



## Проектирование систем противодымной вентиляции: рекомендации эксперта



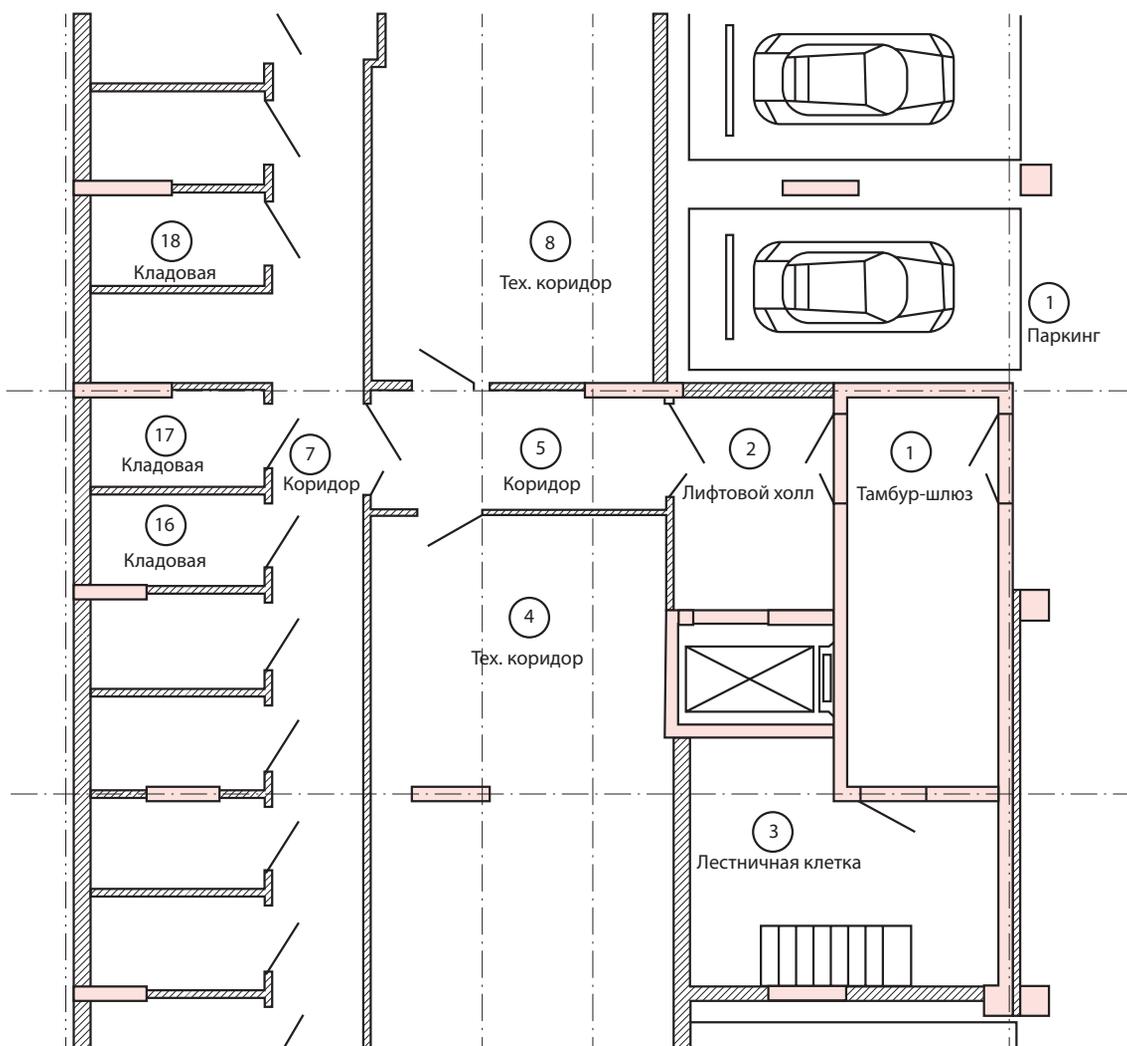
Мы продолжаем публикацию ответов на вопросы по проектированию систем противодымной вентиляции, заданные в ходе мастер-классов АВОК. Отвечает Б. Б. Колчев, заместитель начальника отдела – начальник сектора огнестойкости инженерного оборудования и противодымной защиты зданий ФГБУ ВНИИПО МЧС России.



