ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел Г

Глава 5

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

ОБОРУДОВАНИЕ, АРМАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

СНиП I-Г.5-62

Заменен СНиП II-33-75 пост. №180 от 20.10.75.
с 1/VII-1976 г. см:
БСТ №1, 1976 г. с. 25.

Москва — 1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел Г

Глава 5

ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

ОБОРУДОВАНИЕ, АРМАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

СНиП I-Г.5-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
14 декабря 1962 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1963

Настоящая глава разработана Научно-исследовательским институтом санитарной техники АСиА СССР при участии: Промстройпроекта, Гипротиса и Сантехпроекта Главстройпроекта при Госстрое СССР; ЦАГИ, МИТЭП, Управления «Моспроект» ГлавАПУ Мосгорисполкома; НИИАсбестоцемента ВСНХ РСФСР; ЦКБХМ Госкомитета Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению, ВНИХИ ГлавНИИ при Экономсовете СССР.

С введением в действие главы СНиП I-Г. 5-62 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Материалы, арматура и оборудование» утрачивают силу с 1 июля 1963 г. § 1—4, 9—12, главы I-А. 14 СНиП (издания 1955 г.).

Редакторы — канд. техн. наук *В. Г. БУРМИНОВ* (Госстрой СССР), инж. *Л. А. ЧЕРНИН* (Междуведомственная комиссия по пересмотру СНиП), канд. техн. наук *Н. Н. РЕПИН* (НИИ сантехники АСиА СССР)

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила	СНиП I-Г.5-62
	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Оборудование, арматура и материалы	Взамен § 1—4, 9—12 главы I-А.14 СНиП издания 1955 г.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. В настоящей главе устанавливаются общие характеристики и требования к материалам, арматуре и основному оборудованию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в жилых, общественных и промышленных зданиях.

1.2. Трубы, трубопроводная, регулирующая и измерительная арматура должны отвечать требованиям глав СНиП I-Г. 1-62, I-Г. 8-62; компенсаторы, теплоизоляционные конструкции трубопроводов — требованиям главы СНиП I-Г. 7-62.

1.3. Арматура и оборудование должны иметь минимальные технически обоснованные размеры, вес и собираться преимущественно из унифицированных деталей и узлов, удовлетворять требованиям индустриальных методов монтажа и возможности поставки их в виде укрупненных монтажных блоков и узлов.

1.4. Поверхность оборудования должна иметь защитное покрытие, стойкое в отношении коррозии.

1.5. Котлы, экономайзеры и водоподогреватели должны удовлетворять правилам устройства и безопасной эксплуатации Госгортехнадзора.

1.6. Методы испытаний материалов, арматуры и оборудования устанавливаются соответствующими ГОСТ и техническими условиями.

2. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

2.1. Котлы, применяемые для систем теплоснабжения зданий, подразделяются на следующие группы:

а) чугунные секционные водогрейные с температурой нагрева воды до 115° С;

б) чугунные секционные паровые с давлением пара до 0,7 *кгс/см*^{2};

в) стальные водогрейные с температурой нагрева воды до 150° С;

г) стальные паровые с давлением пара до 13 *кгс/см*^{2}.

2.2. Измерение поверхности нагрева чугунных котлов производится в условных квадратных метрах *(укм)*.

За условный квадратный метр принимается величина поверхности нагрева котла, отдающего в час 10 000 *ккал* тепла при условиях, определяемых «Указаниями по определению размеров чугунных секционных котлов в условных квадратных метрах» (СН 146—60).

Измерение производительности стальных котлов производится:

водогрейных — по количеству тепла, отдаваемого котлом, в *Гкал/ч;*

паровых — по количеству отдаваемого пара, в *т/ч.*

2.3. Основные технические характеристики котлов должны удовлетворять требованиям табл. 1.

2.4. Конструкция котлов должна предусматривать:

а) сжигание твердого, газообразного и жидкого топлива;

б) максимальную механизацию и автоматизацию работы котлоагрегатов;

в) котлы для квартирных систем отопления должны допускать перерыв в загрузке топлива до 8 *ч.*

2.5. Котлы, предназначенные для работы на газообразном и жидком топливе, должны

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 14 декабря 1962 г.	Срок введения 1 июля 1963 г.

Таблица 1

Технические характеристики котлов

Типы котлов	Область применения	Тепловая мощность *Гкал/ч*		Размер котла в *укм*	КПД не менее	Вес секций котла (справочный) не более в *кг/укм*
		установки	котла			
1	2	3	4	5	6	7
1. Чугунные секционные водогрейные с температурой нагрева воды до 115° С и паровые с давлением пара до 0,7 *кгс/см²* *	Квартирные системы отопления	0,005—0,01 0,01—0,04	0,005—0,01 0,01—0,04	0,5—1 1—4	0,7/0,75	140/115 135/100
	Встроенные отопительные котельные	0,15—1 0,5—1,5	0,08—0,25 0,25—0,7	8—25 25—80	0,7/0,8	75/60 46/40
	Отдельностоящие отопительные котельные	1—4 1,5—6	0,5—1 0,7—1,5	50—100 70—150 **	0,7/0,8	42/39 —
2. Стальные водогрейные с температурой нагрева воды до 150 °С	Отдельностоящие отопительные котельные	До 200	До 50	—	—	—
3. Паровые с давлением пара до 13 *кгс/см²*	Отдельностоящие отопительные котельные	До 200 *т/ч*	До 50 *т/ч*	—	—	—

Примечания: 1. В графе 6 в верхней строчке указан коэффициент полезного действия котла при сжигании сортированного твердого топлива, в нижней — при сжигании газообразного и жидкого топлива.
2. В графе 7 верхняя строка относится к наименьшему размеру котла в *укм*, нижняя — к наибольшему.

* Наивысшая температура горячей воды для котлов квартирного отопления 95° С.
** Указан размер котлов, оборудованных механическими топками.

комплектоваться автоматикой безопасности и регулирования.

2.6. Котлы стальные всех типоразмеров должны комплектоваться механическими топками, приборами безопасности и автоматического регулирования.

2.7. С 1964 г. котлы должны поставляться в виде комплектных агрегатов или монтажных блоков. В комплект поставки входят: экономайзеры, топочные и механические устройства, тягодутьевые установки, приборы автоматики, запорная и предохранительная арматура, контрольная и регулирующая аппаратура, измерительные приборы, тепловая изоляция. Для котлов с внешней топкой в комплект входят каркас и блоки из жароупорного материала; для паровых — соединительные, циркуляционные трубы и паросборники.

3. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

3.1. Номенклатура, тип, размеры, рабочее давление и комплектность поставки насосов, дутьевых вентиляторов, дымососов, экономайзеров, аппаратуры для водоочистки, деаэрационно-питательных установок, оборудования по топливоподаче и золоудалению, конденсационных баков, предохранительных и регулирующих устройств должны определяться соответствующими ГОСТ, утвержденными нормалями и техническими условиями.

3.2. Насосы для систем теплоснабжения зданий подразделяются:

по назначению — циркуляционные, конденсационные и питательные;

по конструкции — центробежные, диагональные, пропеллерные (осевые), поршневые, пароводоструйные.

Насосы для встроенных котельных должны допускать уровень шума не более 70 *дб*.

3.3. Насосы должны поставляться в комплекте с электродвигателями, виброизоляционными основаниями и вставками, измерительной аппаратурой, регулирующими устройствами и ограждениями.

3.4. Дутьевые вентиляторы должны удовлетворять требованиям, указанным в разделе 9 данной главы.

3.5. Дымососы должны выпускаться для работы при температуре дымовых газов до 400° С.

Для котлоагрегатов, работающих на газообразном и жидком топливе, дымососы должны выполняться во взрывобезопасном исполнении.

3.6. Экономайзеры подразделяются:

по назначению — на сетевые, воздушные и питательные;

по материалу — на чугунные и стальные.

Конструкции экономайзеров должны предусматривать возможность внешней и внутренней очистки поверхности нагрева.

4. ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

4.1. Водонагреватели предназначаются для систем централизованного водяного отопления и горячего водоснабжения жилых, общественных и производственных зданий и сооружений.

4.2. Водонагреватели подразделяются на следующие типы:

по конструкции — на емкостные и скоростные;

по виду теплоносителя и источнику тепла — на пароводяные, водоводяные и с электрическим подогревом.

4.3. Для водонагревателей должны применяться трубы из термостойких материалов, не подвергающихся коррозии.

Для емкостных водоподогревателей с 1964 г. должны применяться преимущественно чугунные нагревательные элементы.

4.4. Водонагреватели необходимо поставлять комплектно с запорной и предохранительной арматурой, измерительными приборами, автоматикой регулирования и тепловой изоляцией.

5. ПРИБОРЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ

5.1. Приборы отопительные подразделяются на радиаторы, конвекторы, бетонные отопительные панели и ребристые трубы.

5.2. Радиаторы подразделяются:

по высоте — на высокие, средние и низкие;

по глубине — нормальной и малой глубины;

по конструкции — на секционные, блочные и панельные;

по материалу — на чугунные, стальные и неметаллические.

5.3. Конвекторы подразделяются:

по высоте — на высокие, средние и низкие;

по конструкции — на конвекторы с кожухом и без кожуха (плинтусные);

по сочетанию со строительными конструкциями — на встроенные и приставные.

5.4. Бетонные отопительные панели подразделяются:

по материалу труб нагревательного элемента — со змеевиками и регистрами из стальных труб; с чугунными регистрами; со змеевиками из жароупорного стекла, выдерживающего температуру до 95° С, а также на беструбные из водонепроницаемого бетона или бетона со специальной обработкой поверхности каналов;

по высоте — на высокие, средние и низкие. Высокие панели могут быть стеновые и перегородочные;

по сочетанию со строительными конструкциями — на встроенные и приставные;

по конструкции — на свободностоящие (размещаются в нишах или вырезах строительных конструкций); монолитные (изготавливаются одновременно со строительными конструкциями и составляют с ними одно целое).

5.5. Измерение поверхности нагрева отопительных приборов производится в эквивалентных квадратных метрах *(экм)*. В качестве эквивалентного квадратного метра принимается величина поверхности нагрева прибора, отдающего 435 *ккал* тепла в час при разности средних температур теплоносителя и воздуха 64,5° С. (См. «Указания по исчислению поверхности нагрева отопительных приборов в эквивалентных квадратных метрах» СН 9—57).

5.6. Отопительные приборы должны удовлетворять техническим характеристикам, приведенным в табл. 2.

5.7. Блочные радиаторы изготовляются цельноотлитыми или из отдельных секций, собираемых на неразъемных соединениях (сварке, клее и др.).

5.8. Наружная поверхность приборов должна быть гладкой, доступной для осмотра и очистки от пыли и загрязнений.

5.9. Отопительные приборы (радиаторы и отопительные панели) должны выдерживать рабочее давление теплоносителя не менее 6 *кгс/см*^{2}; конвекторы — не менее 9 *кгс/см*^{2}.

