

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к практическим работам
по междисциплинарному курсу МДК.01.01.
Проектирование зданий и сооружений
раздел 1. Архитектура зданий
Часть 3. Особенности конструктивных решений зданий**

Специальность 08.02.01
«Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Рассмотрено на заседании предметно - цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства».

Данные методические указания предназначены для студентов специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении практических работ по МДК.01.01 «Проектирование зданий и сооружений» р.1. Архитектура зданий

Объем практических работ по части 3 составляет 12 часов.

Автор:

Н.Н.Мамедова, преподаватель спецдисциплин Вологодского строительного колледжа

Наименование методических указаний	Количество часов
Часть 1. Проектирование гражданских зданий	38
Часть 2. Проектирование промышленных зданий	16
Часть 3. Особенности конструктивных решений зданий	12
ВСЕГО практических работ	66
Курсовой проект	50

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Практическая работа №1 Эскизная разработка вариантов входной группы многоэтажного жилого дома	4
Практическая работа №2 Проектирование пандусов и других элементов для маломобильных групп населения.	5
Практическая работа №3 Разработка планировочных элементов входной группы	10
Практическая работа №4 Проектирование лестнично-лифтового узла с незадымляемой лестницей	11
Практическая работа №5 Разработка фрагмента разреза входного узла здания.	16
Практическая работа №6 Презентация практической работы.	17
Приложение А	19
Приложение Б	20
Приложение В	21

Практическая работа №1

Тема: Эскизная разработка вариантов входной группы многоэтажного жилого дома.

Цель: Научиться разрабатывать планировочные элементы входной группы многоэтажного жилого дома.

Норма времени: 2 часа

Отчетный материал: Схемы планировочных решений входной группы. М1:100.

Задание: На основании исходных данных разработать эскизы планировочных решений элементов входной группы многоэтажного жилого дома с учетом доступности для маломобильных групп населения.

Методические указания

1. В соответствии с исходными данными паспорта жилого здания необходимо нанести координационные оси стен здания, ограничивающих фрагмент входной группы, помещения лестничной клетки, лифтового холла.
2. Вычертить наружные и внутренние стены в соответствии с их толщиной и привязкой.
3. Входную группу помещений многоквартирных жилых зданий рекомендуется проектировать, включая:
 - тамбур (одинарный или двойной в зависимости от климатического района строительства);
 - вестибюльную зону;
 - помещения для дежурного по подъезду.

По заданию на проектирование в составе входной группы предусматриваются помещения колясочных (для хранения детских и уличных кресел-колясок), кладовую для хранения уборочного инвентаря.

4. Планировочные решения тамбуров многоквартирных жилых зданий следует предусматривать с учетом климатических условий района строительства и этажности жилых зданий в соответствии с правилами, установленным [2], [5].

5. Помещения вестибюля в многоквартирных жилых зданиях могут быть:

- встроенными (или встроенно-пристроенными) и пристроенными;
- размещаемыми в отдельном объеме;
- размещаемыми в пространстве частично незастроенного первого этажа.

Расположение вестибюля может быть различным в плане жилого здания и взаимосвязано с размещением лифтов. Применяются варианты размещения вестибюля по отношению к узлу вертикальных коммуникаций в смежной с лестнично-лифтовым узлом (ЛЛУ) конструктивно-планировочной ячейке или в противоположной ему.

Требование устройства тамбуров при всех выходах из здания распространяется и на выходы из незадымляемых лестничных клеток в уровне первого этажа. Выходы из лестничных клеток и поэтажных коридоров или холлов в воздушную зону на других этажах следует также осуществлять через тамбуры.

6. Помещение для дежурного по подъезду (или помещение охраны) следует располагать таким образом, чтобы из него был обеспечен визуальный обзор двери, ведущей из тамбура в вестибюль жилого здания (при отсутствии вестибюля — обзор проходов к лифтам и лестничной клетке).

7. В составе помещений для дежурного по подъезду следует предусматривать рабочее помещение площадью не менее 3,5 м² и санузел, оборудованный раковиной и унитазом. Вход в санузел устраивается из рабочего помещения. Размещение спального места в помещении для дежурного по подъезду не допускается.

8. На первом этаже рекомендуется предусматривать кладовую для хранения уборочного инвентаря, оборудованную раковиной. Располагать кладовую рекомендуется смежно с помещением дежурного по подъезду, допускается ее размещение в цокольном или подвальном этаже с устройством входа снаружи.

