



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ НТП ПБ  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТОЙ ЗДАНИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Основные вопросы и ответы

**Докладчик:** Колчев Борис, заместитель начальника отдела —  
начальник сектора НИЦ НТП ПБ ФГБУ ВНИИПО МЧС России



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## **НОВОЕ В СИСТЕМЕ НОРМИРОВАНИЯ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**



**ТР ТС 043/2017** «Технический регламент Евразийского экономического союза  
«О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

**81.** Технические средства, **функционирующие в составе систем противодымной вентиляции**, в зависимости от назначения должны выполнять одну или несколько задач, в том числе предотвращать при пожаре задымление помещений, лестничных клеток, лифтовых шахт, тамбур-шлюзов, зон безопасности с целью обеспечения безопасности людей и создания необходимых условий для выполнения пожарными подразделениями работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании и (или) сооружении.

**82.** Конструкции воздуховодов, **функционирующих в составе систем противодымной вентиляции**, должны быть огнестойкими и выполняться из негорючих материалов.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций с воздуховодами, функционирующими в составе систем противодымной вентиляции, должны иметь предел огнестойкости не ниже пределов, требуемых для таких воздуховодов. При этом элементы опор (подвесок) конструкций указанных воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости по установленным для воздуховодов числовым значениям только по признаку потери несущей способности.

Для уплотнения разъемных соединений (в том числе фланцевых) конструкций огнестойких воздуховодов, **функционирующих в составе систем противодымной вентиляции**, допускается применение только негорючих материалов.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**83.** Клапаны противопожарные нормально открытые и клапаны противопожарные нормально закрытые, **функционирующие в составе систем противодымной вентиляции**, должны оснащаться автоматически и дистанционно управляемыми приводами.

.....

**86.** Противодымные экраны (шторы, занавесы), **функционирующие в составе систем противодымной вентиляции**, должны быть оборудованы автоматическими и дистанционно управляемыми приводами (без термоэлементов) и выполнены из материалов на негорючей основе с рабочей длиной выпуска полотна, обеспечивающей ограничение распространения образующегося при пожаре дымового слоя.

**87.** Фактические значения параметров технических средств, функционирующих в составе систем противодымной вентиляции (в том числе пределов огнестойкости и сопротивления дымогазопроницанию), **должны устанавливаться по результатам испытаний** (измерений), проведенных в соответствии со стандартами, включенными в перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения требований настоящего технического регламента и осуществления оценки (подтверждения) соответствия средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## **СП 7.13130.2013** «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности» (с изменениями №1 и №2)

### Раздел 3

**3.19 нижняя часть помещения (коридора):** Часть помещения (коридора), защищаемого приточно-вытяжной противодымной вентиляцией, расположенная ниже дымового слоя при пожаре.

**3.20 помещение с высокой плотностью пребывания людей:** Помещение площадью 50 м<sup>2</sup> и более с постоянным или временным пребыванием людей числом более одного человека на 1 м<sup>2</sup> площади помещения, не занятой оборудованием и предметами интерьера.

### Раздел 6



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**6.10** Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре в помещения различных этажей по воздуховодам систем общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования должны быть предусмотрены следующие устройства:

а) противопожарные нормально открытые клапаны – на поэтажных сборных воздуховодах, **а также на воздухоприемных устройствах и устройствах подачи воздуха** в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору для жилых, общественных, административно-бытовых (кроме санузлов, умывальных, душевых, бань, а также кухонь жилых зданий) и производственных помещений категорий В4 и Г;

б) воздушные затворы – на поэтажных сборных воздуховодах, **а также на воздухоприемных устройствах и устройствах подачи воздуха** в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору для жилых, общественных, административно-бытовых (в том числе для санузлов, умывальных, душевых, бань, а также кухонь жилых зданий) и производственных помещений категории Г.

Геометрические и конструктивные характеристики воздушных затворов должны обеспечивать при пожаре предотвращение распространения продуктов горения из коллекторов **через поэтажные сборные воздуховоды, а также через воздухоприемные устройства и устройства подачи воздуха** в помещения различных этажей; длину вертикального участка воздуховода воздушного затвора следует принимать расчетную, но не менее 2 м, **толщину листовой стали следует принимать не менее 0,8 мм. При размещении воздушных затворов совместно с коллектором внутри шахты по подпункту «б» пункта 6.18, их предел огнестойкости не нормируется, в остальных случаях предел огнестойкости должен составлять не менее EI 30.**



## 6.11

.....

