

Классификация зданий в зависимости от функционального назначения. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений. Предел огнестойкости строительных конструкций.

В практике строительства различают понятие "здание" и "сооружение". В зданиях с различными помещениями люди живут, работают, учатся, отдыхают. Сооружения же - это мосты, плотины, доменные печи и т.п. Термин "сооружение" часто применяют как обобщающий термин.

Здания в зависимости от их назначения подразделяют на гражданские (жилые и общественные), промышленные и сельскохозяйственные.

Гражданские здания по этажности делятся на одноэтажные, малоэтажные (в 2-3 этажа), многоэтажные (4-9 этажей), здания повышенной этажности (10-25 этажей), высотные (более 25 этажей). Кроме того, бывают здания смешанной этажности.

Высота здания – определяется высотой расположения верхнего этажа, не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене. При отсутствии открывающихся окон (проемов) высота расположения этажа определяется полусуммой отметок пола и потолка этажа. При наличии эксплуатируемого покрытия высота здания определяется по максимальному значению разницы отметок поверхности проездов для пожарных машин и верхней границы ограждений покрытия.

Здания (сооружения, пожарные отсеки и части зданий, сооружений - помещения или группы помещений, функционально связанные между собой) по классу функциональной пожарной опасности в зависимости от их назначения, а также от возраста, физического состояния и количества людей, находящихся в здании, сооружении, возможности пребывания их в состоянии сна подразделяются на:

1) Ф1 - здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей, в том числе:

а) Ф1.1 - здания дошкольных образовательных организаций, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных организаций с наличием интерната и детских организаций;

б) Ф1.2 - гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов;

в) Ф1.3 - многоквартирные жилые дома;

г) Ф1.4 - многоквартирные жилые дома, в том числе блокированные;

2) Ф2 - здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений, в том числе:

а) Ф2.1 - театры, кинотеатры, концертные залы, клубы, цирки, спортивные сооружения с трибунами, библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях;

б) Ф2.2 - музеи, выставки, танцевальные залы и другие подобные учреждения в закрытых помещениях;

в) Ф2.3 - здания учреждений, указанные в подпункте "а" настоящего пункта, на открытом воздухе;

г) Ф2.4 - здания учреждений, указанные в подпункте "б" настоящего пункта, на открытом воздухе;

3) Ф3 - здания организаций по обслуживанию населения, в том числе:

а) Ф3.1 - здания организаций торговли;

б) Ф3.2 - здания организаций общественного питания;

в) Ф3.3 - вокзалы;

г) Ф3.4 - поликлиники и амбулатории;

д) Ф3.5 - помещения для посетителей организаций бытового и коммунального обслуживания с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей;

е) Ф3.6 - физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани;

4) Ф4 - здания образовательных организаций, научных и проектных организаций, органов управления учреждений, в том числе:

а) Ф4.1 - здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций;

б) Ф4.2 - здания образовательных организаций высшего образования, организаций дополнительного профессионального образования;

в) Ф4.3 - здания органов управления учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных и редакционно-издательских организаций, научных организаций, банков, контор, офисов;

г) Ф4.4 - здания пожарных депо;

5) Ф5 - здания производственного или складского назначения, в том числе:

а) Ф5.1 - производственные здания, сооружения, производственные и лабораторные помещения, мастерские;

б) Ф5.2 - складские здания, сооружения, стоянки для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, книгохранилища, архивы, складские помещения;

в) Ф5.3 - здания сельскохозяйственного назначения.

Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков – классификационная характеристика зданий, сооружений и пожарных отсеков, определяемая пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий, сооружений и отсеков;

Классификация зданий по огнестойкости:

I – здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона с применением листовых и плитных негорючих материалов.

II – то же. В покрытиях зданий допускается применять незащищенные стальные конструкции.