9. Выполнить сравнение вариантов планировочных схем входной группы и наиболее целесообразный принять к дальнейшей проработке.

Практическая работа №2

Тема: Проектирование пандусов и других элементов для маломобильных групп населения.

Цель: Научиться проектировать пандусы для м.г.н.

Норма времени: 2 часа

Отчетный материал: Чертежи пандуса на плане этажа и фасаде здания (приложение А).

Задание: На основании исходных данных разработать конструктивное решение пандуса и других элементов входной группы многоэтажного жилого дома.

Методические указания

1. Планировка входной группы должна обеспечивать доступность жилища для маломобильных групп населения с учетом установленных в [4] требований:
 - устройство пандусов при входах,
 - входных площадок,
 - параметрам тамбуров (рисунок 1),
 - подъемников в вестибюльной зоне.

Максимальная высота одного подъема (марша) пандуса не должна превышать 0,8 м при уклоне не более 1:20 (5%). При перепаде высот пола на путях движения 0,2 м и менее допускается увеличивать уклон пандуса до 1:10 (10%), (рисунок 2).

Пандусы при перепаде высот более 3,0 м следует заменять лифтами, подъемными платформами и т.п.

Через каждые 8,0 - 9,0 м длины марша пандуса должна быть устроена горизонтальная площадка, (рисунок 3).

Горизонтальные площадки должны быть устроены также при каждом изменении направления пандуса.

Площадка на горизонтальном участке пандуса при прямом пути движения или на повороте должна иметь размер не менее 1,5 м по ходу движения, а на винтовом - не менее 2,0 м.

Пандусы в своей верхней и нижней частях должны иметь горизонтальные площадки размером не менее 1,5 x 1,5 м.

Ширину марша пандуса следует принимать по ширине полосы движения, поручни в этом случае принимать по ширине пандуса.

Ширина пути движения должна быть не менее:

- при одностороннем движении 1,2 м;
- при двухстороннем движении – 1,8 м.

