземные;
- парковка в структуре здания занимает не более одного – двух уровней;
- основные торговые зоны сосредоточены на 1 этаже (гипермаркет, крупные магазины), на 2 этаже – бутики;
- сопутствующие услуги и развлечения расположены на 2 уровне и частично на первом (например, детские игровые зоны);
- развитые горизонтальные коммуникации (торговые галереи, используются траволаторы) и минимальные вертикальные пути.

На рис. 6 представлена схема разреза МТК горизонтально развитой структуры [3].

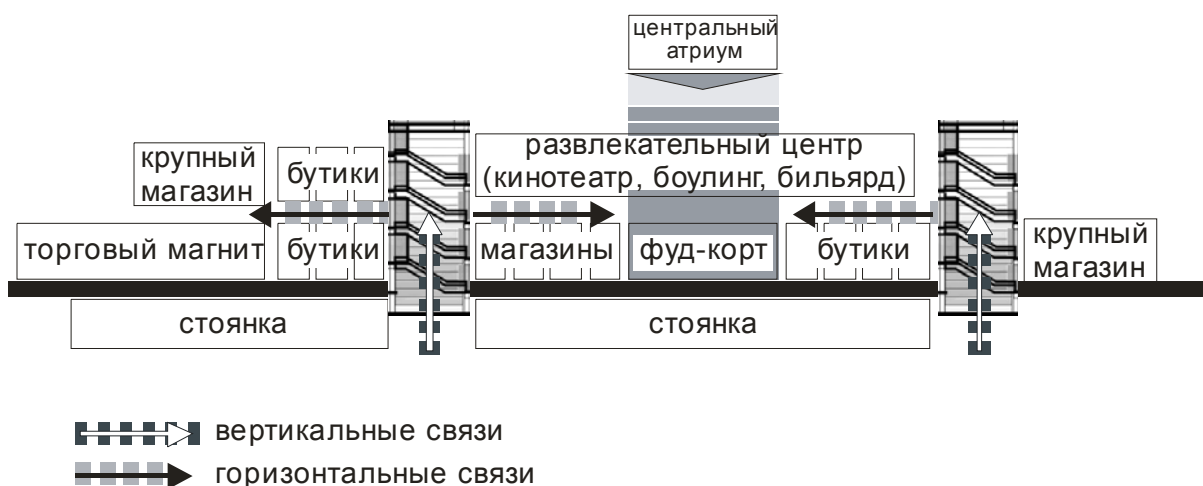


Рис. 6. Пример схемы разреза МТК горизонтально развитой структуры

Для МТК в условиях сложившейся застройки характерны:

- вертикальная (компактная) схема планировочного развития;

- многоэтажная структура (более 4 этажей);
- парковка в структуре здания занимает более двух этажей (подземные, надземные);
- основные торговые зоны сосредоточены на 1, 2, 3 этажах с дифференциацией по ассортименту товаров, ценовой политике и т.п.; сопутствующие услуги и развлечения выше второго уровня (3, 4...);
- развитые вертикальные коммуникации (лифты, эскалаторы);
- развитая система атриумных пространств;

На рис. 7 представлена схема разреза МТК вертикально развитой структуры [3].

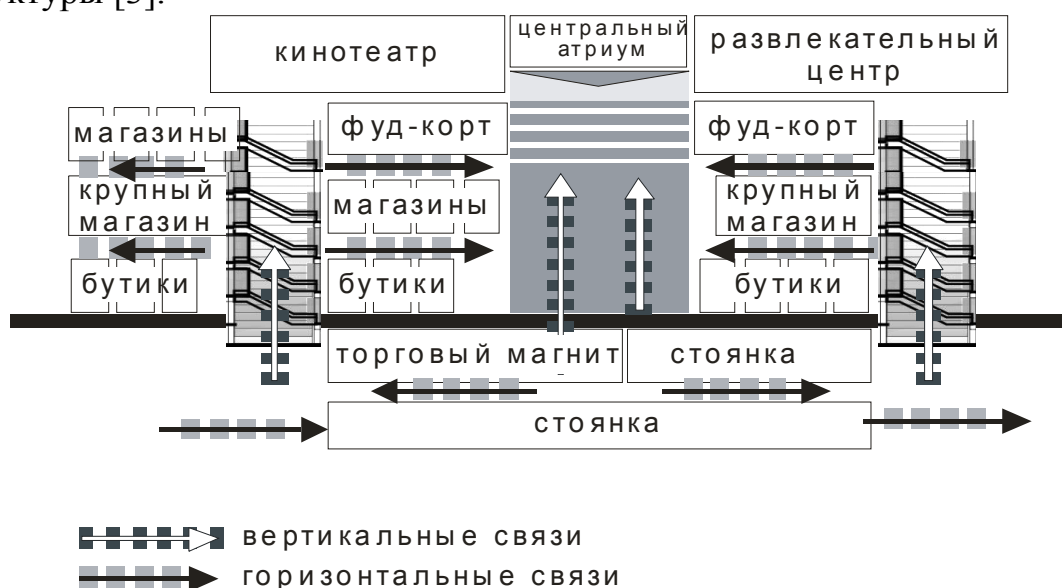


Рис. 7. Пример схемы разреза МТК вертикально развитой структуры

Опыт эксплуатации практически любых торговых зданий показывает, что с увеличением числа этажей количество покупателей в верхних этажах уменьшается. При этом, как правило, торговая рентабельность обеспечивается не выше второго этажа. Третий этаж может быть использован главным образом под кафе-закусочные, административно-бытовые, технические и другие вспомогательные помещения. Повышение этажности нецелесообразно во всех случаях. По подсчетам американских специалистов, эксплуатационные расходы на 1 м² одноэтажного торгового здания значительно ниже, чем многоэтажного. Это объясняется прежде всего затратами на вертикальное перемещение грузов и покупателей. К недостаткам решений с заниженной этажностью все же следует отнести увеличение площади застройки, что создает определенные трудности при размещении их в районах со сложившейся плотной застройкой. Поэтому появляется необходимость создания МТК, где верхние этажи могут быть использованы под развлекательные функции, а нижние – как стоянки или предприятия бытового обслуживания.

При формировании объемно-планировочной структуры МТК также необходимо учитывать особую роль «магнитов». Это могут быть крупные по площади магазины, предприятия питания и развлечений. В ряде случаев «магнит» может быть составным: вместе группируются небольшие арендаторы сходной специализации или объединенные одной темой. Именно «магниты» формируют потоки покупателей и позволяют наиболее эффективно использовать все пространство торгового центра. [11]. На рис. 8 показаны традиционные и современные схемы размещения магнитов в торговом центре.

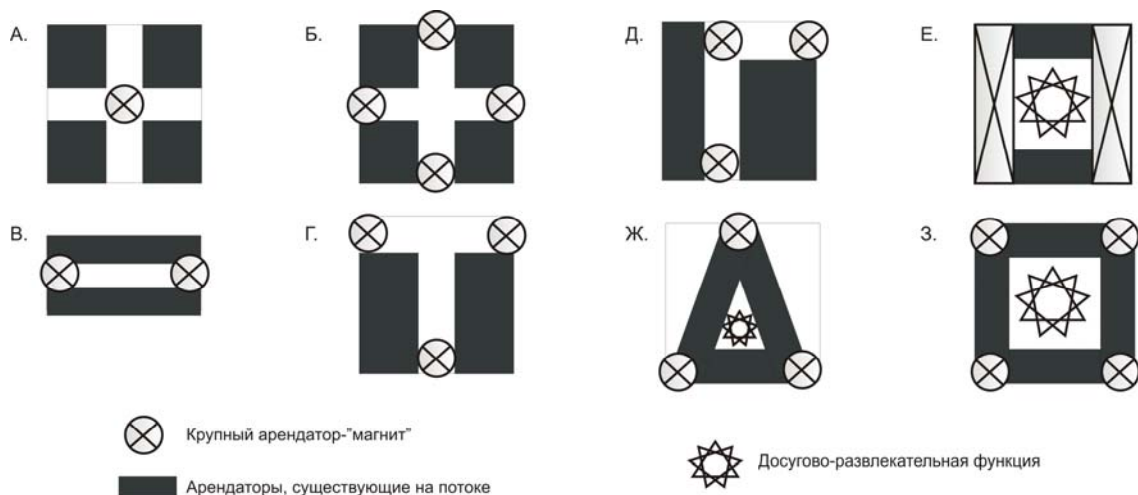


Рис. 8. Традиционные схемы размещения «магнитов» в торговом центре: а – одномагнитная схема; б – четырехмагнитная схема; в – двухмагнитная схема; г – трехмагнитная Т-образная схема; д – трехмагнитная Г-образная схема.

Современные схемы размещения магнитов в торговом центре;
 е – двухмагнитная схема с расширенной зоной для посетителей;
 ж – трехмагнитная схема с расширенной зоной для посетителей;
 з – четырехмагнитная схема с расширенной зоной для посетителей (по Канаян К.)

Сила крупных «магнитов» дает возможность успешно работать мелким арендаторам в радиусе 90 м, на расстоянии от 90 до 120 м их влияние заметно ослабевает, после 120 м влияния «магнита» практически не ощущается [11]. Это также необходимо учитывать при планировке МТК.

Все помещения МТК можно разделить на две группы: торговые и неторговые. В зависимости от этого возможны четыре основные схемы объемно-планировочных решений МТК:

I – неторговые помещения расположены над (под) торговыми;

II – неторговые и торговые помещения располагаются поэтажно, каждая группа в своем отсеке;

III – неторговые и торговые помещения располагаются, чередуясь, одни над другими;

IV – неторговые помещения располагаются в центральной части по вертикали.

Последняя, четвертая схема используется при проектировании крупных высокомеханизированных универмагов и практически не используется при проектировании пассажей. Наибольшее распространение в практике проектирования пассажей получили первая и вторая схемы. По третьей схеме получается завышение неторговых площадей, увеличение количества грузовых лифтов, поэтому она также не получила распространения ни в нашей стране, ни за рубежом.

Неторговые помещения, как правило, в планировке совмещаются с группой производственных помещений, связанных с ними технологическим процессом. Для торговых помещений организуются зоны загрузки-погрузки и складские зоны. Размещение торговых помещений выше (ниже) наземного уровня предполагает разработку системы грузовых подъемников и организацию складских зон при торговом зале.

Основные помещения инженерного обеспечения (пункты подключения) комплекса (вентиляционные камеры, тепловые пункты, насосные и т.д.) располагаются в наземном уровне. Торговые и неторговые помещения комплекса выше (ниже) уровня земли обеспечиваются дополнительными помещениями инженерного назначения, связанными с основными пунктами подключения.

Горизонтальные и вертикальные коммуникации МТК

Современные МТК отличаются большими планировочными размерами, наличием нескольких уровней, переменная этажность, возможность объединения с прилегающими объектами застройки. Одной из основных задач при проектировании МТК становится организация доступности ко всем функциональным зонам. Решение этой задачи основано на создании единой системы вертикальных и горизонтальных коммуникаций – системы коммуникационно-рекреационных пространств – формирующей объемно-планировочное решение и определяющей будущие маршруты посетителей. Можно выделить несколько принципиальных моделей формирования системы коммуникационно-рекреационных пространств: линейная, кольцевая, ядерно-кольцевая, амфиладная, смешанная [5] (прил. 6)

В соответствии с условиями участка, функциональными задачами и вкусовыми предпочтениями участников проекта в работе возможно развитие структуры этих пространств по двум основным направлениям: урбанистическому или ландшафтно-урбанистическому (прил.7).

Урбанистическое направление предполагает формирование коммуникационных пространств МТК как подобия городской структуры в виде площадей и улиц, объединяющих разнообразные блоки общественного назначения. Урбанистическое направление ориентировано преимущественно на стесненные условия строительства. Ландшафтно-урбанистическое направление предполагает формирование коммуникационно-рекреационного

пространства в виде преимущественно рекреационно-развлекательной зоны. Данное направление позволяет создавать достаточно протяженные коммуникационно-рекреационные пространства, привлекающие посетителей своими ландшафтными комплексами. Наиболее перспективным для реализации в российских МТК является ландшафтно-урбанистический подход. Наиболее качественные решения данных пространств позволяют усиливать экономическую эффективность МТЦ, проявляющуюся в привлечении постоянного круга посетителей и в увеличении их времяпрепровождения в центре, а также позволяют решать проблемы недостатка благоустроенных и озелененных пешеходных площадок в городах [5].

Горизонтальные коммуникации обеспечивают передвижение посетителя в пределах одного этажа МТК – галереи, переходы, пассажи. В протяженных торговых галереях (более 50 метров) возникает необходимость разнообразить движение посетителя, избежать прямого и непосредственного маршрута. Решением может стать создание пути по дуге окружности или за счет поворотов торговой галереи под углами 30-45°. В этом есть также преимущества для организуемых магазинов в торговых галереях: при движении по криволинейной или ломаной линии увеличивается просматриваемость их витрин (фасадов), стимулируется движение покупателя. Еще одним способом, при котором можно разнообразить движение посетителя по галерее, является создание на пути потока торговых точек островного расположения с оригинальным ассортиментом товаров (подарки, сувениры, украшения). Также распространено использование нетоварных магнитов по ходу движения посетителей: установка фонтанов, аквариума, мест отдыха (лавочки) и т.п. через рекомендуемый промежуток 25–30 метров.

Опыт показывает, что ширина основных горизонтальных коммуникаций, как правило, принимается не менее 3 м. Зачастую используется сетка колонн МТК, задающая шаг 6 метров в организации основной торговой галереи.

Эффективным является организация в главной галерее по основному направлению движения потока посетителей *вертикальных коммуникаций* – эскалаторов, траволаторов. На рис. 9 приведены примеры *нежелательного* расположения вертикальных коммуникаций по отношению к направлению движения основного потока (а, б) и *эффективного* расположения (в) [11]. Значительно реже в качестве вертикальных коммуникаций используются парадные лестницы (возможно использование винтовых лестниц, в качестве интересного элемента дизайна среды).

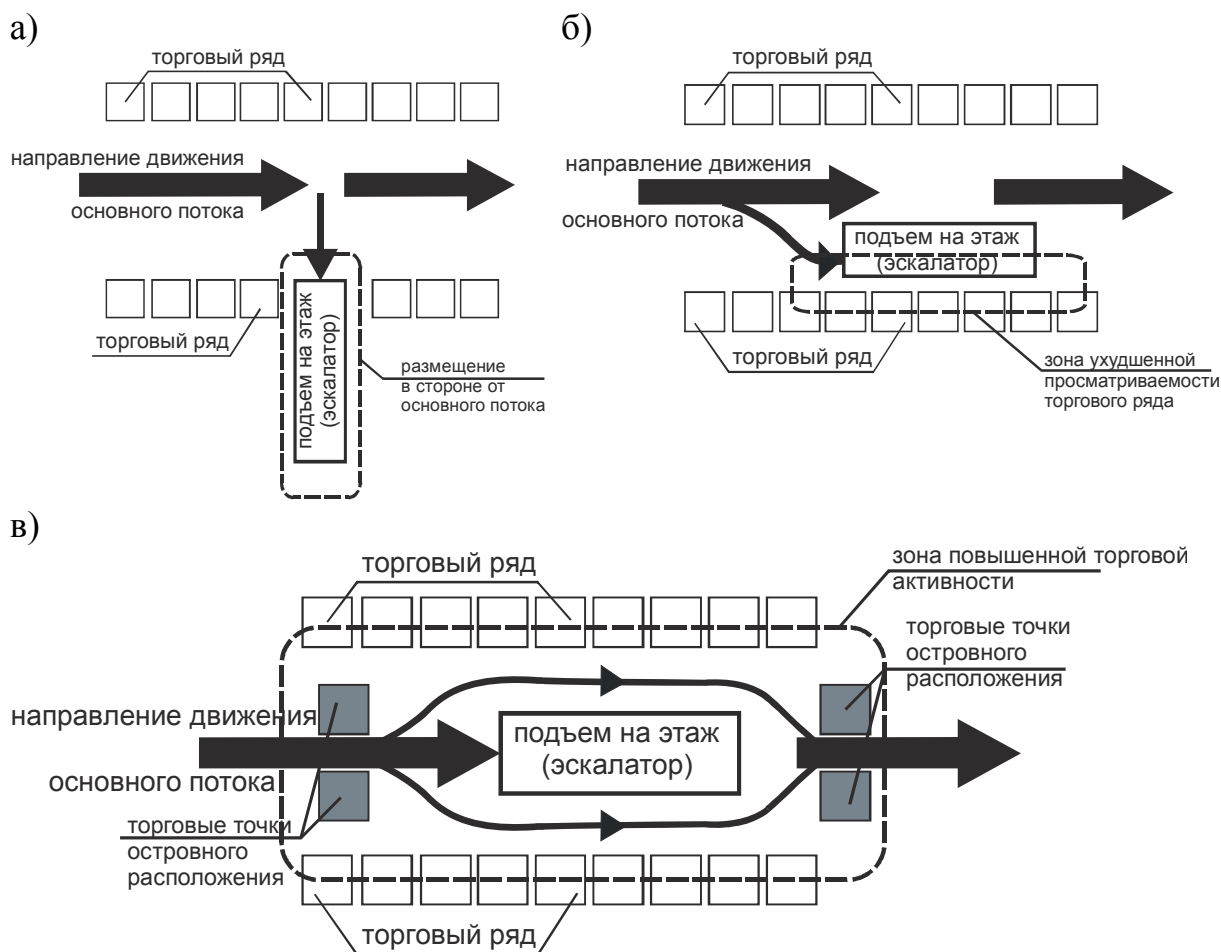
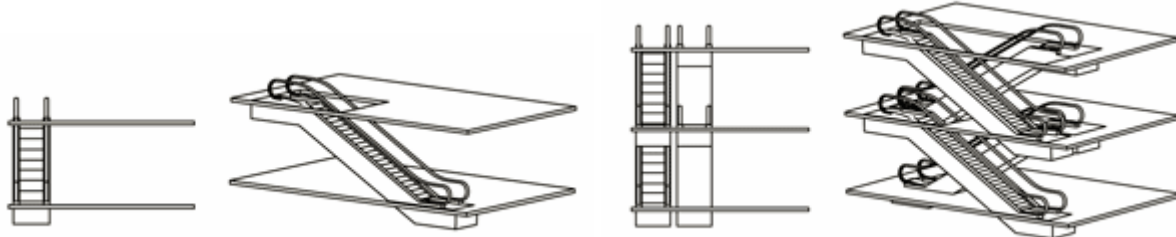


Рис. 9. Схемы расположения вертикальных коммуникаций по отношению к направлению движения основного потока посетителей:
а и б – не рекомендуемое; в – эффективное размещение (Каноян К.)

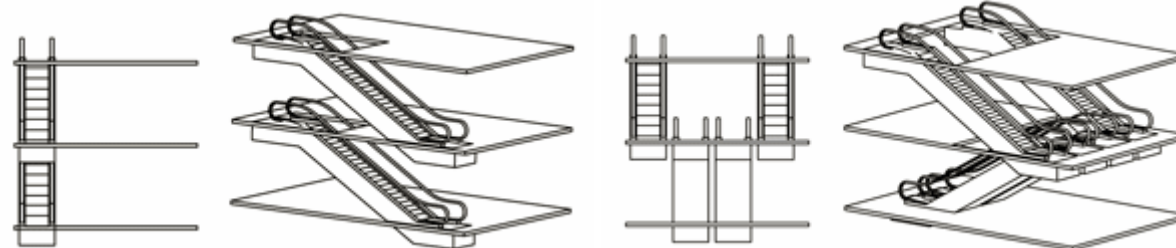
Сегодня существует множество вариантов в организации эскалаторов. Эскалаторы дают наибольшую производительность подъема пассажиров непрерывным потоком. Пропускная способность эскалатора в 4-5 раз выше, чем лестницы. Например, эскалатор с шириной ленты в чистоте – 84,5 см имеет пропускную способность 4000 чел./ч. Существуют эскалаторы с уклоном 30°, 35°, шириной ленты – 60-110 см (обычно 80 см), скоростью – около 0,5 м/с, проступь ступени эскалатора – 40 см. Примеры способов установки эскалаторов приведены на рис. 10: с параллельным, перекрестным и последовательным расположением маршей.

Спиралевидные эскалаторы сегодня распространены в зарубежной практике. Данные эскалаторы представляют особый интерес с точки зрения дизайнерских решений (обращение к биологическим, пластичным формам за счет криволинейных очертаний вертикальных коммуникаций). Значительный успех в разработке спиралевидных эскалаторов принадлежит компании «Mitsubishi Electric» (Япония) (рис. 11-12) [36].



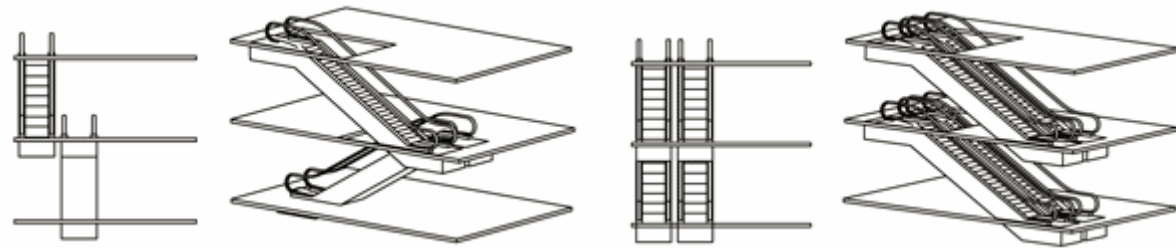
(1) Одиночное

(4) Одиночное перекрестное



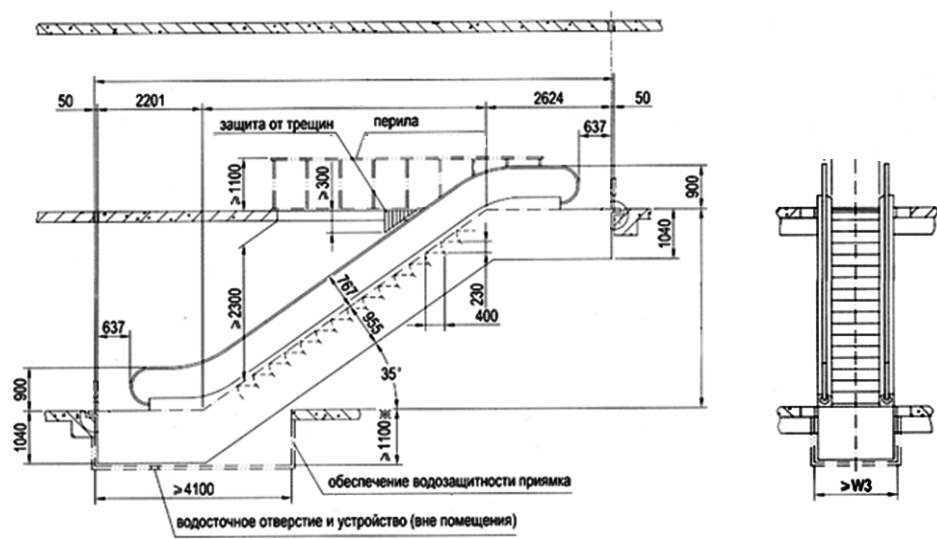
(2) Одиночное прерывистое

(5) Параллельное подрядное



(3) Одиночное подрядное

(6) Параллельное прерывистое



(7) Разрез

Рис. 10. Способы установки эскалаторов

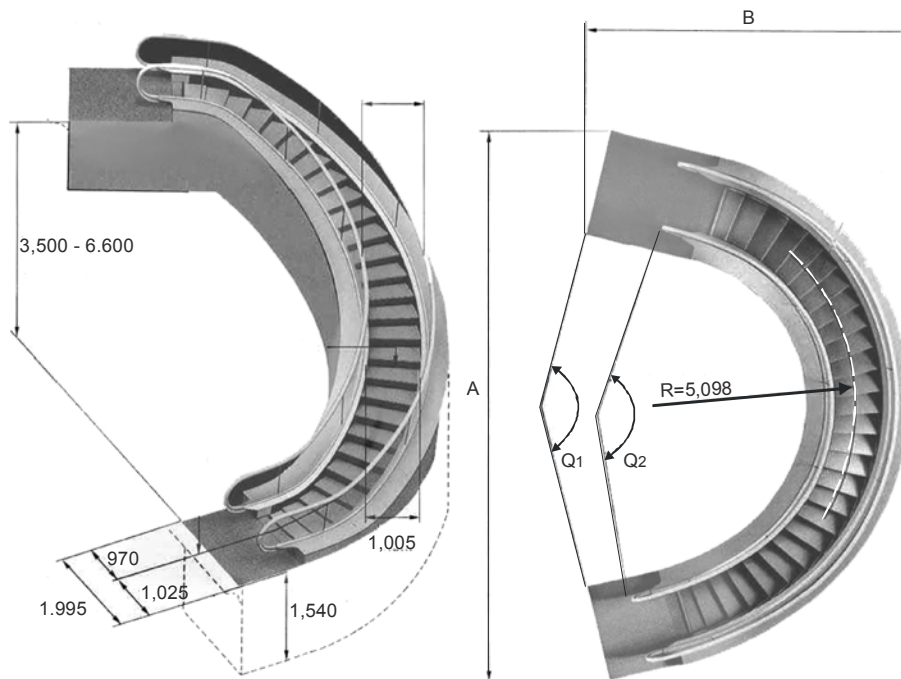


Рис. 11. Пример спиралевидного эскалатора. Условные обозначения:
 варианты планировочных размеров:
 $A = 12,9; 13,06; 13,2$; соответственно $B = 5,8; 6,08; 6,62$;
 соответственно $Q1 = 118,7; 125,2; 138,1$; соответственно $Q2 = 102,9; 109,4; 122,4$



Рис. 12. Эскалаторы в атриуме комплекса San Francisco Center (Сан-Франциско)

Траволатор (пассажирский конвейер, самодвижущийся тротуар) – движущаяся бесступенчатая дорожка, которая позволяет ускорить или облегчить передвижение пешеходов (рис. 13). Траволаторы строятся как наклонные, так и горизонтальные. Если сравнивать с эскалатором, то траволатор обладает практически тем же набором достоинств – непрерывность работы, высокая пропускная способность и возможность использования даже в выключенном состоянии. При этом у наклонного траволатора есть существенный плюс перед эскалатором – из-за отсутствия ступеней на траволаторе гораздо удобнее и легче перемещаться с детской и инвалидной колясками или продуктовой тележкой. С другой стороны, отсутствие ступеней порождает и недостаток траволатора – его наклон не может быть

достаточно крутым, в отличие от эскалатора, и это значительно увеличивает его протяженность. По техническим характеристикам (скорость, грузоподъемность и т.д.) траволаторы тоже сходны с эскалаторами. Главное отличие обусловлено конструктивными особенностями пассажирского конвейера и заключается в максимальном угле наклона, который составляет 10–12° при высоте перемещения от 1 до 15 м. Если же необходим горизонтальный траволатор (самодвижущийся тротуар), то его длина может достигать 30 м. Из других характеристик траволатора можно назвать: ширина движущейся ленты – 80-100 см; радиус кривизны – 350 см; скорость – 0,5 м/сек; пропускная способность – 6750-9000 чел./час.

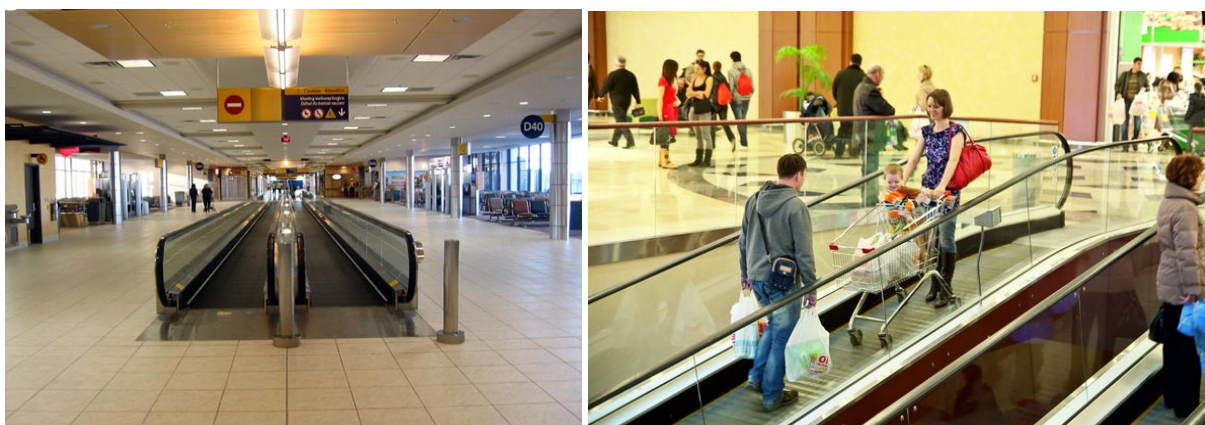


Рис.13. Примеры наклонного и горизонтального траволатора

Для обеспечения пожарной безопасности эскалаторы/траволаторы как средства связи между этажами здания должны дублироваться обычными лестницами, расположенными в огнестойких лестничных клетках. Эвакуационная пропускная способность лестниц не должна быть ниже максимальной пропускной способности всех установленных эскалаторов. Количество лестничных клеток определяется, прежде всего, требованиями пожарной безопасности: расстояние от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу, на лестничную клетку должно быть не более указанного в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

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

Стоит отметить, что в современных МТК распространено использование лифтов. Это могут быть панорамные лифты в центральном атриуме, или дополнительные лифты, связывающие только некоторые этажи здания (например, подземный паркинг и первый наземный этаж). Лифты уступают эскалаторам только с точки зрения необходимости их ожидания. В результате чего могут образовываться очереди. Однако лифты доступны всем категориям посетителей, в том числе и маломобильным группам населения. Кроме того, использование панорамных лифтов является коммерческим приемом, побуждающим людей обращать внимание на различную торговую активность. Таким образом, панорамный лифт работает аналогично эскалатору/траволатору, не только как средство передвижения, но и как средство стимулирования торговли. Дизайн панорамного лифта, неограниченного лифтовой шахтой, может определяться архитектором (рис. 14). Вид и отделка полностью находятся под его творческим контролем. Вместимость лифта, как правило, принимается не менее 20 человек одновременно. В прил. 8 приведены примеры и основные габариты пассажирских панорамных лифтов производства финской лифтостроительной компании KONE [18].



