



Некоммерческое партнерство «Инженеры по отоплению вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике»

Условные графические обозначения в проектах отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и теплохолодоснабжения

СТО НП АВОК 1.05-2006

2006

Предисловие

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН творческим коллективом специалистов некоммерческого партнерства «Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (НП «АВОК»):

М.Г. Тарабанов, канд. техн. наук (НИЦ «Инвент») - руководитель;

Л.П. Авдеева (НИЦ «Инвент»);

В.Е. Василевская (НИЦ «Инвент»);

В.Ф. Сергеев (НИЦ «Инвент»);

Н.В. Шафран (НИЦ «Инвент»).

2 ВНЕСЕН Комитетом НП «АВОК» по вентиляции и кондиционированию воздуха.

3 В настоящем стандарте учтены условные обозначения, принятые в международной практике, установленные в стандарте ANSI/ASHRAE Standard 134-2005. ASHRAE STANDARD. Graphic Symbols for Heating, Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Systems.

4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Президента НП «АВОК» от 14 марта 2006 г.

5 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ.

Содержание

Введение	4
1 Область применения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Общие положения.....	5
Приложение 1 Условные обозначения систем вентиляции.....	6
Таблица 1.1 - Воздуховоды.....	6
Таблица 1.2 - Воздуховоды в шахте.....	7
Таблица 1.3 - Прямоугольные фитинги.....	7
Таблица 1.4 - Круглые фитинги	8
Таблица 1.5 - Вытяжные и приточные устройства.....	9
Таблица 1.6 - Элементы систем вентиляции.....	11
Приложение 2 Условные обозначения трубопроводов.....	12
Таблица 2.1 - Общие обозначения	12
Таблица 2.2 - Водопроводы	12
Таблица 2.3 - Теплопроводы.....	12
Таблица 2.4 - Хладопроводы	13
Таблица 2.5 - Трубные узлы	13
Таблица 2.6 - Соединения труб	14
Таблица 2.7 - Элементы трубопроводов.....	14
Таблица 2.8 - Арматура	16
Таблица 2.9 - Арматура	17
Приложение 3 Условные обозначения оборудования	18
Таблица 3.1 - Отопительные приборы и агрегаты.....	18
Таблица 3.2 - Кондиционеры-доводчики	18
Таблица 3.3 - Кондиционеры, приточные установки.....	19
Таблица 3.4 - Вентиляторы	21
Таблица 3.5 - Холодильная техника.....	22

Таблица 3.6 - Насосы	24
Таблица 3.7 - Теплообменники и баки.....	24
Приложение 4 Условные обозначения оборудования для очистки вентиляционных выбросов.....	26
Таблица 4.1 - Сухие пылеуловители	26
Таблица 4.2 - Мокрые пылеуловители	26
Таблица 4.3 - Фильтры для очистки выбросов от аэрозолей и газообразных загрязнений	27
Приложение 5 Условные обозначения элементов автоматизации и приводов	29
Таблица 5.1 - Датчики и показывающие приборы	29
Таблица 5.2 - Приводы	30

Введение

Условные графические обозначения применяются на всех стадиях проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и теплоснабжения, а также при монтаже, наладке и эксплуатации указанных систем, т.к. они позволяют передать в графическом виде общую информацию, необходимую при работе с проектом, и облегчить процесс проектирования, изучения и анализа проектов.

Действующая система условного графического обозначения, установленная в [ГОСТ 21.206-93](#) и [ГОСТ 21.205-93](#), не отражает всего многообразия новых элементов и оборудования, широко применяемого в настоящее время. В результате проектные организации и фирмы-производители вынуждены использовать для своих проектов и каталогов индивидуальные условные обозначения, что значительно затрудняет и работу проектировщиков, и использование отечественной и зарубежной климатической техники.

Графические обозначения в стандарте ANSI/ASHRAE Standard 134-2005 в основном относятся к трубопроводам и воздуховодам. Они предназначены для чертежей планов и разрезов и не могут быть использованы для чертежей принципиальных и аксонометрических схем, распространенных в отечественной практике проектирования.

В настоящем стандарте предложены условные графические обозначения, используемые в реальных проектах, учитывающие номенклатуру наиболее часто применяемых элементов и оборудования, которые не искажают и не дублируют условные графические обозначения, установленные в [ГОСТ 21.206-93](#) и [ГОСТ 21.205-93](#).

Стандарт разработан для апробации на практике предложенных условных графических обозначений. Все предложения и замечания просьба направлять в Комитет НП «АВОК» по стандартизации.

Стандарт предназначен для специалистов по проектированию, монтажу, наладке и эксплуатации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и теплоснабжения, а также студентов высших учебных заведений.