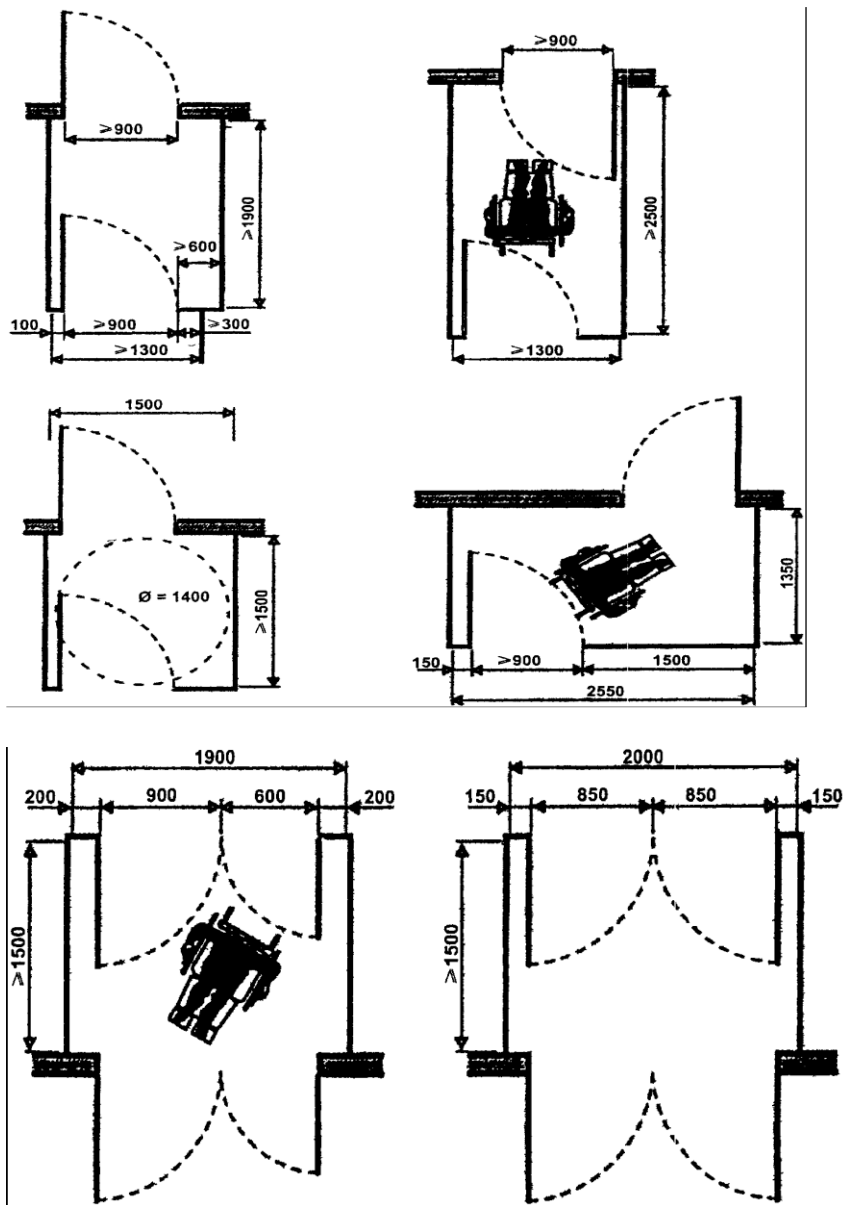
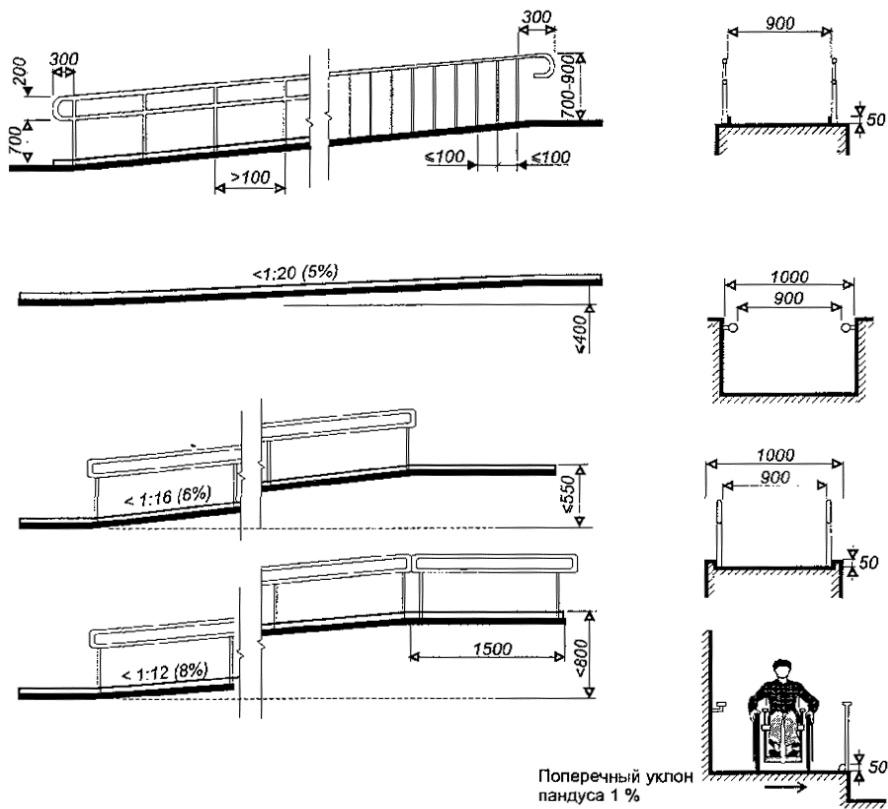


