

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения .....	5
1.1. Цели и задачи курсового проекта .....	5
1.2. Исходные данные для выполнения проекта .....	5
1.3. Состав курсового проекта .....	5
1.4. Требования к оформлению чертежей .....	5
1.5. Требования к оформлению пояснительной записки .....	6
1.6. Порядок разработки и сдачи курсового проекта .....	7
2. Анализ задания на проектирование .....	9
3. Разработка плана типового этажа .....	10
3.1. Разработка плана несущих конструкций типового этажа .....	19
3.2. Проектирование наружных ограждающих конструкций .....	23
3.3. Теплотехнический расчет наружной стены .....	40
3.4. Проектирование внутренних ограждающих конструкций. Звукоизоляция .....	43
3.5. Выполнение чертежа плана типового этажа .....	50
4. Разработка плана первого этажа .....	53
5. Разработка плана перекрытия типового этажа .....	56
6. План фундаментов .....	63
6.1. Гидроизоляция ограждающих конструкций подвала .....	64
6.2. Расчет фундаментов .....	67
7. План кровли .....	70
8. Разрез по лестнице .....	80
9. Разрез по наружной стене .....	82
10. Фасад .....	85
11. Подготовка к защите курсового проекта .....	86
Библиографический список .....	88

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Цели и задачи курсового проекта

Настоящие методические указания содержат материалы, необходимые студенту для успешного выполнения курсового проекта № 2 «Многоэтажное жилое здание», целью которого является формирование и развитие у студентов практических навыков по комплексной разработке объемно-планировочного и конструктивного решения здания, а также закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Архитектура зданий».

В процессе работы над проектом должны быть решены следующие задачи:

- рациональный выбор конструктивной системы здания;
- создание комфортабельной и отвечающей современным требованиям планировки здания;
- применение современных решений несущих и ограждающих конструкций;
- архитектурно-художественное решение многоэтажного здания с использованием композиционных приемов, присущих выбранной строительной системе.

Курсовой проект отражает проектирование многоэтажного жилого здания с применением двух вариантов:

- крупнопанельная стеновая система;
- монолитная пилонная система.

## 1.2. Исходные данные для выполнения проекта

Курсовой проект выполняется на основании задания, выданного руководителем на первом занятии.

Задание включает в себя:

- планировочное решение, выполненное в виде эскизного проекта;
- конструктивную схему;
- район строительства;
- грунтовые условия.

## 1.3. Состав курсового проекта

Курсовой проект состоит из графической части и пояснительной записки (ПЗ).

Графическая часть проекта должна включать следующие чертежи:

1. Фасад (М1:100);
2. План первого этажа (М1:100);
3. План типового этажа (М1:100);
4. План перекрытия типового этажа (М1:100);
5. План фундамента (М1:100);
6. План кровли (М1:100);
7. Разрез здания по лестнице (М1:100);
8. Разрез по наружной стене (М1:20);
9. Конструктивные узлы (М1:1, М1:5, М1:10, М1:20, М1:50).

## 1.4. Требования к оформлению чертежей

Графическая часть выполняется на листах формата А2 в соответствии со стандартами оформления архитектурно-строительной документации (ГОСТ 21.501, ГОСТ Р 21.101).

Листы должны иметь рамку, линии которой при горизонтальном расположении листа отстоят от его левого края на 20 мм, а от всех других краев на 5 мм. В правом нижнем углу листа размещается основная надпись по форме 3 ГОСТ Р 21.101.

Фасад выполняется на отдельном листе без рамки.

Чертежи при размещении на одном листе следует располагать на расстоянии 30...40 мм от рамки и друг от друга.

Основная надпись имеет размеры и вид, представленные на рис. 1. Заполнение основной надписи на рис. 1 указано примерное — необходимо указать направление подготовки, год сдачи проекта, название проекта с указанием города строительства (по заданию), указать ФИО учащегося в поле «разработал» и ФИО руководителя проекта в поле «проверил».

						НИУ МГСУ 080301 – КП – 2020			10
						Многоэтажное жилое здание в г. Ярославль			15
5x11=55	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Разработал	ФИО					Стадия	Лист	Листов
	Проверил	ФИО					У		
							Графическая часть проекта		
						Разрез 1-1		Кафедра "Проектирование зданий и сооружений"	
20		20		15		10		70	
								15	
								15	
								20	

Рис. 1. Пример основной надписи

Чертежи фасада и разрез здания по лестнице выполняются с использованием средств автоматизированного проектирования. Чертежи плана первого этажа и план типового этажа выполняются тушью, все остальные чертежи — карандашом. По согласованию с руководителем курсового проектирования проект может быть выполнен с использованием средств автоматизированного проектирования или комплексов информационного моделирования зданий.