СТАНДАРТ АВОК

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ПРОЕКТАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ТЕПЛОХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ
GRAPHIC SYMBOLS FOR HEATING, VENTILATING, AIR-CONDITIONING, HEAT AND COOL SUPPLY

Дата введения - 2006-01-04

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает графические обозначения трубопроводов, воздуховодов, элементов и оборудования для проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплоснабжения зданий и сооружений различного назначения.

1.2 Графические обозначения следует использовать на чертежах планов и разрезов, а также в аксонометрических и принципиальных схемах.

1.3 В стандарте приведены графические изображения приводов и элементов автоматизации и контроля необходимых для проектирования средств управления.

1.4 Размеры условных графических обозначений на чертежах и схемах принимают без соблюдения масштаба, но с сохранением конфигурации.

1.5 Графические символы в стандарте предназначены для ручного и автоматизированного проектирования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ 21.206-93](#) СПДС. Условные обозначения трубопроводов;

[ГОСТ 21.205-93](#) СПДС. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем;

[ГОСТ 2.710-81](#) ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах;

ANSI/ASHRAE Standard 134-2005. ASHRAE STANDARD. Graphic Symbols for Heating, Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Systems;

[ГОСТ 21.602-2003](#) СПДС. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования.

3 Общие положения

3.1 Обозначения трубопроводов, их диаметры и размеры воздухопроводов следует показывать в соответствии с требованиями [ГОСТ 21.602-2003](#).

3.2 Условные обозначения разделены на следующие разделы:

- системы вентиляции ([приложение 1](#)),
- трубопроводы ([приложение 2](#)),
- оборудование ([приложение 3](#)), -оборудование для очистки вентиляционных выбросов ([приложение 4](#)),
- элементов автоматизации и приводов ([приложение 5](#)).

3.3 В таблицах установлен код обозначения. Первые две цифры - номер таблицы, третья и четвертая цифры - порядковый номер обозначения в данной таблице.

Приложение 1 Условные обозначения систем вентиляции

Таблица 1.1 - Воздуховоды

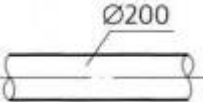
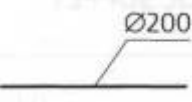
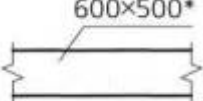
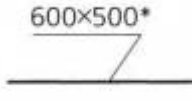
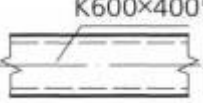
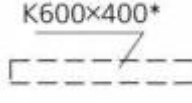
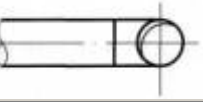
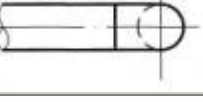
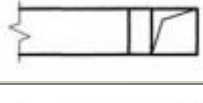
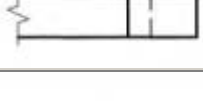
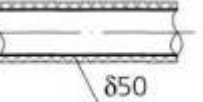
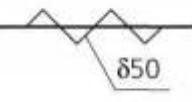
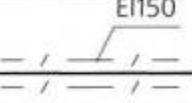
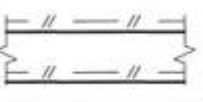
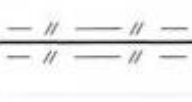
Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Воздуховод, общее обозначение	1.1.01
		Воздуховод круглого сечения	1.1.02
		Воздуховод прямоугольного сечения (*вторая цифра - высота канала)	1.1.03
		Вентиляционный канал (*вторая цифра - высота канала)	1.1.04
		Воздуховод круглого сечения, идущий в видимую сторону	1.1.05
		Воздуховод круглого сечения, идущий в невидимую сторону	1.1.06
		Воздуховод прямоугольный, идущий в видимую сторону	1.1.07
		Воздуховод прямоугольный, идущий в невидимую сторону	1.1.08
		Воздуховод гибкий	1.1.09
		Воздуховод теплоизолированный	1.1.10
		Воздуховод с огнезащитным покрытием EI150 - предел огнестойкости	1.1.11
		Акустическое покрытие снаружи или внутри воздуховода	1.1.12

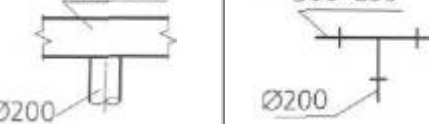
Таблица 1.2 - Воздуховоды в шахте

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Приточный, идущий в видимую сторону	1.2.01
	Приточный, идущий в невидимую сторону	1.2.02
	Вытяжной, идущий в видимую сторону	1.2.03
	Вытяжной, идущий в невидимую сторону	1.2.04
	Рециркуляционный, идущий в видимую сторону	1.2.05
	Рециркуляционный, идущий в невидимую сторону	1.2.06
	Воздуховод из строительных конструкций (*вторая цифра - высота канала)	1.2.07

Примечание - Обозначения рекомендуются для изображения воздуховодов в сечениях вентиляционных шахт.