5.10. Отопительные приборы должны поставляться по номенклатуре типоразмеров,

Таблица 2

Технические характеристики отопительных приборов

Типы приборов	Характеристика приборов	Глубина в *мм*, не более	Монтажная высота (между осями подводок) в *мм*	Общая высота в *мм*, не более	Строительная ширина в *мм/экм*, не более	Вес в *кг/экм*, не более
1	2	3	4	5	6	7
1. Радиаторы чугунные	Нормальной глубины секционные или блочные:					
	высокие	180	1 000	1 100	200	25
	средние	140	500	600	320	24
	низкие	150	300	400	—	28
	Малой глубины:					
	а) секционные:					
	средние	100	500	600	360	24
	низкие	100	300	400	500	25
	б) блочные:					
	средние	100	500	600	320	22
	низкие	100	300	400	—	24
	в) панельные средние	80	500	600	360	23
2. Радиаторы стальные панельные	Малой глубины:					
	а) однорядные:					
	средние	50	500	600	650	9
	низкие	50	350	400	750	10
	б) двухрядные:					
	средние	125	500	600	450	10,5
	низкие	125	350	400	500	12
3. Радиаторы неметаллические	—	140	500	600	—	—
4. Конвекторы (с кожухами)	Высокие	180	—	1 200	—	5
	Средние	140	—	600	—	4,5
	Низкие	300	—	400	—	5
5. Конвекторы плинтусные (без кожухов)	Низкие	100	—	400	—	6,5
6. Чугунные — ребристые трубы (длина труб 1—1,5—2 *м*)	С круглыми ребрами	175	—	—	600	20
	С овальными ребрами	135	—	—	600	18

Примечание. Технические характеристики бетонных отопительных панелей регламентируются техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

предусмотренных ГОСТ и нормалями, и комплектно с деталями для установки или крепления.

5.11. Сборку радиаторных секций следует выполнять с применением прокладок толщиной 1 ÷ 1,2 *мм*.

При воде с температурой до 100° С прокладки изготовляются из прокладочного тряпичного картона, смоченного в воде и проваренного в натуральной олифе со свинцовым суриком, а при воде с температурой более 100° С или при паре — из паронита, смоченного в том же составе.

6. СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ОТОПИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

6.1. Специальное оборудование и арматура отопительных систем состоит из: тепломеров, расширительных сосудов, воздухосборников, грязевиков, компенсаторов, кранов регулировочных, автоматических воздухоот-

водчиков, конденсатоотводчиков, редукционных клапанов, клапанов предохранительных и регулирующих (автоматических).

6.2. Основные технические характеристики и комплектность поставки специального оборудования отопительных систем должны определяться соответствующими ГОСТ, нормалями и техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

6.3. Краны регулировочные для приборов отопления подразделяются на двухходовые и трехходовые. Коэффициент местного сопротивления должен быть не более 5.

6.4. Конструкция регулировочных кранов должна обеспечивать две независимые друг от друга стадии регулирования:

монтажную, производимую в период наладки и пуска системы;

бытовую, производимую во время эксплуатации системы.

6.5. Регулировочные краны должны изготовляться из стали, ковкого и серого чугуна, пластмассы. Отдельные детали запорной и регулирующей арматуры разрешается изготовлять из латуни и бронзы.

6.6. Автоматические воздухоотводчики выпускаются для работы при давлениях до 6 и 16 *кгс/см*^{2}.

6.7. Компенсаторы изготовляются стальные гнутые и должны выдерживать рабочее давление не менее 16 *кгс/см*^{2}.

6.8. На стояках необходимо предусматривать установку запорных кранов (типа «Косва»).

6.9. Конденсатоотводчики должны быть непрерывного действия с автоматическим управлением.

7. КАЛОРИФЕРЫ

7.1. Калориферы подразделяются:

по форме поверхности — на пластинчатые, спиральнонавивные и круглоребристые;

по характеру движения теплоносителя — на одноходовые и многоходовые;

по области применения — для использования в системах с механическим и с естественным побуждением воздуха.

7.2. В зависимости от условий работы в соответствии с ГОСТ 7201—62 калориферы подразделяются на четыре модели:

СМ — самую малую;

М — малую;

С — среднюю;

Б — большую;

7.3. Калориферы каждой модели в зависимости от величины теплоотдающей поверхности подразделяются на номера.

7.4. Номера каждого типа калориферов определяются соответствующим ГОСТ.

7.5. Многоходовые калориферы применяются при теплоносителе воде, одноходовые — при теплоносителе паре и воде.

Конструкция многоходовых калориферов должна обеспечивать движение воды в трубах со скоростью не менее 0,3 *м/сек*.

7.6. Габаритные и присоединительные размеры калориферов различных типов и моделей, но одинаковых номеров должны быть одинаковыми и соответствовать ГОСТ 7201 — 62.

7.7. Вес 1 *м*^{2} поверхности нагревательных элементов различных типов калориферов не должен превышать 3,5 *кг*.

7.8. Конструкция калориферов должна обеспечивать нормальную работу при рабочем давлении теплоносителя не ниже 9 *кгс/см*^{2}.

7.9. Поверхность калориферов должна иметь прочное гладкое антикоррозийное покрытие, стойкое при температуре теплоносителя до 180° С.

8. ОТОПИТЕЛЬНЫЕ И ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ

8.1. Технические характеристики и область применения агрегатов устанавливаются в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Техническая характеристика агрегатов

Типы агрегатов	Производительность		Уровень шума в *дб* на расстоянии 1 *м* по горизонтали, не более
	по воздуху в *кг/ч*	по теплу в тыс. *ккал/ч* при давлении пара 2 *атм* или при воде с температурой 130—70° С	
Комнатные . . .	300	До 3	60
Квартирные . . .	600	» 6	60
Для помещений общественных зданий	4 000	» 40	65
Для помещений промышленных зданий:			
настенные . .	До 20 000	» 200	70
напольные . .	» 100 000	» 1 000	70

8.2. Конструкции агрегатов должны удовлетворять следующим требованиям:

а) температура воздуха, поступающего из агрегата в помещение, должна быть не выше 70° С согласно санитарным нормам проектирования промышленных предприятий (Н 101 — 54); при подаче воздуха ниже 3,5 *м* — не выше 45° С;

б) каждый агрегат должен иметь устройства для регулирования температуры, количества и направления струи выходящего воздуха.

9. ВЕНТИЛЯТОРЫ

9.1. По принципу работы вентиляторы подразделяются на центробежные и осевые.

9.2. В зависимости от разности полных давлений, создаваемых при перемещении воздуха (с удельным весом на входе в вентилятор 1,2 *кг/м*³), центробежные вентиляторы делятся на следующие группы:

а) низкого давления с разностью полных давлений до 100 *кгс/м*²;

б) среднего давления с разностью полных давлений свыше 100 до 300 *кгс/м*²;

в) высокого давления с разностью полных давлений свыше 300 до 1200 *кгс/м*².

9.3. Центробежные вентиляторы по аэродинамической схеме подразделяются на вентиляторы с рабочими колесами, имеющими лопатки, загнутые назад, загнутые вперед или оканчивающиеся радиально.

9.4. Центробежные вентиляторы изготовляются правого и левого вращения.

Вентиляторы одностороннего и двухстороннего всасывания правого вращения имеют колесо, вращающееся по часовой стрелке, а левого — против часовой стрелки, если смотреть на вентилятор со стороны привода.

9.5. Центробежные вентиляторы изготовляются с кожухами, имеющими направления выхода воздуха в соответствии с рис. 1.

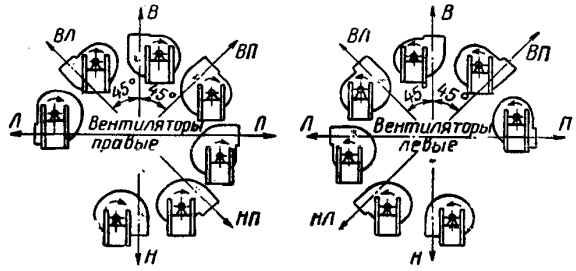


Рис. 1

9.6. По типу привода вентиляторы изготовляются:

а) с непосредственным соединением с электродвигателем;

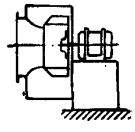
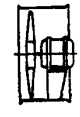
б) с клиноременной передачей, с постоянным передаточным отношением;

в) с регулируемой бесступенчатой передачей (вариаторы, гидравлические и электрические муфты скольжения).

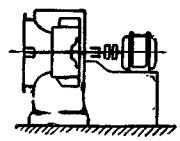
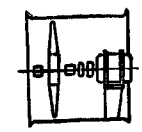
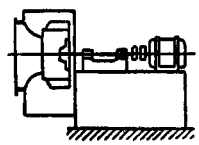
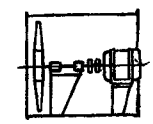
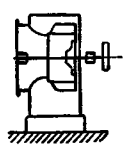
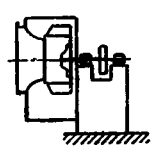
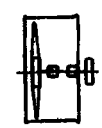
9.7. Вентиляторы центробежные в исполнениях 8 и 9 и осевые — в исполнениях 6 и 7 (табл. 4) предназначаются для установки на крышах зданий.

Таблица 4

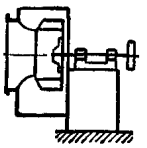
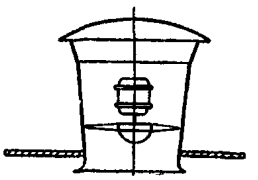
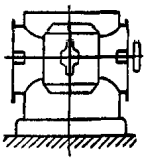
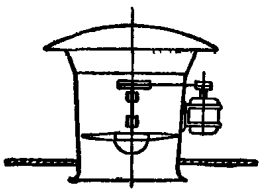
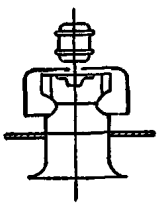
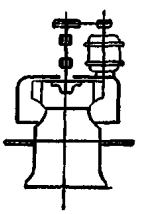
Схемы исполнений центробежных и осевых вентиляторов

Центробежные вентиляторы	Осевые вентиляторы
Исполнение 1 	**Исполнение 1** 
Непосредственный привод от электродвигателя. Колесо на валу электродвигателя	Непосредственный привод от электродвигателя. Колесо на валу электродвигателя

Продолжение табл. 4

Центробежные вентиляторы	Осевые вентиляторы
Исполнение 2  Непосредственный привод от электродвигателя. Колесо на собственном валу, вращающемся на двух подшипниках, расположенных по обе стороны от колеса; один подшипник — во входном патрубке, второй вынесен за пределы корпуса вентилятора. Вал колеса соединен с валом электродвигателя при помощи соединительной муфты	**Исполнение 2**  Непосредственный привод от электродвигателя. Колесо на собственном валу, вращающемся на двух подшипниках, расположенных по обе стороны от колеса. Вал колеса соединен с валом электродвигателя при помощи соединительной муфты
Исполнение 3  Непосредственный привод от электродвигателя. Колесо на консольной части собственного вала, вращающегося на двух подшипниках, вынесенных за пределы корпуса вентилятора; вал колеса соединен с валом электродвигателя при помощи соединительной муфты	**Исполнение 3**  Непосредственный привод от электродвигателя. Колесо на консольной части собственного вала, вращающегося на двух подшипниках. Вал колеса соединен с валом электродвигателя при помощи соединительной муфты
Исполнение 4  Привод клиноременный. Колесо на валу, вращающемся на двух подшипниках, расположенных по обе стороны от колеса; один подшипник — во входном патрубке, второй вынесен за пределы корпуса вентилятора; шкив на консольной части вала	**Исполнение 4**  Привод клиноременный. Колесо на валу, вращающемся на двух подшипниках, расположенных по обе стороны от колеса; шкив на консольной части вала
Исполнение 5  Привод клиноременный. Колесо на консольной части вала, вращающегося на двух подшипниках, вынесенных за пределы корпуса вентилятора; шкив между подшипниками	**Исполнение 5**  Привод клиноременный. Колесо на консольной части вала, вращающегося на двух подшипниках; шкив на консольной части вала

