

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЗАКРЫТОГО ТИПА
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ**

ПОСОБИЕ 13.91 к СНиП 2.04.05-91

Противопожарные требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования

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

1. СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

1.1. Температура теплоносителя (воды, пара и др.) или температура на поверхности электрических и газовых отопительных приборов в производственных помещениях категории А, Б или В, в торговых залах и помещениях для обработки и хранения материалов, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости, должна приниматься, °С, не менее, чем на 20 % ниже температуры самовоспламенения веществ, находящихся в помещении, но не более:

150 - при водяном отоплении и отсутствии в помещении выделения горючей пыли и аэрозолей;

130 - при паровом отоплении и тех же условиях;

110 - при водяном и паровом отоплении и наличии в помещении выделений горючей пыли и аэрозолей - для помещений категорий А и Б;

130 - для помещений категории В при тех же условиях;

130 - при электрическом отоплении помещений категорий А и Б (кроме складов категорий А и Б, где электрическое отопление не допускается) во взрывозащищенном исполнении, при отсутствии источников выделения горячей пыли и аэрозолей;

110 - то же при наличии источников горючей пыли и аэрозолей, кроме указанных выше складов;

130 - при электрическом и газовом отоплении помещений категории В (кроме складов категории В, где электрическое и газовое отопление не допускается) при отсутствии в помещении источников выделения горючей пыли и аэрозолей;

110 - то же при наличии источников горючей пыли и аэрозолей (3.3. прил. 11)¹⁾.

¹⁾ В скобках приводятся ссылки на пункты и приложения СНиП 2.04.05-91 (далее СНиП) послуживших основой приведенных требований с учетом поправок по Приложению 9.

1.2. Электрическое и газовое лучистое отопление с высокотемпературными излучателями, с температурой поверхности не выше 250 °С допускается применять в полуоткрытых и неутепленных помещениях и зданиях общественного питания, в производственных помещениях категорий Г и Д без выделений пыли и аэрозолей, а также на отдельных рабочих местах с температурой воздуха ниже нормируемой, кроме помещений категорий А, Б или В (п. 3.4, 3.18, прил. 11).

1.3. В помещениях категорий А и Б запрещено применение водяного или парового отопления с местными нагревательными приборами, если в помещениях хранятся или применяются вещества, образующие при контакте с водой или водяными парами взрывоопасные смеси, или вещества, способные к самовозгоранию или взрыву при взаимодействии с водой (3.9).

1.4. Горячие поверхности отопительного и вентиляционного оборудования, трубопроводов и воздухопроводов, размещенных в помещениях, в которых они создают опасность воспламенения газов, паров, аэрозолей или пыли, следует изолировать, предусматривая температуру на поверхности теплоизоляционной конструкции не менее, чем на 20 % ниже температуры, °С, их воспламенения (1.4).

При отсутствии технической возможности снизить температуру поверхности изоляции до указанного уровня отопительно-вентиляционное оборудование, трубопроводы и воздухопроводы не следует размещать в указанных помещениях. Теплоизоляционные конструкции следует проектировать в соответствии со СНиП 2.04.14-88 (1.4, 1.5).

Противопожарные требования к теплоизоляционным конструкциям - см. Приложение 1.

Согласно этим требованиям: “При размещении в помещении технологических процессов с одинаковой взрывоопасной и пожарной опасностью необходимость их отделения друг от друга перегородками, а также устройство тамбур-шлюзов в местах проемов в этих перегородках должны быть обоснованы в технологической части проекта, при этом применение противопожарных перегородок не является обязательным, кроме случаев предусмотренных нормами технологического проектирования”.

*) КО - комментарии и объяснения Промстройпроекта.

2.2. Системы ВОБ следует проектировать общими для помещений:

- а) жилых;
- б) общественных, административных и производственных категории Д (в любых сочетаниях);
- в) производственных одной из категорий А или Б, размещенных не более, чем на трех этажах;
- г) производственных одной из категорий В, Г или Д;
- д) складов и кладовых одной из категорий А, Б или В, размещенных не более, чем на трех этажах;
- е) категорий А, Б и В в любых сочетаниях и складов категорий А, Б и В в любых сочетаниях общей площадью не более 1100 м², если помещения размещены в отдельном одноэтажном здании и имеют двери только непосредственно наружу;
- ж) категории Г и Д и складов категории Д;
- и) бытовых помещений - санитарных узлов, душевых, бань, прачечных и др. помещений бытового назначения (4.25).

КО. Из пункта 2.2б изъяты бытовые помещения, которые включены самостоятельно в п. 2.2к - так как общие системы для административных и бытовых помещений не применяются.

2.3. Системы ВОБ допускается соединять в одну систему для следующих групп помещений, присоединяя к одной группе помещений помещения другой группы площадью не более 200 м²:

- а) жилые и административные или общественные с учетом требований соответствующих нормативных документов - (имеются в виду СНиП на жилые, административные, бытовые и общественные здания), при условии установки огнезадерживающего клапана на сборном воздуховоде присоединяемой группы помещений другого назначения;
- б) производственные категорий Г и Д, административно-бытовые, кроме помещений с массовым пребыванием людей;
- в) производственные категорий А, Б или В и производственные любых категорий, в том числе склады и кладовые (или помещения другого назначения, кроме жилых помещений и помещений с массовым пребыванием людей) при условии установки огнезадерживающего клапана на сборном воздуховоде присоединяемой группы помещений другого назначения (4.26).
Например: а) жилые помещения + 200 м² административных или бытовых;
б) жилые помещения + 200 м² общественных помещений;
в) производственные помещения + 200 м² административных или бытовых помещений.

В каждом варианте первой указана основная группа помещения, к которой через огнезадерживающий клапан на сборном воздуховоде может быть присоединено 200 м² помещений “присоединяемой группы”. В каждой из соединяемых групп “основная группа” может быть “присоединяемой” и присоединяемая - основной, но присоединяемая должна иметь общую площадь не более 200 м² и присоединяться к общей системе через огнезадерживающий клапан (кроме подпункта “б”).

Помещения с массовым постоянным или временным пребыванием людей не должны соединяться общим воздуховодом с другими помещениями ни в качестве основных, ни присоединяемых.

КО. Пункт 4.26б не содержит требования о применении огнезадерживающего клапана при соединении группы помещений категорий Г и Д к воздуховодам административных или бытовых помещений. В помещениях категории Г может применяться открытый огонь, а административные и бытовые помещения пожароопасны, и их часто приравнивают к помещениям категории В, поэтому Промстройпроект рекомендует

КО. После прекращения поступления в помещение аварийной массы или объема взрывоопасных веществ расход воздуха для приведения концентрации к 0,1 НКПРП зависит от отведенного на это времени.

При отсутствии указаний технологов о необходимом расходе воздуха или отводимом времени для доведения концентрации до 0,1 НКПРП Промстройпроект рекомендует определять расход на основании ранее действовавших норм СНиП 2.04.05-86. п. 4.62, равным $50 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 м^2 площади помещения высотой 6 м и менее, кроме насосных и компрессорных станций категорий А и Б, для которых аварийная вентиляция должна обеспечивать указанный воздухообмен в дополнение к воздухообмену, создаваемому основными системами.

2.11. Аварийную вентиляцию помещений категорий А и Б следует проектировать с искусственным побуждением.

Если температура, категория и группа взрывоопасной смеси горючих газов, паров и аэрозолей не соответствует данным технологических условий на взрывозащищенные вентиляторы, то системы аварийной вентиляции следует предусматривать с взрывозащищенными эжекторами для зданий любой этажности, или приточную вентиляцию с взрывозащищенными обратными клапанами, устанавливаемыми в местах пересечения воздуховодами ограждений помещений для вентиляционного оборудования. Аварийную вентиляцию для вытеснения газов или паров через аэрационные фонари, шахты или дефлекторы допускается применять для одноэтажных зданий, в которые при аварии поступают горючие газы или пары плотностью меньше плотности воздуха (4.63).

2.12. Аварийную вентиляцию помещений категорий В, Г или Д следует проектировать с искусственным побуждением; допускается проектировать аварийную вентиляцию с естественным побуждением при условии обеспечения требуемого расхода воздуха при расчетных параметрах Б в теплый период года (4.64).

2.13. Для аварийной вентиляции следует использовать:

а) основные и резервные системы (вентиляторы) общеобменной вентиляции и системы местных отсосов, обеспечивающие при одновременной работе расход воздуха, необходимый для аварийной вентиляции;

б) системы, указанные в п.п. "а", и системы аварийной вентиляции на недостающий расход воздуха;

в) только системы аварийной вентиляции, если использование основных и резервных систем невозможно или нецелесообразно (4.65).

