**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

1. Несущий остов и конструктивные системы зданий

1.1Основные конструктивные элементы зданий

1.2 Спецификация

1.3 Наружная и внутренняя отделка

2. Техника безопастности

3. Инжинерное оборудование

4. Технико-экономические показатели

Список используемых источников

**ВВЕДЕНИЕ**

Строительство – одна из важнейших и крупных отраслей народного хозяйства. Продуктом функционирования строительной отрасли является создание гражданских, промышленных, жилых и др. зданий.

Архитектурно – строительная деятельность сопряжена с огромными материальными затратами, сокращение которых достигается рациональными объёмно – планировочными решениями зданий, правильным выбором материалов, облегчением конструкций, совершенствованием методов строительства. В архитектуре экономично то, что учитывает перспективу, содержит в себе потенциал развития.

Основным назначением архитектуры всегда являлось создание необходимой для существования человека жизненной среды, характер и комфортабельность которой определялись уровнем развития общества, его культурой, достижениями науки и техники. Эта жизненная среда, называемая архитектурой, воплощается в зданиях, имеющих внутреннее пространство, комплексах зданий и сооружений, организующих наружное пространство - улицы, площади и города.

Кроме рациональной планировки помещений удобство зданий обеспечивается правильным расположением лестниц, лифтов, размещением инженерного оборудования.

Благодаря архитектуре складываются и формируются эстетические представления. Ощущение прекрасного в архитектуре возникает в тех случаях, когда художественными средствами выражена сила идейного замысла, найдены закономерности и пропорции формы, фактура и цвет материала, достигнута гармония с окружающей средой.

В современном понимании архитектура - это искусство проектировать и строить здания, сооружения и их комплексы. Она организует все жизненные процессы. По своему эмоциональному воздействию архитектура - одно из самых значительных и древних искусств. Сила ее художественных образов постоянно влияет на человека, ведь вся его жизнь проходит в окружении архитектуры. Вместе с тем, создание производственной архитектуры требует значительных затрат общественного труда и времени. Поэтому в круг требований, предъявляемых к архитектуре наряду с функциональной с функциональной целесообразностью, удобством и красотой входят требования технической целесообразности и экономичности. Кроме рациональной планировки помещений, соответствующим тем или иным функциональным процессам удобство всех зданий обеспечивается правильным распределением лестниц, лифтов, размещением оборудования и инженерных устройств (санитарные приборы, отопление, вентиляция). Таким образом, форма здания во многом определяется функциональной закономерностью, но вместе с тем она строится по законам красоты.

Интенсивное развитие строительной техники сопровождается внедрением индустриальных методов строительства, новых строительных и конструктивных систем. Появилось большое количество принципиально новых по конструктивным и декоративным показателям строительных материалов. Между тем, вследствие усиления конкуренции среди производителей на рынке строительных материалов происходит неизбежное их удешевление, улучшение качества и ассортимента.

В современном строительстве широко применяются монолитные бетонные конструкции. Бетонные работы всё еще содержат ряд тяжелых и трудоемких процессов. В последнее время появились технические решения, направленные на снижение трудоемкости работ, повышение качества конструкции из монолитного бетона. Монолитные жилые и общественные здания придают большую выразительность районам, позволяют снизить стоимость строительства на 10 - 15%.

Также, сокращение затрат в архитектуре и строительстве осуществляется рациональными объемно - планировочными решениями зданий, правильным выбором строительных и отделочных материалов, облегчением конструкции, внедрение новых методов строительства (таких как новые способы монтажа конструкций, повышение технического уровня, применение поточного метода введение работ и др.). Главным экономическим резервом в градостроительстве является повышение эффективности использования земли.

Здания в зависимости от назначения принято подразделять:

1) на **гражданские –** жилые и общественные, предназначенные для обслуживания бытовых и общественных потребностей человека;

2) **промышленные -** сооружённые для размещения орудий производства и выполнения трудовых процессов, в результате которых создаётся промышленная продукция;

3) **сельскохозяйственные –** обслуживающие потребности сельского хозяйства.

По назначению общественные здания классифицируют на следующие: учебные; лечебно-профилактические; культурно-просветительные; торгово-коммунальные; транспорта и связи; административные для размещения государственных и общественных организаций.

Общественные здания могут иметь следующие схемы планировки:

-анфиладную

-коридорную

-смешаную

-зальную (концентрическую)

Одним из примеров общественного здания с зальной системой является кинотеатр, проект которого и будет рассмотрен в данной курсовой работе. Кинотеатры - самые популярные зрелищные здания: в среднем каждый житель нашей страны посещает кинотеатры 17 раз в году, а в городах 20 раз, что вдвое превышает общую посещаемость всех остальных зрелищных учреждений.

Современный кинематограф использует принцип записи и воспроизведения изображения на пленку, изобретенный в 1895 году братьями Люмьер. За 100 лет своего развития кинематограф обрел звук, цвет, увеличил размеры изображения и создал сеть самостоятельных зданий -кинотеатров, демонстрирующих фильмы нескольких видов.

Наибольшее распространение получили фильмы, демонстрируемые с пленки шириной 35 мм: обычные с "классическими" соотношениями сторон кадра (1:1,37) и широкоэкранные с пропорциями 1:2,35.

**1. НЕСУЩИЙ ОСТОВ И КОНСТРУКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ**

Основные конструктивные элементы здания – горизонтальные (перекрытия, покрытия), вертикальные (стены, колонны) и фундаменты, взятые вместе, составляют единую пространственную систему – **несущий остов здания**.

Основное назначение несущего остова – конструктивной основы здания – состоит в восприятии нагрузок, действующих на здание, работе на усилия от этих нагрузок с обеспечением конструкциям необходимых эксплуатационных качеств в течение всего срока их службы.

**Конструктивная система** представляет собой взаимосвязанную совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жёсткость и устойчивость. Горизонтальные конструкции – перекрытия и покрытия здания воспринимают приходящиеся на них вертикальны и горизонтальные нагрузки и воздействия, передавая их поэтажно на вертикальные несущие конструкции. Последние, в свою очередь, передают эти нагрузки и воздействия через фундаменты основанию. Выбор конструктивных систем – один из основных вопросов, решаемых при проектировании зданий.

Различают три основные конструктивные системы зданий: бескаркасная, каркасная и комбинированная (с неполным каркасом).

**Бескаркасная система** (с несущими стенами), предусмотренная данным проектом, представляет собой жёсткую, устойчивую коробку из взаимосвязанных наружных и внутренних стен и перекрытий. Наружные и внутренние стены воспринимают нагрузки от междуэтажных перекрытий.

Этот тип зданий, в свою очередь, подразделяется на здания с продольными несущими стенами (плиты перекрытий лежат поперёк здания), с поперечными несущими стенами (плиты перекрытий лежат вдоль здания) и перекрёстные с продольными и поперечными несущими стенами (плиты перекрытий с размерами в плане, равными размерам ячейки между четырьмя стенами, опираются по контуру).

Бескаркасная система является основной в массовом жилищном строительстве домов различной этажности. Размеры жилых ячеек, необходимость членений стенами и перегородками с обеспечением звукоизоляции квартир и другие особенности обуславливают техническую целесообразность и экономическую оправданность применения бескаркасных зданий при строительстве жилищ, а также тех гражданских зданий, в которых преобладает многоячейковая планировочная структура (санатории, больницы, общежития и т.п.). В зданиях с продольным расположением несущих стен применение большепролётных перекрытий (с пролётом 9 и 12 м) приводит к опиранию перекрытий только на наружные стены и переходу от традиционных трёх- и четырёхстенных систем к двустенной системе. Это позволяет обеспечить высокую свободу планировочных решений жилых домов и встроенных предприятий системы обслуживания, а также простоту модернизации и перепрофилирования зданий.

**Каркасная система.** Несущими элементами в таких зданиях являются колонны, ригели и перекрытия, а роль ограждающих элементов выполняют наружные стены. Различают четыре типа конструктивных каркасных систем: с поперечным расположением ригелей; с продольным расположением ригелей; с безригельным каркасом, при котором ригели отсутствуют, а плиты перекрытий опираются или на капители колонн, или непосредственно на колонны.

