

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области

«Уральский колледж технологий и предпринимательства»
(ГАПОУ СО «УКТП»)

Преподаватель Дорощеева Галина Анатольевна
Обратная связь осуществляется эл.почта: gal62kuz@mail.ru (обязательно подписывается фамилия, имя, группа студента).

Дисциплина: Требования к жилым зданиям
Занятие 07.12..24 (2 часа)

Тема: Противопожарные требования при проектировании жилых зданий

Цель нашего занятия: ознакомиться и закрепить знания по материалам для отделочных работ

Вид учебного занятия: изучение нового материала

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Добрый день, уважаемые студенты.

Задание:

1. Ознакомьтесь с материалами лекции.
2. Составьте кроссворд по теме лекции (10 слов).
3. Сформулируйте основные противопожарные требования при проектировании жилых зданий.
4. Сформулируйте основные противопожарные требования к застройке жилых районов.

Выполненное задание отправьте по адресу: gal62kuz@mail.ru

Желаю успехов!

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ, все вами отправленные работы будут хранятся у меня на электронном носителе, в случае если будут какие-либо спорные вопросы по оценке. Все ваши работы поверяются постепенно по мере поступления. Работы будут оцениваться по 5 бальной системе. Одинаковые работы не будут оцениваться. Просьба выполнять работы самостоятельно.

Результаты работ будут отражены в ведомости, которая будет заполняться по мере поступления ваших работ

Пример оформления работы.

ГАПОУ СО «Уральский колледж технологий и предпринимательства»

Дистанционное обучение.

Студент (Ф.И.)

Группа : У401

Дата 07.12.24

Дисциплина: Требования к жилым зданиям

Задание.

ЛЕКЦИЯ.

Противопожарные требования при проектировании жилых зданий

Общие требования

При разработке и согласовании проектов многоэтажных жилых зданий проектировщики сталкиваются с серьезными и обоснованными опасениями за судьбы людей, которые будут находиться в зданиях в случае возникновения пожара. Очень сложна и пока еще недостаточно решена проблема пожарной безопасности и эвакуации людей из зданий большой этажности. Наряду с почти безграничными техническими возможностями роста высоты зданий сложность эвакуации большого числа людей ограничивает, сдерживает повышение их высоты и выступает одним из определяющих факторов при установлении этажности.

Пределом этажности жилых зданий, которые разрешается проектировать на основе общих противопожарных норм, является высота в 25 этажей, а гостиниц не более 16 этажей. Более высокие здания должны проектироваться на основе специальных инструкций.

При выборе конструкций и этажности необходимо иметь в виду, что согласно противопожарным нормам жилые здания высотой до 5 этажей могут иметь III, II-ю, высотой до 10 этажей — II-ю, высотой до 25 этажей - I-ю степень огнестойкости. Степень огнестойкости жилых домов для престарелых и семей с инвалидами должна быть не ниже II независимо от этажности.

При проектировании несущих и ограждающих конструкций зданий многоэтажных гостиниц следует применять такие, которые могут отвечать требованиям, предъявляемым к зданиям I и II степеней огнестойкости.

Конструктивно-планировочные мероприятия и пути эвакуации

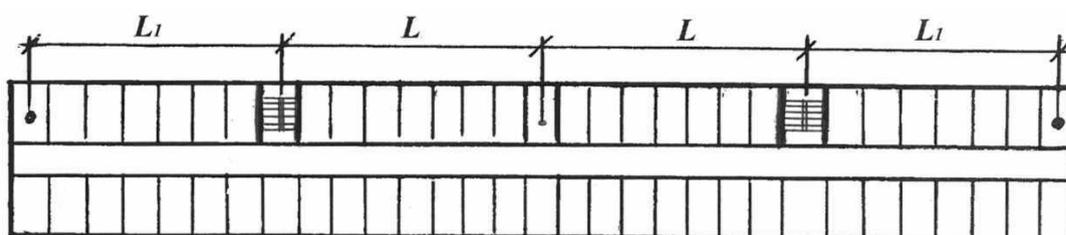
Безопасность эвакуации людей из зданий достигается выделением эвакуационных путей несгораемыми ограждениями. Основными путями эвакуации из здания являются лестницы, коридоры и вестибюли. В соответствии с действующими нормами стены лестничных клеток в зданиях I степени огнестойкости должны иметь предел огнестойкости не менее 2,5 часа, а при II и III степени - не менее 2 ч. Общие коридоры и переходы в общежитиях, гостиницах и коридорных квартирных домах должны иметь несгораемые перегородки с пределом огнестойкости 0,75 ч. Сгораемые

материалы для стен, перекрытий и лестниц могут быть применены в зданиях высотой не более двух этажей.

