

Лекция 10

ТЕМА 4. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

4.1. Обеспечение пожарной безопасности зданий при их эксплуатации

Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации зданий необходимо предусмотреть ряд мероприятий.

Для этого необходимо учесть противопожарные требования СНиП при проектировании зданий различного назначения, а именно:

- Правильно определить требуемую степень огнестойкости здания (соответственно проверить правильность выбора строительных конструкций, соответствующих данной степени огнестойкости здания);
- Объемно-планировочные решения (пожарные отсеки, противопожарные секции, размещение помещений в плане и по высоте);
- Противопожарные преграды (необходимость применения, наличие, конструктивное исполнение и т.д.);
- Обеспечение безопасной эвакуации людей (наличие эвакуационных выходов, количество и конструктивно-планировочные решения путей эвакуации);
- Необходимость и наличие противовзрывной защиты;
- Необходимость и наличие противодымной защиты;
- Системы вентиляции (необходимость применения, наличие, конструктивное исполнение и т.д.);
- Системы отопления (необходимость применения, наличие, конструктивное исполнение и т.д.);
- Генеральный план (зонирование, учет рельефа местности и т.д.).

Также необходимо органам Государственного пожарного надзора проконтролировать выполнение этих мероприятий при строительстве или при реконструкции зданий различного назначения.

При эксплуатации зданий различного назначения помимо вышеперечисленных требований предъявляются дополнительные требования, которые будут рассмотрены в вопросах № 2, 3, 4.

4.1.1. Общие требования, предъявляемые для обеспечения пожарной безопасности зданий при их строительстве и эксплуатации

В СНиП 21-01-97* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" впервые изложены требования, которые предъявляются не только при проектировании, но и при строительстве и эксплуатации зданий, а именно:

При строительстве

- Приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанных в соответствии с действующими нормами и утвержденными в установленном порядке;
- Соблюдение противопожарных правил, предусмотренных ППБ 01, и охрану от пожара строящихся и вспомогательных объектов, пожаробезопасное проведение строительных и монтажных работ;
- Наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- Возможность безопасной эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре в строящемся объекте и на строительной площадке.

Таким образом, контроль органов ГПН за выполнением вышеперечисленных мероприятий позволит обеспечить пожарную безопасность зданий при их строительстве.

При эксплуатации:

- Обеспечить содержание зданий и работоспособность средств его противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них:
 - противопожарные преграды;
 - противовзрывная защита;
 - противодымная защита;
 - система вентиляции;
 - система отопления.
- Обеспечить выполнение правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке, в том числе ППБ 01;
- Не допускать изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проекта, разработанного в соответствии с действующими нормами и утвержденного в установленном порядке;
- При проведении ремонтных работ не допускать применение конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм.

Таким образом, контроль органов ГПН за выполнением вышеперечисленных общих противопожарных мероприятий позволит обеспечить пожарную безопасность зданий различного назначения, как при их строительстве, так и при их эксплуатации.

4.1.2. Организационные мероприятия, направленные на обеспечение пожарной безопасности при их эксплуатации

Для обеспечения пожарной безопасности зданий различного назначения в процессе эксплуатации необходимо предусматривать не только технические мероприятия (объемно-планировочные решения, противопожарные преграды и т.д.), но и организационные.

При проведении пожарно-технического обследования (детального или контрольного) необходимо проверять следующее:

- Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера вызова пожарной охраны;
- Правила применения на территории предприятий открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности;
- На каждом предприятии приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:
 - определены и оборудованы места для курения;
 - определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
 - установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
 - определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.
- Регламентированы:
 - порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
 - порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работ;
 - действия работников при обнаружении пожара;
- Определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.
- В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

Руководитель объекта с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре обязан разработать инструкцию, определяющую действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Для объектов с ночным пребыванием людей (ночные сады, больницы и т.д.) в инструкции должны предусматриваться два варианта действий: в дневное и ночное время.

Кроме основных организационных мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность зданий и различных предприятий, необходимо также обращать внимание на следующие направления:

- Содержание территории:
 - уборка;
 - содержание противопожарных разрывов.
- Содержание зданий, сооружений, помещений:
 - таблички по категорированию и по ПУЭ;
 - работоспособность средств пожарной автоматики;
 - обработка огнезащитными составами;
 - содержание путей эвакуации в соответствии с требованиями ППБ 01;
 - содержание электроустановок в соответствии с ППБ и ПУЭ;
 - содержание систем отопления и вентиляции в соответствии с ППБ;
 - содержание противопожарного водоснабжения;
 - хранение материалов (газов, ЛВЖ).