КО. Расход воздуха при одновременной работе основного и резервного вентиляторов следует определять по расчету. Ориентировочно, при установке перекидного клапана в среднее положение рекомендуется принимать его равным 130 % от основного расхода. При отдельных выхлопных трубах и общей всасывающей магистрали - 150 % основного.

2.14. Аварийную противодымную вентиляцию для удаления дыма при пожаре следует проектировать для обеспечения эвакуации людей из помещений здания в начальной стадии пожара, возникшего в одном из помещений (5.1).

2.15. Удаление дыма следует предусматривать:

а) из коридоров или холлов производственных, общественных, административных и бытовых зданий высотой, более 26,5 м от средней планировочной отметки;

б) из коридоров длиной более 15 м, не имеющих естественного освещения световыми проемами в наружных ограждениях (далее – "без естественного освещения") производственных зданий категорий А, Б и В с числом этажей 2 и более (5.2);

в) из коридоров жилых зданий высотой 10 этажей и более с незадымляемыми лестничными клетками;

Примечание. Согласно СНиП 2.08.01-89 п. 1.31 "В жилых зданиях коридорного типа высотой 10 этажей и более при общей площади квартир на этаже 500 м^2 и более следует предусматривать не менее двух незадымляемых лестничных клеток ...", а по п. 1.29 "... общей площадью квартир на этаже менее 500 м^2 следует предусматривать выход на одну незадымляемую лестничную клетку ...".

г) из коридоров общественных зданий согласно СНиП 2.08.02-39 п. 1.137 "В зданиях высотой 10 наземных этажей и более лестничные клетки следует проектировать незадымляемыми";

P_o - периметр очага пожара принимается равным большему из периметров открытых или негерметически закрытых емкостей горючих веществ в оборудовании или мест складирования горючих веществ или негорючих веществ, материалов, деталей в горючей упаковке, но не более $P_o = 12$ м.

При отсутствии указанных выше данных допускается определять периметр очага пожара по формуле:

$$4 \leq P_o = 0,38 A_I^{0,5} \leq 12, \quad (2)$$

где: A_I - площадь помещения или резервуара дыма, м²; при $A_I < 100$ м² следует принимать $A_I = 100$ м², при $A_I > 1000$ м² - принимать $A_I = 1000$ м²;

КО. Время безопасной эвакуации людей из помещения рассчитывается по ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования". Весь комплекс расчетов по разделу СНиП "Противопожарная защита при пожаре" рекомендуется вести по "Пособию 4.91 к СНиП 2.04.05-91 (2 редакция)", издание Промстройпроекта, 1992 г.

б) на помещения площадью менее 200 м², оборудованные установками автоматического водяного или пенного пожаротушения, кроме помещений категорий А и Б;

в) на помещения, оборудованные установками автоматического газового пожаротушения;

г) на лабораторные помещения категории В площадью 36 м² и менее;

д) на коридоры и холлы, если для всех помещений, имеющих двери в этот коридор или холл, проектируется непосредственное удаление дыма.

Примечание. Если на площади основного помещения, для которого предусмотрено удаление дыма, расположены другие помещения площадью каждое 50 м² и менее, то отдельное удаление дыма из этих помещений допускается не предусматривать, при условии расчета расхода дыма с учетом суммарной площади этих помещений (5.2).

2.19. Согласно СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения" дымоудаление при пожаре необходимо проектировать:

а) в хранилищах библиотек и архивов, складах площадью более 36 м² при отсутствии окон ... (1.69);

б) в помещениях макетных мастерских, в которых происходят процессы, относимые к производствам категории А ... (1.70);

в) в торговых залах без естественного освещения ... (1.72);

г) в магазинах по продаже легковоспламеняющихся материалов, а также горючих жидкостей (масел, красок, растворителей и т.п., 1.73);

д) в кладовых горючих товаров и товаров в горючей упаковке; кладовые следует разделять на отсеки площадью не более 700 м², допуская в пределах каждого отсека установку сетчатых или не доходящих до потолка перегородок. Дымоудаление в этом случае предусматривается на отсек в целом (1.74).

КО. Проектирование дымоудаления по п. 2.19 а-д рекомендуется вести, руководствуясь п.п. 2.16-2.18 Пособия (и Пособием 4.51 к СНиП 2.04.05-91), т.к. в СНиП 2.08.02-89 приведены устаревшие решения, не обеспечивающие необходимого эффекта.

2.20. Согласно СНиП 2.11.01-85* "Складские здания" "... требования к эвакуационным путям и выходам, устройству дымоудаления ..." принимать по СНиП 2.04.05-91 (вместо -86). При наличии открывающихся оконных проемов, расположенных в верхней части наружной стены, в помещениях глубиной до 30 м устройство дымоудаления не требуется. В этом случае площадь оконных проемов определяется по расчету дымоудаления в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91.

Примечание. В СНиП 2.04.05-91 по сравнению со СНиП-86 глубина помещения от окон с 30 м сокращена до 15 м (п. 5.10).

2.21. Согласно СНиП 2.10.02-84 п. 2.7 "Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", п. 2.7 "... обеспечение эвакуации людей и дымоудаление из зданий ..." следует предусматривать в соответствии со СНиП П-90-81 (заменен СНиП 2.09.02-85 "Производственные здания").

КО. Рекомендуется при проектировании дымоудаления руководствоваться СНиП 2.04.05-91.

2.22. Согласно СНиП 2.10.03-84 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения", п. 2.8 "Дымоудаление из смещений, не имеющих световых и светоаэрационных фонарей, должно предусматриваться в соответствии со СНиП П-90-81 (заменен, см. п. 2.21); при этом устройство автоматического открывания вытяжных шахт при пожаре не требуется.

КО. Рекомендуется руководствоваться СНиП 2.04.05-91.

При устройстве дымовых люков в противоположных стенах сценической коробки должна быть обеспечена их незадуваемость.

Лебедка, обслуживающая клапаны люков, должна иметь дистанционное управление с планшета сцены, из помещения пожарного поста диспетчерской и помещения для этой лебедки.

3. СИСТЕМЫ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ

3.1. Системы местных отсосов взрывоопасных смесей (далее "МО") следует проектировать с концентрацией смеси горючих газов, паров, пыли и аэрозолей в воздухе не более 50 % нижнего концентрационного предела распространения пламени, далее - "НКПРП", при температуре удеваемой смеси. (4.14).

3.2 Системы МО взрыво- пожароопасных смесей следует проектировать отдельными от систем общеобменной вентиляции (4.28), кроме общеобменной вентиляции и МО для кладовых категории А оперативного хранения исследуемых веществ в лабораториях (СНиП, приложение 18, п. 3), которые допускается проектировать в виде общей системы.

Общую вытяжную систему общеобменной вентиляции и местных отсосов допускается проектировать для одного лабораторного помещения категорий В, Г и Д, если в оборудовании, снабженном местными отсосами, не образуются взрывоопасные смеси (прил. 18, п. 3).

Системы МО следует проектировать общими для помещений, указанных в п. 2.2 Пособия и присоединять к одной группе помещений помещения другой группы (площадью не более 200 м²) в соответствии с указанным в п. 2.3 Пособия, не нарушая при этом требований настоящего раздела.

3.3. Системы МО горючих веществ, оседающих или конденсирующихся в воздуховодах или вентиляционном оборудовании, следует проектировать отдельными для каждого помещения или для каждого технологического оборудования (4.35).

3.4. Системы МО следует проектировать отдельными для каждого из отсасываемых веществ, соединение которых может создать взрывоопасную смесь или создать более опасные или вредные вещества; о возможности объединения систем МО горючих веществ должно быть указано в технологической части проекта (4.32).

3.5. Оборудование МО взрывоопасных смесей или отсасывающих невзрывоопасные вещества в смеси с воздухом из помещений категорий А и Б (далее "МО взрывоопасных смесей") следует предусматривать во взрывозащищенном исполнении. Оборудование в обычном исполнении следует предусматривать для систем МО взрывоопасных смесей, размещенных в помещениях категорий В, Г и Д, если в соответствии с нормами технологического проектирования исключена возможность образования в указанной смеси взрывоопасной концентрации при нормальной работе или при аварии технологического оборудования (4.74).

3.6. Если температура, категория и группа взрывоопасной смеси горючих газов, паров, аэрозолей, пылей с воздухом не соответствует техническим условиям на взрывозащищенные вентиляторы, то следует предусматривать эжекторные установки. В системах с эжекторными установками следует предусматривать вентиляторы, воздуходувки и компрессоры в обычном исполнении, если они работают на наружном воздухе (4.74).