Рис. 14. Примеры панорамных лифтов

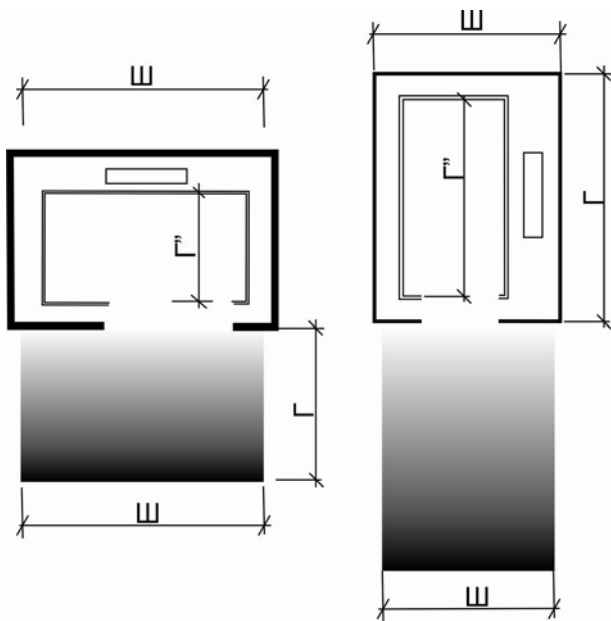


Рис. 15. Размер разгрузочных зон:
 $Ш \times Г$ – разгрузочная зона,
 где $Ш$ – размер, равный внутреннему
 размеру ширины шахты, $Г^3$ – размер,
 увеличенный на 0,5 м по сравнению
 с внутренним размером глубины
 кабины, $Г''$ – внутренний размер
 глубины кабины

Кроме пассажирских лифтов для вертикальной технологической связи между помещениями торгового центра используют грузовые лифты большой и малой (от 100 до 250 кг) грузоподъемности. Грузоподъемность грузовых лифтов и габариты кабин обычно устанавливаются заданием на проектирование с учетом технологических особенностей магазинов и средств механизации, предусматриваемых для разгрузки и загрузки лифтов. Минимально необходимое число грузовых лифтов следует определять с учетом расчета грузопотоков.

Перед входами в грузовые лифты на каждом этаже предусматриваются площадки для разгрузки – разгрузочные зоны, размер которых соответствует размерам лифта (рис. 15) [15].

Функциональная структура МТК

Функциональная структура МТК представляет собой совокупность функциональных зон различного назначения, объединенных вертикальными (лифты, эскалаторы) и горизонтальными коммуникациями (галереями, переходами, траволаторами) в единую систему.

Разнообразие функций в МТК становится ключевым моментом в развитии данных объектов. В начале 2000-х гг. наиболее интенсивно в структуру торговых зданий интегрировались функции развлечений, направленные на организацию кратковременного досуга. К 2010-2011 гг. сформировался типологический ряд функций досуга, который «приживается» в любом торговом здании площадью более 30 000 м², и является относительно устойчивым для отечественных МТК. Сегодня сформировались современные концепции МТК, включающие следующий набор функциональных зон [3].

1. Торговая зона. Торговые залы в составе:

- супермаркет;
- крупные магазины;

⁵ Размер $Г$ принимается без учета ширины коридоров, примыкающих к разгрузочным зонам.

– бутики, объединенные в пассаж, торговую галерею, связанные со складскими помещениями.

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

III. Развлекательная зона в составе:

- боулинг;
- бильярд;
- детская игровая комната.

IV. Зрелищная зона в составе:

- кинокомплекс;
- площадка для временных представлений (эстрада).

V. Спортивно-оздоровительная зона в составе:

- фитнес-клуб;
- скалодром;
- роликодром;
- каток.

VI. Административная зона в составе:

- офисные, служебные помещения.

Проектирование той или иной зоны МТК рекомендуется вести в соответствии с требованиями, предъявляемыми к каждой из них действующими нормами и правилами. В прил. 9 предложены основные характеристики, формирующие обозначенные функциональные зоны.

Архитектурно-художественное решение МТК

Архитектурно-художественное решение торгового комплекса также имеет немаловажное значение. Фасады должны быть выразительными, запоминающимися, но при этом не надо забывать об окружающей застройке. Особенно если речь идет об историческом центре города (прил. 3). На восприятие фасада МТК потенциальными посетителями оказывают влияние новизна (необычность и неординарность) идеи, общее композиционное и цветовое решение, материалы, из которых выполнен фасад (прил. 5), степень открытости витрин.

В качестве примера нетрадиционного фасадного решения можно привести Торговый центр Nanjie в Китае с фасадом из стальных шаров (рис. 16). Он расположен на площади Ванда в китайском городе Ухань и выполнен по проекту архитектурной студии UNStudio. Фасад торгового центра Nanjie отделан множеством стальных сфер, каждая из которых содержит светодиодные светильники. Программируемое внешнее освещение в вечернее время позволяет создавать различные световые эффекты [45].



Рис. 16. Фрагмент фасада Торговый центр Nanjie, Ухань (Китай)

Еще один медиа-фасад представлен голландской архитектурной компанией UNStudio в городе Чхонан (Южная Корея). Футуристический торговый центр Galleria Centercity поражает воображение своим немислимым внешним видом, но при этом обладает максимальным удобством для посетителей. Внешний фасад здания создаёт иллюзию постоянно меняющихся форм, в зависимости от места наблюдения (рис. 17). Это достигается благодаря вертикальным зеркальным панелям. Благодаря зазорам между ними дневной солнечный свет может проникать внутрь центра, сводя к минимуму потребность к искусственному освещению. Фасад здания двухслойный, при этом между слоями установлены светодиодные модули, объединенные в единую систему управления [48].

Торговый центр «Liverpool», спроектированный архитектурным бюро «Rojkind Arquitectos», представляет собой трехэтажное здание с атриумом, парковкой и зеленой террасой на крыше (рис. 18). Расположено оно на окраине Мехико Сити (Мексика) в сложных градостроительных условиях. Двухслойный фасад из нержавеющей стали изгибается и отражает солнечные лучи, скрывая торговый центр и его посетителей от неблагоприятной среды. В ночное время суток фасад из одноцветного превращается в динамичный и сияющий, отражая свет проезжающих мимо автомобилей [44].



Рис. 17. Торговый центр Galleria Centercity, Чхонан (Южная Корея)



Рис. 18. Торговый центр «Liverpool», Мехико Сити (Мексика)

Проект торгового центра Pedregal (архитектор Pascal Arquitectos) запроектирован как вызов стереотипной застройке новых районов Мехико. Конструкция главного фасада здания состоит из двух элементов. Полотно из оцинкованной стали с крупной, иррегулярной и разновеликой перфорацией, которое обеспечивает разную степень затенения второго элемента фасада, выполненного из многослойного желтого полупрозрачного стекла и словно вложенного в первый элемент (рис. 19) [43].



Рис. 19. Торговый центр «Pedregal», Мехико (Мексика)

Торгово-развлекательный центр «Вершина» в Сургуте (ХМАО, Тюменская область) построен по проекту голландского архитектора Эрика ван Эгераата (рис. 20). В основе концепции дизайна сооружения игра света и тьмы, дня и ночи. Общий объём здания разделён на несколько неравных частей. Этот прием позволил обеспечить проникновение дневного света внутрь сооружения. Светящиеся линии на фасадах делают «Вершину» маяком во время долгих зимних ночей [46].

Торговый центр Mediacity, спроектированный для города Льеж (Бельгия) архитектором Роном Арадом, представляет собой яркий пример удачной реконструкции существующей застройки. Самым ярким элементом Mediacite является торговый молл, прорезающий насквозь ткань застройки и имеющий длину 350 м. Молл решен по образцу внутренней улицы, имеет четкий ритм по всей длине. Его формируют сложная сеть стальных ребер. Немаловажную роль здесь играет цветовой акцент (рис. 21) [25, 40].



Рис. 20. Торгово-развлекательный центр «Вершина», Сургут
(Россия, ХМАО, Тюменская область)



Рис. 21. Торговый комплекс Mediacity, Льеж, Бельгия

Еще один пример реконструкции – реконструкция фасада Publicis Drugstore в Париже (Франция), выполненная Michele Saee Studio. Новый фасад был установлен поверх существующего фасада из алюминия и стекла. Расположенный в одном квартале от Триумфальной арки, проект находится в резком контрасте с существующим историческим контекстом города. И это делает его более заметным (рис. 22) [9].



Рис. 22. Реконструкция фасада Publicis Drugstore, Париж (Франция)

Торговый центр MyZeil во Франкфурт-на-Майне (Германия), спроектированный и построенный итальянским архитектором Массимилиано Фукасом (2003-2009 гг.), расположен на главной торговой улице города. Главная особенность проекта – два полых «водоворота», или «каньона», как их называет сам архитектор. Один из них связывает все ярусы постройки, как бы затягивая внутрь здания с крыши его оболочку. Другой соединяет главный фасад и крышу: через него прогуливающиеся по улице Цайль горожане могут увидеть кусочек неба. Плавно перетекающее пространство интерьера здания наполнено солнечным светом (рис. 23) [41].



Рис. 23. Торговый центр MyZeil, Франкфурт-на-Майне, Германия

Приведенные примеры демонстрируют оригинальность мышления авторов, новаторские подходы к архитектурно-художественному решению МТК. Именно это делает названные объекты не только коммерчески привлекательными, но и значимыми для города.

3.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

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

В настоящее время наиболее распространенными конструктивными системами для крупных торговых зданий являются каркасные (монолитные или сборные) с навесными панелями, чаще всего многослойными. Обычно удобным шагом каркаса выбирают 8–9,3 м.

При наличии подземного паркинга при выборе шага колонн определяющими становятся нормативные требования СП 113.13330.2012, продиктованные технологическим процессом временного хранения автотран-

спорта. В настоящее время применяются несколько сеток колонн, у которых величина шага в направлении, параллельном продольным осям автомобилей, превышает ширину проезда и составляет примерно 7,1 м, а в направлении, перпендикулярном этим осям, обеспечивает установку не менее 2-3 автомобилей.

Большепролетные конструкции (фермы, арки, оболочки, купола, вантовые конструкции, пространственные конструкции и др.) в России редко используются при проектировании торговых центров, хотя часто именно уникальная конструкция диктует композиционные решения здания и оказывает решающее влияние на его формообразование.

В архитектурном решении торгового здания широко распространена атриумная (рис. 24-26) и купольная системы организации пространства с применением специальных конструктивных схем.

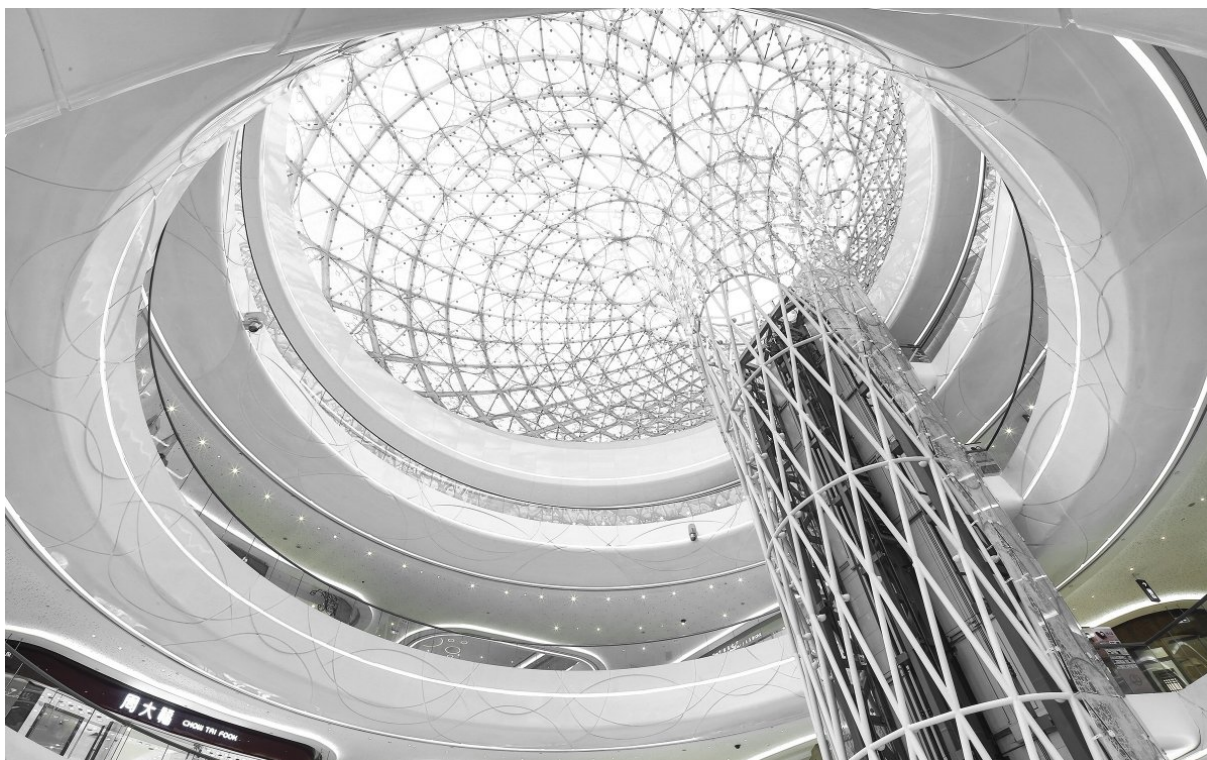


Рис.24. Атриумное пространство Торгового центра Nanjie, Ухань (Китай)

Интеграция в торговое здание зон сопутствующего обслуживания позволяет комбинировать системы покрытия комплекса. Например, для организации перекрытий зрелищных зон (многозального кинотеатра), игровых зон (боулинга), зон общественного питания целесообразно использовать большепролетные конструкции (фермы, структурные плиты и т.п.).



Рис. 25. Атриумное пространство Торгового центра Dubai Mall, Дубай (ОАЭ)



Рис. 26. Атриумное пространство торгового комплекса Mediacity, Бельгия

Высота помещений в чистоте (от пола до потолка) вновь проектируемых общественных зданий принимается, как правило, не менее 3 м [29]. При проектировании торговых залов возможно коррелировать высоты помещений: при площади зала до 1000 м² – 3,3 м; при площади более 1000 м² – 4,2 м. При подвесных потолках допускается понижение высоты торгового зала до 2,7 м до низа выступающих конструкций.

Укрупнение шага несущих конструкций в торговых комплексах предполагает увеличение высоты торговых залов и устройство потолков с учетом размещения в их толщине систем вентиляции и кондиционирования. В связи с этим высота до низа несущих конструкций может быть увеличена до 4,8 м при полной конструктивной высоте между этажами, равной 5,4 м.

Высота неторговых помещений магазинов, как правило, принимается 3,3 м.

В организации зон погрузки-разгрузки товаров необходимо предусматривать конструкции под разгрузочные платформы. Платформу располагают на 1,1–1,2 м выше уровня площадки для автомобилей. Ширина платформы должна быть 4 м, в отдельных случаях допускается уменьшение её ширины до 3 м и увеличение до 6 м. Условия разгрузки автомобилей с заднего и правого бортов диктуют особенности размещения платформ в помещениях либо под навесами. При этом в разгрузочной или приемной располагается, как правило, лифт или подъёмник для транспортировки товаров.

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

3.4. Инженерное оборудование здания

Торговое здание оборудуется инженерными системами, основными из которых являются: системы отопления, приточной и вытяжной вентиляции, кондиционирования воздуха; водоснабжения и водоотведения; газоснабжения; электрооборудования и электроосвещения. К инженерным системам также относят слаботочные сети: городская телефонная связь, проводное вещание и телевидение; охранная и пожарно-охранная сигнализация, локальные компьютерные сети.

Системам вентиляции и кондиционирования должно быть уделено особое внимание, поскольку данные системы участвуют в создании благоприятных условий микроклимата в комплексе и позволяют проводить посетителю как можно больше времени как в жаркую, так и холодную погоду.

Многофункциональный торговый комплекс предполагает организацию пространства большой площади, разбитого на секторы (зоны), в каждом из которых располагаются торговые помещения. В проектном предложении может быть выполнена разводка вентиляции сразу по всем торговым помещениям, или запроектированы основные точки подключения к системе вентиляции для последующего использования потенциальными арендаторами. Арендатор полномочен самостоятельно выполнить разводку воздушной сети вентиляции, разводку трубопроводов и установить внутренние блоки системы кондиционирования.

Дизайнерские решения проекта позволяют вариативно проектировать инженерные системы: организация скрытой системы вентиляции под подвесными потолками или открытой системы, при которой инженерные коммуникации становятся частью дизайна пространства. В крупных комплексах, состоящих из разных функциональных блоков, данные системы комбинируются и создаются разнообразные решения пространства.

Пространство между подвесным потолком и перекрытием может быть использовано для размещения прямоугольных воздуховодов. Кондиционирование осуществляется фанкойлами, в которые подается холодная вода из чиллера, расположенного на улице, либо канальными кондиционерами. В потолок встраиваются вентиляционные решетки. Для некоторых типов помещений бывает целесообразно устанавливать мощные сплит-системы.

Выделяется две основные системы вентиляции и кондиционирования в МТК: 1) независимая система вентиляции и система кондиционирования; 2) система вентиляции с охлаждением.

Для обеспечения требуемых условий воздушной среды в многоэтажных встроенных парковках с изолированными рампами для каждого этажа проектируют отдельные приточные и вытяжные системы при этом предусматриваются мероприятия, обеспечивающие снижение уровня шума до нормативного. Для подземных парковок обязательна система мероприятий по дымоудалению. Автоматическая вентиляция включается в случае появления дыма и даёт дополнительную тягу. При этом каждая дымовая зона на этаже должна быть присоединена к отдельной дымовой шахте.

В организации системы освещения торговых залов приоритетным является естественное освещение. Однако искусственный свет активно используется как инструментальный внутреннего дизайна в галереях, переходах и подземных уровнях, лишенных возможностей дневного освещения.

Итак, освещение МТК можно разделить на *внутреннее* и *наружное*. *Внутреннее освещение* включает освещение входных зон, атриумов, зон общественного питания, коридоров, галерей, переходов, лестниц и прочих зон общественного пользования. Освещение магазинов, расположенных в МТК, не входит в зону ответственности девелоперов и полностью ложится на плечи арендаторов.

Освещение входных зон в комплекс выполняется в соответствии с нормами освещенности, принятыми для общественных помещений повышенной проходимости. Ступени, эскалаторы в сочетании с большим скоплением людей в узком месте являются травмоопасными зонами. Соответственно требования к освещенности в этих местах повышенные – до 1500 люкс. Освещение может быть выполнено встраиваемыми металлогалогенными светильниками, если высота потолка в этом месте не превышает 4,5 метров. При большей высоте используют подвесные металлогалогенные светильники. Чаще используется несколько типов светильников.

Как отмечалось выше, световому дизайну комплекса уделяется особое внимание. Дизайн внутреннего освещения должен быть уникальным и запоминающимся, а также соответствовать идее дизайна и концепции всего комплекса.

Среди изысков светового дизайна существуют проверенные и оптимальные функциональные решения, которые достигаются установкой люминесцентных светильников. Освещение торговых галерей не должно быть слишком ярким. Иначе освещение витрин магазинов, расположенных в галерее, может оказаться недостаточным для акцентирования на них внимания покупателей.

Освещение торговых комплексов представляет интересную задачу для светодизайнеров и светотехников. Проекты освещения раскрывают палитру возможностей технического света на пути создания постоянно меняющейся архитектурной среды комплекса и в реализации идей по наружному освещению объекта.

3.5. Технологические решения

Для принятия грамотных архитектурно-планировочных решений очень важно понимать технологические процессы, протекающие в МТК. Принятие технологических решений является частью процесса проектирования.

Технологические решения – подраздел в составе разделов проектной документации – включает описание операций технологического процесса получения готовой продукции и услуг требуемого качества с учетом рационального и экономичного ведения технологического процесса, сохранности оборудования, обеспечения безопасных условий труда и защиты окружающей природной среды. От принципиальных технологических решений по оснащению на объекте проектирования зависят инженерные решения, решения по водоснабжению, канализованию, вентиляции, охране окружающей среды, охране труда и пр. Только после разработки раздела проекта «Технологические решения» уточняется архитектура объекта,

нагрузки на пол, мощность различных инженерных коммуникаций. Основной комплект рабочих чертежей марки ТХ, как правило, содержит:

- план расстановки оборудования;
- схему подвода электричества;
- схему подвода воды и канализации;
- точки подключения приточно-вытяжной вентиляции;
- 3D-изображение планировочного решения с расстановкой оборудования (по желанию заказчика)
- спецификацию оборудования.

Расстановка оборудования позволяет уточнить габариты и конфигурацию помещений, дверных и оконных проемов, точки подключения инженерных коммуникаций. Спецификация оборудования – проектный документ, определяющий состав оборудования, изделий и материалов, предназначенный для комплектования, подготовки и осуществления строительства. Спецификацию оборудования, изделий и материалов включают в ведомость ссылочных и прилагаемых документов, в раздел «Прилагаемые документы (прил. 10).

Разработка технологических решений для многофункционального торгового комплекса предполагает технологическую организацию объекта в целом, а так же его отдельных функциональных зон.

Ниже приводятся принципиальные положения по технологическим решениям отдельных зон.

Торговая зона

Торговая зона занимает основную часть пространства МТК. В составе торговой зоны МТК могут быть запланированы супермаркеты (гипермаркеты), крупные магазины, бутики. При этом важно знать, как будет организовано обслуживание покупателей. В зависимости от степени участия продавца в обслуживании и технологии выбора товаров в практике деятельности организаций розничной торговли используют две основные системы обслуживания: традиционную и прогрессивную. Традиционная система обслуживания представлена продажей через прилавки. К прогрессивным системам обслуживания относят: самообслуживание, продажу товаров с открытой выкладкой и продажу товаров по образцам [13].

Наиболее крупными планировочными элементами торговой зоны являются супермаркеты (гипермаркеты) площадью более 1000 м². Супермаркеты обычно организуются по принципу самообслуживания, что позволяет увеличить товарооборот по сравнению с «прилавочной» формой торговли от 1,5 до 5 раз. Они, как правило, располагаются на 1 этаже. Конфигурация, размеры и расположение торгового зала должны позволять супермаркету осуществлять все операции с минимальными издержками и максимальным удобством. При распределении площадей на крупные супермаркеты в составе МТК учитывается их специализация, формат

торговли. Как правило, наиболее оптимальными становятся прямоугольные в плане торговые залы. При планировании супермаркета необходимо предусмотреть следующие основные функциональные зоны (рис. 27):

- зону камер хранения, тележек и корзинок;
- входную зону в торговый зал;
- зону продажи товаров (торговый зал);
- расчетно-кассовую зону;
- разгрузочную зону;
- зону складских, служебных и инженерных помещений (неторговых помещений).

Кроме супермаркетов и гипермаркетов в состав торговой зоны МТК входят не менее двух крупных непродовольственных магазинов с универсальным ассортиментом товаров площадью от 650 м². При размещении таких магазинов на втором или третьем надземном уровне связь торговых помещений со складскими помещениями осуществляется по служебным коммуникациям (лифты, коридоры, подъемники).

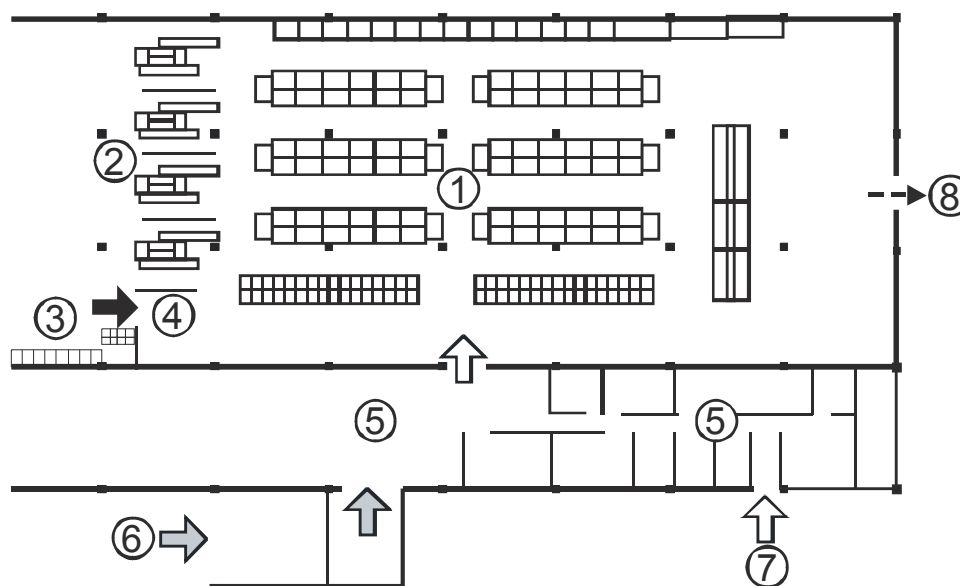


Рис. 27. Пример планировки супермаркета (схема):
 1 – торговый зал; 2 – расчетно-кассовый узел; 3 – зона камер хранения, тележек и корзинок; 4 – вход посетителей в торговый зал; 5 – зона складских, служебных и инженерных помещений; 6 – разгрузочная; 7 – служебный вход;
 8 – эвакуационный выход [2]

Остальные торговые площади МТК обычно занимают средние и малые магазины – бутики площадью от 50 м² (рис. 28). Возможно их размещение на любых этажах комплекса. Как правило, малые и средние магазины объединяют в торговые галереи или пассаж.

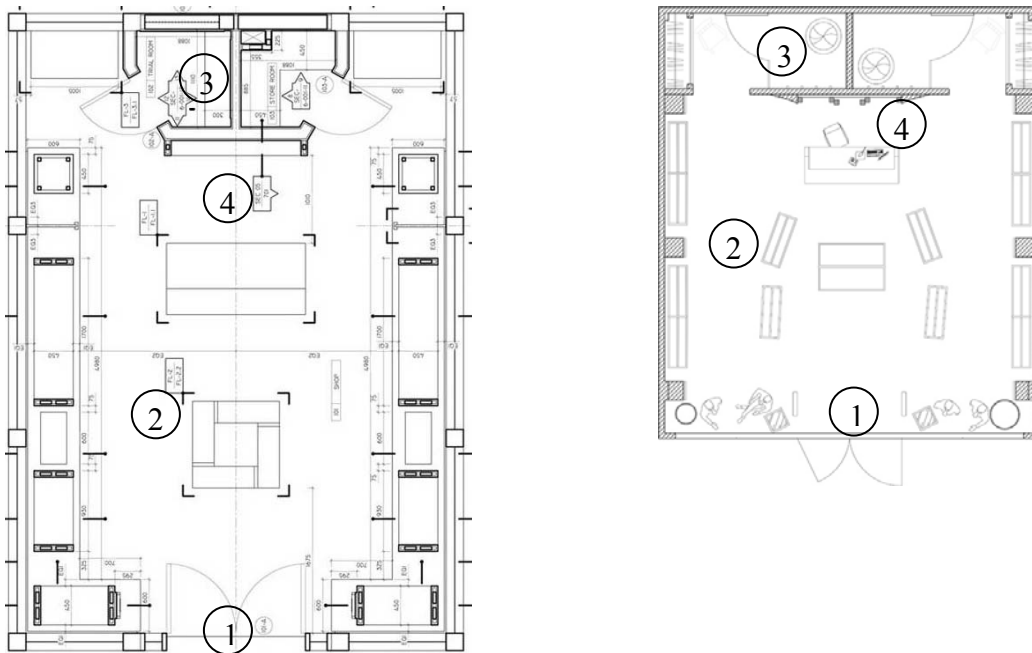


Рис. 28. Примеры планировки бутика:

1 – вход в торговый зал; 2 – торговый зал; 3 – примерочные кабинки; 4 – касса

Зона выкладки товаров занимает основную площадь торгового зала. В магазинах, применяющих продажу товаров через прилавки, товары выкладываются на пристенном оборудовании, которое находится на рабочих местах продавцов. Наиболее распространенным планированием торгового зала таких магазинов является линейное размещение рабочих мест продавцов. В зависимости от ширины торгового зала применяются различные варианты линейного планирования. При ширине торгового зала до 7 м пристенное оборудование и прилавки обслуживания размещаются в одну линию вдоль стены, отделяющей торговый зал от помещений для хранения товаров. Если ширина торгового зала более 8 м, рабочие места продавцов могут размещаться с двух или трех сторон. Линейная планировка торгового зала в таких магазинах обеспечивает приближение рабочих мест к местам хранения, что сокращает затраты труда по перемещению товаров в торговый зал, дает возможность пополнения товарных запасов в часы работы магазина, не создавая неудобств для покупателей.

В магазинах самообслуживания для выкладки товаров используются линейная, островная, боксовая, выставочная и комбинированная планировки.

Линейная планировка торгового зала предполагает схемы размещения товаров и проходов для покупателей в виде параллельных линий. Соответственно выстраиваются и линии торгового оборудования. По отношению к размещению линий оборудования в торговом зале схемы могут быть продольными, поперечными и комбинированными.

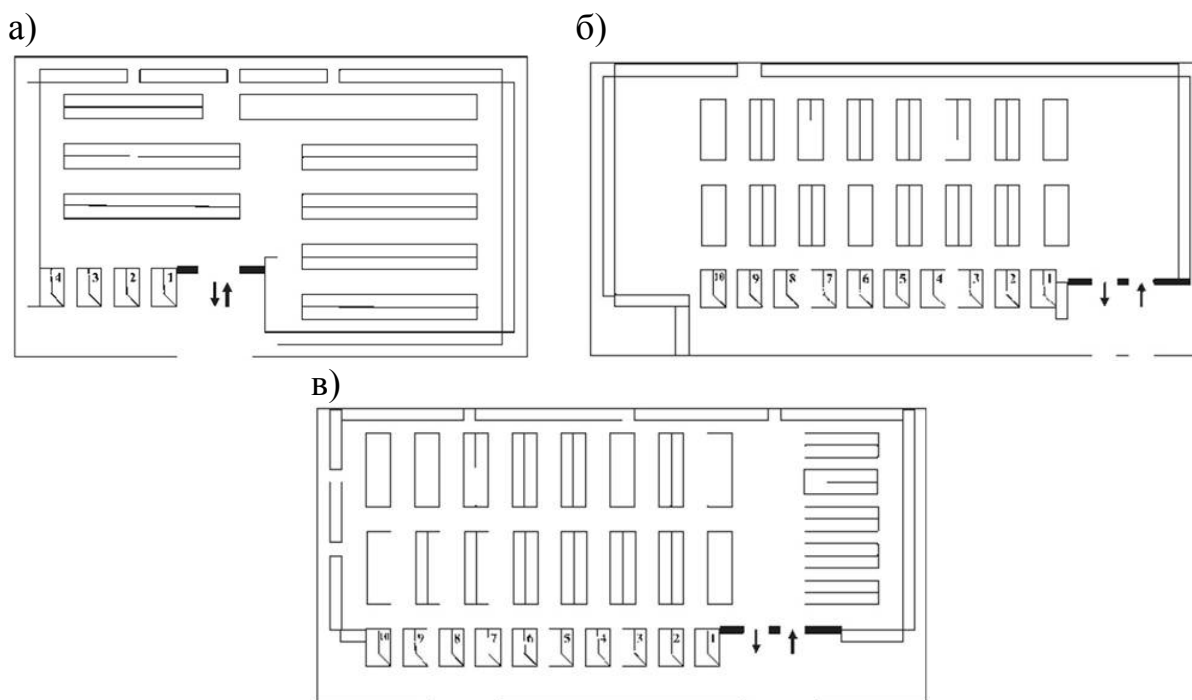


Рис. 29. Система размещения оборудования в торговых залах магазинов самообслуживания:
 а – линейная продольная; б – линейная поперечная; в – комбинированная

Линейное продольное размещение торгового оборудования предполагает расположение стеллажей с товарами преимущественно перпендикулярно входящему в зал покупательскому потоку и используется при ширине магазина 7-12 м (рис. 29,а). При линейно поперечном размещении оборудования стеллажи с товарами располагаются преимущественно параллельно входящему покупательскому потоку (рис. 29, б). Данный прием наиболее целесообразно использовать для магазинов шириной 13-24 м. Комбинированное линейное размещение оборудования предусматривает сочетание в торговом зале продольного и поперечного размещения и предполагает ширину магазина более 24 м (рис. 29, в).