В гостиницах облицовка поверхностей конструкций в коридорах, холлах, лестничных клетках и вестибюлях должна быть выполнена из негорючих материалов. Применение труднотгораемых и тгораемых материалов допускается для отделки только отдельных многоэтажных помещений - административных, обслуживающих и жилых номеров.

Возможности эффективного пожаротушения в многоэтажных гостиницах большой вместимости обеспечивают внутренний противопожарный водопровод и спринклерные установки, размещаемые на основных путях эвакуации (в коридорах, холлах), в местах скопления людей (ресторанах, вестибюлях, административных помещениях) и тгораемых материалов (мастерских по ремонту мебели и др.).

В квартирных домах для престарелых и семей с инвалидами при входе в здание, подходе к лифту и мусоропроводу не должно быть ступеней и порогов, а следует предусматривать пандусы шириной не менее 1,2 м с уклоном не более 1:20. Ширина внеквартирных коридоров должна быть не менее 1,8 м, дверей - не менее 0,9 м.



Протяженность эвакуационного пути по коридорам нормируется в зависимости от степени огнестойкости здания (рис. 5.1, табл. 5.1)

Рис. 5.1. Схема эвакуационных путей по коридорам:

L – максимальное расстояние от помещения, расположенного между двумя лестницами или наружными выходами, до лестницы; L_j – максимальное расстояние от помещения

в тупиковом коридоре до лестницы или выхода из здания

Схема эвакуационных путей по коридор

Максимальная протяженность путей эвакуации до выхода наружу

или на лестничную клетку

Степень огнестойкости здания	Протяженность, м	
	От помещения, расположенного между лестничными клетками или наружными выходами, м	От помещения с выходом в тупиковый коридор, м
I	40	25
II	40	25
III	30	20
IV	25	15
V	20	10

Пути эвакуации должны иметь необходимую пропускную способность. В соответствии с этим ширина общего коридора в жилых домах и общежитиях должна быть не менее: при длине до 40 м - 1,4 м, свыше 40 м - 1,6 м. Ширина галереи должна быть не менее 1,2 м, а в жилых коридорах гостиниц ширина общего коридора должна быть не менее 1,6 м при его длине до 40 м и не менее 1,8 м при большей длине. Протяженные поэтажные коридоры должны быть разделены на отсеки длиной не более 30 м перегородками с samozакрывающимися дверями.

Крупные зальные помещения в гостиницах (рестораны, конференц-залы и др.) следует располагать на нижних этажах и обеспечивать самостоятельными эвакуационными выходами. Размещение зальных помещений на более высоких отметках допускается при вместимости 300—600 человек не выше пятого этажа, при вместимости свыше 600 человек не выше третьего этажа.

Все лестничные клетки должны иметь естественное освещение через окна в наружных стенах. Допускается в жилых домах секционного типа I и II степени огнестойкости высотой до трех этажей включительно проектировать освещение лестничных клеток через световые фонари размером не менее 1,5 x 2,5 м в покрытии. При этом следует предусматривать просвет между маршами не менее 700 мм.

Из всех квартир, а также жилых комнат общежитий и гостиниц необходимо обеспечить выходы на лестницу или в коридор, ведущий к лестнице. С шестого по десятый этаж в жилых зданиях секционного типа следует проектировать второй эвакуационный выход, в качестве которого может быть принят (рис. 5.2):

- выход из каждой квартиры на балкон или лоджию с глухим простенком шириной не менее 1,2 м (рис. 5.2, а);
- выход по коридору, минуя лестнично-лифтовый зал, на наружную аварийную лестницу (шириной не менее 0,6 м и с уклоном не более 60°), ведущую до отметки пола второго этажа (рис. 5.2, б). При этом в секциях с числом квартир на этаже более четырех в квартирах в три и более комнат необходимо устраивать балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м;
- переход из каждой квартиры в смежную секцию через балкон, лоджию (рис. 5.2, в);
- выход на наружную лестницу, имеющую уклон не более 80° и поэтажно соединяющую балконы (лоджии) до отметки пола пятого этажа (рис. 5.2, г). В жилых зданиях и общежитиях коридорного (галерейного) типа, а также гостиницах высотой до 9 этажей включительно при общей площади на этаже 500 м^2 и более общие коридоры (галереи) должны иметь выходы не менее чем на две обычные лестничные клетки. При общей площади менее 500 м^2 допускается выход на одну обычную лестничную клетку. При этом в торцах коридора

(галереи) следует предусматривать выходы на наружные аварийные лестницы шириной не менее 0,6 м с уклоном не более 60° .