Возможность установки противопожарного нормально открытого клапана в проеме ограждающей строительной конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, **без его подключения к воздуховоду системы вентиляции со стороны возможного теплового воздействия**, выполненному из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости, а также с нормируемым пределом огнестойкости, должна определяться по результатам процедуры подтверждения соответствия, согласно схемам испытаний по ГОСТ Р 53301-2013.

**6.13** Воздуховоды с нормируемыми пределами огнестойкости (в том числе теплозащитные и огнезащитные покрытия в составе их конструкций) должны быть из негорючих материалов. При этом толщину листовой стали для воздуховодов следует принимать расчетную, но не менее 0,8 мм. Для уплотнения разъемных соединений таких конструкций (в том числе фланцевых) следует использовать негорючие материалы. Конструкции воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости при температуре перемещаемого газа более 100 °С **кроме воздуховодов, проложенных в общих шахтах и соединенных ответвлениями с этажными, в том числе сборными воздуховодами** следует предусматривать с компенсаторами линейных тепловых расширений. Элементы креплений (подвески) конструкций воздуховодов должны иметь пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов (по установленным числовым значениям, но только по признаку потери несущей способности) **в пределах обслуживаемого пожарного отсека и не менее нормируемых для строительных конструкций, к которым крепятся воздуховоды, за пределами обслуживаемого пожарного отсека.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**6.18** Транзитные воздуховоды и коллекторы систем любого назначения (**кроме систем противодымной вентиляции**) в пределах одного пожарного отсека допускается проектировать:

- а) из материалов группы горючести Г1 при условии прокладки каждого воздуховода в отдельной шахте, кожухе или гильзе из негорючих материалов с пределом огнестойкости EI 30;
- б) из негорючих материалов и с ненормируемым пределом огнестойкости при условии прокладки каждого воздуховода или коллектора в отдельной шахте с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее EI 45, и установки противопожарных нормально открытых клапанов на каждом пересечении воздуховодами ограждающих конструкций такой шахты **или воздушных затворов согласно подпункта «б» пункта 6.10**;
- в) из негорючих материалов и с **ненормируемым пределом огнестойкости** при условии прокладки транзитных воздуховодов и коллекторов (кроме воздуховодов и коллекторов для производственных помещений категорий А и Б, а также для складов категорий А, Б, В1, В2) в общих шахтах с ограждающими конструкциями, имеющими предел огнестойкости не менее EI 45, и установки противопожарных нормально открытых клапанов на каждом воздуховоде, пересекающем ограждающие конструкции общей шахты;
- г) из негорючих материалов с **ненормируемым пределом огнестойкости**, предусматривая при прокладке транзитных воздуховодов (кроме помещений и складов категорий А, Б, складов категорий В1, В2, а также жилых помещений) установку противопожарных нормально открытых клапанов при пересечении воздуховодами каждой противопожарной преграды и ограждающей строительной конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости.

Пределы огнестойкости воздуховодов и коллекторов (кроме транзитных) **систем вентиляции любого назначения**, прокладываемых в помещениях для вентиляционного оборудования, а также воздуховодов и коллекторов, прокладываемых снаружи здания (**кроме систем вытяжной противодымной вентиляции**), не нормируются.



**6.22** Противопожарные нормально открытые клапаны, устанавливаемые в проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости и (или) в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, следует предусматривать с пределами огнестойкости:

- EI **60** — при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 150 и более;
- EI **45** — при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 60;
- EI 30 — при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 45 (EI 45);
- EI 15 — при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды или ограждающей строительной конструкции REI 15 (EI 15).

---

## Раздел 7

---

### 7.2

.....

Тупиковые части коридоров в зданиях различного назначения не допускается разделять перегородками с дверями на участки длиной менее 15 м.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**7.3** Требования пункта 7.2 не распространяются:

а) на помещения площадью до 200 м<sup>2</sup>, оборудованные установками автоматического водяного или пенного пожаротушения (кроме помещений категорий А и Б, **помещений, сообщающихся с незадымляемыми лестничными клетками типа Н2 или Н3**, и закрытых автостоянок с парковкой при участии водителей);

.....