Продолжение табл. 4

Центробежные вентиляторы	Осевые вентиляторы
Исполнение 6  Привод клиноременный. Колесо и шкив на консольных частях вала, вращающегося на двух подшипниках, вынесенных за пределы корпуса вентилятора и расположенных между колесом и шкивом	**Исполнение 6**  Крышный вентилятор с непосредственным приводом от электродвигателя. Электродвигатель с вертикальным валом
Исполнение 7  Вентилятор двухстороннего всасывания с клиноременным приводом. Колесо на валу, вращающемся на двух подшипниках, расположенных по обе стороны колеса во входных патрубках; шкив на консольной части вала	**Исполнение 7**  **Крышный вентилятор с клиноременным приводом. Электродвигатель с вертикальным валом вынесен за пределы кожуха вентилятора так же, как и подшипники; колесо на консольной части вертикального вала**
Исполнение 8  **Крышный вентилятор с непосредственным приводом от электродвигателя. Электродвигатель с вертикальным валом вынесен за пределы кожуха вентилятора**	
Исполнение 9  **Крышный вентилятор с клиноременным приводом. Электродвигатель с вертикальным валом вынесен за пределы кожуха вентилятора так же, как и подшипники; колесо на консольной части вертикального вала**	

9.8. В зависимости от состава перемещаемой среды вентиляторы изготовляются:

а) обычного исполнения — для перемещения неагрессивных сред с температурой не выше 150° С и не содержащих липких веществ. Содержание пыли и других твердых примесей не должно превышать 150 *мг/м*³;

б) антикоррозийного исполнения — для перемещения агрессивных сред;

в) взрывобезопасного исполнения — для перемещения взрывоопасных смесей;

г) пылевые — для перемещения воздуха с содержанием пыли более 150 *мг/м*³.

9.9. Диаметры колес вентиляторов, измеренные по внешним кромкам лопаток, должны соответствовать действующему ГОСТ.

9.10. Центробежные вентиляторы с диаметром колес 500 *мм* и более должны иметь полный к. п. д. при рабочих колесах с лопатками, загнутыми назад, не менее 0,8; с лопатками, загнутыми вперед, — не менее 0,6; с лопатками, радиально оканчивающимися, — не менее 0,65.

Пылевые вентиляторы должны иметь полный к. п. д. не менее 0,55.

Осевые вентиляторы с колесами диаметром 500 *мм* и более должны иметь полный к.п.д. не менее 0,6.

Для вентиляторов с диаметром колес 200—450 *мм* допускается снижение полного к. п. д. на 20% согласно действующему ГОСТ.

9.11. Срок службы вентиляторов должен быть не менее 10 лет.

9.12. Уровень шума, создаваемого при работе вентиляторов до № 10 включительно, должен быть не более 90 *дб* (на расстоянии 1 *м*).

9.13. Вентиляторы во взрывобезопасном исполнении изготавливаются с колесами, кожухами и входными патрубками из алюминия или дюралюминия; участок вала, находящийся в потоке проходящей через вентилятор взрывоопасной смеси, закрывается алюминиевыми колпаками и втулкой.

Проход вала через стенку кожуха должен иметь сальниковое уплотнение.

9.14. Вентиляторы в антикоррозийном исполнении изготовляются из материалов, стойких к воздействию воздуха с агрессивными примесями.

9.15. Вентиляторы должны поставляться в комплекте с электродвигателями на общей фундаментной раме с виброизоляторами, с приводом и, по требованию заказчика, с регулирующим устройством.

По согласованию с заказчиком допускается поставлять центробежные вентиляторы исполнений 4, 5, 6, 7 и осевые исполнений 4, 5 (табл. 4) со шкивами для клиноременной передачи без электродвигателей.

9.16. Центробежные вентиляторы должны поставляться с ответными фланцами на всасывающем и нагнетательном отверстиях.

10. ОБЕСПЫЛИВАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

10.1. Обеспыливающее оборудование подразделяется на пылеуловители, применяемые для улавливания пыли из воздушных выбросов вытяжных вентиляционных систем при ее начальном содержании более 150 *мг/м*³, и фильтры, применяемые для очистки от пыли наружного или рециркуляционного воздуха, подаваемого в жилые, общественные и производственные помещения системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха, для стерилизации воздуха, а также для очистки воздушных выбросов, содержащих высокотоксичные или ценные пыли при их начальном содержании меньше 150 *мг/м*³.

Классификация пылеуловителей и фильтров, основные требования к ним и области применения их различных видов определяются табл. 5 и 6.

Таблица 5

Классификация пылеуловителей и фильтров

Тип оборудования	Вид оборудования	Эффективность очистки в % по весу					Гидравлическое сопротивление в *кгс/м*², не более
		Классификационная группа дисперсности пыли					
		I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Гравитационные пылеосадители	Пылеосадочные камеры	85—70	70—60	—	—	—	20
2. Инерционные пылеуловители	Циклоны большой производительности (одиночные)	90—80	80—70	70—50	—	—	60
	Циклоны высокой эффективности (одиночные и групповые)	95—90	90—80	80—60	—	—	80

Продолжение табл. 5

Тип оборудования	Вид оборудования	Эффективность очистки в % по весу					Гидравлическое сопротивление в *кгс/м²*, не более
		Классификационная группа дисперсности пыли					
		I	II	III	IV	V	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Батарейные циклоны . . .	—	90—80	80—60	—	—	100
	Центробежные скрубберы	—	—	90—70	70—50	—	50
	Жалюзийные пылеуловители	—	75—55	—	—	—	80
	Вентиляторы-пылеуловители сухого типа	—	85—75	75—55	—	—	Вентиляторный к.п.д. не менее 0,5
3. Водяные пылеуловители-промыватели	Скрубберы с орошаемой насадкой	—	—	85—65	65—50	—	30
	Пенные пылеуловители	—	—	95—85	85—60	—	80
	Пылеуловители «Вентури»	—	—	—	99—90	90—80	250
4. Тканевые пылеуловители	Сетчатые	95—80	80—70	—	—	—	30
	Матерчатые	—	—	99—95	95—70	—	100
5. Электрические пылеуловители	Однопольные	—	—	98—95	90—70	—	30
6. Акустические пылеуловители	Ультразвуковые пылеуловители	—	—	—	90—70	—	60
7. Масляные фильтры	Ячейковые III класса . . .	—	—	90—75	75—50	—	15
	Самоочищающиеся III класса	—	—	90—65	65—50	—	15
8. Электрические фильтры	Фильтры II класса с раздельными зонами ионизации и осаждения пыли . . .	—	—	—	95—85	85—60	15
9. Волокнистые фильтры	Ячейковые:						
	III класса	—	—	95—85	80—60	—	15
	II »	—	—	—	99—95	95—85	20
	I »	—	—	—	—	До 99	30
	Рулонные III класса	—	—	90—65	65—50	—	25

Примечания: 1. Классификационные группы пыли, указанные в табл. 5, определяются путем построения графика их дисперсного состава на классификационной номограмме (рис. 2). Графики должны строиться на основании данных анализа дисперсного состава, выраженных в скоростях витания $v_в$. Для пыли с истинным удельным весом 2,5 *г/см³* графики строятся с использованием верхней шкалы номограммы.

Эффективность пылеуловителей и фильтров для каждой группы пыли должна находиться в пределах, указанных в табл. 5.

2. Таблицей предусматривается следующая характеристика классификационных групп пыли:

I — очень крупнодисперсная;

II — крупнодисперсная (например, мелкозернистый песок для кладочных растворов);

III — среднедисперсная (например, портландцемент по ГОСТ 970—61);

IV — мелкодисперсная (например, кварц молотый пылевидный КПЗ по ГОСТ 9077—59);

V — очень мелкодисперсная.

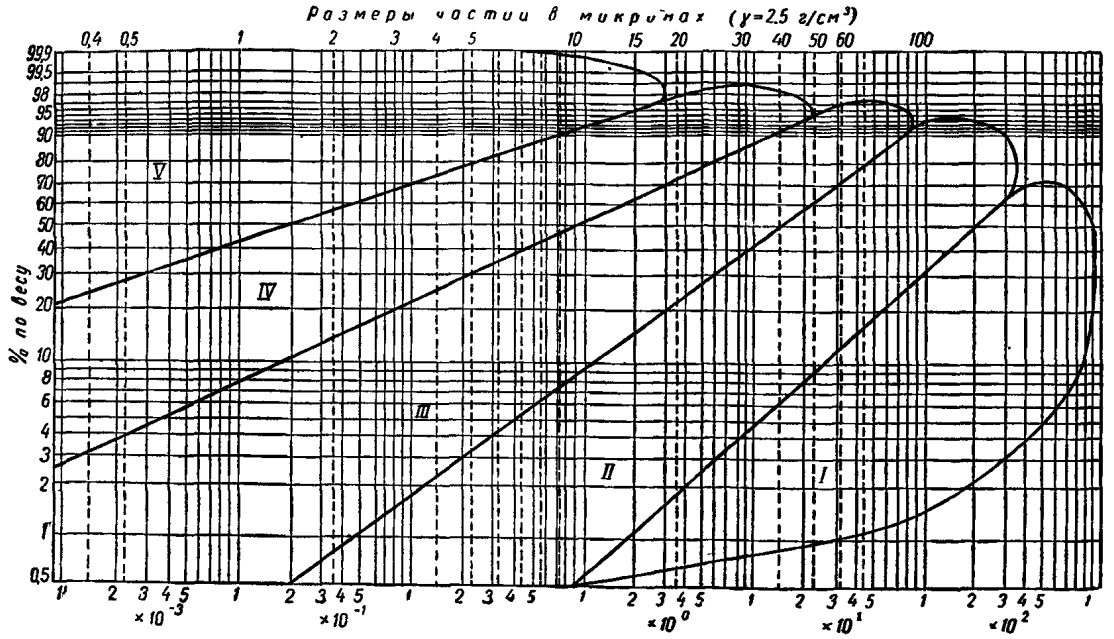
3. Данная таблица распространяется на все виды пыли в виде твердых или жидких частиц размером до 500 *мк*, взвешенных в воздухе или других газах, а также на аэрозоли с частицами размером менее 5 *мк*, дымы, содержащие как твердые, так и жидкие частицы, и туманы, содержащие только жидкие частицы.

4. Размер пылевых частиц определяется:

размером в свету наименьших отверстий сита, через которое еще проходят данные частицы;

диаметром шарообразных частиц или наибольшим линейным размером частиц неправильной формы;

диаметром условных шарообразных частиц, обладающих при одинаковом удельном весе скоростью витания, равной скорости витания данной пылевой частицы.



Скорость витания $V_в$ в см/сек

Рис. 2

Дисперсность пыли измеряется также величинами скоростей витания частиц.

5. Классификация воздушных фильтров, указанная в п.п. 6, 7 и 8 и табл. 5, определяется основными показателями, приведенными ниже.