Рисунок 1. Входные тамбуры



Поперечный уклон пандуса 1 %

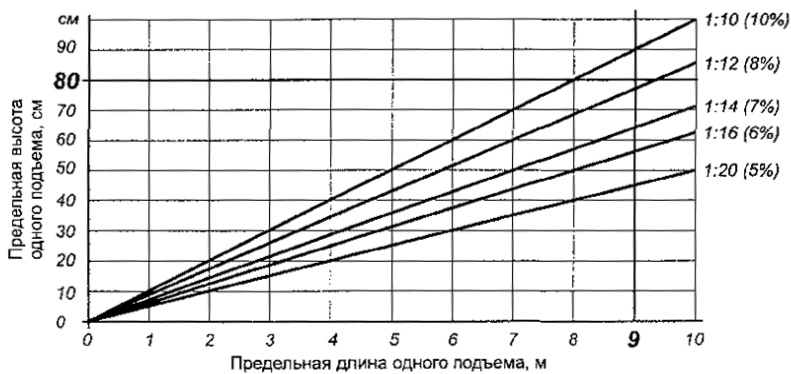
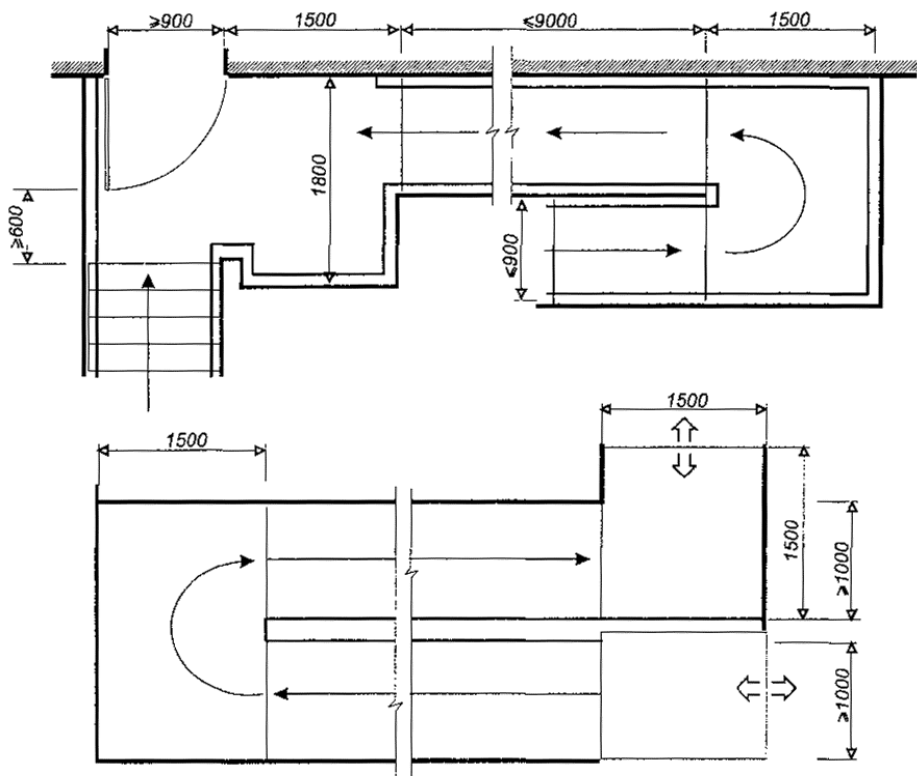
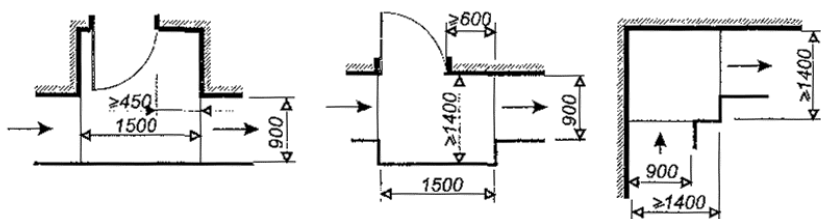


Рисунок 2. Пандусы



Промежуточные площадки



Конечные площадки

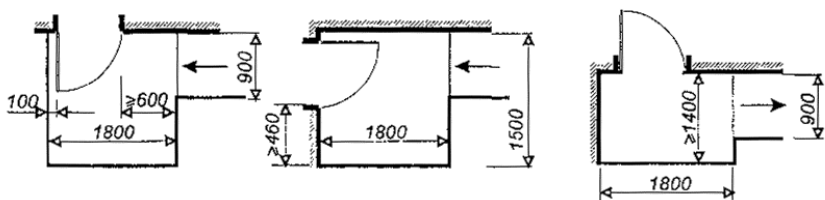


Рисунок 3. Пандусы и площадки

2. Входная площадка перед входом в жилое здание должна быть оборудована навесом и водоотводом. С учетом местных климатических условий рекомендуется предусматривать подогрев этой площадки и пандусов при входе.

Практическая работа №3

Тема: Разработка планировочных элементов входной группы.

Цель: Научиться проектировать планировочные элементы входной группы.

Норма времени: 2 часа.

Отчетный материал:

1. Чертежи планировочных элементов входной группы, М 1:100. Экспликация помещений. Чертеж фрагмента плана 1 этажа в программе AutoCAD. (Приложение В).

Задание: Проработать планировочные элементы входной группы многоквартирного жилого дома.

Методические указания

1. На основании проработанных эскизных вариантов практических работ №1, №2 вычертить фрагмент входной группы.
2. На чертеже фрагмента плана 1 этажа указать позиции помещений планировочных элементов, их площади, и составить экспликацию помещений.
3. Указать основные планировочные размеры помещений, толщину и привязку стен здания к координационным осям, толщину перегородок.
4. Обозначить марки дверей, окон и заполнить спецификацию.
5. Оформить чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и СПДС.