Кроме вышеперечисленного, необходимо обращать внимание на проведение строительно-монтажных работ при строительстве или реконструкции зданий.

Особое внимание следует обращать на проведение:

- окрасочных работ;
- работ с клеями, мастиками, битумами и другими горючими материалами;
- огневых работ;
- газосварочных работ,
- электросварочных работ.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что обеспечение пожарной безопасности техническими решениями начинается еще на стадии проектирования, продолжается при строительстве, а при эксплуатации основное направление – соблюдение требований пожарной безопасности, которые мы рассмотрели в вопросах № 1, 2, 3.

4.1.3. Обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре

Для обеспечения успешной эвакуации людей при пожаре разрабатываются планы эвакуации людей из здания на случай пожара.

При разработке плана эвакуации необходимо изучить следующие вопросы:

- планировку здания;
- возможные схемы движения людей при эвакуации.

План эвакуации состоит из графической и текстовой части.

Графическая часть включает в себя:

- планы этажей с наименованием помещений (допускается экспликация);
- нумерация эвакуационных выходов;
- нанесение стрелок, указывающих направление движения людей (основные и резервные);
- указание нахождения ручных пожарных извещателей, огнетушителей, пожарных кранов, телефонов (руководствоваться НПБ 160-97);
- указание эвакуационных выходов и путей.

Графическая часть вывешивается на видном месте, обычно у входа на этаж.

В текстовой части указывается перечень действий при пожаре, порядок и последовательность действий, должности и фамилии исполнителей, а именно:

- оповещение пожарной охраны;

- эвакуация людей и материальных ценностей;
- тушение пожара до прибытия подразделений пожарной охраны;
- встреча подразделений пожарной охраны.

Отработка плана эвакуации производится сразу же после его составления и затем периодически не реже одного раза в год.

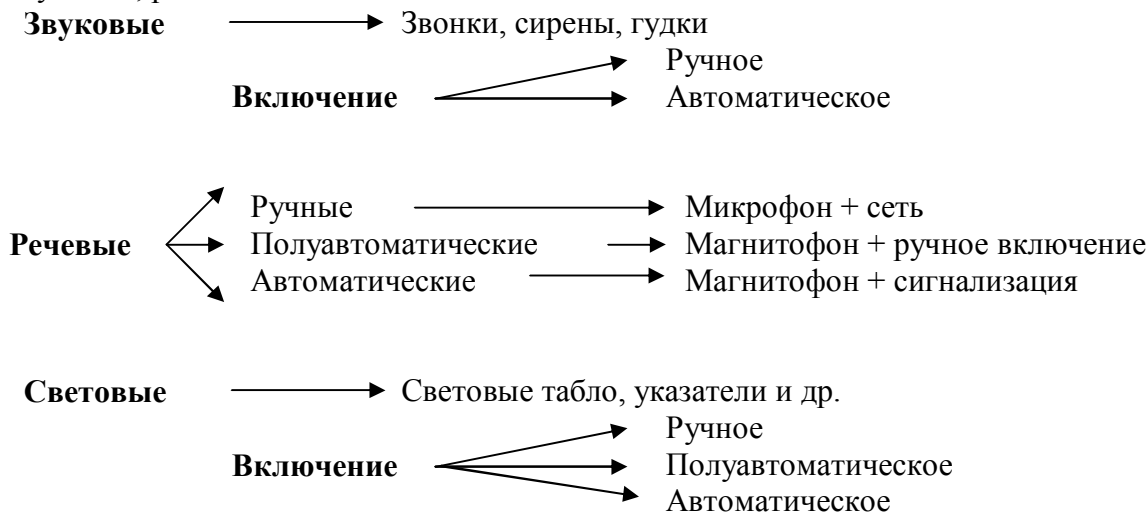
Полный план эвакуации (графическая и текстовая часть) хранятся у дежурного персонала и ответственных за пожарную безопасность.

При проверке объекта следует обращать особое внимание на:

- наличие и качество составления плана эвакуации;
- учет занятий по практической отработке плана эвакуации;
- проверка (выборочная) знаний сотрудниками своих обязанностей по плану эвакуации.

Системы оповещения о пожаре

Системы оповещения проектируются согласно НПБ 104-95. Они подразделяются на звуковые, речевые и световые.



