

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АРЕНДНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ПОСОБИЕ 6.91 к СНиП 2.04.05-91

Огнестойкие воздуховоды

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

УКД 697 911

Рекомендовано к изданию решением секции Технического Совета арендного предприятия Промстройпроект.

В Российской Федерации отсутствуют нормативные и экспериментальные данные об огнестойкости воздуховодов, коллекторов, каналов и шахт для систем вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, а также для систем удаления дыма при пожарах (далее “воздуховоды”) и методика испытаний воздуховодов на огнестойкость.

Пособие 6.91 к СНиП 2.04.05-91 разработано на основании материалов одноименного пособия к СНиП П-33-75, выпуска 10 к СНиП 2.04.-5-86 и опубликованных работ ВНИИПО МВД СССР и ЦНИИСК им. Кучеренко, подтвержденных опытом проектирования и эксплуатации воздуховодов, обобщенного Промстройпроект и ГПИ Минлегпрома СССР.

Пособие 6.91 дополнено данными, вытекающими из новых требований к огнестойкости воздуховодов, содержащихся в СНиП 2.04.05-91.

Пособие 6.91 разработано институтом Промстройпроект (канд. техн. наук Б.В.Баркалов). Пособие содержит рекомендации по проектированию огнестойких воздуховодов и действует до получения данных об огнестойкости воздуховодов, прошедших испытания по утвержденной методике.

Пособие предназначено для специалистов в области отопления и вентиляции.

Рецензент доктор технических наук В.П.Титов
Редактор Н.В.Агафонова

1. Огнестойкий воздуховод, согласно определению СНиП 2.04.05-91 (далее СНиП) – “плотный воздуховод со стенками, имеющими нормируемый предел огнестойкости”.

Плотным, согласно СНиП, называется воздуховод класса “П”, если потери или подсосы воздуха в % от полезного расхода в системе не превышают:

$$P = 0,004 D_{cp} p^{0.67} / (D^2 V), \quad (1)$$

где: l , D_{cp} - длина и средний диаметр воздуховода, м. Расчет выполняется отдельно для всасывающей и нагнетательной частей системы,

p , D , V – избыточное статическое давление, Па, диаметр, м, скорость в воздуховоде, в месте присоединения его к вентилятору, м/с.

Для прямоугольных воздуховодов допускаются потери на 10% больше, чем полученные по формуле(1).

Потери и подсосы могут быть также определены по табл.1 СНиП.

2. Огнестойкими должны проектироваться транзитные воздуховоды систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления (далее вентиляции) и все вытяжные и приточные воздуховоды системы дымоудаления (далее дымоудаление). Транзитным, согласно СНиП называется воздуховод или участок воздуховода, прокладываемый за пределами обслуживаемого им

*0,25 ч – в зданиях III а, IV, IV а и V степеней огнестойкости.

Примечания: 1. Значения предела огнестойкости и приведены в таблице в виде дроби: в числителе - в пределах обслуживаемого этажа; в знаменателе - за пределами обслуживаемого этажа.

2. для воздуховодов, прокладываемых через несколько различных помещений одного этажа, следует предусматривать одинаковое большее значение предела огнестойкости.

5. Конструкцию и материал стенок огнестойких, вытяжных и придаточных воздуховодов для систем вентиляции и систем дымоудаления рекомендуется принимать по табл.2 в соответствии с требуемым пределом огнестойкости.

6. Для помещений общественных административно-бытовых зданий, а также для помещений категории В (кроме складов), Г и Д допускается проектировать транзитные воздуховоды вентиляции из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости, предусматривая установку огнезадерживающих клапанов при пересечении воздуховодами перекрытия с нормируемым пределом огнестойкости 0,25 и более или каждой противопожарной преграды с нормируемым пределом огнестойкости 0,75ч и более (п.4.119 СНИП).

7. Транзитные воздуховоды и коллекторы систем вентиляции допускается проектировать (п.4.120 СНИП):

а) из трудногорючих и горючих материалов при условии прокладки каждого воздуховода в отдельной шахте, кожухе или гильзе из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч;

б) из негорючих материалов с пределом огнестойкости ниже нормируемого, но не ниже 0,25 ч для воздуховодов, а также коллекторов из помещений категорий А, Б и В, при условии прокладки воздуховодов в общих шахтах и других ограждениях из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,5 ч.

8. Предел огнестойкости воздуховодов и коллекторов, прокладываемых в помещениях для вентиляционного оборудования и снаружи зданий, не нормируется, кроме транзитных воздуховодов, прокладываемых через помещения для вентиляционного оборудования, п. 4.121 СНИП.

9. Транзитные воздуховоды для систем вентиляции тамбуров-шлюзов при помещениях категорий А и Б, а также систем местных отсосов взрывоопасных смесей следует проектировать на всем протяжении с пределом огнестойкости 0,5 ч (п. 4.122 СНИП).

10. Условия прокладки транзитных воздуховодов:

а) согласно п. 3.9 СНИП 2.01.02-85 “В противопожарных стенах допускается устраивать вентиляционные и дымовые каналы, так чтобы в местах их размещения предел огнестойкости противопожарной стены с каждой стороны был не менее 2,5 ч”;

б) не следует прокладывать воздуховоды через лестничные клетки (за исключением воздуховодов приточной противодымной вентиляции) и через помещения убежищ;

в) воздуховоды для помещений категорий А и Б и для систем местных отсосов взрывоопасных смесей не следует прокладывать в подвалах и в подпольных каналах (п.п. 4.124-4.126 СНИП).