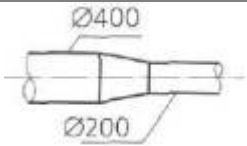
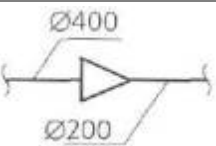
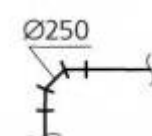
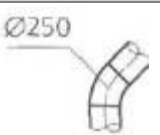
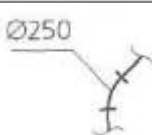
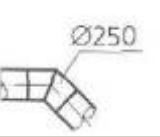
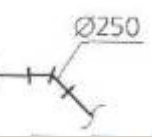
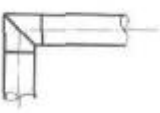
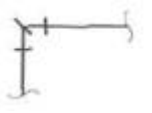
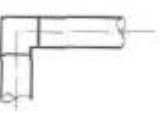
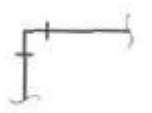
Таблица 1.3 - Прямоугольные фитинги

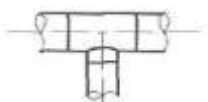
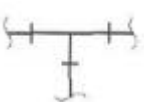
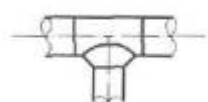
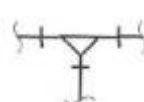
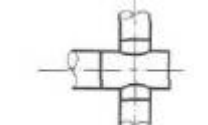
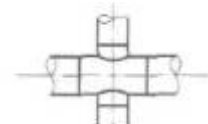
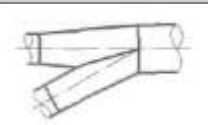
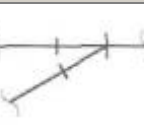
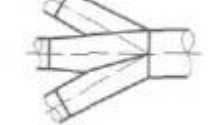
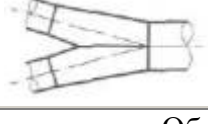
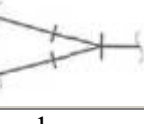
Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Переход симметричный	1.3.01
		Переход асимметричный	1.3.02
		Переход с прямоугольного на круглое сечение	1.3.03
		Отвод с центральным углом 90°	1.3.04
		Отвод под углом	1.3.05
		Колено с лопатками	1.4.06
		Колено острое без лопаток	1.3.07

		Раздвоение потока острое симметричное	1.3.08
		Раздвоение потока плавное симметричное	1.3.09
		Ответвление прямое	1.3.10
		Ответвление под углом 45°	1.3.11
		Ответвление круглое	1.3.12
		Ответвление коническое, круглое	1.3.13

Примечание - Обозначения фасонных элементов рекомендуется использовать в монтажных проектах.

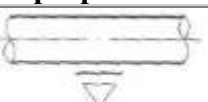
Таблица 1.4 - Круглые фитинги

Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Переход на воздуховодах круглого сечения	1.4.01
		Отвод по радиусу с углом 90°	1.4.02
		Отвод секционный с углом 90°	1.4.03
		Отвод по радиусу	1.4.04
		Отвод секционный с углом 135°	1.4.05
		Колено острое с лопатками	1.4.06
		Колено острое без лопаток	1.4.07

		Тройник	1.4.08
		Тройник с коническим ответвлением	1.4.09
		Тройник штанообразный	1.4.10
		Крестовина	1.4.11
		Тройник прямой, аспирация	1.4.12
		Крестовина, аспирация	1.4.13
		Тройник штанообразный, аспирация	1.4.14

Примечание - Обозначения фасонных элементов рекомендуется использовать в монтажных проектах.

Таблица 1.5 - Вытяжные и приточные устройства

Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Отверстие (решетка) для выпуска воздуха	1.5.01
		Отверстие (решетка) для забора воздуха	1.5.02
		Воздухораспределитель приточный четырехсторонний	1.5.03
		Воздухораспределитель приточный трехсторонний	1.5.04
		Воздухораспределитель приточный двухсторонний	1.5.05
		Воздухораспределитель приточный односторонний	1.5.06
		Воздухораспределитель приточный круглый	1.5.07
		Воздухораспределитель вытяжной четырехсторонний	1.5.08

