



СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Обзор новых и разъяснения действующих нормативных
требований



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



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

СВОД ПРАВИЛ СП 7.13130.2013

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
Требования пожарной безопасности

Издание официальное

Москва
2013

Обзор проекта изменений №1 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»



РАЗДЕЛ 5. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

5.2. Системы поквартирного теплоснабжения с индивидуальными теплогенераторами на газовом топливе следует применять в соответствии с [1] в многоквартирных жилых зданиях высотой не более 28 метров.

При применении систем поквартирного теплоснабжения на газовом топливе для жилых многоквартирных зданий с числом этажей 6 и более, а также встроенных в них помещений общественного назначения могут применяться только теплогенераторы с закрытой (герметичной) камерой сгорания.

Помещения, в которых устанавливаются теплогенераторы любой мощности, должны быть оснащены автоматикой безопасности, сблокированной с электромагнитными клапанами, обеспечивающими прекращение подачи топлива при:

- ✓ получении сигнала от автоматической пожарной сигнализации (при оснащении здания);
- ✓ отключении подачи электроэнергии (за исключением энергонезависимых теплогенераторов);
- ✓ неисправности цепей защиты;
- ✓ погасании пламени горелки;
- ✓ падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения;
- ✓ достижении предельно допустимой температуры теплоносителя;
- ✓ нарушении отвода дымовых газов и содержания взрывоопасных и вредных веществ (метан, оксид углерода) в воздухе помещения в количестве, превышающем 10% НКПР или ПДК.



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

СВОД ПРАВИЛ СП 7.13130.2013

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
Требования пожарной безопасности

Издание официальное

Москва
2013

Обзор проекта изменений №2 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»



РАЗДЕЛ 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ Р 53299-**2013** Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость.

ГОСТ Р 53301-**2013** Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость



BOS



3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.8 клапан противопожарный: Автоматически и дистанционно управляемое устройство для перекрытия вентиляционных каналов или проемов в ограждающих строительных конструкциях зданий, имеющее предельные состояния по огнестойкости, характеризуемые потерей плотности и потерей теплоизолирующей способности:

- нормально открытый (закрываемый при пожаре);
- нормально закрытый (открываемый при пожаре **или после пожара**);
- двойного действия (закрываемый при пожаре и открываемый после пожара).

3.9 клапан дымовой: Клапан противопожарный нормально закрытый, имеющий предельное состояние по огнестойкости, характеризуемое только потерей плотности, и подлежащий установке непосредственно в проемах дымовых вытяжных шахт в защищаемых коридорах **и холлах**.





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

помещение с высокой плотностью пребывания людей: Помещение площадью 50 м² и более с постоянным или временным пребыванием людей числом более одного человека на 1 м² площади помещения, не занятой оборудованием и предметами интерьера.

К помещениям с высокой плотностью пребывания людей относятся:

- ✓ зрительные и репетиционные залы, рекреации и фойе театров, кинотеатров, клубов, цирков;
- ✓ спортивные залы с трибунами для зрителей и без них, рекреации крытых спортивных сооружений, залы ванн бассейнов с местами для зрителей и без них, помещения для физкультурно-оздоровительных занятий;
- ✓ залы ожидания в вокзалах наземного, водного, воздушного транспорта;
- ✓ актовые залы, конференц-залы, залы собраний, регистрационные залы;
- ✓ лекционные аудитории, залы курсового и дипломного проектирования, залы систем управления;
- ✓ экспозиционные выставочные и музейные залы;
- ✓ обеденные залы предприятий питания;
- ✓ концертные и танцевальные залы;
- ✓ операционные и кассовые залы;
- ✓ многофункциональные (универсальные) залы;
- ✓ и т.д.



системы противодымной тоннельной вентиляции приточно-вытяжные:

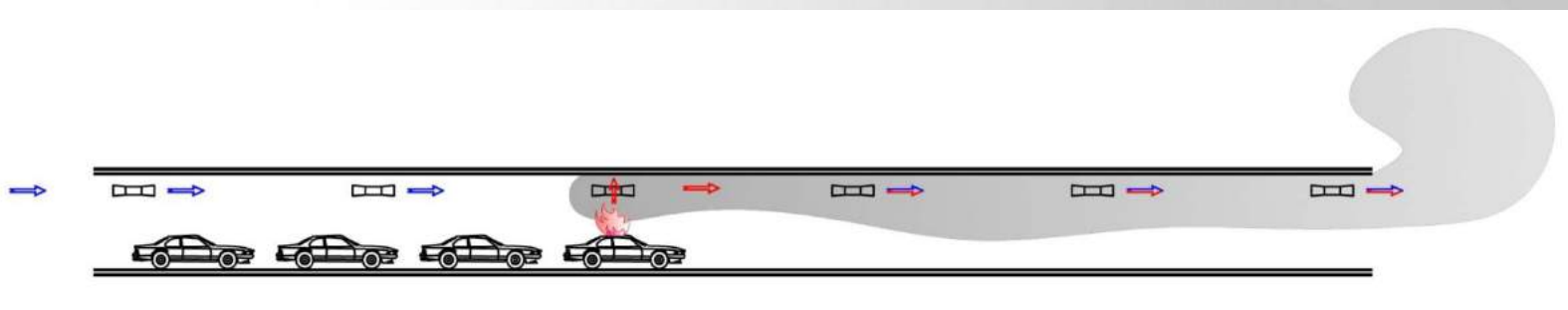
Автоматически и дистанционно управляемые вентиляционные системы, предназначенные для удаления продуктов горения непосредственно из транспортного отсека тоннеля при возникновении в нем пожара и компенсирующей подачи воздуха в этот отсек с ограничением распространения в нём продуктов горения, в том числе, в зависимости от управляемого принудительного перемещения газоздушных потоков в защищаемом транспортном отсеке тоннеля, подразделяющиеся на следующие основные разновидности, соответствующие одной из схем применения:

– **продольной схеме**, при которой механически побуждаемая тяга вентиляторов вытяжных и приточных систем односторонне направлена по нормали к плоскостям проходных сечений транспортного отсека тоннеля (параллельно продольной оси этого отсека)

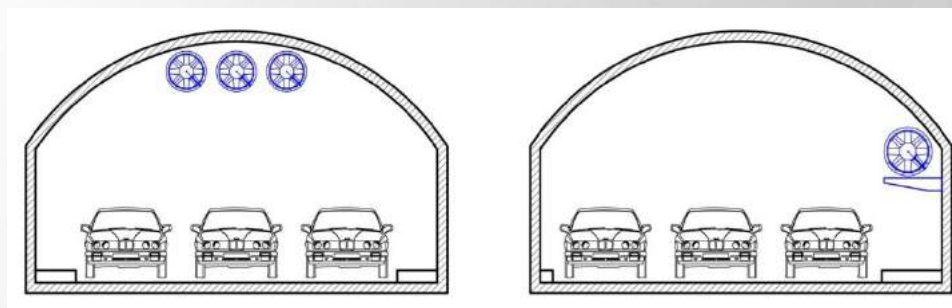


BOS

Продольная схема противодымной вентиляции автодорожного тоннеля с применением струйных вентиляторов Продольный разрез



