

издание официальное

Государственный комитет по гражданскому строительству  
и архитектуре при Госстрое СССР

(ГОСГРАЖДАНСТРОЙ)

# **ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ**

**О СОСТАВЕ И ОФОРМЛЕНИИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ  
ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Раздел 4

**ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ**

**ВСН 33-77**  
**ГОСГРАЖДАНСТРОЙ**

**У т в е р ж д е н а**  
приказом Государственного комитета  
по гражданскому строительству и  
архитектуре при Госстрое СССР  
от 26 июля 1977 г. №149

МОСКВА - 1977г.

Раздел 4 "Временной инструкции о составе и оформлении рабочих чертежей жилых и общественных зданий и сооружений"  
ВСН 33-77  
Госгражданстрой разработан ЦНИИЭП жилища Госгражданстроя.

В полный состав Инструкции входят:

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Застройка участка, инженерные сети и благоустройство

Раздел 3. Архитектурно-строительная часть

Раздел 4. Отопление и вентиляция

Раздел 5. Водопровод, канализация и газопровод

Раздел 6. Электрооборудование

Раздел 7. Устройства связи

Раздел 8. Технология

Редакторы: инж. Ю. П. Буянов, инж. П. И. Тумаркин (ЦНИИЭП жилища).

Государственный Комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР (Госгражданстрой)	Ведомственные строительные нормы	ВСН 33-77 Госгражданстрой
	Временная инструкция о составе и оформлении рабочих чертежей жилых и общественных зданий и сооружений <u>Раздел 4. Отопление и вентиляция</u>	—

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. В разделе 4 Инструкции устанавливаются состав и правила оформления рабочих чертежей отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха жилых и общественных зданий и сооружений.

1.2. При разработке рабочих чертежей следует также учитывать требования раздела I "Общие положения" Инструкции.

## 2. СОСТАВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ И ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИХ ОФОРМЛЕНИЯ

2.1. В состав основного комплекта рабочих чертежей включают: заглавный лист и сводную спецификацию;

планы и разрезы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

схемы систем отопления;

схемы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

планы и разрезы отопительно-вентиляционных установок и установок кондиционирования воздуха;

рабочие чертежи элеваторных узлов, тепловых пунктов, установок водоприготовления для горячего водоснабжения (в индивидуальных проектах и проектах привязки).

2.2. Чертежи общих видов нетиповых конструкций и нестандартизированного оборудования, а также заказные спецификации для заказа

Внесены Управлением типового проектирования и подведомственных организаций Госгражданстроя	Утверждена Приказом Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР от 26 июля 1977г. № 149	Срок введения 1 сентября 1977г.
--	--	------------------------------------

оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха комплектуются в виде выпусков согласно указаниям раздела I настоящей Инструкции.

2.3. Устанавливаются следующие масштабы чертежей:

План-схема размещения отопительно-вентиляционных установок	I:400, I:800
Планы, разрезы и схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	I:50 <sup>x)</sup> , I:100, I:200
Фрагменты планов и разрезов (выносные элементы)	I:50, I:100
Планы и разрезы отопительно-вентиляционных установок, установок для кондиционирования воздуха	I:20 <sup>x)</sup> , I:50, I:100
Узлы	I:20, I:50
Узлы при детальном изображении	I:5, I:10
Общие виды нетиповых конструкций и нестандартизированного оборудования	I:5, I:10, I:20, I:50

2.4. Элементы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, трубопроводы и воздуховоды на чертежах показываются основной линией, строительные конструкции и технологическое оборудование — тонкой линией.

2.5. Условные обозначения элементов систем принимаются по действующим стандартам, обозначения элементов, не предусмотренные стандартами и настоящей Инструкцией, приводятся дополнительно в разрабатываемом проекте.

На планах и схемах допускается отдельные обозначения сопровождать пояснениями.

2.6. Отопительно-вентиляционным системам и установкам присваиваются буквенно-цифровые позиционные обозначения (марки):

---

x) Для малоэтажных жилых зданий

### С механическим побуждением:

приточные системы в том числе системы (установки) кондиционирования воздуха и душирую-щие агрегаты	П...
вытяжные системы (установки)	В...
воздушные завесы	У...
агрегаты отопительные	А...

### С естественным побуждением:

приточные системы	ПЕ...
вытяжные системы	ВЕ...

На чертежах и других документах вместо многоточия указывается номер системы (установки) по плану.

2.7. Подающим стоякам систем отопления присваиваются буквенно-цифровые обозначения в форме Ст1, Ст2, ГСт (для главного стояка).

Обратным стоякам присваивается номер подающего с буквенным индексом (А,Б) и ОСт (для главного стояка).

2.8. Лючкам для замеров параметров воздуха присваиваются буквенные обозначения "ЛП", лючкам для чистки воздуховодов - "ЛВ".

## 3. ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ И СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

3.1. В состав заглавного листа в дополнение к данным, предусмотренным разделом I Инструкции, включают:

план-схему размещения отопительно-вентиляционных установок;  
характеристику отопительно-вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха по форме I;  
основные показатели, таблицы.