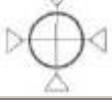
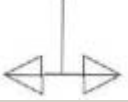
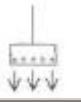
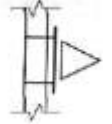
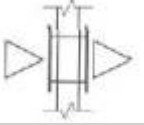
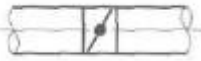
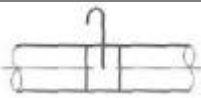
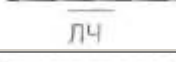
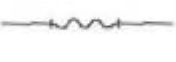
		Воздухораспределитель вытяжной трехсторонний	1.5.09
		Воздухораспределитель вытяжной двухсторонний	1.5.10
		Воздухораспределитель вытяжной односторонний	1.5.11
		Воздухораспределитель вытяжной круглый	1.5.12
		Воздухораспределитель горизонтальный односторонний	1.5.13
		Воздухораспределитель многосторонний	1.5.14
		Воздухораспределитель с наклонными струями	1.5.15
		Сопло воздухораспределительное	1.5.16
		Воздухораспределитель многодиффузорный	1.5.17
		Воздухораспределитель вертикальный перфорированный	1.5.18
		Воздухораспределитель потолочный перфорированный	1.5.19
		Решетка настенная	1.5.20
		Решетка перегородочная в стене	1.5.21
		Решетка линейная приточная	1.5.22
		Решетка линейная вытяжная	1.5.23
		Решетка жалюзийная наружная (воздухозаборная или вытяжная)	1.5.24
		Решетка инерционная	1.5.25
		Местный отсос	1.5.26

Таблица 1.6 - Элементы систем вентиляции

Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Дефлектор	1.6.01
		Зонт	1.6.02
		Заслонка (дроссель-клапан) вентиляционная	1.6.03
		Шибер	1.6.04
		Клапан обратный	1.6.05
		Клапан дымоудаления	1.6.06
		Клапан огнезадерживающий	1.6.07
		Дверь для обслуживания	1.6.08
		Люк для чистки воздуховодов	1.6.09
		Лючок для замера параметров воздуха	1.6.10
		Узел прохода вентиляционной шахты	1.6.11
		Вставка гибкая	1.6.12
		Шумоглушитель	1.6.13

Приложение 2 Условные обозначения трубопроводов

Таблица 2.1 - Общие обозначения

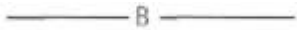
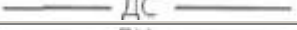
Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Водопровод	2.1.01
	Теплопровод	2.1.02
	Хладопровод	2.1.03
	Хладон	2.1.04
	Слив	2.1.05
	Дренаж самотечный	2.1.06
	Дренаж напорный	2.1.07
	Отводящий воздух	2.1.08
	Марка трубы, с подробным описанием	2.1.09
	Марка трубы (при скрытой или подземной прокладке), с подробным описанием	2.1.10
	Марка трубы, существующей	2.1.11
	Трубопровод теплоизолированный	2.1.12
	Уклон трубопровода, мм/м или %	2.1.13
	Направление потока (жидкости) в трубопроводе	2.1.14

Таблица 2.2 - Водопроводы

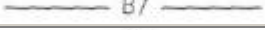
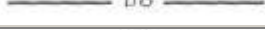
Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Питьевой	2.2.01
	Противопожарный	2.2.02
	Производственный	2.2.03
	Оборотной воды, подающий	2.2.04
	Оборотной воды, обратный	2.2.05
	Умягченной воды	2.2.06
	Речной воды	2.2.07
	Речной осветленной воды	2.2.08
	Подземной воды	2.2.09

Таблица 2.3 - Теплопроводы

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Горячей воды, подающий (теплоснабжение, отопление)	2.3.01
	Горячей воды, обратный (теплоснабжение, отопление)	2.3.02
	Горячей воды, подающий при разных параметрах	2.3.03
	Горячей воды, обратный при разных параметрах	2.3.04
	Горячей воды, подающий горячего водоснабжения	2.3.05
	Горячей воды, циркуляционный горячего водоснабжения	2.3.06
	Горячей воды, подающий горячего водоснабжения при разных параметрах теплоносителя	2.3.07
	Горячей воды, циркуляционный горячего водоснабжения при разных параметрах теплоносителя	2.3.08
	Горячей воды, подающий технологических процессов	2.3.09

	Горячей воды, обратный технологических процессов	2.3.10
	Горячей воды, подающий технологических процессов при разных параметрах теплоносителя	2.3.11
	Горячей воды, обратный технологических процессов при разных параметрах теплоносителя	2.3.12
	Паропровод	2.3.13
	Конденсатопровод	2.3.14
	Паропроводы разных параметров давления пара	2.3.15
	Конденсатопроводы разных параметров давления пара	2.3.16
	Конденсатопровод напорный	2.3.17
	Антифриз (этиленгликоль, пропиленгликоль и т. п.), подающий	2.3.18
	Антифриз (этиленгликоль, пропиленгликоль и т. п.), обратный	2.3.19
	Теплового насоса, подающий	2.3.20
	Теплового насоса, обратный	2.3.21

Таблица 2.4 - Хладопроводы

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Вода охлажденная, подающий	2.4.01
	Вода охлажденная, обратный	2.4.02
	Антифриз, подающий	2.4.03
	Антифриз, обратный	2.4.04
	Хладон, горячий газ	2.4.05
	Хладон, холодный газ	2.4.06
	Хладон жидкий	2.4.07