Поперечный разрез



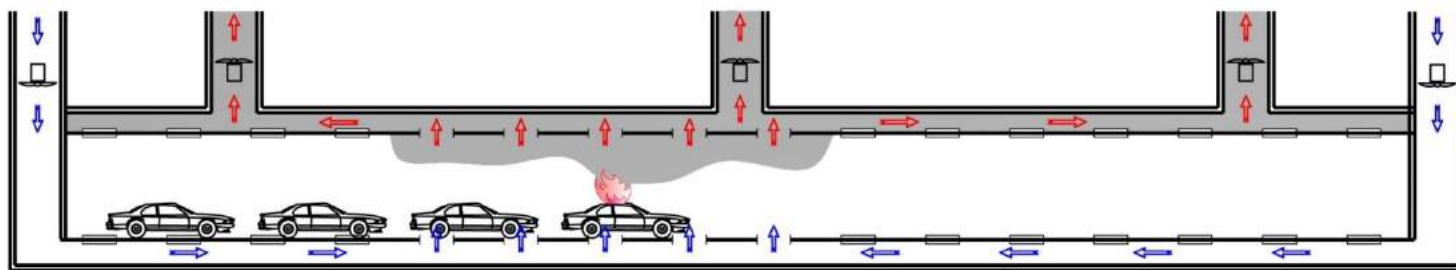
Установка струйных
вентиляторов в
верхней части тоннеля

Установка струйных
вентиляторов в тоннеле
сбоку



– **поперечной схеме**, при которой посредством механически побуждаемой тяги вентиляторов вытяжных и приточных систем осуществляется принудительное перемещение потоков образующихся при пожаре продуктов горения и воздушных потоков в плоскостях проходных сечений транспортного отсека тоннеля (перпендикулярно продольной оси этого отсека);

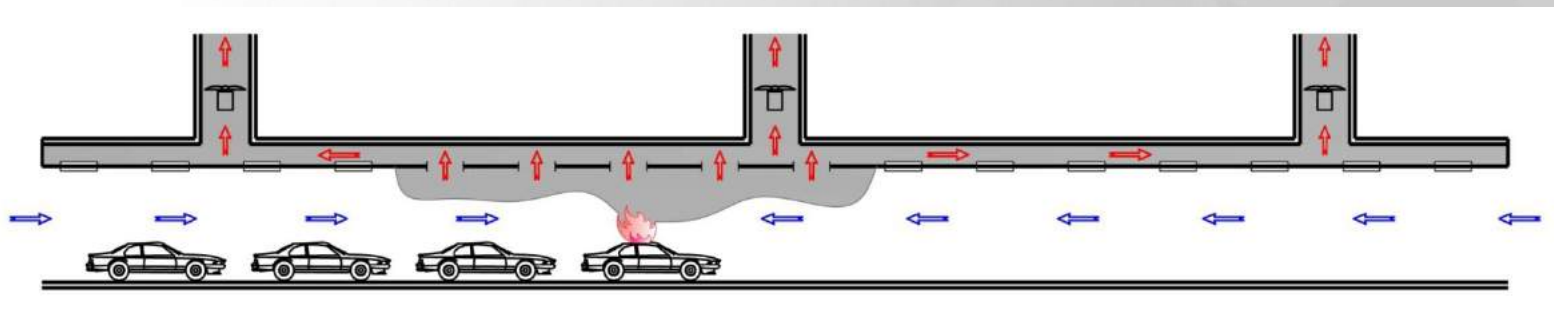
Продольный разрез





– **продольно-поперечной схеме**, при которой посредством механически побуждаемой тяги вентиляторов вытяжных и приточных систем осуществляется принудительное перемещение потоков образующихся при пожаре продуктов горения в плоскостях проходных сечений транспортного отсека тоннеля (перпендикулярно продольной оси этого отсека), а воздушных потоков – по нормали к тем же плоскостям (параллельно продольной оси того же отсека)

Продольный разрез





РАЗДЕЛ 6. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

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 в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному **коллектору или на поэтажных воздухоприемных устройствах и устройствах подачи воздуха вертикальных коллекторов** 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 в местах присоединения их к вертикальному или горизонтальному коллектору **или на поэтажных воздухоприемных устройствах и устройствах подачи воздуха вертикальных коллекторов** 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 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.**

...



6.10 (продолжение)....

в) противопожарные нормально открытые клапаны — в местах пересечений ограждающих строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости обслуживаемых помещений воздуховодами:

- ✓ систем, обслуживающих производственные помещения, склады **и кладовые** категорий А, Б, В1, В2 или В3, ~~кладовые горючих материалов~~, сауны;
- ✓ систем местных отсосов взрывопожароопасных и пожароопасных смесей;
- ✓ систем общеобменной вентиляции помещений категорий В1—В4, Г и Д, удаляющих воздух из 5-метровой зоны вокруг оборудования, содержащего горючие вещества, способные к образованию взрывоопасной смеси в этой зоне;

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 быть определена сертификатом соответствия.



BOS



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.**



BOS



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 (~~кроме систем противодымной вентиляции~~) 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 **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 ~~или~~ **ограждающих строительных конструкций** REI 150 и более;
- ✓ **EI 45** – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды ~~или~~ **ограждающих строительных конструкций** REI 60;
- ✓ EI 30 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI 45 (EI 45);
- ✓ EI 15 – при нормируемом пределе огнестойкости ограждающих строительных конструкций REI 15 (EI 15).





РАЗДЕЛ 7. ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

7.2 Удаление продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать:

.....

е) из каждого производственного или складского помещения с постоянными рабочими местами, **в том числе книгохранилищ библиотек, фондохранилищ и реставрационных мастерских музеев, архивов** (а для помещений высотного стеллажного хранения — вне зависимости от наличия постоянных рабочих мест), если эти помещения отнесены к категориям А, Б, В1, В2, В3 в зданиях I—IV степени огнестойкости, а также В4, Г или Д в зданиях IV степени огнестойкости;

ж) из каждого помещения на этажах, сообщающихся с незадымляемыми лестничными клетками, или из каждого помещения без естественного проветривания при пожаре:

- ✓ **с высокой плотностью пребывания людей;**
- ✓ **площадью 50 м² и более с постоянными рабочими местами, предназначенного для хранения или использования горючих веществ и материалов.**



7.2

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





7.3 Требования пункта 7.2 не распространяются:

а) на помещения площадью до 200 м², 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);

б) на помещения, оборудованные установками автоматического газового, аэрозольного или порошкового пожаротушения (кроме закрытых автостоянок с парковкой при участии водителей);

в) на коридоры и холлы, если из всех сообщающихся с ними через дверные проемы помещений предусмотрено непосредственное удаление продуктов горения;

г) на помещения площадью до 50 м² каждое, находящиеся на площади основного помещения, из которого предусмотрено удаление продуктов горения;

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 $1,96 \cdot 10^5$ м³/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 м².