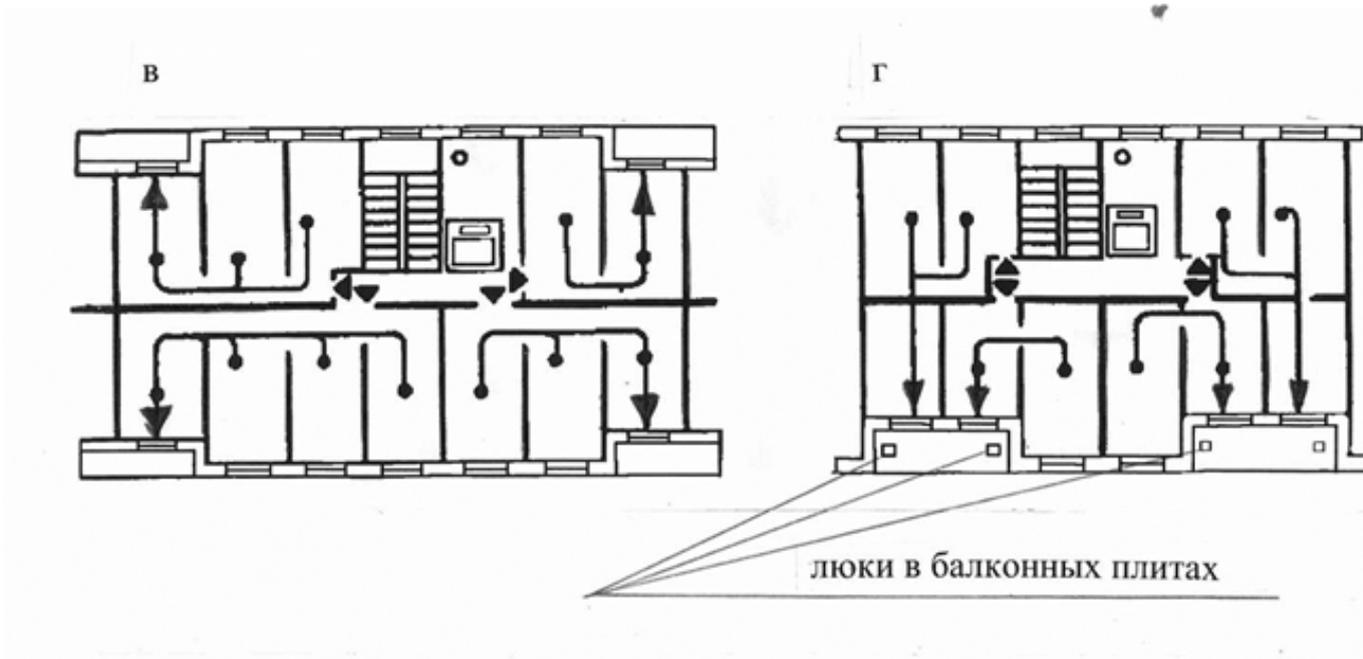


Рис. 5.2. Дополнительные эвакуационные пути в зданиях высотой 6-10 этажей:

а – на балконах или лоджии с глухим простенком шириной не менее 1,2 м;

б – по аварийной наружной лестнице;

в – переход в смежную секцию через балкон или лоджию;

г – по наружным лестницам-стремянкам в люках балконных плит

Противопожарные требования к застройке жилых территорий

Требования пожарной безопасности, аналогично инсоляционным и экологическим, должны учитываться на всех этапах проектирования: от размещения зданий на территории застройки до выбора объемно-планировочных решений зданий и их конструкций. Все эти мероприятия имеют общую цель – безопасность населения и обеспечение краткосрочной и беспрепятственной аварийной эвакуации при пожаре. Противопожарные требования к застройке жилых территорий определяют необходимые противопожарные разрывы между зданиями