В разработке находится объект жилого дома с двухуровневым паркингом. На подземном этаже паркинга в рамках СТУ есть сообщение с жилой частью здания (блок кладовых, см. рисунок). В помещении (1) (паркинг) есть автономные системы противодымной вентиляции – вытяжная и приточная. В помещениях (1) (тамбур-шлюз), (2) (лифтовый холл) предусмотрены системы ПД согласно СП 7.13130.

Распространяется ли требование п. 7.1 «Обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции без устройства соответствующих систем вытяжной противодымной вентиляции не допускается» на помещение (5) (коридор)? Нужно ли выполнять системы ДУ и ПД из помещения (5)? Если да, то допускается ли объединить системы ДУ межквартирного коридора и ДУ из помещения (5)?

В соответствии с положениями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», выходы из лифтов на уровне подземных этажей должны быть предусмотрены через тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) с подпором воздуха при пожаре. В рассматриваемом случае это лифтовый холл (2). В соответствии с положениями того же Федерального закона, обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции не допускается. Следовательно, коридор (5) подлежит защите системой вытяжной противодымной вентиляции. В соответствии с положениями СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности», системы вентиляции должны быть автономными для каждого пожарного отсека здания. В случае, если рассматриваемый коридор (5) расположен в том же пожарном отсеке, что и коридоры жилых этажей, предусмотреть общую систему вытяжной противодымной вентиляции для таких коридоров можно. Если в разных пожарных отсеках – нельзя.



В помещение загрузочной на первом этаже выходит технологический лифт с режимом работы «Пожарная опасность». Основной посадочный этаж лифта – первый надземный. Т. к. лифт оборудован системой подпора при пожаре для выполнения требований п. 7.1 СП 7.13130.2013, обязательно ли помещение загрузочной оборудовать системой дымоудаления? Есть ли способ избежать этого и не предусматривать систему дымоудаления в данном помещении?

Рассматриваемая в вопросе загрузочная подлечит защите системой вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с положениями ч. 3 ст. 85 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ в обязательном порядке. Избежать этого нельзя. Можно оптимизировать в рамках разработки специальных технических условий (СТУ) или стандарта организации (СТО). Например, предусмотрев принудительное открывание

фрамуг в наружном остеклении. При этом следует учесть, что такие устройства будут классифицированы как дымовые люки, которые подлежат подтверждению соответствия требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 в форме обязательной сертификации.



Какой клапан применять в качестве обратного в системах противодымной вентиляции в соответствии с СП 7.13130.2013, п. 7.11 (д) и п. 7.17 (в)?

На данный момент в СП 7.13130.2013 указано, что должны применяться клапаны с характеристиками, эквивалентными противопожарным нормально закрытым клапанам. В связи с утверждением нового стандарта ГОСТ Р 70849-2023 «Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Клапаны обратные» готовится изменение в указанный свод правил. При этом в составе систем приточной противодымной вентиляции будет допущено применение

обратных клапанов в обычном исполнении (не огнестойких).



Поясните, пожалуйста, п. 9.9 СП 60.13330.2020. Клапаны избыточного давления должны иметь предел огнестойкости?

Указанный в вопросе пункт свода правил не требует применения клапанов избыточного давления в огнестойком исполнении.



Поясните, пожалуйста, п. 6.13 СП 7.13130.2013. Где изложена методика расчета установки компенсаторов линейных тепловых расширений?

Все вопросы нужно адресовать производителю огнестойкого воздуховода. В ГОСТ Р 53299-2019 «Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость» приведено определение огнестойкого воздуховода. В Примечании к определению, в частности, указано, что:

«Конструкция огнестойкого воздуховода включает в себя:

- *вентиляционный канал (включая компенсатор линейных тепловых расширений, сервисный лючок, при наличии)...»*

Если производитель огнестойкого воздуховода в рамках своей документации декларирует возможность комплектации воздуховодов компенсаторами линейных тепловых расширений, то эти компенсаторы должны быть проверены в рамках огневых испытаний в составе воздуховода. Так же как и сервисные лючки и иные элементы, которые могут быть использованы в составе огнестойкого воздуховода.