Длина линий горок в магазинах самообслуживания, как правило, не должна превышать 20 м, поскольку большая длина приводит к избыточному скоплению людей в проходах и затрудняет их передвижение в торговом зале. Изменяя длину линий, можно регулировать уровень концентрации покупателей на различных участках торгового зала. При размещении торгового оборудования следует стараться, чтобы несущие колонны были в пределах линий и не мешали передвижению покупателей в торговом зале. Важную роль при размещении оборудования в непродовольственных магазинах играет выбор места для примерочных кабин. Их следует размещать в конце линий вешалок. Банкетки для примерки обуви размещают парами параллельно линиям горок на расстоянии не менее 2 м от оборудования с товарами.

В магазинах самообслуживания количество рабочих мест контролеров-кассиров следует принимать в зависимости от площади торгового зала: до 100 м² включительно на одно рабочее место контролера-кассира в продовольственных магазинах, до 160 м² включительно – в непродовольственных магазинах. При этом площадь расчетного узла принимается равной не более 15 % площади торгового зала [15].

Боксовая планировка используется, как правило, в крупных магазинах, где часто торговля ведется через прилавок. В таком случае торговый зал разбит на изолированные друг от друга отделы, секции, павильоны. Бокс представляет собой изолированную часть торгового зала со своим узлом расчета. Три стороны бокса закрыты оборудованием, а в четвертой расположена зона входа-выхода и расчетно-кассовый узел. Такая планировка менее эффективна, чем линейная, поскольку требует больше персонала, кроме того, усложняется технологический процесс (рис. 30,а).

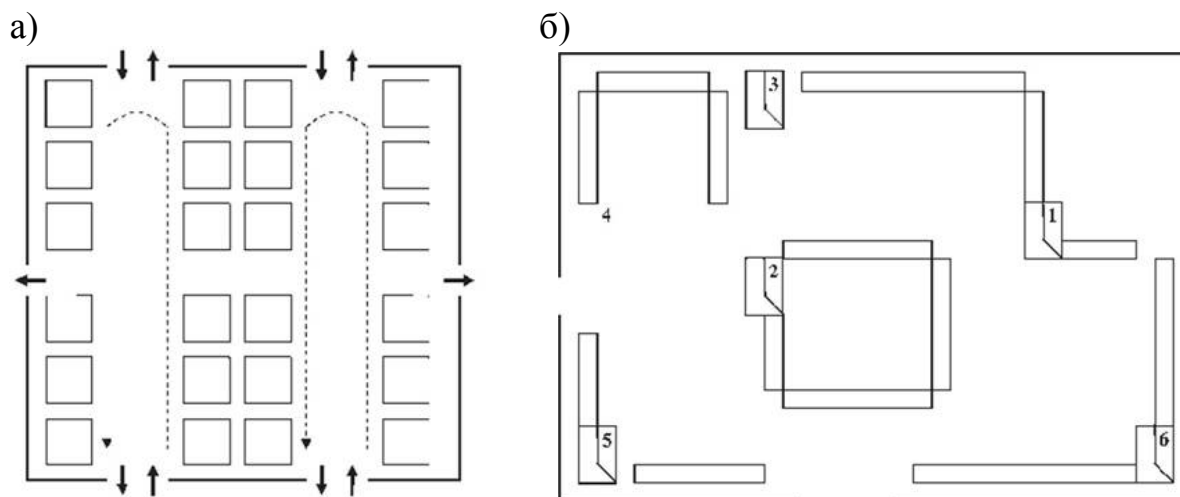


Рис. 30. Система размещения оборудования в торговых залах:
а – боксовая; б – смешанная

Смешанная планировка торгового зала предусматривает разнообразные комбинации линейной и боксовой планировок. Расстановка оборудования в магазине оптимизируется в зависимости от геометрии торгового пространства и структуры торговых секций (рис. 30, б).

Выставочная планировка торгового зала применяется при продаже товаров по образцам. Крупногабаритные товары размещаются на различном, как правило, нестандартном оборудовании и образуют демонстрационные композиции.

Свободная планировка предполагает расстановку оборудования без определенной геометрической системы в соответствии с поставленной заказчиком задачей и возможностями, которые предоставляет конкретный торговый зал и продемонстрирует дизайнер-проектировщик.

При планировке торгового зала магазина и расстановке оборудования важно учитывать поведение покупателя внутри магазина. Например, подчиняясь естественным рефлексам, покупатель почти всегда будет двигаться справа налево (рис. 31, а, б). В то же время, направление движения покупателя в маленьких магазинах будет определяться тем, в какую сторону открывается входная дверь: если она открывается от себя направо, то люди пойдут налево, если открывается налево, то люди пойдут направо. Не каждый покупатель обходит весь магазин. Товар, расположенный в дальних углах, может не попасть в поле его зрения. На рис. 31 (в) показано распределение покупателей (в %) в процессе прохождения по торговому залу.

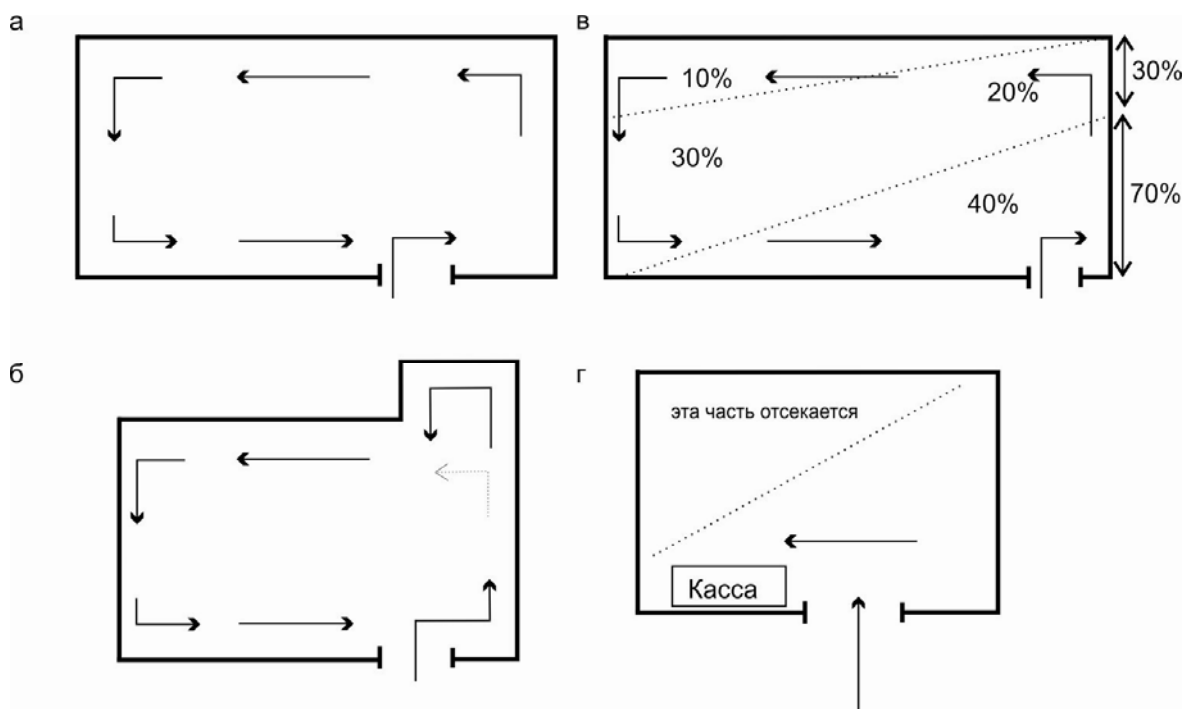


Рис. 31. Поведение покупателей в торговом зале в соответствии с естественными рефлексам:
 а, б – направления движения покупателей в торговых залах разной формы;
 в – распределение покупательского потока в торговом зале;
 г – поведение покупателя в маленьком магазине

Однако не следует жестко направлять потоки покупателей по определенным маршрутам с помощью заградительных решеток, декоративного оборудования и т.д. Покупателям следует предоставить свободу в выборе маршрутов передвижения в торговом зале. Маршруты движения покупателей должны начинаться в зоне наиболее интенсивной торговли, где размещены товары, пользующиеся наибольшим спросом. Участки индивидуального обслуживания целесообразно размещать в глубине торгового зала.

При расстановке оборудования также необходимо учитывать эргономические (прил. 12) и противопожарные требования. Ширину проходов между оборудованием в торговых залах магазинов следует определять согласно прил. 13 (рис. 32).

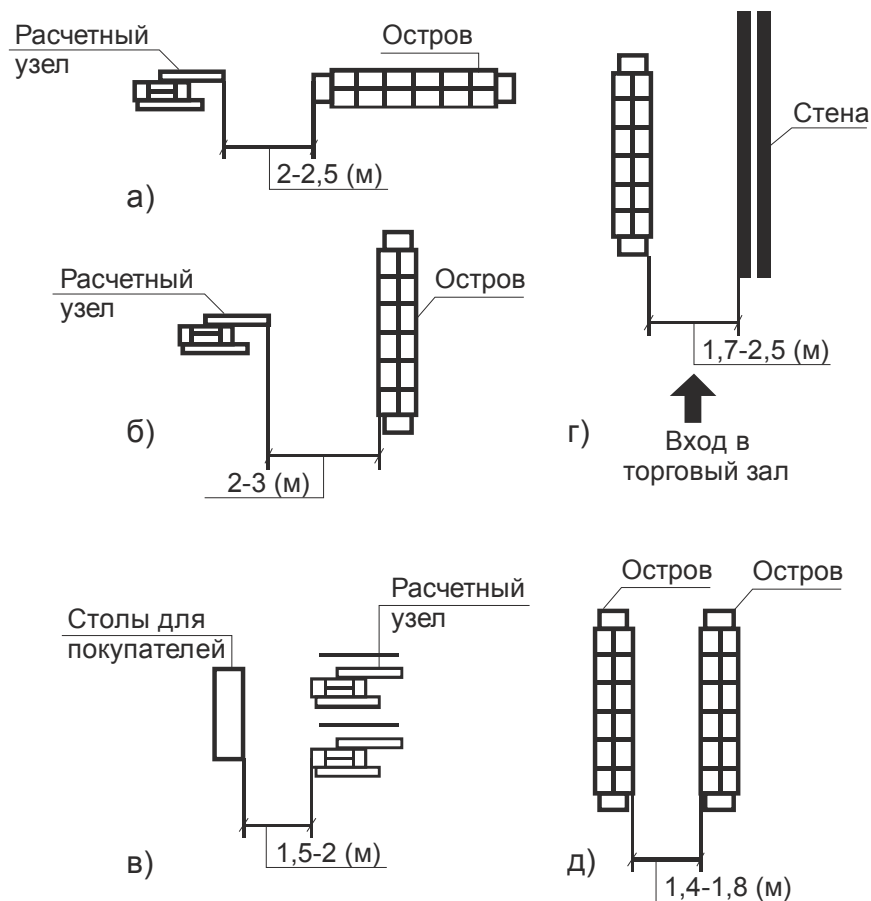


Рис. 24. Рекомендуемые минимальные расстояния проходов в торговом зале: а – между расчетным узлом и торцевой стороной торгового острова; б – между расчетным узлом и продольной стороной острова; в – между расчетным узлом и столами для покупателей; г – между торговым островом и стеной при входе в торговый зал; д – между торговыми островами

Все предприятия розничной торговли в своем составе имеют неторговые помещения, предназначенные для разгрузки, хранения и подготовки товаров к продаже. Площадь группы неторговых помещений, как правило, составляет от 40 до 60 % от торговой площади магазина. Она зависит от типа товаров и от приемов и способов продаж. Так, площадь складских помещений может быть значительно сокращена в случаях, когда организуется так называемый магазин-склад, где стеллажи для выкладки товаров одновременно являются основными местами хранения. По данному типу организуются магазины сети «ИКЕА», «Лента». Более точные расчеты можно произвести в соответствии с прил. 11. В торговых центрах часть неторговых помещений магазинов (разгрузочные помещения и хозяйственные дворы) рекомендуется объединять, при этом допускается уменьшение суммарной площади этих помещений на величину до 10 %.

Входы и лестницы для обслуживающего персонала должны быть отдельными от входов и лестниц для покупателей. Входы в кладовые и другие неторговые помещения следует располагать со стороны производственных групп помещений [30].

Зона общественного питания

Фуд-корт (food-court) или ресторанный дворик (англ. food court) – зона питания в торговом центре, где посетителям предлагают услуги сразу несколько предприятий питания, имеющих общий обеденный зал.

Наличие фуд-корт в современных торговых центрах становится обязательным условием. При размещении фуд-корт необходимо учитывать, что они играют роль «магнитов», при этом важно, чтобы оставался доступ к ресторанному дворику после закрытия магазинов торгового комплекса для обслуживания посетителей развлекательной зоны.

Количество операторов фуд-корта зависит от размеров торгового центра и его месторасположения. Чем больше торговый центр, тем больше фуд-корт. Обычно ресторанный дворик занимает 10-15 % общей площади торгового комплекса и делится примерно на две равные части, одну из которых составляют кухни, вторую – площадка с посадочными местами. Каждая кухня, как правило, ограничена размерами 50-80 м² и имеет прилавок длиной 4-8 метров. Оптимально, когда на каждого оператора приходится по 20–40 столиков [26] (рис. 33).

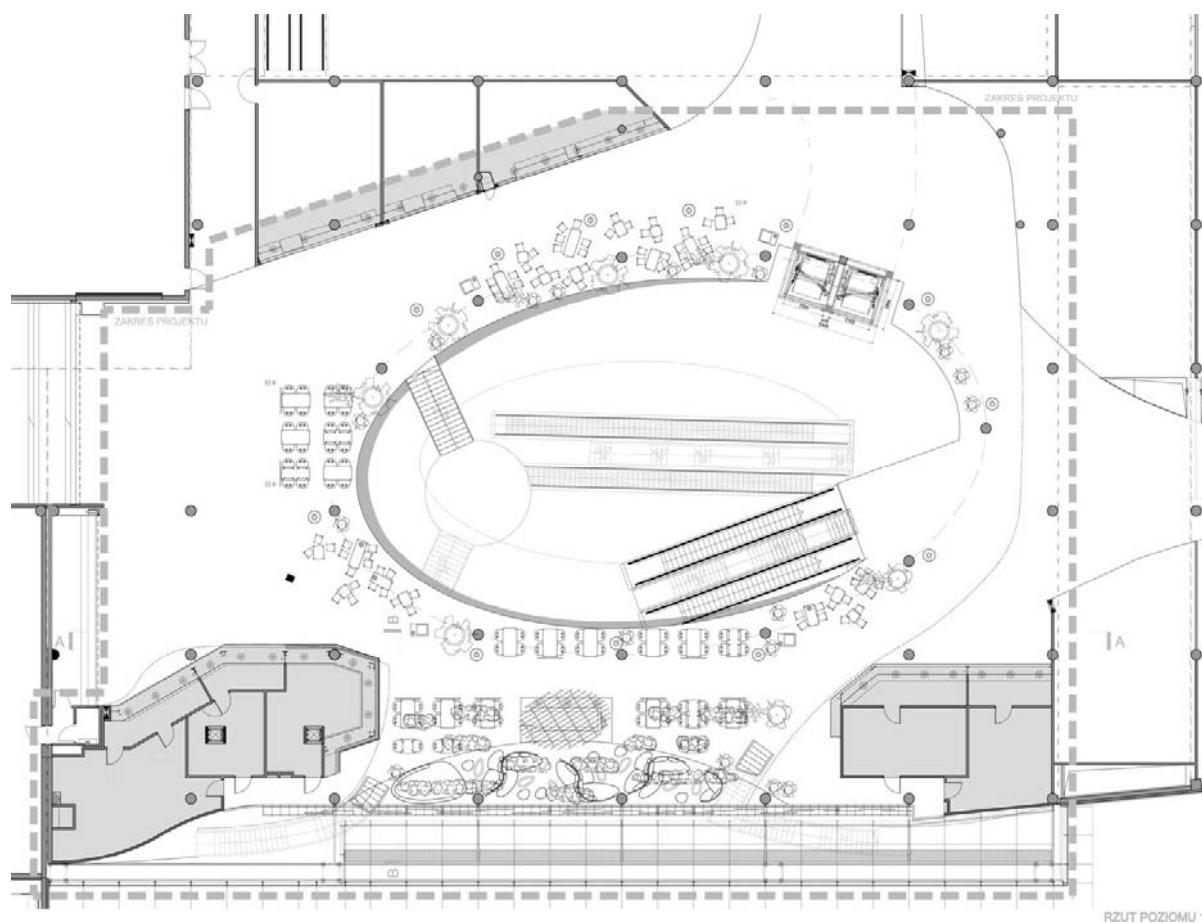


Рис. 33. Планировка фуд-корта торгового центра «Форум», Гливице (Польша), 2010 г.

Объемно-планировочное решение помещений производственной зоны должны предусматривать поточность технологического процесса, исключать встречные потоки полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также исключить пересечение путей движения посетителей и персонала (рис. 34).

Дизайнерское оформление ресторанный дворика подразумевает объединение всей его площади единым стилистическим решением. Однако современные тенденции показывают, что сейчас дизайнеры предпочитают создавать более «гостеприимные» пространства за счет зонирования, подбора освещения и использования более мягких и природных текстур.

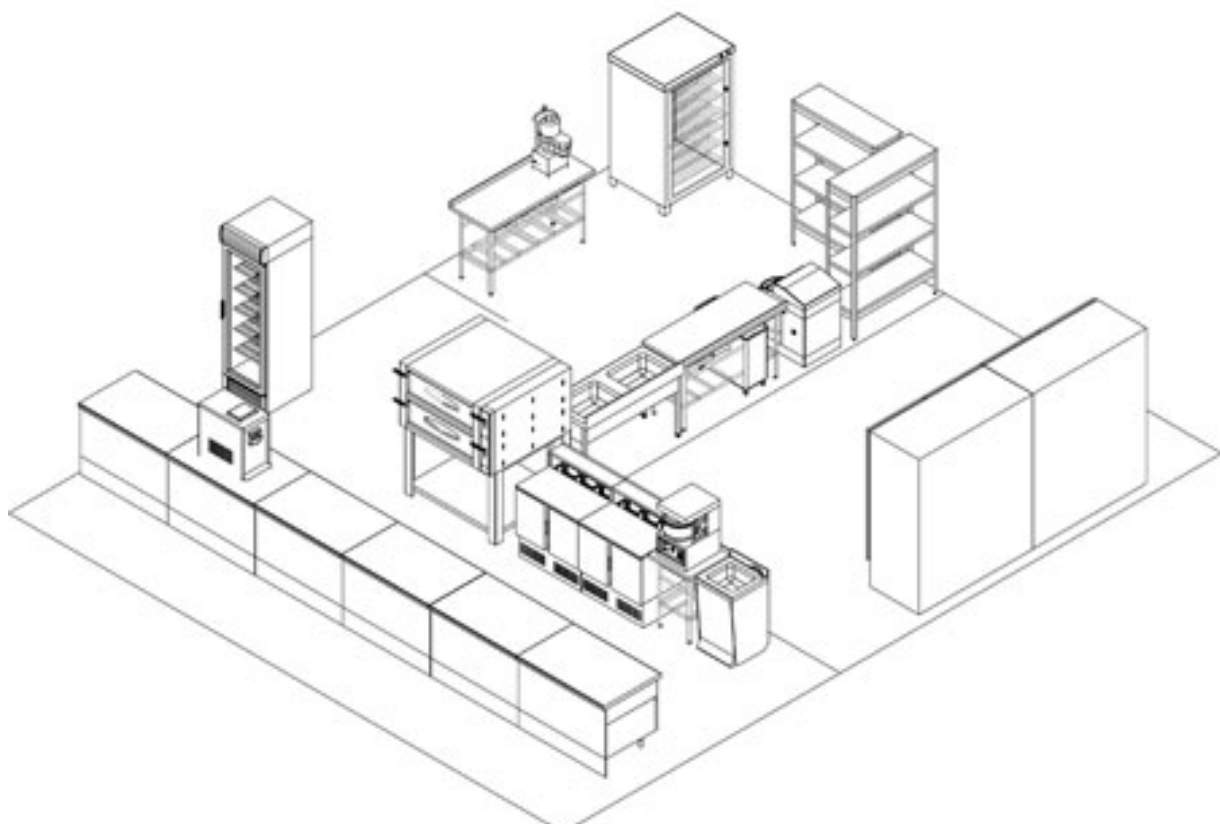


Рис. 34. Планировка пиццерии площадью 68 м²

Отдельно от фуд-корта выделяется кафе-мороженое, спорт-бар на 20-50 посадочных мест, ресторан минимум 50-100 посадочных мест. Кафе должно иметь обеденный зал с собственной зоной приготовления. Возможна организация детского кафе в структуре детского развлекательного центра. Ресторан обычно планируется с полным циклом производства блюд (на сырье), с обслуживанием официантами и соответственно имеет один или несколько обеденных залов, собственные складские помещения, горячий цех, холодный цех, моечную и сервизную, помещение официантов и др. помещения.

Для предприятий общественного питания рекомендуется размещение в атриумах комплекса (на «пересечениях торговых галерей»), на 3-м надземном уровне в многоэтажных комплексах (более 3 этажей), на 1-2-м уровнях в 2-3 этажных комплексах. Рекомендуется предусматривать доставку сырья и удаление пищевых отходов по служебным коммуникациям (лифты, коридоры, подъемники).

Зрелищная зона

Широко распространенным явлением стало интегрирование кинокомплексов в структуру МТК. Кино-комплекс, как правило, имеет 5-7 зрительных залов: vip зал – до 100 посадочных мест; 2-5 залов – 100–150 посадочных мест; 1-2 зала – 200–250 посадочных мест.

Кино-комплекс в МТК, как правило, состоит из входной зоны (связующее звено между торговой частью и кинотеатром), зоны вестибюля с кассами (2-3 кассы) и зоны ожидания сеанса, гардероба, зрительных залов и технических помещений, кино-бара, служебной зоны. Санузлы посетителей могут быть расположены непосредственно в зоне кинокомплекса или в структуре торговой зоны на этом же этаже. Пример взаимосвязи помещений представлен на рис. 35, 36.

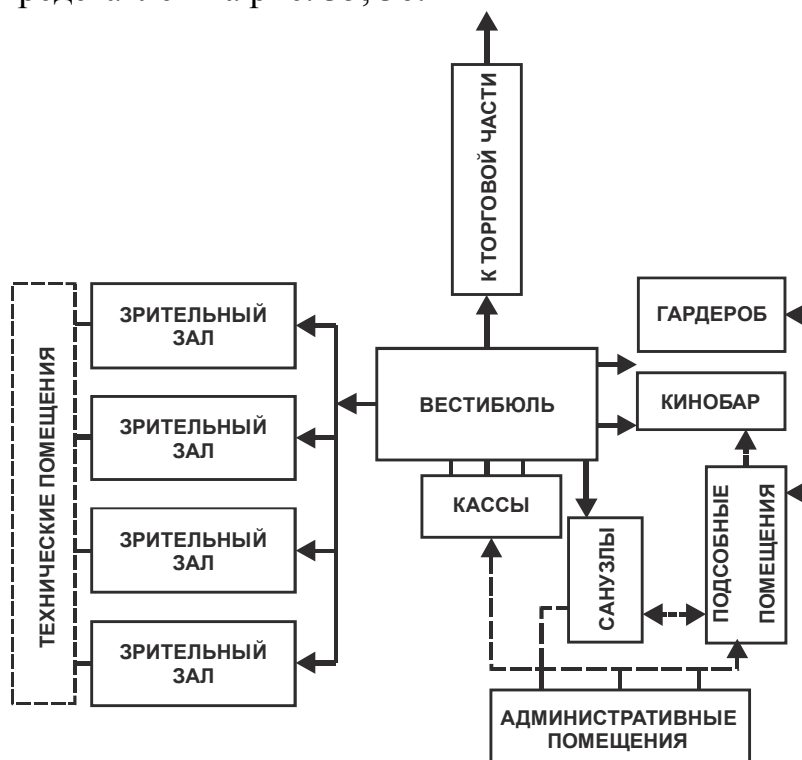


Рис. 35. Пример схем взаимосвязи помещений в кинокомплексе МТК

Зрительный зал, как правило, занимает два торговых этажа по высоте. Расчет параметров зала рекомендуется вести в соответствии с СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» (прил. 14).

При построении видимости на расчетную точку наблюдения⁶ превышение луча зрения, направленного на эту точку, над уровнем глаза впереди сидящего зрителя рекомендуется принимать 0,14 м (при реконструкции возможно 0,12 м).

Высота уровня глаза сидящего зрителя над уровнем пола принимается 1,2 м.

При организации кинотеатра следует учесть, что его конструктивная система будет отличаться от системы, принятой для торговой части. В зрительном зале необходима организация свободного от несущих конструкций пространства, что предполагает увеличение шага колонн (более 9 м в пролете) и использование ферм в конструкции покрытия. В связи с этим кинотеатры в большинстве случаев размещают на верхних этажах МТК.

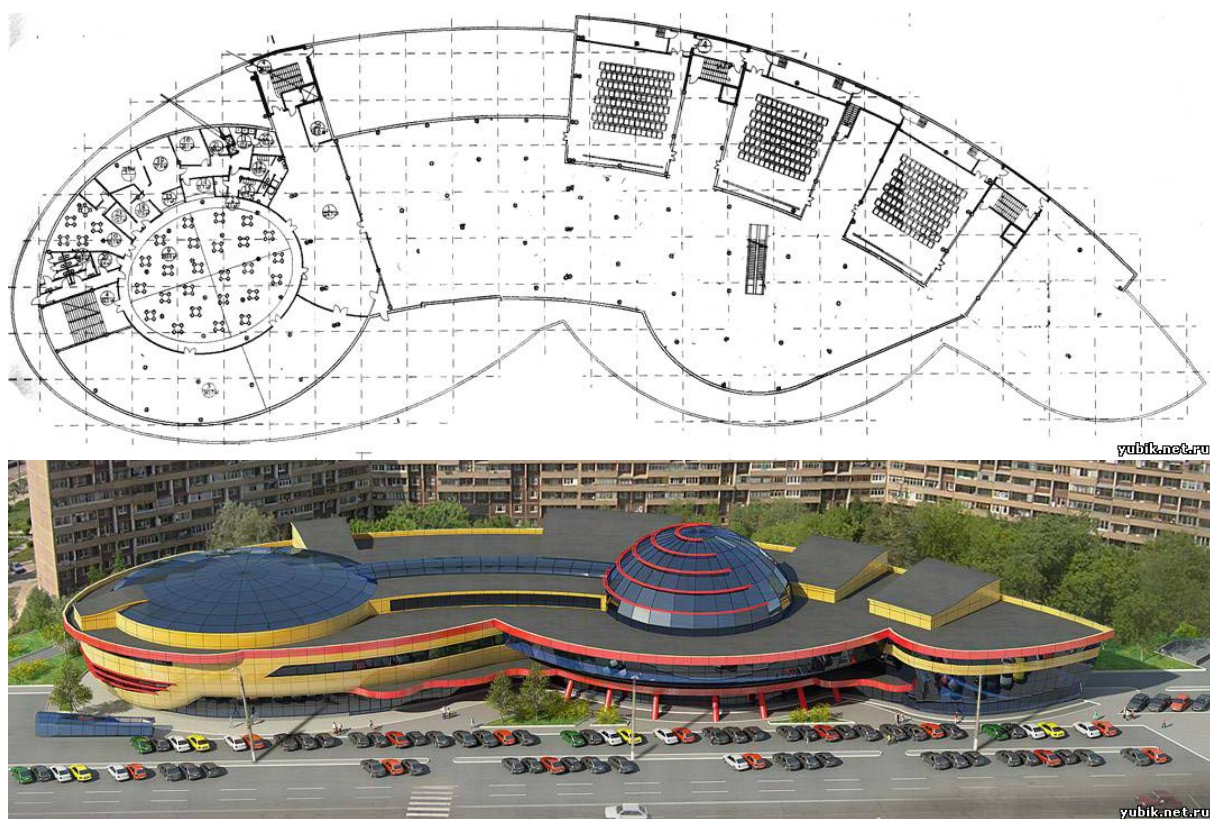


Рис. 36. Пример организации зрелищной зоны. ТЦ в г. Королев, Россия

Зрелищная функция так же может быть расширена за счет эстрады для кратковременных выступлений, организации экспозиций и их презентаций в одном из атриумов МТК размером 9×6 (м) без организации строительного портала.

⁶ В кинотеатре – нижняя кромка киноэкрана

Развлекательная зона

В данную зону зачастую входят боулинг и бильярд, которые в структуре МТК организуются для массового досуга и не носят спортивного (профессионального) характера, а также детская игровая зона.

Боулинг (кегельбан)

В Европе разные варианты игры в кегли существовали уже около полутора тысяч лет назад. Первые европейские переселенцы перенесли кегли в Северную Америку, где игра получила название боулинг и широко распространилась. Сегодня боулинг – признанный вид семейного отдыха. Популярность боулинга объясняется и возможностью игры на небольшой площади в течение всего года, и отсутствием особых требований к физической подготовке. Популярности боулинга также способствует возможность общения как во время игры, так и просто при посещении зала для боулинга. Помимо основного зала для игры в состав кегельбанов включаются бары, кафе, рестораны, помещения для отдыха и игр. Кегельбан обслуживает от 3 до 5 тыс. жителей на одну боулингую дорожку в год. Наименьший кегельбан для всеобщего пользования включает четыре дорожки для боулинга.