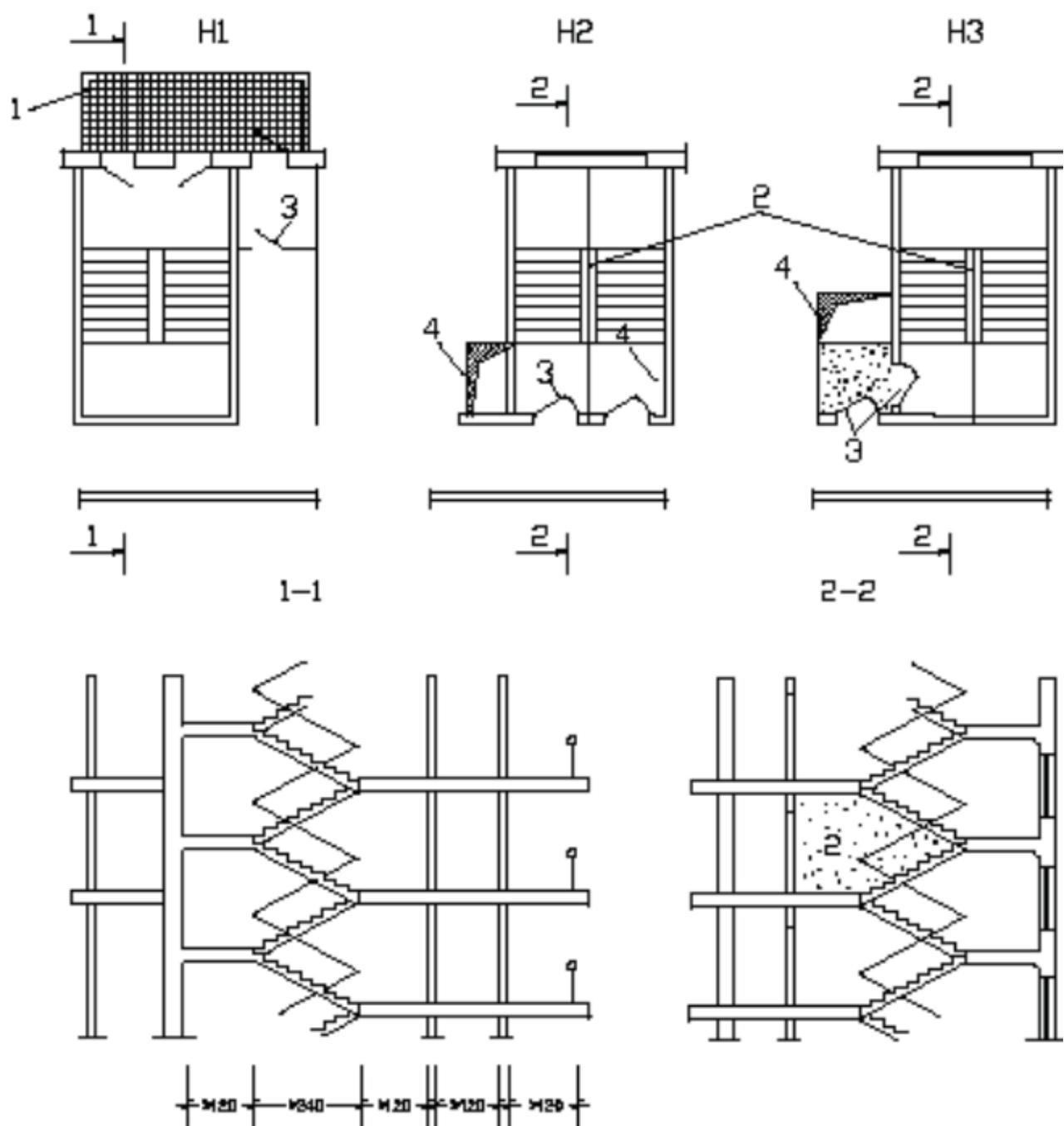


Рис. 5.3. План незадымляемых лестничных клеток типов Н-1, Н-2, Н-3:

1 – воздушная зона; 2 – противопожарная рассечка через каждые 5 этажей;

3 – негоряемые двери (предел огнестойкости Е 130); 4 – шахта дымоудаления

и систему противопожарных проездов. Минимально допустимые разрывы между зданиями в зависимости от степени их огнестойкости приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Противопожарные расстояния между зданиями

Степень огнестойкости здания	Расстояния, м, при степени огнестойкости здания		
	I, II	III	IV, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IV, V	10	10	15

Разрывы между зданиями могут быть уменьшены на 20 %, если они располагаются торцами без окон. Наоборот, при деревянных конструкциях стен и кровли разрывы между ними следует увеличить на 20 %. Аналогично увеличивают разрывы между зданиями IV и V степеней огнестойкости в сейсмических условиях и в районах Севера с сильными ветрами.