### 1.5. Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка (ПЗ) должна выполняться на бумажных листах формата А4 в печатном варианте в соответствии со стандартами оформления архитектурно-строительной документации (ГОСТ 21.501 и ГОСТ Р 21.101).

Пояснительная записка должна в обязательном порядке иметь титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями кафедры (см. методические материалы кафедры ПЗиС по ссылке [http://mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/Arhitektura/kursovoy\\_proect\\_titul.docx](http://mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/Arhitektura/kursovoy_proect_titul.docx)).

Пояснительная записка содержит следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Задание на проектирование, подписанное руководителем курсового проектирования.
5. Исходные данные, в том числе:
  - 5.1. Общие данные;
  - 5.2. Климатические параметры района строительства;
  - 5.3. Расчетные значения нагрузок.
6. Объемно-планировочное решение и функциональная схема.
7. Конструктивное решение, в том числе:
  - 7.1. Конструктивная схема;
  - 7.2. Конструкция наружных стен;
  - 7.3. Конструкция внутренних стен;
  - 7.4. Конструкция перегородок;
  - 7.5. Конструкция окон, наружных и внутренних дверей;
  - 7.6. Конструкция перекрытий;
  - 7.7. Конструкция фундаментов;
  - 7.8. Конструкция крыши;
  - 7.9. Конструкция инженерных систем здания.
8. Расчеты:
  - 8.1. Теплотехнический расчет:
    - 8.1.1. Наружных стен,
    - 8.1.2. Перекрытий верхнего этажа или покрытий,
    - 8.1.3. Перекрытий над проездами (при необходимости);
  - 8.2. Расчет звукоизоляции внутренней стены;
  - 8.3. Упрощенный сбор нагрузок на фундамент, расчет фундамента.

## 1.6. Порядок разработки и сдачи курсового проекта

Качественное выполнение курсового проекта и его сдача в установленный срок требуют от студента планомерной работы над проектом в течение всего учебного семестра. Для успешной сдачи курсового проекта студенту помимо знаний, получаемых при контактной работе с преподавателем, следует самостоятельно изучить учебную, методическую (согласно списку основной и дополнительной литературы рабочей программы дисциплины, обязательной для освоения) и нормативную документацию. По желанию студент также может использовать информацию из сторонних источников (технические каталоги производителей и пр.).

Порядок организации практических занятий по курсовому проектированию подразумевает разделение всего курса на несколько этапов (см. табл. 1). Каждое занятие делится на две части — основную (60 мин), на которой производится всесторонний разбор одного из разделов практической работы с выдачей очередного задания и дополнительную (30 мин), в ходе которой в форме групповых или индивидуальных консультаций студенты могут получить ответы на вопросы об уже пройденном материале и проверить свою работу.

Итоговая оценка за курсовой проект выставляется студенту после проведения его защиты у руководителя курсового проектирования (или группы преподавателей) и складывается из двух составляющих — качества выполнения и проработки чертежей и пояснительной записки, а также ответов на вопросы преподавателя по обоснованию принятых студентом в проекте объемно-планировочных, конструктивных решений здания и его отдельных элементов.

Таблица 1

Рекомендуемый порядок выполнения курсового проекта

Этапы выполнения проекта	Перечень выполняемых работ	Сроки выполнения, учебная неделя
1	<b>Анализ задания на проектирование</b> , в том числе: – Получение индивидуального задания; – Сбор исходных данных; – Ознакомление с информацией о ходе выполнения проекта и требованиями к проекту; – Подбор и изучение учебной и нормативной литературы; – Сбор исходных данных для проектирования	1
На данном этапе должны быть разработаны: – разделы ПЗ 1, 2, 3, 4, 5		
2	<b>Разработка плана типового этажа</b> , в том числе: – разработка функционального и объемно-планировочного решения типового этажа; – разработка плана несущих конструкций типового этажа; – проектирование наружных ограждающих конструкций. Теплотехнический расчет наружной стены; – проектирование внутренних ограждающих конструкций. Расчет звукоизоляции внутренней стены; – выполнение чертежа плана типового этажа	2–3
На данном этапе должны быть разработаны: – план типового этажа; – разделы ПЗ 8.1.1, 8.2		
3	<b>Разработка плана первого этажа</b> , в том числе: – разработка функционального и объемно-планировочного решения первого этажа; – разработка плана несущих конструкций первого этажа; – выполнение чертежа первого этажа	4–5
На данном этапе должны быть разработаны: – план первого этажа; – разделы ПЗ 6, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5		
4	<b>Разработка плана перекрытия типового этажа</b> , в том числе: – разработка плана перекрытия типового этажа; – теплотехнический расчет перекрытия (при необходимости); – разработка узлов конструкции перекрытия	6