Прошу пояснить действие п. 8.5 СП 7.13130.2013: «Для естественного проветривания коридоров при пожаре следует предусматривать открываемые оконные или иные проемы в наружных ограждениях с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м и нижней кромки не выше 1,5 м от уровня пола и шириной не менее 1,6 м на каждые 30 м длины коридора. Запорные устройства или механизмы приводов должны быть доступны для свободного и неограниченного ручного открывания заполнений таких проемов при расположении соответствующих конструктивных элементов (рычагов, ручек и др.) не выше 2 м от уровня пола». Суть вопроса: в данном СП говорится, что на каждые 30 м должно быть одно окно определенных габаритов, на каком расстоянии должны быть окна друг от друга? Могут ли они находиться рядом, а длина коридора при этом

будет 40–45 м? Можно ли необходимую ширину 1,6 м определять суммой нескольких оконных проемов?

Да, эти окна могут находиться друг рядом с другом, и граница такой установки – центральная ось коридора, по которой он делится на части.

Можно ли необходимую ширину 1,6 м определять суммой нескольких оконных проемов? Да, можно, ограничений в данный момент не имеется.



Если два-три последовательных коридора по пути эвакуации: можно ли выполнить дымоудаление из двух-трех коридоров одной системой дымоудаления и компенсацией (открывание противодымного клапана будет только в коридоре, где выход из горящего помещения), или надо дымоудаление выполнять отдельными системами и компенсацией?

Да, можно.



При дымоудалении из вестибюля на первом этаже компенсация выполнена через наружную дверь. Нужно ли выдерживать 1,5 м между низом клапана дымоудаления и верхом дверного проема?

Прямых указаний в СП 7.13130.2013 по данному вопросу нет. Целесообразности выдерживать 1,5 м нет, т. к. скорость воздуха, истекающего через дверной проем наружного выхода, будет очень низкая.



В соответствии с п. 6.10 СП 7.13130.2013, для предотвращения распространения продуктов горения на сборных воздуховодах (для санузлов, умывальных, душевых, бань, а также кухонь жилых зданий) необходимо предусматривать воздушные затворы с длиной вертикального участка не менее 2 м.

Просим уточнить, распространяется ли требование п. 6.10 на воздуховоды последнего этажа при организации общего выброса совместно с поэтажным коллектором в объем шахты, расположенной на кровле здания? Допускается ли выполнить вертикальный участок, обслуживающий последний этаж, длиной менее 2 м? Если да, то какие мероприятия следует предусматривать для предотвращения распространения продуктов горения на последнем этаже при пожаре на нижних этажах?

Допускается менее 2 м, но подключение данного участка должно осуществляться через противопожарный нормально открытый клапан.



В общественном здании имеется лифтовая шахта, связывающая между собой только последний надземный этаж и эксплуатируемую кровлю. На уровне кровли выход из данного лифта осуществляется непосредственно наружу, без устройства лифтовых холлов, коридоров или других помещений. Последний надземный этаж здания оборудован противодымной защитой коридоров и системами подпора для лестничных клеток и других лифтовых шахт. Рассматриваемая лифтовая шахта не связывает между собой несколько этажей здания. Допустимо ли не предусматривать систему приточной противодымной вентиляции такой шахты?

Если шахта обеспечивает связь только последнего надземного этажа с кровлей здания, то нет необходимости защищать такую шахту системой приточной противодымной вентиляции. Дело в том, что принцип защиты вертикальных коммуникаций, в т. ч. лифтовых шахт, ориентирован на то, чтобы не дать продуктам горения из нижележащего этажа поступить в вышележащий этаж по такой коммуникации. Таким образом, если на последнем этаже произойдет пожар, то продукты горения будут поступать на кровлю, а не вышележащий этаж.