Ко всем зданиям должны быть обеспечены проезды шириной 3,5 м для пожарных машин. При высоте здания до 9 этажей проезд может быть устроен вдоль одной продольной стороны, а при более высоких зданиях - с двух продольных сторон. Площадки для разворота пожарных машин следует устраивать размером 12 x 12 м, а радиусы закруглений проездов на поворотах принимают не менее 10 м по оси дороги. Расстояние от здания до проездов назначают: при этажности до 15 этажей — 5-8 м; при этажности 15 и более этажей — 8 - 10 м.

Для въезда на территорию микрорайона необходимо предусматривать разрывы в застройке или арочные проезды (шириной в свету не менее 3,5 м, высотой не менее 4,25 м) в протяженных зданиях с шагом не более 300 м по периметру застройки. Через лестничные клетки предусматривать сквозные проходы, располагаемые на расстоянии один от другого не более 100 м.

В многоквартирных жилых домах противопожарные требования предъявляют как к их объемно-планировочным, так и к конструктивным решениям.

Все несущие конструкции таких зданий проектируют несгораемыми, отвечающим I–III степеням огнестойкости.

Главным объемно-планировочным средством противопожарной защиты является обеспечение безопасности эвакуации из здания. Вертикальными путями эвакуации служат лестницы, горизонтальными – коридоры и галереи.

Эвакуационные лестницы проектируют несгораемыми, пологими (уклон от 1:2 до 1:1,75), с прямолинейными маршами шириной не менее 1,05 м, без забежных ступеней, расположенными в лестничных клетках с несгораемыми стенами. По расположению внутри зданий и типу естественного освещения различают эвакуационные лестницы типа Л-1, примыкающие к наружной стене и освещаемые боковым естественным светом на каждом этаже через проемы в

этой стене, и лестницы Л-2, размещенные во внутреннем объеме здания, с верхним естественным освещением через остекленные или открытые проемы в покрытии. Наконец, эвакуационная лестница может быть наружной – Л-3.

В зданиях повышенной этажности в целях более безопасной эвакуации противопожарные требования диктуют применение специальных типов лестниц, в лестничных клетках которых должно быть исключено задымление при пожаре. Эта задача решается различными средствами:

объемно-планировочными или инженерно-техническими, в связи с чем различают три типа незадымляемых лестниц – Н-1, Н-2, Н-3 (рис. 5.3.). В лестницах типа Н-1 незадымляемость обеспечена объемно-планировочными средствами: лестничная клетка отделена от внутреннего пространства этажа дома (секции) глухими стенами и вход в нее осуществляется только из наружного пространства через воздушную зону (балкон, лоджию и др.). В лестницах типа Н-2, Н-3 незадымляемость обеспечивает противопожарная вентиляция, создающая подпор воздуха в лестничной клетке. Вентиляция включается автоматически от датчиков дымообнаружения. Разница между лестницами Н-2 и Н-3 заключается в том, что в Н-2 подпор создается внутри лестничной клетки, а в Н-3 – в ведущем в нее шлюзе. На поэтажных путях эвакуации к Н-2 и Н-3 предусматривают не менее двух дверей (лифтовых холлов, лестничных клеток, шлюзов и др.) с пределом огнестойкости не менее Е-130.

В качестве дополнительного противопожарного средства в лестницах типа Н-2 и Н-3 устанавливают через каждые пять этажей по высоте дома противопожарные рассечки в виде расположенных между маршами несгораемых стенок высотой в этаж, выполняемых из бетона, кирпича или

стеклоблоков. Наряду с лестницами Н-1, Н-2, Н-3 допускается применение наружных эвакуационных лестниц.

Компоновка незадымляемых лестниц в объем здания или его секции решается в различных вариантах: в отдельно стоящих башнях с воздушной зоной в виде переходных мостиков-балконов, в основном объеме с расположением маршей параллельно или перпендикулярно фасаду и воздушной зоной в виде лоджий (рис. 5.4.), что способствует индивидуализации композиции фасадов.

Требования к применению различных типов эвакуационных лестниц приведены в табл. 5.3.

