

**ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АРЕНДНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ**

ПОСОБИЕ 7.91 к СНиП 2.04.05-91

СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ ВОЗДУХОВОДОВ В ЗДАНИИ

Главный инженер института И.Б.Львовский
Главный специалист Б.В.Баркалов

Рекомендовано к изданию решением секции Технического Совета арендного Предприятия Промстройпроект.

Пособие 7.91 к СНиП 2.04.05-91. Схемы прокладки воздуховодов в здании. /Промстройпроект- М., 1993г.

Пособие 7.91 разработано Промстройпроект (канд. техн. наук Б.В.Баркалов) при участии института СантехНИИпроект (инж. Т.И.Садовская) в развитие требований пп. 4.109, 4.110, с учетом пп. 4.120, 4.121 и пп. 4.24, 4.25, 4.26 СНиП 2.01.05-91. В предыдущих изданиях СНиП по отоплению, вентиляции и кондиционированию схемы прокладки воздуховодов являлись нормативными. При проектировании совместно с изложенными в Пособии следует руководствоваться пунктами СНиП.

Пособие предназначено для специалистов по проектированию отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1. Воздуховоды систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления (далее в пособии “вентиляции”) следует проектировать в соответствии с требованиями пунктов 1.1 г, д, 4.24, 4.25, 4.26, 4.109, 4.110 и 4.118 СНиП 2.04.05-91 (далее в пособии “СНиП”), предусматривая в проектах технические решения, обеспечивающие ремонтпригодность, взрывопожаробезопасность систем и нормативные требования:

а) по мерам и средствам защиты систем от распространения огня и продуктов горения (дыма) по зданию;

б) по объединению общей системой воздуховодов требуемого или допускаемого перечня помещений различной взрывопожаробезопасности или назначения.

2. К мерам и средствам защиты от распространения огня и дыма по зданию относятся:

а) размещение воздуховодов систем вентиляции в пределах одного противопожарного отсека здания;

б) ограничения соединения в одну систему вентиляции помещений различной степени взрыво-пожарной опасности;

в) применение огнестойких воздуховодов;

г) применение огнезадерживающих клапанов, обратных клапанов и воздушных затворов в воздуховодах.

3. Помещения одной категории взрыво-пожарной опасности, не разделенные противопожарными преградами, а также имеющие открытые проемы общей площадью более 1 м² в другие помещения, согласно п. 4.24. СНиП, абзац 2-ой, допускается рассматривать как одно помещение. Следовательно, группу таких помещений, размещенных на одном этаже можно присоединять к общему воздуховоду, не разделенному огнезадерживающими клапанами, обратными клапанами или воздушными затворами. Если такие помещения отделены от коридора пожарной преградой в соответствии с требованиями СНиПов, то согласно п. 4.109 г СНиП присоединение группы таких помещений ограничивается 300 м² (см. п. 16 Пособия) или необходимо прикладывать отдельные воздуховоды для помещений каждой из сторон коридора.

4. В соответствии с пунктом 4.25 СНиП системы вентиляции предусматриваются общими для следующих групп помещений, размещенных в пределах одного пожарного отсека:

а) жилых;

б) общественных, административно-бытовых и производственных категорий Д (в любых сочетаниях);

в) производственных одной из категорий Г или Д;

г) производственных категорий Г и Д и складов категорий Д.

5. В соответствии с п.4.26 СНиП допускается во изменение основного требования п. 4.25 СНиП присоединять к одной группе помещений - помещения другой группы общей площадью

категорий, в том числе складов и кладовых (или помещений другого назначения, кроме жилых помещений и помещений с массовым пребыванием людей), при применении:

а) огнезадерживающих клапанов на воздуховодах, обслуживающих помещения категорий А, Б или В, в местах пересечения воздуховодами ближайшей к обслуживаемому помещению противопожарной преграды или перекрытия (4.109 в);

б) огнезадерживающих клапанов на воздуховодах местных отсосов взрыво- или пожароопасных смесей (п.4.109 примеч. 3).

Присоединение к этой системе производственных помещений любых категорий, в том числе складов и кладовых (или помещений другого назначения, кроме жилых помещений и помещений с массовым пребыванием людей) общей площадью не более 200 м² должно производиться через огнезадерживающий клапан.