Классы фильтров	Эффективное улавливание частиц размером в *мк*	Порядок величин скоростей фильтрации в *сек* при сопротивлении 10 *кгс/м²*
I	Менее 1	*см*
II	Более 1	*дм*
III	» 10	*м*

Таблица 6

Технические требования к пылеуловителям и фильтрам

Вид оборудования	Предельная температура очищаемого газа		Предельная относительная влажность очищаемого газа	Стойкость против конденсирующих химических агрессивных газовых примесей	Виды пыли (в пределах рекомендуемой крупности)
	низшая	высшая			
1. Пылеосадочные камеры	Практически не ограничена	Практически не ограничена	По расчету охлаждения очищаемых газов до точки росы	Стойкие	Любая сухая пыль
2. Циклоны всех видов, кроме батарейных	То же	То же	То же, но не выше 80%	В зависимости от материала конструкции	То же, кроме волокнистой
3. Батарейные циклоны	»	»	То же	То же	То же, кроме волокнистой, а также сухой, слипающейся
4. Мокрые пылеуловители и пылеуловители-промыватели всех видов	5°	»	Любая	»	Любая пыль, кроме волокнистой

Продолжение табл. 6

Вид оборудования	Предельная температура очищаемого газа		Предельная относительная влажность очищаемого газа	Стойкость против конденсирующих химических агрессивных газовых примесей	Виды пыли (в пределах рекомендуемой крупности)
	низшая	высшая			
5. Жалюзийные пылеуловители	Практически не ограничена	Практически не ограничена	По расчету охлаждения очищаемых газов, но не выше 80%	В зависимости от материала конструкции	Любая сухая пыль, кроме волокнистой, а также сухой слипающейся
6. Вентиляторы — пылеуловители сухого типа	То же	То же	То же	То же	То же
7. Сетчатые пылеуловители	»	»	»	»	Волокнистая
8. Матерчатые пылеуловители	—5°	80° и до 160° при тканях из химического волокна, до 250° из стеклянного волокна	»	Не стойкие, за исключением тканей из стеклянного и некоторых сортов химических волокон	Любая в зависимости от конструкции и применяемой ткани, кроме влажной пыли
9. Электрические пылеуловители всех видов	Практически не ограничена для сухих типов, 5° для мокрых	250°	По расчету охлаждения очищаемых газов, но не выше 80% для сухих типов; любая — для мокрых	Стойкие. Для мокрых типов в зависимости от материала конструкций	Любая, кроме волокнистой для сухих и мокрых типов и кроме влажной и сухой, но слипающейся для сухих
10. Ультразвуковые пылеуловители	Практически не ограничена	Практически не ограничена	Любая	Стойкие	Агломерирующиеся сухие пыли
11. Масляные фильтры	— 40° и ниже в зависимости от сорта масла	50° и выше в зависимости от сорта применяемого масла	»	»	Любая сухая пыль, кроме волокнистой III группы
12. Электрические фильтры	— 40°	50°	По расчету охлаждения очищаемых газов, но не выше 90%	»	То же
13. Волокнистые фильтры всех классов	— 20°	50°	Любая	В зависимости от вида волокна и связывающего материала	Любая сухая пыль

10.2. Сухие пылеуловители должны снабжаться емкими бункерами с герметическими затворами, допускающими механизацию работ по опорожнению бункеров и беспыльную погрузку уловленных материалов на транспортные средства.

10.3. Мокрые пылеуловители, эксплуатация которых сопряжена с постоянным применением воды, должны иметь механизированные шламоотстойные устройства.

10.4. Пылеосадочные камеры подразделяются на:

камеры с устройством для равномерного распределения очищаемого воздуха по поперечному сечению;

полочные или лабиринтные пылеосадители.

При улавливании пыли горючих материалов камеры должны оборудоваться противопожарными автоматическими дождевальными устройствами или автоматическими установками с применением инертных газов.

10.5. Циклоны изготовляются прямоточные и с поворотом газового потока, цилиндрические и конические. Все циклоны должны иметь специальные бункера-пылесборники.

Изготовление цилиндрических и конических циклонов наибольшим диаметром свыше 1700 *мм* не рекомендуется. Для групповой установки следует применять цилиндрические циклоны.

Конструкция батарейных циклонов должна обеспечивать равномерное распределение очищаемого газа.

10.6. Центробежные скрубберы могут изготовляться прямоточными и с поворотом воздушного потока.

10.7. Жалюзийные пылеуловители изготовляются коническими и плоскорешетчатыми.

10.8. Вентиляторы-пылеуловители сухого типа комплектуются вспомогательными циклонами или бункерами для осаждения пыли из пылевого концентрата. Рабочие колеса пылеуловителей изготовляются сварными, штампованными и литыми.

Допускается возвращение пылевого концентрата для осаждения пыли в объем аспирируемого оборудования с использованием давления, развиваемого пылеуловителем.

Примечание. Объем воздуха, участвующий во внутренней рециркуляции (в оборудовании, указанном в пп. 10.7 и 10.8), не должен превышать 10% от очищаемого воздуха.

10.9. Конструкция вентиляторов-пылеуловителей мокрого типа должна быть рассчитана на возможность возникновения дисбалансов и ударов. Пылеуловители должны иметь сепараторы для улавливания шлама.

10.10. Орошаемые насадки скрубберов выполняются из слоев пористого материала и решеток или образовываются закручивающимися лопаточными аппаратами.

10.11. Пенные пылеуловители должны иметь устройства для равномерного распределения очищаемого воздуха (по сечению) для поддержания постоянства его объема, а также сепараторы для улавливания брызг и, по требованию заказчика, насосы для рециркуляции воды.

10.12. Удаление осажденной пыли в сетчатых фильтрах с неподвижными сетками должно производиться путем их автоматизированного периодического обстукивания или встряхивания; в фильтрах с подвижными сетками — непрерывно действующими приспособлениями.

10.13. Матерчатые пылеуловители снаряжаются тканями из хлопчатобумажного, шерстяного, стеклянного и химического волокон, а также из смеси волокон указанных видов. Технические характеристики тканей должны соответствовать данным табл. 7.

Фильтрующие элементы из тканей изготовляются в виде рукавов круглого, овального и плоского сечений. Удаление осажденной пыли производится следующими способами:

механическим встряхиванием с продувкой воздуха в направлении, обратном рабочему направлению потока очищаемого воздуха;

только обратной продувкой сжатым воздухом.

Примечание. Устройства для встряхивания и продувки должны быть полностью автоматизированы и защищены от образования искр для горючих пылей.

Таблица 7

Техническая характеристика фильтровальных тканей

Класс фильтровальной ткани	Вид волокон ткани								
	хлопчатобумажные			шерстяные			химические		
	вес в $г/м^2$	толщина в *мм*	удельная воздушная нагрузка * в $м^3/ч\ м^2$	вес в $г/м^2$	толщина в *мм*	удельная воздушная нагрузка * в $м^3/ч\ м^2$	вес в $г/м^2$	толщина в *мм*	удельная воздушная нагрузка * в $м^3/ч\ м^2$
Легкий	100—200	0,5—1,2	1500	300—400	1,5—2,2	2700—2100	180—250	0,3—1	2100—1800
Средний	200—300	1,2—1,7	1500—900	400—480	2,2—2,7	2100—1800	250—330	0,8—1,5	1800—1500
Тяжелый	300—400	1,7—2,5	900—600	480—550	2,7—3,3	1800—1500	330—400	1,3—2,2	1500—900
Сверхтяжелый	400—500	2,5—3,5	600—300	550—650	3,3—4	1500—900	400—500	1,9—3	900—600

* Удельная воздушная нагрузка указана при сопротивлении 20 $кг/м^2$.

10.14. Электрические пылеуловители изготовляются в трубчатом, сотовом или пластинчатом исполнении; горизонтальные или вертикальные; одно-и многопольные; сухие или мокрые (с промывкой водой).

Величина напряжения, используемого в электрических пылеуловителях, не ограничивается. В электрических пылеуловителях удаление осажденной пыли должно производиться путем встряхивания (обстукивание осадительных электродов) либо путем их промывки водой.

10.15. Конструкция ультразвуковых пылеуловителей должна предусматривать их работу только в диапазоне неслышимых частот.

10.16. Фильтры для очистки приточного и рециркуляционного воздуха должны изготовляться в виде комплексно механизированных агрегатов или ячеек, допускающих монтаж фильтров требуемой производительности.

Производительность агрегатных фильтров должна соответствовать следующему ряду величин (в тыс. $м^3/ч$): 1,5; 3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 30; 40; 60; 80; 120; 160; 200; 240.

10.17. Ячейковые фильтры всех видов изготовляются для одиночной, канальной или стеллажной установок.

Ячейковые фильтры всех видов должны изготовляться прямоугольной формы с размерами сторон, кратными 250 *мм*. Глубина ячеек определяется требованиями к эффективности очистки и гидравлическому сопротивлению фильтров.

10.18. Конструкция агрегатных фильтров должна предусматривать возможность удвоения, утроения и учетверения производительности фильтров путем параллельной установки необходимого количества агрегатов.

10.19. Пылеемкость фильтра при увеличении его сопротивления не более чем в два раза против начального должна допускать его работу без смены, регенерации или очистки в течение одного месяца.

10.20. Температура застывания масла в масляных фильтрах, предназначенных для очистки наружного воздуха, должна быть на 3—5° ниже самой низкой температуры очищаемого воздуха.

Применяемое масло не должно иметь запаха.

Пористые фильтрующие слои масляных фильтров должны образовываться из сеток или штампованных решеток специальных профилей.

Масляные фильтры изготовляются ячейковыми или самоочищающимися с замкнутой лентой вращающегося фильтрующего слоя, проходящего через масляную ванну.

Фильтрующий слой образуется из ячеек, сетчатых или решетчатых шторок или бесконечной плетеной сетчатой ленты.

Вращение фильтрующего слоя, периодическое или постоянное, производится посредством автоматизированного привода. Допускается применение периодического ручного привода в фильтрах производительностью до 10 тыс. $м^3/ч$.

10.21. Масляные фильтры должны комплектоваться приспособлениями для промывки, регенерации фильтров и очистки масла, взмучивания и удаления шлама.

В фильтрах производительностью более 20 тыс. $м^3/ч$ удаление шлама должно быть механизировано.

10.22. Электрические фильтры могут изготовляться: ячейковыми или шкафными (для использования в виде самостоятельного агрегата).

Для повышения эффективности электрических фильтров применяется смачивание осадительных электродов вязкими составами.

Удаление пыли из электрических фильтров с раздельными зонами ионизации и осаждения производится путем промывки осадительных электродов.

Покрытие и промывка осадительных электродов специальными составами должны производиться автоматически. Допускается очистка осадительных электродов электрических фильтров путем периодического погружения их в масляную ванну.

Для улавливания срывающихся пылевых агломератов за электрическими фильтрами устанавливаются фильтры других типов.

Напряжение электрического тока в фильтрах, предназначенных для очистки воздуха, подаваемого в помещения для постоянного или временного пребывания людей, не должно превышать 15 000 *в* и иметь положительный знак.

10.23. Волокнистые фильтры изготовляются ячейковыми и рулонными с автоматическим перематыванием фильтрующего материала по мере его загрязнения.

10.24. В волокнистых фильтрах применяются фильтрующие материалы в виде рыхлых картонов, фетров и матов, изготовленных из натуральных, асбестовых, стеклянных и химических волокон и их комбинаций, соеди-

ненных вяжущими добавками или механическим путем в процессе выделки материалов.

Примечания: 1. Для волокнистых материалов из хрупких волокон (стекло, асбест) применение связывающих добавок обязательно.

2. Для повышения пылезадерживающих свойств волокнистых материалов допускается их смачивание вязкими жидкостями, а также сообщение материалу электрического заряда.

10.25. По отдельным требованиям мокрые пылеуловители всех видов должны поставляться в антикоррозийном исполнении.

11. КОНДИЦИОНЕРЫ

11.1. Кондиционеры предназначены для создания и поддержания заданных параметров (температуры и влажности) воздуха.