Боулинг (кегельбан) включает, как правило, кегельные и разгоночные дорожки; площадку для игроков; раздевальные; душевые; туалеты; вестибюль; места для зрителей; кафе; складские и хозяйственно-бытовые помещения; технические помещения; ресепшн (кассу и диспетчерский пункт); конторские помещения; помещения для персонала (рис. 37) [32].

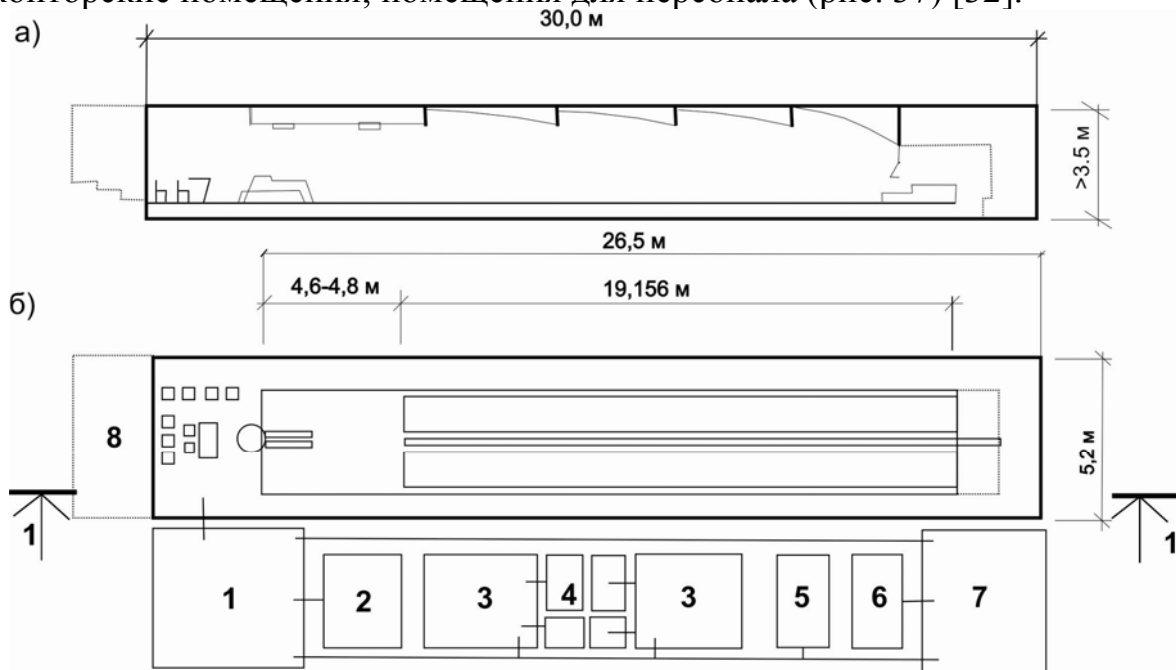


Рис. 37. Планировочная схема кегельбана:

а – продольный разрез; б – план зала с двумя дорожками для боулинга и схемой блока вспомогательных помещений;

1 – вестибюль; 2 – административные помещения; 3 – раздевальные; 4 – душевые и туалеты; 5 – венткамера; 6 – кладовая; 7 – рабочие помещения; 8 – зона зрительских мест

Размеры дорожки для боулинга (международные стандартные): длина 19156 мм плюс длина разгоночной дорожки 4570–4880 мм. На одной дорожке одновременно играют от 2 до 5 человек. Ширина кегельной площадки определяется в соответствии с количеством кегельных дорожек (табл. 3). Дополнительно следует предусматривать служебный проход вдоль дорожек к машинам, минимальная ширина которого 0,76 м [32].

Т а б л и ц а 3

Ширина площадки для боулинга⁷
(составлена финской федерацией кегельного спорта)

Количество дорожек	Ширина, м	Количество дорожек	Ширина, м
1	1,86	20	33,95
2	3,46	22	37,33
4	6,85	24	40,72
6	10,23	26	44,11
8	13,62	28	47,50
10	17,01	30	50,89
12	20,40	32	54,27
14	23,78	34	57,66
16	27,17	36	61,05
18	30,56	38	64,44

Количество дорожек должно быть четное, так как желоб для автоматического возврата шаров – один на две дорожки. Установку кеглей в конце дорожки и возврат шаров по скрытому желобу осуществляются автоматической машиной. Машинное отделение является источником технических шумов, распространяющихся по зданию, и поэтому его звукоизоляции уделяется повышенное внимание. Для подавления шумов из машинного отделения необходимо применять современные шумопоглощающие материалы. Механизмы возврата шара устанавливаются в зоне разбега, на расстоянии около 1 м от края подиума, по центру между парой дорожек, и крепятся непосредственно к бетонному полу. Внешний вид механизма возврата шара, закрытого крышкой с полкой для шаров, и его расположение показано на рис. 38, а.

Места для зрителей следует размещать за кегельной площадкой. Между ними и сиденьями для кеглистов необходимо предусмотреть проход шириной около 1,5 м на уровне площадки для игроков. При определении количества зрителей исходят из соотношения: 5–10 человек на одну дорожку [32].

а)

⁷ Без учета служебного прохода вдоль дорожек к машинам, минимальная ширина которого 0.76 м.



б)

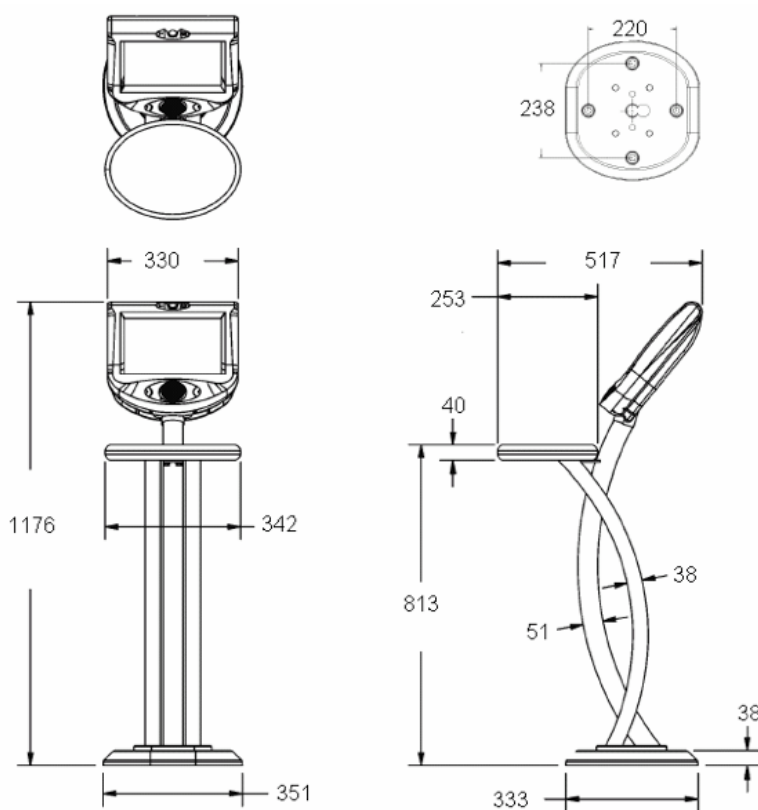


Рис. 38. Оборудование кегельбана:
а – механизм возврата шара, б – терминал игрока с сенсорным экраном

В боулинге могут предусматриваться столики для зрителей. В этом случае рекомендуется свободное пространство 4,5 м между столиками и входами в различные вспомогательные помещения (туалеты, холлы с питьевыми или другими автоматами и т.п.) (рис. 39).

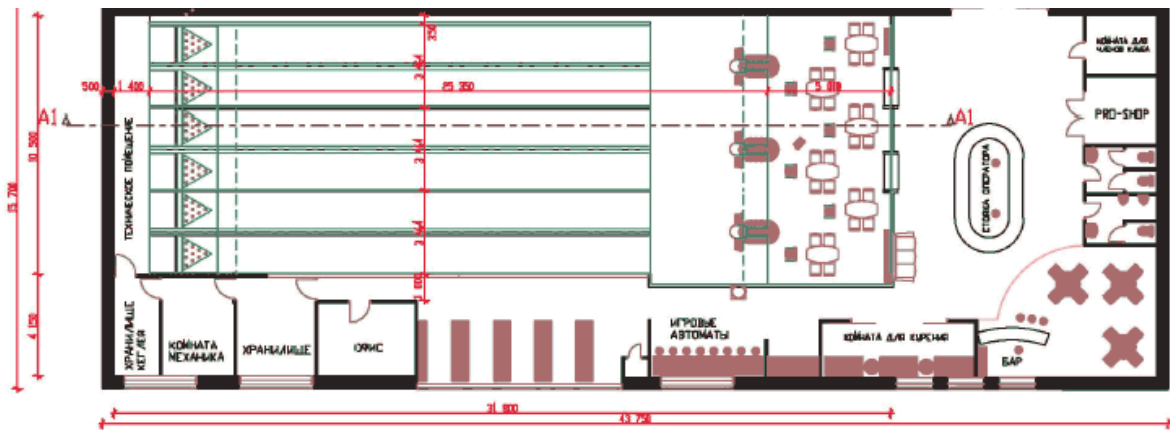


Рис. 39. Пример планировки и интерьеров боулинга

Бильярд

Нормами предусмотрено размещение помещения для бильярда на уровне земли, из-за большого веса столов (до 1,5 т каждый) [32]. Для игры и других досугово-развлекательных мероприятий могут использоваться наряду с отдельными помещениями части многоцелевых помещений или залов с применением раздвижных перегородок. Размеры помещения для игры на одном столе 6,75-8×5-6 м. Пример размещения нескольких столов в помещении и размеры между ними представлены на рис. 40.

При размещении в бильярдном зале или помещении нескольких столов их площадь и пропускную способность следует принимать по табл. 4 (рис. 40) [32].

Т а б л и ц а 4

Состав помещения (сооружения)	Единовременная пропускная способность	Общая площадь
Бильярдный зал на 4 стола	16	120
Бильярдный зал на 6 столов	24	180
Бильярдный зал на 8 столов	32	240

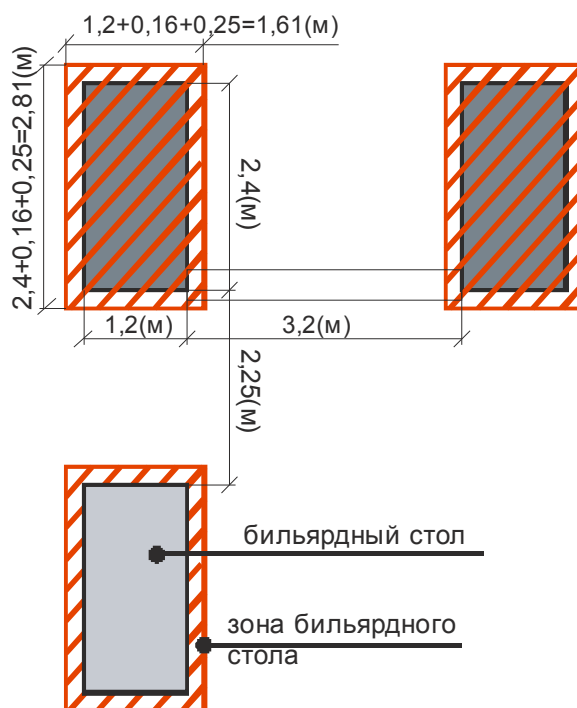


Рис. 40. Пример размещения столов для русского бильярда на 8 футов

Детская игровая зона

Детская игровая зона входит в состав развлекательной зоны и, как правило, включает детскую игровую комнату площадью 200–500 м² или детский игровой центр площадью более 500 м².

Детские игровые зоны рекомендуется размещать не выше второго этажа и не далее 20 м от эвакуационного выхода.

Производители предлагают оборудование для игровых зон различных габаритов в зависимости от шага колон, конфигурации, размеров и высоты помещения. Детские лабиринты для игровых комнат площадью до 20 кв.м оптимальны для детской игровой комнаты при кафе, ресторане, фитнес-центре, супермаркете. Детские лабиринты для игровых комнат площадью свыше 50 кв.м могут выступать в качестве магнитов. Они могут иметь от 5 до 10 уровней и вмещают до 200 детей одновременно.

Спортивная зона

Фитнес-клуб

Сегодня спорт – это забота о здоровье и поддержании тела в хорошей форме. Возникли новые современные виды спорта: фитнес, аэробика, шейпинг, спортивные танцы и многие другие. Появились современные формы организации занятий – фитнес-клубы. Одним из самых перспективных мест размещения современных спортивных и спортивно-развлекательных клубов на сегодняшний день считаются торговые и многофункциональные комплексы. За счет клиентов фитнес-клуба, торговый центр обеспечивает себе гарантированную посещаемость постоянных покупа-

телей, поэтому такие клубы считаются для торговых центров надежными и хорошими «магнитами».

Обычно размер площади под фитнес-клуб в торговом центре составляет от 1000 до 3500 м², в зависимости от состава услуг, наличия плавательного бассейна. На такой площади располагается стандартный для фитнес-клуба набор услуг:

- тренажеры (в тренажёрном зале с силовым оборудованием и кардиотренажёрами);
- групповые занятия (занятия по различным видам аэробики, пилатесу, по восточным единоборствам, йоге и другим спортивно-оздоровительным программам);
- индивидуальные занятия (с тренером);
- танцевальные классы (в зале для занятий танцами, такими, как: латина, фламенко, хип-хоп и т.д.);
- парикмахерская и салон красоты;
- SPA-процедуры;
- банный комплекс;
- массаж;
- солярий;
- фитнес-бар;
- раздевалки и места отдыха;
- детская комната.

Наиболее популярны занятия в тренажерном зале, групповые занятия, сауна и солярий [12].

Планировочные параметры спортивных залов атлетической гимнастики, индивидуальных занятий аэробикой, шейпинга, кардиозалов, помещений индивидуальной силовой подготовки не нормируются. Допускается их размещение в помещениях произвольной формы, а также в помещениях с сеткой промежуточных опор не менее 6×6 м. Рекомендуемые площади указаны в прил. 9 (характеристика спортивно-оздоровительной зоны).

В залах для групповых занятий аэробикой следует предусматривать хореографический станок, зеркала (по фронту групповых занятий), шведскую стенку, устройства для музыкального сопровождения, стеллажи для переносного оборудования (рис. 41). Размер свободной площадки для групповых занятий (в том числе занятий в партере) следует определять с учетом численности группы из расчета не менее 4,5 м² на человека [32].

Залы атлетической гимнастики (бодибилдинга), тренажерные залы оборудуются тренажерами для развития различных групп мышц, оборудованием для поднятия тяжестей, в том числе гантелями, гирями, штангами, помостами для поднятия тяжестей, скамьями со стойками для жима лежа, стойками для приседания со штангой. Состав оборудования определяется с учетом программ занятий посетителей клуба (см. рис. 41) [32].

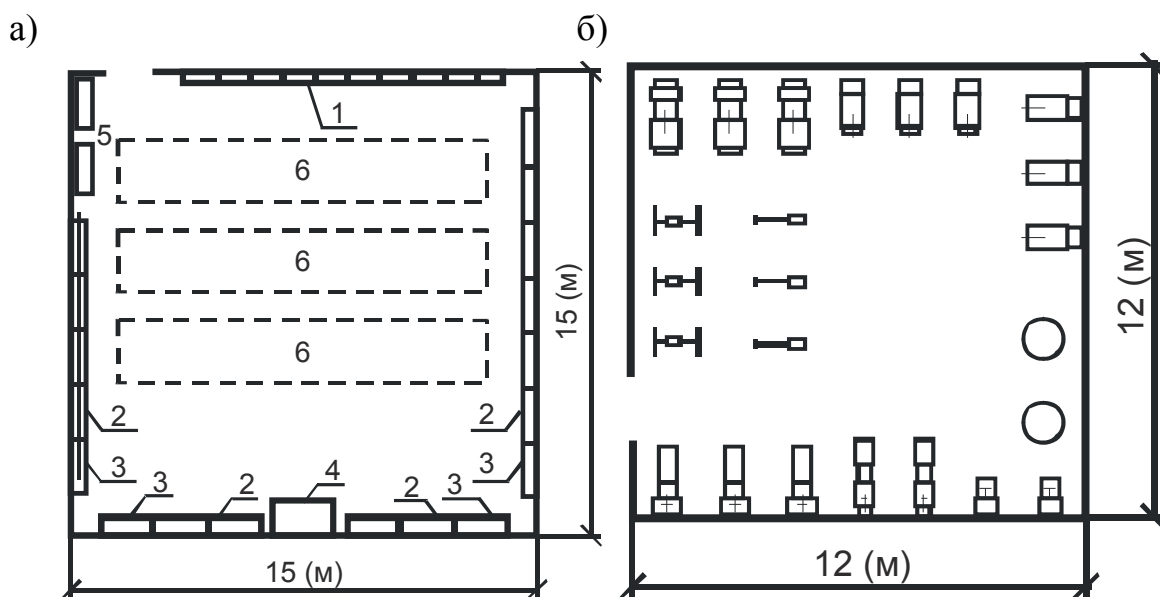


Рис. 41. Примеры планировок спортивных залов:

а – пример зала для занятий аэробикой 15×15 м:

1 – гимнастическая стенка; 2 – хореографический станок; 3 – зеркало;

4 – место инструктора; 5 – стеллажи для переносного оборудования;

6 – зоны для занятий (на ковриках);

б – пример зала для занятий на тренажерах 12×12 м

При спортивных залах рекомендуется предусматривать инвентарные для хранения переносного спортивного оборудования и инвентаря. Инвентарные должны располагаться смежно с залами. Инвентарные при зале для занятия аэробикой (12×12 м) – 8 м²; для занятий шейпингом (18×10 м) – 6 м²; для тяжелой атлетики – 7 м². Ширина двери из зала в помещение инвентарной – не менее 2 м; рекомендуется устраивать открытые проемы в инвентарные.

В структуре спортивно-оздоровительной зоны предусматриваются раздевальные и душевые (рис. 42, 43). Места для переодевания оборудуются, как правило, скамьями из расчета не менее 0,6 м длины скамьи на одно место, а для хранения домашней одежды предусматриваются закрытые двухъярусные шкафы размером в плане 0,6×0,3 м, устанавливаемые, как правило, в блоке с местами (скамьями) для переодевания (т.е. с общим проходом к ним). В этом случае площадь на каждый шкаф принимается 0,18 м². Соотношение числа мест для переодевания в мужских и женских раздевальных принимается, как правило, 1:1 [18]. Для подсчета площади раздевален рекомендуется пользоваться табл. 5 [3218].

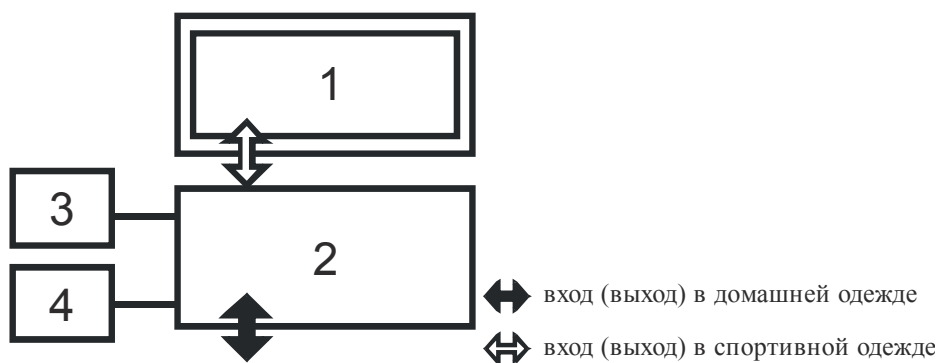


Рис. 42. Пример размещения раздевальных спортивного зала: 1 – спортивный зал; 2 – раздевальни; 3 – санузел; 4 – душевая

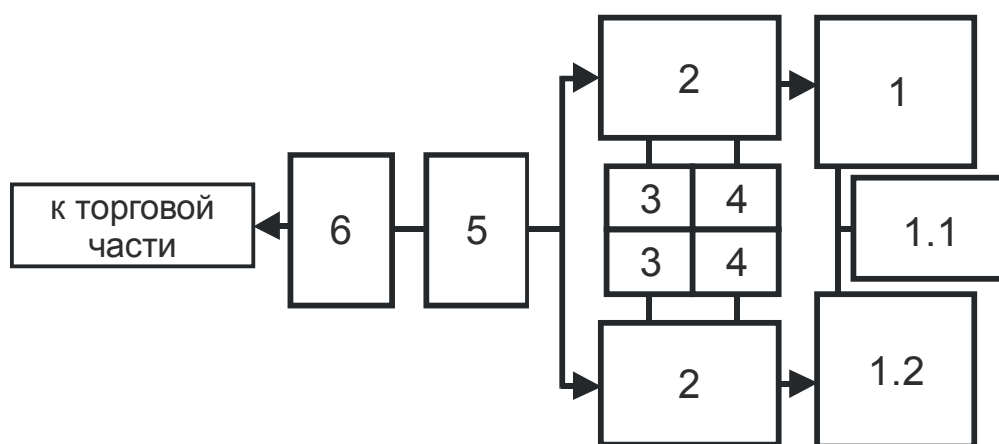


Рис. 43. Пример схемы взаимосвязей помещений в фитнес-клубе: 1, 1.1, 1.2 – спортивные залы (тренажерный, аэробика, шейпинг); 2 – раздевальни (мужские, женские); 3 – санузлы; 4 – душевые; 5 – гардероб верхней одежды; 6 – ресепшен

Т а б л и ц а 5

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

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

Каток

В настоящее время широкое распространение в спортивной зоне МТК получили ледовые катки, роллердромы (роликодромы), картинги.

Как считают эксперты, рассматривать организацию катка в торговом центре с точки зрения доходности не стоит вовсе. В большей степени каток – имиджевая составляющая, своего рода «приманка» для посетителей. Каток – «изюминка» проекта, создающая ему конкурентное преимущество в сравнении с соседними торговыми центрами, а также своеобразный «якорь», генерирующий дополнительный поток посетителей.

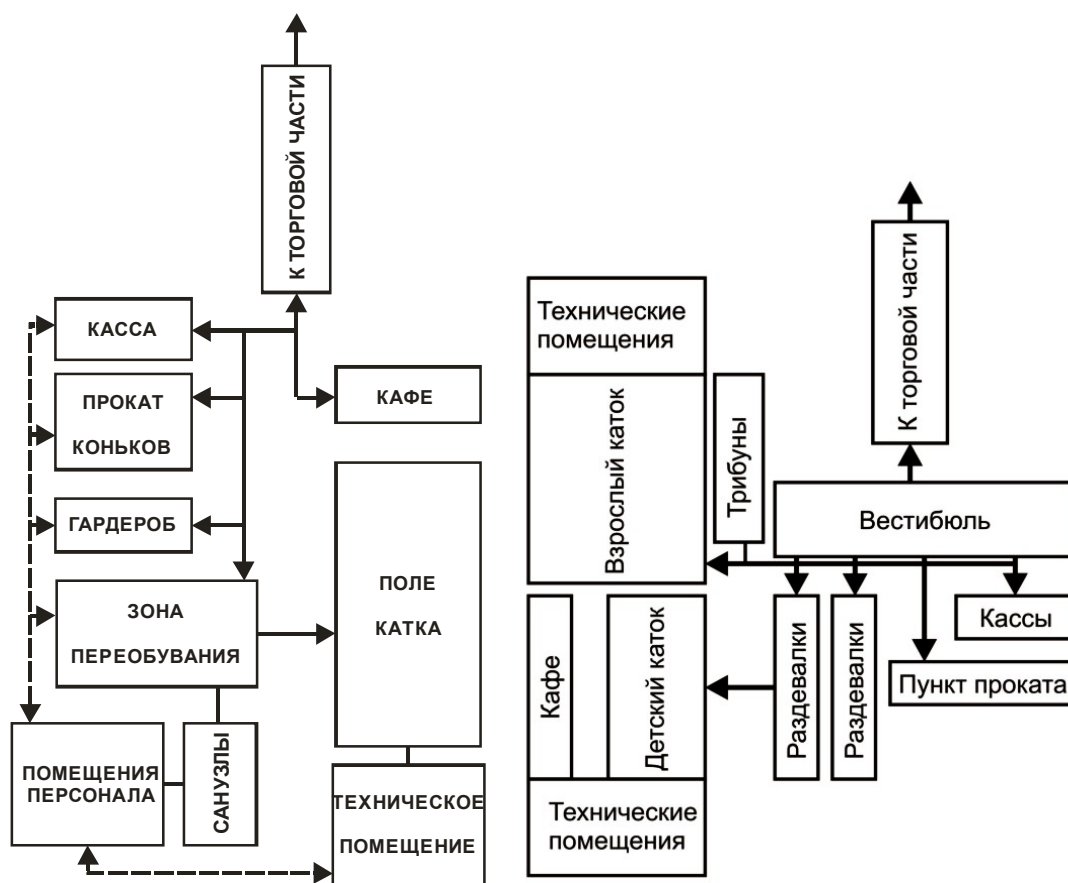


Рис. 44. Примеры схем взаимосвязи помещений в зоне катка

С развитием новых строительных материалов появилась возможность устройства катка не только на искусственном льду, но и на синтетическом покрытии. Синтетическое покрытие предполагает укладку основы из пластиковых полимерных панелей, которые могут быть разных форм и размеров, (например, 1м×1м) [10]. Синтетическое покрытие не требует поддержания температурно-влажностного режима помещения и обслуживания специальной техникой по уходу; относительно легко демонтируется и заменяется. Пластиковый каток является менее затратным вариантом, так как не предполагает необходимость постоянного поддержания температурного режима покрытия. Кроме того, в случае необходимости его можно демонтировать и занять торговыми площадями. Однако в России предпочтение все равно отдается каткам с ледяным покрытием, тогда как в Европе более распространены катки из полимерных материалов.

Место для катка может быть выделено в центральной части МТК, где сходятся основные галереи, в зоне главной (или одной из основных) входной группы. Часто каток располагают рядом с фуд-кортом (ресторанным двориком) (рис. 45). Правда, размещение катка на первом уровне снижает количество арендных площадей, которые могут приносить высокий доход от аренды. Если же ледовая арена экономически активная единица, она может располагаться на верхних этажах ТРЦ. Кроме того, развлекательная инфраструктура, расположенная на верхних этажах, «ведет» своих посетителей через остальные этажи, что повышает вероятность «попутных» покупок.



Рис. 45. Примеры организации катка в торговом центре

При организации поля катка для массовых катаний следует учитывать норматив 4 м^2 на 1 катающегося.

В зоне катка, как правило, организуется несколько групп помещений (внутреннее зонирование) – см. примеры на рис. 44. В удобной связи с залом катка следует предусматривать помещение для машин по уходу за льдом, размером (в чистоте) $9 \times 6,5 \text{ м}$, высотой $3,9 \text{ м}$ (на две машины). Проёмы для выезда из помещения на лёд должны иметь высоту не менее $2,4 \text{ м}$, ширину не менее $3,5 \text{ м}$ [33].

Роликодром

Роликодром (роллердром) – площадка массового катания на роликовых коньках и досках, может иметь различную конфигурацию и размеры, как правило, не меньше $15 \times 15 \text{ м}$. Традиционный многофункциональный зал роллерспорта имеет размеры $42 \times 24 \text{ м}$. Пол роликодрома должен быть гладкий и твердый. Рекомендуемые типы покрытия пола – деревянный настил, бетон, синтетическое или пластиковое покрытие [23].

Роликодром в структуре МТК может размещаться по тем же принципам, что и каток. Конструктивное преимущество роликодрома перед катком состоит в том, что для него не требуется большепролетных

конструкций: достаточно шага колонн, принятого для всего торгового центра (рис. 46).

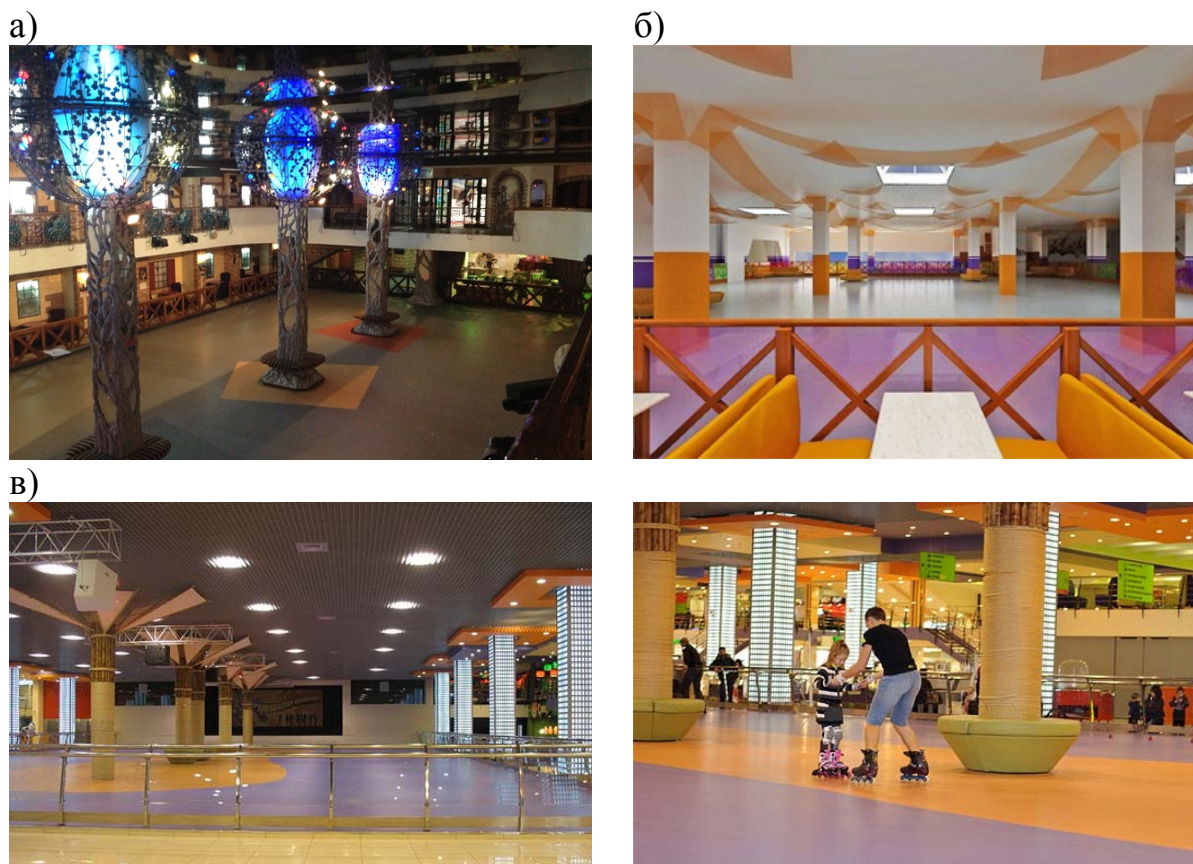


Рис. 46. Примеры организации роллердрома в торговом центре:
а – ТЦ Французский бульвар, г. Харьков; б – ТЦ Киев, г. Полтава;
в – ТРЦ Блокбастер, г. Киев

Скалодром

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

Длина и ширина зала скалолазания не регламентируется. Площадь тренировочной площадки обычно составляет 70 м². Рекомендуемая высота зала – 7,0 м [23]. Скалодром требует увеличения конструктивной высоты этажа или отдельной функциональной зоны МТК, где организуется скалодром. Для организации скалодрома возможно использование атриумных пространств или верхнего этажа МТК, а также совмещение с фитнес-центром (рис. 47).

