МАСТЕР-КЛАСС

www.soupstock.in

Проектирование систем противодымной вентиляции: рекомендации эксперта

Продолжаем публикацию ответов на вопросы по проектированию систем противодымной вентиляции, заданные в ходе мастер-классов АВОК. Отвечает Б. Б. Колчев, заместитель начальника отдела – начальник сектора огнестойкости инженерного оборудования и противодымной защиты зданий ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

Нужно ли удаление дыма из помещения аквацентра, серфинга с большой площадью зеркала воды?

Наличие в помещении «большой площади зеркала воды» не является прямым основанием для отказа от необходимости устройства систем вытяжной противодымной вентиляции. В первую очередь нужно ответить на вопрос, возможно ли в таком помещении возникновение пожара, например из-за возгорания спортивного инвентаря, пунктов питания (кафе) или иного технологического оборудования. На площади помещения аквацентра могут находиться раздевалки, помещения для персонала, сауна и пр. Также могут проводиться спортивные или развлекательные мероприятия с установкой судейских трибун, пьедесталов, декораций и т. д. Все это при большом количестве посетителей, включая детей и подростков, может являться достаточно пожароопасной ситуацией. Поэтому прямого ответа на вопрос нет. Если это исключительно помещение с резервуаром с водой, то, конечно, делать ничего не надо. Когда же появляются иные обстоятельства, в т. ч. описанные выше, ответ будет другим.

Возможен ли транзит фреоновых трубопроводов через лестничную клетку? Условия прокладки?

В незадымляемых лестничных клетках в соответствии с п. 4.4.9 СП 1.13130.2020 допускается предусматривать только радиаторы отопления, трубопроводы систем водоснабжения, канализации, водяного отопления. Про возможность размещения фреонопроводов ничего не сказано. С инженерной технической точки зрения проблем с размещением фреонопроводов систем кондиционирования воздуха нет. Вместе с тем следует учесть, что в соответствии с положениями ч. 4 ст. 137 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (далее – 123-ФЗ) узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций. Ввиду отсутствия стандарта, устанавливающего метод испытаний узлов пересечения ограждающих строительных конструкций фреонопроводами, подтверждение огнестойкости таких узлов может быть осуществлено с использованием ГОСТ 30247.1-94

«Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».

На уровне –1-го этажа расположен технический коридор (погрузочный/разгрузочный) общей длиной 175 м. Технический коридор граничит с помещениями ГРЩ, электрощитовыми, серверными, кроссовыми, венткамерами. По архитектурным решениям физически коридор не разделен на зоны по 60 м.

1. Нужно ли делить коридор стенами? Предполагаем разделение коридора на три длиной не более 60 м. Возможно ли использовать одну систему дымоудаления на три выделенных коридора из расчета, что дым удаляется только из коридора пожара?
2. В случае, если стен не будет, как организовать дымоудаление из данного коридора? Возможно ли такое решение – к примеру, условное деление коридора на три дымовые зоны по 60 м с удалением дыма из зоны пожара по датчикам дыма?

1. В соответствии с положениями п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» коридоры длиной более 60 м следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на участки, длина которых не должна превышать 60 м. Применять для защиты одну систему вытяжной противодымной вентиляции для конструктивно отделенных частей коридора можно. При этом включение системы производится по схеме «или». Исключением является случай, при котором две и более описанных выше частей коридора сообщаются с помещением, не защищенным системой вытяжной противодымной вентиляции.

2. Статьей 6 Федерального закона 123-ФЗ определены условия, при которых допускается не соблюдать требования СП 4.13130.2020. Одним из таких условий является соблюдение положений самого Федерального закона и расчет пожарного риска. Если расчетом пожарного риска будет обосновано отступление от п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 в части необходимости деления коридора на участки длиной до 60 м, то выполнять требования свода правил не требуется.

Единственный способ обосновать условное деление коридора на дымовые зоны – это выполнить CFD-моделирование, при этом учесть ряд параметров, таких как количество дымоприемных устройств, расходы через них, места их расположения, геометрию и пр. Наиболее точные результаты достигаются при небольшом размере элементарных ячеек сетки (не более 0,25×0,25×0,25 м). Провести CFD-моделирование на апробированном противопожарном комплексе. Для достижения указанной цели можно применить расчетно-вычислительный комплекс PyroSim, для расчета времени эвакуации – Pathfinder. Сопоставив динамику распространения ОФП в коридоре с эвакуацией людей, можно сделать вывод о возможности (невозможности) условного деления протяженного коридора на части.

Входной вестибюль жилого здания и межквартирные коридоры на каждом этаже можно объединять одной системой дымоудаления? Как считать вестибюль – как помещение с пожарной нагрузкой или как коридор, смежный с горящим помещением?