д) на коридоры (за исключением указанных в подпунктах «а», «б» пункта 7.2) без естественного проветривания при пожаре, если во всех помещениях, имеющих выходы в этот коридор, отсутствуют постоянные рабочие места и на выходах из этих помещений в указанный коридор установлены противопожарные двери в дымогазонепроницаемом исполнении с минимальным удельным сопротивлением дымогазопроницанию не менее  $1,96 \cdot 10^5$  м<sup>3</sup>/кг; фактическое сопротивление дымогазопроницанию противопожарных дверей должно определяться в соответствии с ГОСТ Р 53303;

е) на помещения общественного назначения, встроенные или встроенно-пристроенные на нижнем надземном этаже жилых зданий, конструктивно изолированные от жилой части и имеющие эвакуационные выходы непосредственно наружу при наибольшем удалении этих выходов от любой части помещения не более 25 м и площади **каждого** помещения не более 800 м<sup>2</sup>.



## 7.6

.....

Для защиты коридоров помещений общественного назначения по подпункту «е» пункта 7.3 и коридоров жилых помещений вышележащих этажей могут быть предусмотрены общие системы вытяжной противодымной вентиляции, если все указанные помещения расположены в одном пожарном отсеке.

## 7.8

.....

Длину коридора следует определять как сумму длин условно выделенных и последовательно расположенных участков прямоугольной формы или близкой к ней формы в плане.



## 7.6

.....

При удалении продуктов горения непосредственно из помещений площадью более 3000 м<sup>2</sup> их необходимо конструктивно или при соответствующем расчетном обосновании, условно разделять на дымовые зоны, каждая площадью не более 3000 м<sup>2</sup>, с учетом возможности возникновения пожара в одной из зон. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, **должна быть определена расчетом** и составлять не более 1000 м<sup>2</sup>.

**При конструктивном разделении помещения противодымными экранами на дымовые зоны включение системы вытяжной противодымной вентиляции допускается предусматривать только в дымовой зоне с очагом пожара, а при условном разделении на дымовые зоны включение систем вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать одновременно во всех дымовых зонах помещения.**

**7.12** Вентиляторы для удаления продуктов горения следует размещать в отдельных помещениях с ограждающими строительными конструкциями, имеющими пределы огнестойкости не менее требуемых для конструкций пересекающих их воздуховодов (но не менее требуемых по пункту 6.9 для систем, защищающих различные пожарные отсеки с установкой вентиляторов в общем помещении) или непосредственно в защищаемых помещениях, а также в вентиляционных каналах при специальном исполнении вентиляторов. **Параметры воздушной среды в указанных отдельных помещениях с учетом тепловыделений при действии установленных в них вентиляторов должны соответствовать регламентированным условиям эксплуатации предприятий–изготовителей и поддерживаться при необходимости посредством дополнительного вентилирования таких помещений с расчетной кратностью воздухообмена.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**7.14** Подачу наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции следует предусматривать:

.....

г) в тамбур-шлюзы **на этаже с очагом пожара** при незадымляемых лестничных клетках типа НЗ;

.....

и) в тамбур-шлюзы **на этаже с очагом пожара** при незадымляемых лестничных клетках типа Н2 в multifunctional зданиях и комплексах высотой более 28 м, в жилых зданиях высотой более 75 м, в общественных зданиях высотой более 50 м;

к) в нижние части помещений (**в том числе коридоров**), защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, — для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения;

.....

р) в помещения безопасных зон **на этаже с очагом пожара**.

.....

**В тамбур–шлюзы (лифтовые холлы) при выходах из лифтов в подвальный и подземные этажи зданий различного назначения не допускается подача воздуха через противопожарные нормально закрытые клапаны из объема лифтовых шахт, если основной посадочный этаж этих лифтов расположен на уровне нижнего надземного этажа здания, а шахты таких лифтов защищены системами приточной противодымной вентиляции с подачей наружного воздуха в них не ниже уровня основного посадочного этажа. При размещении безопасных зон в лифтовых холлах не допускается подача воздуха в эти холлы через противопожарные нормально закрытые клапаны из примыкающих лифтовых шахт.**



**7.17**

.....