Каркасная система является основной в строительстве массовых общественных зданий, её используют для возведения высотных зданий, а также в тех случаях, когда необходимы помещения значительных размеров, свободные от внутренних опор.

При выборе конструктивной системы каркасных зданий учитывают объёмно – планировочные требования: она не должна связывать планировочные решения. Ригели каркаса не должны пересекать плоскость потолков помещений, а должны проходить по их границам и т.д. Поэтому каркас с поперечным расположением ригелей применяют преимущественно в зданиях с регулярной планировочной структурой (гостиницы, общежития, пансионаты и т.п.), совмещая шаг поперечных перегородок и шаг несущих конструкций. Каркас с продольным расположением ригелей применяют, проектируя общественные здания сложной планировочной структуры (школы, лечебно – профилактические учреждения и др.).

**Комбинированная система (с неполным каркасом).** В таких зданиях наряду с внутренним рядом колонн нагрузку от междуэтажных перекрытий воспринимают наружные стены. Различают два типа конструктивных систем: с продольным и поперечным расположением прогонов.

Неполный каркас применяют в случае использования наружных стен в качестве несущих.

**1.1 ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ**

Все конструктивные элементы здания можно разделить на *несущие* и *ограждающие.* Такое деление связанно с назначением этих элементов, с условиями их работы в структуре здания при восприятии нагрузок и воздействий, которым они подвергаются в ходе строительства и в процессе эксплуатации.

Назначение несущих конструкций здания – воспринимать все виды нагрузок и воздействий силового характера, возникающих в здании, и передавать их через фундаменты на грунт. Такими конструкциями являются, например, фундаменты, стены.

Назначение ограждающих конструкций здания – изолировать пространство здания от внешней среды, разделять пространства на отдельные помещения и защищать их от всех видов воздействий несилового характера. Примерами таких конструкций могут служить перегородки, кровля, окна.

Ряд конструктивных элементов выполняют одновременно несущие и ограждающие функции, например наружные и внутренние несущие стены одновременно могут являться вертикальными опорами для плит перекрытия и ограждающими конструкциями.

**Фундамент –** подземная часть здания, воспринимающая нагрузки от вышележащих конструкций и передающая их на грунт.

**Стены –** вертикальные ограждения, защищающие помещения от воздействия окружающей среды и отделяющие одно помещение от другого. По своему назначению и месту расположения в здании делятся на *наружные* и *внутренние*. Стены нередко выполняют несущие функции. По характеру воспринимаемых нагрузок стены могут быть:

* несущие – воспринимающие нагрузки от собственного веса и опирающихся на них конструкций, передающие нагрузку на фундамент;
* самонесущие – воспринимающие нагрузку только от собственного веса в пределах высоты здания и передающие нагрузку на фундамент;
* навесные – воспринимающие нагрузку от собственного веса (в пределах этажа) и передающие её на междуэтажное перекрытие.

**Перекрытия –** горизонтальные несущие конструкции, разделяющие здание на этажи и передающие нагрузку на стены и отдельные опоры. В зависимости от месторасположения в здании перекрытия делятся на *междуэтажные, надподвальные, чердачные.*

**Перегородки –** внутренние ненесущие стенки, разделяющие смежные помещения.

**Лестницы –** конструкции, служащие для сообщения между этажами, а также для эвакуации людей из здания; бывают внутренние и наружные. Внутренние лестницы располагают в помещениях, называемых лестничными клетками. Конструкция лестниц включает марши, площадки и ограждение.

**Крыша –** завершающая часть здания, защищающая помещения и конструкции здания от воздействия внешней среды. Она состоит из водонепроницаемой оболочки – кровли и поддерживающих её несущих элементов.

По конструктивному решению могут быть: чердачными, имеющими пространство между перекрытиями верхнего этажа и крышей; бесчердачными (совмещёнными).

**Окна –** светопрозрачные ограждения, предназначенные для освещения и проветривания помещения; они состоят из устанавливаемых в проёмах коробок и оконных переплётов.

**Двери –** подвижные ограждения для сообщения между помещениями; состоят из дверных коробок и дверных полотен.

К конструктивным элементам здания относятся также ряд дополнительных: эркеры, лоджии, балконы, веранды, приямки и т.д.

Для обеспечения необходимых эксплуатационных и санитарно – гигиенических условий гражданские здания оборудуются санитарно – техническими и инженерными устройствами. К ним относятся: отопление, водоснабжение, водоотведение, вентиляция, мусоропровод, газификация, телефонизация и т.д.

**Основания и фундаменты.**

*Грунт –* горная порода или почва, представляющая собой многокомпонентную систему, изменяющуюся во времени и используемую как основание, среда или материал для возведения зданий и сооружений.

Все нагрузки, действующие на здание, в том числе и собственный вес здания, через фундаменты передаются на грунт. Грунт, непосредственно воспринимающий эти нагрузки, называется *основанием*. Надежность и прочность основания являются важнейшими условиями для нормальной эксплуатации здания.

Грунт, способный в своём природном состоянии выдержать нагрузку от возведённого здания, называется *естественным* основанием.

*Искусственное* основание – искусственно уплотнённый или упрочнённый грунт, который в природном состоянии не обладает достаточной несущей способностью.

Вследствие давления, передаваемого зданием на основание, грунты под фундаментом испытывают значительные сжимающие усилия. Под действием этих усилий грунты равномерно уплотняются. Такие равномерные деформации, называемые *осадкой грунта*, вызывают *осадку фундаментов*.

Неравномерные деформации грунта, происходящие в результате уплотнения и, как правило, существенного изменения структуры грунта под воздействием внешних нагрузок, собственной массы грунта и других факторов (замачивания просадочного грунта, подтаивания линз льда в грунте и т.д.), называют *просадками*. Они могут вызвать повороты фундаментов вплоть до разрушения. Просадки оснований недопустимы.

Для того чтобы осадки не оказали опасных воздействий на работающие под нагрузкой конструкции, а также не повлияли на условия эксплуатации зданий, установлены предельные величины деформации основания и напряжений в грунте, возникающих под подошвой фундаментов. Допустимые величины осадок в зависимости от вида здания составляют от 80 до 150 мм.

Грунт, работающий как основание здания, должен удовлетворять следующим требованиям: обладать достаточной несущей способностью, а также малой и равномерной сжимаемостью (слабые, непрочные грунты или сильно сжимаемые вызывают большие и неравномерные осадки здания, приводящие к его повреждению и разрушению); не подвергаться пучению, т.е. увеличению объёма при замерзании влаги, находящейся в его порах (выбирают глубину заложения фундамента, которая зависит от глубины промерзания грунта в районе строительства); не размываться и не растворяться грунтовыми водами (образуется пористость основания, которая снижает его несущую способность); не допускать просадок (возникает при недостаточной мощности слоя грунта основания, если под ним расположен слабый грунт); не допускать оползней (возникают при наклонном расположении пластов грунта); не должны обладать ползучестью – длительными незатухающими деформациями под нагрузкой.

**Фундаменты.**

Фундаменты являются важным конструктивным элементом здания, воспринимающим нагрузку от надземных его частей и передающим её на основание. Фундаменты зданий должны быть прочными, устойчивыми на опрокидывание и скольжение в плоскости подошвы фундамента, долговечными, экономичными и индустриальными.

Верхняя плоскость фундамента, над которой располагаются надземные части здания, называется *поверхностью* фундамента, или *обрезом*, а нижняя его плоскость, соприкасающаяся с основанием, - *подошвой* фундамента. Расстояние от спланированной поверхности грунта до уровня подошвы называют *глубиной заложения* фундамента. Назначение здания, наличие в нём подвалов, глубина промерзания, уровень грунтовых вод – всё это влияет на глубину заложения фундамента. Если основание состоит из влажного мелкозернистого грунта (песка мелкого, пылеватого, супеси, суглинка или глины), то подошву фундамента нужно располагать не выше уровня промерзания грунта. В непучинистых грунтах (крупнообломочных, песках гравелистых, крупных и средней крупности) глубина заложения фундаментов не зависит от глубины промерзания, однако она должна быть не менее 0,5 м от уровня спланированной земли.