11.2. В зависимости от требований к обработанному воздуху кондиционеры состоят из следующих элементов: воздушных фильтров; воздухоподогревателей; устройств для охлаждения, осушки, увлажнения, деодорации, ионизации, озонирования воздуха; вентиляторных установок с механизмами для регулирования производительности; устройств для шумоглушения, виброизоляции и раздачи воздуха; приборов автоматического регулирования, дистанционного управления, сигнализации и контроля, тепло- и звукоизоляции.

11.3. По способу холодоснабжения кондиционеры подразделяются на автономные со встроенными холодильными машинами и неавтономные.

11.4. По способам приготовления и раздачи воздуха кондиционеры подразделяются на центральные и местные.

Конструкция центральных кондиционеров предусматривает приготовление воздуха вне обслуживаемых помещений, местных — непосредственно в обслуживаемых помещениях.

11.5. Центральные неавтономные кондиционеры подразделяются на вертикальные, подвесные и горизонтальные.

Вертикальные кондиционеры изготовляются в виде агрегатов, подвесные — собираются в агрегаты из типовых секций.

Горизонтальные кондиционеры производительностью до 120 тыс. $м^3/ч$ изготовляются в виде типовых секций с корпусами из металла, кондиционеры большей производительности — в виде типовых секций для встраивания в строительные конструкции.

11.6. Основные характеристики центральных неавтономных кондиционеров указаны в табл. 8.

Таблица 8

Основные характеристики центральных неавтономных кондиционеров

Тип кондиционера	Производительность по воздуху в тыс. $м^3/ч$	Свободное давление воздуха за кондиционером в $кгс/м^2$	Высота кондиционера в $м$, не более	Площадь в $м^2$, занимаемая кондиционером на тыс. $м^3/ч$ производительности, не более
Вертикальный	1,5	20—25	3	0,7
	3	20—25	3	0,7
	5	20—25	3	0,5
	7,5	30—50	3,5	0,5
	10	40—50	3,5	0,5
	15	40—50	3,5	0,4
	20	40—50	3,5	0,4
Подвесной	1	20—30	1	—
	3	20—30	1	—
	5	20—30	1	—
	7,5	80—50	1	—
	10	80—50	1	—
	15	80—50	2	—
	20	80—50	2	—
Горизонтальный	10	50—70	2,5	0,9
	20	50—70	2,5	0,75
	40	50—70	3	0,5
	60	50—70	4	0,5
	80	50—70	4	0,5
	120	70—100	5	0,3
	160	70—100	5	0,3
	200	70—100	6	0,3
	240	70—100	6	0,3

11.7. Местные неавтономные кондиционеры изготовляются и поставляются в виде комплектных агрегатов.

11.8. Местные неавтономные кондиционеры подразделяются на следующие типы:

а) охладительные, осуществляющие очистку, охлаждение и осушку воздуха;

б) универсальные, в которых осуществляются очистка, увлажнение, нагрев, охлаждение и осушка воздуха;

в) по конструкции: подоконные, подвесные и шкафные;

г) по способу охлаждения воздуха: на снабжаемые холодной водой, рассолом или хладагентом.

11.9. Основные характеристики местных неавтономных кондиционеров указаны в табл. 9.

Таблица 9

Характеристики местных неавтономных кондиционеров

Тип кондиционеров	Производительность по воздуху в тыс. $м^3/ч$	Уровень шума в *дб* на расстоянии 1 *м*	Габаритные размеры в *мм*, не более	
			высота	глубина
Подоконные . .	0,2; 0,3; 0,5; 1,0; 1,5	52	650	800
Подвесные . .	1; 2; 3; 4; 5	55	1000	—
Шкафные . . .	1,5; 2,5; 3,5; 5; 7,5; 10	53	2500	—

11.10. Местные неавтономные кондиционеры должны удовлетворять требованиям табл. 10.

Таблица 10

Требования к местным неавтономным кондиционерам

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели на единицу объема обрабатываемого воздуха		
		подоконные	подвесные	шкафные
Холодопроизводительность	$ккал/м^3ч$	До 3,5	До 4,5	До 4,5
Тепловая производительность	$ккал/м^3ч$	» 10	» 12	» 12
Расход электроэнергии	$вт/м^3$	» 0,1	» 0,4	» 0,4
Вес кондиционера	$кг/м^3$	» 0,1	» 0,25	» 0,25

11.11. Автономные кондиционеры подразделяются на следующие типы:

а) по выполняемым функциям — на охладительные и универсальные;

б) по конструкции — на агрегатные-горизонтальные, раздельные (с выносным холодильным агрегатом) и агрегатные-вертикальные;

в) по холодильным агрегатам — на компрессионные, абсорбционные и полупроводниковые.

11.12. Основные характеристики автономных кондиционеров даны в табл. 11.

Таблица 11

Характеристика автономных кондиционеров

Тип кондиционера	Холодопроизводительность в тыс. *ккал/ч*		Производительность по воздуху в тыс. $м^3/ч$		Уровень шума на расстоянии 1 *м* в *дб*, не более
	от	до	от	до	
Комнатные (горизонтальные) . .	1,6	4,5	0,45	1	60
Раздельные . .	5,5	33	1,2	7	65
Шкафные (вертикальные)	5,5	110	1,2	25	65

11.13. Автономные кондиционеры изготовляются и поставляются в виде комплектных агрегатов.

11.14. Комнатные кондиционеры должны иметь герметичную холодильную машину на фреоне-22 с приводом от электродвигателя однофазного тока (при мощности до 1 *квт*), одно-или трехфазного тока при мощности свыше 1 *квт*. Охлаждение конденсатора воздушное.

11.15. Раздельные и шкафные кондиционеры должны иметь холодильную машину с герметичным или полугерметичным (бессальниковым) компрессором и приводом от трехфазного электродвигателя. Охлаждение конденсатора воздушное, испарительное или водяное.

11.16. Материалы, применяемые для теплоизоляции кондиционеров, должны быть устойчивы против выветривания, негигроскопичны, не разлагаться при температурах до 150° С, безопасны в пожарном отношении и устойчивы против гниения.

11.17. Местные неавтономные и автономные кондиционеры должны комплектоваться электродвигателями с уровнем шума на 2 *дб* меньше нормируемого для всего агрегата.

11.18. Центробежные и осевые вентиляторы, применяемые для центральных горизонтальных кондиционеров, должны обладать коэффициентом полезного действия соответственно не менее 0,8 и 0,6. Вентиляторы должны снабжаться устройствами для плавного регулирования производительности, допускающими дистанционное автоматическое управление.

12. МЕХАНИЧЕСКИЕ ОСУШИТЕЛИ ВОЗДУХА

12.1. Механические осушители предназначены для удаления избыточной влаги из воздуха помещения.

12.2. Механические осушители воздуха должны состоять из герметичной холодильной машины на фреоне-22 и электровентиляторной группы.

12.3. Производительность осушителей по воздуху должна быть от 150 до 1500 *м³/ч*; производительность по влаге (при температуре воздуха 25° С и относительной влажности 70%) — от 0,3 до 3 *кг/ч*; производительность по холоду (при температуре испарения 0° С и температуре конденсации 40° С) — от 400 до 4500 *ккал/ч*.

12.4. Для помещений с температурой ниже 12° С осушители изготовляются с приспособлениями для автоматического оттаивания инея.

12.5. Уровень шума на расстоянии 1 *м* от работающего агрегата не должен превышать 65 *дб*.

12.6. Механические осушители воздуха должны поставляться в комплекте с электроарматурой и приборами автоматического регулирования и защиты.

13. ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ

13.1. Холодильные машины для систем кондиционирования воздуха подразделяются на компрессионные (поршневые и турбокомпрессорные), пароводяные эжекторные и абсорбционные.

13.2. По холодопроизводительности (при температуре испарения $t_0=5°$ и температуре конденсации $t_к=35°$) машины делятся на малые — до 100 000 *ккал/ч*, средние — от 100 000 до 800 000 *ккал/ч* и крупные — от 800 000 и более *ккал/ч*.

13.3. В качестве холодильных агентов должны применяться в поршневых компрессионных машинах: фреон-12, фреон-22; в турбокомпрессорных машинах: фреон-11, фреон-113, фреон-12, фреон-142; в пароводяных эжекторных машинах — вода; в абсорбционных машинах — водный раствор бромистого лития.

13.4. Устанавливаются следующие градации холодопроизводительности машин:

компрессионных поршневых фреоновых (Ф-12) при $T_0=5°$ и $T_к=35°$: 50, 65, 100, 130, 165, 200, 220, 330, 440, 660, 880 тыс. *ккал/ч* (допуск не более 5%); компрессионных поршневых аммиачных при $T_0=0°$ и $T_к=30°$: 215, 325, 430, 650, 850, 1300, 2600 тыс. *ккал/ч* (допуск не более 5%);

турбокомпрессорных фреоновых (Ф-12) при $T_0=5°$ и $T_к=35°$: 2100, 4200 тыс. *ккал/ч* (допуск ±7%);

турбокомпрессорных аммиачных при $T_0=0°$ и $T_к=38°$: 4500, 9000 тыс. *ккал/ч* (допуск±7%);

абсорбционных бромистолитиевых при температурах греющего пара 115° С, охлаждающей воды 28° С и холодной воды 5° С: 175, 350, 500, 700, 1000, 1500, 2000, 3000, 4500, 6000 тыс. *ккал/ч;*

пароводяных эжекторных: при температуре холодной воды от 4 до 13° С, температуре охлаждающей воды 20—38° С и давлении пара 7 *ати*: 300, 600, 1000, 2000 тыс. *ккал/ч*.

13.5. Типы, основные параметры и требования к изготовлению поршневых компрессоров холодильных машин, работающих на фреоне-12 и аммиаке, должны отвечать ГОСТ и техническим условиям.

13.6. Предельные температурные режимы работы поршневых холодильных машин устанавливаются по табл. 12.

Таблица 12

Предельные температурные режимы работы поршневых холодильных машин

Показатели	Фреон-12	Аммиак и фреон-22
Температура испарения, не выше	10°	0°
Температура конденсации, не выше	50°	40°
Отношение давлений в компрессоре $P_к/P_0$, не более	9	9
Разность давлений в компрессоре $P_к - P_0$ в *кгс/см²*, не более	8	18

13.7. Основные показатели поршневых бескрейцкопфных сальниковых компрессоров при $T_0=-15°$; $T_к=30°$ должны удовлетворять требованиям табл. 13.

Таблица 13

Показатели поршневых бескрейцкопфных сальниковых компрессоров

Основные показатели	Производительность компрессоров		
	малая	средняя	крупная
1. Вес (при максимальном числе оборотов) в *кг* на 1000 *ккал/ч*, не более	10	9	8
2. Удельная эффективная мощность в *ккал/квт-ч*, не менее:			
для фреоновых компрессоров	2400	2600	—
для аммиачных компрессоров	—	3000	3200

13.8. Компрессоры холодопроизводительностью до 5 тыс. раб. *ккал/ч* и с числом оборотов в 1 *мин* 1500—3000 изготовляются в герметичном исполнении (ГОСТ 9666—61), холодопроизводительностью до 50 тыс. раб. *ккал/ч* и с числом оборотов в 1 *мин* до 1500 — в полугерметичном исполнении (ГОСТ 6492—61).

13.9. Компрессоры средней и крупной производительности должны допускать регулирование холодопроизводительности в пределах 50—100%.

13.10. Устанавливаются следующие технические показатели турбокомпрессоров: вес не более 1 *кг*/1000 ст. *ккал/ч*; удельная эффективная мощность — не менее 2400 ст. *ккал/квт-ч*.