На данном этапе должны быть разработаны:  
– план перекрытия типового этажа;  
– фрагмент разреза по наружной стене (узел перекрытия);  
– разделы ПЗ 7.6, 8.1.2 (8.1.3 при необходимости)

Этапы выполнения проекта	Перечень выполняемых работ	Сроки выполнения, учебная неделя
5	<b>Разработка плана фундамента</b> , в том числе: – упрощенный сбор нагрузок на фундамент; – упрощенный расчет фундаментов; – выбор конструкции фундаментов; – разработка узлов конструкции фундамента; – разработка плана фундамента	7–8
На данном этапе должны быть разработаны: – план фундамента; – фрагменты разреза по наружной стене (узел фундамента); – разделы ПЗ 7.7, 8.3		
6	<b>Разработка плана кровли</b> , в том числе: – выбор конструкции крыши; – теплотехнический расчет перекрытий верхнего этажа или покрытий; – разработка плана кровли; – разработка узлов конструкции крыши	9
На данном этапе должны быть разработаны: – план кровли; – фрагмент разреза по наружной стене (узел парапета/карниза перекрытия); – разделы ПЗ 7.8		
7	<b>Разработка разреза по зданию</b>	10
На данном этапе должны быть разработаны: – разрез здания по лестнице; – разделы ПЗ 7.9		
8	<b>Оформление разреза по наружной стене</b>	11
На данном этапе должен быть разработан – разрез по наружной стене		
9	<b>Доработка узлов</b>	12
На данном этапе должны быть разработаны: – конструктивные узлы		
10	<b>Разработка фасада</b>	13
На данном этапе должен быть разработан – фасад со стороны главного входа		
11	<b>Подготовка к защите</b>	14–16

## 2. АНАЛИЗ ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Выполнение курсового проекта начинается с получения студентом индивидуального задания на проектирование.

Задание на курсовое проектирование содержит схему объемно-планировочного решения здания, пример решения фасада. При выдаче задания на курсовое проектирование преподаватель также определяет дополнительные данные для проектирования:

- конструктивную схему здания;
- технологию первого этажа;
- город строительства;
- тип грунтов основания;
- конструктивное решение фундаментов.

В ходе работы над проектом студенту необходимо разработать архитектурные и конструктивные решения односекционного **12-этажного** многоквартирного многоэтажного жилого дома.

В курсовом проекте предусматривается разработка объемно-планировочных и конструктивных решений односекционного многоэтажного жилого дома. Пример схемы планировочного решения, приведенного в задании, приведен на рис. 2.

При работе над курсовым проектом допускается вносить изменения в выданную планировку в соответствии с действующими в настоящее время нормативными документами. Значения площадей, размеры, приведенные в задании, являются ориентировочными и могут быть изменены в процессе проектирования.

Для выполнения курсового проекта из действующих нормативных документов выписываются:

- климатические характеристики района строительства (см. СП 50.13330 и СП 131.13330):
  - температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92,
  - продолжительность и средняя температура отопительного периода со среднесуточной температурой наружного воздуха ниже 8 °С,
  - зона влажности наружного воздуха и условия эксплуатации ограждающих конструкций,
  - расчетные температура и относительная влажность воздуха помещений;
- расчетные значения снеговой нагрузки для заданного региона строительства, а также полезной нагрузки на перекрытия согласно СП 20.13330.