3.7. Оборудование систем для помещений категорий А и Б, а также оборудование систем МО взрывоопасных смесей не допускается размещать в помещениях подвалов (4.84).

3.8. Оборудование систем МО взрывоопасных смесей следует размещать отдельно от другого вентиляционного оборудования, если в системе имеются сухие пылеуловители или фильтры, или в воздуховодах возможно отложение горючих веществ (4.96; 4.95).

3.9. Оборудование систем МО допускается размещать в обслуживаемых ими помещениях (4.82).

3.10. Следует предусматривать установку одного резервного вентилятора (в том числе для эжекторных установок) на каждую систему МО взрывоопасных смесей или на каждые две такие системы, если при остановке работающего вентилятора не может быть остановлено обслуживаемое им технологическое оборудование, и концентрация отсасываемых горючих газов, паров или пыли в воздухе помещений превысит 0,1 НКПРП; установку резервного вентилятора допускается не предусматривать, если концентрация отсасываемых веществ в воздухе помещения 0,1 НКПРП может быть обеспечена аварийной системой вентиляции, автоматически включаемой при превышении 0,1 НКПРП (4.21).

3.11. Расстояние от источников выбросов систем местных отсосов взрывоопасной парогазовоздушной смеси до ближайшей точки возможных источников воспламенения (искры, газы с высокой температурой и др.) X, м, следует принимать не менее:

КО. Если возникает опасность в повышении давления выше 50 Па, необходимо предусмотреть установку клапанов, сбрасывающих избыточный расход воздуха.

4.6. Рециркуляция воздуха не допускается:

а) из помещений категорий А и Б, кроме воздушных и воздушно-тепловых завес у наружных ворот и дверей;

б) из 5-ти метровых зон вокруг оборудования, расположенного в помещениях категорий В, Г и Д, если в этих зонах могут образовываться взрывоопасные смеси горючих газов, паров, аэрозолей с воздухом;

в) из системы отсосов взрывоопасных смесей с воздухом;

г) из тамбуров-шлюзов (4.47).

4.7. Для помещений категорий А и Б следует предусматривать отрицательный дисбаланс, кроме “чистых” помещений, в которых необходимо поддерживать избыточное давление воздуха. Расход воздуха для обеспечения дисбаланса определяется из расчета создания разности давлений не менее 10 Па по отношению к давлению в защищаемом помещении при закрытых дверях, но не менее 100 м³/ч на каждую дверь защищаемого помещения.

При наличии тамбур-шлюза расход воздуха для обеспечения дисбаланса принимается равным расходу, подаваемому в тамбур-шлюз (4.52).

4.8. В производственных помещениях с выделением горючих газов или паров следует удалять воздух из верхней зоны в объеме не менее однократного воздухообмена в 1 час, а в помещениях высотой более 6 м - не менее 6 м³/ч на 1 м² площади помещения (4.58).

4.9. Оборудование во взрывозащищенном исполнении следует предусматривать для систем ПОб:

а) если оно размещено в помещениях категорий А и Б или в воздухоотводах систем, обслуживающих эти помещения;

б) для систем с воздуховоздушными теплоутилизаторами, использующими воздух из помещений категорий А и Б (4.74; 8.5).

4.10. Оборудование приточных систем для помещений категорий А и Б, а также воздуховоздушные теплоутилизаторы для этих помещений с использованием теплоты воздуха из помещений других категорий, размещаемые в помещениях для вентиляционного оборудования, следует принимать в обычном исполнении, если предусмотрены взрывозащищенные обратные клапаны в местах пересечения воздуховодами ограждений помещения для вентиляционного оборудования (4.75).

4.11. При нагревании воздуха в приточных и рециркуляционных установках следует принимать температуру теплоносителя (воды, пара и др.) воздухонагревателей и теплоотдающих поверхностей электро- и газовой воздухонагревателей в соответствии с категорией помещения для вентиляционного оборудования или категорией или назначением помещения, в котором размещены указанные установки, но не выше 150 °С (4.11). Температура воздуха при выходе в помещение должна быть не менее, чем на 20 % ниже температуры самовоспламенения, °С, газов, паров, аэрозолей и пыли, выделяющихся в помещении (4.10).

4.12. Подачу наружного воздуха при пожаре для противодымной защиты зданий следует предусматривать:

а) в лифтовые шахты при отсутствии у выхода из них тамбуров-шлюзов в зданиях с незадымляемыми лестничными клетками 1, 2 и 3 типов;

б) в незадымляемые лестничные клетки 2-го типа;

в) в тамбуры-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках 3-го типа;

г) в тамбуры-шлюзы перед лифтами в подвальном этаже общественных, административно-бытовых и производственных зданий;

д) в тамбуры-шлюзы перед лестницами в подвальных этажах с помещениями категории В
Примечание. В плавильных, литейных, прокатных и других горячих цехах в тамбуры-шлюзы допускается подавать воздух, забираемый из аэрируемых пролетов здания.

е) в машинные помещения лифтов в зданиях категорий А и Б, кроме лифтовых шахт, в которых при пожаре поддерживается избыточное давление воздуха (5.15).

КО. Согласно СНиП 2.01.02-85* “Незадымляемые лестничные клетки” устраиваются следующих типов:

1-й - с выходом через наружную воздушную зону по балконам, лоджиям, открытым переходам, галереям;

2-й - с подпором воздуха при пожаре;

3-й с выходом в лестничную клетку через тамбур-шлюз с подпором воздуха (постоянно или при пожаре).

систем общеобменной вытяжной вентиляции по п. 2.4 Пособия следует определять расчетом по ОНТП-24-86/МВД СССР или принимать А или Б (4.99).

5.4. Помещения для оборудования вытяжных систем общеобменной вентиляции жилых, общественных и административно-бытовых помещений следует относить к категории Д (4.99).

5.5. Помещения для оборудования вытяжных систем, обслуживающих несколько помещений различных категорий взрывопожарной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории (4.99).

5.6. Помещения для оборудования приточных систем следует относить:

а) к категории В, если в этих помещениях размещены фильтры с маслом объемом 75 л (массой 60 кг) и более в одной из систем;

б) к категории В, если система работает с рециркуляцией воздуха из помещений категории В, кроме случаев, когда воздух забирается из помещений без выделения горючих газов и пыли, или когда для очистки воздуха от пыли применяются пенные или мокрые пылеуловители;

в) к категории помещений, теплота воздуха которых используется в воздуховоздушных теплоутилизаторах;

г) к категории Д - в остальных случаях (4.100).

Помещения для оборудования приточных систем с рециркуляцией воздуха и воздуховоздушными теплоутилизаторами, обслуживающих несколько помещений различных категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории (4.100).

5.7.* В помещениях категорий А и Б электрооборудование должно удовлетворять требованиям главы 7.3 ПУЭ к электрооборудованию во взрывоопасных зонах соответствующих классов:

* В п.п. 5.7 и 5.8 характеристики зон даны в сокращенном виде. Полные редакции см. ПУЭ, 6-е издание, Москва, Энергоатомиздат, 1985 г.

В-I - зоны в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ, могущие образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы;

В-Ia - зоны в помещениях, в которых взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом образуются только во время аварий;

В-Iб - зоны в помещениях, в которых взрывоопасные зоны газов или паров ЛВЖ с воздухом образуются во время аварий или неисправностей, а также зоны лабораторных и других помещений, в которых горючие газы и пары имеются в небольших количествах;

В-Iг - зоны у наружных установок;

В-II - зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна, способные образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы;

В-IIa - то же, если взрывоопасные смеси возможны только при авариях и неисправностях.

5.8.* В помещениях категории В и других помещениях, в которых постоянно или периодически обращаются горючие вещества, электрооборудование должно удовлетворять требованиям главы 7.4 ПУЭ к электрооборудованию в пожароопасных зонах соответствующих классов:

*В п.п. 5.7 и 5.8 характеристики зон даны в сокращенном виде. Полные редакции см. ПУЭ, 6-е издание, Москва, Энергоатомиздат, 1985 г.

П-I - зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С (кроме нагретых до температуры вспышки и выше);

П-II - зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыли или волокна с НКПП более 65 г/м³ к объему воздуха;

П-IIa - зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества;

П-III - зоны вне помещений, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С или твердые горючие вещества.

Зоны в помещениях вытяжных вентиляторов а также в помещениях приточных вентиляторов, работающих с рециркуляцией воздуха, относятся к пожароопасным класса П-II.