**ж) минимальное расстояние между дымоприемным устройством системы вытяжной противодымной вентиляции и приточным устройством системы приточной противодымной вентиляции, указанной в подпункте «к» пункта 7.14, должно быть не менее 1,5 метра по вертикали.**

---

## **Раздел 8**

---

**8.5 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.**

Для естественного проветривания помещений при пожаре необходимы аналогичные открываемые проемы в наружных ограждениях шириной не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения помещения при максимальном расстоянии от его внутренних ограждений не более 20 м, а для помещений с наружными ограждениями на противоположных фасадах зданий — при максимальном расстоянии не более 40 м между этими ограждениями. **При этом длина наружного ограждения должна быть не меньше 1/3 суммы длин внутренних ограждений помещения.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## СП 477.1325800.2020 «Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности»

### Раздел 7

**7.1.6** В высотной части здания приемные устройства наружного воздуха и выброса в атмосферу вытяжного допускается размещать на фасаде зданий с учетом требований разделов 6, 7 СП 7.13130.2013. **Допускается предусматривать общие приемные устройства наружного воздуха** для систем приточной общеобменной (кроме систем, обслуживающих помещения категории В1) и для систем приточной ПДВ смежных пожарных отсеков при условии установки противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах приточных систем общеобменной вентиляции в местах пересечения ими ограждений помещения для вентиляционного оборудования.

Для указанных клапанов должен быть предусмотрен автоматический контроль целостности линий электроснабжения и управления, состояния конечного положения заслонок (створок), с выдачей сигнала об аварии на пульт диспетчерской службы. Автоматический перевод в закрытое положение заслонок (створок) таких клапанов должен осуществляться обесточиванием электроприемников систем общеобменной вентиляции, в составе которых предусмотрена установка таких клапанов.



### 7.1.6

.....

Во всех случаях приемные устройства наружного воздуха систем приточной ПДВ, 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 неогнестойким остеклением.

На таких устройствах должна быть предусмотрена установка дымовых извещателей или других типов извещателей, реагирующих на дым, по управляющим сигналам которых предусматривается отключение системы приточной ПДВ, включая закрытие противопожарных нормально закрытых клапанов в составе этой системы.

**7.1.9** Допускается транзитная прокладка воздуховодов систем общеобменной вентиляции, а также систем приточной ПДВ через тамбур-шлюзы, лифтовые холлы и лестничные клетки при условии обеспечения предела огнестойкости (по потере целостности и теплоизолирующей способности) транзитных воздуховодов не менее установленных для ограждающих строительных конструкций, выгораживающих пересекаемые помещения и объемы, а также обеспечения нормативных параметров путей эвакуации по ширине и высоте в соответствии с требованиями СП 1.13130.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

### 7.1.10

.....

Возможность применения огнезащитных покрытий в составе спирально-замковых, а также бесфланцевых (ниппельных) воздуховодов должна быть подтверждена документом оценки соответствия по методу, установленному ГОСТ Р 53299. Применение самоклеящихся огнезащитных покрытий, фиксирующих огнезащитное покрытие самоклеящихся фольгированных лент, межфланцевых уплотнений и герметиков группы горючести Г1 в составе воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости **не допускается.**



### 7.1.15

.....

**Допускается в высотном здании с различными планировочными решениями на этажах (с общим коридором или со свободной планировкой) устройство общих систем вытяжной ПДВ, предназначенных для защиты коридоров (холлов) и помещений общественного (за исключением помещений с массовым пребыванием людей) и административного назначения, при одновременном выполнении следующих условий:**

- не допускается подключение на одном этаже сообщающихся коридоров (холлов) и помещений;
- площадь помещения, подключаемого к общей системе вытяжной ПДВ, в пределах этажа не должна превышать установленную 5.2;
- система обеспечивает удаление продуктов горения с большим из полученных расчетных значений массовым расходом;
- пределы огнестойкости элементов инженерного оборудования системы соответствуют установленным для систем, обеспечивающих удаление продуктов горения из помещений;
- в составе системы применены противопожарные нормально закрытые клапаны, для которых предусмотрен автоматический контроль целостности линий электроснабжения и управления, состояния конечного положения заслонок (створок), с выдачей сигнала об аварии на пульт диспетчерской службы. В составе указанных клапанов допускается применение только реверсивных сервоприводов, обеспечивающих возврат заслонок (створок) в первоначальное положение в дистанционном режиме.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**7.1.16** При удалении продуктов горения непосредственно из помещений площадью 3000 м<sup>2</sup> и более их необходимо **конструктивно разделять** на дымовые зоны площадью не более 3000 м<sup>2</sup> каждая с учетом возможности возникновения пожара в одной из таких зон. Максимальная длина дымовой зоны вдоль любой из осей **не должна превышать 60 м**. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, должна быть определена расчетом и составлять не более 500 м<sup>2</sup>.