12. Для помещений категорий А, Б или В, воздухообмен которых определен из условия ассимиляции вредных веществ 1-го или 2-го классов опасности, в соответствии с п. 4.110. СНИП, на приточных и вытяжных воздуховодах в дополнение к огнезадерживающему клапану следует устанавливать обратный клапан для защиты от перетекания вредных веществ в другие помещения при неработающей вентиляции (см. помещение 8' и клапаны 2 и 3). Огнезадерживающий и обратный клапаны можно заменить установкой обратного огнезадерживающего клапана, закрывающегося при остановке вентилятора.

13. На рис. 4 в соответствии с п.п. 9 - 10 Пособия показана принципиальная схема воздуховодов для помещений категорий А, Б или В и производственных помещений любых категорий, в том числе складов и кладовых или помещений другого назначения, кроме жилых помещений и помещений с массовым пребыванием людей, при применении:

а) обратных клапанов - на отдельных воздуховодах для каждого помещения категории А, Б или В в местах присоединения их к сборному воздуховоду или коллектору;

б) обратных клапанов на воздуховодах местных отсосов взрыво- или пожароопасных смесей;

Примечание. Присоединение к системе, выполненной в соответствии с п. 4.26 б и в СНИП помещений категорий Г или Д, в том числе складов или кладовых или помещений другого назначения, например, конторских, площадью не более 200 м² их следует присоединять через огнезадерживающий клапан, см. например, поз. 20 и 21.

14. Системы общеобменной вытяжной вентиляции для помещений категорий В, Г и Д, удаляющие воздух из 5-ти метровой зоны вокруг оборудования, содержащего горючие вещества, которые могут образовывать взрывоопасные смеси, согласно п. 4.29 СНИП должны проектироваться отдельными от других систем для этих помещений, но в соответствии с п. 4.26 в они могут присоединяться к системам, указанным на рис. 3 и 4 в виде отдельного ответвления, если площадь помещений, где установлено упомянутое оборудование, не превышает 200 м².

15. Системы общеобменной вентиляции для группы помещений категорий А, Б и В в любых сочетаниях и складов категории А, Б и В в любых сочетаниях общей площадью не более 1100 м² следует проектировать общими, если эти помещения, согласно п. 4.25 е, размещены в отдельном одноэтажном здании и имеют двери с выходом только непосредственно наружу.

На рис. 5 представлены два возможных варианта принципиальных схем воздуховодов систем вентиляции этих помещений: а) с общим огнестойким воздуховодом для всех помещений с установкой огнезадерживающих клапанов на противопожарных преградах каждого помещения; б) с отдельными огнестойкими воздуховодами для каждого помещения и обратными клапанами на них, устанавливаемыми в помещении для вентиляционного оборудования. Решения взаимозаменяемы.

Обратные и огнезадерживающие клапаны для помещений категории А и Б должны быть во взрывозащищенном исполнении по п. 4.74 СНИП.

16. На рис. 6 представлены схемы воздуховодов для групп помещений (кроме складов) одной из категорий А, Б или В общей площадью не более 300 м² при условии расположения их в пределах одного этажа с выходами в общий коридор.

Воздуховоды могут быть проложены в коридоре или в помещениях.

Транзитные одиночные или сборные воздуховоды должны иметь предел огнестойкости по пункту 4.118. На каждом транзитном сборном воздуховоде согласно п. 4.109 г на расстоянии не более 1 м от ближайшего к вентилятору ответвления должен быть установлен огнезадерживающий клапан, выполненный во взрывозащитном исполнении согласно п. 4.74.

17. Системы вентиляции лабораторных помещений следует проектировать в соответствии с требованиями, установленными для производственных помещений, и обязательным приложением 18 к СНИП по принципиальной схеме на рис. 7 общую приточную систему для

ВОЗДУШНЫЙ ЗАТВОР - вертикальный участок воздуховода, изменяющий направление движения дыма (продуктов горения) на 180° и препятствующий при пожаре прониканию дыма из нижерасположенных этажей в вышерасположенные.