III – здания с несущими и ограждающими конструкциями из естественных или искусственных каменных материалов, бетона или железобетона, а также здания с конструктивной каркасной схемой. Для перекрытий допускается использование деревянных конструкций, защищенных штукатуркой или трудногорючими листовыми, а также плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке. Элементы каркаса – из стальных незащищенных конструкций или древесины, подвергнутой огнезащитной обработке. Ограждающие конструкции – из стальных профилированных листов или других негорючих листовых материалов с трудногорючим утеплителем, или горючих материалов подвергнутых огнезащитной обработке.

IV – здания с несущими и ограждающими конструкциями из цельной или клееной древесины и других горючих или трудно горючих материалов, защищенных от воздействия огня и высоких температур штукатуркой или другими листовыми или плитными материалами. К элементам покрытий не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня, при этом элементы чердачного покрытия из древесины подвергаются огнезащитной обработке.

V - здания, к несущим и ограждающим конструкциям которых не предъявляются требования по пределам огнестойкости и пределам распространения огня.

Предел огнестойкости конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) – промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции (заполнения проемов противопожарных преград) предельных состояний;

Классификация строительных конструкций по огнестойкости

Строительные конструкции зданий и сооружений в зависимости от их способности сопротивляться воздействию пожара и распространению его опасных факторов в условиях стандартных испытаний подразделяются на строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- 1) ненормируемый;
- 2) не менее 15 минут;
- 3) не менее 30 минут;
- 4) не менее 45 минут;
- 5) не менее 60 минут;
- 6) не менее 90 минут;
- 7) не менее 120 минут;
- 8) не менее 150 минут;
- 9) не менее 180 минут;
- 10) не менее 240 минут;
- 11) не менее 360 минут.

Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются в условиях стандартных испытаний. Наступление пределов огнестойкости несущих и ограждающих строительных конструкций в условиях стандартных испытаний или в результате расчетов устанавливается по времени достижения одного или последовательно нескольких из следующих признаков предельных состояний:

- 1) потеря несущей способности (R);
- 2) потеря целостности (E);

3) потеря теплоизолирующей способности вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности конструкции до предельных значений (I) или достижения предельной величины плотности теплового потока на нормируемом расстоянии от необогреваемой поверхности конструкции (W).

Предел огнестойкости для заполнения проемов в противопожарных преградах наступает при потере целостности (E), теплоизолирующей способности (I), достижении предельной величины плотности теплового потока (W) и (или) дымогазонепроницаемости (S).

Методы определения пределов огнестойкости строительных конструкций и признаков предельных состояний устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Условные обозначения пределов огнестойкости строительных конструкций содержат буквенные обозначения предельного состояния и группы.

Независимо от назначения многоэтажное здание состоит из следующих частей:

- 1-фундамент;
- 2-подвал;
- 3-подвальное перекрытие;
- 4-наружная стена;
- 5-внутренняя продольная стена;
- 6-междуэтажное перекрытие;
- 7-крыша;
- 8-чердачное перекрытие;
- 9-перегородка;
- 10-лестница (перила в лестничной клетке условно не показаны).

Стены зданий

Стены – вертикальные ограждения могут быть несущими (если они, кроме собственной тяжести, воспринимают нагрузку от других частей здания), самонесущими (если они несут нагрузку только от собственной тяжести стен всех этажей здания) и ненесущими (когда они воспринимают собственную тяжесть только в пределах одного этажа).

По расположению в здании делятся на наружные и внутренние.

Наружные стены здания образуют его фасады: главный, боковые, задний.

К сгораемым стенам относятся деревянные стены. Они бывают бревенчатые рубленные, брусчатые, каркасные и щитовые.

Бревенчатые и брусчатые стены, будучи сгораемыми, все же некоторое время могут сопротивляться действию огня, особенно если они гладко оструганы. Уязвимым местом в стенах являются пазы, где наружу выходит пакля; кроме того, в бревенчатой стене, обшитой тесом, между стеной и обшивкой имеется воздушное пространство, по которому огонь может распространиться и дойти до более уязвимого места сгораемого здания - крыши.

Сгораемые каркасные стены могут быть каркасно-обшивные и каркасно-щитовые.