Допустимо ли при проектировании систем общеобменной вентиляции, обслуживающих несколько помещений разной пожарной категории, устанавливать противопожарный нормально открытый клапан не в проеме ограждающей строительной конструкции, а на ответвлении в обслуживаемое категоризируемое помещение, при этом сборному воздуховоду обеспечить предел огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемой противопожарной преграды наиболее пожароопасного помещения?

Ограничений нет. Другой вопрос, что в приложении к сертификату соответствия должна быть информация о возможности такой установки. Не все производители при сертификации заявляют эту схему установки своих клапанов (за пределами ограждающих строительных конструкций). В ряде случаев это связано со спецификой конструкции клапана. В большинстве случаев производитель хочет достигнуть более высоких показателей по огнестойкости и умышленно идет на исключение такой схемы испытаний, т. к. при установке за пределами ограждающей конструкции условия теплового воздействия на изделие жестче, что приводит



**Компания «Аэрдин» предлагает рабочие колеса с профильными пластиковыми лопатками и цилиндрические обечайки корпусов для производства осевых вентиляторов**



**Типоразмерный ряд колес с номинальными диаметрами от 500 до 1120 мм ориентирован на максимальное использование установочной мощности двигателя. Рабочие колеса динамически балансируются.**

**Обечайки выполняются с отбортованными на станке с ЧПУ фланцами с точным соблюдением геометрии поперечного сечения. При заказе обечаек с кронштейном крепления двигателя обеспечивается исключение резонансных режимов и расположение двигателя по потоку, не вызывающее ухудшения аэродинамической характеристики.**

**Минимальный радиальный зазор между колесом и корпусом гарантирует высокие эксплуатационные свойства вентилятора.**

**info@aerdyn.ru  
www.aerdyn.ru  
Тел. +7 (495) 968-24-04**

**Московская обл., г. Подольск, п. Сельхозтехника, Домодедовское ш., д. 45А**

к более раннему достижению предельного состояния клапана.



Какую высоту незадымляемой зоны принимать в складах с высотным хранением?

По высоте размещения пожарной нагрузки в верхнем стеллаже.



Можно ли для подпора в нижнюю часть лифтовой шахты принять какое-то процентное соотношение от суммарного расхода, подаваемого в шахту (и в нижнюю, и в верхнюю зоны)? Например, по расчету в нижнюю зону – подача 15 000 м<sup>3</sup>/ч, в верхнюю – 15 000 м<sup>3</sup>/ч, а мы подадим 21 000 м<sup>3</sup>/ч в верхнюю зону и 9000 м<sup>3</sup>/ч (20 %) в нижнюю?

Ограничений в нормативных документах по пожарной безопасности и в методических рекомендациях ВНИИПО нет. В методических рекомендациях написано: «в произвольном соотношении». Можно, например, распределять воздух пропорционально количеству надземных и подземных этажей.



Для лестничной клетки (ЛК) типа Н2 надземной части, расположенной в центральном ядре и не имеющей непосредственного

выхода наружу, вместо тамбур-шлюза на первом этаже, защищаемого приточной противодымной вентиляцией и отделяющего выход этой ЛК от вестибюля, через СТУ предусматривается дверь в дымогазонепроницаемом исполнении. Ввиду отсутствия описания данного случая в главе 4.1 «Подача воздуха в лестничные клетки» МР к СП 7.13130.2013 возникают ли какие-либо особенности при расчете подпора ЛК? Если да, то какие?

Да, особенности есть. В настоящее время за ответом на данный вопрос следует обращаться к разработчику СТУ, который данное решение прописал. Т. к. это решение не описано в СП 7.13130.2013, методические рекомендации ВНИИПО не содержат такого варианта расчета. В перспективе рассматривается включение соответствующей записи в проект изменений СП 7.13130.2013.



Требуется ли распределенная подача воздуха при подпоре в шахты лифтов?

Для обычного здания такой необходимости нет. Для высотного здания такая необходимость может появиться, что связано с суммарным объемом утечек через поэтажные двери, приводящим к большой подвижности в верхней части шахты.