МЕСТНЫЙ ОТСОС - устройство для улавливания вредных и взрывоопасных газов, пыли аэрозолей и паров (зонты, бортовой отсос, вытяжной шкаф, кожух-воздухоприемник и т.п.) у мест их образования (станок, аппарат, ванна, рабочий стол, камера, шкаф и т.п.), присоединяемые к воздуховодам систем местных отсосов и являющиеся, как правило, составной частью технологического оборудования.

КОЛЛЕКТОР - участок воздуховода, к которому присоединяются воздуховоды из двух или большего числа этажей.

ОГНЕСТОЙКИЙ ВОЗДУХОВОД - плотный воздуховод со стенками, имеющими нормируемый предел огнестойкости.

ОГНЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЙ КЛАПАН - нормально открытый клапан с нормируемым пределом огнестойкости, закрывающийся при пожаре автоматически или дистанционно по сигналу датчика или пожарного извещателя.

ОГНЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН - огнезадерживающий клапан автоматически закрывающийся действием силы тяжести при прекращении давления потока воздуха, проходящего через клапан.

ОБРАТНЫЙ КЛАПАН - нормально закрытый клапан, открывающийся давлением воздуха, поступающего на клапан.

ПОЖАРООПАСНАЯ СМЕСЬ - смесь горючих газов, паров, пыли, волокон с воздухом, если ее горение развивает давление, не превышающее 5 кПа.

ПОМЕЩЕНИЕ с массовым пребыванием людей - помещение (залы и фойе театров, кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, торговые залы, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные и другие) с постоянным или временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более 1 чел. на 1 м² помещения площадью 50 м² и более.

СБОРНЫЙ ВОЗДУХОВОД - участок воздуховода, к которому присоединяются воздуховоды, проложенные на одном этаже.

ТРАНЗИТНЫЙ ВОЗДУХОВОД - участок воздуховода, прокладываемый за пределами обслуживаемого им помещения.