Таблица 2.5 - Трубные узлы

Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Трубопровод	2.5.01
		Трубопровод гибкий	2.5.02
		Пересечение трубопроводов без соединений	2.5.03
		Колено, отвод	2.5.04
		Колено (прямоугольное)	2.5.05
		Колено 135°	2.5.06
		Колено, идущее в видимую сторону или вверх, изображение в две линии	2.5.07
		Колено, идущее в невидимую сторону или вниз, изображение в две линии	2.5.08
		Колено, идущее в видимую сторону или вверх, изображение в одну линию	2.5.09

		Колено, идущее в невидимую сторону или вниз, изображение в одну линию	2.5.10
		Заглушка (пробка)	2.5.11
		Патрубок переходный концентрический	2.5.12
		Тройник	2.5.13
		Крестовина	2.5.14
		Ответвление	2.5.15

Таблица 2.6 - Соединения труб

Типы соединений чаще всего классифицируются для разных размеров, и нет необходимости показывая их условные обозначения. Они могут быть указаны там, где требуется дополнительная интерпретация. Чаще фланцы и соединения показываются для эксплуатируемого оборудования.

Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Общее	2.6.01
		Фланцевое	2.6.02
		Муфтовое резьбовое	2.6.03
		Муфтовое быстроразъемное	2.6.04
		Шарнир сферический	2.6.05

Таблица 2.7 - Элементы трубопроводов

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Трубопровод в трубе (футляре)	2.7.01
	Трубопровод в сальнике	2.7.02
	Сифон (гидрозатвор)	2.7.03
	Компенсатор, общее обозначение	2.7.04
	Компенсатор П-образный	2.7.05

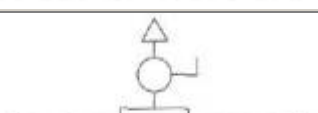
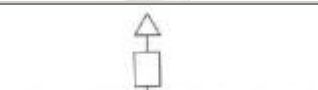
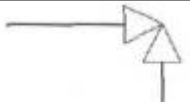
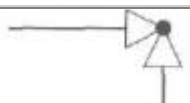
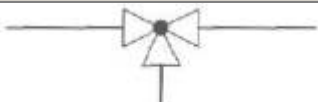
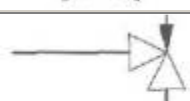
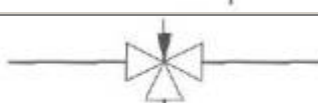
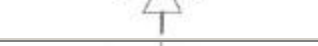
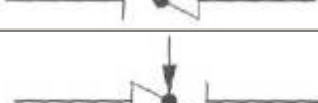
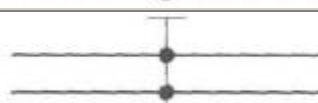
	Компенсатор сальниковый двусторонний и односторонний	2.7.06
	Компенсатор сильфонный	2.7.07
	Вставка гибкая	2.7.08
	Место сопротивления в трубопроводе (шайба дроссельная, диафрагма)	2.7.09
	Опора неподвижная	2.7.10
	Опора подвижная	2.7.11
	Опора подвижная, подвеска	2.7.12
	Гильза для термометра	2.7.13
	Выпуск воздуха, общее обозначение	2.7.14
	Выпуск воздуха ручной	2.7.15
	Воздухоотводчик с ручным выпуском воздуха	2.7.16
	Воздухоотводчик автоматический	2.7.17
	Слив воды, общее обозначение	2.7.18
	Слив воды ручной	2.7.19
	Дренаж, воронка спускная	2.7.20
	Дренаж, трап в полу	2.7.21

Таблица 2.8 - Арматура

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Вентиль запорный проходной	2.8.01
	Вентиль угловой	2.8.02
	Задвижка	2.8.03
	Затвор дисковый	2.8.04
	Кран шаровой	2.8.05
	Кран проходной, пробковый	2.8.06
	Кран угловой, пробковый	2.8.07
	Кран трехходовой, пробковый	2.8.08
	Клапан регулирующий проходной	2.8.09
	Клапан регулирующий угловой	2.8.10
	Клапан регулирующий трехходовой	2.8.11
	Клапан регулирующий четырехходовой	2.8.12
	Клапан запорно-баланси́ровочный ручной	2.8.13
	Клапан баланси́ровочный автоматический	2.8.14
	Клапан обратный	2.8.15
	Клапан обратный, угловой	2.8.16
	Клапан радиаторный запорный	2.8.17
	Клапан радиаторный запорно-проходной с байпасом	2.8.18
	Терморегулятор радиаторный автоматический	2.8.19
	Регулятор перепада давления	2.8.20