Глубина заложения фундамента под внутренние стены и столбы отапливаемых зданий принимается независимо от глубины промерзания грунта, её назначают не менее 0,5 м. Необходимо, чтобы фундаменты внутренних и наружных стен опирались на однородный грунт во избежание неоднородных осадок.

Фундаменты классифицируют:

* *по конструктивным схемам* – ленточные, располагаемые непрерывно лентой под несущими стенами здания; столбчатые в виде отдельных опор под колоннами; сплошные в форме массивной плиты под зданием; свайные в виде железобетонных или других стержней, забитых в грунт.
* *по материалу* – из природного камня; бутобетона; бетона; железобетона;
* *по характеру работой под нагрузкой* – жёсткие, работающие на сжатие (бутовые, бетонные, бутобетонные); гибкие, работающие на сжатие и изгиб (железобетонные);
* *по глубине заложения* –мелкого (до 5 м) и глубокого (более 5 м) заложения.

**Ленточные фундаменты.**

Ленточные фундаменты устраивают под несущими стенами бескаркасных зданий. По способу устройства фундаменты бывают монолитные и сборные. Монолитные фундаменты выполняют:

* *из бутового камня* рваной формы или бутовой плиты; их укладывают на сложном или на цементном растворе с перевязкой (несовпадением) вертикальных швов. Ширина бутовых фундаментов должна быть не менее 0,6 м для кладки из рваного бута, не менее 0,5 м – из бутовой плиты. Наименьшая ширина фундаментов принята по условиям перевязки швов. Переход от уширенной части фундамента к узкой выполняют уступами шириной 150 – 250 мм и высотой не менее двух рядов кладки. Такие фундаменты требуют значительных затрат ручного труда, однако там, где природный камень является местным материалом, их возведение экономически целесообразно
* *бутобетонными* из бетона класса по прочности на сжатие В5 с включением в его толщу отдельных кусков бутового камня. Наименьшая ширина фундамента 350 мм. Уширение фундаментов ведут уступами шириной 150 – 250 мм и высотой 300 мм. Их возводят в щитовой опалубке или в траншеях (при плотных грунтах). По сравнению с фундаментами из бутового камня они менее трудоёмки;

*бетонными* в опалубке из монолитного бетона классов В7,5 – В30. Устройство таких фундаментов требует повышенного расхода цемента.

В данном здании запроектирован сборный ленточный фундамент, в связи с тем, что более эффективными являются *бетонные* и *железобетонные фундаменты из сборных элементов* заводского изготовления, состоящие из блоков – подушек и фундаментных блоков.

Сборные ленточные фундаменты состоят из плит-подушек, укладываемых в основание фундаментов и стеновых блоков, которые являются стенами подземной части здания. Фундаментные подушки укладываются непосредственно на выровненное основание или на тщательно утрамбованную песчаную подготовку толщиной 100 – 150 мм. Под подошвой фундамента нельзя оставлять насыпной или разрыхленный грунт. Он удаляется и вместо него насыпается щебень или песок. Углубления в основании более 10 см заполняются бетонной смесью.

Блоки укладывают на растворе с обязательной перевязкой вертикальных швов, толщину которых принимают равной 20 мм. Вертикальные колодцы, образующиеся торцами блоков, заполняют раствором. Продольные и поперечные стены ленточных фундаментов в местах сопряжения должны иметь перевязку, в горизонтальные швы закладывают арматурные сетки из стали диаметром 6–10 мм.

Блоки – подушки изготавливают толщиной 300 и 400 мм, шириной от 800 – 2800 мм, а блоки – стенки шириной 300, 400, 500, 600 мм, высотой 300, 600 мм, длиной от 800 до 2400 мм Плиты-подушки под наружные стены имеют ширину 1400 мм, а под внутренние - 800 мм. При проектировании размеры фундаментных плит-подушек приняты согласно ГОСТ 13580-85. Плиты-подушки укладываются с разрывами. В местах сопряжения продольных и поперечных стен плиты подушки укладываются впритык и места сопряжения между ними заделываются бетонной смесью. Поверх уложенных плит-подушек устраивается горизонтальная гидроизоляция и по ней сверху цементно-песчаная стяжка толщиной 30 мм, в которую укладывают арматурную сетку, что ведет к более равномерному распределению нагрузки от вышележащих блоков и конструкций. Диаметр стержней сетки - 6 мм. Шаг - 30 см. По завершении устройства цементной стяжки котлован засыпается до верха смонтированных железобетонных фундаментных подушек.

Затем укладываются бетонные фундаментные блоки с перевязкой швов в три ряда, поверх которых устраивается горизонтальный гидроизоляционный слой из двух слоев рубероида на мастике. Назначение гидроизоляционного слоя - исключение миграции капиллярной грунтовой и атмосферной влаги вверх по стене. Ширина фундаментных блоков под наружные стены равна 600 мм, под внутренни-400мм.

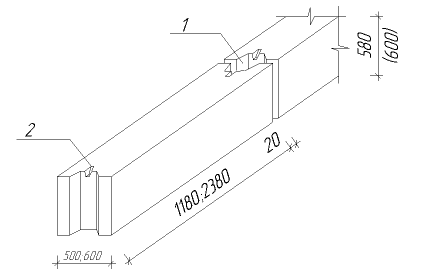
При проектировании размеры фундаментных стеновых блоков приняты согласно ГОСТ 13579-78.

Глубина заложения фундамента составляет 1,8 м, что превышает глубину промерзания грунтов.

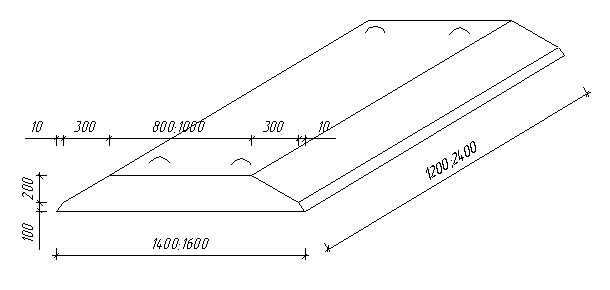
Цоколь здания не выступает и не западает, образуя со стеной здания единую плоскость.

В практике строительства применяют железобетонные блоки толщиной 380 мм при толщине стен 380, 510, 640 мм. При такой конструкции прочность материала фундамента используется полнее и в результате получается экономия бетона. Этой же цели соответствует устройство *прерывистых* фундаментов. Прерывистые фундаменты монтируют из плит – подушек, укладываемых с разрывом 0,2 – 0,9 м друг от друга, промежутки между ними заполняются песком. Это сокращает расход материалов, уменьшает затраты труда, полнее используется несущая способность основания.

Фундаментные блоки: 1-шпонка заполняется бетоном класса В20, 2-ниша строповочной петли



Фундаментные плиты:



**Защита подземной части здания от грунтовой сырости и грунтовых вод.**

По всему периметру здания выполняется отмостка шириной 900 мм с уклоном i=0,030. Она предназначена для защиты фундамента от дождевых и талых вод, проникающих в грунт близ стен здания.

В бесподвальных зданиях в цоколе стен устраивают *горизонтальную* гидроизоляцию. Её выполняют из цементного раствора (состава 1:2) толщиной 20 – 30 мм или в виде двухслойного рулонного ковра из рубероида, наклеенного на выровненное основание битумной мастикой. Горизонтальную гидроизоляцию укладывают сплошной полосой в наружных и внутренних стенах, чтобы не допускать капиллярного подъёма влаги и вышележащие участки конструкции.

**Стены и отдельные опоры.**

**Стены** являются важнейшими конструктивными элементами зданий.

Стены должны удовлетворять следующим требованиям: быть прочными и устойчивыми; соответствовать степени огнестойкости здания, иметь группу возгорания и предел огнестойкости не ниже нормативных; обеспечивать поддержание необходимого температурно – влажностного режима в помещениях; обладать достаточными звукоизолирующими свойствами; быть экономичными, т.е. иметь минимальные расход материала, массу единицы площади, наименьшие трудозатраты и расход средств; отвечать архитектурно – художественному решению.