7.5 Минимальная допустимая величина сопротивления дымогазопроницанию для клапанов различного конструктивного исполнения не должна быть менее $2,4 \cdot 10^3$ м³/кг.

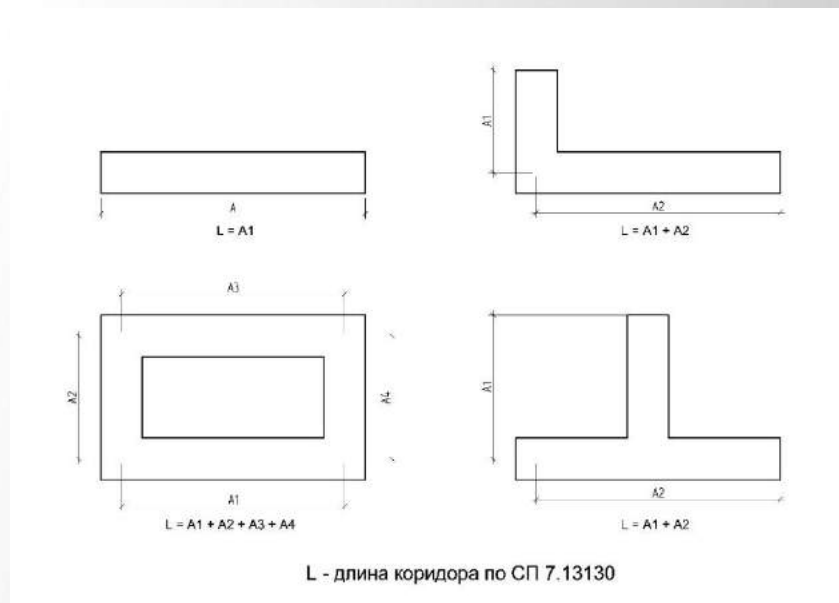
7.6

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

7.7 Здания, где не предусмотрена конкретная технология эксплуатации этажей (этажей свободной планировки), которые при дальнейшей эксплуатации здания в результате разделения на части могут содержать коридоры и помещения, подлежащие защите вытяжной противодымной вентиляцией по подпунктам «а», «в», «г», «ж» пункта 7.2, должны иметь системы вытяжной противодымной вентиляции обоих указанных типов. При этом расход удаляемых продуктов горения посредством систем, предназначенных для защиты помещений, следует определять согласно подпункту «б» пункта 7.4 с учетом всей площади этажа за вычетом площади лестнично-лифтовых узлов на этаже.



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



7.9 При удалении продуктов горения непосредственно из помещений площадью более 3000 м² их необходимо конструктивно или **при соответствующем расчетном обосновании** условно разделять на дымовые зоны, каждая площадью не более 3000 м², с учетом возможности возникновения пожара в одной из зон. Площадь помещения, приходящаяся на одно дымоприемное устройство, должна составлять не более 1000 м²



7.10 Для удаления продуктов горения непосредственно из помещений одноэтажных зданий следует применять вытяжные системы с **механическим или** естественным побуждением через шахты с дымовыми клапанами, дымовые люки или открываемые незадуваемые фонари.

В многоэтажных зданиях следует применять вытяжные системы с механическим побуждением.

Для удаления продуктов горения с верхних этажей многоэтажных зданий допускается применение дымовых люков, клапанов, или открываемых фонарей и фрамуг в составе систем вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением.

Конструкции дымовых люков, клапанов, фонарей и фрамуг, применяемые согласно **подпункту «и»** пункта 7.2, а также пункту 7.10, должны обеспечивать условия не примерзания створок, незадуваемости, фиксации в открытом положении при срабатывании и иметь площадь проходного сечения, соответствующую расчетным режимам действия вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением. Указанные расчетные режимы должны определяться согласно пункту 7.4 с учетом параметров наружного воздуха в теплое время года по [2] при прямом направлении ветра на открываемые элементы конструкций.

7.11

При необходимости установки обратных клапанов у вентиляторов, их конструктивное исполнение должно соответствовать требованиям, предъявляемым к противопожарным клапанам по подпункту «в» пункта 7.11 (по требуемым пределам огнестойкости).



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 установленным условиям эксплуатации предприятий-изготовителей и поддерживаться при необходимости посредством дополнительного вентилирования таких помещений с расчетной кратностью воздухообмена.**

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

-
- б) в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» независимо от назначения, высоты надземной и глубины подземной части зданий и наличия в них незадымляемых лестничных клеток — предусматривая отдельные системы согласно ГОСТ Р 53296 **(кроме общих конструктивно неразделенных шахт для лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» и для лифтов с режимом «пожарная опасность»);**

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

....



- е) в тамбур-шлюзы при внутренних **открытых** лестницах **2-го типа**, ведущих в помещения первого этажа из цокольного этажа, в помещениях которого применяются или хранятся горючие вещества и материалы, из цокольного этажа с коридорами без естественного проветривания, а также из подвального или подземных этажей. В плавильных, литейных, прокатных и других горячих цехах в тамбур-шлюзы допускается подавать воздух, забираемый из аэрируемых пролетов здания;
- ж) в тамбур-шлюзы на входах **из коридоров** в атриумы и пассажи с уровней подземных, подвальных и цокольных этажей;
- и) в тамбур-шлюзы **на этаже с очагом пожара** при незадымляемых лестничных клетках типа Н2 в **высотных** многофункциональных 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 **атриумов, пассажей и других** помещений (**в том числе коридоров**), защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, — для возмещения объемов удаляемых из них продуктов горения;
-
- п) в тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) при выходах из лифтов в **цокольные**, подвальные, подземные этажи зданий различного назначения;



7.14 (продолжение).....

В тамбур-шлюзы (лифтовые холлы) при выходах из лифтов в цокольные, подвальные, 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.

7.16 При расчете параметров приточной противодымной вентиляции следует принимать:

.....

б) избыточное давление воздуха не менее 20 Па и не более 150 Па ~~в шахтах лифтов~~, в незадымляемых лестничных клетках типа Н2, в тамбур-шлюзах при поэтажных входах незадымляемых лестничных клеток типа Н2 или типа Н3, в тамбур-шлюзах на входах в атриумы и пассажи с уровнями подвальных и цокольных этажей относительно смежных помещений (коридоров, холлов), а также в тамбур-шлюзах, отделяющих помещения для хранения автомобилей от изолированных рампы подземных автостоянок и от помещений иного назначения, в лифтовых холлах подземных и цокольных этажей, в общих коридорах помещений, из которых непосредственно удаляются продукты горения, и в помещениях безопасных зон.