Составные части каркасно-обшивных стен: каркас, наружная и внутренняя обшивка, утеплитель в виде засыпки. Каркасные стены могут быть и пустотелыми.

Существенным недостатком стен с сыпучим утеплителем является то, что со временем засыпка в стенах уплотняется и оседает, образуя пустоты, что способствует скрытому распространению огня при пожаре.

Щитовая стена состоит из вертикальных или горизонтальных щитов. Щит представляет собой обвязку, обшивку (из досок или фанеры) и теплоизоляционный слой.

Каркасно-щитовая стена собирается из каркаса и щитов.

Из сгораемых стен самыми пожароопасными являются каркасно-обшивные, особенно пустотелые и стены, пустоты которых заполнены сгораемыми материалами. Эти стены, имея развитую поверхность горения и обшивку из тонкого материала (теса), легко прогорают.

При прогорании обшивки или ее вскрытии засыпка высыпается, в результате чего образуются пустоты. Огонь уходит внутрь конструкций, что затрудняет его тушение.

Опасность распространения огня при пожаре увеличивается еще от того, что пустоты стен часто соединяются с пустотами междуэтажных перекрытий.

Перекрытия

Перекрытия – это горизонтальные конструкции, разделяющие пространство здания на этажи.

По расположению в здании перекрытия бывают междуэтажные, чердачные, надподвальные.

По перекрытию настилают пол или кровлю.

Сгораемые перекрытия могут устраиваться по деревянным и металлическим балкам.

Перекрытие по деревянным балкам состоит из следующих частей: балок, подшивки, черного пола или наката по брускам, пришитым к балкам, засыпки, чистого пола непосредственно по балкам или по лагам.

Балки делаются из бревен, брусьев и досок, поставленных на ребро.

Накат делается из пластин, горбылей и досок, он может быть также щитовым.

Для звукоизоляции по накату прокладывается слой толя. По слою толя укладывается засыпка.

Сгораемое перекрытие является конструкцией очень опасной в пожарном отношении, особенно если накат устроен из досок или горбылей.

Опасность усугубляется еще тем, что огонь по воздушным каналам в перекрытии (между потолком и накатом, а также между засыпкой и чистым полом) может быстро распространяться во всех направлениях, особенно если пол устроен по лагам.

Скрытое распространение огня по пустотам, кроме того, усложняет тушение пожара, вызывая необходимость вскрытия конструкции в нескольких местах.

Пламя из пустот перекрытия может перекинуться в перегородки и стены, а затем в другие этажи.

Деревянные перекрытия по металлическим балкам обрушению подвергаются значительно быстрее, чем перекрытия по деревянным.

Несгораемые перекрытия устраиваются двух типов: по стальным балкам с несгораемым заполнением и железобетонные (сборные и монолитные).

Так как несущими частями перекрытий являются стальные балки, то при нагревании их в условиях пожара даже при сравнительно низких температурах (600-700°C) эти балки могут деформироваться, терять свою основную прочность и обрушивать перекрытия.

Полы

Полы могут быть монолитные (цементные, асфальтовые и др.) и составленные из отдельных элементов (брусчатые, паркетные, плиточные), кроме того, полы настилают из рулонных материалов (линолеум и т.д.). Пол состоит из верхнего покрытия (чистый пол) и основания.

Сгораемые (деревянные) полы в зависимости от характера обработки и вида материалов разделяются на дощатые (нешпунтованные, шпунтованные и фризвые) и паркетные.

Крыши (покрытия)

Крыша завершает здание и защищает его от атмосферных осадков. Верхнюю, водонепроницаемую часть крыши называют кровлей.

Несущая часть крыши состоит из деревянных, железобетонных или металлических стропил, стропильных ферм, железобетонных панелей. Ограждающая часть - обрешетка или сплошной настил, утепление и кровля.

Крыши делают чердачные и бесчердачные. В бесчердачных конструкциях элементы крыши и чердачного перекрытия совмещены.

В зависимости от наклона крыши могут быть скатные и плоские.

