

Модуль 4. Система обеспечения пожарной безопасности объектов защиты

Тема 4.6. Пожарная опасность зданий, сооружений и помещений

Вопрос 1. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности применяется для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара в зданиях, сооружениях и помещениях.

Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности устанавливается Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Далее - ФЗ - 123).

По пожарной и взрывопожарной опасности классифицируются только помещения производственного и складского назначения, которые подразделяются на следующие категории (табл. 1):

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1 - В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

Здания, сооружения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат.

Категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Определение категорий помещений осуществляется путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

К категории А относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 градусов Цельсия в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 килопаскалей (Сюда относятся склады горючих газов, в том числе сжиженных, склады ЛВЖ, элеваторы (мукомольные производства), аккумуляторные).

К категории Б относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 градусов Цельсия, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей (Сюда относятся склады ГЖ, тканые производства).

К категориям В1 - В4 относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б (всевозможные склады твердых материалов, различные мастерские, ^венткамеры, электрощитовые, гладильные и т.д.)

Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку.

К категории Г относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива (Сюда относятся котельные, сталелитейные цеха, кузни).

К категории Д относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии (Сюда относятся склады металлических изделий, производство железобетонных конструкций).

Таблица 1

Категории помещений в зависимости от характеристики веществ и материалов

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А повышенная взрывопожароопасность	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа
Б взрывопожароопасность	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1-В4 пожароопасность	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б
Г умеренная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д пониженная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Вопрос 2. Классификация зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Категории зданий и сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом здании, сооружении.

Здание относится к категории А, если в нем суммированная площадь помещений категории А превышает 5 процентов площади всех помещений или 200 квадратных метров.

Здание не относится к категории А, если суммированная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. СПЕЦИАЛИСТ ПО ПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ» метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А и суммированная площадь помещений категорий А и Б превышает 5 процентов суммированной площади всех помещений или 200 квадратных метров.

Здание не относится к категории Б, если суммированная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории В, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А или Б и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 превышает 5 процентов (10 процентов, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммированной площади всех помещений.

Здание не относится к категории В, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А, Б или В и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г превышает 5 процентов суммированной площади всех помещений.

Здание не относится к категории Г, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 квадратных метров) и помещения категорий А, Б, В1, В2 и В3 оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Д, если оно не относится к категории А, Б, В или Г.

Методы определения классификационных признаков отнесения зданий и помещений производственного и складского назначения к категориям по пожарной и взрывопожарной опасности установлены СП 12.13130 «Свод правил. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Категории зданий, сооружений и помещений производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. СПЕЦИАЛИСТ ПО ПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ» указываются в проектной документации на объекты капитального строительства и реконструкции.

Следует отметить:

1. Отсутствуют здания категорий В1-В4. Для зданий предусмотрена только категория В.

2. В зданиях любого функционального назначения возможно наличие помещений, категоризируемых по пожарной и взрывопожарной опасности. Как правило, это помещения категорий В1-В4, Г и Д.

3. Не категоризируются в соответствии с ФЗ-123 помещения и здания для производства и хранения взрывчатых веществ, средств инициирования взрывчатых веществ, здания и сооружения, проектируемые по специальным нормам и правилам.

Вопрос 3. Требования пожарной безопасности, регламентирующие защиту объектов различными системами противопожарной защиты.

В рамках данного вопроса рассмотрим следующие основные системы противопожарной защиты зданий:

1. Система автоматической пожарной сигнализации (АУПС).
2. Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ).
3. Система автоматического пожаротушения (АУПТ).
4. Система противодымной защиты (ПДЗ).
5. Система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ).

Системы АУПС и АУПТ.

При определении необходимости оборудования здания или помещения АУПС или АУПТ применяются одинаковые нормативные показатели. Конечный выбор АУПС или АУПТ определяется значением одного или совокупностью нескольких нормативных показателей. К таким показателям относятся:

1. Площадь здания или помещения.

Например: Помещения категории А и Б по взрывопожарной опасности площадью до 300 м² оборудуются АУПС, с большей площадью - АУПТ.