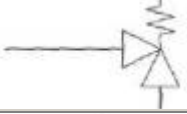
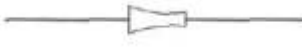
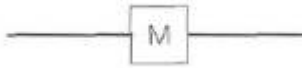
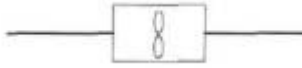
	Регулятор давления после себя	2.8.21
	Регулятор давления до себя	2.8.22
	Клапан предохранительный, угловой	2.8.23
	Клапан предохранительный, проходной	2.8.24
	Клапан поплавковый	2.8.25

Таблица 2.9 - Арматура

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Грязевик	2.9.01
	Фильтр сетчатый	2.9.02
	Конденсатоотводчик (конденсационный горшок)	2.9.03
	Расходомер, общее обозначение	2.9.04
	Расходомер ультразвуковой	2.9.05
	Расходомер электромагнитный	2.9.06
	Расходомер, диафрагма с фланцами	2.9.07
	Расходомер турбинный	2.9.08
	Расходомер вихревой	2.9.09

Приложение 3 Условные обозначения оборудования

Таблица 3.1 - Отопительные приборы и агрегаты

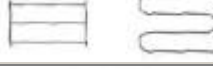
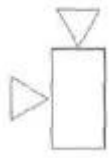
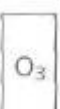
Обозначение		Наименование	Код обозначения
На планах и разрезах	На схемах		
		Радиатор отопительный панельный	3.1.01
		Радиатор отопительный секционный	3.1.02
		Радиатор трубчатый	3.1.03
		Конвектор отопительный	3.1.04
		Конвектор, встраиваемый в пол	3.1.05
		Конвектор с вентилятором, встраиваемый в пол	3.1.06
		Регистр из гладких труб	3.1.07
		Регистр из ребристых труб	3.1.08
		Панель излучающая	3.1.09
		Прибор отопительный электрический	3.1.10
		Агрегат воздушно-отопительный водяной	3.1.11
		Агрегат воздушно-отопительный электрический	3.1.12
		Завеса воздушная без обогрева	3.1.13
		Завеса воздушная водяная	3.1.14
		Завеса воздушная электрическая	3.1.15

Таблица 3.2 - Кондиционеры-доводчики

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Фанкойл	3.2.01
	Внутренний блок VRV, VRF, сплит-системы	3.2.02
	Внешний блок VRV, VRF, сплит-системы с воздушным охлаждением	3.2.03
	Внешний блок VRV, VRF, сплит-системы с водяным охлаждением	3.2.04
	Эжекционный доводчик	3.2.05

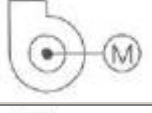
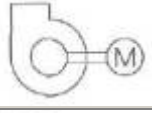
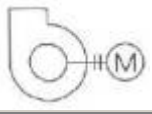
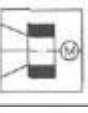
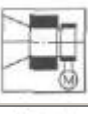
Таблица 3.3 - Кондиционеры, приточные установки

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Секция смешения	3.3.01
	Секция приемная	3.3.02
	Секция промежуточная	3.3.03
	Секция обслуживания	3.3.04
	Фильтр грубой очистки G1...G4	3.3.05
	Фильтр тонкой очистки F5...F9	3.3.06
	Фильтр высокой эффективности (HEPO) H10...H14	3.3.07
	Воздухонагреватель, общее обозначение	3.3.08
	Воздухонагреватель жидкостный	3.3.09
	Воздухонагреватель электрический	3.3.10
	Воздухонагреватель газовый	3.3.11
	Воздухоохладитель жидкостный	3.3.12
	Воздухоохладитель фреоновый	3.3.13
	Теплоутилизатор пластинчатый перекрестный	3.3.14

	Теплоутилизатор вращающийся	3.3.15
	Увлажнитель форсуночный	3.3.16
	Увлажнитель роторный	3.3.17
	Пароувлажнитель	3.3.18
	Насадка орошаемая	3.3.19
	Увлажнитель дисковый	3.3.20
	Каплеуловитель	3.3.21
	Осушитель адсорбционный	3.3.22
	Осушитель адсорбционный, вращающийся в прямоугольном кожухе	3.3.23
	Осушитель адсорбционный	3.3.24
	Ионизатор	3.3.25
	Озонатор	3.3.26
	Обеззараживатель ультрафиолетовый	3.3.27
	Кондиционер центральный (упрощенное обозначение)	3.3.28
	Кондиционер канальный	3.3.29

	Кондиционер крышный	3.3.30
	Приточная установка	3.3.31
	Кондиционер автономный с воздушным охлаждением	3.3.32
	Кондиционер автономный с жидкостным охлаждением	3.3.33
	Кондиционер прецизионный с воздушным охлаждением	3.3.34
	Кондиционер прецизионный с жидкостным охлаждением	3.3.35