Совмещенными крышами называют пологие бесчердачные перекрытия, нижняя поверхность которых служит потолком помещений верхнего этажа.

Горизонтальное пересечение скатов крыши называют коньком, а наклонное - ребром.

Кровлю укладывают по основанию в виде обрешетки из брусков и досок или цементного слоя на железобетонной основе. Верхнюю водонепроницаемую оболочку изготавливают из кровельной стали, рулонных материалов (толь, рубероид, фольгоизол и др.), шифера, глиняной черепицы и т.п.

Сгораемые крыши (покрытия). Деревянные стропила бывают наслонные и висячие. Стропила несут груз всего покрытия, передавая его равномерно на стены.

У наслонных стропил каждая стропильная нога лежит не менее чем на двух неподвижных опорах (на стенах или столбах). Эти стропила чаще всего применяются для устройства чердачных крыш (покрытий).

У висячих стропил нижние концы стропильных ног опираются на неподвижные опоры, а два верхних конца - друг на друга, взаимно уравновешиваясь.

В пожарном отношении наслонные стропила устойчивее висячих. Наслонные имеют несколько точек опор и в случае перегорания одной стропильной ноги другая может сохраниться. При перегорании же стропильной ноги висячих стропил возможен обвал всей крыши.

При загорании надчердачных покрытий огонь вследствие большой тяги воздуха с большой скоростью распространяется по обрешетке, настилу и стропилам.

Лестницы и лестничные клетки.

Огражденное со всех сторон помещение, в котором размещается лестница, называется лестничной клеткой. Лестницы состоят из маршей и площадок. Марши состоят из косоуров (деревянные косоуры называются тетивами), ступеней, перил и поручней. Лестничная площадка состоит из площадной балки и плиты.

К зданиям повышенной этажности относятся общественные и жилые здания высотой от 30 до 70 м., а также производственные здания с отметкой пола верхнего этажа 30 м.

Вывод: Современное строительство богато своей классификацией, пределами огнестойкости, функциональностью и многообразностью, но для грамотного использования сил и средств на пожаре необходимо учитывать каждый

элемент и каждую конструкцию здания в отдельности и поведение ее в момент воздействия опасных факторов пожара.

Требуемая и фактическая степени огнестойкости здания, необходимость их определения.

Классификация веществ и материалов по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности используется для установления требований пожарной безопасности при получении веществ и материалов, применении, хранении, транспортировании, переработке и утилизации.

Для установления требований пожарной безопасности к конструкции зданий, сооружений и системам противопожарной защиты используется классификация строительных материалов по пожарной опасности.

По горючести вещества и материалы подразделяются на следующие группы:

1) негорючие – вещества и материалы, неспособные гореть в воздухе. Негорючие вещества могут быть пожаровзрывоопасными (например, окислители или вещества, выделяющие горючие продукты при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом);

2) трудногорючие – вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но неспособные самостоятельно гореть после его удаления;

3) горючие – вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться под воздействием источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Пожарная опасность строительных, текстильных и кожевенных материалов характеризуется следующими свойствами:

1) горючесть;

2) воспламеняемость;

3) способность распространения пламени по поверхности;

4) дымообразующая способность;

5) токсичность продуктов горения.

По горючести строительные материалы подразделяются на горючие (Г) и негорючие (НГ).

Строительные материалы относятся к негорючим при следующих значениях параметров горючести, определяемых экспериментальным путем: прирост температуры – не более 50 градусов Цельсия, потеря массы образца – не более 50 процентов, продолжительность устойчивого пламенного горения – не более 10 секунд.

Строительные материалы, не удовлетворяющие хотя бы одному из указанных значений параметров, относятся к горючим. Горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы:

1) слабогорючие (Г1), имеющие температуру дымовых газов не более 135 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца не более 65 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 20 процентов, продолжительность самостоятельного горения 0 секунд;

2) умеренногорючие (Г2), имеющие температуру дымовых газов не более 235 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца не более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения не более 30 секунд;

3) нормальногорючие (Г3), имеющие температуру дымовых газов не более 450 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца не более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения не более 300 секунд;

4) сильногорючие (Г4), имеющие температуру дымовых газов более 450 градусов Цельсия, степень повреждения по длине испытываемого образца более 85 процентов, степень повреждения по массе испытываемого образца более 50 процентов, продолжительность самостоятельного горения более 300 секунд.