Подводя итог лекции, можно сделать вывод о том, что соблюдение требований пожарной безопасности в процессе эксплуатации зданий и сооружений и контроль органов ГПН за их выполнением позволит уменьшить ущерб от возможного пожара и снизить количество погибших. Поэтому важно добиваться выполнения требований пожарной безопасности не только в процессе проектирования и строительства, но и в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

4.2. Жилые здания

4.2.1. Особенности пожарной опасности зданий

Пожары, возникающие в жилых домах, приводят к человеческим жертвам и большому материальному ущербу.

Более 50 % от общего количества пожаров приходится на жилые дома. (Привести примеры).

В чем же особенности пожарной опасности жилых домов и общежитий?

- В жилых зданиях, в отличие от других видов зданий (производственных, общественных, административных и т.п.) постоянно находятся люди разных возрастов (могут быть пожилые и дети), а также больные, которые в случае пожара не могут самостоятельно эвакуироваться,
- При отделке квартир применяются сгораемые отделочные материалы на основе полимеров, продукты сгорания которых – токсичны. В современных квартирах очень высока удельная пожарная нагрузка (мебель, одежда, хозяйственные материалы и т.п.),
- Большинство жилых зданий секционного и башенного типа имеют выходы из квартир на одну лестницу,

- Газообразные продукты сгорания могут быстро распространяться в вертикальном направлении через не плотности и трещины в конструкциях, по лестничным клеткам, шахтам лифтов, вентиляционным каналам, мусоропроводам,
- Могут возникнуть серьезные пожары в подвальных помещениях при наличии в них сгораемых материалов и опасность задымления лестничной клетки, если не приняты конструктивные решения против попадания в них дыма,
- Увеличивают пожарную опасность встроенные помещения различного назначения (магазины, ателье, мастерские, склады, гаражи, офисы и т.п.)

При наличии пристроек или отдельных построек на дворовой территории (индивидуальные гаражи, ларьки, торговые павильоны и т.п.) затрудняется подъезд к зданию в случае пожара, а также создается угроза распространения пожара на соседние здания вследствие уменьшения противопожарного разрыва.

Серьезную пожарную опасность представляют современные индивидуальные жилые дома (коттеджи). При строительстве большинства многоэтажных индивидуальных жилых домов применены сгораемые строительные конструкции. Вместе с тем в данное здание может быть встроены (пристроены) гараж, сауна, различные мастерские и т.п. В качестве отопления может применяться твердое топливо (уголь, дрова), электроэнергия, природный газ и т.п.

Особенности современного строительства жилых зданий характеризуется:

- Строительство многофункциональных зданий (т.е. когда в одном здании размещаются жилые, общественные, административные и т.п. помещения),
- Строительство многоуровневых квартир,
- Строительство встроенных подземных гаражей – стоянок для легковых автомобилей,
- Установка металлических дополнительных дверей в коридорах, квартирах и на лестничных площадках, установка домофонов или кодовых замков при входе в здание,
- Остекление балконов и лоджий,
- Установка в квартирах каминов, саун и т.п.

Основными причинами пожаров в жилых домах являются:

- неосторожное обращение с огнем (курение),
- нарушение эксплуатации и неисправность нагревательных приборов,
- неисправность электрооборудования,
- нарушения правил эксплуатации бытовых газовых приборов,
- шалость детей с огнем и т.д.

4.2.2. Противопожарные требования к жилым зданиям

4.2.2.1. Характеристика жилых зданий

Жилые здания могут иметь различную планировку:

- Блокированный жилой дом – здание квартирного типа, состоящее из двух и более квартир, каждая из которых имеет непосредственный выход на приквартирный участок.
- Жилое здание секционного типа – здание, состоящее из одной или нескольких секций.
- Жилое здание галерейного типа – здание, в котором квартиры (или комнаты общежитий) имеют выходы через общую галерею не менее чем на две лестницы.
- Жилое здание коридорного типа – здание, в котором квартиры (или комнаты общежитий) имеют выходы через общий коридор не мене чем на две лестницы.
- Секция жилого здания – часть здания, квартиры которой имеют выход на одну лестничную клетку непосредственно или через коридор и отделенная от других частей здания глухой стеной. Общая площадь квартир на этаже секции не должна превышать 500 м².
- Коттедж – индивидуальный (одноквартирный) городской или сельский жилой дом с прилегающей к нему участком земли.