Практическая работа №4

Тема: Проектирование лестнично-лифтового узла с незадымляемой лестницей

Цель: Научиться проектировать лестнично-лифтовой узел с незадымляемой лестницей.

Норма времени: 2 часа

Отчетный материал: Чертеж фрагмента лестнично-лифтового узла типового этажа, М 1:100. Экспликация помещений. (Приложение Б)

Задание: В соответствии с исходными данными проработать планировочное решение лестнично-лифтового узла многоквартирного жилого здания, составить экспликацию помещений фрагмента плана типового этажа.

Методические указания

1. В многоквартирных жилых зданиях в качестве эвакуационных путей следует применять незадымляемые лестничные клетки (рисунок 4):

- тип Н1 — с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам (при обеспечении незадымляемости перехода через воздушную зону);

- тип Н2 — с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;

- тип Н3 — с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянным или при пожаре).

2. Незадымляемую лестничную клетку типа Н1 следует проектировать в жилых зданиях при высоте расположения верхнего этажа более 28 м. Данный тип лестничной клетки характеризуется устройством входа в нее через тамбур из поэтажного коридора или холла через наружную воздушную зону по балкону, лоджии, открытому переходу, галерее. Ширина прохода по воздушной зоне должна быть не менее 1,2 м, ширина прохода к воздушной зоне — не менее 1,1 м с возможностью беспрепятственной транспортировки носилок с лежащим на них человеком.

3. Требование устройства тамбуров при всех выходах из здания распространяется и на выходы из незадымляемых лестничных клеток в уровне первого этажа. Выходы из лестничных клеток и поэтажных

коридоров или холлов в воздушную зону на других этажах следует также осуществлять через тамбуры.

4. Незадымляемые лестничные клетки типов Н2 и Н3 допускается проектировать в крупных и крупнейших городах при высоте расположения верхнего этажа более 28 м и до 50 м включительно. Данные типы лестничных клеток допускаются и при меньшей высоте расположения верхнего этажа жилого здания.

Проход к незадымляемой лестничной клетке типа Н2 следует осуществлять через тамбур (или коридор), допускается проход через лифтовой холл при применении в лифтах противопожарных дверей с EI 30.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 характеризуются устройством подпора воздуха при пожаре непосредственно в лестничную клетку. Такие лестничные клетки целесообразно разделять по вертикали на отсеки через 7—8 этажей для сокращения объема, в котором следует создавать подпор.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н3 характеризуются устройством подпора воздуха при пожаре в тамбур-шлюз перед лестничной клеткой.

5. Размещение лифтов в плане жилого здания связано с его объемно-планировочным решением. Компоновка лифтов обуславливается этажностью, суммарной площадью квартир и схемой плана жилого здания. Применяются следующие схемы компоновки узлов вертикальных коммуникаций: компактная, с островным положением лифтовой группы и рассредоточенная.

Лифты следует предусматривать в жилых зданиях с отметкой пола верхнего жилого этажа, превышающей уровень отметки пола первого этажа на 12 м.

Минимальное число пассажирских лифтов, которыми должны быть оборудованы жилые здания различной этажности, приведено в таблице 1.

Кабина одного из лифтов должна быть глубиной или шириной (в зависимости от планировки) 2100 мм для возможности размещения в ней человека на санитарных носилках.

Ширина дверей кабины одного из лифтов должна обеспечивать проезд инвалидной коляски.

При надстройке существующих 5-этажных жилых зданий рекомендуется предусматривать лифты. В зданиях, оборудованных лифтом, допускается не предусматривать остановку лифта в надстраиваемом этаже.

В жилых зданиях, в которых на этажах выше первого предусматривается размещение квартир для семей с инвалидами, использующими для передвижения кресла-коляски, а также в специализированных жилых зданиях для престарелых и для семей с инвалидами должны быть предусмотрены пассажирские лифты или подъемные платформы в соответствии с требованиями СП 59.13330, ГОСТ Р 51630, ГОСТ Р 51631 и ГОСТ Р 53296.

6. Ширина площадок перед лифтами должна позволять использование лифта для транспортирования больного на носилках скорой помощи и быть не менее:

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

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

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

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

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

7. Необходимость устройства мусоропровода в жилых домах определяется заказчиком по согласованию с органами местного самоуправления и с учетом принятой в населенном пункте системой мусороудаления. Устройство мусоропровода обязательно в специализированных домах для инвалидов и для престарелых.