Таблица 3.4 - Вентиляторы

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Радиальный, общее обозначение	3.4.01
	Радиальный, с внешним ротором	3.4.02
	Радиальный, первое исполнение	3.4.03
	Радиальный с клиноременной передачей	3.4.04
	Радиальный с муфтовым соединением	3.4.05
	Радиальный без кожуха, общее обозначение	3.4.06
	Радиальный без кожуха, первое исполнение	3.4.07
	Радиальный без кожуха с клиноременной передачей	3.4.08
	Осевой с неподвижными лопатками	3.4.09
	Осевой с поворотными лопатками	3.4.10

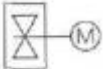
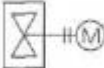
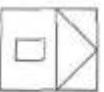
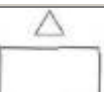
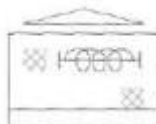
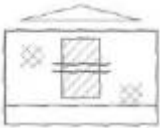
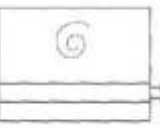
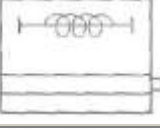
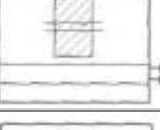
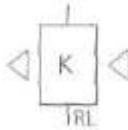
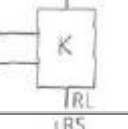
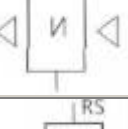
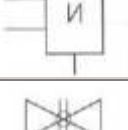
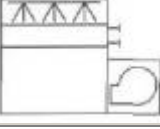
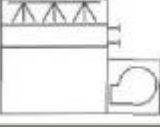
	Осевой с неподвижными лопатками, первое исполнение	3.4.11
	Осевой с неподвижными лопатками с клиноременной передачей	3.4.12
	Осевой с неподвижными лопатками с муфтовым соединением	3.4.13
	Канальный	3.4.14
	Канальный прямоточный в квадратном корпусе	3.4.15
	Канальный прямоточный в круглом корпусе	3.4.16
	Канальный прямоточный в прямоугольном корпусе	3.4.17
	Крышный осевой с боковым выбросом	3.4.18
	Крышный осевой с выбросом вверх	3.4.19
	Крышный радиальный с боковым выбросом	3.4.20
	Крышный радиальный с выбросом вверх	3.4.21
	Крышный канальный с боковым выбросом	3.4.22
	Крышный канальный с выбросом вверх	3.4.23

Таблица 3.5 - Холодильная техника

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора со спиральным компрессором	3.5.01
	Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора с винтовым компрессором	3.5.02

	Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора с турбокомпрессором	3.5.03
	Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора с поршневым компрессором	3.5.04
	Чиллер с жидкостным охлаждением конденсатора со спиральным компрессором	3.5.05
	Чиллер с жидкостным охлаждением конденсатора с винтовым компрессором	3.5.06
	Чиллер с жидкостным охлаждением конденсатора с турбокомпрессором	3.5.07
	Чиллер с жидкостным охлаждением конденсатора с поршневым компрессором	3.5.08
	Компрессор	3.5.09
	Конденсатор с воздушным охлаждением	3.5.10
	Конденсатор с жидкостным охлаждением	3.5.11
	Испаритель воздушный	3.5.12
	Испаритель жидкостный	3.5.13
	Вентиль терморегулирующий	3.5.14
	Вентиль терморегулирующий электронный	3.5.15
	Градирня с закрытым контуром, с осевым вентилятором (орошаемая)	3.5.16
	Градирня с закрытым контуром, с радиальным вентилятором (орошаемая)	3.5.17

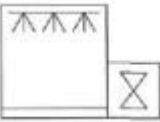
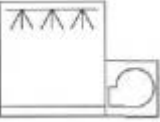
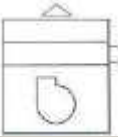
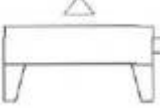
	Градирня с открытым контуром, с осевым вентилятором	3.5.18
	Градирня с открытым контуром, с радиальным вентилятором	3.5.19
	Сухой охладитель с радиальным вентилятором	3.5.20
	Сухой охладитель горизонтальный с осевым вентилятором	3.5.21
	Сухой охладитель V-образный с осевым вентилятором	3.5.22

Таблица 3.6 - Насосы

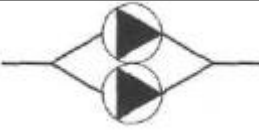
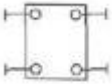
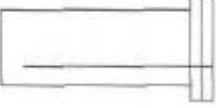
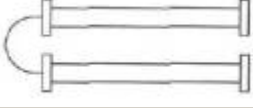
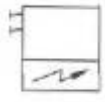
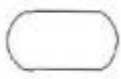
Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Консольный	3.6.01
	Циркуляционный	3.6.02
	Циркуляционный сдвоенный	3.6.03
	Линейный	3.6.04
	Линейный сдвоенный	3.6.05
	Ручной	3.6.06
	Элеватор (эжектор)	3.6.07