**7.1.17** Допускается размещение дымоприемных устройств систем вытяжной ПДВ **в объеме за подвесными или подшивными потолками** при условии наличия равномерно распределенных проемов общей площадью более 25 % площади геометрического сечения помещения или коридора на высоте расположения подвесных или подшивных потолков.

**7.1.21** Во избежание нарушения дымового слоя приточным воздухом, подаваемым системами приточной ПДВ в помещения, защищаемые вытяжной ПДВ (включая встроенно-пристроенные закрытые стоянки автомобилей), **верхняя граница устройств подачи наружного воздуха должна быть расположена на расстоянии 1,0 м и более от основания дымового слоя**. При невозможности соблюдения данного условия скорость подаваемого воздуха должна быть **ограничена значением 1,0 м/с** в плоскости «живого» сечения приточного устройства, при этом не допускается размещение таких устройств в дымовом слое, в т. ч. частично.

**7.1.23**

.....

Время перевода в закрытое положение противопожарных нормально открытых клапанов в составе систем общеобменной вентиляции **не должно превышать 60 с** с момента обесточивания электроприемников указанных систем.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Проект новой редакции **СП 60.13330** «Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»

---

## Раздел 7

**7.10.21** Категории помещений для вентиляционного оборудования, указанных в 7.10.19 и 7.10.20, **должны быть дополнительно рассчитаны по СП 12.13130**. При этом должны быть установлены более высокие категории из принятых по 7.10.19, 7.10.20 и полученных расчетом по СП 12.13130.

**7.11.2** Возможность применения воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости на основе спирально-замковых воздуховодов, а также бесфланцевых (ниппельных) воздуховодов, должна быть подтверждена сертификатом соответствия по методу, установленному [1].

**Применение самоклеящихся огнезащитных покрытий, фиксирующих огнезащитное покрытие самоклеящихся фольгированных лент, межфланцевых уплотнений и герметиков группы горючести Г1 и выше в составе воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости, не допускается.**



## Раздел 9

**9.7** Расчетное определение требуемых параметров систем противодымной вентиляции **или совмещенных с ними систем общеобменной вентиляции** следует производить на основании методических пособий, не противоречащих сводам правил по пожарной безопасности, обеспечивающим выполнение требований [1, 3 и 5].

При выборе расчетных параметров систем противодымной вентиляции **следует соблюдать баланс между расходом удаляемых продуктов горения и замещающим его приточным воздухом** в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности [3]. **Не допускается** без соответствующего расчетного обоснования **принимать дисбаланс** между указанными расходами, как при применении систем с механическим побуждением тяги, так и при применении систем с естественным побуждением тяги, в т.ч. в различных сочетаниях.

**9.8** При применении механических систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции, а также функционально совмещенных с ними систем общеобменной вентиляции, напорные характеристики (статическое давление) вентиляторов системы вытяжной противодымной вентиляции, обеспечивающей удаление продуктов горения из защищаемого помещения (или коридора) и системы приточной противодымной вентиляции, обеспечивающей возмещение удаляемого объема продуктов горения приточным воздухом, **не должны отличаться более чем на 30%, при этом напорная характеристика каждого из вентиляторов в составе указанных систем, не должна превышать 1000 Па** (приведенные к 20 °С).

**Описанные ограничения не действуют в отношении помещений, расположенных в одноэтажных зданиях и оборудованных эвакуационными выходами непосредственно наружу, а также при применении систем приточной противодымной вентиляции, указанных в п. 9.16.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**9.9** Для обеспечения нормативных условий функционирования систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции **допускается предусматривать сброс избыточного давления** из внутренних объемов незадымляемых лестничных клеток, тамбур-шлюзов, коридоров безопасности, пожаробезопасных зон и т.п. помещений. Для сброса избыточного давления рекомендуется использовать клапаны избыточного давления или другие устройства **в наружных ограждениях защищаемых объемов**, аналогичные устройства **в узлах обвязки вентиляторов**, при размещении последних в вентиляционных камерах (гидравлически связанных с наружной средой) или снаружи здания, **преобразователи частоты вращения электродвигателей вентиляторов систем приточной противодымной вентиляции (не допускающем превышения частоты более 50 Гц)**, **обводные вентиляционные линии** с установкой клапанов избыточного давления и другие технические решения, в т.ч. основанные на применении систем пожарной автоматики.

