

УДК 351

КАТЕГОРИИ ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНОСТИ И ИХ РАСЧЁТ В 2024 ГОДУ

Н.В.Эйстах, студент гр 17Г11, IV курс

Научный руководитель: Л.Г. Деменкова, к.пед.н, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
г. Юрга

Обеспечение пожарной безопасности является одной из основных задач в области строительства и эксплуатации промышленных объектов. Категорирование зданий, помещений и наружных установок по показателям пожароопасности не только помогает выявить и оценить потенциальные риски, но и способствует разработке эффективных мер по предотвращению и снижению последствий пожаров. К категориальным объектам Федеральный закон 123-ФЗ [1] относит производства, склады. Категории пожароопасности зданий определяются на основании соответствующих показателей для помещений, их доли в общей площади. По итогам категорирования осуществляется выбор средств и установок противопожарной защиты, определяются нормативные требования по безопасности.

Согласно 123-ФЗ категорирование является одним из вариантов классификации объектов в сфере пожарной безопасности. Кроме категорирования в отношении объекта, его помещений или конструкций могут дополнительно определяться классы рисков и опасности, горючести и огнестойкости. На склады и производства могут одновременно определяться категории, классы и иные показатели пожароопасности. На рисунке 1 представлены критерии категорирования объектов по взрывопожарной и пожарной опасности.

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
A повышенная взрывопожароопасность	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °C 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 °C, 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
B1—B4 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 скапливаются или утилизируются в качестве топлива
Д пониженная пожароопасность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Рисунок 1 – Категорирование объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Наружные установки делят на несколько категорий:

- высокая взрывопожароопасность (АН), к которой относятся резервуарные парки и газовые колонны;
- взрывопожароопасность (БН), включающая насосные установки для разлива бензина и сливочно-наливные эстакады;
- пожароопасность (ВН), охватывающая открытые склады древесины;
- умеренная пожароопасность (ГН);
- низкая пожароопасность (ДН).

Классификация зданий по их функциональной пожарной опасности закреплена в 123-ФЗ и применяется для установления требований к архитектурно-планировочным и конструктивным особенностям, а также для регулирования норм эвакуации граждан в случае пожара. Классификация зданий по функциональной пожарной опасности представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация зданий по функциональной пожарной опасности

Ф1	Объекты, предназначенные как для временного, так и для постоянного проживания людей (медицинские учреждения, интернаты, жилые комплексы, отели, лагеря и подобные объекты)
Ф2	Культурные и развлекательные объекты, предназначенные для отдыха и проведения досуга (музеи, дома культуры, цирки, концертные площадки, спортклубы)
Ф3	Объекты, предназначенные для обслуживания людей (кафе, аптечные пункты, торговые точки, почты и спорткомплексы)
Ф4	Учебные и научные заведения (школы, высшие учебные заведения, колледжи, административные здания)
Ф5	Здания, используемые для производственных или складских целей (фабрики, котельные установки, электростанции, научные лаборатории, ремесленные мастерские и сооружения, связанные с сельским хозяйством);

В соответствии со ст.31 123-ФЗ, конструктивная пожарная опасность помещений и сооружений может быть:

- С0 – обеспечивает высокий уровень защиты. Конструктивные элементы создаются из негорючего материала, не участвующего в распространении огня, не выделяющего тепла и токсических элементов при горении (камень и пр.);

- С1 – допускается использование слабо горючих материалов, имеющих невысокую способность распространения огня и выделения токсических веществ при этом;

- С2 – разрешает применение слабо- и умеренно горючих материалов.

- С3 – наиболее часто встречающаяся категория конструктивной пожарной опасности для зданий. Не предусматривает никаких особых требований к степени огнестойкости конструкций, кроме лестничных пролетов и клеток, противогневых перегородок.

Класс конструктивной пожарной опасности определяется и устанавливается исходя из совокупности показателей конструкции строения: материал выполнения стен, внутренних перекрытий, перегородок, лестничных пролетов, площадок и др.). Важно отметить, что конструктивная пожарная опасность всегда связана и вытекает из функциональной пожарной опасности.

Все строительные материалы оцениваются по показателям горючести (Г1, Г2, Г3), способности к распространению огня и выделению дыма. Эти параметры фиксируются в сертификатах, паспортах и других документах на приобретенные материалы.