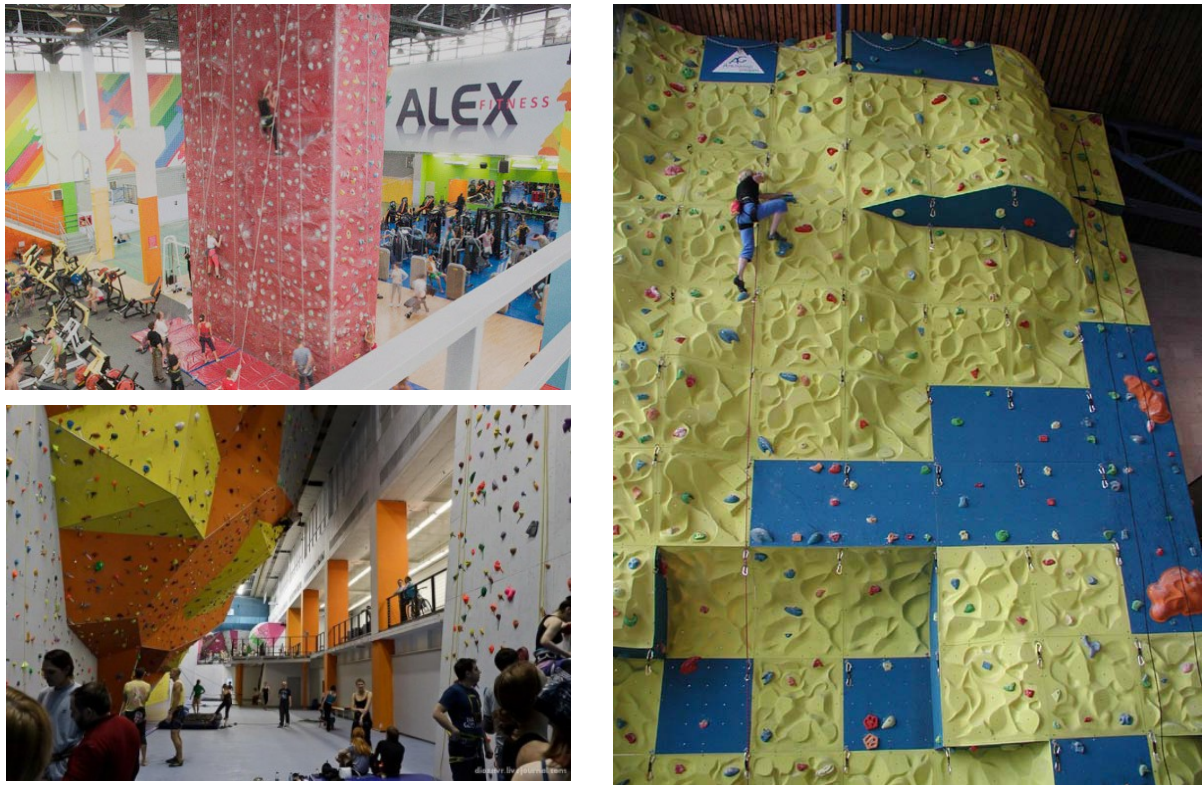


Рис. 47. Примеры организации скалодрома в торговом центре

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

Санитарные узлы

Санитарные узлы – помещения санитарно-гигиенического назначения, сгруппированные в узлы. Эти помещения оборудуются водопроводом и канализацией, что определяет группировку и размещение их в здании. Гигиенические помещения необходимо изолировать от других помещений и группировать в особые узлы как в плане одного этажа, так и по вертикали друг над другом.

Общественные туалеты для посетителей в торговых центрах следует проектировать для всего комплекса магазинов из расчета их суммарной торговой площади. Допускается поэтажное размещение общественных туалетов. Санитарно-бытовые помещения следует предусматривать раздельными – мужские и женские. При этом для обслуживающего персонала и для посетителей возможно устройство как автономных, так и общих санитарно-бытовых помещений в зависимости от технологических особенностей и задания на проектирование. При расчете санитарных приборов

соотношение мужчин и женщин принимается 1:1, если иное не указано в задании на проектирование.

Расчетная нагрузка на один санитарный прибор для МТК принимается:

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

– женщины – один унитаз на 15 сотрудников, 25-30 посетителей; один умывальник на два унитаза, но не менее одного на уборную [29].

В продовольственных магазинах предусматривается один унитаз на каждые 400 м² торговой площади, а в непродовольственных магазинах – на каждые 600 м², но не менее двух туалетов.

В торгово-развлекательных комплексах следует также предусматривать комнату матери и ребенка из расчета одно место на 1000 покупателей (посетителей), оборудованную пеленальным столом, душевым поддоном, унитазом и умывальником [29].

Помещения туалетов, в соответствии с нормативными требованиями, располагаются на расстоянии, не превышающем 75 м от наиболее удаленного места пребывания людей. Входы в санитарные узлы предусматриваются через шлюзы с умывальниками. Обычно кабины с приборами и оборудованием блокируются около внутренней стены. Двери в кабины открываются наружу.

Размеры кабин в чистоте принимаются не менее 1,2×0,8 м. Следует проектировать не менее одной кабины с шириной – не менее 1,65 м и глубиной – не менее 1,8 м для инвалидов-колясочников, не менее одной кабины с поручнями, расположенными по боковым сторонам, для инвалидов, использующих при передвижении костыли или другие приспособления; не менее одного писсуара на высоте не более 0,4 м с вертикальными опорными поручнями с двух сторон – для инвалидов; не менее одной раковины в умывальных на высоте не более 0,8 м от уровня пола на расстоянии от боковой стены не менее 0,2 м с опорными поручнями (прил. 15, д).

Высота перегородок между кабинami не менее 1,8 м. Низ перегородок – на уровне 0,2 м от пола. Ширина проходов в санитарных узлах проектируется: между двумя рядами кабин – 1,5 м, между рядами кабин и стеной или перегородкой – 1,3 м, а при расположении писсуаров напротив кабин – 2 м. Расстояние между осями настенных писсуаров принимается – 0,7 м. Ширина прохода между рядами умывальников – 1,6 м, а между рядами умывальников и стеной или перегородкой – 1,1 м. Расстояние между кранами умывальников – 0,65 м (табл. 6).

Т а б л и ц а 6

Показатель	Уборные	Умывальные
Размеры кабин в плане (не менее) при дверях, м:		
открывающихся наружу	0,85×1,2	-
открывающихся внутрь	0,85×1,5*	-
открытых	-	-
Высота разделительных экранов (от пола), м	1,8	-
Расстояние от пола до низа экрана, м	0,2	-
Расстояние между приборами (в осях), м:		
умывальниками	-	0,65
писсуарами	0,7	-
Ширина проходов, (не менее), м:		
между рядами кабин:		
до 6 в ряду	1,5	-
свыше 6 в ряду	2	-
между стеной (перегородкой) и рядом кабин	1,3	1,1
между рядами умывальников	-	1,6
между рядами писсуаров:		
до 6 в ряду	1,5	-
свыше 6 в ряду	2	-
между кабинами и рядом писсуаров	2	-

Парковка многоуровневая

Многоуровневая автостоянка является достаточно сложным с технологической точки зрения сооружением. С точки зрения свободы маневра автомобиля, улучшения зрительной ориентации водителя, размещения разногабаритных автомобилей и экономичного использования всей площади пола наилучшим решением была бы стоянка без промежуточных внутренних опор, перекрытая одним пролетом на всю ширину пассажа с двусторонней расстановкой автомобилей и внутренним проездом между ними. Однако большой пролет, увеличение габаритов несущих конструкций, их веса, увеличение высоты конструкций перекрытия несколько снижают экономию от полноценного использования всей площади пола. На рис.48 показано расположение мест хранения и внутренние проезды (с указанием их размеров) для автомобилей среднего класса при условии соблюдения минимальных расстояний приближения автомобилей друг к другу и к элементам строительных конструкций (оборудованию). В помещении хранения автомобилей манежного типа расстояние от колонны до ближайшей границы проезда рекомендуется принимать около 0,5 м, при этом конструктивный шаг по проезду составит примерно 7,1 м [19]. .

При сравнении представленных на рис. 48 вариантов расположения автомобилей следует вывод, что наиболее экономичной по площади на один автомобиль (S кв.м) является стоянка манежного типа с перпендикулярным расположением автомобилей к оси проезда ($S=22,4$ кв.м).

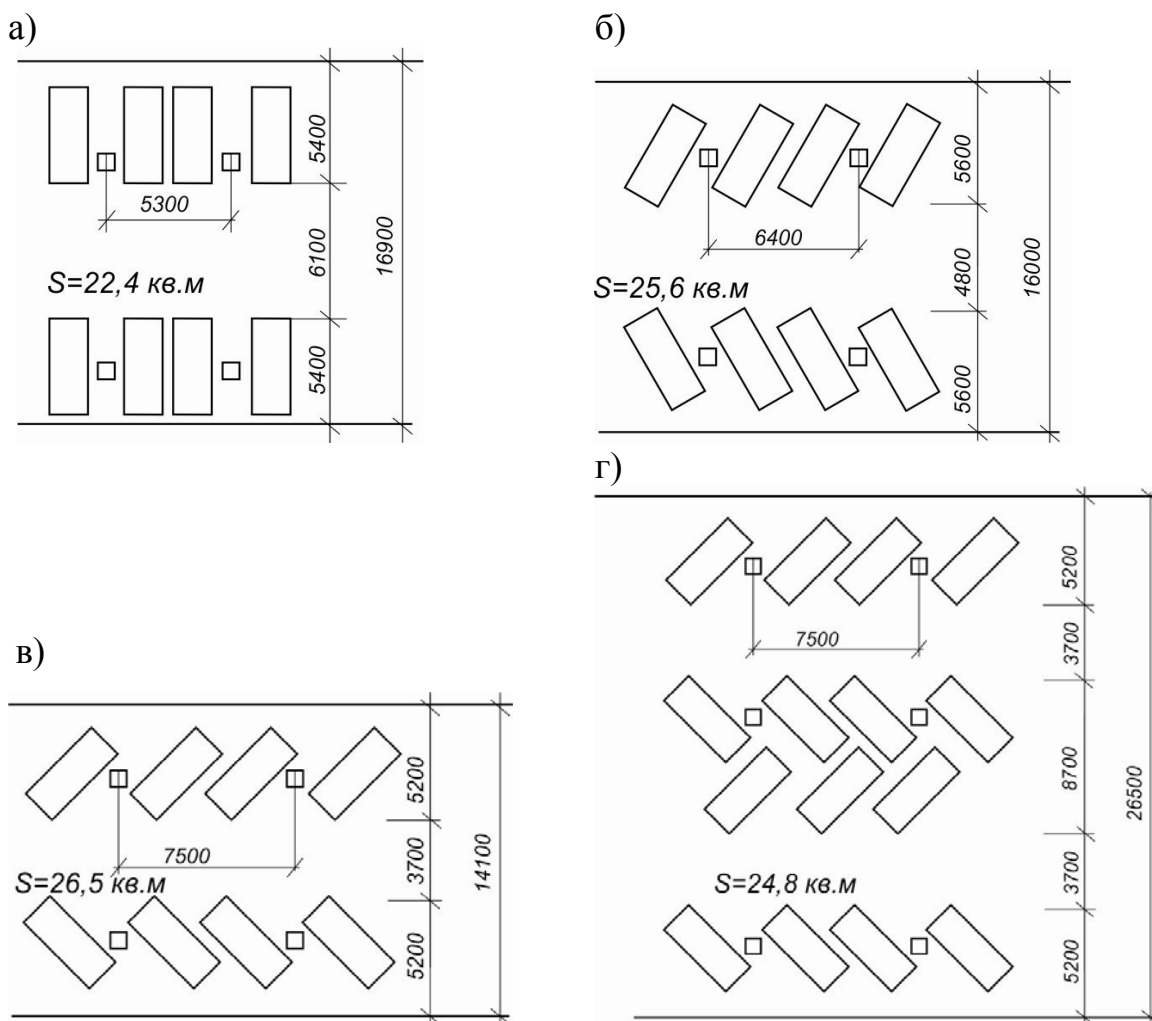


Рис. 48. Варианты расстановки автомобилей:
 а – расположение под углом 90° ; б – расположение под углом 60° ;
 в – расположение под углом 45° ; д – расположение под углом 45°
 с двумя проездами

3.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

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

Площадь подземных этажей между противопожарными стенами не должна превышать 4000 м^2 (независимо от надземной этажности здания).

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

Устройство атриумов допускается в здании или в его части, выделенной в пожарный отсек, оборудованных системами противопожарной защиты (СПЗ). Атриум и все помещения здания (пожарного отсека) оборудуются автоматической системой пожаротушения, дымовой

пожарной сигнализацией и системой дымоудаления. При высоте атриума более 17 метров спринклерные оросители следует устанавливать под выступающими в пространство атриума конструкциями (балконами, перекрытиями и др.) без установки спринклерных оросителей в покрытии атриума. Высота атриума должна быть не более 10 этажей, при этом пол атриума не может быть ниже уровня земли более чем на 2 этажа.

Для устройства покрытий, в том числе светопропускающих, над зальными помещениями и атриумами в зданиях высотой не более 30 м, допускается применение деревянных конструкций с огнезащитной обработкой.

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

В зданиях предприятий розничной торговли I и II степеней огнестойкости лестница с первого до второго или с цокольного до первого этажа может быть открытой при отсутствии вестибюля. При этом эти лестницы или пандусы для предприятий розничной торговли можно учитывать в расчете путей эвакуации только для половины количества покупателей, находящихся в соответствующем торговом зале, а для эвакуации остальных покупателей следует предусматривать не менее двух закрытых лестничных клеток. Длину открытой лестницы (или пандуса) следует включать в расстояние от наиболее удаленной точки пола до эвакуационного выхода наружу, но ее площадь не включается в площадь основных эвакуационных проходов.

Наибольшее расстояние от любой точки торговых залов различного объема до ближайшего эвакуационного выхода следует принимать по табл.7. При объединении основных эвакуационных проходов в общий проход его ширина должна быть не менее суммарной ширины объединяемых проходов.

Т а б л и ц а 7

Площадь основных эвакуационных проходов, % площади зала	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Расстояние, м, в залах объемом, тыс. м ³		
		до 5	св. 5 до 10	св. 10
Не менее 25	C0	50	65	80
	C1	35	45	-
Менее 25	C2, C3	25	-	-
	C0	25	30	35
	C1	15	20	-
	C2, C3	10	-	-

Ширину эвакуационного выхода (двери) из торговых залов следует определять по числу эвакуирующихся через выход людей согласно табл. 8, но не менее 1,2 м в залах вместимостью более 50 чел. Ширину марша лестницы (или пандуса) следует принимать не менее наибольшей ширины эвакуационного выхода на лестницу (или пандус). Лестницы в качестве путей эвакуации должны иметь ширину не менее 1 м [30].

Т а б л и ц а 8

Площадь эвакуационных проходов в торговом зале	Класс конструктивной пожарной опасности здания ⁸	Число человек на 1 м ширины эвакуационного выхода (двери) в залах объемом, тыс. м ³		
		до 5	св. 5 до 10	св. 10
25 % и более площади зала	С0	165	220	275
	С1	115	155	-
Менее 25 % площади зала	С2, С3	80	-	-
	С0	75	100	125
	С1	50	70	-
	С2, С3	40	-	-

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

- 1,4 – при торговой площади до 100 м²;
- 1,6 – при торговой площади св. 100 до 150 м²;
- 2 – при торговой площади св. 150 до 400 м²;
- 2,5 – при торговой площади св. 400 м².

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

Для расчета путей эвакуации число покупателей, одновременно находящихся в торговом зале, следует принимать из расчета 3 м² площади торгового зала, включая площадь, занятую оборудованием, на 1 человека. Площадь проходов между турникетами, кабинами контролеров-кассиров и проходов с наружной стороны торгового зала вдоль расчетного узла в площадь основных эвакуационных проходов не включается.

⁸ Определение класса конструктивной пожарной опасности здания ведется в соответствии с ФЗ РФ N123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.08 (см. главу 9. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков; главу 10. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций и противопожарных преград; главу 18. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений и строений).

При расчете эвакуационных выходов в зданиях предприятий розничной торговли допускается учитывать служебные лестничные клетки и выходы из здания, связанные с залом непосредственно или прямым проходом (коридором) при условии, что расстояние от наиболее удаленной точки торгового зала до ближайшей служебной лестницы или выхода из здания не более указанного в табл. 6. Устройство эвакуационных выходов через разгрузочные помещения не допускается.

Для обеспечения функциональной связи автостоянки и МТК выходы из лестничных клеток автостоянки, как правило, следует предусматривать в вестибюль основного входа указанного здания с устройством на этажах автостоянки тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. При необходимости сообщения автостоянки со всеми этажами здания МТК следует предусматривать противодымную защиту лифтовых шахт и лестничных клеток этого здания [30].

С каждого этажа пожарного отсека автостоянок (кроме механизированных) должно быть предусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов непосредственно наружу, на лестничные клетки или на лестницу 3-го типа. Допускается один из эвакуационных выходов устраивать на изолированную рампу с уклоном не более 1:6. Проход по тротуарам в пандусах на полуэтаж лестничной клетки допускается считать эвакуационным. Изолированные рампы, используемые для эвакуации, не должны включать участки прохода через помещения для хранения автомобилей.

Допустимое расстояние от наиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода следует принимать согласно табл. 9.

Т а б л и ц а 9

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

П р и м е ч а н и е . Измерение длины пути эвакуации проводится по средней линии проходов и проездов с учетом расстановки автомобилей

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

При организации кинотеатра следует учитывать следующие противопожарные требования.

Необходимо предусматривать не менее двух эвакуационных выходов (в закрытых лестничных клетках). Ширина лестничного марша должна

быть не менее 1,35 м. Эвакуация из зрительного зала кинотеатра должна осуществляться за две минуты через равномерно расположенные самостоятельные выходы. Общую ширину путей эвакуации (дверей, коридоров) следует принимать из расчета:

0,6 м на 100 чел. – в зданиях II степени огнестойкости;

1,0 м на 100 чел. – в зданиях III – IV степени огнестойкости;

не менее 2,0 м на 100 чел. – в зданиях V степени огнестойкости.

Пример распределения зрителей по направлениям движения со зрительских мест (n) в рядах (m) к выходам из зала с боковыми (продольными) проходами представлен на рис. 49.

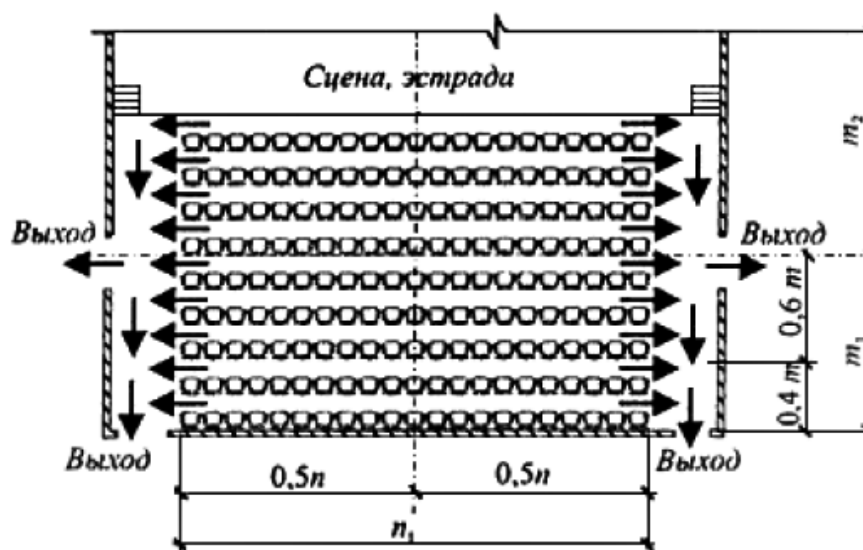


Рис. 49. Маршрутизация движения людских потоков при эвакуации из зрительных залов с боковыми проходами

3.7. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Проектом МТК должны быть предусмотрены условия беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения (МГН) по участку к доступному входу в здание с учетом требований СП 42.13330. Эти пути должны стыковаться с внешними по отношению к участку транспортными и пешеходными коммуникациями, специализированными парковочными местами, остановками общественного транспорта. В зоне обслуживания посетителей общественных зданий и сооружений различного назначения следует предусматривать места для инвалидов из расчета не менее 5 %, но не менее одного места от расчетной вместимости учреждения или расчетного числа посетителей, в том числе и при выделении зон специализированного обслуживания МГН в здании.

Ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках должна быть не менее 2,0 м. В условиях сложившейся

застройки допускается в пределах прямой видимости снижать ширину пути движения до 1,2 м. При этом следует устраивать не более чем через каждые 25 м горизонтальные площадки (карманы) размером не менее 2,0×1,8 м для обеспечения возможности разъезда инвалидов на креслах-колясках.

Продольный уклон путей движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не должен превышать 5 %, поперечный – 2 %. Лестницы следует дублировать пандусами или подъемными устройствами. Наружные лестницы и пандусы необходимо оборудовать поручнями. Длина марша пандуса не должна превышать 9,0 м, а уклон не круче 1:20. У пандусов предусматривается двухстороннее ограждение с поручнями на высоте 0,9 м (допустимо от 0,85 до 0,92 м) и 0,7 м. Ширина между поручнями пандуса – в пределах 0,9-1,0 м. Пандус с расчетной длиной 36,0 м и более или высотой более 3,0 м следует заменять подъемными устройствами (прил. 15).

Длина горизонтальной площадки прямого пандуса должна быть не менее 1,5 м. В верхнем и нижнем окончаниях пандуса следует предусмотреть свободную зону размером не менее 1,5×1,5 м, а в зонах интенсивного использования – не менее 2,1×2,1 м. Свободные зоны необходимо предусматривать при каждом изменении направления пандуса.

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

Входные двери должны иметь ширину в свету не менее 1,2 м, глубина тамбуров и тамбур-шлюзов при прямом движении и одностороннем открывании дверей – не менее 2,3 при ширине не менее 1,50 м (прил. 15).

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

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

Подходы к различному оборудованию и мебели должны быть по ширине не менее 0,9 м, а при необходимости поворота кресла-коляски на 90° – не менее 1,2 м. Диаметр зоны для самостоятельного разворота на 180° инвалида на кресле-коляске следует принимать не менее 1,4 м.

Должны быть предусмотрены специально оборудованные для МГН места в раздевальнях, универсальные кабины в уборных и душевых (прил. 15).

Комплектацию и расстановку оборудования в торговых залах, доступных инвалидам, необходимо рассчитывать на обслуживание лиц, передвигающихся на креслах-колясках самостоятельно и с сопровождающими, инвалидов на костылях, а также инвалидов по зрению (прил. 15).

Ширина прохода около расчетно-кассового аппарата должна быть не менее 1,1 м.

В обеденных залах предприятий питания (или в зонах, предназначенных для специализированного обслуживания МГН) рекомендуется предусматривать обслуживание инвалидов официантами. Площадь таких обеденных залов следует определять исходя из норматива площади не менее 3 м² на место.

В предприятиях самообслуживания рекомендуется отводить не менее 5 % мест, а при вместимости зала более 80 мест – не менее 4 %, но не менее одного для лиц, передвигающихся на креслах-колясках и с недостатками зрения, с площадью каждого места не менее 3 м².

В помещениях обеденных залов расстановка столов, инвентаря и оборудования должна обеспечивать беспрепятственное движение инвалидов.

Места для инвалидов в зальных помещениях следует располагать в доступной для них зоне зала, обеспечивающей: полноценное восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных, музыкальных программ и материалов; оптимальные условия для работы (в читальных залах библиотек) и отдыха (в зале ожидания).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях новой России за последние десятилетия был совершен резкий переход от типового проектирования к организации общественных объектов с точки зрения их коммерческой составляющей. Изменился и сам подход к проектированию: одним из основных приоритетов стало получение прибыли проектировщиком с заказа и будущим владельцем с арендопригодных площадей запроектированного объекта. Экономический фактор диктует необходимость по-новому взглянуть не только на проектный процесс, но и на его результат. Тем не менее, несмотря на неизбежные процессы адаптации проектных услуг к рыночным условиям, архитектурная политика делает акцент на критерии качественной организации предметно-пространственной среды.

Актуален пересмотр стадий архитектурного проектирования: усиление роли сбора и анализа исходных данных, теоретических исследований, концептуального проектирования. Все это изначально подразумевает комплексный подход к проектному процессу. В связи с этим решение проектных задач, связанных с коммерческими зданиями, и в частности многофункциональными комплексами, требует от архитектора компетентности в широком теоретико-методологическом диапазоне. Особую значимость приобретает необходимость постоянного мониторинга по вопросам проектирования многофункциональных комплексов, отслеживание перспективных изменений, учет рекомендаций специалистов узкого коммерческого профиля.

В данном учебном пособии рассмотрены вопросы разработки проектных решений многофункциональных торговых комплексов от предпроектного анализа и формирования общей концепции объекта до подбора конкретных конструктивных и технологических решений отдельных функциональных зон в максимальном приближении к реальному процессу проектирования. В пособии представлены теоретические данные, практические материалы, отечественные и зарубежные аналоги, рекомендованы методы работы с аналитическими данными, способы их подачи и оформления в графической или табличной форме, приведены необходимые данные для решения градостроительных и планировочных задач при проектировании многофункциональных комплексов.

Представленные в пособии примеры из зарубежной практики демонстрируют высочайшие результаты, достигнутые на сегодняшний день. Эти достижения касаются не столько численного увеличения подобных объектов, сколько их качественного совершенствования и приближения к потребителю. За счет взаимного дополнения форм и видов деятельности внутри одного объекта создается жизнеспособная среда. Эксперименты с сочетанием торговли и спорта, культуры и искусства находят положи-

тельные примеры воплощенные на практике. Утилитарное потребление торговли уходит в прошлое. Гибкая многофункциональная организация внутреннего пространства стремится найти плавный переход из одного объекта в более сложные градостроительные системы.

Представленные в пособии материалы следует рассматривать как обобщенный результат, достигнутый на сегодня в области проектирования многофункциональных комплексов. Основные схемы приведенных архитектурно-планировочных решений апробированы практикой. Это дает возможность теоретического осмысления достижений в данной области и информацию к размышлению о перспективах проектирования комплексных зданий, углубление знаний в области типологии многофункциональных объектов.

Проекты многофункциональных комплексов способны воплощать последние научно-технические достижения, отображать изменения социальных процессов внутри общества. Об этом свидетельствует существующий интерес к экологическим, энергосберегающим подходам в проектировании, к необходимости создания безбарьерной среды на всех уровнях. На решение данных немаловажных вопросов должно быть направлено внимание отечественных проектировщиков в ближайшие годы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Большой энциклопедический словарь [Текст] / под ред. А.М. Прохорова. – М.: Большая российская энциклопедия, 1997. – 1456 с.
2. Бэддингтон, Н. Строительство торговых центров [Текст]/ Н.Бэддингтон, под ред. И.Р.Федосеевой. – М.: Стройиздат, 1986. – 172 с.
3. Вилкова, А.С., Многофункциональный торговый комплекс: моногр. / А.С.Вилкова – Пенза: ПГУАС, 2013. – 124 с.
4. Виноградова С.Н. Коммерческая деятельность: учебник / С.Н. Виноградова, О.В. Пигунова. – 2-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2005. – 351с.
5. Воронцова, Д.С. Коммуникационно-рекреационные пространства в архитектуре общественно-торговых центров: автореф. дис канд. арх. 05.23.21 [Текст]/ Д.С.Воронцова. –Н.Новгород, 2004. – 21 с.
6. Гельфонд, А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений [Текст] / А.Л.Гельфонд – М.: Архитектура-С, 2007. – 280 с.
7. ГОСТ Р 51303-99. Торговля. Термины и определения [Текст]. – М., 1999.
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (действующая редакция от 31.12.2014) [Текст].
9. Журнал «bg-ARCH» [Электронный ресурс]. – URL: <http://bg-arch.com/projects/publicis.html>
10. Искусственный синтетический лед [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.katki.net/vink6.html> (дата обращения 9.05.2010).
11. Канаян, К. Проектирование магазинов и торговых центров [Текст] / К.Канаян, Р.Канаян. – М.: ЮнионСтанлартКонсалтинг, 2005. – 416 с.
12. Концепция торгового центра и многофункционального комплекса [Электронныйресурс]. – URL: <http://www.mall-academy.com/shopping-center-concepts.htm>.
13. Крысин, Л.П. Толковый словарь иноязычных слов [Текст] / Л.П. Крысин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Рус. Яз., 2001. – 856 с. – (Б-ка словарей рус. яз.)
14. Краткий справочник архитектора (Гражданские здания и сооружения) [Текст] / Ю.Н. Коваленко, В.П. Шевченко, И.Д. Михайленко. – Киев, Будівельник, 1975. – 704 с.
15. МГСН 4.13-97. Предприятия розничной торговли [Текст].
16. Многофункциональные здания и комплексы МГСН 4.04.94: Моск. город.строит. нормы [Текст]. – М., 1994. – 27 с.
17. Общая арендная площадь [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 23.08.2010).