13.11. Устанавливается следующая градация производительностей испарительных конденсаторов: 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 200 тыс. *ккал/ч*; воздушных выносных конденсаторов: 10, 20, 30, 40, 50, 80 и 100 тыс. *ккал/ч*.

13.12. Холодильные машины холодопроизводительностью до 180 тыс. *ккал/ч* должны изготовляться с воздухоохладителями непосредственного испарения, а машины больших размеров — с аппаратурой для охлаждения холодоносителя.

13.13. Аммиачные холодильные машины должны комплектоваться взрывобезопасным электрооборудованием.

13.14. Фреоновые холодильные машины холодопроизводительностью до 180 тыс. *ккал/ч* изготовляются в виде компрессорно-конденсаторного агрегата и отдельного кожухотрубного испарителя. Машины, предназначенные для охлаждения холодоносителя, изготовляются в виде испарительно-конденсаторно-компрессорного агрегата, полностью монтируемого и заряженного на заводе в комплекте со всей арматурой, автоматикой и электропусковыми устройствами.

Компрессорно-конденсаторные агрегаты изготовляются и поставляются также в комплекте с воздухоохладителем непосредственного испарения с размерами, соответствующими типовым секциям кондиционеров.

Фреоновые холодильные машины большой мощности изготовляются и поставляются в виде компрессорного и аппаратного агрегатов.

13.15. Аммиачные холодильные машины комплектуются кожухотрубными и вертикальнотрубными испарителями, кожухотрубными вертикальными и горизонтальными конденсаторами.

13.16. Турбокомпрессорные холодильные машины поставляются в комплекте с кожухотрубными испарителями и конденсаторами, пускорегулирующей аппаратурой и автоматикой.

13.17. Абсорбционные бромистолитиевые и пароводяные эжекторные машины поставляются в виде комплектных агрегатов, собранных на заводе.

13.18. Холодильные машины производительностью до 200 тыс. раб. *ккал/ч* изготовляются и поставляются с устройством для автоматического запуска, остановки, защиты и регулирования производительности.

13.19. Холодильные машины холодопроизводительностью свыше 200 тыс. *ккал/ч* допускается изготовлять с неавтоматизированным запуском.

13.20. Малые и средние холодильные машины должны выпускаться с контрольно-измерительными приборами, расположенными на самих машинах. Крупные холодильные машины должны комплектоваться дистанционными контрольно-измерительными приборами.

14. СРЕДСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

14.1. Средства автоматического регулирования подразделяются на:

а) приборы и технические средства автоматизации общего назначения, работающие в неагрессивной среде;

б) взрывобезопасные;

в) водозащищенные для помещений с высокой влажностью воздуха (более 80%);

г) защищенные для тропического климата;

д) защищенные при работе в агрессивных средах.

14.2. По принципу действия чувствительной части приборы автоматики и контроля подразделяются на манометрические, биметаллические, дилатометрические, электрические, гигрометрические и психрометрические.

14.3. По характеру передачи командного импульса приборы подразделяются на регуляторы:

а) непосредственного действия;

б) с электрическим командным выходом;

в) с пневматическим командным выходом.

14.4. По конструктивному расположению чувствительной части приборы подразделяются на приборы местного и дистанционного действия.

14.5. По количеству одновременно контролируемых одним прибором точек — приборы подразделяются на: одноточечные, многоточечные с обегающими устройствами.

14.6. Основные параметры пневматических исполнительных механизмов (диаметр мембраны, усилие на штоке и др.) и электрических исполнительных механизмов (крутящий момент, время, усилие и пр.) принимаются по ряду предпочтительных чисел *R10a* (ГОСТ 8032—56).

14.7. Пневматические исполнительные механизмы должны снабжаться позиционными реле.

15. ВОЗДУХОВОДЫ

15.1. Воздуховоды для транспортирования воздуха с температурой менее 80° С и газовоздушной смеси с температурой, равной или более 80° С, подразделяются на следующие виды:

а) по назначению — на транспортирующие воздух, не содержащий агрессивных газов, газовоздушные смеси и материалы (пневмотранспорт);

б) по конфигурации поперечного сечения — на круглые и прямоугольные;

в) по виду материала — на металлические и неметаллические.

Неметаллические воздуховоды по виду соединений подразделяются на раструбные и безраструбные.

15.2. Материалы для изготовления воздуховодов следует выбирать по табл. 14.

Таблица 14

Материалы для изготовления воздуховодов

Характеристика транспортируемой среды	Материал
Воздух при температуре менее 80° С и нормальной влажности	Сталь тонколистовая кровельная; асбестоцементные трубы, короба и плиты; шлакогипсовые плиты; известковогипсовые плиты; бетон и железобетон
Воздух при температуре менее 80° С с высокой относительной влажностью (более 60%)	Сталь кровельная и листовая с покрытием защитными водостойкими лаками и красками, сталь оцинкованная, пластмассы, шлакобетонные плиты, асбестоцементные трубы, короба и плиты

Продолжение табл. 14

Характеристика транспортируемой среды	Материал
Газовоздушная смесь с наличием химически активных газов, паров, пылей, кислот и щелочей	Сталь кислотостойкая, сталь листовая с защитным покрытием, алюминий листовой первичный (за исключением сред с содержанием щелочей), асбестоцементные трубы и короба, пластмасса (за исключением сред с температурой более 70° С и наличием паров органических растворителей), керамические трубы, кислотоупорный бетон
Газовоздушная смесь, не содержащая агрессивных газов при температуре более 80° С	Сталь листовая
Воздух с наличием значительных концентраций механических примесей (пневмотранспорт)	Сталь листовая

15.3. Основные размеры воздуховодов устанавливаются по табл. 15, 16, 17. Диаметры гибких металлических воздуховодов устанавливаются 100, 150, 200 *мм*.

Таблица 15

Размеры металлических воздуховодов (в *мм*)

Круглые		Прямоугольные	
наружный диаметр	толщина стали	наружный размер	толщина стали
—	—	100 × 150	0,7
—	—	100 × 200	0,7
100	0,57	150 × 150	0,7
115	0,57	150 × 200	0,7
120 *	—	—	—
130	0,57	200 × 200	0,7
140 *	—	200 × 250	0,7
150 *	—	200 × 300	0,7
165	0,57	200 × 400	0,7
180 *	—	—	—
195	0,57	250 × 250	0,7
215 *	—	250 × 300	0,7
235	0,57	250 × 400	0,7
265 *	—	250 × 500	0,7
285	0,57	300 × 300	0,7

Продолжение табл. 15

Круглые		Прямоугольные	
наружный диаметр	толщина стали	наружный размер	толщина стали
320	0,57	300 × 400	0,7
350 *	—	300 × 500	0,7
—	—	300 × 600	0,7
375	0,57	400 × 400	0,7
440	0,57	400 × 500	1
495	0,7	400 × 600	1
—	—	500 × 600	1
545 *	—	500 × 700	1
595	0,7	—	—
660	0,7	600 × 600	1
775	0,7	600 × 800	1
—	—	600 × 1000	1
885	0,82	800 × 800	1
1025	0,82	—	—
—	—	800 × 1000	1
1200	1	800 × 1200	1
—	—	1000 × 1000	1
—	—	1000 × 1200	1
1540	1	1000 × 1400	1
—	—	1200 × 1500	1
—	—	—	1
—	—	1500 × 1500	1
—	—	1500 × 2000	1

Примечания: 1. При перемещении воздуха с большой влажностью и температурой, а также при пневмотранспорте абразивных веществ должна применяться более толстая сталь.

Воздуховоды диаметров, отмеченных звездочкой*, применяются только в системах пневмотранспорта.

2. Толщина стали в таблице указана для воздуховодов, по которым перемещается воздух нормальной влажности при температуре менее 80° С.

Таблица 16

Размеры асбестоцементных раструбных и безраструбных воздуховодов в *мм*

Наружные размеры	Толщина стенки	Длина
100 × 150	6	3000
150 × 200	6	3000
200 × 200	7	3000
200 × 300	7	3000
200 × 400	7	3000
300 × 400	8	3000
300 × 500	8	3000

Таблица 17

Размеры пластмассовых воздуховодов в *мм*

Наружный диаметр или размер большей стороны прямоугольного сечения	Толщина стенки	Длина
150	2	3000
215	2	3000
285	3	3000
375	3	3000
495	4	3000
595	4	3000
775	4	3000

15.4. Отклонения размеров металлических воздуховодов и фасонных частей не должны превышать величины, приведенной в табл. 18.

Таблица 18

Допускаемые отклонения основных размеров металлических воздуховодов

Наружный диаметр или большая сторона прямоугольного сечения в *мм*	Допускаемое отклонение в *мм*
От 100 до 165	—2,5
» 195 » 265	—3
285 и 320	—3,5
От 375 до 495	—4
575 и 595	—4,5
660 » 775	—5
885 » 1025	—5,5
От 1200 до 1540	—6,5

15.5. Допускаемые отклонения размеров асбестоцементных воздуховодов должны составлять по длине ± 10 *мм* и по размеру сторон ± 5 *мм*.

15.6. Торцы воздуховодов и фасонных частей должны быть перпендикулярны к оси изделия, иметь ровные края, без заусенцев и расслоений.

15.7. Максимальный угол между ответвлением тройника или крестовины и основным воздуховодом должен быть равен: при диаметре корня до 440 *мм* — 30°, при диаметре корня свыше 440 *мм* — 45°. Допустимое отклонение не должно превышать 1,5°.

Минимальный средний радиус кривизны отвода по оси должен быть равен 1,5 *D*. Для

отвода прямоугольного сечения средний радиус кривизны равен полуторной ширине.

15.8. Колена прямоугольных воздуховодов должны иметь выравнивающие лопатки.

15.9. Воздуховоды и фасонные части, соединяемые на фланцах, металлических муфтах или бандажах (асбестоцементные и пластмассовые), надлежит поставлять комплектно с фланцами и муфтами, бандажами, прокладками, болтами, шайбами и резиновыми кольцами.

15.10. Воздуховоды из черного металла должны быть окрашены масляной краской или лаком. У воздуховодов из оцинкованного металла фальцы и места угловых соединений покрываются олифой.

16. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ

16.1. Вентиляционные решетки подразделяются:

а) по назначению — на наружные и внутренние;

б) по исполнению — с подвижными и неподвижными жалюзи;

в) по виду материала — на металлические и неметаллические.

16.2. Основные размеры вентиляционных решеток устанавливаются по табл. 19.

Таблица 19

Размеры вентиляционных решеток

Вид решеток	Размеры в *мм*	Живое сечение	Материалы	Основное применение
1. Решетки с неподвижными жалюзи	100 × 200 150 × 150 150 × 200 200 × 200 200 × 300 300 × 300 300 × 400 400 × 400 400 × 500	Не менее 70% от общей площади	Сталь, алюминий, пластмассы, асбестоцемент, гипс и др.	Внутри жилых и общественных зданий
2. Решетки с неподвижными жалюзи	400 × 600 600 × 800 800 × 1200 1200 × 1600	Не менее 50% от общей площади	Сталь, алюминий, пластмассы	Вне помещений промышленных и гражданских зданий
3. Решетки с подвижными жалюзи *	150 × 150 150 × 200 200 × 200 200 × 300 200 × 400 200 × 600 300 × 300 300 × 400 400 × 400 400 × 500	Не менее 65% от общей площади	Сталь, алюминий, пластмассы	Внутри зданий

Примечание. * Жалюзийные решетки других размеров могут изготовляться по особому заказу.

16.3. В конструкции решеток должна быть предусмотрена возможность их совместной компоновки.