В случае если вестибюль не содержит пожарной нагрузки в виде мебели, предметов интерьера и пр., то предусмотреть общую с поэтажными коридорами систему вытяжной противодымной вентиляции можно. В обратном случае – нет.

POLAR BEAR
С НАМИ КОМФОРТНО
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
• Вентиляционное оборудование
• Кондиционеры
• Чиллеры и фанкойлы
• Увлажнители воздуха
• Осушители воздуха
• Системы автоматики

АРКТИКА
СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
Москва, улица Тимирязевская, 1, строение 4.
Тел.: (495) 981 1515, (499) 755 1515.
Факс: (495) 981 0117.
Санкт-Петербург, улица Разъезжая, 12, офис 43.
Тел.: (812) 441 3530. Факс: (812) 441 3535.
www.ARKTIKA.ru
Реклама

Согласно СП 60.13330.2020, для обеспечения нормативных условий функционирования систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции возможно использовать «*преобразователи частоты вращения электродвигателей вентиляторов систем приточной противодымной вентиляции (не допускается превышение частоты более 50 Гц)*». Просим дать разъяснение – преобразователи частоты должны управляться по датчику давления в защищаемом помещении (ЛК, ТШ и т. п.)? В какой зоне помещения должен быть установлен датчик?

Да, в т. ч. управляться по датчику давления в защищаемом помещении. Датчики целесообразно размещать в зоне аэродинамической тени с минимальной воздушной подвижностью. Вместе с тем следует учесть, что датчик давления и преобразователь частоты являются элементами, расширяющими функциональные возможности прибора пожарного управления (ППУ), и должны быть сертифицированы на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017.

Что является нижней частью пожарного отсека согласно СП 60.13330.2020?

Пункт 7.5.6: «*...Во всех случаях приемные устройства наружного воздуха систем приточной противодымной вентиляции, расположенные на фасаде, должны быть предусмотрены на расстоянии не менее 15 м по вертикали (от края до края) и не менее 5 м (от края до края) по горизонтали от оконных проемов с остеклением в не противопожарном исполнении, за исключением выполнения данных условий при их расположении в нижней части обслуживаемого пожарного отсека*».

Речь идет о приемных устройствах наружного воздуха и оконных проемах, расположенных в одном пожарном отсеке. Если оконные проемы и приемные устройства наружного воздуха находятся в разных пожарных отсеках, то нормативное ограничение не действует.

Какова минимальная температура для проведения испытаний по ГОСТ Р 53300-2009?

Температура не ограничивается.

Какие факторы являются отрицательными при размещении оборудования в ПБЗ? Допустимо ли вообще размещение оборудования, обслуживающего ПБЗ?

Вопрос, очевидно, связан с техническими решениями по подогреву подаваемого в ПБЗ приточного воздуха. Однозначного ответа нет. Мое мнение следующее: если оборудование не пожароопасное (например, водяные калориферы), то противопоказаний к установке такого оборудования в ПБЗ нет.

При расчете системы дымоудаления подземной стоянки под жилым домом, где хранение автомобилей осуществляется в два уровня друг над другом, какую нужно брать пожарную нагрузку (мощность тепловыделения)?

Нужно брать в расчет удвоенную пожарную нагрузку. Возгорание автомобиля в нижнем ярусе приведет к возгоранию автомобиля в верхнем ярусе.

В каких случаях необходимо предусматривать системы ПДВ для холлов первого этажа жилого здания?

Если холл сообщается с любым объемом, защищаемым системой приточной противодымной вентиляции (шахта лифта, лестничная клетка, в т. ч. через тамбур-шлюз), то данный холл подлежит защите системой вытяжной противодымной вентиляции. В остальных случаях необходимость защиты такого холла определена положениями СП 7.13130.2013.

В каких случаях необходимо предусматривать системы ПДВ для подвалов жилого здания?

Есть ряд критериев, при наличии которых данные системы должны предусматриваться. Все они описаны в СП 7.13130.2013.

Если в протяженном коридоре (например, 60 м) требуется установка двух клапанов дымоудаления, каждый подбирается на 100 % расхода или на 50 %? Клапан на компенсацию дымоудаления можно ставить один или надо тоже два?

Каждый подбирается на 50 % расхода. На возмещение удаляемого объема продуктов горения приточным воздухом достаточно одного клапана.

Сброс избыточного давления в паркинг с разрывом теплового потока (отсутствие КИД с пределом огнестойкости). Какие нюансы?

Узел, содержащий КИД и решетку, сетку (при наличии), не должен в сумме иметь сопротивление больше 150 Па. Иначе для того, чтобы данный узел работал, нужно будет создать давление в защищаемом объеме (в ограждении которого стоит КИД) более 150 Па, что будет нарушением СП 7.13130.2013. Также следует учесть, что в ряде случаев КИД должен быть огнестойким.