18. Панорамные лифты KONE [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.liftes.ru/>
19. Положение о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительного обоснования размещения, реконструкции отдельных градостроительных объектов. Утверждено постановлением Правительства Москвы от 13.08.2002 №629-ПП [Текст].
20. Полит.ру. [Электронный ресурс]. – URL: <http://polit.ru/news/2013/11/11/>
21. Пособие к МГСН 5.01.94* Стоянки легковых автомобилей [Текст].
22. Рабинович, О.Т. Культура мышления личности в осознанной рефлексии: Психология личности [Текст] /О.Т. Рабинович // Высшее образование сегодня. – 2010. – №3. – С.56-58.
23. Рекомендации по проектированию детско-юношеских спортивных школ развивающихся и нетрадиционных видов спорта [Текст]. – М., 2004.
24. Сайт компании Restorante Management Group Copyright [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.restorante.com.ru>
25. Сайт мастерской Рона Арада [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ronarad.co.uk>
26. Санитарные нормы и правила. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [Текст]. – М., 2003.
27. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*: СП 42.13330.2011 – М., 2011.
28. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001: СП 59.13330.2012 [Текст]. – М., 2012.
29. Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009: СП 118.13320.2012 [Текст]. – М., 2012.
30. Свод правил. Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы: СП 1.13130.2009 [Текст]. – М., 2009.
31. Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99* Стоянки автомобилей: СП 113.13330.2012 [Текст]. – М., 2012.
32. Свод правил. Физкультурно-спортивные залы. Часть1: СП 31-112-2004 [Текст]. – М., 2005.
33. Свод правил. Физкультурно-спортивные залы. Часть3. Крытые ледовые арены: СП 31-112-2004 [Текст]. – М., 2005.
34. Святилище Гермеса [Электронный ресурс]// Архитектурный вестник. – URL: <http://archvestnik.ru/>
35. Соловьев, А.А. Методические основы разработки оптимальных инвестиционных проектов объектов доходной недвижимости – много-

функциональных торговых комплексов [Текст]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – СПб., 2004. – 142 с.

36. Спиральные эскалаторы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.membrana.ru>.

37. Стефанов, С.И. Реклама и полиграфия: опыт словаря-справочника [Текст]. – М.: Гелла-принт, 2004. – 320 с.

38. Торговая недвижимость. Термины [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/>

39. ТСН 30-304-2000. Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы [Текст].

40. Торговый комплекс Mediacity [Электронный ресурс]. – URL: <http://archi.ru/projects/world/6297/torgovyi-kompleks-mediacity>

41. Торговый комплекс MyZeil/ design trends [Электронный ресурс]. – URL: <http://graftio.com/2011/06/05/myzeil/>

42. Торговый центр Eellow Diamond / novate [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.novate.ru/>

43. Торговый центр Pedregal в Мехико [Электронный ресурс]. – URL: <http://metrkv.ru/>

44. Торговый центр «Liverpool» (Мексика) / Новости фасадного рынка [Электронный ресурс]. – URL: <http://fasadnews.ru/>

45. Торговый центр с фасадом из стальных сфер / Новости фасадного рынка [Электронный ресурс]. – URL: <http://fasadnews.ru/>

46. ТРЦ Вершина в Сургуте/ АРХ ОБЗОР [Электронный ресурс]. – URL: <http://arhobzor.ru/2010/12/vershina-surgut/>

47. Универмаг в Бирмингеме [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.abitant.com/>

48. Футуристический торговый центр [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.concept-device.ru/>

49. New shopping molls – AZUR Corporation, 2008.

50. Shopping molls – Structure, 2005.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Автостоянка (автостоянка, гараж-стоянка) – здание, сооружение (часть здания, сооружения) или специальная открытая площадка, предназначенная только для хранения (стоянки) легковых автомобилей и других мототранспортных средств [31].

Бутик (от фр. *boutique* «небольшой магазин», «лавка») – модной одежды (обычно – от какого-нибудь Дома мод) [13].

Гипермаркет – магазин, управляемый одним владельцем и предлагающий широкий ассортимент товаров повседневного и избирательного спроса. Является магазином самообслуживания, требует минимальных капиталовложений и затрат на эксплуатацию с конкурентным ценообразованием. Как правило, это одноэтажное свободное помещение без перегородок. Характерно расположение на внегородских участках (площадью 2-4 га) и рассчитывается на покупку за один раз. Оборудуется большими автостоянками. Общая площадь 7000–15 000 м², торговая площадь от 5000 м² [2].

Магазин – специально оборудованное стационарное здание или его часть, предназначенное для продажи товаров и оказания услуг покупателям и обеспеченное торговыми, подсобными, административно-бытовыми помещениями, а также помещениями для приема, хранения и подготовки товаров к продаже [7].

Мерчендайзинг (от англ. *merchandising*) – часть процесса маркетинга, определяющая методику продажи товара в магазине. Система маркетинговых и рекламных мер, призванная воздействовать на выбор покупателя в тот момент, когда он находится непосредственно в месте продажи, способствует стимулированию торговой деятельности, созданию заинтересованности сбытовой сети в реализации товара [37].

Молл – свободный от транспорта пешеходный участок с выходящими на него предприятиями розничной торговли, связанный с местами подъезда покупателей [2]. Современный опыт показывает, что термин «молл» сегодня зачастую используется и в более широком смысле. Например, моллами иногда называют крупные торгово-общественные центры с развитой инженерно-транспортной инфраструктурой и функциональным составом.

Многофункциональные здания (комплексы) – группа или отдельно стоящие здания, предназначенные для размещения предприятий различного назначения (жилые, общественные, культурно-просветительские, общественного питания и т.д.), объединенные системой взаимосвязей, отвечающих современным социально-культурным, технологическим, градостроительным и архитектурным требованиям [35].

Надземная автостоянка открытого типа – автостоянка, в которой не менее 50 % площади внешней поверхности ограждений на каждом ярусе (этаже) составляют проемы, остальное – парапеты [31].

Общая арендная площадь (total retail space) – площадь комплекса, сдаваемая в аренду и приносящая прибыль (принятое обозначение – показатель GLA). Включает площади крупных универмагов (якорей), розничной торговли, развлекательные составляющие, общественное питание (food-court, рестораны) и т.п. [17].

Пассаж (франц. passer, букв. – проходить) – тип торгового здания, в котором магазины размещены ярусами по сторонам широкого прохода с остекленным покрытием [1].

Плоскостная автостоянка – специальная площадка для открытого или закрытого (в отдельных боксах или металлических тентах) хранения автомобилей в одном уровне [31].

Специализированный магазин – предприятие розничной торговли, реализующее одну группу товаров или ее часть [7].

Супермаркет – магазин самообслуживания по продаже продовольственных и ограниченного ассортимента непродовольственных товаров. Общая площадь – в пределах 1500 – 4500 м². Торговая площадь – от 1000 – 2500 м² при минимальной площади 400 м² [2].

Торговая площадь магазина – сумма площадей торговых залов, помещений приема и выдачи заказов, зала кафетерия, площадей для дополнительных услуг покупателям [29].

Торговая сеть – совокупность торговых предприятий, расположенных в пределах конкретной территории или находящихся под общим управлением [7].

Торговый комплекс – совокупность торговых предприятий, реализующих универсальный ассортимент товаров и оказывающих широкий набор услуг, а также централизующих функции хозяйственного обслуживания торговой деятельности.

Под функциями хозяйственного обслуживания понимается инженерное обеспечение (электроосвещение, тепло- и водоснабжение, канализация, средства связи); ремонт зданий, сооружений и оборудования, уборка мусора, охрана торговых объектов, организация питания служащих и т.п. [7].

Универсальный магазин – предприятие розничной торговли, реализующее универсальный ассортимент продовольственных и/или непродовольственных товаров [7].

Якорный арендатор («якорь»- anchor) – юридическое или физическое лицо, которое берет в аренду площадь не менее 5–15 % от общей площади общественного здания, и является «магнитом», генерируя основные потоки посетителей [38].

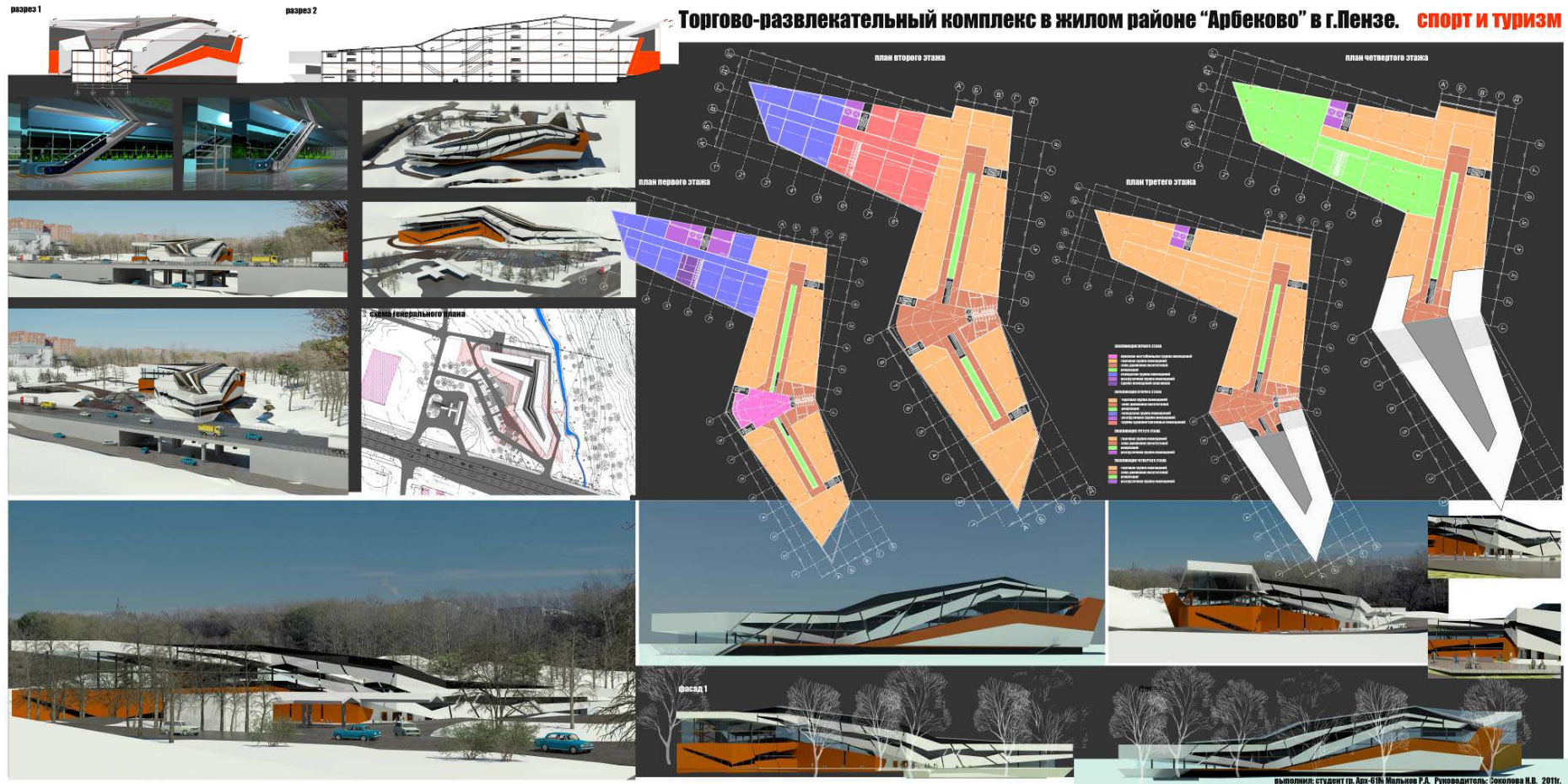
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Перечень нормативных документов

- ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях
- ГОСТ Р 51773-2001*. Розничная торговля. Классификация предприятий
- ГОСТ Р 52382-2010. Лифты пассажирские. Лифты для пожарных
- СанПиН 2.1.2.2631-10. Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию и режиму работы организаций коммунально-бытового назначения, оказывающих парикмахерские и косметические услуги
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01. Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий
- СП 1.13130.2009. Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. (с изменениями)
- СП 113.13330.2012 «СНиП 21-02-99*. Стоянки автомобилей»
- СП 118.13320.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
- СП 124.13330.2012 «СНиП 41-02-2003. Тепловые сети»
- СП 132.13330.2011. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования
- СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*
- СП 44.13330.2011 СНиП 2.09.04-87*. Административные и бытовые здания
- СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий»
- СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003. Защита от шума»
- СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95*. Естественное и искусственное освещение»
- СП 59.13330.2012 «СНиП 35-01-2001. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
- СП 60.13330.2012 «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование»
- СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы»
- СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001

Пример курсового проекта «Многофункциональный торговый комплекс»



Работа студента гр. АРХ11М Малькова Р.А., руководитель Соколова Н.В., 2011 г.



Работа студента гр. АРХ11М Люлькина С.С., руководитель Соколова Н.В., 2013 г.



Работа студентки гр. АРХ11М Исаковой К., руководитель Соколова Н.В., 2014 г.

Приложение 3
Зарубежный опыт проектирования и строительства
крупных торговых центров

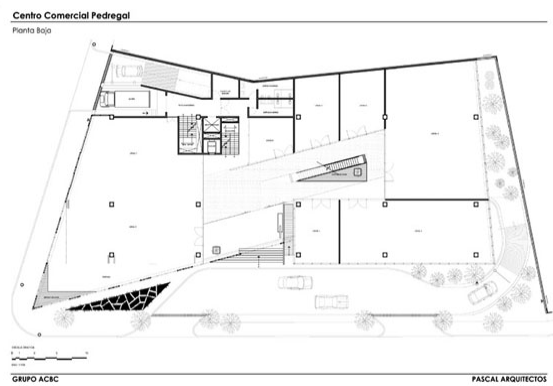
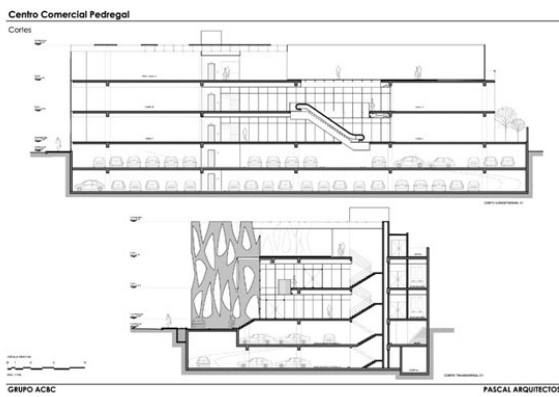
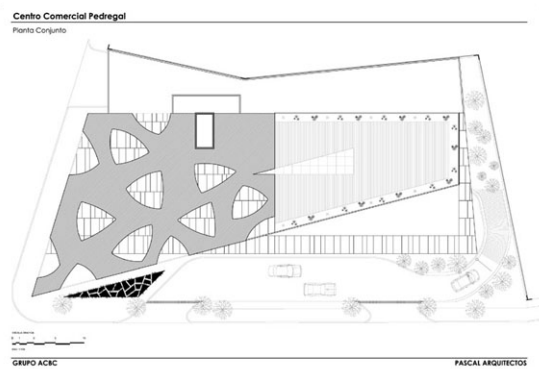


Рис. 3П1. Торговый центр Pedregal, Мехико (Мексика) [43]

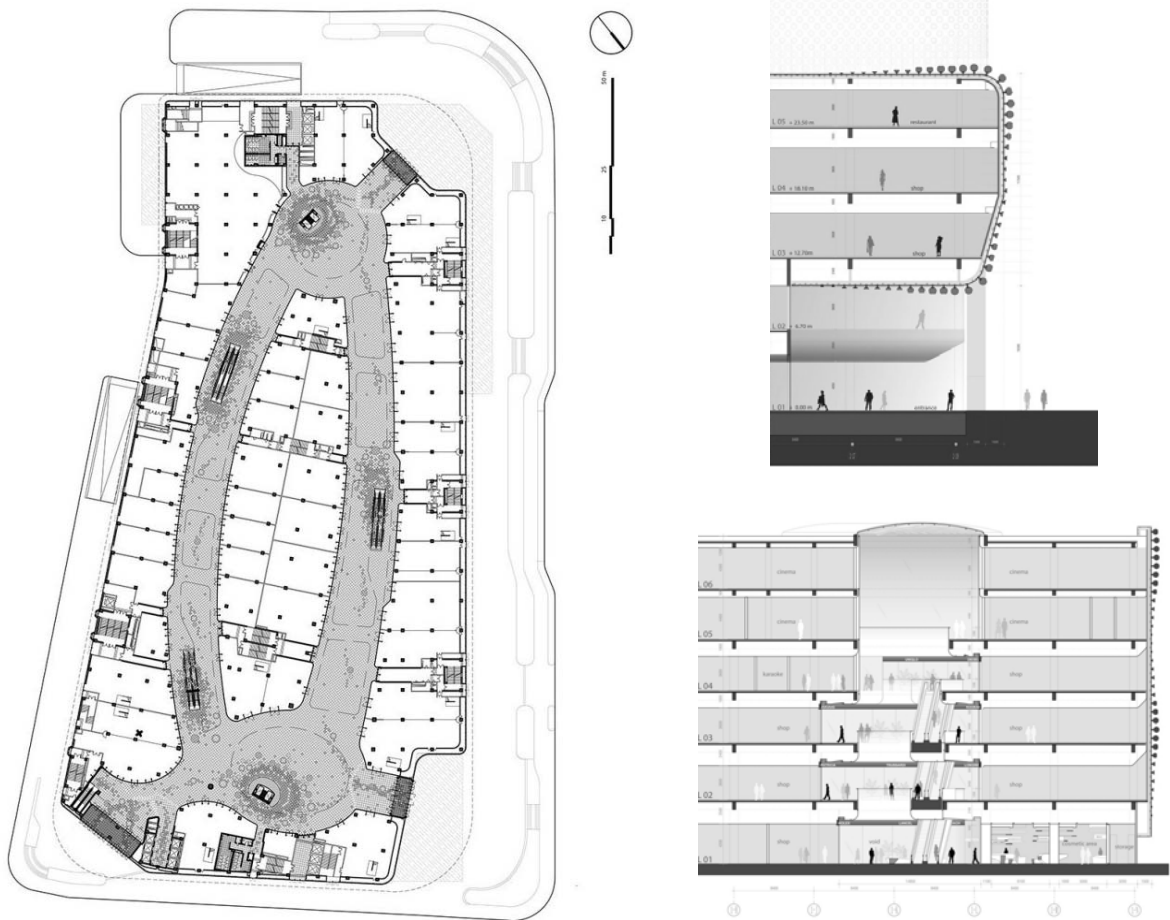
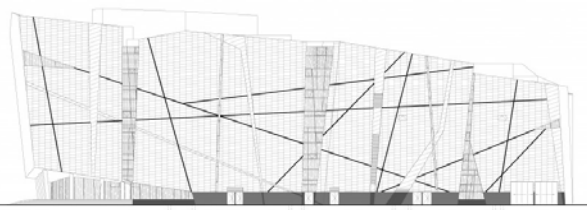
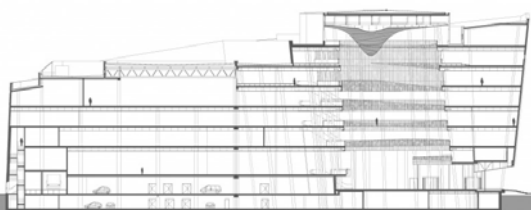


Рис. 3П2. Торговый центр Нанцзе, Ухань (Китай) [45]



© Эрик ван Эгераат

Рис. 3П3. ТРЦ «Вершина», Сургут (ХМАО, Тюменская область) [46]

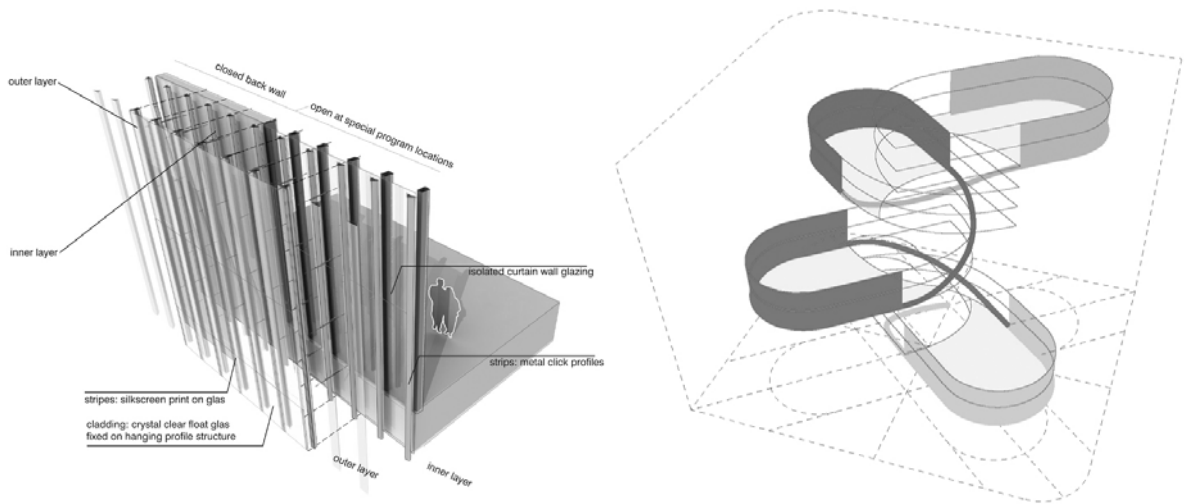


Рис. 3П4. Торговый центр Galleria Centercity, Чхонан (Южная Корея) [48]

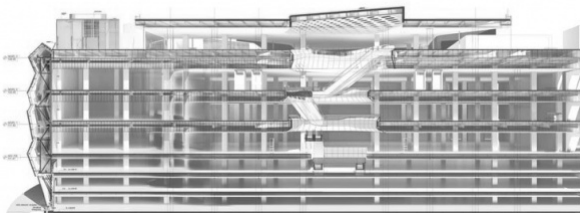


Рис. 3П5. Торговый центр Liverpool, Мехико (Мексика) [44]



Рис. 3П6. Торговый комплекс Mediacity, Льеж (Бельгия) [25, 40]

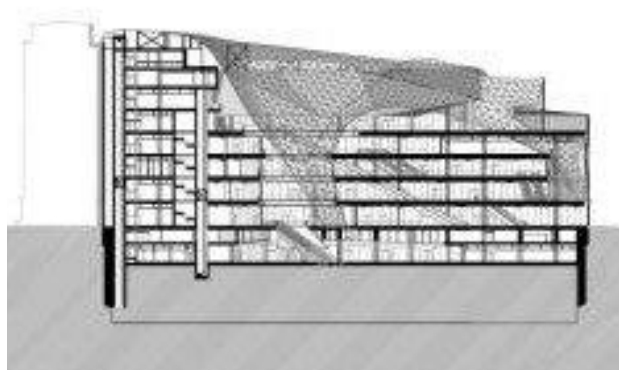
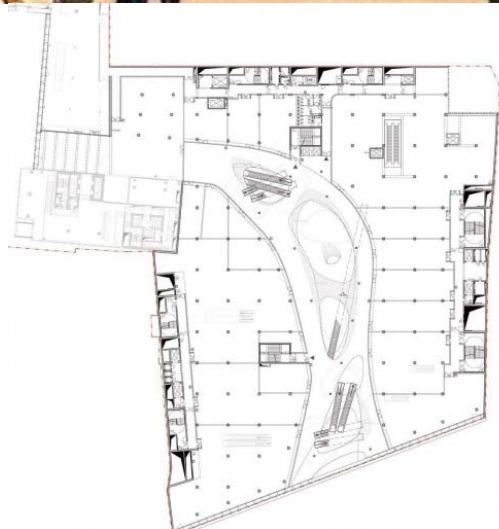


Рис. 3П7. Торговый комплекс MuZeil, Франкфурт-на-Майне (Германия) [41]



Рис. 3П8. Торговый центр «Yellow Diamond», Сеул (Южная Корея) [42]

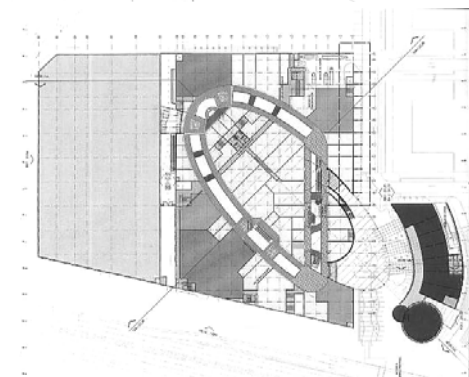
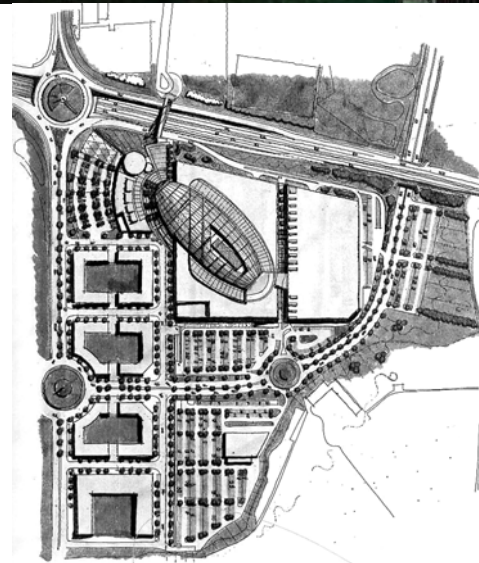


Рис. 3П9. Торговый центр «Берсео», Лограньо (Испания) [49]

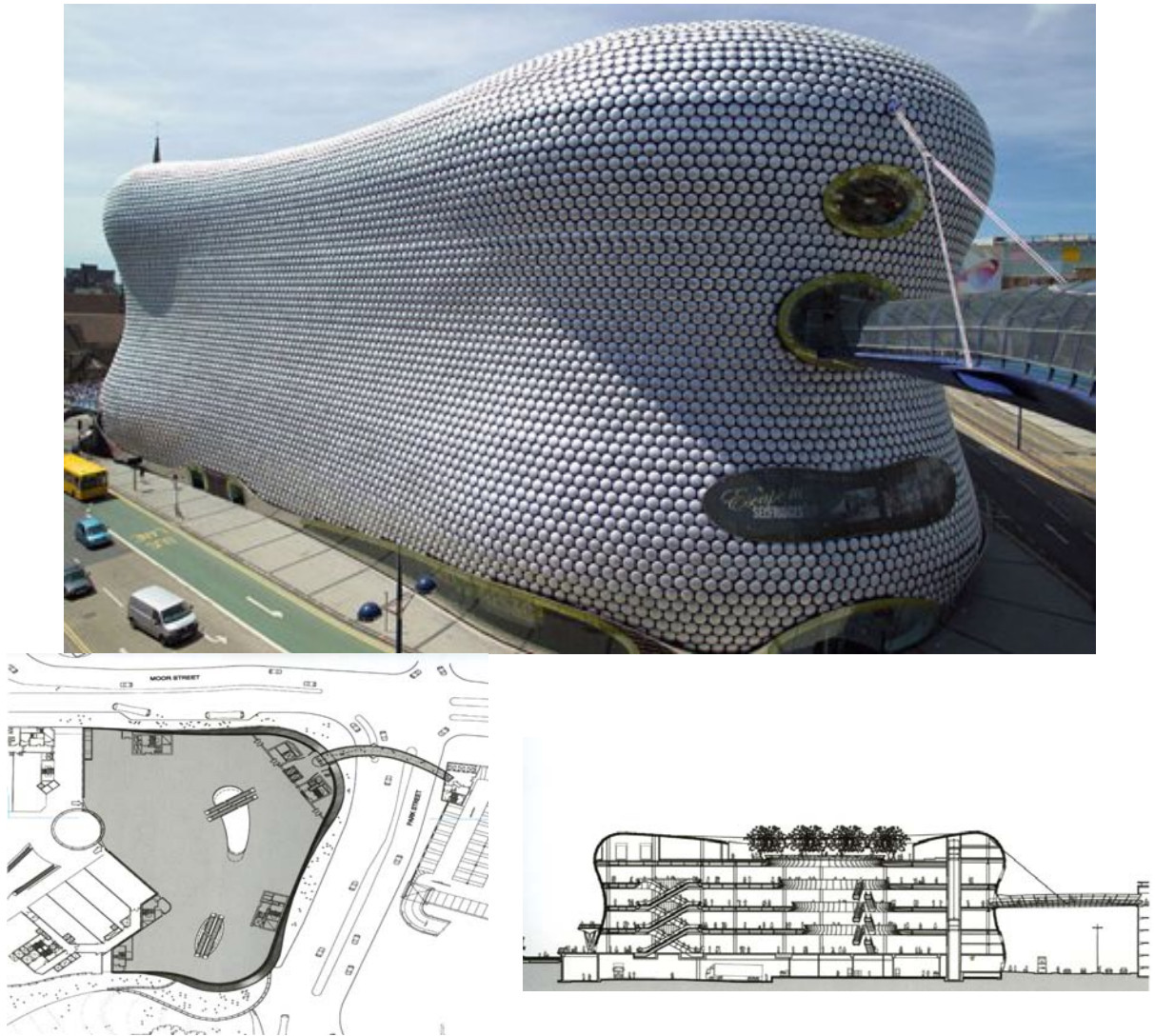


Рис.3П10. Универмаг Selfridges, Бирмингем (Англия) [47, 50]

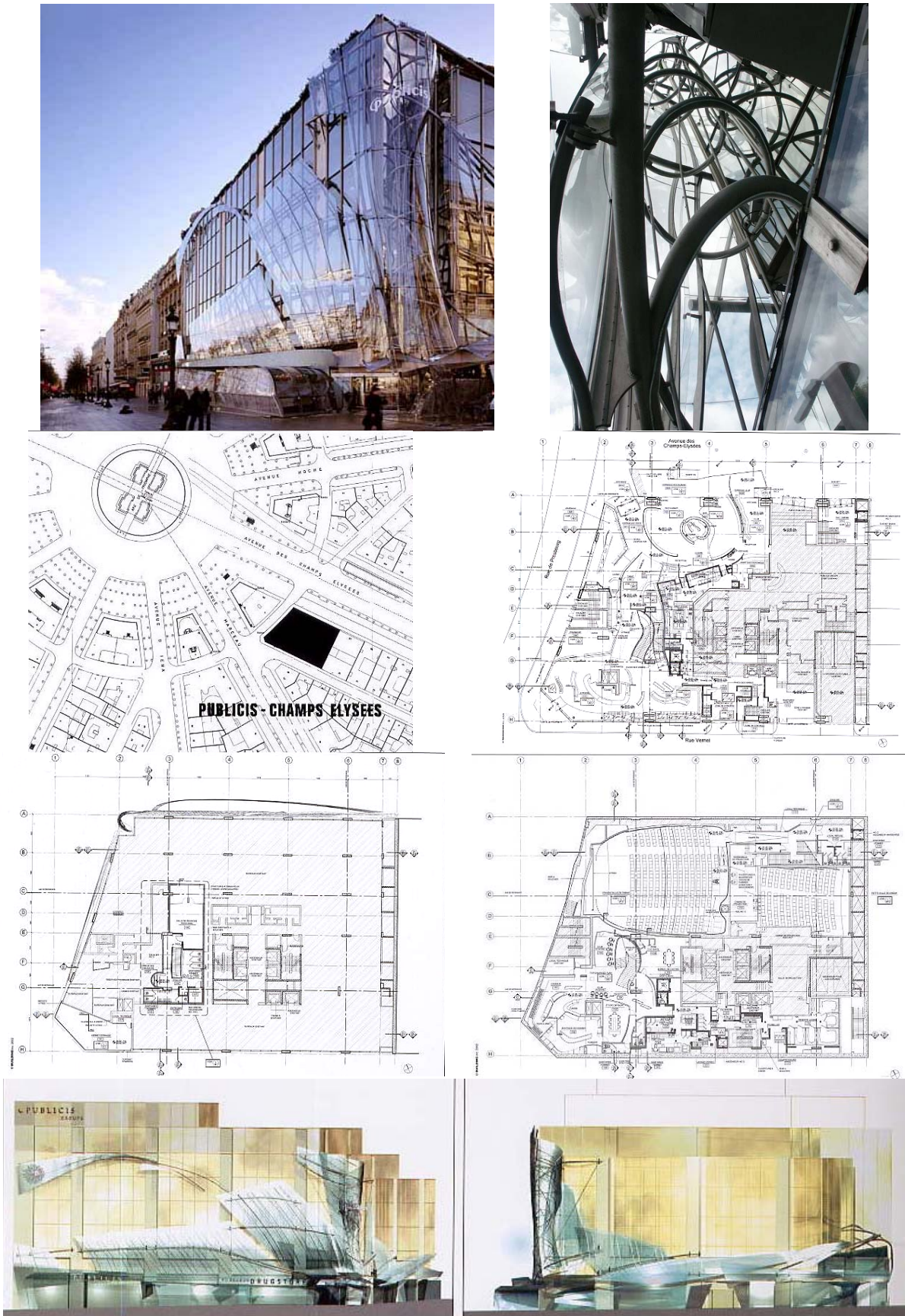


Рис. 3П11. Реконструкция фасада Pablicis Drugstore, Париж (Франция) [9, 49]



Рис. 3П12. Универмаг Peek@Cloprenburg, Кельн (Германия) [34, 49]

Приложение 4

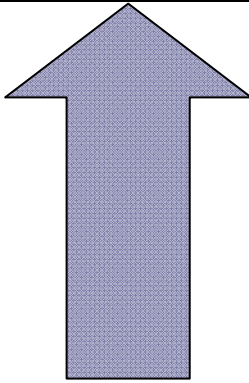
Расстояния от сооружений для хранения легкового автотранспорта до объектов застройки⁹

Т а б л и ц а А

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

Приложение 5

Влияние материала фасада на восприятие МТК покупателями (Канаян К.)