Зоны в помещениях вентиляторов местных отсосов относятся, к пожароопасным того же класса, что и обслуживаемая ими зона.

и Д, установив взрывоопасные обратные клапаны 2 на воздуховодах систем, обслуживающих помещения категорий А и Б и расположенные на их площади вспомогательные помещения - комнаты отдыха или обогрева работающих, конторы мастеров, кладовые. Кроме того в помещении для вентиляционного оборудования можно установить приточное оборудование для этого помещения а также для административных и бытовых помещений, расположенных во встройке или пристройке к зданию. В том же помещении для вентиляционного оборудования может быть установлено приточное оборудование, работающее без рециркуляции, предназначенное для обслуживания помещений категории В - на рис. 1 оно не показано; такие решения встречаются редко. Обычно приточное оборудование для помещений категории В устанавливается вместе с вытяжным (рис. 2), но вытяжное оборудование устанавливать вместе с приточным для помещений категорий А и Б запрещено.

5.17. Оборудование приточных систем с рециркуляцией воздуха, обслуживающих помещения категорий В, не допускается размещать в общих помещениях для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием систем для помещений других категорий взрывопожарной опасности (4.92).

На этом основании (рис. 2) для любого числа приточных 1, вытяжных или рециркуляционных систем 2, для помещений категории В можно проектировать общее помещение для вентиляционного оборудования, причем в это помещение можно установить приточное и вытяжное оборудование для его вентиляции (4.105 и 4.106).

5.18. Оборудование приточных систем, обслуживающих жилые помещения, не допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместо с оборудованием для приточных систем, обслуживающих помещения бытового обслуживания населения, а также с оборудованием вытяжных систем (4.93).

Требования п. 4.93 иллюстрируются рис. 3, где поз. 1 показано приточное и поз. 2 - вытяжное оборудование.

5.19. Оборудование вытяжных систем общеобменной вентиляции, обслуживающих помещения категорий А и Б, не следует размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием для других систем.

Оборудование вытяжных систем общеобменной вентиляции помещений категорий А и Б допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием местных отсосов взрывоопасных смесей без пылеуловителей или с мокрыми пылеуловителями, если в воздуховодах исключено отложение горючих веществ.

Оборудование вытяжных систем из помещений категории В не следует размещать в общих помещениях с оборудованием вытяжных систем из помещений категории Г (4.95).

Требования п. 4.95 СНиП иллюстрируются рис. 4, где вытяжное вентиляционное оборудование общеобменной вентиляции 1 и местных отсосов 2 без пылеуловителей и фильтров и вытяжные вентиляторы 3 с мокрыми (пенными) пылеуловителями 4, в воздуховодах которых не облагаются горючие вещества, размещены вместе в одном общем помещении для вентиляционного оборудования, а оборудование системы местных отсосов 5, в воздуховодах и фильтре которых 6 отлагается сухая горючая пыль, размещены в другом помещении для вентиляционного оборудования; поз. 7 - тамбур-шлюз при помещениях категорий А или Б.

5.20. Оборудование, кроме оборудования воздушных и воздушно-тепловых завес с рециркуляцией и без рециркуляцией воздуха, не допускается размещать в обслуживаемых помещениях:

- а) складов категорий А, Б и В;
- б) жилых, общественных и административно-бытовых зданий кроме оборудования с расходом воздуха 10 тыс. м³/ч и менее.

Оборудование систем аварийной вентиляции и местных отсосов допускается размещать в обслуживаемых ими помещениях (4.82).

5.21. Оборудование систем для помещений категорий А и Б а также оборудование систем местных отсосов взрывоопасных смесей не допускается размещать в помещениях подвалов (4.84).

5.22. Оборудование вытяжных систем 1, теплота (холод) которых поступает (рис. 5) из помещений категорий А и Б (8.5) и используется в воздуховоздушных теплоутилизаторах 2, (в теплоутилизаторах из "тепловых трубок"), допускается размещать в общем помещении для вентиляционного оборудования вместе с оборудованием местных отсосов взрывоопасных смесей без пылеуловителей или с мокрыми пылеуловителями (пенными) 4, если в воздуховодах исключены отложения горючих веществ. На перегородках, отделяющих помещения категории А или Б с вытяжным оборудованием 1 и 3 от помещения с приточным оборудованием 2 и 5, тоже