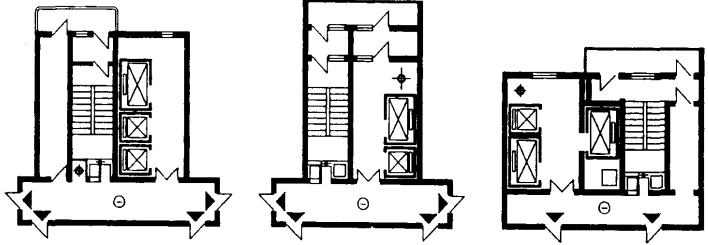
Мусоропровод должен быть оборудован устройством для периодической промывки, очистки, дезинфекции и автоматического пожаротушения ствола в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690. Ствол мусоропровода должен быть воздухонепроницаемым, звукоизолированным от строительных конструкций и не должен примыкать к жилым комнатам.

ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ

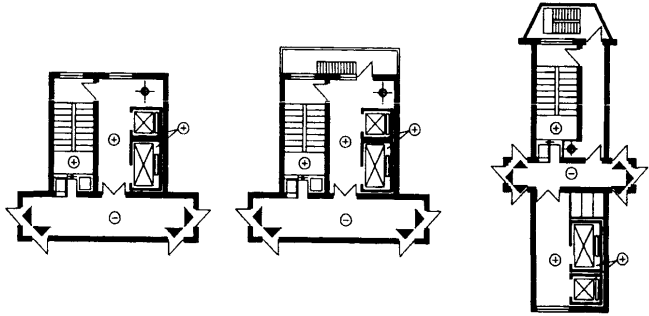
СХЕМЫ НЕЗАДЫМЛЯЕМЫХ ЛЕСТНИЧНЫХ КЛЕТКИ

Незадымляемые лестничные клетки

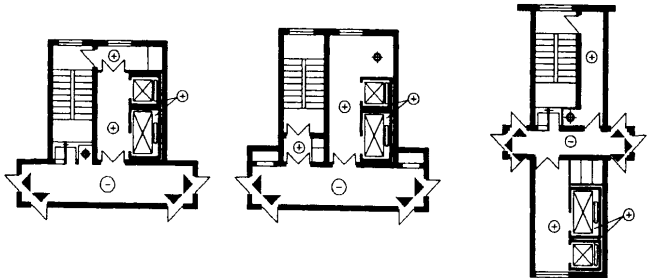
Тип Н1



Тип Н2



Тип Н3



Условные обозначения:

- ▼ — входы в квартиры;
- ⊕ — подпор воздуха;
- ⊖ — дымоудаление.

Рисунок 4. Схемы незадымляемых лестничных клеток.

Минимальное число пассажирских лифтов

Таблица 1

Этажность здания	Число лифтов	Грузоподъемность, кг	Скорость, м/с	Наибольшая поэтажная площадь квартир, м ²
До 9	1	630 или 1000	1,0	600
10 - 12	2	400 630 или 1000	1,0	600
13 - 17	2	400 630 или 1000	1,0	450
18 - 19	2	400 630 или 1000	1,6	450
20 - 25	3	400 630 или 1000 630 или 1000	1,6	350
20 - 25	4	400 400 630 или 1000 630 или 1000	1,6	450

Примечания:

1. Лифты грузоподъемностью 630 или 1000 кг должны иметь габариты кабины min 2100 × 1100 мм.
2. Таблица составлена из расчета: 18 м² общей площади квартиры на человека, высота этажа 2,8 м, интервал движения лифтов 81 - 100 с.
3. В жилых зданиях этажностью 20 этажей и выше, в которых величины значений поэтажной площади квартир, высоты этажа и общей площади квартиры, приходящейся на одного проживающего, отличаются от принятых в таблице, число, грузоподъемность и скорость пассажирских лифтов устанавливаются расчетом.
4. В жилых зданиях с расположенными на верхних этажах многоуровневыми квартирами остановку пассажирских лифтов допускается предусматривать на одном из этажей квартир. В этом случае этажность здания для расчета числа лифтов определяется по этажу верхней остановки.

8. Мусоросборную камеру не допускается располагать под жилыми комнатами или смежно с ними. Ее следует проектировать с самостоятельным выходом, изолированным от входа в жилое здание глухой стеной (экраном), и выделять противопожарными перегородками и перекрытием. Над входом в мусоросборную камеру предусматривается козырек.

