

УДК 614.841.33; 614.841.343; 614.841.4

СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ

Елизавета Михайловна Котухова

студент

elizavetakotuhova@yandex.ru

Иван Павлович Криволапов

кандидат технических наук, доцент

ivan0068@bk.ru

Иван Дмитриевич Чечевицын

студент

ivanoldmen@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлена система противопожарной защиты зданий.

Ключевые слова: нормативная база, свод правил, пожарная безопасность, специальные технические условия.

Система противопожарной защиты – это совокупность технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него [1-3].

В систему противопожарной защиты зданий входят следующие элементы [2, 4]:

- противодымная защита;
- внутренний противопожарный водопровод;
- автоматическая система пожаротушения;
- лифты для транспортирования пожарных подразделений;
- система оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей;
- средства индивидуальной и коллективной защиты и спасения людей при пожаре;
- противопожарные преграды и противопожарные отсеки.

Управление всеми системами противопожарной защиты должно осуществляться из одного центрального поста управления.

Противодымная защита – это комплекс решений, нацеленных на обеспечение безопасной эвакуации людей, нахождения людей в безопасных зонах при невозможности самостоятельной эвакуации, а также эффективного пожаротушения путем удаления дыма и снижения концентрации продуктов горения в воздухе.

Требования к исполнению систем противодымной защиты и отдельных ее элементов изложены в своде правил СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» [4].

Внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) – совокупность трубопроводов и технических средств, обеспечивающих нормативный расход подачи воды к пожарным кранам для тушения пожаров.

Противопожарная водопроводная система внутри строений необходима как альтернативная схема пожаротушения. ВПВ предназначен для тушения в начальной стадии пожара, как проживающими в домах жителями и обслуживающим персоналом организаций, так и пожарными. В его состав

входят трубопроводы, пожарные краны, насосные установки, запорная и регулирующая арматура, ручные пожарные извещатели [5, 6]. Ручные пожарные извещатели предназначены для включения пожарных насосов и одновременно для передачи сигнала о пожаре в подразделение пожарной охраны.

Противопожарный трубопровод оборудуется необходимым количеством пожарных кранов для обеспечения достаточного количества воды в процессе тушения пожаров. ВПВ проектируется исключительно для локализации очагов возгорания. Подача воды под большим давлением передается по отдельному стояку многоэтажных построек.

Для использования пожарными ВПВ, внутри зданий используются сухотрубы. Сухотруб — это незаполненный водой трубопровод. Нижний конец сухотруба с соединительной головкой выводится наружу из здания. На этажах здания на сухотрубе установлены клапаны. При пожаре к соединительной головке подсоединяется пожарный рукав, по которому от пожарной машины или гидранта подается вода. Пожарные присоединяют рукав со стволом к клапану, открывают клапан и проводят тушение пожара.

В существующих нормативных документах на проектирование и эксплуатацию систем водоснабжения требования к ним сформулированы недостаточно полно, разбросаны по многочисленным документам. Требования по надежности сформулированы в общем виде и не отражают специфику высотных зданий. Действующий свод правил СП 10.13130.2020 [4] не действует на здания, проектируемые по специальным техническим условиям, но может использоваться для разработки СТУ, в связи с чем можно сделать вывод, что при проектировании высотных зданий инженерные решения для внутреннего противопожарного водопровода разрабатываются индивидуально для каждого конкретного объекта с учетом нормативных документов, разработанных для зданий, не превышающих отметку 75 м.

Автоматическая система пожаротушения (АСП) – это комплекс различного электронного и механического оборудования, которое обеспечивает

возможность локализации и ликвидации возгорания, а также обеспечивает сохранность жизни, здоровья людей и материального имущества [7, 8].

Выбор системы пожаротушения осуществляется уже на раннем этапе проектирования зданий. Установка противопожарного оборудования производится на этапе строительства дома. АУП монтируются в зданиях и сооружениях в соответствии с проектной документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

Автоматическая установка пожаротушения (АУП) – техническое устройство в составе АСП, реагирующее на превышение факторов пожара установленных пороговых значений в зоне защиты.

АУП должны быть отвечать следующим требованиям [5-8]:

1) обеспечены достаточным количеством огнетушащего вещества (ОТВ), необходимого для ликвидации горения в защищаемых зонах. Для газовых ОТВ необходимо учитывать негерметичность защищаемого объема и эмиссию ОТВ из зоны тушения

2) пусковые цепи и исполнительные устройства должны постоянно контролироваться на целостность и работоспособность

3) при возникновении пожара должны оповещать посетителей и дежурный персонал посредством звуковой и световой сигнализации

4) при использовании газовых и порошковых ОТВ требуется контроль наличия людей в защищаемом объеме, и блокировка пуска тушения при присутствии людей на месте тушения.

5) устройством, обеспечивающим ручной пуск установки пожаротушения, за исключением установок пожаротушения, оборудованных оросителями (распылителями), оснащенными замками, срабатывающими от воздействия опасных факторов пожара.

Требования к проектированию автоматических установок пожаротушения устанавливаются ст.83 Технического регламента, или сводом правил СП 5.13130.2009, но, как было указано выше, эти нормы не охватывают специфические особенности высотных зданий, поэтому этот свод правил не

применяется для проектирования АУП зданий, проектируемых по специальным нормам, но может быть использован при разработке СТУ.

Список литературы:

1. Алексеев М.В. Основы пожарной профилактики в технологических процессах: Учебник/ М.В. Алексеев. - М.: Высшая школа МВД СССР, 1972. - 339 с.
2. МЧС России Федеральный банк данных «Пожары» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/informacionnye-sistemy/federalnyy-bank-dannyh-pozhary>, свободный. - (дата обращения: 15.03.2022 г.)
3. Порошин, А.А. Методологические основы определения необходимого числа оперативных подразделений пожарной охраны и мест их дислокации в населенных пунктах [Текст] / А.В. Матюшин, А.А. Порошин [и др.] // Пожарная безопасность. – 2005. – № 3. – с. 61-74.
4. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» // СПС Гарант
5. Анализ и классификация автоматических систем пожаротушения / А.В. Аксеновский, Д.А. Аксеновская, И.А. Терехов, А.А. Топильский // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 320.
6. Основы создания систем автоматического пожаротушения / М.А. Шакин, О.Ю. Чернышов, Е.О. Козлова, А.В. Аксеновский // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 4.
7. Востриков А.Ю., Нечаев И.Д., Аксеновский А.В. Пожарная безопасность технологических процессов и производств // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 5.
8. Принципы построения и классификация систем пожарной сигнализации / М.А. Шакин, О.Ю. Чернышев, Е.О. Козлова, И.Д. Чечевицын, А.В. Аксеновский // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 2.

UDC 614.841.33; 614.841.343; 614.841.4

FIRE PROTECTION SYSTEM FOR BUILDINGS

Elizaveta M. Kotukhova

student

elizavetakotuhova@yandex.ru

Ivan P. Krivolapov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

ivan0068@bk.ru

Ivan D. Chechevitsyn

student

ivanoldmen@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents a system of fire protection of buildings.

Key words: regulatory framework, set of rules, fire safety, special specifications.

Статья поступила в редакцию 29.03.2022; одобрена после рецензирования 11.04.2022; принята к публикации 12.05.2022.

The article was submitted 29.03.2022; approved after reviewing 11.04.2022; accepted for publication 12.05.2022.