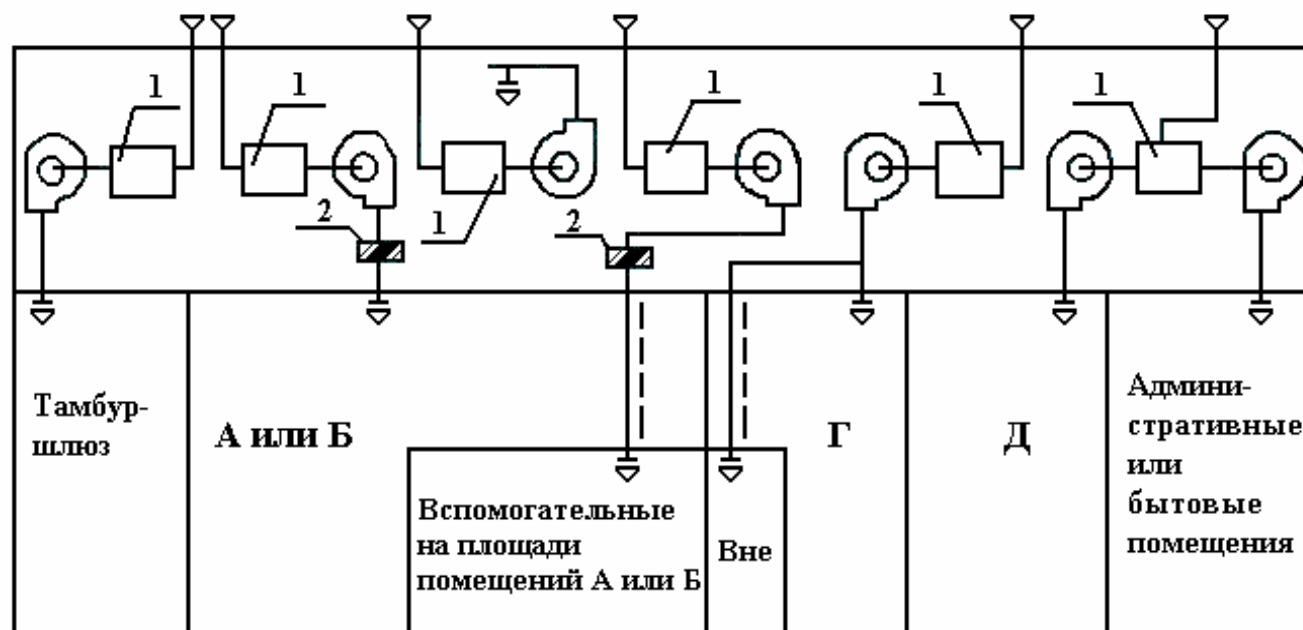


Рис. 1

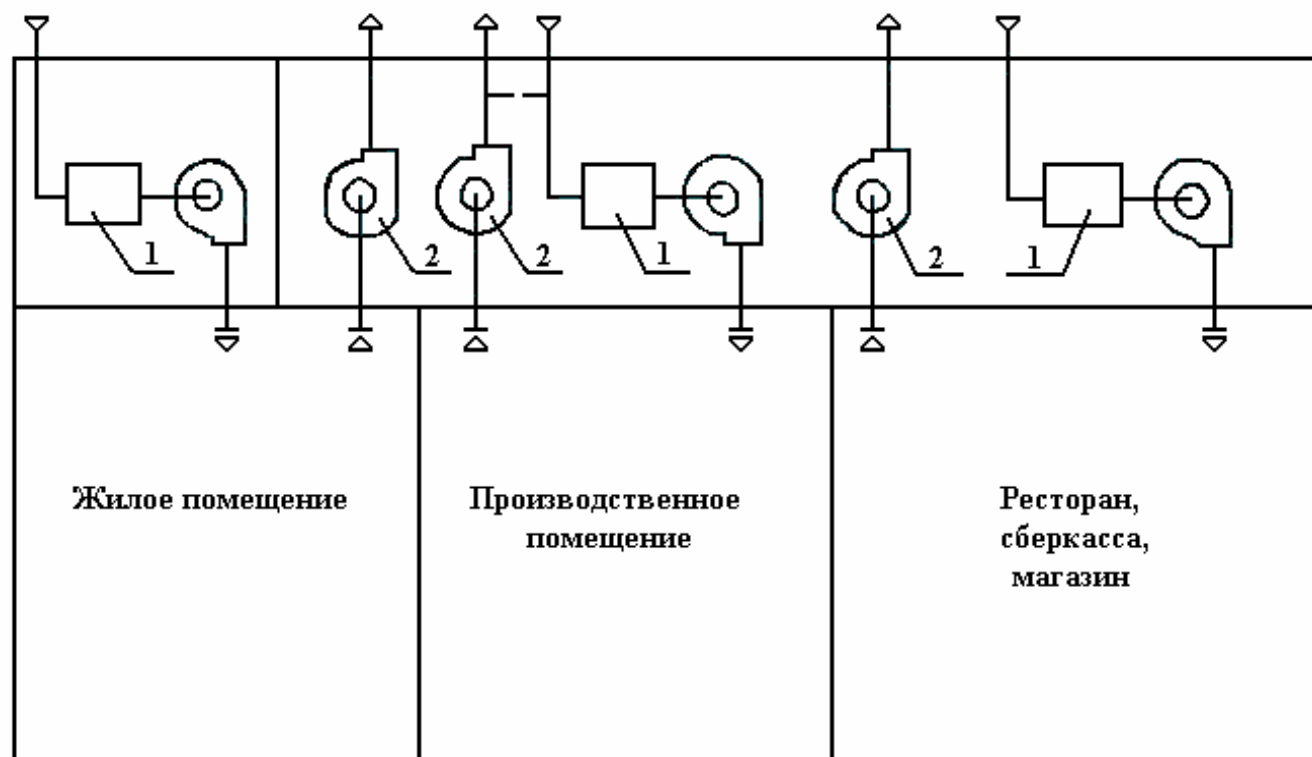


Рис. 3

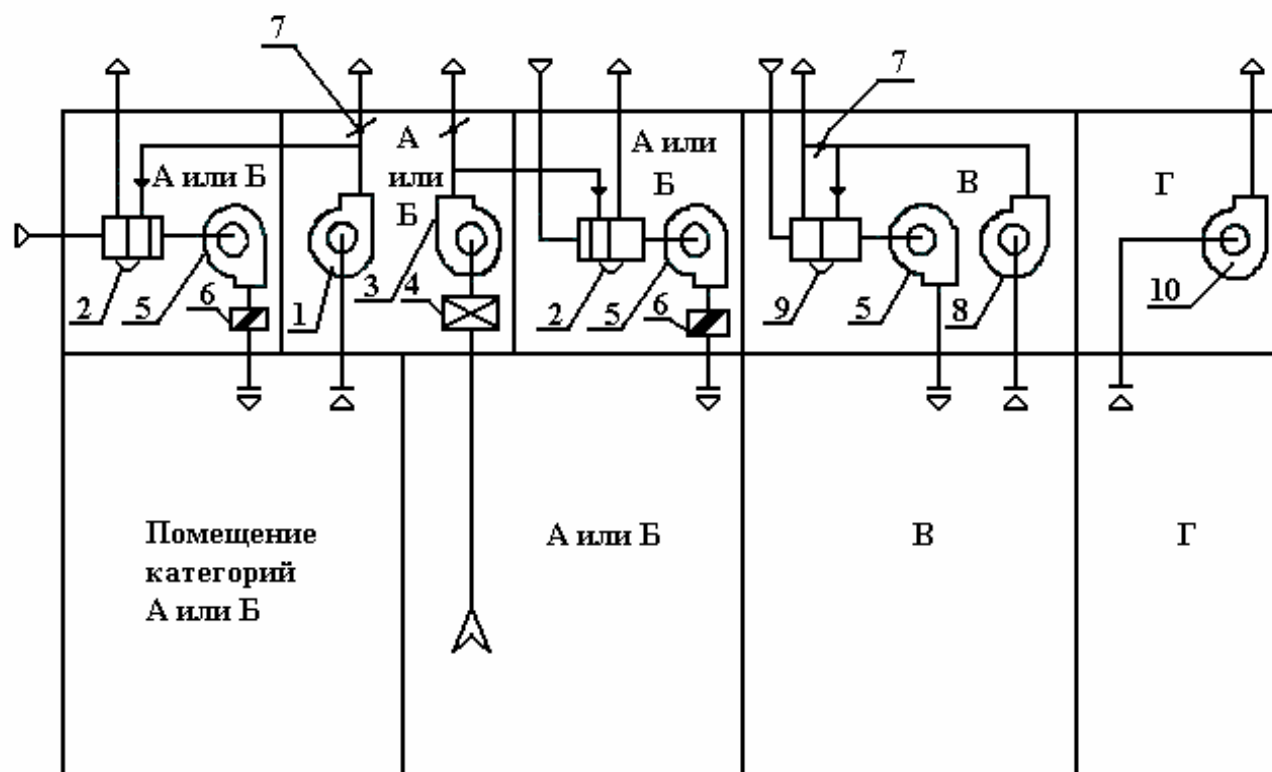


Рис. 5

6.3. Если установка клапанов или воздушных затворов по п.п. 6.1 и 6.2 невозможна, то объединение воздухопроводов из разных помещений в одну систему не допускается, и для каждого помещения следует проектировать отдельные системы без клапанов или воздушных затворов (4.109, прил. 2).

6.4. Для защиты от проникания взрывоопасной воздушной среды в вентиляторы в обычном исполнении: для приточных систем на воздухопроводах, обслуживающих помещения категорий А и Б и расположенные на площади этих помещений комнаты администрации, отдыха и обогрева работающих, следует предусматривать взрывозащищенные обратные клапаны в местах пересечения воздухопроводами ограждения помещений для вентиляционного оборудования (4.75).

6.5. В противопожарных стенах и перегородках, отделяющих общественные, административные, бытовые или производственные помещения категорий Г и Д от коридоров, допускается устройство отверстий для перетекания воздуха при условии защиты отверстий огнезадерживающими клапанами. (4.110, "Изменение № 1").

6.6. Огнезадерживающие клапаны, устанавливаемые в отверстиях и в воздухопроводах, пересекающих перекрытия и противопожарные преграды, следует предусматривать с пределом огнестойкости:

1 ч - при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 1 ч и более;

0,5 ч - при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 0,75 ч;

0,25 ч - при нормируемом пределе огнестойкости перекрытия или преграды 0,25 ч.

В других случаях огнезадерживающие клапаны следует предусматривать не менее предела огнестойкости воздухопровода, для которого они предназначены, но не менее 0,25 ч (4.123).

6.7. Воздуховоды следует проектировать из негорючих материалов (кроме асбестоцемента):

а) для систем местных отсосов взрывоопасных и пожароопасных смесей, аварийных систем и систем, транспортирующих воздух с температурой 80 °С и выше по всей их протяженности;

б) для транзитных участков или коллекторов систем общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления жилых, общественных, административных, бытовых и производственных зданий;

в) для прокладки в пределах помещений для вентиляционного оборудования, в технических этажах, чердаках и подвалах (4.113).

6.8. Воздуховоды из трудногорючих материалов допускается проектировать в одноэтажных зданиях для жилых, общественных и административно-бытовых и производственных помещений категории Д, кроме систем местных отсосов взрыво- и пожароопасных смесей, систем аварийной вентиляции, систем, транспортирующих воздух с температурой 80 °С и выше по всей их протяженности, и помещений с массовым пребыванием людей (4.114).

6.9. Воздуховоды из горючих материалов допускается предусматривать в пределах обслуживаемых помещений, кроме воздухопроводов, указанных в п. 6.7 пособия.

Гибкие вставки и отводы из горючих материалов в воздухопроводах систем, обслуживающих и проходящих через помещения категории Д допускается проектировать, если длина их составляет не более 10 % длины воздухопроводов из трудногорючих материалов и не более 5 % - для воздухопроводов из горючих материалов. Гибкие вставки у вентиляторов, кроме систем, указанных в п. 6.7. Пособия, допускается проектировать из горючих материалов (4.115).

6.10. Несгораемые конструкции зданий с пределом огнестойкости, равным или более требуемого для воздухопроводов, допускается использовать для транспортировки воздуха, не содержащего легкоконденсирующиеся пары, при этом следует предусматривать герметизацию конструкций, гладкую отделку внутренних поверхностей (затирку, оклейку и др.) и возможности очистки воздухопроводов (4.111).

6.11. В противопожарных стенах допускается устраивать вентиляционные и дымовые каналы так, чтобы в местах их размещения предел огнестойкости противопожарной стены с каждой стороны канала был бы не менее 2,5 ч (3.9 СНиП 2.01.02-85*).