Мусоросборную камеру следует размещать под стволом мусоропровода для непосредственной загрузки мусора из ствола в контейнеры, а также с учетом удобного подъезда мусоровозного транспорта.

Размеры и планировку камеры следует принимать с учетом размещения и обслуживания стандартных контейнеро-мусоросборников и установки санитарно-технического оборудования. Высота от пола мусорокамеры до нижней части шибера должна составлять не менее 1,25 и не более 1,4 м. Для перемещения контейнера устраивается пандус с уклоном не более 8 %.

Пол мусоросборной камеры должен быть водонепроницаемым. Отметка пола должна превышать уровень тротуара или примыкающей к ней проезжей части дороги на 0,06—0,08 м. Мусоросборная камера должна иметь освещение, подводку холодной и горячей воды, а также канализацию.

9. Оформить чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и СПДС.

Практическая работа №5

Тема: Разработка фрагмента разреза входного узла здания.

Цель: Научиться разрабатывать разрез входного узла здания.

Норма времени: 2 часа

Отчетный материал: Чертеж фрагмента конструктивного разреза здания по входной группе, М 1:100.

Задание: В соответствии с принятыми конструктивными и планировочными решениями выполнить чертеж фрагмента разреза здания по входной группе.

Методические указания

1. На чертеже фрагмента здания входной группы обозначить положение секущей плоскости.
2. Для полной проработки конструктивного решения могут быть приняты секущие плоскости по входу в здание по лестничной клетке и по входу к лифтам.
3. На чертеже фрагмента разреза необходимо указать высотные отметки характерных уровней (пола, площадок, уровня земли), конструктивных элементов, попавших в секущую плоскость.
4. Оформить чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД и СПДС.

Практическая работа №6

Тема: Презентация практической работы.

Цель: Научиться составлять презентацию.

Норма времени: 2 часа

Отчетный материал:

Задание: Составить презентацию по практической работе.

Методические указания

1. При разработке презентации важно учитывать, что материал на слайде можно разделить на главный и дополнительный. Главный необходимо выделить, чтобы при демонстрации слайда он нес основную смысловую нагрузку: размером текста или объекта, цветом, спецэффектами, порядком появления на экране. Дополнительный материал предназначен для подчёркивания основной мысли слайда.
2. Уделите особое внимание такому моменту, как «читаемость» слайда.

Для разных видов объектов рекомендуются разные размеры шрифта.

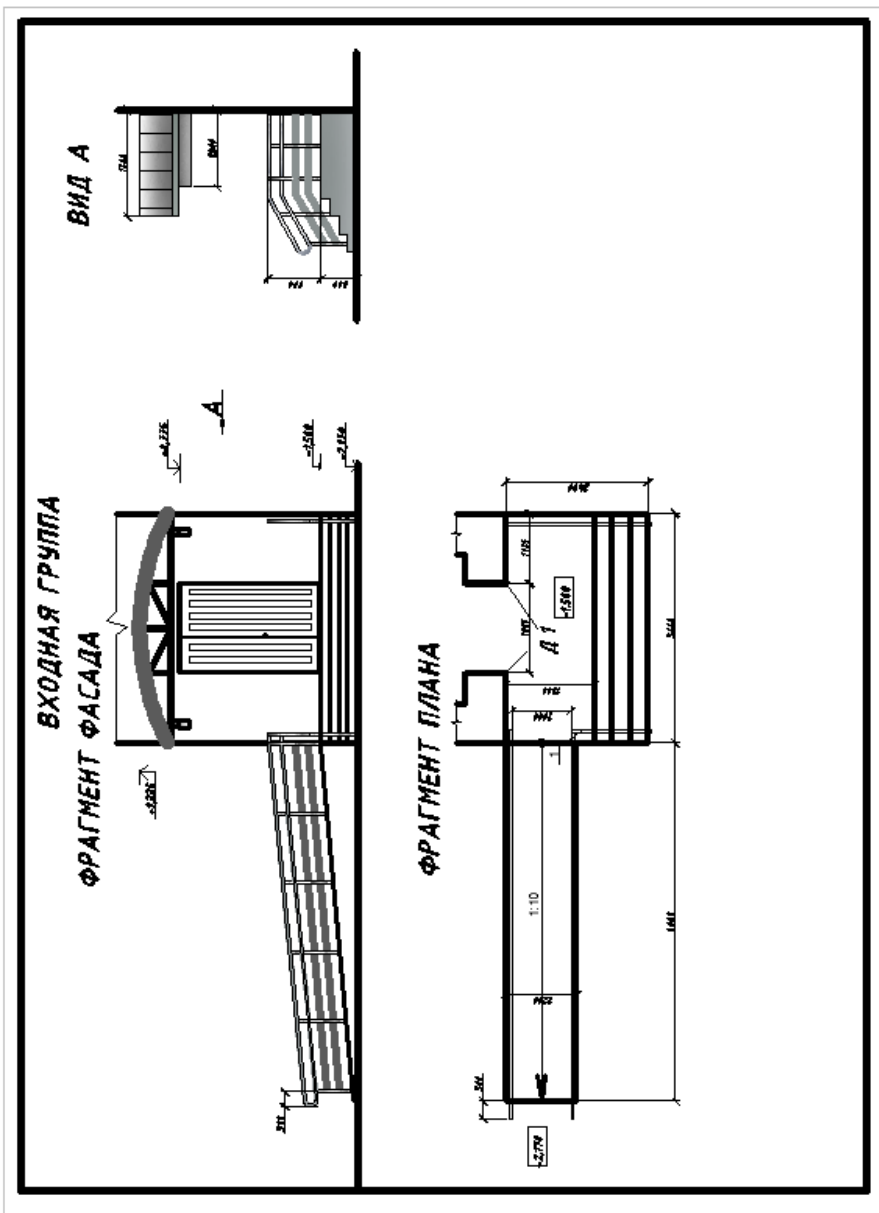
Заголовок слайда лучше писать размером шрифта 22-28, подзаголовок и подписи данных в диаграммах – 20-24, текст, подписи и заголовки осей в диаграммах, информацию в таблицах – 18-22.