При технической необходимости установки клапанов избыточного давления в ограждающих строительных конструкциях тамбур-шлюзов, в т.ч. с целью возмещения удаляемого объема продуктов горения приточным воздухом, их **следует защищать от теплового воздействия** путем установки дополнительных ограждений с переточными решетками со стороны примыкающего к тамбур-шлюзу помещения. Указанные ограждения должны быть предусмотрены с пределом огнестойкости не ниже установленного для ограждающих строительных конструкций тамбур-шлюза, а проходные сечения клапана избыточного давления и переточных решеток отнесены друг от друга на расстояние не менее 1.5 метра (от края до края) по горизонтали. При этом поступающий в помещение через клапан избыточного давления расход наружного воздуха должен быть учтен в балансе с расходом удаляемых продуктов горения.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**9.11** Для тамбур-шлюза, расположенного на пути эвакуации и предназначенного для входа в него из двух и более отдельных помещений, подачу воздуха системой приточной противодымной вентиляции следует определять из расчета необходимости обеспечения скорости истечения воздуха со значением 1,3 м/с **только через один дверной проем наибольшей площади.**

Требование не распространяется на тамбур-шлюз, имеющий более одного входа из одного помещения.

Во всех случаях избыточное давление в тамбур-шлюзе при всех закрытых дверях должно быть в диапазоне значений от 20 до 150 Па.

**9.13 Не допускается** без соответствующего обоснования проектировать вентиляционные сети систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции, а также функционально совмещенных с ними систем общеобменной вентиляции, **сопротивлением более 1000 Па.**

Для высотных зданий **следует выполнять зонирование** систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции, а также функционально совмещенных с ними систем общеобменной вентиляции, по высоте, при этом границы таких зон должны совпадать с техническими (в том числе совмещенными с обслуживаемыми и жилыми помещениями) этажами, предназначенными для размещения инженерных систем здания.

Размещение вентиляторов систем приточной противодымной вентиляции, предназначенных для создания избыточного давления в защищаемых помещениях и объемах, а также предназначенных для возмещения удаляемого объема продуктов горения приточным воздухом, **преимущественно следует предусматривать в нижней части обслуживаемой зоны.** При невозможности выполнения такого условия, предельная длина вертикального вентиляционного коллектора в составе такой системы **не должна превышать значение 50 метров.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**9.14** Для систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции, а также функционально совмещенных с ними систем общеобменной вентиляции максимальные скорости в элементах систем (противопожарные клапаны, воздуховоды, решетки и т.п.) **следует принимать не более 11 м/с.**

При невозможности выполнения данного условия (при ограниченных условиях прокладки вентиляционных каналов), **допускается увеличение** максимальной скорости в воздуховодах систем противодымной вентиляции до 20 м/с с учетом выполнения первого абзаца пункта 9.13.

**9.15** При выборе аэродинамической схемы вентиляторов систем приточной и вытяжной противодымной вентиляции **следует отдавать предпочтение осевой схеме.**

Во всех случаях, применение вентиляторов радиальной аэродинамической схемы **среднего и высокого давления допускается только в исключительных случаях**, в том числе указанных в п.9.12.

**9.16** При применении механических систем вытяжной противодымной вентиляции в сочетании с системами приточной противодымной вентиляции, **не оборудованными приточными вентиляторами**, следует соблюдать следующие требования:

- расчетное давление вентилятора системы вытяжной противодымной вентиляции **должно быть увеличено на величину сопротивления вентиляционной сети** системы приточной противодымной вентиляции при расчетном расходе вытяжной противодымной вентиляции;
- **сопротивление вентиляционной сети системы приточной противодымной вентиляции не должно превышать значения 150 Па.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**9.17** Производственные помещения класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 категории В3, В4, Д по взрывопожарной и пожарной опасности, (в том числе вентиляционные камеры, машинные отделения лифтов, насосные и т.п. помещения, отнесенные к указанным категориям), сообщающиеся с незадымляемыми лестничными клетками через дверные и иные проемы, подлежат защите системами вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности [3].