6.12. Противопожарные стены зоны, а также противопожарные перекрытия I-го типа, имеющие нормируемый предел огнестойкости 2,5 ч, не допускается пересекать каналами, шахтами и трубопроводами для транспортировки горючих газов и пылевоздушных смесей, горючих жидкостей, веществ и материалов (п. 3.19 СНиП 2.01.02-85*).

трансформаторов двухтрансформаторной подстанции или от двух близлежащих однотрансформаторных подстанций. При этом подстанции должны быть подключены к разным питающим линиям, проложенным по разным трассам, и иметь устройства автоматического ввода резерва, как правило, на стороне низкого напряжения (9.1).

7.2. В зданиях и помещениях, оборудованных системами противодымной защиты, следует предусматривать автоматическую пожарную сигнализацию (9.2).

7.3. Для зданий и помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения или автоматической пожарной сигнализацией, следует предусматривать блокирование электроприемников (кроме электроприемников оборудования, присоединенного к однофазной сети освещения) систем вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления (далее "системы вентиляции", а также системы противодымной защиты с этими установками для автоматического:

а) отключения при пожаре систем вентиляции, кроме систем подачи воздуха в тамбуры-шлюзы при помещениях категорий А и Б;

б) включения при пожаре систем (кроме систем удаления газов и дыма после пожара) аварийной противодымной защиты;

в) открывания дымовых клапанов в помещении или дымовой зоне, в которой произошел пожар, или в коридоре на этаже пожара и закрывания огнезадерживающих клапанов (9.3).

Примечания. 1. Необходимость частичного или полного отключения систем вентиляции должна определяться по технологическим требованиям.

2. Для помещений, имеющих только систему ручной сигнализации следует предусматривать дистанционное отключение систем вентиляции обслуживающих эти помещения, и включение систем противодымной защиты (9.3).

КО. Опыты по удалению дыма при пожаре на текстильной фабрике в Москве показали, что подача приточного воздуха в зоны, противоположные местам, в которых произошло возгорание, существенно защищает эти зоны от проникания туда дыма, создавая благоприятные условия для эвакуации людей из здания.

7.4. Дымовые и огнезадерживающие клапаны, фрамуги, створки и другие открывающиеся устройства шахт, фонарей и окон, предназначенные или используемые для противодымной защиты, должны иметь автоматическое, дистанционное и ручное (в месте их установки) управление (9.3).

КО. Дымовые и огнезадерживающие клапаны, соответствующие требованиям п. 7.4 пособия, разработаны и выпускаются российской фирмой ВИНГС. Дымовые клапаны производятся и другими фирмами. Данные об огнезадерживающих и дымовых клапанах приведены в приложениях 2-8 к пособию.

Неплотность притвора закрытого клапана определяется расходом воздуха, просасываемого через закрытый клапан, кг/с; она должна приниматься по данным завода-изготовителя, но не должна превышать нормативной величины:

$$G \leq 0,0112(A \cdot \Delta P)^{0,5} \quad (6)$$

A - площадь проходного сечения клапана, м²;

ΔP - разность давлений, Па, по обе стороны клапана (п. 5.46 СНиП).

7.5. Помещения, имеющие автоматическую установку пожаротушения или автоматическую пожарную сигнализацию, должны быть оборудованы дистанционными устройствами, размещенными вне обслуживаемых ими помещений, дублирующими при пожаре отключение систем по п. 7.3а, включение систем по п. 7.3б, открывание и закрывание клапанов по п. 7.3в.

При наличии требований одновременного отключения всех систем вентиляции в помещениях категорий А и Б дистанционное устройство следует предусматривать снаружи здания.

Для помещений категории В допускается предусматривать дистанционное отключение систем вентиляции для отдельных зон площадью не менее 2500 м² (9.4).

7.6. Заземление или зануление следует предусматривать в соответствии с требованиями ПУЭ:

а) корпусов электрических машин, трансформаторов, приводов электрических аппаратов и другого оборудования и конструкций, указанных в п. 1.7.46 ПУЭ, независимо от места или помещения, в которых они установлены;

б) металлических трубопроводов и воздухопроводов систем отопления и вентиляции помещений категорий А и Б и систем местных отсосов, удаляющих взрывоопасные смеси.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА - автоматическое поддержание в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха (температуры, относительной влажности, чистоты, скорости движения) с целью обеспечения, главным образом, оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, ведения технологического процесса, обеспечения сохранности ценностей культуры.

КОРИДОР, НЕ ИМЕЮЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ - коридор, не имеющий световых приемов в наружных ограждениях.

КЛАДОВАЯ - склад, в котором отсутствуют постоянные рабочие места.

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

МЕСТО ПОСТОЯННОГО ПРЕБЫВАНИЯ ЛЮДЕЙ В ПОМЕЩЕНИИ - место, где люди находятся более 2 ч непрерывно.

МНОГОЭТАЖНОЕ ЗДАНИЕ - здание с числом этажей 2 и более.

НЕПОСТОЯННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО - место, где люди работают менее двух часов в смену непрерывно или менее 50 % рабочего времени.

ОБСЛУЖИВАЕМАЯ ЗОНА - пространство помещения высотой 2 м с постоянным пребыванием людей, если люди стоят или двигаются, и 1,5 м - если люди сидят.

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

ОГНЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЙ КЛАПАН - нормально открытый клапан с нормируемым пределом огнестойкости, автоматически или дистанционно закрывающийся при пожаре для предотвращения распространения продуктов горения.

ОГНЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЙ САМОЗАКРЫВАЮЩИЙСЯ КЛАПАН - огнезадерживающий клапан, закрывающийся под действием силы тяжести при прекращении потока воздуха через клапан.

ОТОПЛЕНИЕ - поддержание в закрытых помещениях нормируемой температуры.

ПОЖАРООПАСНАЯ СМЕСЬ - смесь горючих газов, паров, пыли, волокон с воздухом, если при ее горении развивается давление, не превышающее 5 кПа. Пожароопасность смеси должна быть указана в задании на проектирование.

ПОСТОЯННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО - место, где люди работают более 2-х часов непрерывно или более 50 % рабочего времени.

ПОМЕЩЕНИЕ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ - помещение (залы и фойе театров, кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные, аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы, производственные и другие) с постоянным и временным пребыванием людей (кроме аварийных ситуаций) числом более 1 чел. на 1 м² площади помещения при площади помещения 50 м² и более.

ПОМЕЩЕНИЕ БЕЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ - помещение без открываемых окон или проемов в наружных стенах или помещение с открываемыми окнами (проемами), расположенными на расстоянии, превышающем пятикратную высоту помещения.

ПОМЕЩЕНИЕ, НЕ ИМЕЮЩЕЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ - помещение, не имеющее окон или световых проемов в наружных ограждениях.

ПЫЛЬ - дисперсная система с воздухом и твердой дисперсной фазой, состоящей из частиц квазимолекулярного до макроскопического размеров; скорость витания этих частиц - до 10 см/с, а сопротивление их движению относительно среды (воздуха) подчиняется закону Стокса.

РАБОЧАЯ ЗОНА - пространство над уровнем пола или рабочей площадки высотой 2 м, если работа производится стоя, или 1,5 м при работе сидя.

РЕЗЕРВУАР ДЫМА - дымовая зона, огражденная по периметру негорючими завесами, спускающимися с потолка (перекрытия) до уровня не более 2,5 м от пола.

РЕЗЕРВНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ (резервный вентилятор) - система (вентилятор), предусматриваемая в дополнение к основным, для автоматического включения при выходе из строя одной из основных систем (вентилятора).

РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА - подмешивание воздуха помещений к наружному воздуху и подача этой смеси в данное или в другое помещения; рециркуляцией не является перемешивание воздуха в пределах одного помещения, в том числе, сопровождаемое

Клапан не предназначен для установки в воздуховодах помещений категорий А и Б, воздуховодах местных отсосов взрывоопасных смесей а также в воздуховодах, для которых не предусмотрены регламентные работы по периодической очистке, предотвращающей образование отложений.