Стены классифицируют по следующим признакам: *по местоположению*: наружные и внутренние; *по характеру работы*: несущие, воспринимающие нагрузку от опирающихся на них конструкций покрытия или перекрытия; самонесущие, воспринимающие нагрузки от вышерасположенных стен; навесные, выполняющие только ограждающие функции; *по конструкции и сбору возведения* стены крупных камней (блоков), монолитные, крупнопанельные; *по роду применяемых материалов*: каменные, деревянные, из синтетических материалов.

Кладка из кирпича.

Кладкой называют конструкцию, выполненную из отдельных камней (естественных или искусственных), швы между которыми заполняются строительным раствором (известково-цементным, цементно-глиняным или цементным). Прочность кладки зависит от прочности камня и раствора, от системы перевязки вертикальных швов между камнями, а также от воздействия влаги, температур, ветра, коррозии.

Для правильной работы конструкции, размещения в ней камней должны отвечать *трём правилам разрезки*: камни в стене должны располагаться горизонтальными рядами, т.е. перпендикулярно основным действующим усилиям; камни в ряду должны отделяться вертикальными швами – продольными и поперечными; вертикальные швы в смежных рядах не должны совпадать, такое несовпадение называется *перевязкой швов*. Перевязка обеспечивает совместную работу камней в стене и равномерное распределение нагрузки.

Кирпичные стены выполняют из керамического и силикатного кирпича. Стандартный кирпич имеет размеры 120\*65\*250 мм. Применяют также полуторный кирпич, имеющий высоту 88 мм.

Боковую поверхность кирпича, имеющую размер 120\*65 мм или 120\*88 мм, называют *тычком*. Ряд кирпичей, уложенный этими поверхностями, называют *тычковым*. Поверхность кирпича, имеющую размеры 65\*250 мм, называют *ложком*. Ряд кирпичей, уложенный этими поверхностями, называют *ложковым*. Поверхность кирпича, имеющую размеры 250\*120 мм, называют *постелью*.

Толщина кладки определяется теплотехническим расчётом. Кладки стен бывают сплошные и облегчённые. Сплошная кладка стен полностью состоит из однородного материала. Стены из сплошной кладки тяжелы, трудоёмки и обладают низкими теплотехническими качествами.

Недостатком сплошной кладки из глиняного или силикатного полнотелого кирпича является её значительная теплопроводность. Однако по условиям прочности толщина стены может быть значительно меньше. Поэтому сплошная кладка наружных стен из полнотелого кирпича экономически целесообразна только при условии полного использования его прочности, т.е. в нижних этажах многоэтажных зданий. В малоэтажных зданиях, а также на верхних этажах многоэтажных зданий следует применять для кладки наружных стен пустотелый или лёгкий (пористый) кирпич или использовать облегчённую кладку. Исключение составляют стены влажных помещений (бань, прачечных), которые, как правило, выкладываются из полнотелого глиняного кирпича с защитным пароизоляционным слоем внутри. При сплошной кладке стремятся использовать более эффективные виды камней: пористые и пустотелые кирпичи, пустотелые бетонные блоки. Применение эффективных видов кирпича и мелких блоков позволяет уменьшить толщину стен.

Толщина кладки всегда кратна чётному или нечётному числу половинок кирпича. Кирпичные стены могут иметь толщину 120, 250, 380, 510, 640, 770 мм и более, что соответствует ½, 1, 1 ½, 2, 2 ½, кирпича и более. Горизонтальные швы выполняют толщиной 10 – 12 мм при высоте кирпича 65 мм; каждые 4 ряда составляют 300 мм, а при высоте 88 мм ряд кладки составляет 100 мм.

Ряды, выходящие на фасадную поверхность кладки, называют *лицевой (наружной) верстой*, а обращённые на внутреннюю сторону – *внутренней верстой*. Ряды кладки между наружной и внутренней верстами называют *забуткой*.

Определённый порядок укладки камней в кладке называют системой перевязки. При *цепной* кладке тычковые ряды чередуются ложковыми. При *многорядной* кладке несколько ложковых рядов перекрываются одним тычковым. При кладке из кирпича h = 65 мм каждые 5 ложковых рядов перекрываются тычковым, при h = 88 мм 4 или 3 ложковых ряда перекрываются тычковым. Многорядная кладка несколько проще, чем двухрядная, поэтому производительность труда каменщиков при этой системе выше.

Если стена в последующем не будет оштукатуриваться, то вертикальные и горизонтальные швы между кирпичами должны быть полностью заполнены раствором для уменьшения воздухопроницаемости стен, производя расшивку швов, т.е. шов уплотняют и придают его внешней поверхности определённую форму. Обрабатывают поверхность шва специальным инструментом – расшивкой, который придаёт шву форму валика, желобка и т.п. Фасадные поверхности стен из полнотелого и пустотелого кирпича, как правило, возводятся без штукатурки, но с тщательной расшивкой швов.

Если поверхность стены будет оштукатурена, то кладку ведут *впустошовку*, оставляя лицевые швы незаполненными на глубину 10 – 15 мм для обеспечения хорошей связи штукатурного слоя со стеной.

Стены из легкого кирпича (пористого, пористо – дырчатого) ввиду их влагоёмкости надлежит облицовывать полнотелым кирпичом или оштукатуривать.

**Наружные стены.**

Наружные стены здания запроектированы из красного кирпича М-100 размером 65х120х250. Для обеспечения высотой производительности труда сплошную кладку стен из кирпича выполняют шестирядной – пять ложковых и один перевязочный тычковый ряд. Наружные стены выполняются шириной 640 мм по всему периметру здания. Толщина горизонтального шва кладки – 12 мм, вертикального – 10 мм. Принятые размеры толщины стены удовлетворяют требованиям теплотехнического расчета стены.

Здание выполнено из кирпичной кладки, выглядит массивно и капитально, придавая зданию тектоническую выразительность. Зданиям, выполненным из кирпича сравнительно легко придавать индивидуальность фасадов и внутренней планировки. Стены из кирпича с горизонтальными и вертикальными выступами нишами и прочими объемными элементами способствуют восприятию их трехмерности, и увеличивают степень долговечности и огнестойкости здания. Материал, из которого изготавливают кирпич сравнительно дешевый.

Основной недостаток кирпичной кладки стен - трудоемкость производства работ и долгий срок возведения объектов строительства.

**Перегородки.**

Внутренние стены и перегородки - это внутренние вертикальные ограждающие конструкции в зданиях. Внутренние стены выполняют в здании ограждающие и несущие функции, перегородки - только ограждающие. Перегородки разделяют отдельные помещения. Перегородки должны обеспечивать требуемую звукоизоляцию. Их классифицируют *по назначению*: межкомнатные, межквартирные, для кухонь, для санузлов; *по функции*: глухие, с проёмами для дверей и окон, неполные, т.е. не доходящие до потолка; *по конструкции*: сплошные, т.е. выполненные из однородного материала, каркасные – обшитые снаружи листовым материалом; *по способу установки*: стационарные (с постоянным местоположением), трансформируемые (раздвигающиеся или перемещаемые); *в зависимости от материала и конструкции*: крупнопанельные, каменные, (кирпичные, из керамических блоков), деревянные, из стеклоблоков, из стеклопрофилита, плитные.

Опорами для перегородок являются несущие элементы перекрытий (балки, плиты), а для перегородок, расположенных в первых этажах бесподвальных зданий и в подвальных этажах – кирпичные и бетонные столбики или бетонная подготовка. Опирание перегородок на конструкции пола не допускается.

В соответствии с назначением перегородки должны отвечать следующим требованиям: обладать малой массой и небольшой толщиной; иметь хорошие звукоизоляционные качества и необходимое сопротивление возгоранию; отвечать санитарно – гигиеническим качествам (быть гладкими, поддаваться отчистке); быть индустриальными в устройстве, прочными и устойчивыми.