**Для указанных помещений допускается не предусматривать защиту системами вытяжной противодымной вентиляции при условии установки на выходах из них в такие лестничные клетки противопожарных дверей в дымогазонепроницаемом исполнении.**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## **УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## **Основные ошибки при проектировании систем противодымной защиты зданий и сооружений**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

1. Обособленное применение систем приточной противодымной вентиляции (далее – ППВ) без соответствующего устройства систем ВПВ;
2. Подмена понятий «удаление продуктов горения с естественным побуждением» и «естественное проветривание»;
3. Применение методик определений расчетных величин пожарных рисков для обоснования невыполнения ряда требований СП 7.13130.2013;
4. Условное и конструктивное разделение на дымовые зоны, а также превышение предельно установленной площади одной дымовой зоны;
5. Устройство протяженных дымовых зон длиной более 60 м;



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

6. Разделение коридоров на участки длиной менее 15 метров с целью отказа от защиты вытяжной противодымной вентиляцией (далее – ВПВ);
7. Применение программы КВМ-Дым для расчета основных параметров систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции (далее – ПВПВ);
8. Размещение проемов в наружном ограждении для естественного проветривания при пожаре;
9. Применение не сертифицированных клапанов избыточного давления (КИД) и обратных клапанов (ОК) в составе систем ПВПВ;
10. Фиксированное количество дымоприемных устройств в составе систем ВПВ;
11. Распространение результатов сертификационных испытаний огнестойких воздуховодов на другие конструкции воздуховодов;



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

12. Применение горючей изоляции и горючих уплотнителей в составе огнестойких воздуховодов;
13. Применение узлов проходов в составе огнестойких воздуховодов, отличных от установленных технологическим регламентом, включенным в сертификат соответствия;
14. Применение противопожарные нормально открытых клапанов в составе систем ОВиК в вариантах установки, не подтвержденных в рамках сертификации;
15. Устройство функционально совмещенных систем ОВиК и ПВПВ;
16. Применение противодымных экранов для разделения на дымовые зоны без нахлеста рабочих полотен и направляющих;
17. Применение общих систем ППВ для защиты разных типов объемов (лестничных клеток и лифтовых шахт);



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

- 18.** Возмещение удаляемого объема продуктов горения приточным воздухом через автоматически открываемые проемы в наружном ограждении. Высота расположения таких проемов в помещениях и коридорах;
- 19.** Одновременное устройство систем ВПВ с естественным побуждением тяги и с механическим побуждением тяги в одном защищаемом помещении (коридоре);
- 20.** Газообмен в помещении, защищенном системой ВПВ с использованием дымовых люков без организации возмещения удаляемого объема приточным воздухом;
- 21.** Выход из незадымляемых лестничных во внутренние объемы технических помещений, чердаков, и т.п. (с учетом действия ч. 3 ст. 85 Фед.закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ;
- 22.** Проектирование систем ВПВ в закрытых автостоянках с электромобилями.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

**Основные ошибки при расчетном определении параметров систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции (далее – ПВПВ).**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ ПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

1. Проектирование вентиляционных сетей с высокой скоростью перемещаемого воздуха или продуктов горения (со значениями, превышающими 12 – 13 м/с);
2. Необходимость учета утечек воздуха через неплотности закрытых противопожарных клапанов, а также негерметичности воздухопроводов, при определении расходе-напорных характеристик вентиляторов систем ПВПВ;
3. Занижение высоты незадымляемой зоны при определении параметров систем вытяжной противодымной вентиляции;
4. Проведение расчета параметров систем ВПВ, предназначенных для защиты внутренних коридоров, по одной открытой створке дверного проема эвакуационного выхода;
5. Занижение мощности тепловыделения от очага пожара.



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦПП и ПЧСП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## **ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**



Отдел огнестойкости строительных конструкций и инженерного  
оборудования НИЦ НТП ПБ  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

## СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

**ФГБУ ВНИИПО МЧС России**

**Заместитель начальника отдела – начальник сектора  
НИЦ НТП ПБ**

**КОЛЧЕВ БОРИС БОРИСОВИЧ**

**Адрес: 143900, Россия, Московская обл., г. Балашиха,  
мк-н ВНИИПО, д. 12**

**Тел.: +7-495-524-8156**

**E-mail: [vniiipo\\_3.2.3@bk.ru](mailto:vniiipo_3.2.3@bk.ru)**