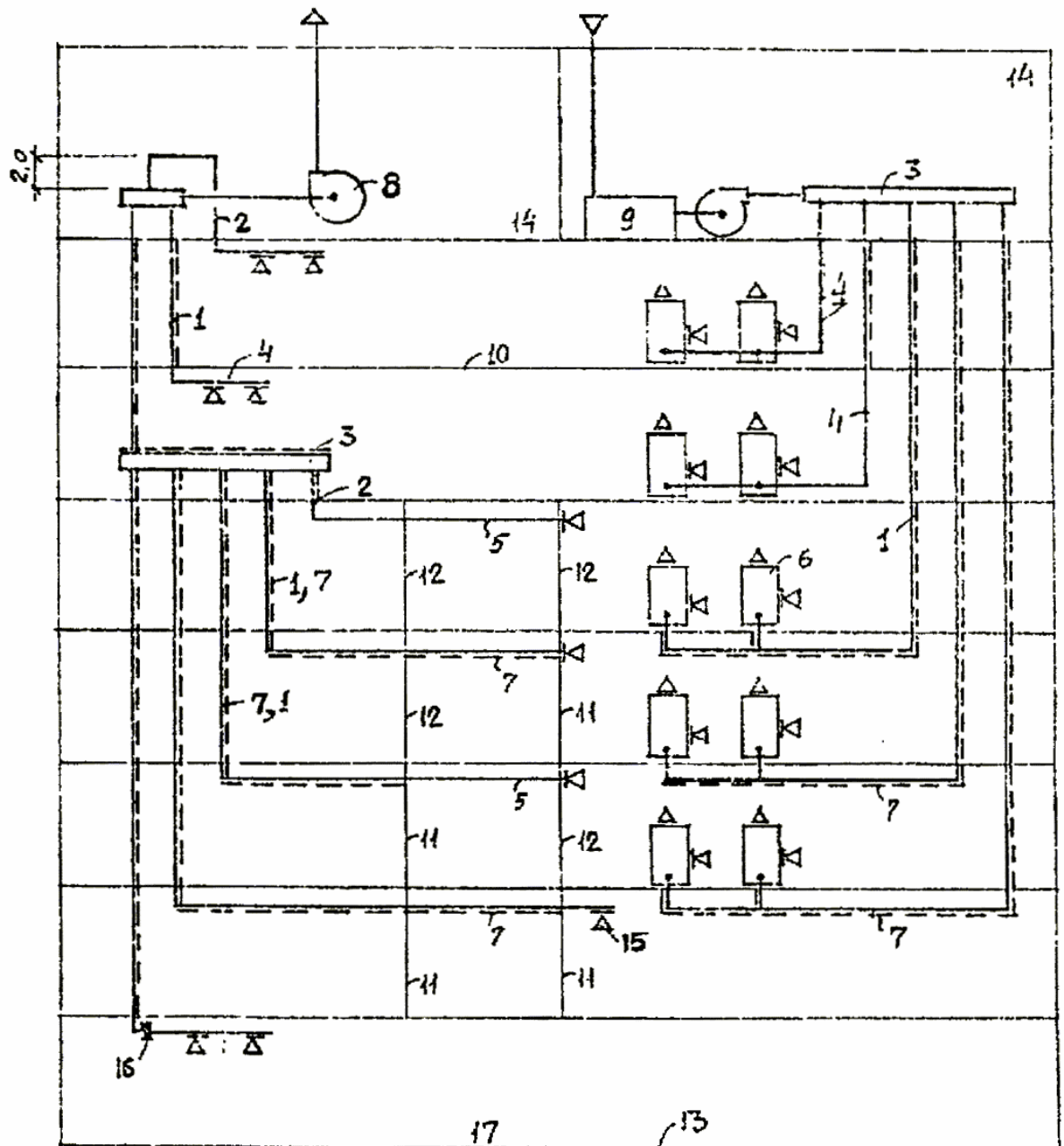


Рис. 2. Схемы воздуховодов с горизонтальными коллекторами.

Защита от проникания дыма при пожаре из помещений одного этажа в помещения других этажей предусмотрена воздушными затворами

- 1 - воздушный затвор; 2 - воздушный затвор при присоединении сборного воздуховода первого этажа – вертикальная длина его до присоединения к коллектору должна быть не менее 2 м;
- 3 - горизонтальный коллектор; 4 - воздуховод в пределах обслуживаемого помещения;
- 5 - воздуховод вне пределов обслуживаемого помещения; 6 - эжекционный доводчик;
- 7 - транзитный воздуховод по п. 4.118; 8 - вытяжное вентиляционное оборудование; 9 - приточное вентиляционное оборудование; 10 - междуэтажное перекрытие; 11 - противопожарная стена или перегородка с нормируемым пределом огнестойкости по п. 3.1 СНиП 2.01.02-85*;
- 12 - стена или перегородка с ненормируемым пределом огнестойкости; 13 - пол; 14 - помещение для вентиляционного оборудования; 15 - воздухоприемное оборудование; 16 - огнезадерживающий клапан по п. 4.123;
- 17 - группа “присоединяемых” помещений общей площадью не более 200 м² другого назначения.