2. Категория здания и помещения по пожарной и взрывопожарной опасности.

Например: Помещения категорий А и Б по взрывопожарной опасности оборудуются АУПТ при площади более 300 м², а помещения категорий В2-В3 по пожарной опасности оборудуются АУПТ при площади более 1000 м².

3. Функциональное назначение здания и помещения. Вид технологического процесса, осуществляемого в здании или сооружении.

Например: Здания складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более оборудуются АУПТ независимо от площади. Здания и сооружения по переработке и хранению зерна независимо от площади оборудуются АУПС.

4. Степень огнестойкости здания. Чем ниже огнестойкость, тем выше пожарная опасность. При возрастании пожарной опасности возникает необходимость оборудования здания системой, обеспечивающей большую противопожарную защиту.

5. Вид и количество пожарной нагрузки.

Например: помещения категорий по пожарной опасности В4 и Д, помещения с мокрыми процессами не подлежат оборудованию системой АУПС и соответственно АУПТ.

6. Высота здания.

Например: Жилые здания высотой более 28 метров подлежат защите системами АУПС.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ).

Данной системой оборудуются практически все здания. Здания, оборудованные АУПС и АУПТ, также подлежат оборудованию СОУЭ. Нормативные показатели лишь определяют тип системы, которым оборудуется здание. К ним относятся: Функциональное назначение здания, число мест для посетителей, количество этажей, категория по пожарной и взрывопожарной опасности.

Например: гостиницы и общежития, рассчитанные на 50 проживающих и высотой до 3-х этажей оборудуются СОУЭ 2-го типа. Если хотя бы один из этих показателей превышен, то здание оборудуется СОУЭ 3-го или даже 4 и 5 типов.

К основным требованиям ПБ к СОУЭ относятся:

1) СОУЭ должна проектироваться в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

2) Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанных и размещенных на каждом этаже зданий планах эвакуации людей.

3) СОУЭ должна включаться автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или пожаротушения, за исключением случаев, приведенных ниже.

Дистанционное, ручное и местное включение СОУЭ допускается использовать, если в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности для данного вида зданий не требуется оснащение автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией. При этом пусковые элементы должны быть выполнены и размещены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ручным пожарным извещателям.

В СОУЭ 3 - 5-го типов полуавтоматическое управление, а также ручное, дистанционное и местное включение допускается использовать только в отдельных зонах оповещения.

Выбор вида управления определяется организацией-проектировщиком в зависимости от функционального назначения, конструктивных и объемно - планировочных решений здания и исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

4) Кабели, провода СОУЭ и способы их прокладки должны обеспечивать работоспособность соединительных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Радиоканальные соединительные линии, а также соединительные линии в СОУЭ с речевым оповещением должны быть обеспечены, кроме того, системой автоматического контроля их работоспособности.

5) Управление СОУЭ должно осуществляться из помещения пожарного поста, диспетчерской или другого специального помещения, отвечающего требованиям пожарной безопасности, предъявляемым к указанным помещениям.

Система противодымной защиты (ПДЗ)

Необходимость оборудования зданий ПДЗ обусловлена необходимостью обеспечения незадымляемости путей эвакуации людей и связана с их длиной,

возможностью их естественного проветривания.

Система ПДЗ предусматривается:

1. из коридоров и холлов жилых, общественных, административно-бытовых и многофункциональных зданий высотой более 28 м;

2. из коридоров и пешеходных тоннелей подвальных и цокольных этажей жилых, общественных, административно-бытовых, производственных и многофункциональных зданий при выходах в эти коридоры (тоннели) из помещений с постоянным пребыванием людей;

3. из коридоров без естественного проветривания при пожаре длиной более 15 м в зданиях с числом этажей два и более:

- производственных и складских категорий А, Б, В;
- общественных и административно-бытовых;
- многофункциональных;

4. из общих коридоров и холлов зданий различного назначения с незадымляемыми лестничными клетками;

5. из атриумов и пассажей;