**Перегородки из мелкоразмерных элементов.**

*Перегородки из кирпича* могут иметь толщину ½ и ¼ кирпича. Перегородки толщиной ½ кирпича выполняются неармированными, если их размеры не превышают по высоте 3 м, по длине 5 м. При больших размерах их армируют пачечной сталью сечением 25\*1,5 мм, укладываемой в горизонтальные швы через каждые 6 рядов кладки. Концы арматуры загибают и крепят к стенам гвоздями.

Перегородки толщиной ¼ кирпича для повышения устойчивости армируют горизонтально и вертикально устанавливаемой арматурой, которая образует сетку 525\*525 мм. Для уменьшения массы таких перегородок их рекомендовано устраивать из дырчатого кирпича.

В здании кинотеатра применены гипсобетонные перегородки, двойные со звукоизоляционной воздушной прослойкой. Толщина панелей 80 мм; высота на 50 мм больше высоты помещения. Строповочные петли без стержней диаметром 6 мм пропускают сквозь всю высоту панели и заводятся в опорный брус. Панели устанавливаются на плиты перекрытий по прокладке из толя с подкладными деревянными клиньями. В конструкцию пола толщиной от 10 мм они заводятся на 70 мм так, чтобы габарит приближения верхней грани панелей к укладываемым над ними железобетонным плитам был не менее 20 мм. При отделке блока зазор тщательно конопатится паклей, смоченной в гипсовом растворе. Применение сборных перегородок ускоряет процесс строительства и уменьшает мокрые процессы на строительной площадке. Но гипсовые перегородки довольно хрупкие и во время транспортировки, хранении и монтаже могут разрушится из-за неумелого обращения.

**Перекрытия и полы.**

Перекрытия играют большую роль в обеспечении общей устойчивости здания и в зависимости от системы соединения их элементов со стенами или отдельными опорами влияют на несущую способность последних.

Перекрытия классифицируют по следующим признакам: *по местоположению в здании:* надподвальные, междуэтажные, чердачные; *по конструкции:* балочные, где основной элемент - балки, на которых укладываются настилы, накаты и другие элементы покрытия; плитные, состоящие из несущих плит или настилов, опирающиеся на вертикальные несущие опоры здания или на ригели и прогоны; безбалочные, состоящие из плиты, связанной с вертикальной опорой несущей капителью; *по материалу:* железобетонные сборные, монолитные, по деревянным и стальным балкам.

Перекрытия должны удовлетворять требованиям прочности, т.е. безопасного восприятии всех действующих на них постоянных временных нагрузок.

Важным требованием, определяющим эксплуатационные качества перекрытия, является жесткость. Жесткость не допускает прогибов, превышающих установленные нормами пределы. Если она недостаточна, то под влиянием нагрузок в перекрытии возникают значительные прогибы, что вызывает появление трещин.

Перекрытия должны обладать достаточной звукоизоляцией. В связи с этим применяют слоистые конструкции перекрытий с различными звукоизолирующими свойствами. Плиты опирают на звукоизоляционные прокладки, а также тщательно заделывают неплотности.

Теплозащитные требования предъявляют для чердачных и надподвальных перекрытий. Особое внимание необходимо уделять конструированию перекрытия в местах примыкания к несущим стенам, так как возможно образование «мостиков холода» в стенах, что может привести к дискоформатным условиям.

Перекрытия должны удовлетворять противопожарным требованиям.

В зависимости от назначения помещений к перекрытиям могут предъявляться также специальные требования: водонепроницаемость (для перекрытия в санузлах, в душевых, банях); несгораемость (в пожароопасных помещениях); воздухонепроницаемость (при размещении в нижних этажах лабораторий, котельных).

Независимо от места расположения перекрытия в здании оно должно быть индустриальным в устройстве, а его конструктивное решение экономически и технологически обосновано.

Железобетонные перекрытия являются наиболее надежными и долговечными. По способу устройства они бывают сборными, монолитными, сборно-монолитными.

**Сборные перекрытия из железобетонных плит.**

*Многопустотные железобетонные плиты* изготовляются из бетонов класса В 15, В 25, длиной 2,4-6,3 м (с градацией 300 мм), шириной 1; 1,2; 1,5; 1,8 м, толщиной 220 мм.

Плиты изготовляются с круглыми и овальными пустотами. Их укладывают на несущие стены по слою раствора. Концы уложенных плит опирают на кирпичные стены глубиной не менее 90-120 мм, на панельные на 50-70 мм. Плиты пролетом 12 и 9 м толщиной 300 и 220 мм используют в перекрытиях общественных зданий. Для предохранения концов плит от раздавливания вышележащей стеной, также улучшения тепло- и звукоизоляции на концах плиты заделывают легким бетоном. Швы между длинными сторонами плит в целях придания перекрытиям свойств жесткой монолитной диафрагмы тщательно заполняют цементным раствором. Концы плит на наружных стенах заанкеривают в кладку, а на внутренних стенах и прогонах скрепляют анкерами между собой. Цель анкеровки – создание связи перекрытия со стенами для придания им устойчивости и увеличения общей жесткости здания.

Для перекрытия административных помещений кинотеатра используются плиты из типовых сборных пустотных железобетонных плит : длиной 6,0 м, шириной 1,5 м и высотой 0,22 м, которые формируются из бетона марки 200. Глубина опирания плит на кирпичные стены – 90 мм. Плиты укладываются по слою цементного песчаного раствора М 100 толщиной 100 мм. Швы между панелями заделываются по всей толщине М 100 толщиной 10 мм. Каждая третья плита анкеруется. Анкеры выполняются из круглой арматурной стали ф6 мм: для наружных стен из одного стержня, для внутренних – составные. Перед заделкой в кирпичную кладку анкеры плотно подтягиваются к строповочным петлям. После установки они накрываются для защиты от коррозии слоем цементного раствора 30 мм. Для перекрытия применены плиты марки ПК 6-60.15.

**Полы.**

Пол – многослойная конструкция, включающая следующие элементы: *покрытие* (чистый пол) – верхний слой пола, непосредственно подверженный эксплуатационным воздействиям; *подстилающий слой* (подготовка) – обеспечивает незыблемость чистого пола и распределяет нагрузки на основание; между подготовкой и чистым полом расположена *прослойка* – промежуточный соединительный слой между покрытием и стяжкой; *стяжка* – слой, служащий для выравнивания поверхности подстилающего слоя, а также для придания покрытию требуемого уклона.

*Основанием* для пола служат междуэтажные перекрытия или естественный грунт. В полах по перекрытию подстилающий слой отсутствует. В конструкции полов может быть дополнительный слой – тепло- и звукоизоляционный. В местах примыкания полов к стенам, столбам, перегородкам устраивают плинтусы.

Конструкции полов классифицируют *по месту устройства* – уложенные на перекрытие или грунт (грунт может быть в подвалах или на первых этажах бесподвальных зданий); *по материалу покрытия* – деревянные, бетонные, керамические, из синтетического материала; *по виду покрытия* – сплошные (бесшовные), штучные, рулонные; *по конструкции подполья* пустотные с вентилируемым зазором между основанием и чистым полом, беспустотные, не имеющие подпольного пространства.

В зависимости от назначения здания и характера функционального процесса, протекающего в помещениях, полы должны удовлетворять следующим требования: быть прочными, т.е. обладать хорошей сопротивляемостью внешним воздействиям (истиранию и ударам); быть нескользкими и бесшумными при ходьбе; обладать малым теплоусвоением; гигиеничными, т.е. легко поддаваться очистке; удобными в эксплуатации – не образующими пыли, легко ремонтироваться; декоративными – гармонично сочетаться с внутренней отделкой здания; индустриальными – не требующими при воздействии значительных затрат труда; экономичными – отличающимися наименьшей стоимостью, трудоемкостью, продолжительным сроком эксплуатации. В зависимости от назначения и характера помещения полы в мокрых помещениях должны быть водонепроницаемыми, а в пожароопасных помещениях – несгораемыми. Конструктивное решение пола непосредственно соответствует назначению помещений. При выборе конструкций учитывается режим эксплуатации, архитектура интерьера и экономическая целесообразность использования отдельных материалов.

Полы в жилых и общественных зданиях должны удовлетворять требованиям прочности, сопротивляемости износу, достаточной эластичности, бесшумности, удобства уборки. Конструкция пола рассмотрена как звукоизолирующая способность перекрытия плюс звукоизоляция конструкции пола.

**Полы из керамических плиток.**

Покрытие в таких полах выполняют из плитки толщиной 10 или 15 мм квадратной, прямоугольной, восьмиугольной формы. Плитку укладывают по бетонному основанию на цементную стяжку толщиной 10 – 20 мм. Применяются также покрытия из ковровой мозаики, состоящие из мелких керамических плиток толщиной 6 – 8 мм размером 23\*23, 28\*28 мм. На строительную площадку эти покрытия чаще всего поступают картами 300\*500, 500\*800 мм, изготовляемыми на заводе по заданному рисунку и наклеенными плитками лицевой стороной на листы плотной бумаги. После укладки таких карт на стяжку бумагой кверху её смачивают тёплой водой и снимают, а швы между плитками заполняют жидким цементным раствором. Полы из керамической плитки устраивают в санузлах, вестибюлях, на лестничных площадках. Полы прочны, водоустойчивы, декоративны, но холодны.

В фойе, коридорах, тамбурах, в кинозале, санитарных узлах, подсобных помещений буфета полы выполняются из керамической плитки.

При примыкании полов к стенам особое внимание уделяется звукоизоляции. Полы отделяются от стен, перегородок и трубопроводов упругими прокладками из тех же материалов что и звукоизоляционные прокладки подстилающего слоя. Зазоры около 10 мм в примыканиях полов к стенам перекрываются деревянными плинтусами или плинтусами из керамических плиток. Перепад уровней пола в санитарных узлах компенсируется уклоном примыкающего к стыку ряда плиток.

**Крыша.**

Крыша - конструкция, обеспечивающая защиту здания от атмосферных осадков и являющаяся верхним ограждением здания.

Крыша состоит из двух конструктивных частей: несущей, называемой покрытием, и ограждающей – кровли. Несущие элементы крыши должны обеспечивать надёжность её работы в течении всего срока эксплуатации при восприятии различных видов силовых воздействий, из которых важнейшими являются: постоянные нагрузки от собственной массы и массы кровли; временные нагрузки от снега, ветра; нагрузки, возникающие при эксплуатации крыши.

Кровля, защищающая здание от атмосферных осадков, должна быть водонепроницаемой, стойкой к воздействию агрессивных химических веществ, содержащихся в атмосферном воздухе и выпадающих в виде осадков; не подвергаться короблению, растрескиванию, расплавлению; морозостойкой, долговечной, экономичной, индустриальной.

Область применения чердачных скатных крыш ограничивается в основном гражданскими зданиями малой и средней этажности. Применение таких крыш в зданиях свыше пяти этажей не рекомендуется. Это связанно с трудностями уборки снега, необходимостью отвода воды через внутренние водостоки.

Для обеспечения отвода осадков крыши устраивают с *уклоном*. Уклон зависит от материала кровли, климатических условий района строительства.

По формам и конструктивным схемам различают следующие *виды крыш*: скатные (одно-, двух-, многоскатные) с уклоном поверхности не более 100); пологоскатные (с уклоном 1 - 100, обычно бесчердачные); плоские (в виде крыш – террас с уклоном до 2%) для размещения на них спортплощадок, мест отдыха; чердачные, образующие между перекрытием верхнего этажа и крышей замкнутое пространство; совмещённые, объединяющие в единую конструкцию перекрытие верхнего этажа и кровлю; сборные железобетонные.

Стальные и железобетонные фермы применяют преимущественно в гражданских зданиях больших пролётов. Их изготовляют из прокатных профилей стали – уголков. Соединение элементов стальных стропильных ферм производят в узлах с помощью сварки, для чего между уголками поясов и обрешётки ставят стальные фасонки толщиной 10 – 12 мм.

Крыша запроектирована четырёхскатная, чердачная, стропильная.

Запроектированные насланные стропила опираются на наружные несущие стены, на которых закреплен подстропильный брус (мауэрлат). Стропильные ноги запроектированы в виде деревянного бруса, имеющего в сечении размеры 220•50. Для уменьшения величины прогиба стропил под действием веса конструкции кровли предусмотрены подкосы и вертикальные стойки, которые, в свою очередь, упираются в лежень. Лежень находится на выступающей части внутренней стены. В верхней части конструкции крыши стропила соединяются друг с другом посредством двухсторонней деревянной накладки. Для увеличения жесткости стропил применяются затяжки из досок, а стойки и подкосы отсутствуют. К концу стропильных ног крепятся кобылки размерами в сечении 100•40 мм.

Так как деревянные элементы крыши работают во влажной и огнеопасной (на чердаке проходит электропроводка) среде, они должны быть обработаны антисептиками и антипиренами.

Кровля запроектирована из асбестоцементных волнистых листов. Листы укладываются по обрешетке из досок поперечным сечением 50х100 мм с шагом 370 мм. Листы стыкуются внахлестку по длине на 100 мм, а по ширине — на полволны. Крепление гвоздями осуществляется только по гребням волн, во избежание разлома кровельного материала. Отверстия под крепления предварительно просверливаются.

Место стыка трубы и кровли обрамляется листами из оцинкованной стали. В верхней части кровли проходит коньковый брус сечением 50х150 мм и он закрывается двумя асбестоцементными коньковыми деталями КПО-1 и КПО-2, которые прибиваются к кровле гвоздями с антикоррозионными шляпками.

**Двери.**

Двери – это подвижное ограждение в проёме стены или перегородки. Их расположение, количество и размер определяют с учётом числа людей, находящихся в помещениях, вида здания и др. Дверь ограждает проем, связывающий помещения.

Двери состоят из коробок, представляющих собой рамы, укреплённые в дверных проёмах стен, и полотен, навешиваемых на дверные коробки.

Двери подразделяют по следующим признакам: по местоположению в здании: наружные, внутренние, шкафные (у встроенных шкафов), служебные (в подвал, на чердак), парадные (при входе в здание); по числу полотен: однопольные, полуторапольные (с двумя полотнами различной ширины), двупольные; по характеру ограждения: глухие, полуостеклённые, остеклённые; по способу открывания: открывающиеся в одну сторону, в обе стороны, раздвижные, складывающиеся, вращающиеся.

Однопольные двери обычно принимают шириной 600, 700, 800, 900, 1100 мм, двупольные – 1200, 1400, 1800 мм. Высота дверей 2000, 2300 мм. Двери служебных и других специальных помещений, которые не являются эвакуационными (подвальные, шкафные), могут иметь высоту 1200, 1800 мм.

Дверные коробки имеют четверти глубиной 15 мм для навески полотен, ширина которых должна соответствовать толщине полотна.

Для внутренних дверей нижний брус обвязки обычно не делают.

Дверные коробки в проёмах каменных стен защищают от гниения, крепят гвоздями или ершами, забиваемыми в специально устанавливаемые в конструкции проёмов деревянные пробки. Коробка должна быть антисептирована и обита толем. Дверной блок в проёме перегородки устанавливают заподлицо с одной из поверхностей ограждения. Затем его крепят к брускам, обрамляющим проём, или к деревянным вкладышам. Заделывают зазоры между коробкой и перегородкой, а стык закрывают наличником.

В данном курсовом проекте размеры дверей приняты по ГОСТу. Двери применены как однопольные, так и двупольные. Для обеспечения быстрой эвакуации все двери открываются наружу по направлению движения на улицу исходя из условий эвакуации людей из здания при пожаре. Дверные коробки закреплены в проемах к антисептированым деревянным пробкам, закладываемым в кладку во время кладки стен. Дверные полотна навешивают на петлях (навесах), позволяющих снимать открытые настежь дверные полотна с петель - для ремонта или замены полотна двери. Во избежание нахождения двери в открытом состоянии или хлопанья устанавливают специальные пружинные устройства, которые держат дверь в закрытом состоянии и плавно возвращают дверь в закрытое состояние без удара.