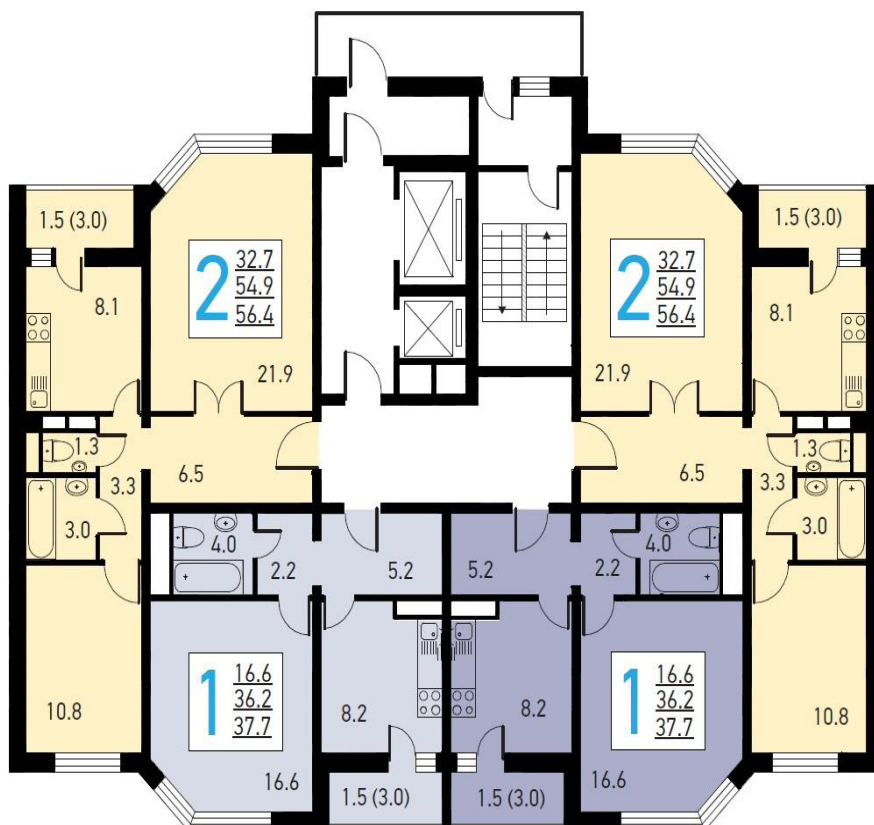


Рис. 2. Пример планировочного решения задания

### 3. РАЗРАБОТКА ПЛАНА ТИПОВОГО ЭТАЖА

Разработка функционального и объемно-планировочного решения типового этажа осуществляется на основании:

- задания на проектирование;
- конструктивной схемы здания;
- требований действующих нормативных документов.

Разработка объемно-планировочных решений типового этажа многоэтажного многоквартирного дома предполагает проработку жилой и общественной частей и предусматривает необходимость учета совокупности требований:

- функциональных;
- санитарно-гигиенических и эстетических;
- удобства размещения в них мебели и санитарно-технического оборудования;
- пожарной безопасности и эвакуации.

В процессе разработки объемно-планировочного решения допускается корректировка исходных планировок. Целесообразность принимаемых решений должна быть обоснована и согласована с руководителем курсового проектирования.

Функциональные требования предполагают рациональное использование пространства при размещении жилых и общественных зон.

Квартиры в жилых зданиях проектируются из расчета расселения одной семьи. Состав помещений определяется заданием на курсовой проект, площадь и габаритные размеры принимаются в соответствии с действующими нормами с учетом особенностей заданной конструктивной схемы. Рекомендуемая площадь квартир в соответствии с п. 5.2 СП 54.13330.2011 приведена в табл. 2, но может быть изменена на усмотрение студента или преподавателя.

Таблица 2

Число жилых комнат	1	2	3	4	5	6
Рекомендуемая площадь квартир, м <sup>2</sup>	28–38	44–53	56–65	70–77	84–96	103–109

В квартирах необходимо предусмотреть общую комнату (гостиную) и спальни (комнаты), а также вспомогательные помещения: кухню (или кухню-нишу в малогабаритных квартирах), коридор, ванную комнату (или душевую), туалет (или совмещенный санузел), кладовую (или встроенную мебель). При этом площадь помещений должна быть не менее: общей жилой комнаты в однокомнатной квартире — 14 м<sup>2</sup>, общей жилой комнаты в квартирах с числом комнат две и более — 16 м<sup>2</sup>, спальни — 8 м<sup>2</sup> (при проживании 2 человек минимальная площадь увеличивается до 10 м<sup>2</sup>); кухни — 8 м<sup>2</sup>; кухонной зоны в кухне — столовой — 6 м<sup>2</sup>. В малогабаритных квартирах допускается проектировать кухни или кухни-ниши площадью не менее 5 м<sup>2</sup>.

При проектировании жилых зон необходимо учитывать следующие параметры:

#### **Ориентация жилых помещений по сторонам света**

Ограничения по ориентации жилых помещений по сторонам света накладывает инсоляция.

*Инсоляцией* называется облучение прямыми солнечными лучами (солнечной радиацией) помещений, фасадов зданий и территорий. Оптимальный инсоляционный режим достигается путем обеспечения прямого солнечного облучения в необходимом количестве и в заданное время.

Инсоляционный режим помещений, кроме географической широты и времени года, зависит от следующих факторов:

- географической широты;
- времени года;
- ориентации светопроемов;
- затенения противостоящими зданиями;
- затенения элементами здания (балконами, лоджиями, ризалитами, солнцезащитными устройствами и прочими);
- размеров и пропорций светопроемов;
- толщины ограждающих конструкций.