6. из ряда производственного или складского помещения с постоянными рабочими местами;

7. из каждого производственного или складского помещения с постоянными рабочими местами, в том числе книгохранилищ, библиотек, фондохранилищ и реставрационных мастерских музеев, архивов (а для помещений высотного стеллажного хранения - вне зависимости от наличия постоянных рабочих мест), если эти помещения отнесены к категориям А, Б, В1, В2, В3 в зданиях I-IV степени огнестойкости, а также В4, Г или Д в зданиях IV степени огнестойкости;

8. из каждого помещения на этажах, сообщающихся с незадымляемыми лестничными клетками, или из каждого помещения без естественного проветривания при пожаре:

- с высокой плотностью пребывания людей;
- торговых залов;
- офисов;
- площадью 50 м и более с постоянными рабочими местами, предназначенного для хранения или использования горючих веществ и материалов;

- гардеробных площадью 200 м² и более;
- автодорожных, кабельных, коммутационных с маслопроводами и технологических тоннелей, встроенно-пристроенных и сообщающихся с подземными этажами зданий различного назначения;

9. помещений хранения автомобилей закрытых надземных и подземных автостоянок, отдельно расположенных, встроенных или пристроенных к зданиям другого назначения (с парковкой как при участии, так и без участия водителей - с применением автоматизированных устройств), а также из изолированных рамп этих автостоянок.

Требования дымоудаления не распространяются при следующих условиях:

- 1) Помещения (кроме помещений категорий А и Б, и закрытых автостоянок) площадью до 200 м², оборудованные установками автоматического водяного или пенного пожаротушения;
- 2) Помещения, оборудованные установками автоматического газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения (кроме автостоянок);
- 3) Коридор и холл, если из всех помещений, имеющих двери в этот коридор или холл, проектируется непосредственное удаление продуктов горения;
- 4) Если на площади основного помещения, для которого предусмотрено удаление продуктов горения, размещены другие помещения, каждое площадью до 50 м², то удаление продуктов горения из этих помещений допускается не предусматривать;
- 5) Коридоры без естественного освещения, если во всех помещениях, имеющих выходы в этот коридор, отсутствуют постоянные рабочие места и на выходах из этих помещений в указанный коридор установлены противопожарные двери в дымогазонепроницаемом исполнении с минимальным сопротивлением дымогазопроницанию не менее $1,96 * 10^5$ мЗ/кг;

Система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ)

Для жилых и общественных зданий нормативными показателями для оборудования ВПВ являются число этажей и строительный объем здания.

Например: жилые здания оборудуются ВПВ только при количестве этажей 12 и более. Для них также предусмотрен дополнительный нормативный

показатель - длина коридора.

Для производственных и складских зданий нормативными показателями для оборудования ВПВ являются степень огнестойкости и категория по пожарной и взрывопожарной опасности.

Оборудование ВПВ не требуется для следующих зданий и помещений:

- 1) в зданиях общеобразовательных организаций (школах, гимназиях, лицеях, кроме школ-интернатов), дошкольных образовательных организаций (детских садах);
- 2) в зданиях кинотеатров сезонного действия на любое количество мест;
- 3) в банях и саунах;
- 4) в производственных и складских зданиях I и II степеней огнестойкости категорий Г и Д независимо от их объема, а также производственных и складских зданиях III-V степеней огнестойкости категорий Г и Д объемом не более 5000 м³;
- 5) в зданиях складов грубых кормов, пестицидов и минеральных удобрений;
- 6) в производственных зданиях по переработке сельскохозяйственной продукции категории В, I и II степени огнестойкости объемом до 5000 м;
- 7) в трансформаторных подстанциях и в помещениях с электросиловым оборудованием, в том числе насосных станций и венткамер.

Заключение.

Категория здания или помещения по пожарной и взрывопожарной опасности является одним из основных критериев, определяющим необходимость оборудования здания системами противопожарной защиты.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
3. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».
4. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования».
5. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
6. СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты.

Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.

7. СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты.

Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

8. СП 486.1311500.2020 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации.