

Системы противодымной вентиляции

Время эвакуации людей из горящего здания профессионалы-пожарники исчисляют секундами. Огонь разгорается быстро, а дым – также очень серьезная опасность – распространяется еще быстрее. Именно дым и токсичные продукты горения и термического разложения, выделяющиеся при пожаре, представляют собой одну из главных причин гибели людей (до 80% погибающих на пожарах). На решение этой проблемы направлена система дымоудаления – противодымная вентиляция, которая позволяет обеспечить безопасную эвакуацию людей. Как показывает практика, выполнение требований пожарной безопасности при проектировании систем противодымной вентиляции – сложная в реализации задача, содержащая зачастую гораздо больше вопросов, чем ответов. Прошедший в декабре мастер-класс АВОК «Системы противодымной вентиляции. Проектные решения согласно СП 7.13130 и СП 154.13130 и СТУ с отступлениями от действующих нормативных документов» был призван помочь проектировщикам в этом непростом деле. В мероприятии приняли участие 150 специалистов из 20 городов России.



Мастер-класс провели:

Евгений Александрович Мешалкин, доктор техн. наук, профессор, академик Национальной академии наук пожарной безопасности, член подкомитета НОП по вопросам пожарной безопасности, вице-президент по науке НПО «Пульс»

Борис Борисович Колчев, начальник сектора огнестойкости инженерного оборудования и противодымной защиты зданий и сооружений отдела огнестойкости строительных конструкций и инженерного оборудования ФГБУ ВНИИПО МЧС России



■ Мастер-класс открыл президент НП «АВОК» Ю.А. Табунщиков

В рамках данного материала редакция приводит ответы на некоторые вопросы, заданные в ходе мастер-класса **Б.Б. Колчеву**.

СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»: «6.3.2. Для размещения объемов удаляемых продуктов горения в нижние части защищаемых помещений необходимо предусматривать рассредоточенную подачу наружного воздуха: с расходом, обеспечивающим дисбаланс не более 30 %, на уровне не выше 1,2 м от уровня пола защищаемого помещения и со скоростью истечения не более 1,0 м/с».

Возможна ли в будущем корректировка данного пункта в сторону увеличения скорости истечения компенсационного воздуха до 5–6 м/с?

Подавая воздух с большой скоростью вблизи дымового слоя, вы инициируете процесс вовлечения дымового слоя в воздушную струю, тем самым

вызывая перемешивание такой струи, что негативно сказывается на стратификации дымового и воздушных слоев. За рубежом данное требование изложено несколько иначе, оно регламентирует скорость 1 м/с в случае, если точка подачи близка к дымовому слою и находится на расстоянии менее 1 м от нижней границы дымового слоя. Если вы понижаете точку подачи такого воздухоприточного устройства, скорость в принципе не ограничивается.

Мы (ВНИИПО) подали предложение по внесению таких уточнений в СП 154.13130.2013. Скажу честно, пока коллеги не очень активно отреагировали.

СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»: «6.3.3. Все системы приточно-вытяжной противоподымной вентиляции следует предусматривать с механическим побуждением тяги».

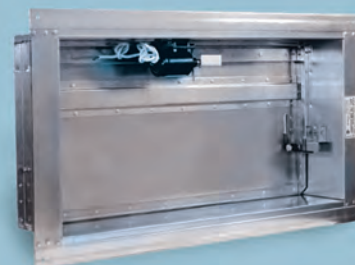
Есть ли возможность применения естественной вентиляции для компенсации дымоудаления автостоянки? Будет



Противопожарные и дымовые клапаны



Противопожарные клапаны



Клапаны дымоудаления



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



- В мероприятии приняли участие 150 специалистов из 20 городов России. В ходе мастер-класса были рассмотрены требования и практика проектирования систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции, проведен анализ проектных решений по принятым СТУ, содержащим отступления от действующих нормативных документов

ли данное решение зафиксировано в нормативном документе?

Если по поводу вытяжных систем вопросов, в общем, не возникает, они действительно в 99% случаев с механическим побуждением тяги, то что касается компенсации, например за счет автоматически открываемых дверей наружных въездов, почему бы и нет? Достаточно рациональный экономичный вариант, однако формально запрещенный текущим СП 154.13130.2013. Здесь проектировщику придется творчески подойти к данному вопросу. Системы с естественным побуждением тяги – это системы, работающие за счет гравитационного перепада давления, вызванного разницей температур и толщиной дымового слоя. Система, которая обеспечивает компенсацию через открытые ворота наружных въездов по

сути своей и по физическому смыслу является системой с механическим побуждением тяги, поскольку она работает за счет системы вытяжной противодымной вентиляции, которая создает разрежение в помещении. Да, сама система не содержит вентиляторов, но тем не менее назвать ее классической системой с естественным побуждением тяги нельзя.

Тамбур-шлюзы лестничной клетки типа НЗ с подпором воздуха. Возможно ли осуществлять с помощью клапана избыточного давления (КИД) сброс избыточного давления в объем лестничной клетки?

Формально использование КИДов, не обеспечивающих требуемый предел огнестойкости заполнения проема, не допускается. Не исключено, что производители уже нарабатывают или наработали какие-то изделия,

однако нам (ВНИИПО) это не известно. Если КИД будет обеспечивать необходимый предел огнестойкости заполнения проема, то никаких проблем нет.

Есть перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации. Такой элемент в этом перечне не присутствует. Есть понятие добровольной сертификации. В добровольной сертификации есть процедура сертификации на соответствие требованиям технических условий на изделие. Процедура следующая. Пишется и утверждается методика испытаний, в ТУ на изделие указывается, что изделие соответствует требованиям данной методики, производится сертификация (огневые испытания) данного изделия по этой методике, выписывается сертификат соответствия. Скорее всего, в ближайшее время КИД появится в перечне продукции, подлежащей обязательной сертификации, так же

как мягкая вставка и, возможно, решетка.

Многоэтажные здания с многоуровневыми парковками. Вопрос по шахтам лифтов для перевозки пожарных подразделений, опускающимся в подземные этажи: возможно ли осуществлять подпор воздуха в шахту лифта одной системой в верхнюю или нижнюю зоны? Или нужно предусмотреть две системы, отдельно в верхнюю и отдельно в нижнюю зоны?

Одну систему можно сделать, если у вас лифтовый холл будет на основном посадочном этаже. Поскольку дверь кабины лифта будет открыта, воздух сбросится в лифтовый холл, но будет «заперт» закрытыми дверями

лифтового холла. Тем самым, подав воздух только в одну часть лифтовой шахты, вы гарантированно обеспечите создание избыточного давления в нижней части. Если шахта лифта не имеет лифтового холла на основном посадочном этаже, норма не обязывает делать отдельные системы, но делаете это вы здесь на свой страх и риск. Если вы считаете, что соотношение (габариты) кабины и шахты таково, что избыточное давление у вас обеспечится на отрицательных этажах, делайте одну систему. Если же говорить о позиции ВНИИПО, то мы считаем, что необходимо делать две системы, и это указано в методических рекомендациях института. Но нормативно четкого требования нет. Есть требования по обеспечению избыточного давления,

как это сделать, нормы не регламентируют.

Возможно ли для защиты коридоров жилой и общественной частей (встроенно-пристроенные помещения) жилого здания в пределах одного пожарного отсека устройство общих систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции?

Для помещений нельзя. Для коридоров можно предусматривать.

Для ряда зданий, в том числе высотных, разрабатываются СТУ по противопожарной защите. В преамбуле обычно пишут о необходимости соответствия проектных решений СП 7.13130. Далее идут конкретные требования к различным

профессиональная САПР программа для проектирования и расчётов

aqua THERM
MOSCOW

Посетите наш выставочный стенд В 745 в зале 14

SUPPORTS BIM
building information modeling

«Перед нами была поставлена очень серьезная задача – за 7 дней разработать трехмерную модель и проект котельной в нужном объеме. Благодаря программному обеспечению liNear с поставленной задачей мы справились успешно. А в последствии проект успешно прошел Московскую Государственную Экспертизу.»

Директор ООО «СТК-ГАЗ»
Котенко Виталий Сергеевич

liNear®

► www.linearcad.ru

инженерным системам, в том числе перечисляются системы противодымной защиты с конкретизацией по данному зданию. Нужно ли учитывать только эти мероприятия или все должно соответствовать СП 7.13130? Если должно соответствовать, то зачем разрабатывать СТУ или можно после утверждения предусматривать только прописанные требования?

Не раз наблюдал следующее в СТУ: в преамбуле СТУ стоит, что системы необходимо запроектировать в соответствии с СП 7.13130, а дальше идет конкретизация этих решений, зачастую с ошибками написанная, по сути, противоречащая СП 7.13130. Такая конструкция документа совершенно неправильна. Разработчикам СТУ имеет смысл либо в преамбуле не писать, что системы должны соответствовать СП 7.13130, а только устанавливать свои требования, но при этом подробно прописывать весь набор мероприятий, либо надо писать, что системы должны соответствовать требованиям СП 7.13130 в части, не противоречащей положениям СТУ.

Имея определенный опыт, я знаю, что при написании СТУ очень часто идет общение проектировщика с разработчиками СТУ. На этапе проработки данных вопросов обращайтесь, пожалуйста, внимание на содержание документа, не надо его воспринимать как данность. Разработчики СТУ тоже люди, тоже могут ошибаться и не так детально владеть вопросами противодымной защиты, как вы.

Можно ли использовать объем теплого чердака для объединения вентиляционных

каналов двух и более пожарных отсеков по высоте жилого дома перед выбросом наружу?

Нет, категорически нельзя.

Возможно ли объединение систем вытяжной противодымной вентиляции из коридоров надземных, цокольных и подземных этажей?

Если подземные, цокольные и надземные этажи находятся в одном пожарном отсеке, то коридоры можно защищать общими системами.

Какие системы нагрева воздуха допускаются в самом помещении безопасной зоны?

Способ обработки воздуха не регламентирован. Можно ставить и электрические конвекторы, хотя они достаточно пожароопасны. Нормы пока не ограничивают способ обработки воздуха с целью его подогрева.

Какие минимальные расстояния между решеткой вытяжной противодымной вентиляции и решеткой притока на компенсацию нужно обеспечивать?

Вопрос достаточно серьезный. Данных по минимальным расстояниям на данный момент времени нет. В ближайшее время требования будут установлены. Минимально для коридоров должно быть порядка 2 м по высоте.

Как вы относитесь к противодымной защите для автостоянок с использованием систем струйной вентиляции?

Сейчас данный вопрос достаточно активно обсуждается и зарубежными поставщиками оборудования, и нашими компаниями. В НОСТРОЙ возник даже некий методический документ, который практически готов к утверждению, позволяющий запроектировать и построить систему с использованием струйной вентиляции. Я видел несколько объектов за рубежом, был на натурных испытаниях. Если говорить о позиции ВНИИПО, то она скорее нейтральная, в сторону отрицательного отношения к такой системе. Но тем не менее такая система в Европе применяется, и, думаю, она достаточно быстро появится на территории Российской Федерации, благодаря усилиям поставщиков такого оборудования. При выборе такой системы прошу вас очень аккуратно относиться к экономической эффективности данного решения. Первичный положительный экономический эффект достаточно быстро сводится на ноль при последующей проработке вопроса.

Нормативно пока данная система нелегитимна, но это не значит, что ее нельзя применять. Есть порядок разработки СТУ. Есть организации, которые достаточно стабильно отработывают такие способы наработки нормативных документов. Легализовать такую систему достаточно несложно. Это вопрос максимум 2–3 месяцев, что в рамках проектирования, конечно, занимает определенный срок, но он не очень велик. ■

В следующих номерах редакция продолжит публикацию ответов на вопросы, заданные в ходе мастер-класса