МТК оценивается как «дорогой»		
10	Цветные металлы, мрамор, гранит, дорогие породы дерева, тонированное и цветное стекло	
9		
8		
7	Нержавеющая сталь, керамика, черепица, прозрачное стекло	
6		
5	Дерево, штукатурка, недорогие местные отделочные материалы, кирпич	
4		
3	Сайдинг, теплоизоляционные панели, фанерные щиты, холст с изображением (баннер)	
2		
1		
МТК оценивается как «дешевый»		

⁹ СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 « Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

Схемы структурной организации коммуникационно-рекреационных пространств в архитектуре общественно-торговых центров (Воронцова Д.С.)

Схемы структурной организации КРП ОТЦ		
<p>Линейная схема структурной организации широко распространена в КРП ОТЦ, благодаря непрерывной структуре и возможностям вертикального зонирования. Вертикальное зонирование при линейной схеме развивается на основе формирования пассажей.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Транспортные коммуникации Функциональные блоки Атриум Пешеходная площадь Точки наиболее удаленные от эвакуационных выходов на 20–60 метров, согласно классу пожарной опасности Эвакуационные коммуникации Пешеходная улица
<p>Кольцевая схема встречается в КРП ОТЦ, благодаря непрерывной структуре и возможностям вертикального зонирования, осуществляемого при помощи создания атриумных пространств, отвечающих своей конфигурацией общей структуре КРП ОТЦ.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Транспортные коммуникации Функциональные блоки Атриум Пешеходная площадь Точки наиболее удаленные от эвакуационных выходов на 20–60 метров, согласно классу пожарной опасности Эвакуационные коммуникации Пешеходная улица
<p>Ядерно-кольцевая схема наиболее выгодна для КРП ОТЦ, благодаря своей непрерывной структуре и возможностям визуального охвата наибольшего количества функциональных зон одновременно при наименьших передвижениях посетителей.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Транспортные коммуникации Функциональные блоки Атриум Пешеходная площадь Точки наиболее удаленные от эвакуационных выходов на 20–60 метров, согласно классу пожарной опасности Эвакуационные коммуникации Пешеходная улица
<p>Анфиладная схема наименее выгодна для КРП ОТЦ, так как не предоставляет посетителю возможностей широкого визуального обзора торговых предприятий, не способствует организации рекреационно-развлекательных зон. В основном встречается в качестве части КРП ОТЦ.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Функциональные блоки Точки наиболее удаленные от эвакуационных выходов на 20–60 метров, согласно классу пожарной опасности Эвакуационные коммуникации Пешеходная улица Пешеходная площадь
<p>Смешанные схемы наиболее популярны в КРП ОТЦ, благодаря своим широким планировочным возможностям, позволяющим наиболее эффективно объединять разные по назначению функциональные блоки в единый центр без ущерба для непрерывности и визуальной открытости КРП ОТЦ.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Транспортные коммуникации Функциональные блоки Атриум Точки наиболее удаленные от эвакуационных выходов на 20–60 метров, согласно классу пожарной опасности Пешеходная площадь Пешеходная улица Эвакуационные коммуникации

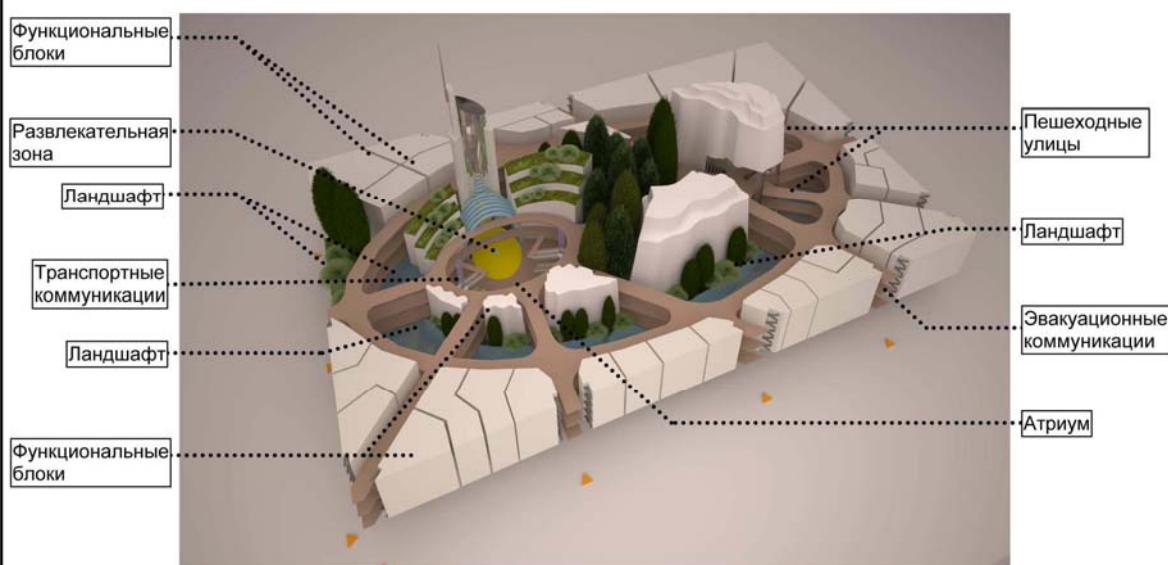
Направления развития коммуникационно-рекреационных пространств в архитектуре МТК (Воронцова Д.С.)

Схема реализации урбанистического направления



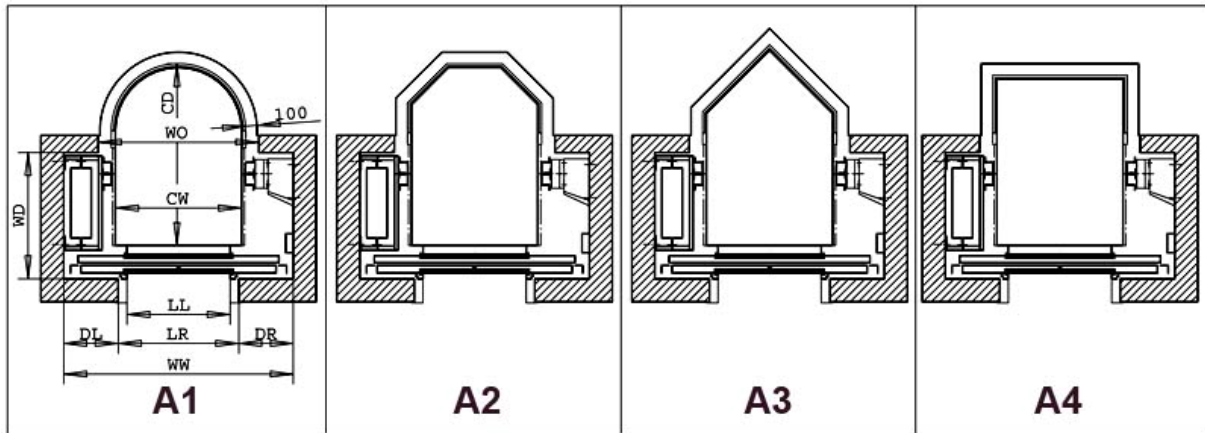
Урбанистическое направление предполагает развитие коммуникационно-рекреационных пространств общественно-торговых центров как подобия городской структуры в виде площадей и улиц, объединяющих разнообразные блоки общественного назначения в условиях оптимизации коммуникационной и рекреационной составляющей за счет обеспечения благоприятных параметров микроклимата.

Схема реализации ландшафтно-урбанистического направления



Ландшафтно-урбанистическое направление предполагает формирование коммуникационно-рекреационных пространств общественно-торговых центров в виде рекреационно-развлекательной зоны с оптимальными параметрами микроклимата, выступающей в качестве ландшафтно-урбанизированной структуры, объединяющей торговые блоки и функциональные блоки иного общественного назначения.

Чертежи пассажирских панорамных лифтов KONE
КАТЕГОРИЯ «А» (центральное открывание дверей) [18]



Размеры кабины

Г/п (кг)	кабина					двери		
	CW – ширина	CD – глубина кабины				CH – высота	LL- ширина	HH – высота
		A1	A2	A3	A4			
630	1100	1550	1550	1700	1450	2200	900	2100
800	1200	1700	1700	1850	1600	2200	900	2100
1000	1300	1900	1900	2050	1775	2200	1000	2100
1275	1400	2100	2100	2300	2000	2200	1100	2100
1600	1500	2350	2300	2500	2200	2200	1100	2100

Размеры шахты

Г/п (кг)	WW – ширина шахты		WD – глубина шахты		LR	HR	DL	DR	WO
	AMD1	AMD2	AMD1	AMD2					
	630	2000	-	1100	-	1050	2180	475	475
800	2100	-	1200	-	1050	2180	525	525	1450
1000	2250	-	1300	-	1150	2180	550	550	1580
1275	2400	-	1450	-	1250	2180	575	575	1680
1600	2500	-	1550	-	1250	2180	625	625	1780

Обозначения

CW – ширина кабины	CD – глубина кабины	CH – высота кабины
LL- ширина дверей	HH- высота дверей	LR – ширина проема
WW – ширина шахты	WD- глубина шахты	HR – высота проема
DL – ширина левого крыла шахты	DR – ширина правого крыла шахты	WO – ширина кабины на внешнем уровне шахты
Типы дверей	AMD1 – центрального открывания	AMD2 – бокового открывания (телескопические)

Рекомендуемый состав и площади помещений МТК

Состав функциональных зон				
Наименование зоны	Основные помещения	Кол-во, шт.	Площадь $S_{\text{общ}}$, м ² ; размеры, м	Примечание
1	2	3	4	5
Торговая	Супермаркет	1-2	1.500-2000 м ²	Площадь включает складские помещения и зону загрузки (30-40 % от $S_{\text{общ}}$). Рекомендуется размещение на 1 этаже. Высота этажа при площади более 1000 м ² – 4,2 м, сетка колонн с вариантами свободных размеров 6×9, 6×7.200, 8.1, 8.4 (м) и т.д. Как правило, сетка колонн торговой зоны становится общей для всего комплекса, за исключением зрелищной зоны (например, кинотеатра)
	Крупные магазины	min 2	Непродовольственные с универсальным ассортиментом товаров от 650 м ²	При размещении на 2, 3 надземном уровне связь со складскими помещениями по служебным коммуникациям (лифты, коридоры, подъемники)
	Бутики		от 50 (70, 90-100, 200) м ²	Возможно размещение на разных этажах комплекса (1,2,3) с объединением в торговую галерею, пассаж
Общественное питание	Food-court (фуд-корт)	В зону входит от 5 и более предприятий быстрого питания	На 1 предприятие 70-80 м ² ; Кол-во посадочных мест на 1 предприятие 35	Предприятие быстрого питания включает: доготовочное помещение и зону раздаточной. Посадочные места планируются в общей обеденной зоне на все предприятия, входящие в фуд-корт. Под размещение фуд-корта рекомендуется выделять зону в одном из атриумов ТК, в зонах пересечения торговых галерей, в зонах, прилегающих к основным вертикальным коммуникациям ТК

Продолжение прил. 9

1	2	3	4	5
	Кафе-мороженое или спортбар	1	20-50 п/м	Выделяется отдельный от фуд-корта обеденный зал (помещение) с собственной зоной приготовления. Возможна организация в структуре детского развлекательного центра (детское кафе)
	Ресторан	1	min 50-100 п/м	Планируется с полной линией производства блюд, с обслуживанием официантами (собственные складские помещения, горячий цех, холодный цех, сервизная, помещение официантов, обеденный зал)
<p>Для предприятий общественного питания рекомендуется размещение в атриумах комплекса (на «пересечениях торговых галерей»),</p> <ul style="list-style-type: none"> – на 3 надземном уровне в многоэтажных комплексах (более 3 эт.); – на 1, 2 уровнях в 2-3 этажных комплексах. Рекомендуется предусматривать доставку сырья со складских помещений по служебным коммуникациям (лифты, коридоры, подъемники) 				
Развлекательная	Боулинг	6,8,10 дорожек	1 дорожка: ширина – 1,87 м; длина – 18,28 м; зона разбега – 2,66 м (подробнее см. табл. В)	<p>Высота потолка боулинга min 3 м; высота конструкции дорожек 0,45 м от пола; ширина зоны посадочных мест для посетителей перед зоной разбега – 3-6 м.</p> <p>В служебной зоне боулинга предусматривается машинное отделение и примыкающее к нему техническое помещение. При входе в зону боулинга предусматривается стойка «ресепшена» с ячейками для сменной обуви (10-12 м²).</p>

Продолжение прил. 9

1	2	3	4	5
	Бильярд	8-10 столов	<p>Размер стола зависит от разновидности игры. <u>Для русского бильярда</u> столы с размером игрового поля от 8 до 12 футов (1 фут-0,3 м). 2,4 × 1,2 м (стол на 8 футов); 3,6 × 1,8 м (стол на 12 футов). <u>Для американского пула</u> столы с игровым полем от 7 до 9 футов. 2,4 × 1,2 м (стол на 7 футов); 2,7 × 1,35 м (стол на 9 футов)</p>	<p>Размер зоны на один бильярдный стол равен размеру бильярдного стола + длина кия (русский бильярд – 0,16 м, американский – 0,15 м) + расстояние, необходимое для замаха 0,25 – 0,4 м. Расстояния между бильярдными столами: между торцами – max 2,25 (м); между длинными сторонами – min 3,2 (м) (см. рис.10)</p>
	Детская игровая зона	1	<p>Детская игровая комната – 200 – 500 м²; детский игровой центр > 500 м²</p>	
<p>Развлекательная зона, как правило, планируется на нерентабельных для торговли площадях. В зависимости от структуры МТК (горизонтально развитая одноэтажная или компактная многоэтажная) выделяются следующие способы: 1) в горизонтально развитой структуре МТК (не более 3 надземных этажей) – зона развлечений на 2, 3 уровнях, детский игровой центр на 1 уровне; 2) компактная структура МТК – зона развлечений выше 2 уровня (3, 4 этажи)</p>				
Зрелищная	Кинокомплекс	5-7 зрительных залов	<p>Вместимость залов: 1 vip зал – до 100 п/м; 2-5 залы – 100 – 150 п/м; 6-7 залы – 200 – 250 п/м Зрительный зал – 0,9 м² на 1 п/м; Кассовый вестибюль – 0,07 м² на 1 п/м.</p>	<p>В составе кинокомплекса рекомендуется предусмотреть: вестибюль с кассами (2-3 кассы), кинобаром, санузлы посетителей, зону ожидания киносеанса (2-3 дивана в вестибюле). Кинокомплекс рекомендуется размещать на верхних этажах. В составе служебных помещений кинотеатра предусматриваются кинопроекторные, комната механика, административное помещение</p>

Продолжение прил. 9

1	2	3	4	5
	Эстрада	1	9×6 (м) без организации строительного портала	Рекомендуется предусмотреть эстраду для кратковременных выступлений, организации экспозиций и их презентаций в одном из атриумов МТК
Спортивно-оздоровительная	Фитнес-клуб	1	от 500 м ²	Рекомендуется предусмотреть входную зону (ресепшен+касса), тренажерный зал, фитнес-зал, душевые и санузлы, помещения тренера, инвентарные. Основной зал для занятий допускается размещать в помещениях произвольной формы с сеткой колонн не менее 6×6 м и высотой помещения от 3,9 м. Зал с расстановкой тренажерной техники рекомендуется организовать из расчета 4,5 м ² на 1 тренажер. Зал для занятий аэробикой – 225 м ² . Зал шейпинга – 180 м ² .
	Скалодром	1	Фирмы-производители предлагают различные модули для сборки модульной стены скалодрома. Существуют следующие примеры модулей: 1220 (верх) × 610 (низ) мм; 750 × 750 мм; 1525 × 1525 мм; 500 × 250 мм.	Важной характеристикой в организации скалодрома является его высота. Например, устройство скалодрома более 6 метров требует увеличения конструктивной высоты этажа или отдельной функциональной зоны ТК, где организуется скалодром. Для организации скалодрома возможно использование атриумных пространств ТК, верхнего этажа ТК.

Продолжение прил. 9

1	2	3	4	5
			Скалодромы для проведения соревнований различают по рангам (Международный, I, II, III). Например, Международный скалодром имеет размеры: высота – 10-20 м; ширина – 6 м, нависание до 5 м	При организации скалодрома предусматривается зона безопасности (область возможного силового удара человека в случае его срыва или спуска). Зона безопасности по полу (X) равна: $2S+2$ (м), где S – расстояние в проекции, между самой нижней точкой и точкой с максимальным нависанием. Зона безопасности в верхней части (P – под потолком), равна $P + 2$ (м).
	Каток	1	Поле катка 500 – 1000 м ²	Рекомендуется предусмотреть пункт проката коньков, гардероб (0,1 м ² на 1 посетителя), зону для переобувания, 20-50 посадочных мест вдоль бортиков катка
Административная	Офисные помещения	От 5 до 10 комнат	От 20 до 40 м ²	Рекомендуется предусмотреть обеспечение зоны административных помещений собственными инженерными коммуникациями (лифты, лестницы, самостоятельные выходы), обеспечение санузлами (муж., жен. – площадью от 3 м ²), гардеробные, подсобные помещения. Высота административных и служебных помещений не менее 2,7 м
Техническая и обслуживающая (помещения инженерного обеспечения)	Венткамеры		От 10 – 15 м ²	Венткамеры рекомендуется размещать на всех этажах комплекса у наружной стены.
	Тепловой пункт	1	От 20 м ²	Рекомендуется размещение на первом наземном этаже в технической зоне в легкодоступном помещении с естественным освещением (у наружной стены)
	Помещение установки водомерного узла	1	От 10 м ²	

Окончание прил. 9

1	2	3	4	5
	Электро- щитовая	1	От 10 м ²	Рекомендуется размещение на первом наземном этаже в технической зоне с доступом через тамбур
	Насосная	1	От 20 м ²	Рекомендуется размещение на первом наземном этаже или в подвале
	Пожар-ный пост	1	8-10 м ²	
	Машин-ный зал холодиль- ного оборудо- вания	1	От 30 м ²	Рекомендуется размещать в служебной зоне супермаркета
Дополни- тельные помещения для посетителей	Санузлы для посетителей			Рекомендуется предусматривать на каждом этаже МТК, а также в зонах досуга и спорта длительного пребывания посетителей (кинотеатр, боулинг, бильярд, фитнес-клуб)
	Гардероб для посетителей		На одно место при вешалках консольного типа 0,08 м ² . Глубина гардероба не более 6 м	Рекомендуется предусмотреть 1 гардероб в зоне главного входа в МТК, а также отдельные гардеробные в зонах досуга и спорта

Правила выполнения спецификации оборудования

The diagram shows a table with a total width of 420 and a total height of 287. The table is divided into a header section and a main body. The header section has a height of 140 and contains 9 columns. The main body has a height of 147 and contains 9 columns. The columns are labeled as follows:

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	130	60	35	45	20	20	25	10
5	Основная надпись							

Dimensions: Total width 420, total height 287. Header height 140, main body height 147. Column widths: 20, 130, 60, 35, 45, 20, 20, 25, 10. Row height: 140. A box for 'Основная надпись' (Main title) is located at the bottom right, with a height of 5. A box for 'Дополнительные сведения' (Additional information) is located at the bottom left, with a height of 5.

В Спецификации указывают:

в графе 1 – позиционные обозначения оборудования, изделия, предусмотренные рабочими чертежами соответствующего основного комплекта;

в графе 2 – наименование оборудования, изделия, материала, их техническую характеристику в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и другой технической документации, а также другие необходимые сведения. При записи материала указывают его условное обозначение, установленное в стандарте или другом нормативном документе;

в графе 3 – тип, марку оборудования, изделия, обозначение стандарта, технических условий или другого документа, а также обозначение опросного листа;

в графе 4 – код оборудования, изделия, материала по классификатору продукции;

в графе 5 – наименование завода – изготовителя оборудования (для импортного оборудования – страну, фирму);

в графе 6 – обозначение единицы измерения;

в графе 7 – количество оборудования, изделий, материалов;

в графе 8 – массу единицы оборудования, изделия в килограммах. Допускается для тяжелого оборудования указывать массу в тоннах. Для оборудования (массой до 25 кг), не требующего при монтаже применения подъемно-транспортных средств, графу допускается не заполнять;

в графе 9 – дополнительные сведения.

При записи оборудования и изделий индивидуального изготовления, графы 4 и 5 не заполняют, а в графе 8 указывают ориентировочную массу единицы оборудования. Спецификацию оборудования, изделий и материалов оформляют в качестве самостоятельного документа, которому присваивают обозначение, состоящее из обозначения соответствующего основного комплекта рабочих чертежей и, через точку, шифра С. Например – 2345-11-ТХ.С.

**УДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИНИМАЛЬНОЙ ПЛОЩАДИ ГРУПП НЕТОРГОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ И НЕПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ МАГАЗИНОВ
(на основе рекомендаций МГСН 4.13-97 Предприятия розничной торговли)**

Характеристика группы помещений	Удельные показатели в м ² минимальной площади групп неторговых помещений магазинов продовольственных товаров							
	Магазины с универсальным ассортиментом (супермаркет, гипермаркет)				Специализированные магазины с широким ассортиментом		Специализированные магазины с узким или ограниченным ассортиментом (минимаркет)	
	на 10 к ² торговой площади 400 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 400 м ²	на 10 м ² торговой площади 1000 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 1000 м ²	на 10 м ² торговой площади 250 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 250 м ²	на 10 м ² торговой площади 250 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 250 м ²
1	2	3	4	5	6	7	12	13
Приема, хранения и подготовки товаров к продаже	3,0	±2,0	2,8	±2,2	2,0-2,5	±1,5-1,8	1,8	±1,3
Подсобных	0,9	±0,8	0,8	±0,7	0,7-1,0	±0,5-0,7	1,0	±0,7
Служебно-бытовых	1,1	±0,6	1,1	±0,7	0,9-1,0	±0,5-0,6	0,8	±0,6
ИТОГО	5,0	±3,4	4,7	±3,6	3,6-4,4	±2,5-3,1	3,6	±2,6

Характеристика группы помещений	Удельные показатели в м ² минимальной площади групп неторговых помещений магазинов непродовольственных товаров											
	Магазины с универсальным ассортиментом товаров		Специализированные магазины с широким ассортиментом				Специализированные магазины с полным ассортиментом				Специализированные магазины с узким или ограниченным ассортиментом	
	на 10 к ² торговой площади 2500 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 2500 м ²	на 10 м ² торговой площади 250 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 250 м ²	на 10 м ² торговой площади 1000 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 1000 м ²	на 10 м ² торговой площади 250 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 250 м ²	на 10 м ² торговой площади 1000 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 1000 м ²	на 10 м ² торговой площади 250 м ²	на каждые 10 м ² торговой площади свыше или менее 250 м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Приема, хранения и подготовки товаров к продаже	2,4	±2,0	2,5	±1,7	2,1	±1,8	2,0-3,5	±1,5-2,8	1,8-3,0	±1,5-2,5	2,2	±1,8
Подсобных	0,3	±0,2	0,7	±0,2	0,3	±0,2	0,6-1,0	±0,3	0,4-0,9	±0,3-0,7	0,7	±0,2
Служебно-бытовых	1,1	±0,6	0,8	±0,6	0,8	±0,6	0,8-1,0	±0,6	0,8-1,0	±0,6	0,8	±0,6
ИТОГО	3,8	±2,8	4,0	±2,5	3,2	±2,6	5,5	±3,7	4,3-4,9	±3,1-3,8	3,7	±2,6

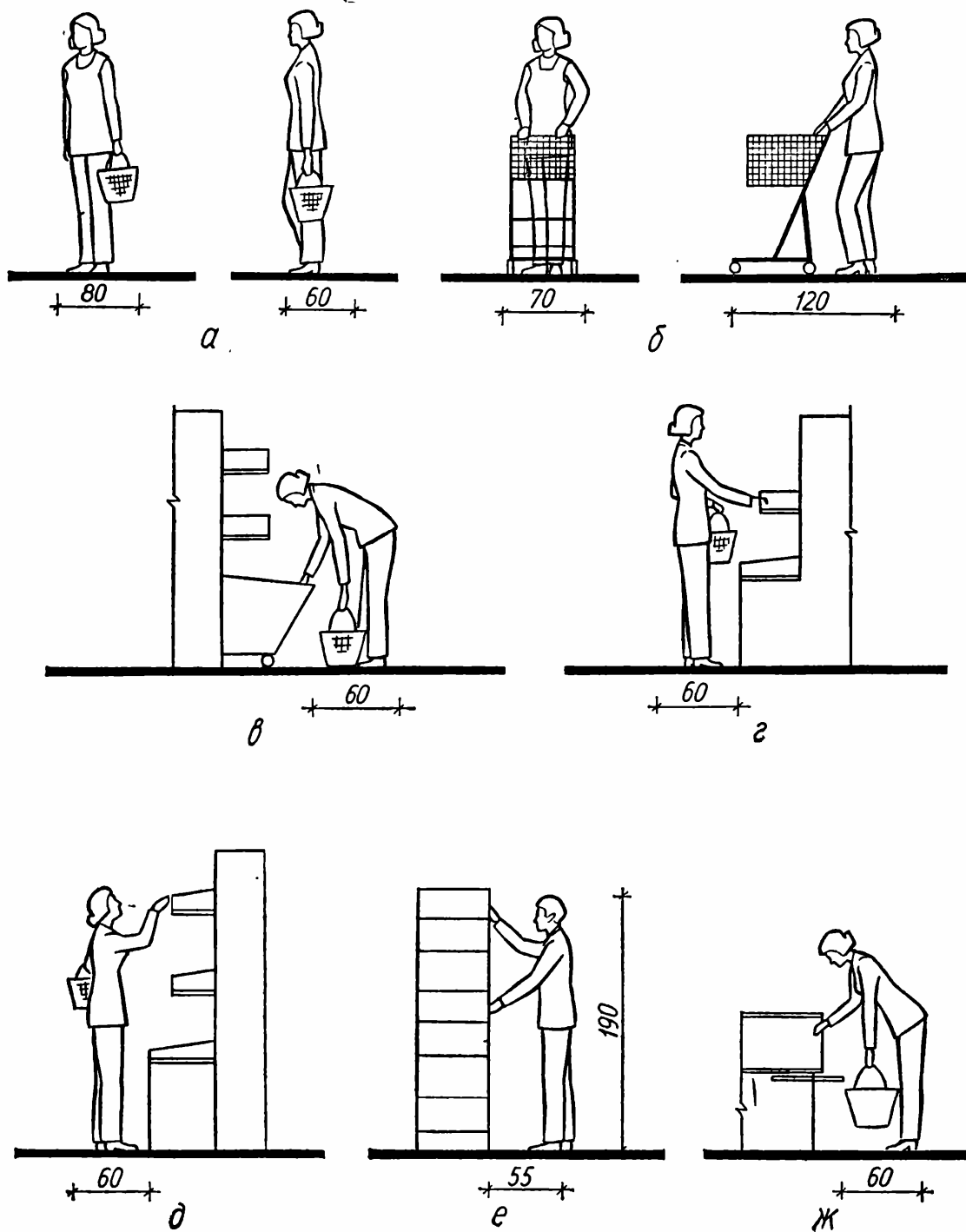
П р и м е ч а н и е .

1. Площади для приема, хранения и подготовки товаров к продаже в продовольственных магазинах приняты, исходя из однодневного товарного запаса
2. Методика определения величины нормируемой площади иллюстрируется на примере магазина «Супермаркет» торговой площадью 400 м² (базовая величина), 150 и 600 м².

Группы помещений, м ²	Магазин «Овощи-фрукты»		
	при базовой величине ТП 400 м ²	при величине ТП, м ²	
		150	600
1	2	3	4
Приема, хранения и подготовки к продаже	$\frac{400}{10} \times 3,0 = 120$	$120 - \frac{400 - 150}{10} \times 2,0 = 70$	$120 + \frac{600 - 400}{10} \times 2,0 = 160$
Подсобные помещения	$\frac{400}{10} \times 0,9 = 36$	$36 - \frac{400 - 150}{10} \times 0,8 = 16$	$36 + \frac{600 - 400}{10} \times 0,8 = 52$
Служебные и бытовые	$\frac{400}{10} \times 1,1 = 44$	$44 - \frac{400 - 150}{10} \times 0,6 = 29$	$44 + \frac{600 - 400}{10} \times 0,6 = 56$
Итого нормируемая площадь неторговых помещений	200	115	268

3. В случаях, когда помимо базовой величины предприятия предусматриваются две базовые величины, расчет проводится по интервалам в пределах между базовыми величинами.