Описанное выше избыточное давление воздуха в шахтах лифтов должно быть не менее 20 Па и не более 70 Па;



7.17 Для систем приточной противодымной вентиляции следует предусматривать:

....

в) установку обратного клапана у вентилятора с учетом ~~подпункта «д»~~ пункта 7.11;

....

д) противопожарные нормально закрытые клапаны в каналах подачи воздуха в тамбур-шлюзы с пределами огнестойкости:

- EI 120 — для систем, указанных в подпункте «б» пункта 7.14;

- **EI 60** — для систем, указанных в подпунктах «г», «д», «и», «л», «м», «н» пункта 7.14;

- EI 30 — для систем, указанных в подпунктах «е», «ж», **«к»** пункта 7.14, а также подпункта «п» пункта 7.14 с учетом подпункта «б» пункта 7.17.

Противопожарные клапаны не следует устанавливать для систем, обслуживающих один тамбур-шлюз. Не допускается применение в качестве нормально закрытых противопожарных клапанов в каналах подачи воздуха в тамбур-шлюзы изделий, заслонки которых выполнены без термоизоляции;

е) подогрев воздуха, подаваемого в помещения безопасных зон, **с расходом, определенным с учетом утечек через закрытые двери таких помещений.**

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 между осями таких устройств по вертикали.

7.22

Не допускается применение **аппаратов электрической защиты с тепловыми расцепителями** в цепях электроснабжения исполнительных элементов оборудования систем противодымной вентиляции.



РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫМ И КОНСТРУКТИВНЫМ РЕШЕНИЯМ

8.1 Ограждающие строительные конструкции помещений для вентиляционного оборудования систем общеобменной вентиляции, расположенных в пожарном отсеке, где находятся обслуживаемые этими системами помещения, должны иметь пределы огнестойкости не менее EI 45, систем противодымной вентиляции – с учетом требований п. 7.12, 7.17а.

Двери таких помещений (за исключением помещений для вентиляционного оборудования систем общеобменной вентиляции отнесенных к категории Д) должны быть противопожарными 2–го типа.

8.2 Помещения для вентиляционного оборудования, расположенные вне пожарного отсека, в котором находятся обслуживаемые и (или) защищаемые помещения, должны быть выгорожены строительными конструкциями с пределами огнестойкости не менее EI 150.

Двери таких помещений должны быть противопожарными 1–го типа.

8.4.....

В зданиях высотой более 28 м выход из незадымляемой лестничной клетки типа Н2 в вестибюль следует устраивать через тамбур–шлюз с подпором воздуха во время пожара.



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, **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 2.0 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.**

Необходимые размеры и количество открываемых оконных и других проемов для естественного проветривания при пожаре помещений или коридоров могут быть определены расчетом согласно требованиям пункта 7.4.

8.9 Окна в незадымляемых лестничных клетках типа Н2 должны быть неоткрывающимися.



ПРИЛОЖЕНИЕ «Д». ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ.

Д.1 Настоящие требования не распространяется на железнодорожные и автодорожные тоннели длиной более 3000 м, на железнодорожные тоннели метрополитенов, на железнодорожные высокоскоростные тоннели (со скоростью движения более 200 км/ч), на скоростные автодорожные тоннели (с установленной скоростью движения более 130 км/ч).

Д.2 Тоннели протяженностью 300 м и более должны быть оборудованы системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции, преимущественно, по поперечной или продольно-поперечной схемам. При расчетом обосновании для тоннелей до 1000 м, допускается предусматривать противодымную вентиляцию по продольной схеме.

Д.3 Тоннели длиной от 200 м до 300 м подлежат оснащению системами противодымной вентиляции, преимущественно, по продольной схеме.

Д.4. Каждый транспортный отсек автодорожного тоннеля длиной 300 м и более подлежит оснащению автономными системами противодымной вентиляции

Д.5 Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции тоннелей допускается предусматривать совмещенными с системами общеобменной вентиляции.

Д.6 Тоннели, защищаемые в соответствии с Д.2, подлежат условному разделению на дымовые зоны длиной до 100 метров. При этом расстояние между дымоприемными устройствами в каждой дымовой зоне при устройстве противодымной вентиляции по поперечной или продольно-поперечной схемам должно быть не более 10 м (по осям таких устройств).

Д.7 Системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции в соответствии с Д.2 должны обеспечивать:

удаление продуктов горения из верхней части транспортной транспортного отсека с учетом возможности возникновения пожара на границе дымовых зон;

подачу наружного воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в смежные с очагом пожара дымовые зоны, в том числе через порталы тоннеля (при продольно-поперечной схеме противодымной вентиляции).



Д.8 При устройстве противодымной вентиляции по продольной схеме в соответствии с Д.3, должна быть обеспечена продольную скорость воздушного потока в транспортной отсеке навстречу направлению эвакуации с требуемой по расчету величиной.

Д.9 Пределы огнестойкости вентиляторов систем вытяжной противодымной должны соответствовать расчетным режимам их действия при пожаре, но не ниже значений 2ч/400°C или 1,5ч/600°C.

Д.10 Пределы огнестойкости вентиляторов систем противодымной вентиляции продольной схемы должны быть не ниже значений 2ч/400°C. В обоснованных расчетах случаях, допускается использование струйных вентиляторов со сниженным до 1ч/250°C пределом огнестойкости.

Д.11 В составе систем приточной противодымной вентиляции поперечной схемы допускается применение вентиляторов общего сантехнического назначения (без ограничения огнестойкости).

Д.12 Для вентиляторов по Д.9 – Д.11 должно быть предусмотрено резервирование.

Д.13 Предел огнестойкости вентиляционных каналов систем вытяжной противодымной вентиляции должен быть не менее EI 120, приточной противодымной вентиляции – не менее EI 90.

Д.14 Дымоприемные и воздухоприточные устройства подлежат оснащению противопожарными нормально закрытыми клапанами с пределами огнестойкости EI 120 и EI 90, соответственно. При протяженности защищаемого транспортного отсека до 300 м, противопожарные нормально закрытые клапаны допускается не предусматривать.

Д.15 При расчете параметров противодымной вентиляции следует учитывать мощность тепловыделения очага пожара, температуру продуктов горения, теплопотери через ограждающие строительные конструкции (в том числе через стенки вентиляционных каналов), параметры наружного воздуха, скорость ветра на порталах тоннеля, продольные уклоны тоннеля.



Д.16 При определении требуемых параметров противодымной вентиляции продольной схемы в автодорожных тоннелях должно быть дополнительно учтено скопление автомобильного транспорта на участке до места возгорания (по направлению движения), а для автодорожных тоннелей в городской черте, должна быть учтена вероятность образования транспортной пробки до возникновения пожара.

Д.17 Функционально совмещенная с общеобменной вентиляцией вытяжная противодымная вентиляция не должна содержать участков с шумоглушителями. При необходимости устройства таких участков, необходимо предусматривать обводные вентиляционные каналы (байпас).