16.4. Решетки с подвижными жалюзи выполняются с одним или с двумя рядами жалюзи, регулируемых в различных плоскостях.

17. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ НАСАДКИ

17.1. Вентиляционные насадки подразделяются:

а) по назначению — для сосредоточенной и рассредоточенной раздачи;

б) по способу регулировки направления потока — на регулируемые и нерегулируемые.

17.2. Размеры насадок для рассредоточенной раздачи воздуха устанавливаются по табл. 20.

Таблица 20

Размеры насадок в *мм*

Со щитком поперек потока, с неподвижными жалюзи и перфорацией. Диаметр горловины	Многодиффузорные (анемостаты)	
	круглые — диаметр горловины	прямоугольные — размер горловины
195	195	200 × 200
285	285	300 × 300
375	375	400 × 400
495	495	400 × 600
595	595	500 × 500
775	775	500 × 700

17.3. Вентиляционные насадки должны снабжаться устройством для регулирования объема подаваемого воздуха.

17.4. Насадки для сосредоточенной раздачи и со щитком поперек потока должны иметь регулировку направления потока.

17.5. Душирующие насадки могут снабжаться устройством для увлажнения воздуха.

17.6. Вентиляционные насадки должны поставляться в комплекте с устройствами для регулирования.

17.7. Вентиляционные насадки изготовляются из листовой стали, алюминия, пластмасс.

18. ДЕФЛЕКТОРЫ

18.1. Устанавливаются следующие размеры горловины дефлекторов: 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 *мм*.

Допускается изготовление дефлекторов с диаметром горловины более 1000 *мм* по требованию потребителей.

18.2. Коэффициент местного сопротивления дефлекторов должен быть не более 0,64.

18.3. Дефлекторы для жилых и общественных зданий должны иметь соответствующую архитектурную форму.

19. СЕТЕВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ КЛАПАНЫ

19.1. Сетевые воздушные клапаны предназначаются:

а) для регулирования количества воздуха по приточным, вытяжным и рециркуляционным ветвям;

б) для разделения и слияния потоков;

в) для отключения сетей и перекрывания вытяжных шахт и пуска центробежных вентиляторов.

19.2. Сетевые клапаны подразделяются:

а) по способу деления потока — на проходные и смесительные (распределительные) с параллельным и взаимоперпендикулярным направлением движения воздуха через проходы клапанов;

б) по способу дросселирования — на шиберные и поворотные (одно-и многостворчатые);

в) по приводам — на ручные и автоматические;

г) по конструктивному выполнению — на неутепленные и утепленные.

19.3. Сетевые клапаны поставляются в комплекте с приводом. Для круглых воздуховодов диаметром до 320 *мм* и прямоугольных воздуховодов периметром до 1200 *мм* изготовляются одностворчатые и шиберные клапаны.

Клапаны больших размеров изготовляются многостворчатыми с шириной створок не более 300 *мм*.

19.4. Размеры клапанов должны соответствовать размерам воздуховодов, приведенным в табл. 15.

19.5. Просос воздуха через клапан в закрытом состоянии не должен превышать 5% от максимального расхода воздуха для неутепленных и 3% для утепленных клапанов.

19.6. Клапан при приемке проверяется на плавность и легкость хода.

Момент для поворота клапана не должен превышать величины, определяемой из выражения

$$M = 0{,}0654 D^3 \Delta P \ кгм,$$

где D — эквивалентный диаметр заслонки в *м*;

ΔP — перепад давления в *кгс/м²*,

20. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

20.1. Объем и номенклатура комплектующегося оборудования, деталей и материалов, способ упаковки, транспортирования оборудования и условия хранения определяются ГОСТ и ТУ завода-изготовителя, согласованными с Госстроем СССР.

20.2. К оборудованию прилагается паспорт со штампом ОТК завода-изготовителя, удостоверяющий рабочие характеристики, полученные заводом-изготовителем при испытании. Показатели, определяющие годность оборудования к эксплуатации, устанавливаются ГОСТ и ТУ.

20.3. При изготовлении оборудования применяются материалы и проводятся защитные мероприятия, обеспечивающие долговечность и устойчивость против коррозии.

20.4. Поставка и транспортирование оборудования производятся комплектно в соответствующей упаковке и по требованию заказчика — в собранном виде.

20.5. Упаковка оборудования для транспортирования и хранения производится с принятием мер, обеспечивающих сохранность оборудования от механических повреждений, засорения и коррозии.

Примечание. При упаковке все механически обработанные поверхности покрываются антикоррозийным составом.

20.6. Элементы оборудования, запасные части и материалы к нему, требующие замены во время работы оборудования, включаются в комплект поставки в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу в течение одного года. Дальнейшая поставка сменяемых элементов и материалов производится заводом-изготовителем по требованию заказчика.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ГЛАВЕ I-Г. 5-62 СНиП

$T_о$ — температура испарения в °С.
$T_к$ — температура конденсации в °С.
$P_к$ — давление нагнетания в компрессоре в *кгс/см²*.
$P_с$ — давление всасывания в компрессоре в *кгс/см²*.
M — момент вращения заслонки в *кгм*.
D — эквивалентный диаметр заслонки в *м*.
Ф-12 — фреон-12.
Ф-22 — фреон-22.
дб — децибелл.
$v_в$ — скорость витания пылевых частиц в *см/сек*.

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ

ГОСТ 8317—57. Котлы отопительные водогрейные с поверхностью нагрева до 1 *м²*. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 7252—54. Котлы отопительные водогрейные с поверхностью нагрева от 1 до 4 *м²*.
ГОСТ 2562—54. Котлы отопительные чугунные секционные системы НР(ч).
ГОСТ 1816—53*. (Март 1960 г.) Трубы отопительные чугунные ребристые с круглыми ребрами и чугунными частями к ним.
ГОСТ 7201—62. Калориферы стальные пластинчатые. Основные параметры, технические требования.
ГОСТ 8690—58. Радиаторы чугунные отопительные. Технические условия.
ГОСТ 5976—55. Вентиляторы центробежные общего назначения.
ГОСТ 9666—61. Компрессоры поршневые герметичные фреоновые малой холодопроизводительности. Основные параметры.
ГОСТ 6492—61. Компрессоры поршневые холодильные производительностью 4000 *ккал/ч* и более. Типы и основные параметры.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1 Общие указания	3
2. Основное оборудование котельной	—
3. Вспомогательное оборудование котельной	4
4. Водонагреватели	5
5. Приборы отопительные	—
6. Специальное оборудование отопительных систем	6
7. Калориферы	7
8. Отопительные и отопительно-вентиляционные агрегаты	—
9. Вентиляторы	8
10. Обеспыливающее оборудование	11
11. Кондиционеры	17
12. Механические осушители воздуха	18
13. Холодильные машины	19
14. Средства автоматического регулирования и контроля	20
15. Воздуховоды	21
16. Вентиляционные решетки	23
17. Вентиляционные насадки	24
18. Дефлекторы	—
19. Сетевые воздушные клапаны	—
20. Правила приемки, транспортирования и хранения оборудования	25

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *Л. Н. Шитова*
Технический редактор *З. С. Мочалина*

Сдано в набор 1/III 1963 г. Подписано к печати 17/V 1963 г. Бумага 84×108 1/16=0,875 бум. л. — 2,87 усл. печ. л. (2,55 уч.-изд. л.). Тираж 75 000 экз. Изд. № XII-7705. Зак. № 237. Цена 13 к.

Ленинградский Совет народного хозяйства. Управление целлюлозно-бумажной и полиграфической промышленности. Типография № 1 «Печатный Двор» имени А. М. Горького. Ленинград, Гатчинская, 26.

БСТ 6-64, с. 18.

Поправка к главе СНиП I-Г.5-62

Согласно сообщению Управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР в главу СНиП 1-Г.5—62 («Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Оборудование, арматура и материалы») внесена поправка, согласно которой п. 3.5 главы следует читать в следующей редакции:

«3.5. Дымососы должны выпускаться для работы при температуре дымовых газов до 400°С».

БСТ 5-65, с. 16-17

Изменение № 1 главы СНиП I-Г. 5-62

Приказом Госстроя СССР от 9 февраля 1965 г. № 20 утверждено и с 1 апреля 1965 г. введено в действие изменение № 1 главы СНиП I-Г.5-62 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Оборудование, арматура и материалы».

К п. 1.2. Новая редакция пункта:

«1.2. Для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны применяться трубы:

стальные водогазопроводные (газовые) диаметром условного прохода от 6 до 150 *мм* по ГОСТ 3262—62 из углеродистой стали всех марок по ГОСТ 380—60 или ГОСТ 9543—60;

стальные водогазопроводные (газовые) тонкостенные печной сварки под накатывание резьбы или сварку диаметром условного прохода от 15 до 50 *мм* по ВТУ ЧМТУ/УкрНИТИ 576—64 из углеродистой стали всех марок по ГОСТ 380—60 или ГОСТ 9543—60;

стальные электросварные наружным диаметром от 5 до 152 *мм* по ГОСТ 1753—53 из углеродистой стали всех марок по ГОСТ 380—60;

стальные электросварные трубы диаметром условного прохода от 400 до 1600 *мм* по ГОСТ 4015—58 из углеродистой стали всех марок по ГОСТ 380—60;

стальные электросварные со спиральным швом диаметром условного прохода от 400 до 700 *мм* по ГОСТ 8696—62 из стали всех марок за исключением марки 10Г2СД по ГОСТ 5058—57*;

стальные электросварные наружным диаметром от 159 до 529 *мм* по ЧМТУ/УкрНИТИ 512—63 из углеродистой стали всех марок по ГОСТ 380—60 или ГОСТ 9543—60.

Трубопроводная регулирующая и измерительная арматура должна соответствовать требованиям глав СНиП I-Г.1-62 и I-Г.8-62».

К п. 15.2. Табл. 14 изложена в следующей редакции:

Таблица 14

Материалы для изготовления воздуховодов

Характеристика транспортируемой среды	Материал
Воздух при температуре менее 80°С и нормальной влажности	Сталь тонколистовая; асбестоцементные трубы, короба и плиты; шлакогипсовые плиты; известковогипсовые плиты; бетон и железобетон; фанерные огнестойкие трубы
Воздух при температуре менее 80°С с высокой относительной влажностью (более 60%)	Сталь кровельная и листовая с покрытием защитными водостойкими лаками и красками; сталь оцинкованная; пластмассы; шлакобетонные плиты; асбестоцементные трубы, короба и плиты
Газовоздушная смесь с наличием химически активных газов, паров, пылей, кислот и щелочей	Сталь кислотостойкая; сталь листовая с защитным покрытием; алюминий первичный (за исключением сред с содержанием щелочей); асбестоцементные трубы и короба; пластмассы (за исключением сред с температурой более 70°С и наличием паров органических растворителей); керамические трубы; кислотоупорный бетон; стекло листовое
Газовоздушная смесь, не содержащая агрессивных газов, при температуре более 80°С	Сталь листовая
Воздух с наличием значительных концентраций механических примесей (пневмотранспорт)	То же

К перечню действующих государственных стандартов. Перечень изложен в следующей редакции:

Перечень действующих государственных стандартов на материалы, оборудование и арматуру для отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (на 1 декабря 1963 г.)

ГОСТ 380—60 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования».

ГОСТ 1753—53 «Трубы стальные электросварные диаметром 5—152 *мм*».

ГОСТ 1816—64 «Трубы отопительные чугунные ребристые с круглыми ребрами и чугунные соединительные части к ним» (до 1 января 1966 г. действует ГОСТ 1816—53)

ГОСТ 3262—62 «Трубы стальные водогазопроводные (газовые)».