Толщина дверных полотен принята для наружных стен-53 мм, для внутренних-30 мм. Наружные двери применены марок ДН 24-19, остекленные. Внутренние – марок ДГ 21-10, глухие. При входе в зрительный зал установлены две однопольные двери марки ДГ 21-10. Однопольные двери также установлены во всех административных и подпольных помещениях. Двупольные двери устанавливаются при входе в кинотеатр, при входе в буфет и на выходе из зрительного зала. Уплотнение притвора, существенное для тепло-, звуко- и дымозащиты ограждаемого проема, обеспечивается упругими прокладками, которые наклеиваются в однопольных дверях в вертикальной плоскости в четвертях коробки, в двупольных дверях – аналогично в четвертях притвора полотен.

Для остекления полотен применяются стекла толщиной 6 мм. Пазы для стекол обрамляются деревянными раскладками и уплотняются прокладками из резины.

Дверные полотна высотой 2,1 м навешиваются на две петли, наружные (высотой 2,4 м) – на 3 петли. Замки и дверные ручки устанавливаются на высоте 1 м от уровня пола.

Для предохранения полотен и остекления от удара между ними и коробкой устанавливаются амортизаторы из губчатой резины. При установки дверных коробок щели конопатятся паклей, смоченной в гипсовом растворе, и накрываются наличниками.

**Окна.**

Окна – светопрозрачные элементы ограждения здания. Они используются для естественного освещения и проветривания. Окна в здании кинотеатра применены деревянными с двумя раздельными переплетами. Оконный блок состоит их коробки, имеющей составное сечение, с навешанными в них на петли распашными переплетами. Коробка крепится гвоздями, забиваемыми в антисентированные коробки, расположенные по две штуки в боковых гранях окна. Зазоры, образованные между коробкой и стеной, заделываются паклей и покрываются штукатуркой. Створки оконных перелетов обрамлены обвязками. В фальцы обвязок устанавливается стекло толщиной 4 мм. По периметру они крепятся штапиками с упругой прокладкой. Изнутри нижняя грань оконного проема, накрываются подоконником. Подоконная доска выполняется из дерева. Она заводится в паз оконной коробки и концами заделывается в стену. Снаружи нижняя грань оконного проема накрывается подлитым цементным раствором фартуком, из оцинкованной кровельной стали. Продольный край фартука заводится в край коробки (паз), а боковые края отливаются кверху во избежание увлажнения углов проема. При проектировании размеры и форма окон несколько отличаются от типовых. Они выполнены индивидуальными и устанавливаются исходя из необходимой освещенности помещений и архитектурной композиции фасада.

**Конструкция витражей**

Окна, заполняющие большие поверхности, а также светопрозрачные стены называются **витражами**.

Витражи применяют в общественных зданиях с целью максимально раскрыть внутреннее пространство и обогатить его светом.

Несущим элементом витражей является металлический каркас из нижней и верхней обвязок, стоек (импостов), ригелей (средников). Элементы каркаса выполняют из стальных профилей, уголков, швеллеров, двутавров, прямоугольных труб или из алюминиевых профилей. Для остекления используют большеразмерное (3,5 x 4,5 м) витринное стекло толщиной до 8 мм, закрепляемое в переплётах или алюминиевых штапиках прокладками из морозостойкой резины.

Витражи устраивают встроенными и приставными. Наружное остекление может быть вертикальным и наклонным (не более 10-15% от вертикали). Конструкции виражей должны удовлетворять требованиям достаточной теплоизоляции, воздухонепроницаемости и прочности.

Витражная конструкция предусмотрена с фасадной стороны здания.

**Подвесные потолки.**

*Подвесной потолок* – декоративно-отделочный экран, закреплённый к перекрытию здания. В современном интерьере общественных зданий подвесные потолки способствуют решению как архитектурных, так и функционально – технологических задач.

Конструкции подвесных потолков позволяют создавать разнообразные решения интерьеров, открывают широкие возможности трансформации внутреннего пространства, размещения различных функциональных элементов (светильников, громкоговорителей и т.д.), они также удобны в эксплуатации и легко ремонтируются и обновляются. В пространстве между потолочной плоскостью подвесного потолка и плоскостью несущей конструкции перекрытия свободно располагаются инженерные сети, коммуникации вентиляции и кондиционирования воздуха и др. Возможно также размещение специальных противопожарных и охлаждающих систем.

Подвесные потолки выполняют следующие функции: акустические (звукопоглощающие подвесные потолки); архитектурно-декоративные (декоративные подвесные потолки); огнезащитные, теплоизоляционные и др. Обычно подвесные потолки выполняют не одну, а несколько функций.

Акустические подвесные потолки обеспечивают поглощение и ослабление звуковой энергии. Необходимая акустика помещения обеспечивается применением звукопоглощающих лицевых элементов. Осветительная функция подвесных потолков определяется архитектурно-художественным решением освещения помещений.

При проектировании подвесных потолков рациональность решений достигается за счёт:

* экономичности (использование недорогих материалов, несложный монтаж);
* функциональность (обеспечение физико-технических требований: звукоизоляции, звукопоглощения, теплоизоляции, противопожарной защиты и влагостойкости);
* эстетичности (различный рисунок, разнообразный материал подвесных потолков).

Потолочные *металлические панели* выполняются из алюминиевых сплавов с заполнением внутренней полости звукопоглощающим материалом, с различными вариантами лакокрасочного покрытия и перфорации, что создаёт разнообразные оформительские возможности. Эти изделия могут применяться в плавательных бассейнах, саунах, зимних садах и т.п. Хорошие гигиенические свойства позволяют их использовать для помещений больниц, лабораторий, кухонь.

Скрытая часть подвесного потолка – это несущая конструкция, при помощи которой его лицевая поверхность крепится к перекрытию здания.

В здании кинотеатра подвесные потолки использованы в зрительном зале, чтобы скрыть плиты покрытия, устроить осветительную аппаратуру, расположить вентиляцию.

Конструкция подвесного потолка состоит из несущих элементов в виде подвесок и несущих блоков. Подвеска выполняется из стали 10 мм, закрепляется в швы между панелями с шагом 1,5 м. К нижней части подвески привариваются несущие блоки, состоящие из уголков 40х40 мм. К несущим блокам крепятся направляющие блоки из двутаврового алюминиевого профиля, с шагом в зависимости от используемых плит подвесного потолка.

**1.2 СПЕЦИФИКАЦИЯ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название элемента | Обозначение | Эскиз | Размеры, мм |
| Плиты  перекрытия | ПК 60х15 | *L*  *h* | L=5980; b=1490; h=220 |
| ПК 60х12 | L=5980; b=1190; h=220 |
| ПК 60х10 | L=5980; b=990; h=220 |
| ПК 42х12 | L=4180; b=1190; h=220 |
| ПК 42х10 | L=4180; b=990; h=220 |
| ПК 33х12 | L=3280; b=1190; h=220 |
| Фундаментные плиты-подушки | ФЛ 14.30-2 | *b*  *L*  *h* | L=2980; b=1400; h=300 |
| ФЛ 14.24-2 | L=2380; b=1400; h=300 |
| ФЛ 14.12-2 | L=1180; b=1400; h=300 |
| ФЛ 14.08-2 | L=780; b=1400; h=300 |
| ФЛ 08.24-2 | L=2380; b=800; h=300 |
| ФЛ 08.12-2 | L=1180; b=800; h=300 |
| ФЛ 08.08-2 | L=780; b=800; h=300 |
| Фундаментные стеновые блоки | ФБС 24.6.6-Т | *h*  *b*  *L* | L=2380; b=600; h=580 |
| ФБС 12.6.6-Т | L=1180; b=600; h=580 |
| ФБС 9.6.6-Т | L=880; b=600; h=580 |
| ФБС 24.4.6-Т | L=2380; b=400; h=580 |
| ФБС 12.4.6-Т | L=1180; b=400; h=580 |
| ФБС 9.4.6-Т | L=880; b=400; h=580 |
| Название элемента | Обозначение | Эскиз | Размеры, мм |
| Окна | ОК1 | *L*  *h* | L=4160; h=1800 |
| ОК2 | *h*  *L* | L=2100; h=1800 |
| ОК3 | *h*  *L* | L=900; h=1800 |
| ОК4 | *h*  *L* | L=1500; h=1800 |
| ОК5 | L=1800; h=1800 |
| Двери | Д1 | *h*  *b* | b=1200; h=2100 |
| Д2 | *b*  *h* | b=1200; h=2100 |
| Д3 | b=700; h=2100 |
| Д4 | b=860; h=2100 |
| Д5 | *b*  *h* | b=900; h=2100 |
| Перемычки | БП 1 | *h*  *b*  *L* | b=380; h=140 |
| БП 2 | b=120; h=140 |