Д.18 Изолированные эвакуационные переходы (сбойки) между тоннелями подлежат защите системами приточной противодымной вентиляции. При этом забор воздуха допускается предусматривать из смежного транспортного отсека с отнесом воздухозаборного отверстия системы от дверного проема перехода на расстояние не менее 5 м.

Д.19 В автодорожных тоннелях до 300 м, а также на припортальных участках тоннелей большей протяженности (на глубину не более 150 м), допускается предусматривать защиту эвакуационных переходов сопловыми аппаратами в соответствии с 7.14м.

Д.20 Оборудование, применяемое в составе систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции, должно иметь коррозионностойкое исполнение включая узлы крепления.

Д.21 Противодымную защиту притоннельных помещений следует проектировать в соответствии с требованиями разделов 6, 7 настоящего свода правил».



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

СВОД ПРАВИЛ СП 154.13130.2013

ВСТРОЕННЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ АВТОСТОЯНКИ
Требования пожарной безопасности

Издание официальное

Москва
2013

Обзор СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»



6.3 Отопление, вентиляция и противодымная защита

6.3.1 Системы отопления, общеобменной вентиляции и противодымной защиты подземных автостоянок следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 7.13130.

6.3.2 Для возмещения 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.**

6.3.3 Все системы приточно-вытяжной противодымной вентиляции следует предусматривать **с механическим побуждением тяги.**

6.3.4 Требуемые расходы дымоудаления, число шахт и противопожарных клапанов **определяются расчетом.**

В подземных автостоянках к одной дымовой шахте допускается присоединять дымовые зоны общей площадью не более 3000 м² на каждом подземном этаже. Количество ответвлений воздуховодов от одной дымовой шахты не нормируется.



Обзор изменений №1 к ГОСТ Р 53300-2009 «Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемосдаточных и периодических испытаний»



1. Область применения

~~1.1 Настоящий стандарт устанавливает порядок и периодичность проведения приемосдаточных и периодических испытаний систем противодымной вентиляции зданий и сооружений различного назначения (далее – зданий).~~

~~1.2 Установленные по настоящему методу результаты испытаний предназначены для оценки технического состояния систем противодымной вентиляции на объектах нового строительства и реконструкции, а также на эксплуатируемых зданиях.~~

1.1 Настоящий стандарт устанавливает методы аэродинамических испытаний систем противодымной вентиляции зданий и сооружений различного назначения (далее - зданий), а именно:

- ✓ систем вытяжной противодымной вентиляции с механическим побуждением тяги;
- ✓ систем приточной противодымной вентиляции с механическим побуждением тяги;
- ✓ систем вытяжной противодымной вентиляции с функционально взаимосвязанными конструктивными элементами приточной противодымной вентиляции и с механическим побуждением общей тяги.

1.2 Настоящий стандарт не предназначен для проведения аэродинамических испытаний систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции зданий только с естественным побуждением тяги.

1.3 Установленные настоящим стандартом методы аэродинамических испытаний предназначены для определения технического состояния систем противодымной вентиляции по условиям:

- ✓ возможности ввода в эксплуатацию смонтированных систем во вновь выстроенных или в реконструированных зданиях при проведении приемосдаточных испытаний;
- ✓ возможности продолжения эксплуатации смонтированных систем в ранее выстроенных существующих зданиях при проведении периодических испытаний.



3.2 Перечень показателей, контролируемых в аэродинамических испытаниях систем противодымной вентиляции, представлен в табл. 1

Таблица 1

№ п/п	Параметр	Методика контроля параметра Показатель назначения	Допустимое значение Способ контроля
1	Схемное решение противодымной вентиляции объекта	Сравнение	Данные вентиляционных паспортов
2	Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов вытяжной противодымной вентиляции	То же	То же
3	Количество, монтажное положение и технические данные вентиляторов приточной противодымной вентиляции	То же	То же
4	Количество, монтажное положение и технические данные дымовых, противопожарных нормально закрытых клапанов	То же	То же
5	Конструктивное исполнение огнестойких воздуховодов (каналов) приточно-вытяжной противодымной вентиляции	Визуально	Данные вентиляционных паспортов; Акты выполненных работ; Акты скрытых работ.
6	Фактические расходы воздуха, удаляемого системами вытяжной противодымной вентиляции через дымоприёмные устройства непосредственно из помещений	Количественная оценка	Данные вентиляционных паспортов Согласно расчетным значениям по приложению А
7	То же - из коридоров (холлов), расположенных на путях эвакуации	То же	То же
8	То же - из помещений, защищенных установками газового аэрозольного и порошкового пожаротушения	То же	То же Не менее 4-х кратного воздухообмена
9	Фактические значения избыточного давления в незадымляемых лестничных клетках типа Н2 (секциях лестничных клеток).	То же	В диапазоне 20...150 Па
10	То же - в шахтах лифтов	То же	В диапазоне 20...150 Па
11	То же - в тамбур-шлюзах с защитой приточной противодымной вентиляцией при одной открытой двери с нормируемой [1] скоростью истечения воздуха	То же	В диапазоне 20...150 Па; не менее 1,3 м/с в плоскости двери
12	То же - в тамбур-шлюзах с защитой приточной противодымной вентиляцией при закрытых дверях	То же	В диапазоне от 20 до 150 Па
13	То же - в помещениях безопасных зон с защитой приточной противодымной вентиляцией при одной открытой двери с нормируемой [1] скоростью истечения	То же	В диапазоне от 20 до 150 Па; не менее 1,5 м/с в плоскости двери
14	То же - в помещениях безопасных зон с защитой приточной	То же	В диапазоне от 20 до 150 Па;



№ п/п	Параметр	Методика контроля параметра Показатель назначения	Допустимое значение Способ контроля
	противодымной вентиляцией при закрытых дверях с нормативно необходимым согласно [1] подогревом воздуха		не менее +5 °С в объеме защищаемого помещения
15	Фактические значения скорости истечения воздуха через сопловые аппараты воздушных завес над воротами изолированных рамп подземных автостоянок	То же	Не менее 10 м/с при нормируемых по [1] величинах начальной толщины и ширины истекающей из соплового аппарата воздушной струи
16	Фактические расходы компенсирующей подачи воздуха системами приточной противодымной вентиляции в нижнюю часть помещений или коридоров	То же	По условиям обеспечения материального баланса при нормативно допускаемом по [1] отрицательном дисбалансе не более 15 %

Примечания:

1. К тамбур-шлюзам по 11 табл.1 согласно установленных требований в [1] следует относить тамбур-шлюзы, расположенные при выходах в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 или Н3, при выходах с уровней цокольных, подвальных или подземных этажей во внутренние лестницы или в атриумы и пассажи, а также отделяющие лифтовые холлы от примыкающих помещений хранения автомобилей подземных автостоянок.