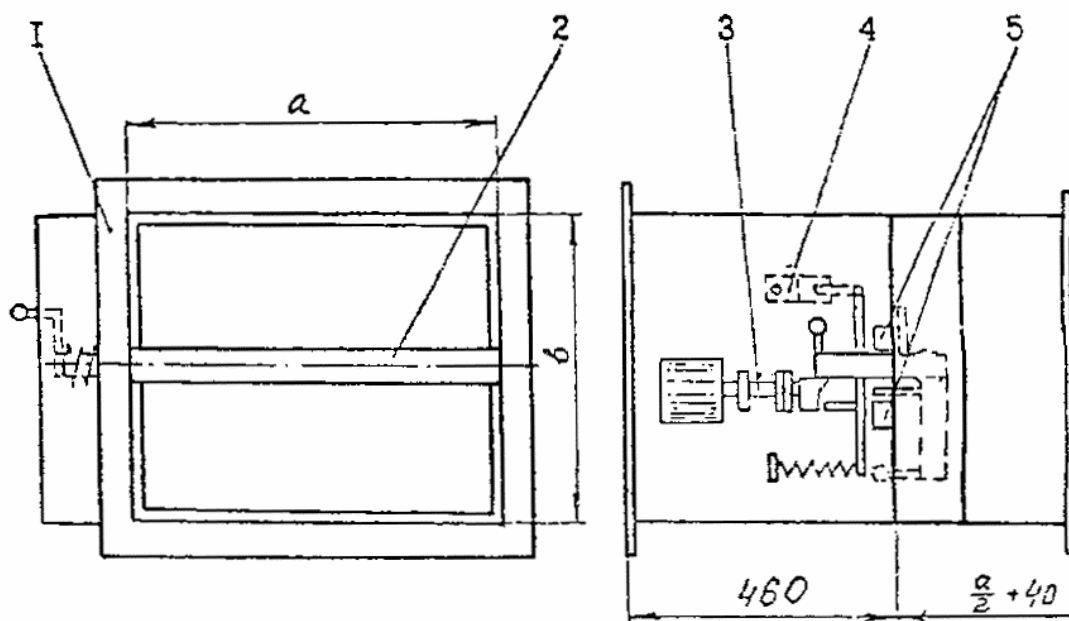
Основные технические характеристики

1. Типоразмерный ряд поперечного сечения, мм 250×250; 500×500; 800×300 мм. По спецзаказам 300×300; 400×400; 600×600 мм.	а × в
2. Предел огнестойкости, ч, не менее	1,5
3. Температура срабатывания легкоплавкого замка, °С	72
4. Инерционность срабатывания, с, не более	2
5. Номинальное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	220 и 24
6. Тип привода закрытия -	автоматический электрический и автоматический с использованием легкоплавкого замка.
7. Тип привода открытия -	ручной.
8. Установочные размеры, мм, не менее :	а + 135 в + 80
9. Сопротивление дымопроницанию в закрытом положении, кг ⁻¹ ·м ⁻¹	10 ⁶ *)

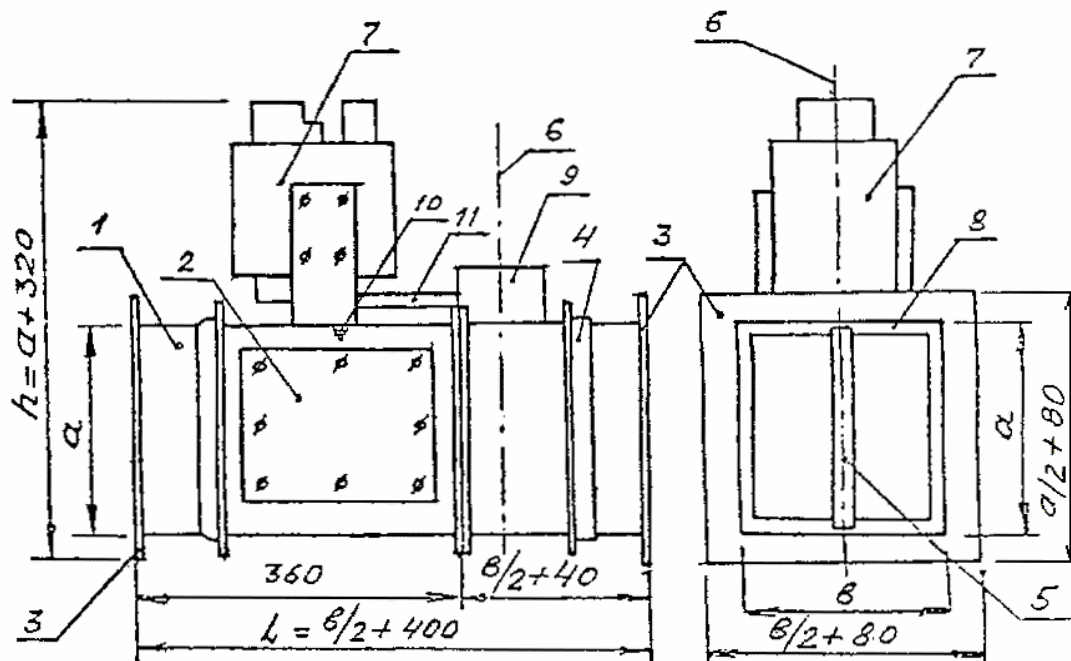
*) Воздухопроницаемость закрытого клапана, кг/ч, $G = 3,6(\Pi\Delta P)^{0,5}$, где Π - периметр притвора, м; ΔP - разность давлений по обе стороны клапана, Па.

Описание конструкции

Клапан состоит из корпуса (1) и теплоизолированной заслонки (2), изготовленной из оцинкованной тонколистовой стали или черной тонколистовой стали с защитным покрытием, приводного устройства с электромагнитом (3), легкоплавкого замка (4) и конечных выключателей (5) для обеспечения контроля закрытого или открытого положения заслонки клапана.



Закрытие клапана осуществляется посредством приводного электромагнитного устройства, при срабатывании которого рычаг, зацепленный на оси заслонки, выходит из зацепления. Под воздействием пружин, закрепленных на оси заслонки, последняя закрывается.



Клапан состоит из корпуса (1) со съемным люком (2) обслуживания внутренней полости клапана, теплоизолированной створки (5), изготовленных из тонколистовой стали, обечаек (4), обеспечивающих жесткость корпуса, фланцев (3) для стыковки с воздуховодами, электрического исполнительного механизма (7), выходной вал которого соединен рычажной системой (11) с осью вращения (6) заслонки, закрытой сверху металлическим кожухом (9). Внутри корпуса установлен легкоплавкий замок (10), связанный рычагом с приводом.

Герметичность (газонепроницаемость) клапана в закрытом положении обеспечивается за счет термостойкого уплотнителя, размещенного по периметру опорного контура (8) заслонки.

Открытие или закрытие клапана осуществляется подачей напряжения на электрический исполнительный механизм, поворот выходного вала которого на 1/4 оборота обеспечивает через рычажную систему (11) поворот заслонки и открытие или закрытие проходного сечения клапана.

При отказе электропривода автоматическое закрытие заслонки обеспечивается пружинами, которые освобождаются после расплавления легкоплавкого замка под действием высокотемпературных газов.

Приложение 4

Фирма ВИНГС
141080, г. Юбилейный,
мкрн. 3, а/я 13
Тел. 515-10-29
521-84-74

КЛАПАН ДЫМОУДАЛЕНИЯ КДМ-1
(двухстворчатый)
Исполнение обычное
Область применения

Клапан дымоудаления КДМ-1 предназначен для применения в системах противодымной защиты зданий с целью обеспечения удаления продуктов горения из поэтажных коридоров и холлов.

Клапан устанавливается в проемах каналов дымоудаления, предусмотренных в ограждающих конструкциях зданий.

Основные технические характеристики*)

- | | |
|--|------------------|
| 1. Площадь проходного сечения, m^2 , не менее | 0,25 |
| 2. Предел огнестойкости, ч, не менее | 1 |
| 3. Сопротивление клапана газопроницанию в закрытом положении,
$кг^{-1} \cdot м^{-1}$, не менее | $4 \cdot 10^4$ * |

Герметичность (дымогазонепроницаемость) клапана в закрытом положении обеспечивается за счет специального термостойкого уплотнителя, размещаемого по периметру створок.

Приложение. 5

Фирма ВИНГС

141080, г. Юбилейный,

мкрн. 3, а/я 13

Тел. 515-10-29

521-84-74

КЛАПАН ПРОТИВОДЫМНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - КДМ-2

Исполнение обычное

Область применения

Клапан КДМ-2 предназначен для открывания отверстия (проема) в канале (шахте) вытяжной или приточной систем аварийной противодымной вентиляции зданий и сооружений различного назначения.

Применение клапана осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91. Клапан не подлежит установке в помещениях категорий А и Б по пожаровзрывобезопасности.

Клапан сохраняет работоспособность при его установке в горизонтальной, вертикальной или наклонной плоскостях.