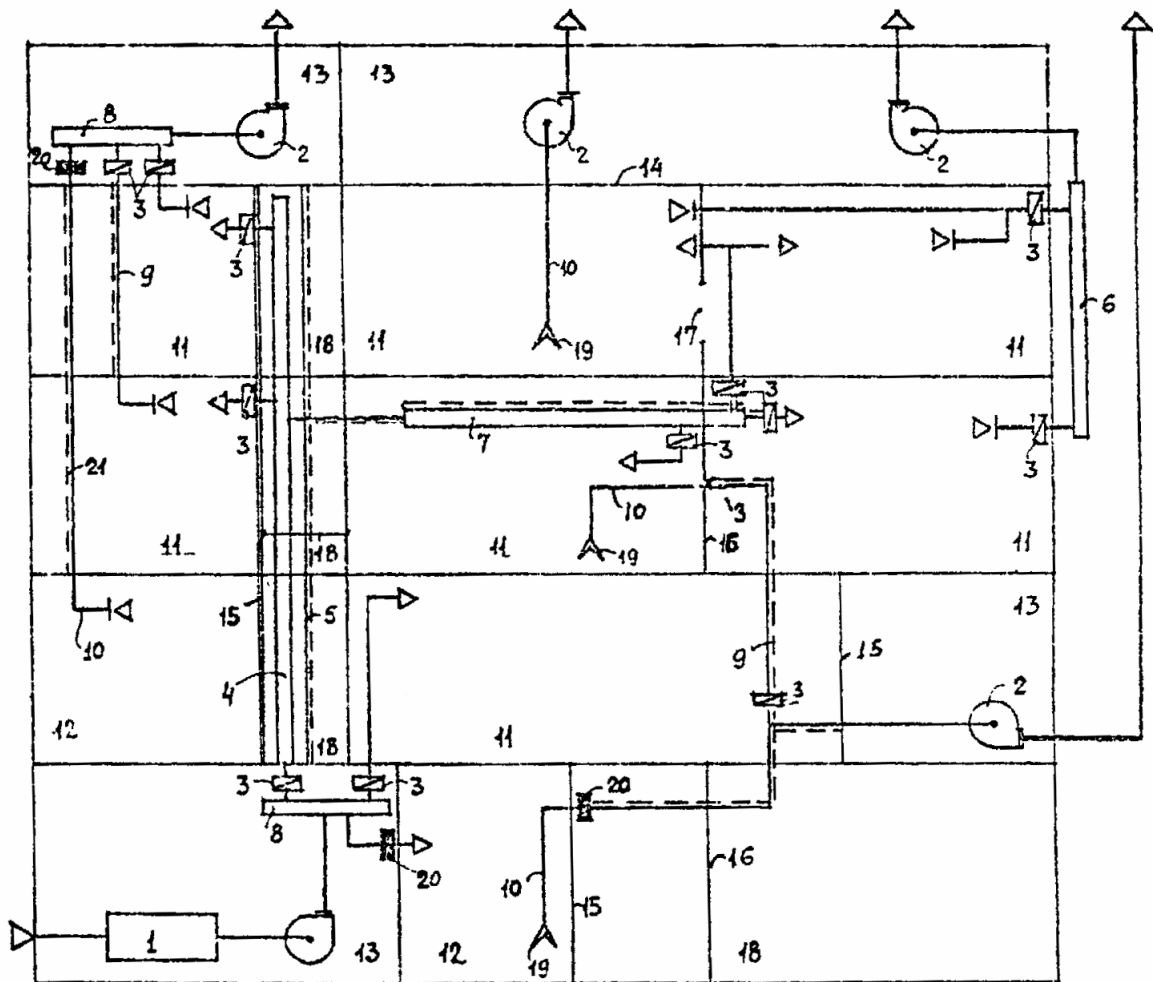


Рис. 4. Схемы воздуховодов для помещений категории А, Б или В.

Защита от проникания дыма при пожаре из помещений одного этажа в помещения других этажей предусмотрена самозакрывающимися клапанами.

- 1 - оборудование приточной системы; 2 - оборудование вытяжных систем; 3 - обратный клапан по п. 4.109 д для помещений категорий А и Б в исполнении по п. 4.74, для помещений категория В в обычном исполнении; 4 - вертикальный коллектор в шахте; 5 - шахта с нормируемым пределом огнестойкости 0,5 часа по п. 4.120 б; 6 - вертикальный коллектор снаружи здания по п. 4.121; 7 - горизонтальный коллектор с нормируемым пределом огнестойкости по п. 4.118; 8 - горизонтальный коллектор с нормируемым пределом огнестойкости по п.4.121; 9 - транзитный воздуховод с нормируемым пределом огнестойкости по п. 4.118; 10 - воздуховод в обслуживаемом им помещении по пп. 4.113 - 4.116; 11 - помещение категории А, Б или В; 12 - помещение других категорий или назначений площадью не более 200 м²; 13 - помещение для вентиляционного оборудования; 14 - перекрытие; 15 - противопожарная стена или перегородка с нормируемым пределом огнестойкости по п. 3.1 СНИП 2.01.02-85*; 16 - стена или перегородка с ненормируемым пределом огнестойкости или имеющая проем в другое помещение площадью 1 м² и более; 17 - проем; 18 - коридор, холл или технический этаж; 19 - местный отсос взрывоопасной смеси; 20 - огнезадерживающий клапан, закрывающийся при пожаре; 21 - транзитный воздуховод из помещения 12 другого назначения площадью не более 200 м²; присоединяется к системе через огнеудерживающий клапан 20, в соответствии с требованиями п. 4.26 в СНИП.