2. К тамбур-шлюзам по 12 табл.1 в соответствии с нормами [1] относятся лифтовые холлы, расположенные на уровнях цокольных, подвальных и подземных этажах, тамбур-шлюзы, отделяющие помещения хранения автомобилей подземных автостоянок от изолированных рамп или помещений иного назначения, а также другие тамбур-шлюзы, не указанные в перечне вышеприведенного примечания.

3. Величины избыточного давления подлежат определению согласно [1] относительно смежных с защищаемыми помещений.



~~4.12 Декоративные и защитные решетки дымоприемных устройств, изменяющие направление движения потока воздуха, перед началом испытаний подлежат демонтажу.~~

4.12 При установке на дымоприемных устройствах декоративных и защитных решеток измерения следует производить **без демонтажа этих решеток**.

4.17 Допустимая величина невязки фактических параметров по отношению к значениям, ~~указанным в вентиляционных паспортах~~ **определенным в соответствии с приложением А**, для систем вытяжной противодымной вентиляции должна составлять не более 15 %.

6.2....

Значения фактического объемного расхода воздуха через открытые дымоприемные устройства сравниваются с требуемыми значениями, **рассчитанными в соответствии с приложением А**.



BOS



ПРИЛОЖЕНИЕ «А». Расчетное определение требуемых значений расхода воздуха через открытые дымоприемные устройства в аэродинамических испытаниях противодымной вентиляции

A.1 Расход воздуха подлежит расчетному определению для наиболее удаленного от вентилятора дымоприемного устройства испытываемой системы вытяжной противодымной вентиляции при фактической температуре в защищаемом помещении (коридоре) в момент проведения испытаний.

A.2 Расчетное определение требуемого значения расхода воздуха через открытое дымоприемное устройство испытываемой системы вытяжной противодымной вентиляции **следует производить по формулам:**

$$P_{sa} = P_{sv}\rho_v/1.2 + gh(\rho_{sm} - \rho_a), \quad (1)$$

$$\rho_{sm} = 2\rho_a T_a / (T_{sm0} + T_v), \quad (2)$$

$$L_a = f(P_{sa} 1.2 / \rho_v), \quad (3)$$

$$G_a = \rho_a L_a / 3600, \quad (4)$$

$$P_{sn} = P_{sa} - 0.5\rho_a(\Sigma\zeta_n + \lambda_n l_n / d_{en})(G_a / (\rho_a F_n))^2, \quad (5)$$

$$\Delta G_{dpn} = F_{dpn}(P_{sn} / S_{dpn})^{1/2}, \quad (6)$$

$$P_{si} = P_{sn} - 0.5\rho_a(\Sigma\zeta_i + \lambda_i l_i / d_{ei})(G_i / (\rho_a F_i))^2, \quad (7)$$

$$\Delta G_{dpi} = F_{dpi}(P_{si} / S_{dpi})^{1/2}, \quad (8)$$

$$G_0 = G_a - (\Delta G_{dpn} + \Sigma \Delta G_{dpi}), \quad (9)$$

$$L_0 = 3600 G_0 / \rho_a, \quad (10)$$



где T_a – температура воздуха в помещениях и в вытяжном вентиляционном канале при проведении аэродинамических испытаний, К;

T_{sm0} , T_v – установленные при проектировании испытываемой системы вытяжной противодымной вентиляции значения температуры продуктов горения, непосредственно удаляемых из защищаемого помещения (коридора) и перемещаемых вентилятором, соответственно, К;

ρ_{sm} – средняя плотность газа в вытяжном канале (усредненная по значениям температуры T_{sm0} и T_v), кг/м³;

ρ_a – плотность воздуха при температуре T_a ;

ρ_v – плотность газа, перемещаемого вентилятором (при температуре T_v), К;

P_{sa} – давление (разряжение) в вытяжном канале перед вентилятором при температуре перемещаемого воздуха T_a ;

P_{sv} – приведенное статическое давление вентилятора (при температуре 20⁰С);

P_{sn} – давление (разряжение) в вытяжном канале у ближайшего к вентилятору закрытого дымоприемного устройства при температуре перемещаемого воздуха T_a ;

P_{si} – давление (разряжение) в вытяжном канале у i -го закрытого дымоприемного устройства при температуре перемещаемого воздуха T_a ;

G_a , G_0 – массовый расход перемещаемого вентилятором воздуха и поступающего через открытое дымоприемное устройство при температуре T_a , соответственно, кг/с;

G_i – массовый расход перемещаемого в вытяжном канале воздуха у i -го закрытого дымоприемного устройства, кг/с;

L_a , L_0 – объемный расход перемещаемого вентилятором воздуха и поступающего через открытое дымоприемное устройство при температуре T_a , соответственно, м³/ч;

ΔG_{dpn} , ΔG_{dpi} – подсосы воздуха через ближайшее к вентилятору и остальные (i -ые) закрытые дымоприемные устройства (противопожарные нормально закрытые клапаны), соответственно, кг/с;



S_{dnp}, S_{dpi} – удельное сопротивление воздухопроницанию ближайшего к вентилятору и остальных (i -ых) закрытых дымоприемных устройств (противопожарных нормально закрытых клапанов), соответственно, кг/с;

S_{dnp}, S_{dpi} – удельное сопротивление воздухопроницанию ближайшего к вентилятору и остальных (i -ых) закрытых дымоприемных устройств (противопожарных нормально закрытых клапанов), соответственно, кг/с;

F_{dnp}, F_{dpi} – площадь проходного сечения ближайшего к вентилятору и остальных (i -ых) закрытых дымоприемных устройств (противопожарных нормально закрытых клапанов), соответственно, m^2 ;

ζ_n, ζ_i – коэффициенты местного сопротивления вытяжного канала на участке от вентилятора к ближайшему дымоприемному устройству и на остальных (i -ых) участках, соответственно;

λ_n, λ_i – коэффициенты сопротивления трения вытяжного канала на участке от вентилятора к ближайшему дымоприемному устройству и на остальных (i -ых) участках, соответственно;

l_n, d_{en} – длина и эквивалентный гидравлический диаметр вытяжного канала на участке от вентилятора к ближайшему дымоприемному устройству, соответственно, м;