Для материалов, относящихся к группам горючести Г1 – Г3, не допускается образование горящих капель расплава при испытании (для материалов, относящихся к группам горючести Г1 и Г2, не допускается образование капель расплава). Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности не определяются и не нормируются.

По воспламеняемости горючие строительные материалы (в том числе напольные ковровые покрытия) в зависимости от величины критической поверхностной плотности теплового потока подразделяются на следующие группы:

- 1) трудновоспламеняемые (В1), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока более 35 киловатт на квадратный метр;
- 2) умеренновоспламеняемые (В2), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока не менее 20, но не более 35 киловатт на квадратный метр;
- 3) легковоспламеняемые (В3), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока менее 20 киловатт на квадратный метр.

По скорости распространения пламени по поверхности горючие строительные материалы (в том числе напольные ковровые покрытия) в зависимости от величины критической поверхностной плотности теплового потока подразделяются на следующие группы:

- 1) нераспространяющие (РП1), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока более 11 киловатт на квадратный метр;
- 2) слабораспространяющие (РП2), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока не менее 8, но не более 11 киловатт на квадратный метр;
- 3) умереннораспространяющие (РП3), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока не менее 5, но не более 8 киловатт на квадратный метр;
- 4) сильнораспространяющие (РП4), имеющие величину критической поверхностной плотности теплового потока менее 5 киловатт на квадратный метр.

По дымообразующей способности горючие строительные материалы в зависимости от значения коэффициента дымообразования подразделяются на следующие группы:

- 1) с малой дымообразующей способностью (Д1), имеющие коэффициент дымообразования менее 50 квадратных метров на килограмм;
- 2) с умеренной дымообразующей способностью (Д2), имеющие коэффициент дымообразования не менее 50, но не более 500 квадратных метров на килограмм;
- 3) с высокой дымообразующей способностью (Д3), имеющие коэффициент дымообразования более 500 квадратных метров на килограмм.

По токсичности продуктов горения горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы:

- 1) малоопасные (Т1);
- 2) умеренноопасные (Т2);
- 3) высокоопасные (Т3);
- 4) чрезвычайно опасные (Т4).

Для напольных ковровых покрытий группа горючести не определяется.

Для классификации строительных, текстильных и кожевенных материалов следует применять значение индекса распространения пламени (I) – условного безразмерного показателя, характеризующего способность материалов или веществ воспламеняться, распространять пламя по поверхности и выделять тепло. По распространению пламени материалы подразделяются на следующие группы:

- 1) не распространяющие пламя по поверхности, имеющие индекс распространения пламени 0;
- 2) медленно распространяющие пламя по поверхности, имеющие индекс распространения пламени не более 20;
- 3) быстро распространяющие пламя по поверхности, имеющие индекс распространения пламени более 20.

Требуемая степень огнестойкости здания (ТСО) определяется по специализированным или отраслевым нормативным документам в зависимости от назначения здания, высоты и (или) его этажности и наибольшей площади этажа в пределах пожарного отсека, категории здания по взрывопожарной и пожарной опасности, а также наличия установок автоматического пожаротушения.

Зная требуемую степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности рассматриваемого здания, по п. 2 ст. 87 табл. 21, табл. 22 ФЗ № 123-ФЗ определяют требуемые пределы огнестойкости основных строительных конструкций и их класс пожарной опасности. Требуемые пределы огнестойкости ограждающих конструкций технических, складских, подсобных и других специализированных помещений, определяются по соответствующим пунктам отраслевых и (или) специализированных норм и правил.