В зданиях высотой до 28 м при площади этажа (секции) до 500 кв. м может быть предусмотрена одна эвакуационная лестница, чаще всего типа Л-1. При площади этажа (секции) от 500 до 800 кв. м должна предусматриваться вторая эвакуационная лестница (Л-1 или Л-3).

В зданиях высотой до 28 м с лестничными клетками типа Л-1 должны быть предусмотрены дополнительные аварийные выходы в квартирах, начиная с 6 этажа. Выходы устраивают на открытые переходы в смежные секции, на пожарные лестницы, связывающие по высоте летние помещения (балконы, лоджии) квартир, либо предусматривают островки безопасности в летних помещениях, огражденных глухим простенком шириной не менее 1,2 м.

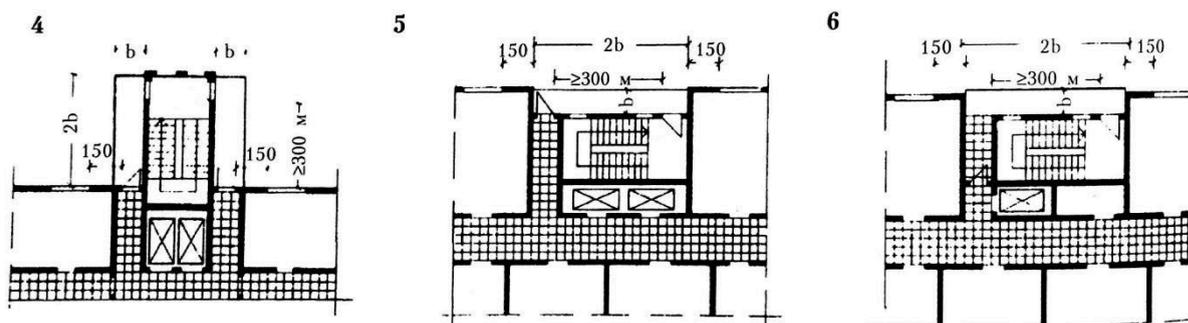


Рис. 5.4. Схема размещения лифтов в домах различной этажности и минимально необходимые величины предлифтовых площадок: варианты объемно-планировочной компоновки незадымляемых лестниц типа Н1:

1, 2, 4 – в отдельно стоящих башнях; 3, 5, 6 – включенных в основной объем здания

Типы внутренних эвакуационных лестниц и регламентированные нормами проектирования области их применения

Область применения	Тип лестницы при высоте отметки пола верхнего этажа, м				
	Л-1	Л-2	Н-1	Н-2	Н-3
По СНиП 21-01-97* и по СНиП 2.08.01-89* 28	28	9	>28	>28	>28
По МГСН 3.01-01	28	9-28	50-75	28-50	28-50

В зданиях высотой до 28 м с эвакуационной лестницей типа Л-2 дополнительные аварийные выходы должны предусматриваться, начиная со второго этажа.

В зданиях выше 28 м при площади этажа (секции) свыше 500 кв. м должна быть предусмотрена вторая эвакуационная лестница (Н-2 или Н-3).

Горизонтальные коммуникации в домах секционного типа – внеквартирные коридоры – должны иметь протяженность до входа в лестничную клетку не более 12 м. В коридорных (галерейных) домах квартирного типа и общежитиях эвакуационные коридоры проектируют с естественным освещением и расстояниями между эвакуационными лестничными клетками в домах I, II и III степеней огнестойкости соответственно, 40, 40 и 30 м, а при выходе из квартиры в тупиковом участке коридора (галереи), соответственно, 25, 25 и 20 м. Минимальная ширина эвакуационного коридора – 1,4 м, галереи – 1,2 м.

В неаварийных условиях эксплуатации вертикальными коммуникациями в многоэтажных домах служат лифты. Основные типы лифтов для жилых домов имеют грузоподъемность 400 и 630 кг. При проектировании новых зданий с квартирами I и II категорий МГСН 3.01–01 предусмотрена установка лифтов при высоте 4 этажа и более. При этом в домах от 4 до 9 этажей предусмотрена установка одного лифта (на секцию) грузоподъемностью 630 кг и скоростью 1,0 м/с. В домах высотой 10–17 этажей – двух лифтов (400 и 630 кг) той же скорости при общей поэтажной площади до 500 кв. м. В 18–19-этажных домах – те же два лифта, но со скоростью 1,6 м/с. В 20–25-этажных домах при общей площади этажа до 350 кв. м – три лифта (400+630+630 кг), при площади до 450 кв. м – четыре (2×400+2×630 кг).