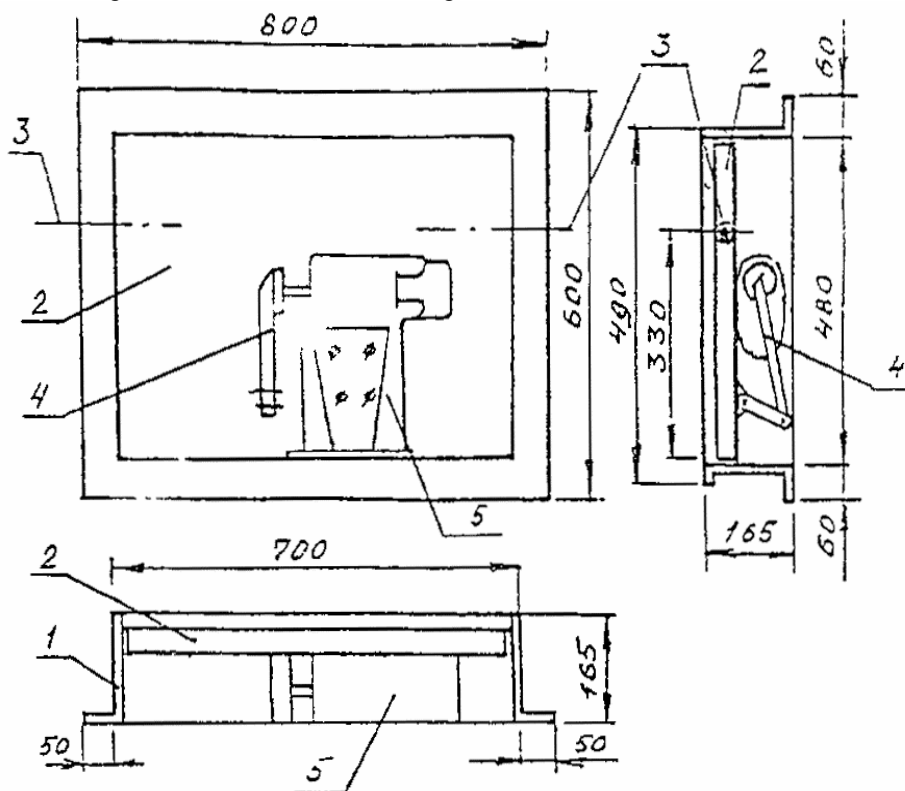
Основные технические характеристики

1. Площадь проходного сечения, м², 0,33
2. Предел огнестойкости, мин, не менее 60
3. Сопротивление клапана дымогазопроницанию в закрытом положении, кг⁻¹·м⁻¹, не менее $4 \times 10^{4*}$
4. Инерционность срабатывания клапана, с, не более 2
5. Тип привода открывания клапана - автоматической от внешних цепей пожарной сигнализации, дистанционный с пульта пожарной сигнализации и от кнопки на клапане.
6. Тип привода закрытия клапана - ручной.
7. Номинальное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В:
для питания автоматического и дистанционного привода открывания клапана 220
для питания цепей контроля положения створки клапана 24
8. Масса клапана с декоративной решеткой, кг, не более 16
9. Срок службы клапана до списания, год, 12
10. Срок гарантии клапана - 18 мес. с момента начала монтажа,
но не более 24 мес. со дня отгрузки клапана потребителю.

* Воздухопроницаемость закрытого клапана, кг/ч, $G = 27,9 \cdot \Delta P^{0,5}$, где ΔP - разность давлений по обе стороны клапана, Па.

Сопротивление дымогазопрооницанию в закрытом положении, кг ⁻¹ ·м ⁻¹ , не менее	4.10 ^{*)}
Инерционность срабатывания, с, не более (открытия или закрытия)	30
(в полном цикле открытия и закрытия)	60
Номинальное напряжение питания электропривода, В	220(50 Гц)
Площадь проходного сечения, м ² , не менее	0,25
Срок службы до списания, лет	12

*) Воздухопроницаемость закрытого клапана, кг/ч, $G = 18(\Pi\Delta P)^{0,5}$, где Π - периметр притвора, м; ΔP - разность давлений по обе стороны клапана, Па.



Клапан состоит из корпуса (1), теплоизолированной створки (2), изготовленных из оцинкованной тонколистовой стали, и электрического исполнительного механизма (5), выходной вал которого соединен рычажной системой (4) со створкой клапана. Герметичность (дымогазонепроницаемость) клапана в закрытом положении обеспечивается за счет термостойкого уплотнителя, размещенного по периметру опорного контура створки клапана. Электрический исполнительный механизм может иметь два типа выключателей: предельный выключатель - ПВ (внутри корпуса исполнительного механизма) - для осуществления электрического ограничения крайних положений выходного вала; блок переключателей - БП, выполненный в виде отдельного узла и предназначенный для осуществления обратной связи по положению выходного вала и сигнализации крайних положений выходного вала.

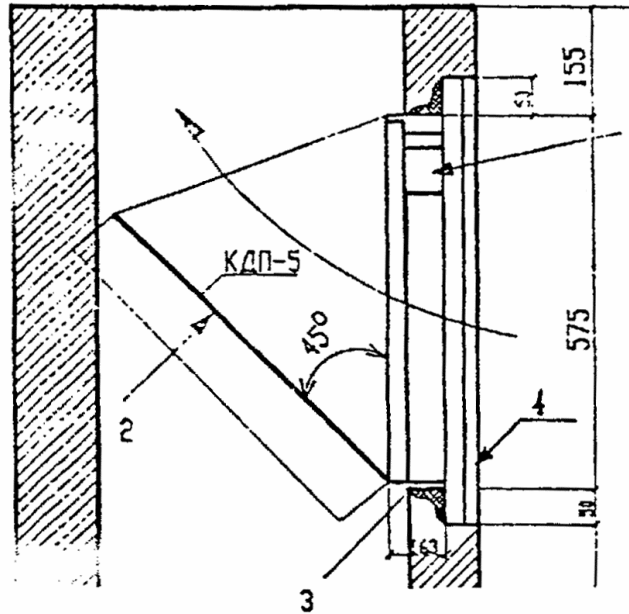
Открытие или закрытие клапана осуществляется подачей напряжения на электрический исполнительный механизм, поворот выходного вала которого на 1/4 оборота обеспечивает через рычажную систему (4) поворот створки на осях (3) и открытие или закрытие проходного сечения клапана.

Приложение 8

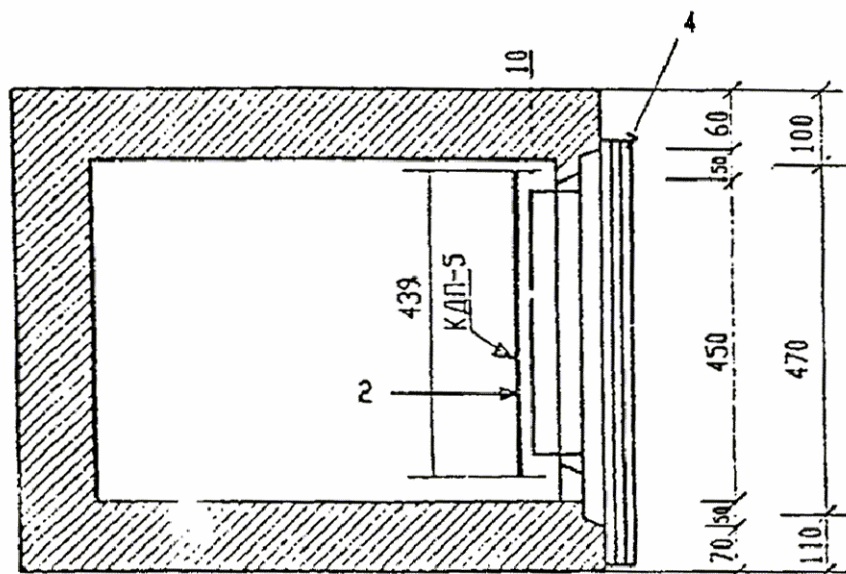
Москва, 2-й Иргышский проезд
тел. 462-43-68; 462-54-29

ДЫМОВОЙ КЛАПАН КДП-5 ЗАВОДА МОСПРОМЭЛЕКТРОКОНСТРУКЦИЯ

а)



б)



Проходное сечение клапана $0,2 \text{ м}^2$.

Установка клапана КДП-5 в шахте:

а - продольный разрез; б - план; 1 - электромагнитный привод; 2 - полотно; 3 - корпус;
4 - декоративная решетка.