**ГАБАРИТЫ ПОКУПАТЕЛЕЙ В ТОРГОВОМ ЗАЛЕ
МАГАЗИНА С САМООБСЛУЖИВАНИЕМ [14]**



Габариты покупателей:
 а – с корзиной; б – с тележкой; в – у охлаждаемой витрины для фруктов и овощей; г, д – у охлаждаемой витрины; е – у стеллажа; ж – у охлаждаемого прилавка-витрины

**ШИРИНА ПРОХОДОВ МЕЖДУ ОБОРУДОВАНИЕМ
В ТОРГОВЫХ ЗАЛАХ МАГАЗИНОВ [15]**

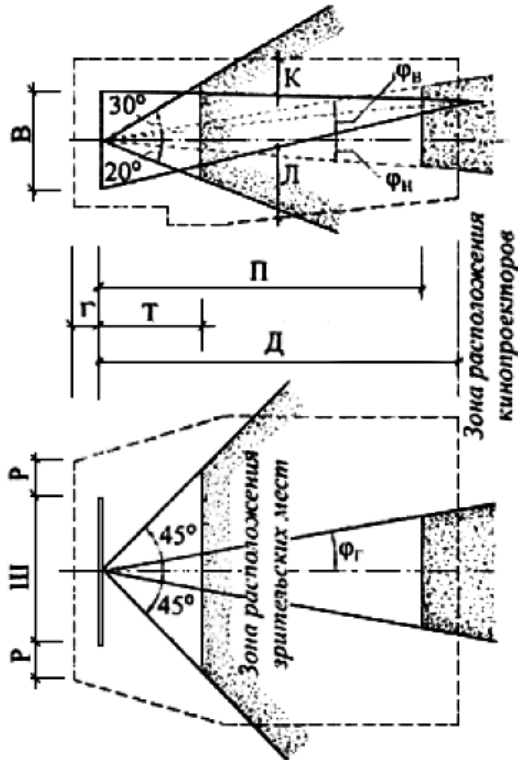
Расположение проходов	Ширина, м
Между кассовыми кабинами и торцами островных горок	2 – 2,5
Между прилавками для хранения личных вещей покупателей и стеной (проход для посетителей в торговый зал)	1,7 – 2,5
Между параллельно расположенными островными горками	1,4 – 1,8
Между островными горками и пристенным охлаждаемым оборудованием	1,6 – 2,0
Между кассовыми кабинами или прилавками обслуживания и установленными параллельно им горками	2,0 – 3,0
Между прилавком и оборудованием за прилавком	0,9
Между кабинами контролеров-кассиров	0,6
Между прилавками	2,8 – 3,0
Между прилавками и стеной	1,2 – 1,5

П р и м е ч а н и я .

1. Ширина проходов, по которым, предусматривается перемещение товаров с помощью подъемно-транспортных средств, должна быть в пределах 2,2 – 2,7 м
2. В магазине следует проектировать не менее одного прохода между кабинами, контролеров-кассиров шириной не менее 0,9 м для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках.

Расчет параметров зрительного зала и киноэкрана
(СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»)

Условные обозначения:



Д – длина зрительного зала по его оси от экрана до спинки кресел последнего ряда;

Для определения длины зала можно воспользоваться формулой:

$$D = \varphi \cdot \sqrt{N},$$

где N – заданная вместимость; φ – коэффициент формы зала (для залов прямоугольной формы $\varphi = 1,1$; трапециевидной формы $\varphi = 0,95$; овальной формы $\varphi = 1,3$).

Т – расстояние по оси зрительного зала от киноэкрана до спинки первого ряда; $T = 0,36 D$;

Ш – ширина рабочего поля киноэкрана (криволинейного по хорде). Ширину экрана ($Ш^{10}$) рекомендуется принимать: $Ш_{\phi} = 0,6 D$; $Ш_{ш} = 0,43 D$; $Ш_{к} = 0,34 D$; $Ш_{о} = 0,25 D$.

В – высота рабочего поля экрана. Соотношения В и Ш принимаются: $В_{\phi} : Ш_{\phi} = 1:2,2$; $В_{ш} : Ш_{ш} = 1:2,35$; $В_{к} : Ш_{к} = 1:1,66$; $В_{о} : Ш_{о} = 1:1,37$

Расстояние от экрана до спинки первого ряда в зависимости от ширины экрана рекомендуется принимать: T_{ϕ} не менее $0,6 Ш_{\phi}$; $T_{ш}$ не менее $0,84 Ш_{ш}$; $T_{о}$ не менее $1,44 Ш_{о}$.

П – проекционное расстояние, не менее $0,85 D$;

φ – угол отклонения оптической оси кинопроектора от нормали в центре киноэкрана: $\varphi_{г}$ – не более 7° ; $\varphi_{в}$ – не более 8° (вверх от оптической оси); $\varphi_{н}$ – не более 3° (вниз от оптической оси).

К – расстояние от верхнего проекционного луча до ближайших поверхностей потолка – не менее $0,6$ м;

Л – расстояние от нижнего проекционного луча до пола в зоне зрительских мест, не менее $1,9$ м;

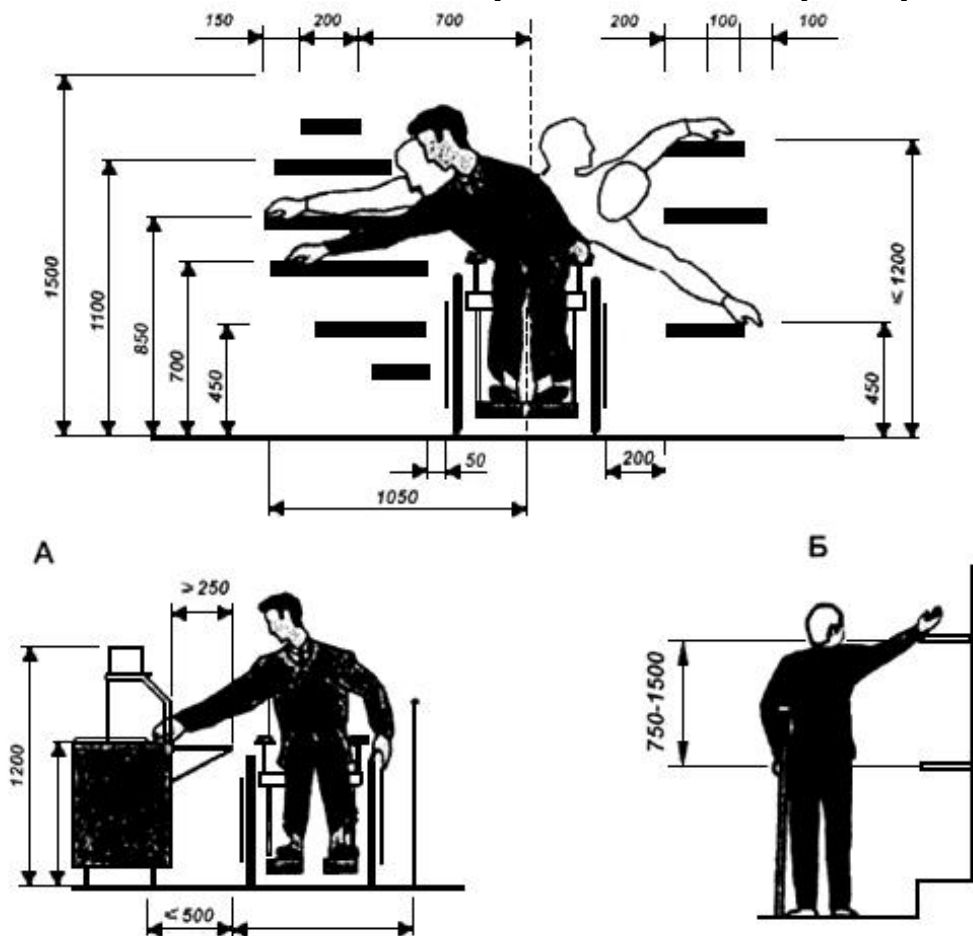
Г – глубина заэкранного пространства: при широком экране – $0,9$ м; при широкоформатном экране – $1,5$ м;

Р – расстояние от края экрана до стены: при плоском экране – не менее $0,985$ м, при закругленном – не менее $0,1 Ш$.

¹⁰ Индексы при параметрах Ш, В, Т обозначают экраны: ϕ – широкоформатный, ш – широкий, к – кашетированный, о – обычный.

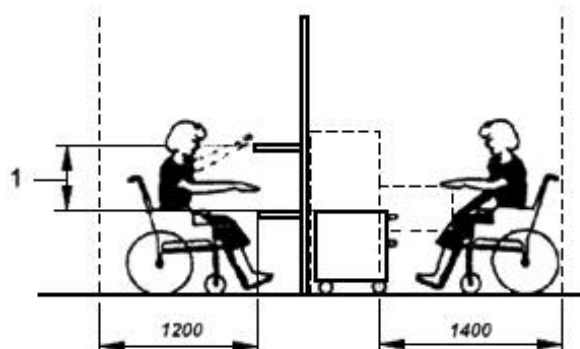
**Примеры обустройства зданий и их помещений
(в соответствии с СП 59.13330.2012)**

А. Зоны досягаемости и эргономические параметры



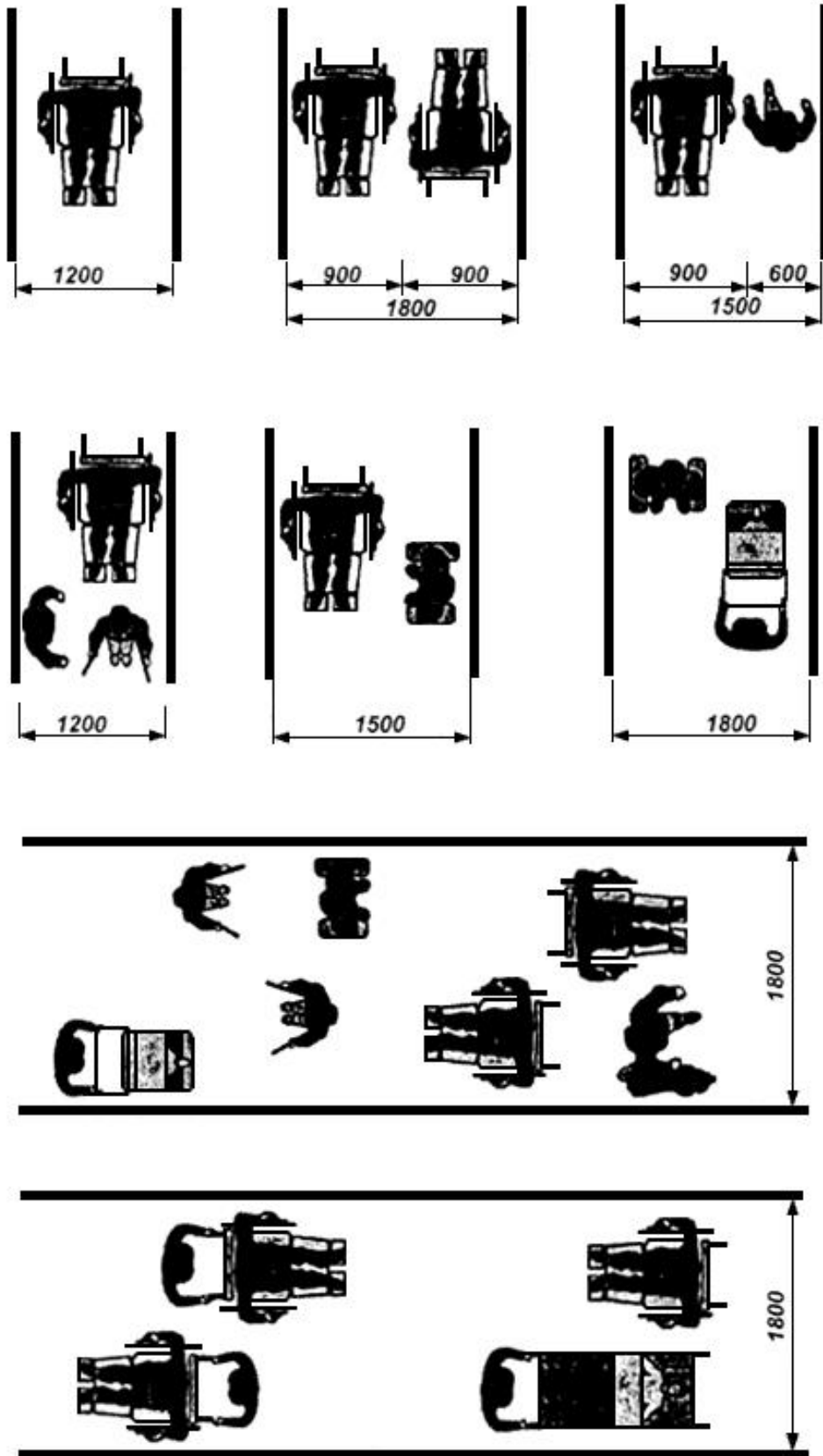
*Параметры досягаемости
при фронтальном доступе в сидячем положении*

1 - удобная зона досягаемости:
650 мм от уровня пола до нижней
полки и 1000 мм до верхней
полки;



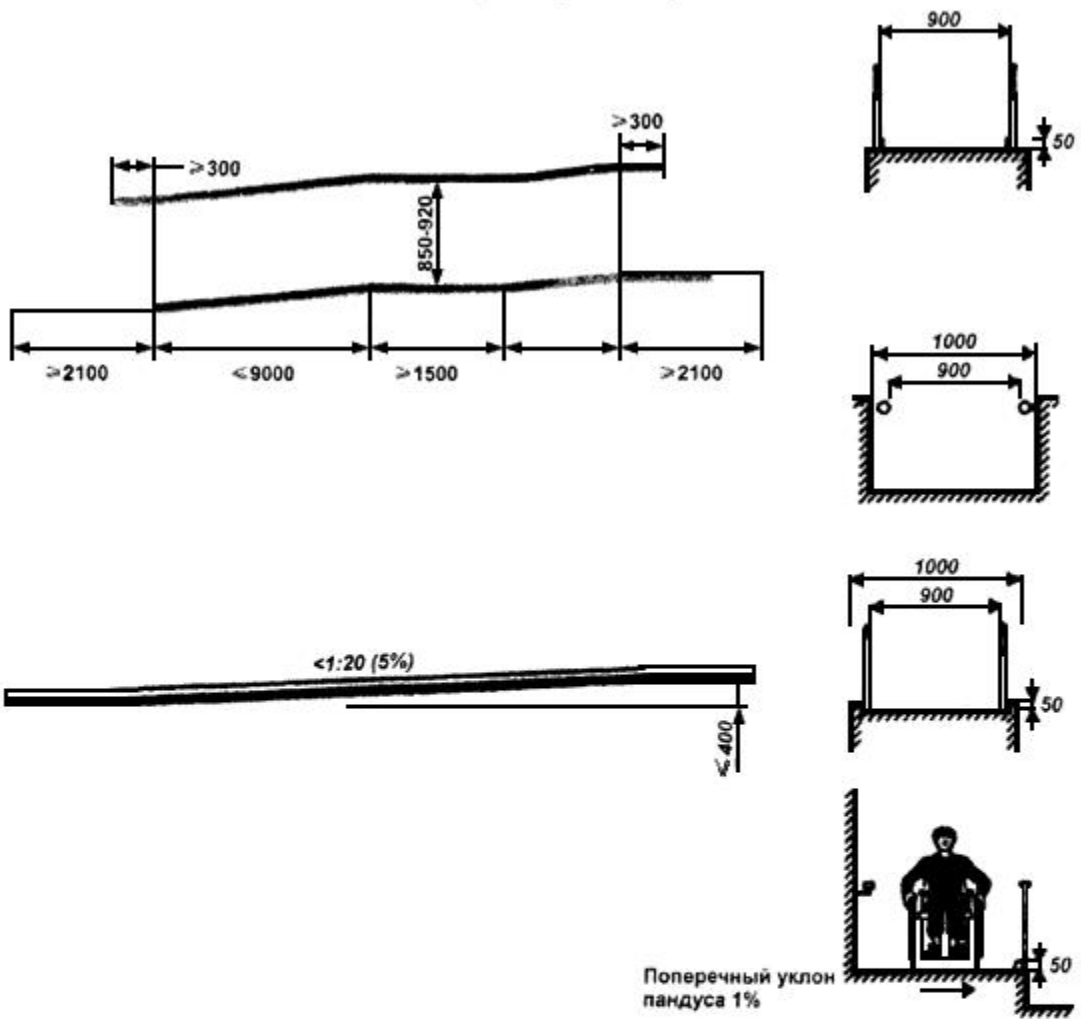
А – раздаточные, столовая
Б – торговые залы, библиотека

Б. Минимальные параметры коридоров

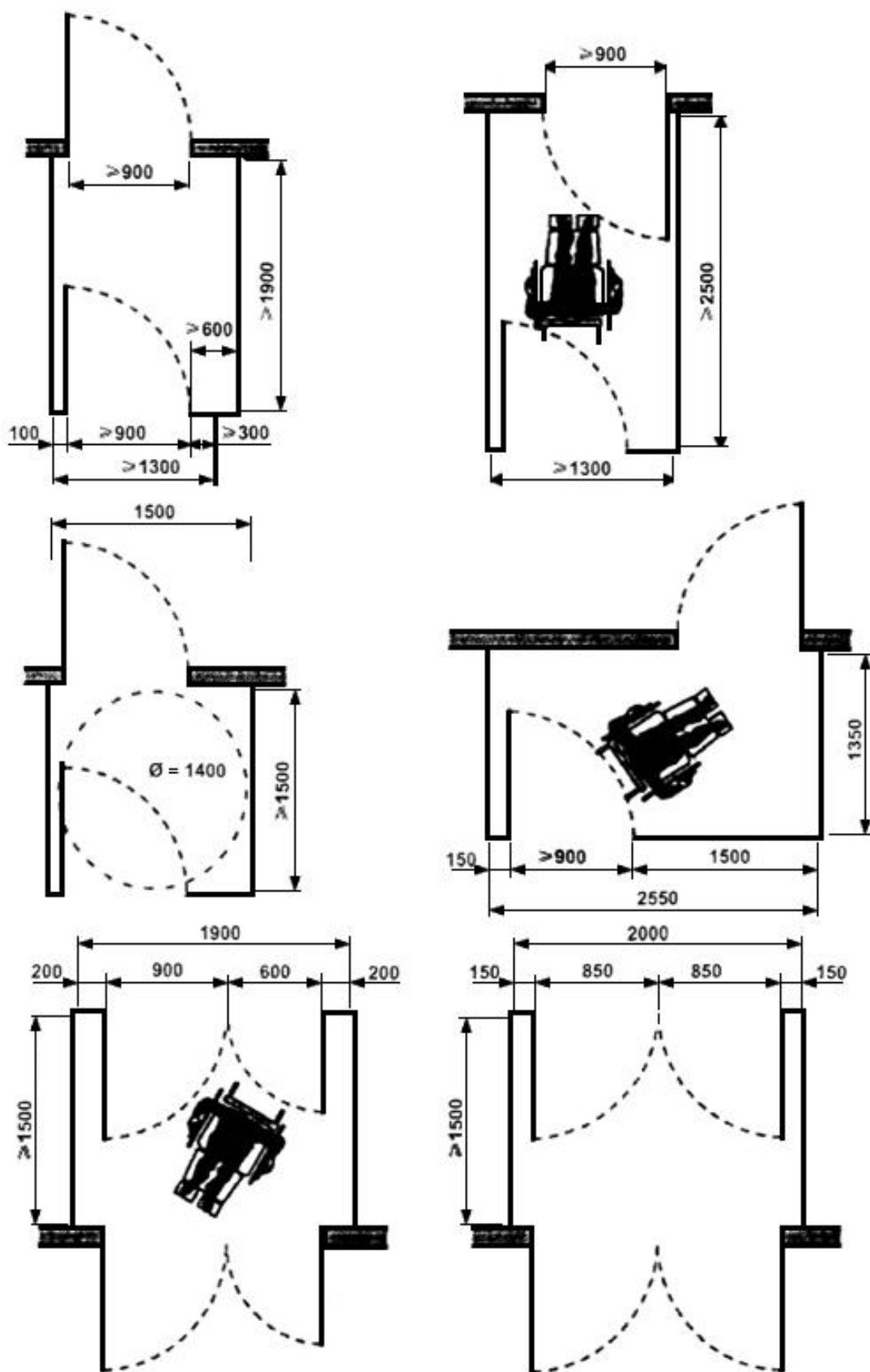


В. Пандусы

Основные параметры пандусов

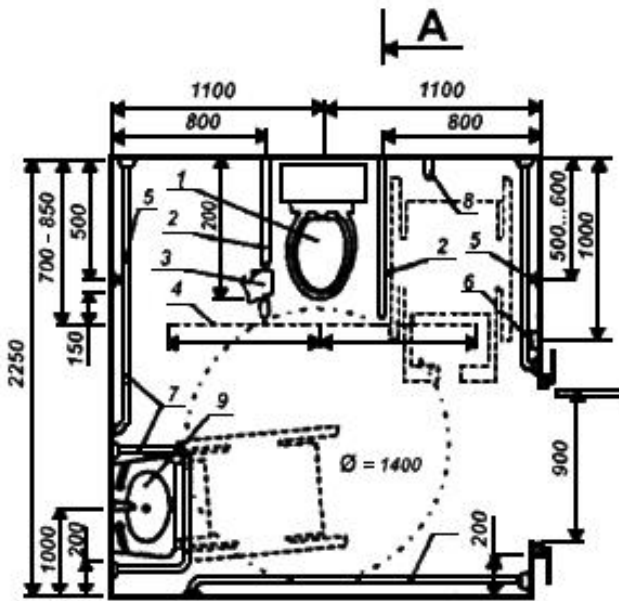


Продолжение прил. 15
Г. Входные тамбуры

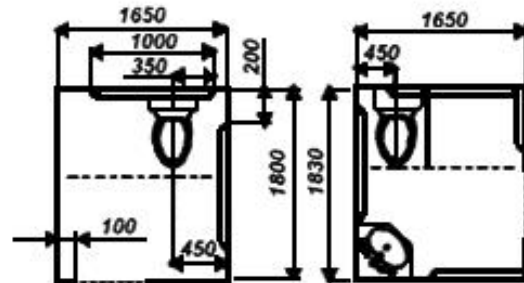


Д. Кабины общественного туалета

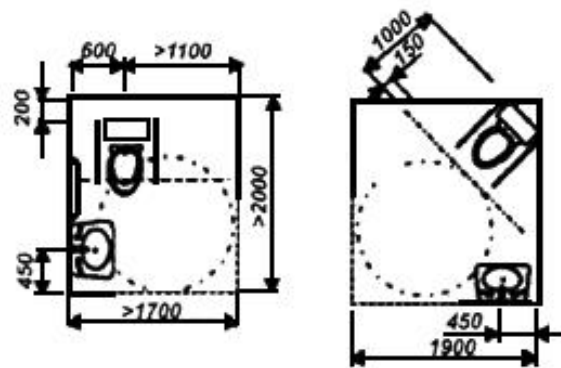
Планировка универсальной кабины



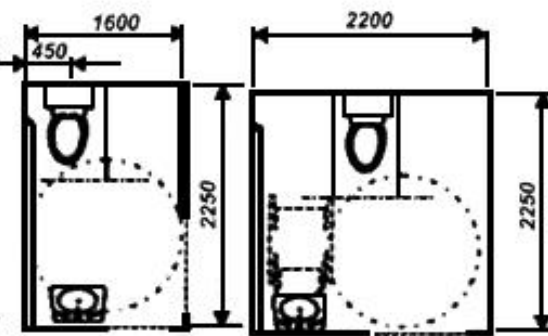
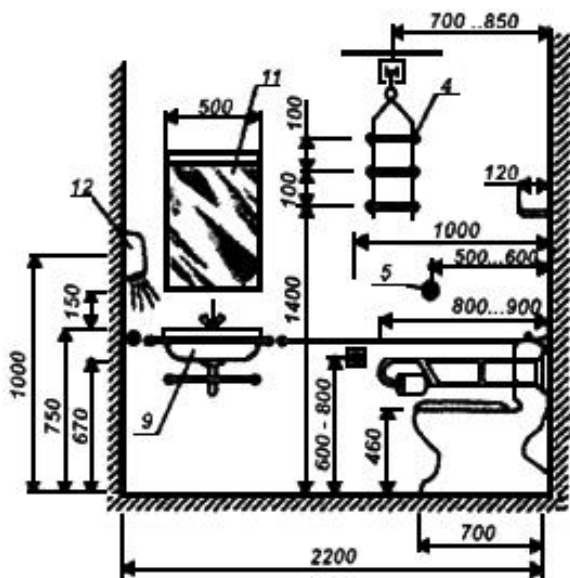
Планировка доступной кабины



Примеры размещения санитарных приборов



Разрез А-А



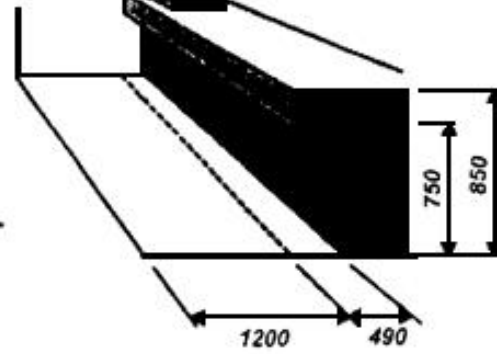
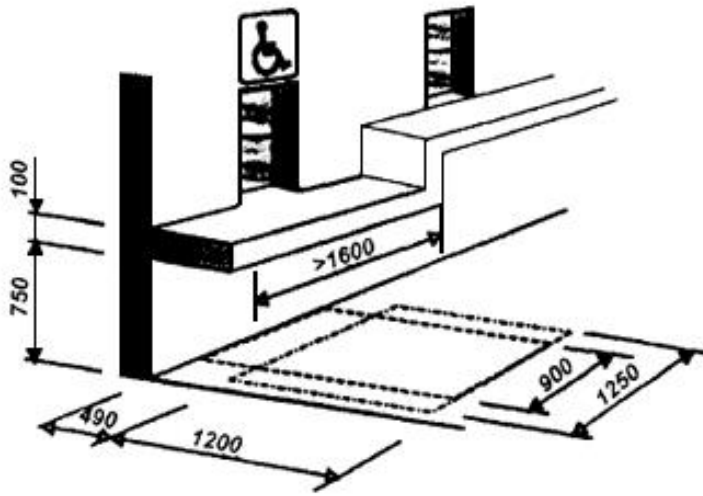
..... Место размещения дверного проема

- 1 - унитаз; 2 - откидывающаяся опора для рук; 3 - бумагодержатель; 4 - штанга с навесными ручьятками; 5 - кнопка для слива воды; 6 - кнопка сигнализации; 7 - горизонтальный поручень; 8 - крючок для одежды; 9 - раковина с туалетной полкой; 10 - рычаговый удлинитель крана; 11 - зеркало; 12 - фен

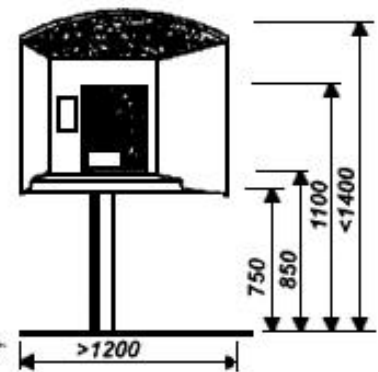
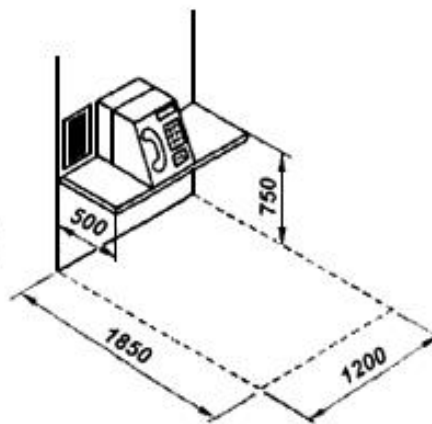
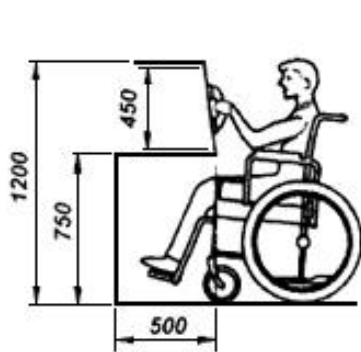
Е. Кассы, телефоны-автоматы, платежные терминалы

Билетная касса

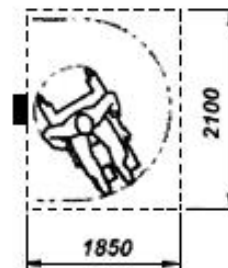
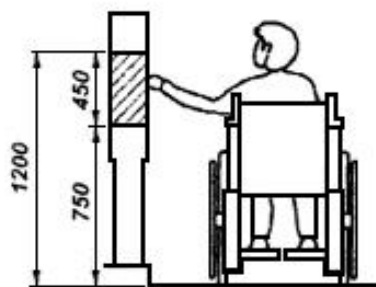
Касса в предприятиях самообслуживания



Телефонные кабины



Платежные терминалы



О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	6
1.1. Общие положения	6
1.2. Состав курсового проекта	7
2. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ	14
2.1. Анализ отечественного опыта проектирования многофункциональных торговых комплексов	14
2.2. Анализ территории г. Пензы для обоснования выбора места размещения торгового центра	15
2.3. Предпроектный анализ территории.....	20
2.4. Задание на проектирование	21
3. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ	23
3.1. Схема планировочной организации земельного участка	23
3.2. Архитектурные решения	25
3.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения	43
3.4. Инженерное оборудование здания	46
3.5. Технологические решения.....	48
3.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	74
3.7. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.....	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	81
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	83
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	86
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	88

Учебное издание

Соколова Наталья Владимировна
Вилкова Анастасия Сергеевна

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТОРГОВЫЙ КОМПЛЕКС

Учебное пособие
Второе издание, переработанное и дополненное

Редактор В.С. Кулакова
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 1.07.15. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 7,44. Уч.-изд.л. 8,0. Тираж 100 экз.
Заказ №269.



Издательство ПГУАС.
440028, г.Пенза, ул. Германа Титова, 28.