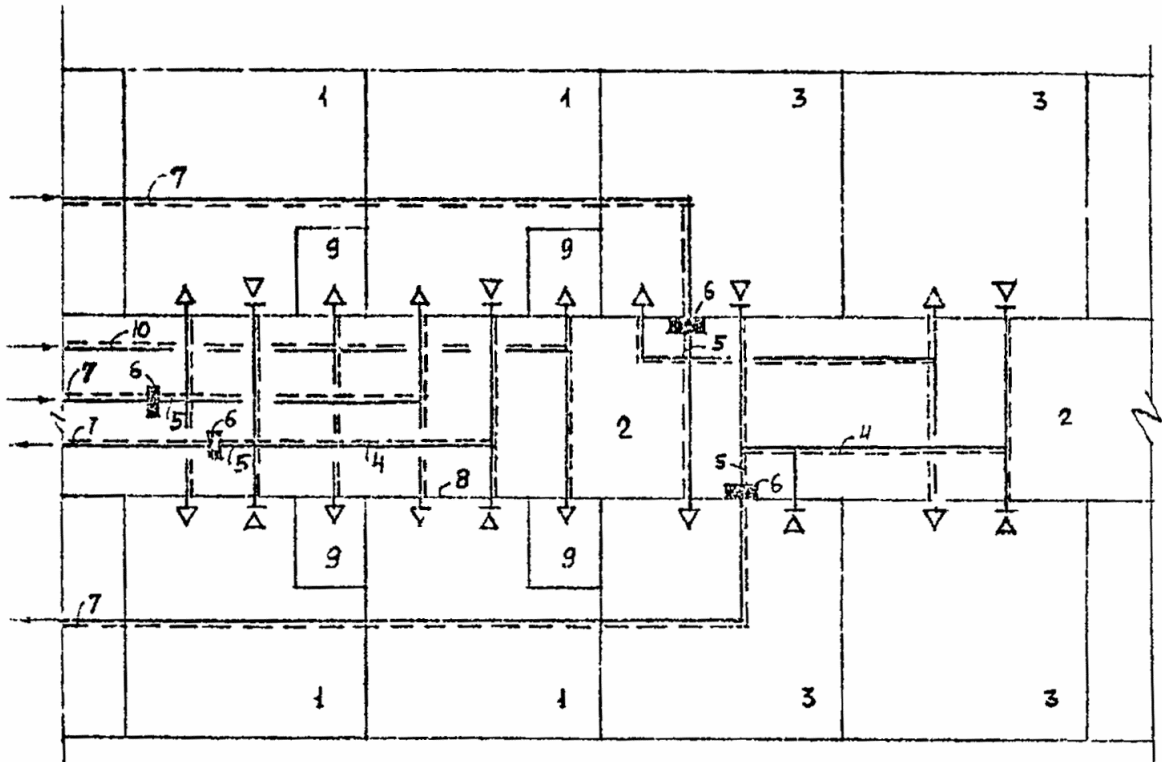


Рис. 6. Схемы воздуховодов для помещений категории А, Б или В с выходами в коридор.

1 - помещения категории А или Б; 2- коридор; 3 - помещение категории В (без тамбуров-шлюзов на выходе); 4 - транзитный сборный воздуховод вытяжной системы с нормируемым пределом огнестойкости по п. 4.118; 5 - участок сборного воздуховода с нормируемым пределом огнестойкости по п. 4.118 длиной не более 1 м от ближайшего к вентилятору ответвления до места установки огнезадерживающего клапана; 6 - огнезадерживающий клапан по п. 4.123 - для помещений категории А и Б в исследовании по п. 4.74; 7 - транзитный воздуховод с пределом огнестойкости по п. 4.118, далее присоединяемый к коллектору или вентилятору; 8 - противопожарная преграда с нормируемым пределом огнестойкости по п. 3.1 СНиП 2.01.02-85*; 9 - тамбур-шлюз для помещений категории А и Б; 10 - транзитный сборный воздуховод с пределом огнестойкости 0,5 часа по п. 4.122 СНиП.