11. Воздуховоды для систем дымоудаления должны иметь компенсаторы линейного расширения.

12. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий (в том числе в кожухах и шахтах) следует уплотнять

негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения, п.4.127 СНиП.

13. Огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82 следует применять для защиты транзитных, стальных воздухопроводов, прокладываемых в помещениях с неагрессивной средой и относительной влажностью воздуха не более 60%, при положительной температуре не выше 35°С.

При условии нанесения на поверхность покрытия влагозащитного слоя допускается применение покрытия ВПМ-2 при относительной влажности воздуха до 80%.

14. Покрытия фосфатные по ГОСТ 23794-79 и по ГОСТ 25663-83 следует применять для защиты стальных воздухопроводов, прокладываемых внутри помещений с неагрессивной средой и относительной влажностью воздуха не более 75%.

15. Применение асбоцемента в виде круглых (прямоугольных) труб и плоских (волнистых) листов или плит для изготовления или облицовки огнестойких воздухопроводов не допускается, так при высокой температуре в начальной стадии пожара происходит их взрывообразное разрушение.

Таблица 2

Тип конструкций	Конструкции и материалы стенок воздухопроводов	Толщина, мм не менее		Предел огнестойкости воздухопроводов, коллекторов и шахт, ч для систем:	
		стенки	изоляции	вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления	дымоудаления при пожарах
1	Блоки, трубы или плиты шлакогипсовые или шлакобетонные с соединениями из негорючих материалов	30 40 60	- - -	0,25 0,5 -	- 0,5 0,75
2	То же, бетонные или железобетонные с соединениями из негорючих материалов	30 40 60	- - -	0,25 0,5 -	- 0,5 0,75
3	Трубы керамические канализационные (по ГОСТ 286-82) диаметром 300-600 мм	28-41	-	0,5	-
4	Сплошной силикатный кирпич (внутри воздухопровод затереть цементным раствором или оштукатурить)	120	-	0,5	0,75
*5	Листовая сталь, соединенная плотным сварным швом; без изоляции; участки воздухопроводов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов	1	-	0,25	-
6	То же, с изоляцией цементным или асбоцементным раствором по стальной сетке	1 1 1	25 50 75	0,25 0,5 -	0,25 0,5 0,75
7	То же, с изоляцией	1	4	0,5	-

	огнезащитным вспучивающимся покрытием ВПМ-2(по ГОСТ 25131-82)				
8	То же, изоляцией фосфатным огнезащитным составом (по ГОСТ 25665-83 или ГОСТ 23791-79)	1	15	0,25	0,25
		1	15	0,5	0,5
		1	40	0,75	0,75
*9	То же, с изоляцией негорючими или трудногорючими матами или плитами из минеральной ваты с покровным слоем из стеклоткани или других материалов	1	30	0,25	0,25
		1	70	0,5	0,5
		1	100	-	0,75
10	То же, с изоляцией перлитовой штукатуркой, плотностью не менее 400кг/м ³	1	10	0,25	0,25
		1	20	0,5	0,5
		1	30	-	0,75
11	То же, с изоляцией вермикулитовой штукатуркой, плотностью не более 400кг/м ³	1	15	0,25	0,25
		1	25	0,5	0,5
		1	40	-	0,75

**)Примечание:*

- Конструкцию “типа 5” следует применять:
 - а) в производственных помещениях при отсутствии в них выделений горючей пыли;
 - б) в помещениях категорий А, Б и В на расстоянии 1м и более от мест складирования горючих твердых и жидких веществ и на расстояние 2м и более от емкостей с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами.
- В конструкции “типа 9”, при применении для систем дымоудаления, покровный слой изоляции принимать из стальных листов, вместо стеклоткани.

Литература

- Пособие по проектированию огнестойких воздуховодов к СНиП П-33-75. Москва, Центральный институт типового проектирования, 1985 г.
- ЦНИИОМТП Госстроя СССР “Руководство по выполнению огнезащитных и теплоизоляционных штукатурок механизированным способом” Стройиздат, Москва, 1977 г.
- Бюллетень строительной техники №6, 1977 г., стр.14 и №3 1980 г., стр.12.
- Пособие “Огнестойкие воздуховоды к СНиП 2.04.05-86, шифр Т-4466, арх.Т-1824.

Копия.
Начальнику ГУПО МВД СССР
г.Обухову Ф.В.

23.07.84г.
№ 1-1207

В соответствии с Планом пересмотра действующих и разработки новых нормативных документов и государственных стандартов по проектированию и строительству на 1984 год “(раздел 4” Пособия, разрабатываемые к СНиП, п.25) институт “Промстройпроект” Госстроя СССР, совместно с ГПИ-1 Минлегпрома СССР и ЦНИИСК им.Кучеренко Госстроя СССР разработал и утвердил “Пособие по проектированию огнестойких воздуховодов” к главе СНиП П-33-75 “Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха”.

Главтехнонормирование направляет для сведения указанное Пособие и просит дать указания подведомственным организациям использовать рекомендации по огнестойкости воздуховодов, приведенные в нем.

Пособие будет издано массовым тиражем.

Приложение: Упомянутое в 1 экз.

Начальник Главтехнонормирования
Госстроя СССР
Верно:

Б.Я.Говоровский
Б.В.Баркалов