Жилые помещения могут располагаться на различных этажах здания. Различают следующие виды этажей:

- Этаж надземный – этаж при отметки пола помещений не ниже планировочной отметки земли.
- Этаж подвальный – этаж при отметки пола помещений ниже планировочной отметки земли.
- Этаж цокольный – этаж при отметки пола помещений ниже планировочной отметки земли на высоту не более половины высоты помещений.
- Этаж технический – этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций, может быть расположен в нижней (техническое подполье), верхней (технический чердак) или средней части здания.
- Этаж мансардный – этаж в чердачном пространстве фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломанной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и плоскости фасада должна быть на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа.

4.2.2.2. Огнестойкость и этажность жилых зданий

Этажность и протяженность зданий определяется в зависимости от особенностей застройки населенных мест и возможностей и желаний заказчиков.

Сквозные проезды в зданиях следует принимать шириной в свету не менее 3,5 метров, высотой не менее 4,25 метра.

Сквозные проходы через лестничные клетки зданий должны быть расположены на расстоянии не менее 100 метров один от другого.

Площадь этажа между противопожарными стенами устанавливается в зависимости от степени огнестойкости и этажности здания и определяется по таблице 4.1 СНиП 2.08.01-89*:

Таблица 4.1.

Степень огнестойкости	Наибольшее число этажей	Наибольшая допустимая площадь этажа (м ²)	
		С противопожарными стенами	Без противопожарных стен и между п.п стенами
1	25	Не ограничивается	2200
2	10	То же	2200
3	5	---<>---	1800
4, 3б	1	2800	1400
4, 3б	2	2000	1000
5, 3а, 4а	1	2000	1000
5	2	1600	800

При этом межквартирные не несущие стены и перегородки должны иметь предел огнестойкости не менее 0,5 часа и нулевой предел распространения огня.

В зданиях 3-й степени огнестойкости допускается предусматривать межквартирные перегородки с пределом распространения огня до 40 см.

Межкомнатные перегородки в зданиях всех степеней огнестойкости допускается проектировать из горючих материалов.

Мусоросборные камеры должны иметь самостоятельный выход наружу и выделяться противопожарными перегородками и перекрытием с пределом огнестойкости не менее 1 часа и нулевым пределом распространением огня.

4.2.2.3. Эвакуация людей при пожаре

Освещение естественное должны иметь:

- жилые комнаты,
- лестничные клетки,
- общие коридоры в жилых домах коридорного типа и т.п.

Длина общих коридоров не должна превышать при освещении через световые проемы в наружных стенах:

- в одном торце – 24 м,
- в двух торцах – 48 м.

Если это не выполняется, то необходимо устраивать световой карман.

Через световой карман (которым может служить и лестничная клетка) допускается освещать коридор до 12 метров с каждой стороны.

В лестничных клетках допускается устраивать:

- приборы отопления,
- мусоропроводы, этажные совмещенные электрощиты,
- почтовые ящики,

не уменьшая нормативной ширины прохода по лестничным маршам и площадкам.

В незадымляемых лестничных клетках допускается устраивать только приборы отопления.

Лестничные клетки и лифтовые холлы должны быть отделены от помещений любого назначения и поэтажных коридоров дверями, оборудованными закрывателями, с уплотнением в притворах.

СНиП 2.08.01-89* (п.1.21) нормирует минимальное расстояние от дверей квартир и комнат общежитий до лестничной клетки в зависимости от степени огнестойкости здания и месторасположения дверей квартиры (в тупиковом коридоре или между лестничными клетками) от 40 метров (для зданий 1-й степени огнестойкости) до 10 метров – 5-й степени огнестойкости.

Таблица 4.2.

Наименьшую ширину и наибольший уклон лестничных маршей

Назначение марша	Наименьшая ширина	Наибольший уклон
Марши лестниц, ведущие на жилые этажи зданий:		
Секционных:	1,05	1 : 1,5
Двухэтажных	1.05	1 : 1,75
Трехэтажных и более	1.2	1 : 1,75
Коридорных	0,9	1 : 1,25
Марши лестниц, ведущие в подвальные и цокольные этажи, внутриквартирные лестницы		

Внутриквартирные лестницы допускается устраивать деревянными.