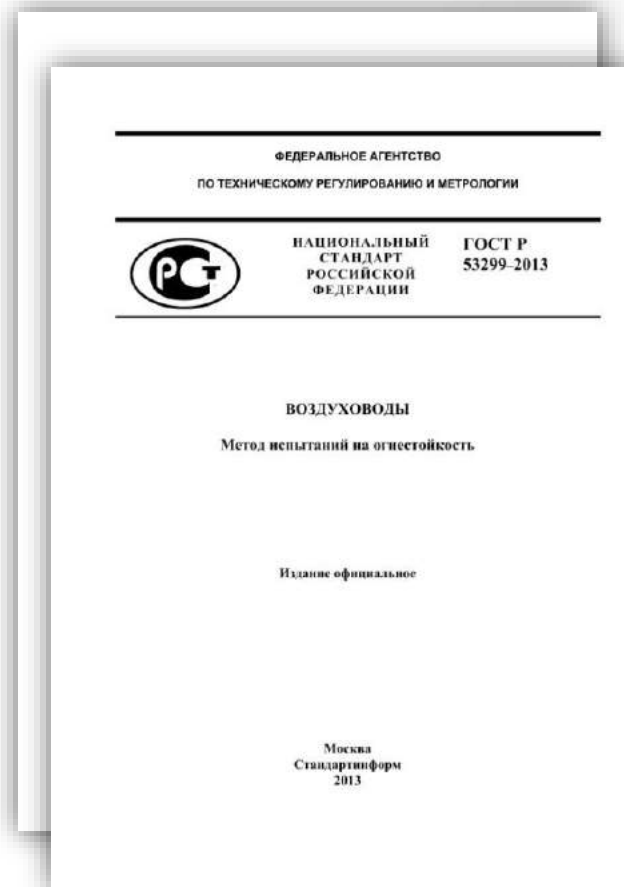
l_i, d_{ei} – длина и эквивалентный гидравлический диаметр i -го участка вытяжного канала, соответственно, м;

F_n, F_i – площадь проходного сечения вытяжного канала на участке от вентилятора до ближайшего дымоприемного устройства и на остальных i -ых участках этого канала, соответственно, m^2 ;

h – разность уровней фактического расположения входного устройства вентилятора и открытого дымоприемного устройства вытяжного канала, м;

g – ускорение свободного падения ($g=9.8 \text{ м/с}^2$).

Аэродинамическая характеристика вентилятора (функция f) принимается по данным предприятия-изготовителя вентилятора, смонтированного в составе испытываемой системы.



Обзор изменений №1 к ГОСТ Р 53299-2013. «Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость»



РАЗДЕЛ 3. КРИТЕРИИ ОГНЕСТОЙКОСТИ

3.1.3 Формулу (1) по определению допустимых величин подсосов или утечек на 1 м² развернутой площади воздуховода заменить следующей формулой:

где Q_{np} – предельно допустимые подсосы (утечки) через неплотности конструкции воздуховода при температуре 20 °С, м³/ч;

P – разрежение (избыточное давление) во внутренней полости воздуховода по отношению к атмосферному давлению, Па.

3.1.4 Критерии огнестойкости по п.3.1.1-3.1.3 настоящего стандарта распространяются на конструкции компенсаторов линейных тепловых расширений (далее по тексту - компенсаторы), применяемые в составе огнестойких воздухопроводов.



BOS

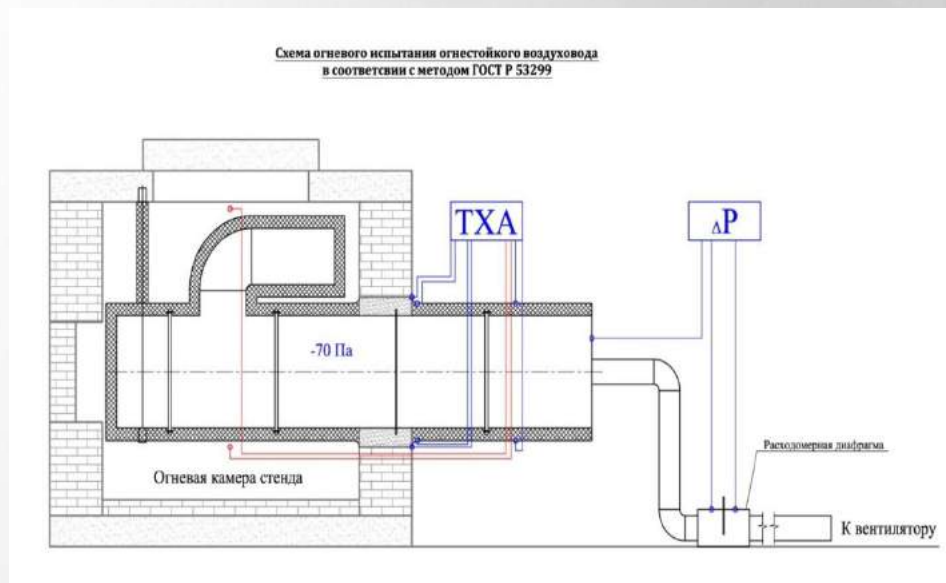


РАЗДЕЛ 6. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

6.1.....

Площадь поперечного сечения бокового ответвления должна составлять не менее 50% площади поперечного сечения основного воздуховода. Боковое ответвление должно включать в себя: тройник, отвод на 90°, прямой участок воздуховода длиной не менее 500 мм, заглушенный с торца пластиной, закрепленной тем же способом, что и соединение воздуховода. Схемы размещения горизонтального и вертикального образцов воздуховодов представлены на рис. Б.1 и Б.2 (приложение Б). Количество компенсаторов, при испытаниях их в составе воздуховодов, должно быть не менее двух. Расположение компенсаторов должно быть предусмотрено в соответствии с рисунком Б.3 (приложение Б)

ПРИЛОЖЕНИЕ «Б»





6.3 Для проведения испытаний образец устанавливается на стенде горизонтально (в соответствии с приложениями Б, В) **комплектно с узлами подвесок (опор, креплений)**. Плотность вентиляционного канала, присоединяемого к испытываемому образцу, по величине утечек и подсосов воздуха должна быть определена предварительно и составлять не более 15 % максимально допустимого расхода газов по 3.1.3 настоящего стандарта.

Дополнить раздел пунктом следующего содержания: «С учетом прогнозируемой продолжительности огневого испытания образца воздуховода, ограждающие строительные конструкции, в которых устанавливается образец, должны удовлетворять требованиям таблиц 1, 2, 3»

Таблица 1 – капитальные ограждающие строительные конструкции

Конструкция	Толщина, мм	Плотность, кг/м ³	Продолжительность испытания t, мин
Обычный бетон / кирпичная кладка	110±10	2200±200	t ≤ 120
	150±10	2200±200	120 < t ≤ 180
	175±10	2200±200	180 < t < 240
Пористый бетон / строительный блок	110±10	650±200	t ≤ 120
	150±10	650±200	120 < t < 240



Таблица 2 – легкие ограждающие строительные конструкции

Продолжительность испытания, мин	Количество слоев гипсокартона на каждой стороне	Толщина гипсокартона, мм	D/ρ	Толщина, мм, ±10%
30	1	12,5	40/40	75
60	2	12,5	40/40	100
90	2	12,5	60/50	125
120	2	15	60/100	150
180	3	12,5	60/100	175
240	3	15	80/100	190

D – толщина минераловатной изоляции внутри стены, мм
ρ – плотность минераловатной изоляции внутри стены, кг/м³