Сооружения, конструкции и противопожарные отделения делятся на пять классов по уровню огнестойкости: I, II, III, IV и V. Показателем огнестойкости является предел огнестойкости конструкции, который в соответствии с ГОСТ 30247 устанавливается в минутах до наступления одного из предельных состояний:

- R – потеря несущей способности;
- E – потеря целостности;
- I – потеря теплоизолирующей способности.

Степень I – это сооружения, построенные из огнеупорных, каменных и железобетонных материалов, которые обладают высокой стойкостью к воздействию открытого огня, обеспечивая защиту на уровне до 3 ч.

Степень II – это здания, содержащие металлические конструкции, такие как склады с колоннами и фермами из стали, которые демонстрируют огнестойкость в пределах от 1 до 1,5 ч.

Степень III – несущие конструкции, здания из бетона и камня, обладающие умеренной стойкостью к огню, где используются ограждения с деревянными перекрытиями (например, деревянные каркасы или мягкие кровли). Они защищают от огня до 1 ч.

Степень IV – включает сооружения с основными элементами из легко воспламеняющихся материалов, например, древесины. Примером могут служить строительные вагончики, которые выдерживают огонь в течение 15 мин, после чего происходит деформация металла.

Степень V – имеет самый низкий уровень огнестойкости. Такие конструкции не предназначены для длительного пребывания людей и не предназначены для хранения легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов, а также не должны использоваться для подключения электрических устройств.

Классы зон пожароопасности определяются следующим образом:

П-І – это зоны, где используются легковоспламеняющиеся жидкости и твердые горючие материалы с температурой воспламенения 61 °С и выше.

П-ІІ – это зоны, где могут возникнуть горючие частицы пыли или волокон.

П-ІІа – это зоны, связанные с обработкой твердых горючих веществ, что ведет к формированию пожарной нагрузки свыше 1 МДж/м².

П-III – это зоны объектов, где используются легковоспламеняющиеся жидкости и твердые вещества с температурой вспышки выше 61 °С.

Опасные зоны классифицируются по временным параметрам и частоте образования взрывоопасных концентраций.

Зоны 0 класса представляют собой области, где взрывоопасные смеси газов или паров находятся в атмосфере постоянно или могут сохраняться там на протяжении не менее одного часа.

В зонах 1 класса, во время нормальной работы оборудования, может происходить выделение горючих газов или испарение легковоспламеняющихся жидкостей, способных создать взрывоопасную смесь с воздухом.

Зона 2 класса отличается тем, что при обычной эксплуатации оборудования не формируется взрывоопасная среда. Однако вероятность ее появления существует в случае аварийных ситуаций или неисправностей системы.

В заключение можно отметить, что исходные категории пожароопасности складов и производств определяются на стадии проектирования нового объекта. Впоследствии эти показатели могут меняться в большую или меньшую стороны. Соответственно, может потребоваться уточнение или определение новых категорий для отдельных помещений, целого здания/сооружения. Общие правила расчета категорий взрывоопасности и пожароопасности заключаются в следующем:

- категорирование осуществляется на основании норм Закона № 123-ФЗ и Приказа МЧС № 182;

- для правильного определения категории анализируются все факторы пожароопасности, от объемных и планировочных решений до характеристик горючести веществ/материалов;

- категорирование осуществляется поэтапно, т.е. сначала для всех отдельных помещений складов и производств, а затем для всего сооружения в целом;

- итоги категорирования указываются в проектах, отчетах, заключениях.

Определив, к какой категории относится пожароопасность определенного помещения или сооружения, можно выбрать соответствующие меры, системы и установки защиты. Их достаточность и соответствие законодательству будет проверяться при согласованиях документов, в ходе инспекций пожарнадзора МЧС.

Список литературы:

1. Шаг 3. Классификации зданий и помещений по различным показателям пожароопасности. – (<https://obuchenie.rabota-sota.ru/post/151>).

2. СП 12 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Текст]: Приказ МЧС России от 25 марта 2010 г. № 182. – (<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402825835/>).

-
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
[Текст]: Федеральный закон о 22 июля 2008 г. №123. –
(https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/).