В жилых домах секционного типа до 9 этажей включительно квартиры должны иметь выход на обычную лестничную клетку 1-го типа. С 6 по 9 этаж включительно следует проектировать второй эвакуационный, в качестве которого может быть принят:

- выход из каждой квартиры на балкон или лоджию с глухим простенком от торца балкона (лоджии) до оконного проема не менее 1,2 метра или не менее 1,6 метров между оконными проемами, выходящими на балкон (лоджию),

- выход на наружную лестницу 3-го типа, ведущую до отметки пола второго этажа, который следует устраивать по коридору минуя лестнично–лифтовой узел,

- переход шириной не менее 0,6 из каждой квартиры в смежную секцию через воздушную зону или выход на наружную лестницу, имеющую уклон не более 80 градусов и поэтажно соединяющую балконы (лоджии) до отметки пола 5-го этажа, уклон лестницы допускается предусматривать 90 градусов, при этом расположение переходных люков один по другим не допускается.

В жилых зданиях коридорного (галерейного) типа высотой до 9 этажей включительно при общей площади квартир на этаже 500 м² и более общие коридоры (галереи) должны иметь выходы не менее, чем на две обычные лестничные клетки 1-го типа. При площади менее 500 м² допускается выход на одну обычную лестничную клетку 1-го типа. При этом в торцах коридора (галереи) следует предусматривать выход на наружные лестницы 1-го типа.

СНиП 21-01-97 предусматривает дополнительные требования к путям эвакуации. Из квартир расположенных на высоте более 15 м требуется устраивать кроме эвакуационного аварийный выход.

4.2.2.4. Дополнительные требования к жилым зданиям 10 этажей и более

В жилых зданиях высотой 10 этажей и более при общей площади квартир на этаже менее 500 м² следует предусматривать выход на одну незадымляемую лестничную клетку 1-го типа. При этом в зданиях секционного типа для всех квартир и помещений общего пользования общежитий, расположенных на 6-м этаже и выше, следует предусматривать балконы или лоджии с простенками шириной не менее 1,2 метров или не менее 1,6 м оконными проемами, выходящими на балконы (лоджии), а в зданиях коридорного типа - дополнительные выходы в торцах коридора на наружные лестницы 3-го типа, ведущие до отметки пола второго этажа.

В жилых зданиях коридорного типа высотой 10 этажей и более при общей площади квартир на этаже 500 м² и более следует предусматривать не менее 2-х незадымляемых лестничных клеток, не менее 50 % из них должны быть 1-го типа, остальные лестничные клетки допускается проектировать незадымляемыми 2-го типа.

На пути от квартиры до лестничной клетки должно быть не менее 2-х (не считая дверей из квартиры) последовательно расположенных samozакрывающихся дверей.

Удаление дыма из поэтажных коридоров в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками следует предусматривать через специальные шахты с принудительной вытяжной вентиляцией и клапанами, устраиваемыми на каждом этаже из расчета одна шахта на 30 метров длины коридора.

Для каждой шахты дымоудаления следует предусматривать автономный вентилятор. Шахты дымоудаления должны быть из негорючих материалов и иметь предел огнестойкости не менее 1 час.

В шахту лифтов при пожаре следует обеспечивать подачу наружного воздуха из отдельного канала в верхнюю часть лифтов шахты.

Открытие клапанов и включение вентиляторов следует предусматривать автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в прихожих квартир, комнат общежитий и помещениях культурно – бытового обслуживания, а также дистанционным от кнопок, устанавливаемых на каждом этаже пожарных кранов.

4.2.3. Противопожарные требования к индивидуальным жилым зданиям

Количество этажей индивидуальных жилых домов 1 и 2 степени огнестойкости не регламентируется, 3 степени огнестойкости – не должно превышать 3-х этажей, 3-б, 4, 5 степени огнестойкости – 2-х этажей.

В зданиях высотой 2 этажа и более стены эвакуационных лестничных клеток должны иметь предел огнестойкости не менее 0,75 часа и нулевой предел распространения огня.

В зданиях высотой 3 этажа и более эвакуацию людей с каждого этажа следует предусматривать по лестничным клеткам.

В первом и цокольном этажах, а также в пристройках допускается размещать помещения общественного назначения и помещения, связанные с индивидуальной трудовой деятельностью проживающих в здании.

Жилые помещения должны отделяться от помещений иного назначения, в том числе встроенных и пристроенных индивидуальных гаражей – стоянок, противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Встроенные сауны следует отделять от других помещений жилого дома противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Для отделки парильни необходимо применять лиственные породы древесины.

Допускается размещение помещений саун в подвальных этажах, при условии устройства из них выхода непосредственно наружу.