Определение фактических пределов огнестойкости и классов пожарной опасности строительных конструкций представляет известную сложность, так как при всём разнообразии строительных конструкций каждая из них имеет свои параметры и факторы, влияющие на величины предела огнестойкости и класса пожарной опасности. Фактические пределы огнестойкости строительных конструкций определяют по соответствующим таблицам и пунктам пособия [1]. Пределы огнестойкости строительных конструкций зависят от многих факторов, часто характерных лишь для отдельных видов конструкций.

Вывод: Каждая строительная конструкция имеет свои параметры и факторы, влияющие на величины предела огнестойкости и класса пожарной опасности здания или сооружения.

Основные технические средства, ограничивающие распространение пожара. Противопожарные преграды, назначение и виды противопожарных преград, требования, предъявляемые к ним.

Части зданий, сооружений, пожарных отсеков, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности должны быть разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами. Требования к таким ограждающим конструкциям и типам противопожарных преград устанавливаются с учетом классов функциональной пожарной опасности помещений, величины пожарной нагрузки, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, сооружения, пожарного отсека.

Противопожарная преграда – строительная конструкция с нормированным пределом огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности конструкции, объемный элемент здания или иное инженерное решение, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания, сооружения, строения в другую или между зданиями, сооружениями, строениями, зелеными насаждениями.

Противопожарные преграды в зависимости от способа предотвращения распространения опасных факторов пожара подразделяются на следующие типы:

- 1) противопожарные стены;
- 2) противопожарные перегородки;
- 3) противопожарные перекрытия;
- 4) противопожарные разрывы;
- 5) противопожарные занавесы, шторы и экраны;
- 6) противопожарные водяные завесы;
- 7) противопожарные минерализованные полосы.

Противопожарные стены, перегородки и перекрытия, заполнения проемов в противопожарных преградах (противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы) в зависимости от пределов огнестойкости их ограждающей части, а также тамбур-

шлюзы, предусмотренные в проемах противопожарных преград в зависимости от типов элементов тамбур-шлюзов, подразделяются на следующие типы:

1) стены	1-й или 2-й тип;
2) перегородки	1-й или 2-й тип;
3) перекрытия	1, 2, 3 или 4-й тип;
4) двери, ворота, люки, клапаны, экраны, шторы	1, 2 или 3-й тип;
5) окна	1, 2 или 3-й тип;
6) занавесы	1-й тип;
7) тамбур-шлюзы	1-й или 2-й тип.

ПРЕДЕЛЫ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПРЕГРАД

Наименование противопожарных преград	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарных преград	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип тамбур-шлюза
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Светопрозрачные перегородки с остеклением площадью свыше 25 процентов	1	EIW 45	2	1
	2	EIW 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

ПРЕДЕЛЫ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРОЕМОВ В ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ПРЕГРАДАХ

Наименование элементов заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Предел огнестойкости
Двери (за исключением дверей с остеклением более 25 процентов и дымогазонепроницаемых дверей), ворота, люки, клапаны, шторы и экраны	1	EI 60
	2	EI 30
	3	EI 15
Двери с остеклением более 25 процентов	1	EIW 60
	2	EIW 30
	3	EIW 15
Дымогазонепроницаемые двери (за исключением дверей с остеклением более 25 процентов)	1	EIS 60
	2	EIS 30
	3	EIS 15
	1	EIWS 60
	2	EIWS 30

Дымогазонепроницаемые двери с остеклением более 25 процентов, шторы и экраны	3	EIWS 15
Двери шахт лифтов	2	EI 30 (в зданиях высотой не более 28 метров предел огнестойкости дверей шахт лифтов принимается E 30)
Занавесы	1	EI 60
Окна	1	E 60
	2	E 30
	3	E 15

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕМЕНТАМ ТАМБУР-ШЛЮЗА

Тип тамбур-шлюза	Типы элементов тамбур-шлюза		
	Перегородки	Перекрытия	Заполнение проемов
1	1	3	2
2	2	4	3

Противопожарные стены должны возводиться на всю высоту здания или сооружения либо до противопожарных перекрытий 1-го типа и обеспечивать нераспространение пожара в смежный пожарный отсек, в том числе при одностороннем обрушении конструкций здания или сооружения со стороны очага пожара.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями здания, сооружения, пожарного отсека должны иметь предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград.