Основные требования к инсоляции жилых зданий определяются СП52.13330:

- для *центральной инсоляционной зоны* (с 48° с.ш. до 58° с.ш.) непрерывная инсоляция должна составлять не менее 2 часов в день в период с 22 марта по 22 сентября. Для *северной зоны* (рас-

положена севернее 58° градусов с.ш.) время необходимой инсоляции должно составлять не менее 2,5 часа, для южной зоны (расположена южнее 48° с.ш.) время необходимой инсоляции составляет не менее 1,5 часов;

- в 1–3-комнатных квартирах должно инсолироваться не менее 1 комнаты; в 4-х и более комнатных квартирах — не менее 2-х комнат;
- допускается перерыв в инсоляции до 1,0 часа, при этом общее время инсоляции должно увеличиваться на 0,5 часа.

*Жилые помещения 1-комнатной квартиры не могут быть ориентированы на север, также одна из жилых комнат 2–3-комнатных и 2 жилые комнаты 4-комнатной квартир могут быть ориентированы проемом на север при условии соблюдения инсоляции в остальных жилых помещениях.*

При этом естественное освещение должно быть предусмотрено в жилых комнатах и кухнях, а также помещениях общественного назначения. В то же время естественное освещение может не предусматриваться в подсобных помещениях и кухнях-нишах.

При назначении площади остекления руководствуются значением 1:8 и более площади пола помещения (п. 9.12 СП 54.13330.2011).

Для увеличения продолжительности инсоляции жилых помещений рекомендуется предусматривать эркеры.

#### **Связь между комнатами**

В квартирах могут быть запроектированы *непроходные помещения* (имеют отдельный вход из коммуникационного помещения — прихожей, коридора) — рис. 3, а, *смежные* (предполагают наличие комнат со сквозными проходами) — рис. 3, б.

а — 3-комнатная квартира с непроходными жилыми комнатами



б — 3-комнатная квартира со смежными жилыми комнатами



Рис. 3. Варианты планировки 3-комнатной квартиры

Согласно п. 5.9 СП 54.13330.2011 во всех квартирах необходимо проектировать непроходные спальни и общие жилые комнаты в 2-, 3- и 4-комнатных квартирах.

#### **Смежный или раздельный санузел**

Допускается устройство совмещенного санузла в 1-комнатных квартирах, а также в 2-, 3-, 4-комнатных при наличии дополнительного туалета.

Ванная комната должна быть оборудована ванной или душевой кабиной и раковиной (умывальником); туалет оборудуется унитазом; при устройстве совмещенного санузла в нем предусматривается размещение унитаза, умывальника, ванной (душевой кабины).



Ширина туалета должна быть не менее 0,8 м, длина — 1,2 м при открывании дверей наружу и 1,5 м — при открывании дверей внутрь. Минимальная ширина ванной — 1,6 м, длина — 1,75 м. Минимальная ширина совмещенного санитарного узла — 2,6 м, длина — 1,8 м.

В крупнопанельном здании целесообразно применять объемно-блочную сантехническую кабину согласно ГОСТ 18048-80 (рис. 4).

