

УДК 697.9

СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

И.В. Левина

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова,
г. Саратов, Россия

E-mail: irinal.knopik@mail.ru

Принята к публикации: 03 декабря 2019.

Опубликована: 28 декабря 2019.

Аннотация: в данной статье рассмотрены системы дымоудаления, ее назначение, а также виды систем и область их применения.

Ключевые слова: дымоудаление, система, вентиляция, статические системы, динамические системы.

Дымоудаление - это процесс устранения дыма и подачи чистого воздуха с использованием системы приточно-вытяжной вентиляции зданий, чтобы обеспечить безопасную эвакуацию людей из здания в случае пожара в одной из комнат. В процессе пожара хуже всего не огонь, а именно дым. И поэтому основной целью этой системы является обеспечение эвакуацией людей из здания, и в частности - предоставить незадымляемые помещения, коридоров и лестниц.[3]

Функциональная противопожарная вентиляция предотвращает дальнейшее распространение дыма и огня, помогая находящимся в комнате людям без проблем покинуть помещение. Она должна присутствовать в любой высотной конструкции, а также в подземном помещении, где отсутствует естественная вентиляция.

У дымоудаления есть две основные административные задачи - это расчистить пути эвакуации, и открыть доступ в помещения пожарным сотрудникам.

Работа системы защиты от дыма зависит от многих факторов, которые трудно принять во внимание, исходя из сложных, разнообразных явлений, наблюдаемых во время пожара: химических реакций горючих материалов с кислородом воздуха; сложного теплообмена; диффузии и турбулентного перемешивания пространственных неизотермических потоков воздуха и продукты сгорания.

Использование систем обменной вытяжной вентиляции для удаления дыма во время пожара может значительно поменять газообмен и динамику пожара в целом, поэтому решение об их применении принимает руководитель тушения пожара (РТП).

Функции систем дымоудаления заключаются в следующем:

1. Предотвращение распространения дыма от очага возгорания.
2. Предотвращение поступления дыма на пути эвакуации (предоставление приемлемых условий для эвакуации людей из здания).
3. Обеспечение микроклимата за пределами источника возгорания, позволяющего пожарным нормально работать в тушении пожара.
4. Защита жизни людей.
5. Защита имущества от повреждений. [1]

Все системы дымоудаления можно подразделять как по принципу формирования системы, так и по принципу работы:

1. Статические системы дистанционного управления предотвращают распространение дыма, блокируя систему вентиляции. Таким образом, при помощи статической системы дым остается в одном месте, не распределяясь по всему зданию.

2. Динамические системы более эффективны. Этот тип системы может помочь устранить загрязняющие вещества в воздухе, подавая при этом свежий поток воздуха. Циркуляция воздуха и постоянные изменения давления создают препятствие для огня.

Существует еще одно допустимое разделение систем дымоудаления по принципу работы:

1. Автоматические системы дымоудаления, как правило, устанавливаются на крупных предприятиях, в зданиях торговых центров. Суть работы заключается в том, что вся система активируется автоматически после того, как один из компонентов системы обнаруживает появление дыма или повышение температуры воздуха.

2. Гравитационные системы устраняют дым благодаря зенитной лампе, установленной на крыше здания. При появлении дыма купол лампы проветривает помещение. [2]

Рабочий цикл систем дымоудаления представлен следующим образом:

1. После пожара активируется детектор дыма. Передается сигнал от датчика к станции.

2. Общая система вентиляции включена.

3. Огнезадерживающие клапаны закрываются.

4. У источника возгорания открывается дымоходный клапан для сбора поступающего дыма.

5. Немедленно включаются вентиляторы подпора воздуха и дымоудаления.

Откачивание дыма происходит только от источника огня. То есть, дым выкачивается из одного вентиляционного отверстия. В других помещениях здания противопожарные заслонки все еще закрыты.

Основной задачей системы противодымной защиты многоэтажных зданий и сооружений является обеспечение незадымляемости вертикальных путей эвакуации из здания при пожаре, которая решается путем устройства систем дымоудаления. При правильном устройстве систем противодымной защиты здания или сооружения можно обеспечить защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и предотвращения их распространения.

Список литературы.

1. ФЗ №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
3. Сверчков Ю. М. Организация газодымозащитной службы на пожарах: Учебное пособие. — М.:Академия ГПС МЧС России, 2005. — 80 с ISBN 5-98788-003-3.