Конструктивное исполнение мест сопряжения противопожарных стен с другими стенами зданий и сооружений должно исключать возможность распространения пожара в обход этих преград.

Окна в противопожарных преградах должны быть неоткрывающимися, а противопожарные двери и ворота должны иметь устройства для самозакрывания. Противопожарные двери, ворота, шторы, люки и клапаны, которые могут эксплуатироваться в открытом положении, должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими их автоматическое закрывание при пожаре.

Общая площадь проемов в противопожарных преградах не должна превышать 25 процентов их площади.

В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий А и Б от помещений других категорий, коридоров, лестничных клеток и лифтовых холлов, должны быть предусмотрены тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха. Устройство общих тамбур-шлюзов для двух и более смежных помещений категорий А и Б не допускается.

При невозможности устройства тамбур-шлюзов в противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий А и Б от других помещений, или противопожарных дверей, ворот, штор, люков и клапанов в противопожарных преградах, отделяющих помещения категории В от других помещений, следует предусматривать комплекс мероприятий по предотвращению распространения пожара на смежные этажи и в смежные помещения.

В проемах противопожарных преград, которые не могут закрываться противопожарными дверями или воротами, для сообщения между смежными помещениями категории В или Г и помещениями категории Д должно быть предусмотрено устройство открытых тамбуров, оборудованных установками автоматического пожаротушения, или должны быть установлены

вместо дверей и ворот противопожарные шторы, экраны. Ограждающие конструкции этих тамбуров должны быть противопожарными.

Противопожарные двери, ворота, люки и клапаны должны обеспечивать нормативное значение пределов огнестойкости этих конструкций. Противопожарные шторы и экраны должны выполняться из материалов группы горючести НГ.

Не допускается пересекать противопожарные стены и перекрытия 1-го типа каналами, шахтами и трубопроводами для транспортирования горючих газов, пылевоздушных смесей, жидкостей, иных веществ и материалов. В местах пересечения таких противопожарных преград каналами, шахтами и трубопроводами для транспортирования веществ и материалов, отличных от вышеуказанных, за исключением каналов систем противодымной защиты, следует предусматривать автоматические устройства, предотвращающие распространение продуктов горения по каналам, шахтам и трубопроводам.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт расположенных вне лестничной клетки и помещений машинных отделений лифтов (кроме расположенных на кровле), а также каналов и шахт для прокладки коммуникаций должны соответствовать требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа. Предел огнестойкости ограждающих конструкций между шахтой лифта и машинным отделением лифта не нормируется.

Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры и другие помещения, кроме лестничных клеток, должны защищаться противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 или экранами из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 45, автоматически закрывающими дверные проемы лифтовых шахт при пожаре, либо лифтовые шахты в зданиях и сооружениях должны отделяться от коридоров, лестничных клеток и других помещений тамбурами или холлами с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

В зданиях и сооружениях высотой 28 метров и более шахты лифтов, не имеющие у выхода из них тамбур-шлюзов с избыточным давлением воздуха или лифтовых холлов с подпором воздуха при пожаре, должны быть оборудованы системой создания избыточного давления воздуха в шахте лифта.

Объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение лестниц и лестничных клеток должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей из зданий, сооружений при пожаре и препятствовать распространению пожара между этажами.

В подземных этажах зданий и сооружений вход в лифт должен осуществляться через тамбур-шлюзы 1-го типа с избыточным давлением воздуха при пожаре.

Вывод: Технические средства, ограничивающие распространение пожара необходимы для предотвращения воздействия опасных факторов пожара на помещения или части зданий и сооружений.

Вывод по теме: Классифицирование зданий и сооружений по пожарной опасности необходимо для предъявления требований к несущим и отделочным строительным конструкциям.