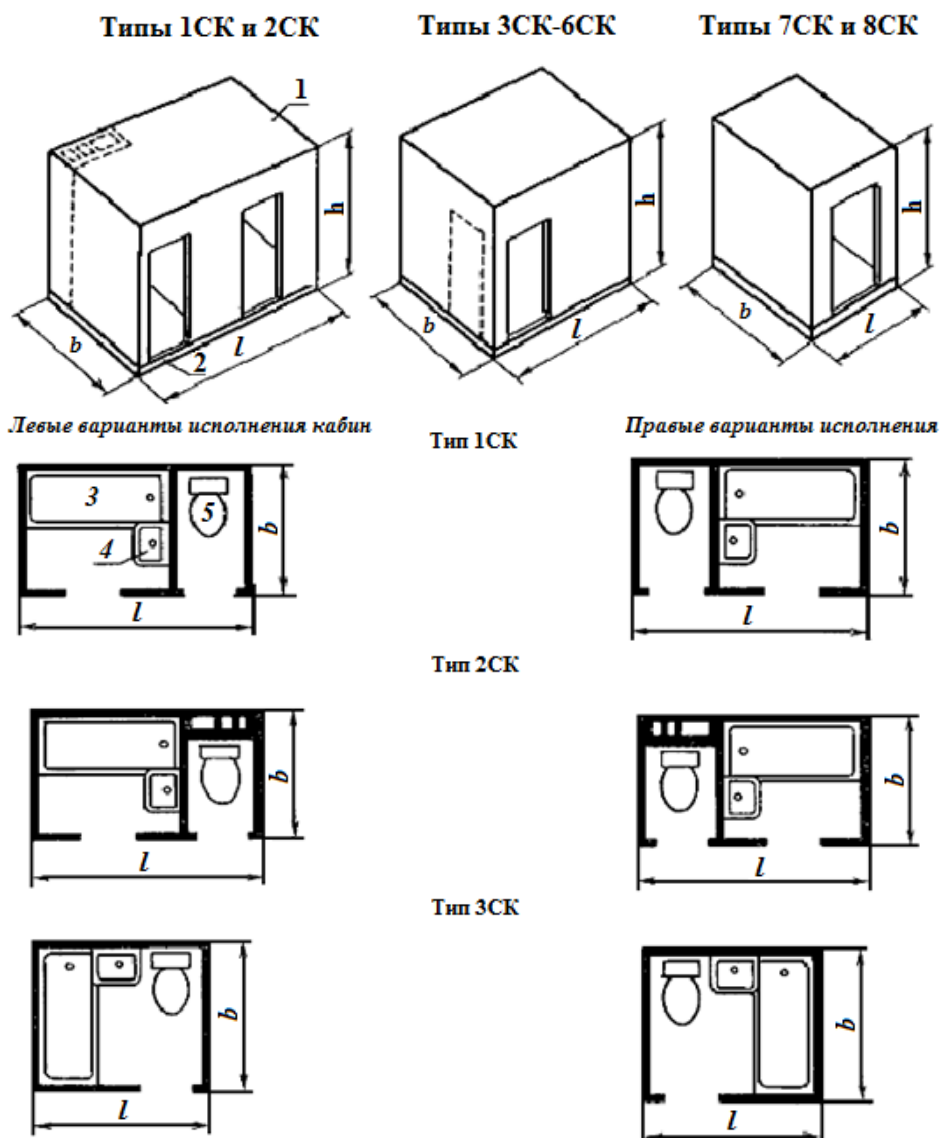


Рис. 4. Варианты сборных сантехнических кабин

### ***Инженерное оборудование***

При проектировании многоквартирных жилых домов должны быть обеспечены санитарно-эпидемиологические и экологические требования. Под инженерным оборудованием понимается устройство:

- вентиляции,
- отопления,
- горячего и холодного водоснабжения,
- канализации,
- электроснабжения.

Система вентиляция направлена на обеспечение оптимальных параметров как в отопительный период, так и в теплое время года, должна поддерживать чистоту (качество) воздуха в помещениях и равномерность его распространения в соответствии СП 60.13330.

Вентиляция может быть следующих видов:

- с естественным притоком и удалением воздуха;
- с механическим побуждением притока и удаления воздуха;

- *комбинированная* с естественным притоком и удалением воздуха с частичным использованием механического побуждения;

- *гибридная* с естественным притоком и удалением воздуха в холодный и переходный периоды и с механическим побуждением воздухообмена в теплый период года.

Естественную вентиляцию жилых комнат обеспечивают сквозным или угловым проветриванием в зависимости от конфигурации квартиры или кондиционированием. При этом сквозное или угловое проветривание помещений односторонне ориентированных квартир допускается выполнять через лестничную клетку или через другие проветриваемые помещения общего пользования.

Согласно п. 9.7 СП 54.13330.2011 удаление воздуха следует предусматривать из кухонь, уборных, ванных комнат. При этом объединение вентиляционных каналов из кухонь, уборных, ванных комнат (душевых), совмещенных санузлов и автостоянок не допускается.

Вентиляционные каналы в многоэтажных жилых зданиях любой конструктивной системы выполняются преимущественно в сборном варианте высотой в этаж. Ориентировочные размеры вентиляционного короба составляют 700×350 мм, при этом размеры отверстия 600×250 мм.

Систему канализации и холодного и горячего водоснабжения располагают в санузлах и/или кухнях. Ввод в здание системы предусматривается в подвале, что также необходимо учитывать при разработке объемно-планировочных решений.

#### ***Наличие кладовых, встроенных шкафов, гардеробных***

В квартирах рекомендуется предусматривать кладовые, встроенные шкафы, гардеробные в целях повышения функциональности.

#### ***Наличие летних помещений (балконов, лоджий)***

Лоджии и балконы следует предусматривать: в квартирах домов, строящихся в III и IV климатических районах, а также в квартирах для семей с инвалидами с учетом требований эвакуации их габаритный размер выбирается с учетом размещения кресла-коляски и составляет не менее 1500 мм.