ГОСТ 5058—57* (июнь 1961 г.) «Сталь низколегированная конструкционная. Марки и общие технические требования».

ГОСТ 5976—55 «Вентиляторы центробежные общего назначения».

ГОСТ 6492—61 «Компрессоры поршневые холодильные производительностью 4000 *ккал/ч* и более. Типы и основные параметры».

ГОСТ 7201—62 «Калориферы стальные, обогреваемые водой и паром».

ГОСТ 7252—54 «Котлы отопительные водогрейные с поверхностью нагрева от 1 до 4 $м^2$».

ГОСТ 8317—57 «Котлы отопительные водогрейные поверхностью нагрева до 1 $м^2$. Типы, основные параметры и размеры».

ГОСТ 8690—58 «Радиаторы чугунные отопительные. Технические условия».

ГОСТ 8696—62 «Трубы стальные электросварные со спиральным швом».

ГОСТ 9543—60 «Сталь углеродистая обыкновенного качества конверторная. Марки и технические требования».

ГОСТ 9666—61 «Компрессоры поршневые герметичные фреоновые малой холодопроизводительности. Основные параметры».

ССТ 10-66, с. 11-12.

Изменение № 2 главы СНиП I-Г.5-62

Приказом Госстроя СССР от 25 июля 1966 г. № 123 утверждено и с 1 сентября 1966 г. введено в действие приведенное ниже изменение № 2 главы СНиП I-Г.5-62 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Оборудование, арматура и материалы».

К п. 5.11. Пункт изложен в следующей редакции:

«**5.11.** Сборку радиаторных секций следует выполнять с применением прокладок толщиной до 1,5 *мм*, обеспечивающих герметичность соединений. При температуре воды до 100°С применяются прокладки из трясичного картона, смоченные в воде и проваренные в натуральной олифе со свинцовым суриком; при температуре теплоносителя (воды или пара) до +140°С применяются прокладки из паронита, проваренные в том же составе.

Допускается применение прокладок из термостойкой резины по ТУМХП 233—54 и из других термостойких материалов, обеспечивающих герметичность соединений. Применение обычной резины для прокладок не допускается».

К п. 15.1.а. Слово «(пневмотранспорт)» заменено словом «(аспирация)».

К п. 15.3. Пункт изложен в следующей редакции:

«**15.3.** Основные размеры воздуховодов устанавливаются по таблицам 15, 16, 17.

Диаметры гибких металлических воздуховодов устанавливаются 100, 160, 200 *мм*.

Таблица 15

Размеры металлических воздуховодов (в *мм*)

Круглые		Прямоугольные	
наружный диаметр	толщина стали	наружный размер	толщина стали
100	0,55	100×160	0,7
110	0,55	100×200	0,7
125	0,55	160×160	0,7
140*	0,55	160×200	0,7
160	0,55	200×200	0,7
180*	0,55	200×250	0,7
200	0,55	200×400	0,7
225*	0,55	250×250	0,7
250	0,55	250×400	0,7
280	0,55	250×500	0,7
315	0,55	400×400	0,7
355*	0,55	400×500	1,0
400	0,55	400×800	1,0
450	0,55	500×500	1,0
500	0,7	500×800	1,0
560*	0,7	500×1000	1,0
630	0,7	800×800	1,0
710	0,7	800×1000	1,0
800	0,7	1000×1000	1,0
900	0,8	1000×1250	1,0
1000	0,8	1000×1600	1,0
1120	1,0	1000×2000	1,0
1250	1,0	1600×1600	1,0
1400	1,0	1600×2000	1,0
1600	1,0	—	—

Примечания: 1. При перемещении воздуха с большой влажностью и температурой, а также при транспортировании воздуха с механическими примесями, обладающими абразивными свойствами, должна применяться более толстая сталь.

Воздуховоды диаметров, отмеченных звездочкой, применяются только в системах аспирации.

2. Толщина стали в таблице указана для воздуховодов, по которым перемещается воздух нормальной влажности при температуре менее 80°С».

К п. 15.4. Таблица 18 заменена новой таблицей:

Допускаемые отклонения основных размеров металлических воздуховодов

Наружный диаметр или большая сторона прямоугольного сечения в *мм*	Допускаемое отклонение в *мм*	Наружный диаметр или большая сторона прямоугольного сечения в *мм*	Допускаемое отклонение в *мм*
от 100 до 180	— 2,5	от 560 до 630	— 4,5
„ 200 „ 250	— 3	„ 710 „ 800	— 5
„ 280 „ 315	— 3,5	„ 900 „ 1120	— 5,5
„ 355 „ 500	— 4	„ 1250 „ 1600	— 6,5

К п. 15.7. Пункт изложен в следующей редакции:

«**15.7.** Максимальный угол между ответвлением тройника или крестовины и основным воздуховодом должен быть равен: при диаметре корня до 450 *мм* —30°, при диаметре корня свыше 450 *мм* —45°. Допустимое отклонение не должно превышать 1,5°.

Минимальный средний радиус кривизны отвода по оси должен быть равен 1,5Д.

Для отвода прямоугольного сечения средний радиус кривизны равен полуторной ширине».

Таблица 20 заменена новой таблицей:

Размеры насадок в *мм*

Со щитком поперек потока с неподвижными жалюзи и перфорацией. Диаметр горловины	*Многодиффузорные (анемостаты)*	
	круглые — диаметр горловины	прямоугольные — размер горловины
200	200	200×200
280	280	250×400
400	400	400×400
500	500	400×500
630	630	500×500
800	800	500×800

К п. 18.1. Пункт изложен в новой редакции:

«**18.1.** Устанавливаются следующие размеры горловины дефлекторов: 200, 315, 400, 500, 630, 710, 800, 900, 1000 *мм*.

Допускается изготовление дефлекторов с диаметром горловины более 1000 *мм* по требованию потребителей».

К п. 19.3. Пункт изложен в новой редакции:

«**19.3.** Сетевые клапаны поставляются в комплекте с приводом. Для круглых воздуховодов диаметром до 630 *мм* изготовляются одностворчатые клапаны.

Клапаны больших диаметров и прямоугольные периметром 1300 *мм* и более изготовляются многостворчатыми».

БСТ 7-67, с. 15

Поправки* к изменению № 2 главы СНиП 1-Г.5-62

Согласно сообщению Управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР в изменение № 2 главы СНиП 1-Г.5-62 *«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Оборудование, арматура и материалы»* внесены следующие поправки:

Пункт 5.11— изложен в следующей редакции:

«Сборку радиаторных секций следует выполнять с применением прокладок толщиной до 1,5 *мм*, обеспечивающих герметичность соединения.

При температуре воды до 100°С применяются прокладки из тряпичного картона, смоченные в воде и проваренные в натуральной олифе со свинцовым суриком; при температуре теплоносителя (воды или пара) до 150°С применяются прокладки из паронита, проваренные в том же составе.

Допускается применение прокладок из термостойкой резины по ТУХП 233—54 (для теплоносителя до 140°С) и из других термостойких материалов, обеспечивающих герметичность соединений».

Пункт 15.7— изложен в следующей редакции:

«Максимальный угол между ответвлением тройника или крестовины и основным воздуховодом должен быть равен: при диаметре корня до 630 *мм* — 30°, при диаметре корня свыше 630 *мм* — 45°.

Для отвода прямоугольного сечения средней радиус кривизны равен ширине отвода».

---

* См. «Бюллетень строительной техники», 1964 г., № 6; 1965 г., № 5 и 1966 г., № 10.

БСТ 11-68, с. 14

УДК 662.92

Поправки к главе СНиП I-Г.5-62

Приказом Госстроя СССР от 25 июля 1966 г. № 123 внесены изменения в главу СНиП I-Г.5-62 «*Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, Оборудование, арматура и материалы*» по размерам металлических воздуховодов.

В связи с тем, что размеры этих воздуховодов приведены в главе СНиП III-Г.1-62 «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ», в главу СНиП I-Г.5-62 к пп. 5.5 и 5.16 внесены следующие поправки.

В пункте 5.5 таблицу 14 заменить новой таблицей 14.

В пункте 5.16 таблицу 16 заменить новой таблицей 16.

Таблица 14

Допускаемые отклонения размеров воздуховодов в *мм*

Наружный диаметр воздуховода круглого сечения или размер большей стороны воздуховода прямоугольного сечения	Допускаемые отклонения от наружного диаметра или стороны воздуховода
100, 110, 125, 140, 160	—2,5
180, 200, 225, 250	—3
280, 315	—3,5
355, 400, 450, 500	—4
560, 630	—4,5
710, 800	—5
900, 1000	—5,5
1120, 1250	—6
1400, 1600	—6,5

Таблица 16 **Фланцы из полосовой и угловой стали для воздуховодов (размеры в *мм*)**

Наружный диаметр воздуховодов круглого сечения или размер большей стороны воздуховодов прямоугольного сечения	Сортамент полосовой или угловой стали для фланцев				Число болтов во фланцах воздуховодов в шт.		Размер болтов	Допускаемое отклонение от внутреннего диаметра или размера сторон фланцев
	для фальцевых воздуховодов		для сварных воздуховодов					
	круглого сечения	прямоугольного сечения	круглого сечения	прямоугольного сечения	круглого сечения	прямоугольного сечения		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	Полосовая 25×4	Полосовая 25×4	Угловая 25×25×3	Угловая 25×25×3	6	8	6×20	+2,5
110	То же	То же	То же	То же	6	8	6×20	+2,5
125	»	»	»	»	6	8	6×20	+2,5
140	»	»	»	»	6	8	6×20	+2,5
160	»	»	»	»	6	8	6×20	+2,5
180	»	»	»	»	6	8	6×20	+3
200	»	»	»	»	6	8	6×20	+3
225	»	»	»	»	6	12	6×20	+3
250	»	»	»	»	6	12	6×20	+3
280	»	Угловая 25×25×3	»	Угловая 28×28×3	8	12	6×20	+3,5
315	»	То же	»	То же	8	12	6×20	+3,5
355	»	»	»	»	8	12	6×20	+4
400	Угловая 25×25×3	»	Угловая 28×28×3	Угловая 28×28×3	10	16	6×20	+4
450	То же	»	То же	То же	10	16	6×20	+4
500	»	»	»	»	10	16	6×20	+4
560	»	Угловая 25×25×4	»	Угловая 32×32×4	10	16	8×25	+4,5
630	Угловая 25×25×4	Угловая 32×32×4	Угловая 32×32×4	Угловая 36×36×4	12	20	8×25	+5
710	То же	То же	То же	То же	12	20	8×25	+5
800	»	»	»	»	12	20	8×25	+5
900	Угловая 32×32×4	Угловая 36×36×4	Угловая 36×36×4	Угловая 40×40×4	16	20	8×25	+5,5
1000	То же	То же	То же	То же	16	28	8×25	+5,5
1120	Угловая 36×36×4	Угловая 40×40×4	Угловая 40×40×4	Угловая 45×45×4	18	28	10×30	+6
1250	Угловая 40×40×4	Угловая 45×45×4	Угловая 45×45×4	Угловая 50×50×4	22	32	10×30	+6,5
1400	То же	То же	То же	То же	22	32	10×30	+6,5
1600	»	»	»	»	26	36	10×30	+6,5

Примечание. Число болтов во фланцах воздуховодов прямоугольного сечения определяется как полусумма числа болтов (считается по большей и меньшей сторонам воздуховода), указанных в таблице для фланцев квадратного сечения.

gost.e-ecolog.ru