Для выделения заголовка, ключевых слов используйте полужирный или подчёркнутый шрифт. Для оформления второстепенной информации и комментариев – курсив.

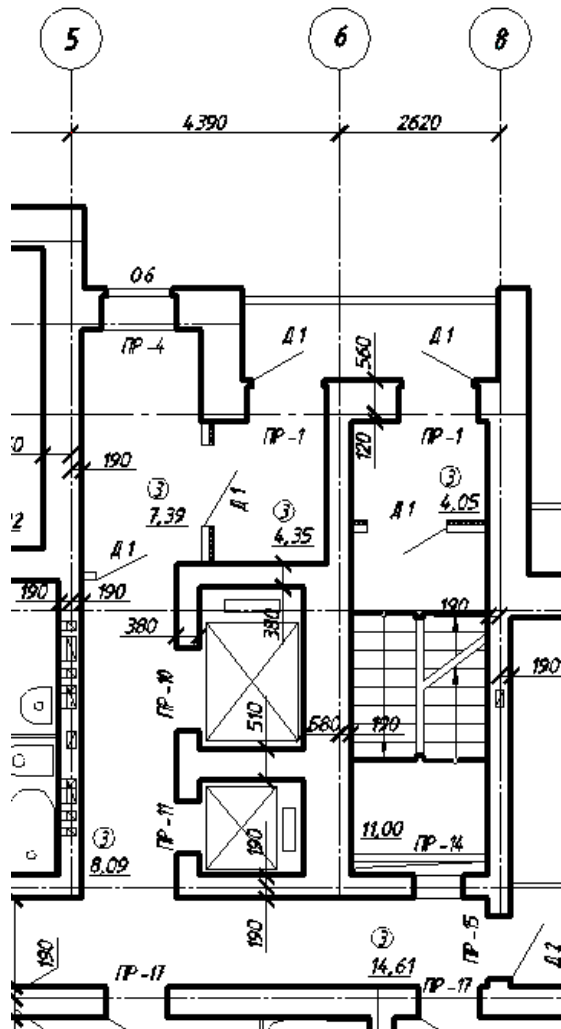
3. Используйте шрифт одного названия на всех слайдах презентации.

Для хорошей читаемости презентации с любого расстояния в зале текст лучше набирать понятным шрифтом. Это могут быть шрифты Arial, Bookman Old Style, Calibri, Tahoma, Times New Roman, Verdana.

4. Не выносите на слайд излишне много текстового материала. Из-за этого восприятие слушателей перегружается, нарушая концентрацию внимания.



ФРАГМЕНТ ПЛАНА ТИПОВОГО ЭТАЖА



ФРАГМЕНТ ПЛАНА 1 ЭТАЖА