Планировочное решение квартиры может считаться удачным, если проектом предусмотрены светлые комнаты значительной площади, большие по площади кухни, а также есть возможность перепланировки квартиры без нарушения целостности несущих конструкций.

#### ***Оконные и дверные проемы***

Местоположение окон и дверей должно быть согласовано с архитектурно-композиционным решением здания, должно обеспечивать удобство их использования и обслуживания и не ухудшать возможности расстановки мебели.

Таблица 3

**Рекомендуемые размеры оконных блоков**

Тип оконного блока	Высота оконного блока, м	Ширина оконного блока, м	Площадь оконного блока, м <sup>2</sup>
Одностворчатый	1,5	0,7	1,05
		0,8	1,2
		0,9	1,35
	1,8	0,7	1,26
		0,8	1,44
		0,9	1,62
Двухстворчатый	1,5	1,4	2,10
		1,5	2,25
		1,6	2,40
	1,8	1,4	2,52
		1,5	2,70
		1,6	2,88
Трехстворчатый	1,5	1,8	2,70
		2,1	3,15
		2,4	3,60
	1,8	1,8	3,24
		2,1	3,78
		2,4	4,32

Площадь оконных проемов должна быть не ниже нормируемых значений СП 55.13330. Необходимая площадь светопроемов  $S_{ок}$  в каждом помещении здания подбирается исходя из следующего соотношения:

$$S_{ок} = \left( \frac{1}{5,5} - \frac{1}{8} \right) S_{пола},$$

где  $S_{пола}$  — площадь пола в помещении.

По согласованию с руководителем курсового проектирования допускается отступать от вышеуказанных соотношений.

При назначении размеров оконных блоков наружных стен рекомендуется использовать одно-, двух и трехстворчатые оконные блоки из поливинилхлоридных профилей. Рекомендуемые размеры оконных блоков представлены в табл. 3. По согласованию с преподавателем допускается закладывать в проект оконные блоки и витражное остекление иной конструкции и размеров.

При назначении габаритных размеров дверных блоков рекомендуется принимать следующие размеры дверных проемов: высота 2,1 м; ширина 0,7, 0,8, 0,9 — для однопольных дверей; ширина 1,3; 1,5; 1,7 — для двухпольных дверей.

#### **Организация общественной зоны**

Ширина коридоров общественной зоны определяется СП 1.13130.2009 и принимается не менее 1400 мм при его длине до 40 м и не более 1600 мм при его длине более 40 м. В коридорах предусматриваются общедомовая система вентиляции нежилкой зоны, вентиляционные шахты подземной зоны (при необходимости), пожарные шкафы.

Вертикальный транспортный узел, называемый «лестнично-лифтовой узел» (ЛЛУ), является доминирующим компонентом в планировочном решении секции многоэтажного жилого дома и включает в себя 2 зоны:

#### *лифтовая зона*

Согласно п. 4.9 СП 54.13330.2011 ширина площадок перед лифтами должна позволять использование лифта для транспортирования больного на носилках скорой помощи и быть не менее, м:

1,5 — перед лифтами грузоподъемностью 630 кг при ширине кабины 2100 мм;

2,1 — перед лифтами грузоподъемностью 630 кг при глубине кабины 2100 мм.

При двухрядном расположении лифтов ширина лифтового холла должна быть не менее, м:

1,8 — при установке лифтов с глубиной кабины менее 2100 мм;

2,5 — при установке лифтов с глубиной кабины 2100 мм и более.

Количество лифтов на одну секцию в многоэтажных жилых домах принимается в зависимости от площади этажа и количества этажей в здании. Минимальное число лифтов определено в СП 54.13330.2011, приложение Г и приведено в табл. 4.

Таблица 4

**Минимальное число пассажирских лифтов**

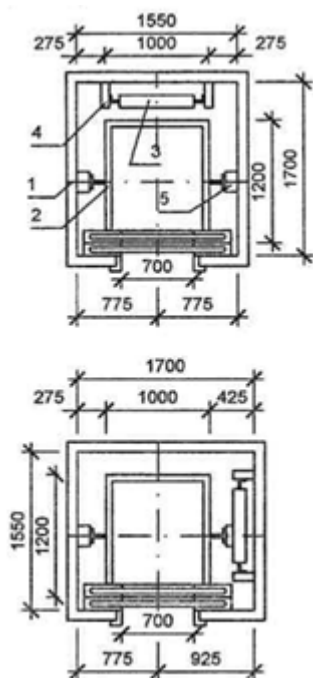
Этажность здания	Число лифтов	Грузоподъемность, кг	Наибольшая поэтажная площадь квартир, м <sup>2</sup>
До 9	1	630 или 1000	600
10–12	2	400 630 или 1000	600
13–17	2	400 630 или 1000	450
18–19	2	400 630 или 1000	450
20–25	3	400 630 или 1000 630 или 1000	350
20–25	4	400 400 630 или 1000 630 или 1000	450

Конфигурации лифтов приведены на рис. 5 и 6.