Таблица 3 – перекрытия

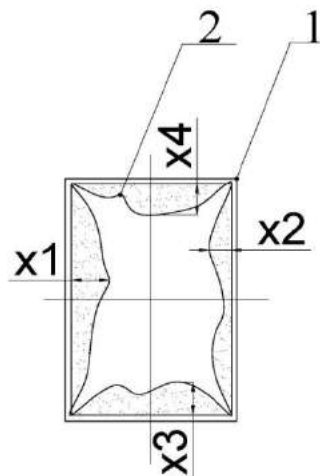
Конструкция	Толщина, мм	Плотность, кг/м ³	Продолжительность испытания t, мин
Обычный бетон	110±10	2200±200	t ≤ 90
	150±10	2200±200	90 < t ≤ 180
	175±10	2200±200	180 < t < 240
Пористый бетон	125±10	650±200	t ≤ 120
	150±10	650±200	120 < t < 240

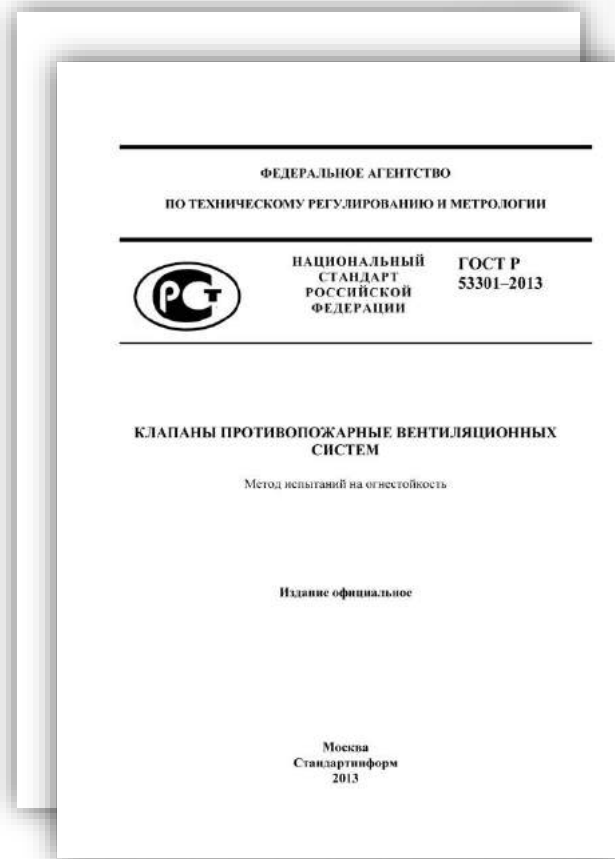


РАЗДЕЛ 7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Дополнить пунктом следующего содержания:

«После теплового воздействия на образец и его охлаждения до температуры менее 40°C, определяют фактическое поперечное сечение образца воздуховода. Площадь поперечного сечения образца после теплового воздействия не должна быть меньше первоначальной площади более чем на 15%. При этом значения X1, X2, X3, X4 рисунка Б.6 приложения Б, не должны превышать 5% первоначальной длины соответствующей стороны воздуховода. Измерения проводят для воздуховодов применяющихся в системах приточно-вытяжной противодымной вентиляции».





Обзор изменений №1 к ГОСТ Р 53301-2013. «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость»



РАЗДЕЛ 7. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЯМ

7.4 С учетом прогнозируемой продолжительности огневых испытаний образца, а также регламентированного производителем способа установки, ограждающие строительные конструкции, в которых устанавливается образец, должны удовлетворять требованиям таблиц 2, 3.

Таблица 2 – капитальные ограждающие строительные конструкции

Конструкция	Толщина, мм	Плотность, кг/м ³	Продолжительность испытания t, мин
Обычный бетон / кирпичная кладка	110±10	2200±200	t ≤ 120
	150±10	2200±200	120 < t ≤ 180
	175±10	2200±200	180 < t < 240
Пористый бетон / строительный блок	110±10	650±200	t ≤ 120
	150±10	650±200	120 < t < 240

Таблица 3 – легкие ограждающие строительные конструкции

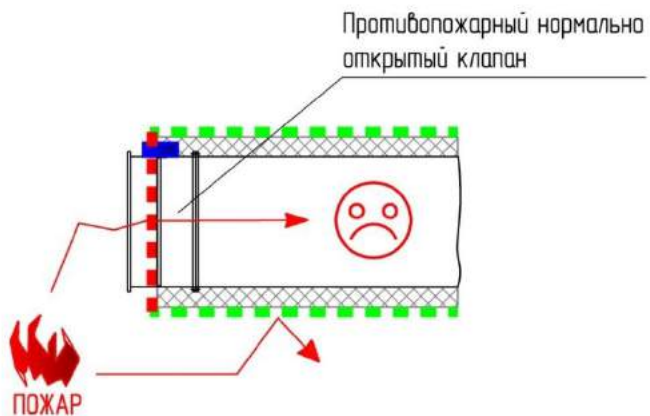
Продолжительность испытания, мин	Количество слоев гипсокартона на каждой стороне	Толщина гипсокартона, мм	D/ρ	Толщина, мм, ±10%
30	1	12,5	40/40	75
60	2	12,5	40/40	100
90	2	12,5	60/50	125
120	2	15	60/100	150
180	3	12,5	60/100	175
240	3	15	80/100	190

D – толщина минераловатной изоляции внутри стены, мм

ρ – плотность минераловатной изоляции внутри стены, кг/м³

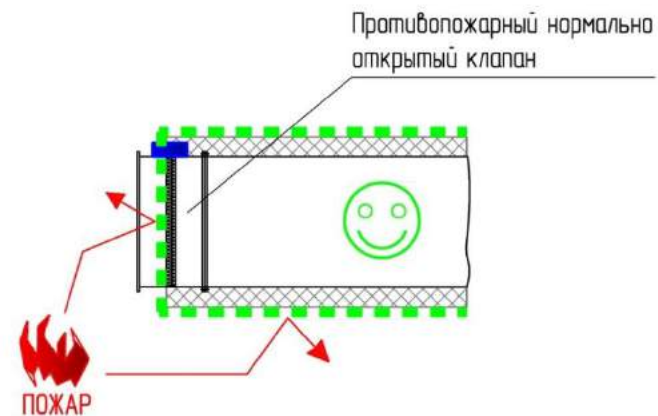


До 1 сентября 2014 г.



- - сервопривод
- - направление теплового воздействия
- ▨ - огнезащитное покрытие
- ■ - участок с требуемым пределом огнестойкости
- ■ - участок с не установленным пределом огнестойкости

После 1 сентября 2014 г.



- - сервопривод
- - направление теплового воздействия
- ▨ - огнезащитное покрытие
- ■ - участок с требуемым пределом огнестойкости



BOS



БАЗАЛЬТОВЫЕ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ СИСТЕМЫ