Таблица 3.7 - Теплообменники и баки

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Теплообменник пластинчатый	3.7.01
	Теплообменник кожухотрубный емкостный	3.7.02
	Теплообменник кожухотрубный скоростной	3.7.03

	Водонагреватель электрический скоростной	3.7.04
	Водонагреватель электрический емкостный	3.7.05
	Бак расширительный мембранный	3.7.06
	Бак открытый	3.7.07
	Бак закрытый с давлением выше атмосферного	3.7.08
	Бак закрытый с давлением ниже атмосферного	3.7.09

Приложение 4 Условные обозначения оборудования для очистки вентиляционных выбросов

Таблица 4.1 - Сухие пылеуловители

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Пылеуловитель гравитационный (пылеосадочная камера)	4.1.01
	Пылеуловитель инерционный жалюзийный	4.1.02
	Циклон	4.1.03
	Циклон батарейный	4.1.04
	Фильтр рукавный секционный с обратной продувкой	4.1.05
	Фильтр рукавный с импульсной продувкой	4.1.06
	Пылеуловитель с фильтрующими элементами патронного типа	4.1.07
	Пылеуловитель с насадкой фильтрующей регенерируемой	4.1.08
	Электрофильтр	4.1.09
	Агрегат пылеулавливающий рециркуляционный (передвижной)	4.1.10

Таблица 4.2 - Мокрые пылеуловители

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Циклон с водяной пленкой (ЦВП)	4.2.01

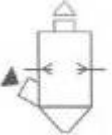
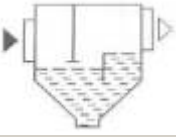
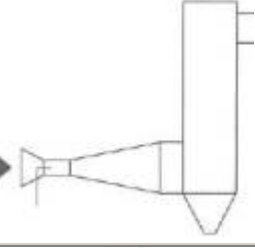
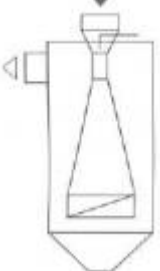
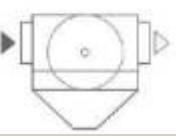
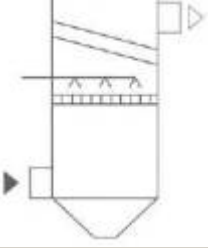
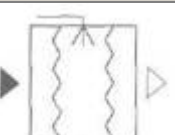
	Скруббер центробежный с боковыми форсунками	4.2.02
	Пылеуловитель ударно-инерционного действия (ПВМ)	4.2.03
	Пылеуловитель коагуляционный (скруббер Вентури)	4.2.04
	Пылеуловитель коагуляционный (труба Вентури внутри каплеуловителя)	4.2.05
	Пылеуловитель роторный саморегенирирующийся	4.2.06
	Пылеуловитель пенный	4.2.07

Таблица 4.3 - Фильтры для очистки выбросов от аэрозолей и газообразных загрязнений

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Фильтр угольный кассетный	4.3.01
	Фильтр от кухонных плит	4.3.02
	Фильтр ионообменный	4.3.03
	Фильтр волокнистый (от гальванических ванн)	4.3.04

	Установка плазмокаталической очистки	4.3.05
---	---	--------

Приложение 5 Условные обозначения элементов автоматизации и приводов

Таблица 5.1 - Датчики и показывающие приборы

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Датчик, общее обозначение	5.1.01
	Датчик температуры	5.1.02
	Датчик температуры мокрого термометра	5.1.03
	Датчик температуры точки росы	5.1.04
	Датчик давления	5.1.05
	Датчик перепада давления	5.1.06
	Датчик расхода среды	5.1.07
	Датчик количества теплоты	5.1.08
	Датчик относительной влажности	5.1.09
	Датчик влагосодержания	5.1.10
	Датчик энтальпии	5.1.11
	Датчик окиси углерода	5.1.12
	Датчик углекислого газа	5.1.13
	Датчик уровня	5.1.14
	Прибор показывающий, общее обозначение	5.1.15
	Термометр	5.1.16
	Термометр «мокрый»	5.1.17
	Термометр «точка росы»	5.1.18
	Манометр	5.1.19
	Психрометр	5.1.20
	Гигрометр	5.1.21

Таблица 5.2 - Приводы

Обозначение	Наименование	Код обозначения
	Ручной	5.2.01
	Электромагнитный	5.2.02
	Электрический	5.2.03
	Мембранный	5.2.04
	Сильфонный	5.2.05
	Преобразователь частотный	5.2.06