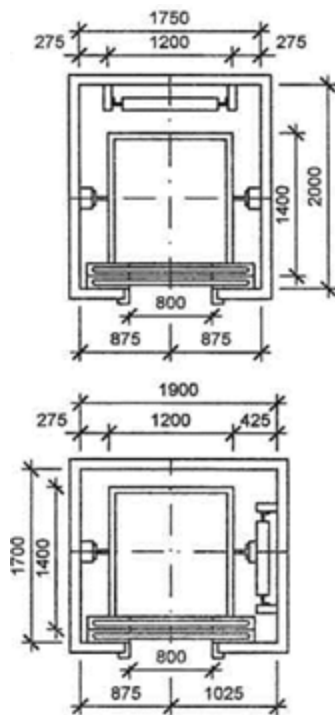
Шахты лифтов необходимо располагать таким образом, чтобы они не примыкали к жилым помещениям.

В курсовом проекте в зависимости от конструктивной схемы лифтовые шахты принимаются:  
для крупнопанельных зданий — в виде сборных объемных блоков заводской готовности высотой в этаж, толщина стенки 100 мм;  
для зданий с монолитной пилонной системой — в виде монолитных железобетонных конструкций с толщиной стенки 200 мм.

*a* — пассажирский лифт  
 грузоподъемностью 400 кг,  
 скорость 0,7 и 1,0 м/с



*б* — пассажирский лифт  
 грузоподъемностью 630 кг,  
 скорость 1,0 и 1,4 м/с



*в* — грузопассажирский лифт  
 грузоподъемностью 630 кг,  
 скорость 1,0 и 1,4 м/с

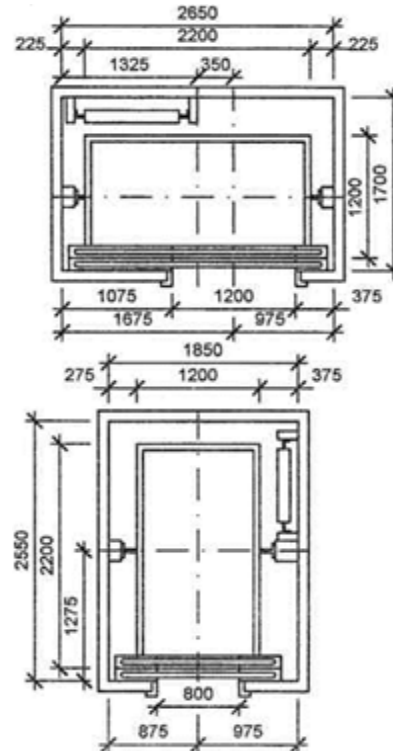


Рис. 5. Номенклатура лифтов и лифтовых шахт, применяемых в жилых домах: 1 — шахта лифта; 2 — кабина лифта; 3 — противовес; 4 — направляющие противовеса; 5 — направляющие кабины

### Лестничная клетка

Лестничная клетка относится к вертикальным коммуникациям здания и является одним из основных элементов конструкции здания. Лестница в многоэтажных жилых домах является эвакуационной и должна отвечать требованиям СП 1.13130.2009. Эвакуационные лестничные клетки должны иметь естественное освещение, ввиду чего лестничная клетка в плане располагается у наружной стены.

Лестничные клетки в зависимости от степени их защиты от задымления при пожаре подразделяются на следующие типы:

- обычные лестничные клетки (рис. 6);
- незадымляемые лестничные клетки (рис. 7).

Обычные лестничные клетки в зависимости от способа освещения подразделяются на следующие типы:

- 1) Л1 — лестничные клетки с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в наружных стенах на каждом этаже;
- 2) Л2 — лестничные клетки с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в покрытии.

Незадымляемые лестничные клетки в зависимости от способа защиты от задымления при пожаре подразделяются на следующие типы:

- 1) Н1 — лестничные клетки с входом на лестничную клетку с этажа через незадымляемую наружную воздушную зону по открытым переходам;
- 2) Н2 — лестничные клетки с подпором воздуха на лестничную клетку при пожаре;
- 3) Н3 — лестничные клетки с входом на них на каждом этаже через тамбур-шлюз, в котором постоянно или во время пожара обеспечивается подпор воздуха.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)