**1.3 НАРУЖНАЯ И ВНУТРЕННЯЯ ОТДЕЛКА**

Экстерьер здания в основном определяется стилем его наружной отделки. В проекте предусмотрена отделка наружных стен в виде декоративной штукатурки толщиной 15 мм из цементно-песчаного раствора, приготовленного на основе гидрофобного цемента марки 500 в пропорциях 1:2, это позволяет меньше прибегать к повторному оштукатуриванию фасада здания в период эксплуатации и позволяет защитить кладку от атмосферных воздействий и замерзания в ней капиллярной влаги. Декоративная штукатурка покрывается слоем оранжевой побелки. Цоколь здания так же оштукатуривается и расшивается с имитацией вида кладки из крупного камня. Швы при желании могут быть окрашены в белый (или любой другой) цвет. Цоколь имеет серый цвет и создает ощущение монументальности строения, придает зданию некоторую изящность, выразительность.

Окна и наружные двери здания окрашиваются водоотталкивающей эмалью в темно-красный цвет. Отделка поверхности внутренних стен и перегородок состоит в их оштукатуривании цементно-песчаным раствором слоем толщиной 20 мм. На поверхность штукатурки наносится декоративное оштукатуривание (с приданием различных форм) и цветная побелка поверхностей стен и перегородок. В санузле поверхность стен, как и полов, отделывается керамической плиткой. Она служит гидроизоляцией стен, необходимой из-за повышенной влажности в этом помещении, и легко моется, что позволяет соблюдать гигиену санузла.

В помещениях используются подвесные потолки различных текстур. Внутренняя отделка определяет интерьер здания и может быть выполнена в различных стилях.

**2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСТНОСТИ**

1. При производстве земляных работ наряду с общими должны соблюдаться специальные требования по технике безопасности. Вблизи подземных коммуникаций земляные работы должны производиться вручную или механизированным инструментом только под наблюдением мастера –прораба. В тех случаях, когда такие коммуникации, как газопроводы, являются действующими, при производстве земляных работ обязательно присутствие работников газового и энергетического хозяйства.

2. При устройстве защитных покрытий имеют по опасности, связанные с работой на высоте, токсичностью и высокой возгораемостью материалов, использованием горячих мастик и открытого пламени. При сильном ветре (более 6 балов, во время тумана, ливневого дождя) работы прекращаются. Предпочтительно доставлять и подавать на рабочие места горячие мастики автогудронами. При нанесении мастик, лакокрасочных покрытий рабочий должен находиться с наветренной стороны. Бачки для мастик должны иметь уширяющую к низу фермы для большей устойчивости. Попавшие на кожу капли горячей мастики или грунтовки снимают специальной мыльно-ланолиновой пастой с теплой водой.

3. При производстве стекольных работ необходимо соблюдать следующие требования тех. безопасности:

* Стекла и др. материалы при работе на высоте нужно держать в спец. ящиках.
* Зону подъема стекла и места, над которыми производятся работы, нужно ограждать.
* При протирке и вставке, наружных стекол стекольщик должен пользоваться предохранительным поясом.
* Опирать приставные лестницы на стекла запрещается.

4. Рабочие места облицовщиков должны быть организованы так, чтобы обеспечивалась полная безопасность ведения работ. В помещениях, где ведутся работы с применением клеев и мастик на основе полимеров, выделяющих взрывоопасные и вредные для здоровья людей летучие пары, должны быть установлены принудительная приточно-вытяжная вентиляция, рабочие обеспечены индивидуальными средствами защиты – масками, очками, перчатками.

Рабочие, занятые облицовочными работами, должны один раз в 6 месяцев проходить мед. осмотр.

**3.ИНЖИНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

К инженерному оборудованию здания относятся водопровод, канализация, электропроводка, газоснабжение и система отопления.

Электроснабжение здания осуществляется от общей электросети. Здание также оборудуется автоматизированной, которая обеспечивает электрической энергией инженерное оборудование кинотеатра (напряжение 380 В) и бытовую сеть (напряжение 220В).Для осуществления показа фильмов установлено два стандартных кинопроектора для 35-мм фильмов.

Проведение электропроводки в запроектированном здании осуществляется перед оштукатуриванием внутренних стен и перегородок и крепится с помощью специальных крепежных элементов к конструкциям здания. При необходимости производится сверление отверстий под электропровод в стенах и перекрытиях. Система водоотведения принята раздельной, т.е. канализация здания подключена к центральной городской канализационной сети. , с централизованной очисткой хозяйственно-бытовых вод.

Водоснабжение, централизованное с врезкой в городскую артерию питьевой воды, качество которой соответствует ГОСТ 28.74-82 "Вода питьевая». Система водоснабжения принята по кольцевой схеме, что обеспечивает бесперебойную подачу воды при возникновении пожара. Вода подводится в санузле к смесителю и сливному бачку. Газоснабжение осуществляется от внешней газовой сети. Проектируемое здание имеет централизованную систему теплоснабжения с врезкой в городскую тепловую сеть. Система отопления принята двухтрубной, с нижней врезкой. Батареи отопления находятся во всех помещениях и проходят вдоль наружных стен здания. Кинотеатр оборудуется системой вентиляции, которая осуществляет удаление загрязненного воздуха и подачу чистого. Она состоит из устройств для нагрева, увлажнения и осушения приточного воздуха.

**4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

*Коэффициент целесообразности планировки здания:*

полезная площадь 220

К1 = 0,86

общая площадь 253

*Коэффициент целесообразности здания:*

строительный объём 2277

К2 = 10,35

полезная площадь 220

*Коэффициент производственной целесообразности:*

хозяйственная площадь 48

К3 = 0,18

общая площадь 253

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. СНиП 2.08.02-98. Строительные нормы и правила. Общественные здания и сооружения. Госстрой СССР. - М: ЦИТП Госстроя СССР, 1991, 40с.

2. Методические рекомендации по выполнению расчетов в курсовом проекте «Общественное здание» для студентов специальности 290300 - Промышленное и гражданское строительство" Н.Новгород, НГАСА, 1996, Жариков В.И. и др. - 32с.

3. Величковский Л.Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том IV Общественные здания. М: Стройиздат, 1977.

4.Дятков С.В., Михеев А.П. Архитектура промышленных зданий. М.: АСВ, 2006.

5.Конструкции гражданских зданий. Под общей ред. М.С. Туполева. М.: «Архитектура-С», 2006.

6.И.А. Шерешевский. Конструирование промышленных зданий и сооружений. М.: «Архитектура-С», 2005.

7.Адхам Гиясов. Конструкции гражданских зданий. Москва – Душанбе, 2005.

8.Ю.А. Дыховичный и др. Архитектурные конструкции. – М.: «Архитектура-С», 2006.

9.Архитектурные конструкции. Под ред. З.А. Казбек-Казиева. – М.: «Архитектура – С», 2006.

10. СниП 2.08.02-98. Строительные нормы и правила. Общественные здания и сооружения. Госстрой СССР. - М:ЦИТП Госстроя СССР, 1991, 40с.

11. Величковский Л.Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том IV Общественные здания. М: Стройиздат, 1977.

12. Оформление студенческих работ, проектов и отчетов. Методические указания для студентов и преподователей. Издание второе исправленное и дополненное. Лапшин М.Л. и др. Горький, ГИСИ, 1989 - 77с.