3.2. План-схема выполняется для зданий с большим числом отопительно-вентиляционных и т.п. установок (черт. I).

На план-схеме показывают:

контур здания (сооружения), разбивочные оси и расстояния между крайними осями;

отопительно-вентиляционные установки, установки кондиционирования воздуха - точками диаметром 2 мм с маркировкой на полке линии-выноски и указанием номера листа, на котором приведен ее чертеж;

ввод теплоносителя, тепловой пункт.

3.3. Характеристику отопительно-вентиляционных систем составляют по форме I. Графы "Воздухонагреватель", "Фильтр" и "Воздухоохладитель" исключают при отсутствии в системах указанного оборудования.

При наличии в системе второго подогрева его характеристику приводят в графах "Воздухонагреватель" в последующих строках.

В типовых проектах характеристику воздухонагревателей указывают для принятых проектом расчетных температур наружного воздуха.

3.4. Основные показатели составляют по форме 2, а для типовых проектов - по форме 2а. В таблицу вносят данные по каждой отдельной системе отопления, а при наличии систем (установок) для кондиционирования воздуха - приводят также данные по этим системам, включая данные по холодоснабжению. Допускается введение дополнительных показателей.

3.5. Таблицы, располагаемые на заглавном листе, составляют: по форме 3 (в типовых проектах - по форме 3а);

по форме 4 - в проектах жилых зданий с системами, оборудованными чугунными секционными радиаторами;

по формам 5 и 6 - в типовых проектах жилых зданий.

При заполнении форм 4, 5 и 6 нумерация этажей принимается снизу вверх.

Допускается применение других форм.

3.6. В общих указаниях, помещаемых на заглавном листе, приводятся данные о режиме работы установок, общие требования к изготовлению, окраске и изоляции воздуховодов и трубопроводов. В проектах общественных зданий дополнительно приводятся особые требования к отопительно-вентиляционным установкам (взрывобезопасность, кислотостойкость и т.п.).

### С в о д н а я   с п е ц и ф и к а ц и я

3.7. Сводная спецификация (черт.2) на отопительно-вентиляционное оборудование и материалы составляется по указаниям и формам, приведенным в разделе I Инструкции.

В сводную спецификацию включаются контрольно-измерительные приборы, если чертежи КИП и автоматизации для данного здания (сооружения) не разрабатываются.

ФОРМА 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

МАРКА СИСТЕМЫ	ОБСЛУЖИВАЕМОЕ ПОМЕЩЕНИЕ ИЛИ ОБОРУДОВАНИЕ	ТИП ВЕНТУСТАНОВКИ (АГРЕГАТА)	ВЕНТИЛЯТОР							ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ			10	15	25
			Тип	№	СХЕМА ИСПОЛНЕНИЯ	ВРАЩЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОЖУХА	L, м <sup>3</sup> /ч	H, кгс/м <sup>2</sup>	П, об/мин	Тип	N, кВт	П, об/мин			
П-1	ПРАЧЕЧНАЯ	А6, 3105-1	ЩЧ-70	6.3	1	Пр 45°	8700	60	930	А02-32-6	2.2	950			
15	50	20	15	10	15	15	15	45	15	30	10	15			

ПРОДОЛЖЕНИЕ ФОРМЫ 1

МАРКА СИСТЕМЫ	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ							ФИЛЬТР				10	10
	Тип	№	Кол.	НАГРЕВ, °С		РАСХОД ТЕПЛА, ккал/ч	H, кгс/м <sup>2</sup>	Тип	№	Кол.	H, кгс/м <sup>2</sup>		
				от	до								
П-1	КФС-7	1	2	-19	20	33500	15	ФЯЧ	1	2	6		
	15	10	10	15	15	20	10	25	10	10	10		

ЗАПОЛНЕНИЕ ГРАФ В ПРИВЕДЕННОЙ ФОРМЕ ДАНО ДЛЯ ПРИМЕРА

ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ТАБЛИЦЫ В ОДНУ КОЛОНКУ ГРАФУ НЕ ПОВТОРЯЮТ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ФОРМЫ 1

МАРКА СИСТЕМЫ	ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ											ПРИМЕЧАНИЕ	10	7	10				
	Тип	№	Кол.	ОХЛАЖДЕНИЕ, °С		РАСХОД ХОЛОДА, ккал/ч	КОЛ. ФОРСУНКА НА 1 м <sup>2</sup>	Ø СОПЛА, мм	H, кгс/м <sup>2</sup>	НАСОС						ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ			
				от	до					Тип	G, м <sup>3</sup> /ч					H, м	Тип	N, кВт	П, об/мин
	20	10	10	15	15	15	15	10	10	15	10	10	20	10	15	30			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Кол.	15
Площадь здания общая, м <sup>2</sup>		8млн
Удельный расход тепла на отопление на 1 м <sup>2</sup> общей площади здания при расчетной температуре наружного воздуха ... °С, ккал/ч·м <sup>2</sup>		
Расчетный расход тепла, ккал/ч:		
на отопление		
на горячее водоснабжение		
на приточную вентиляцию ж)		
Температура теплоносителя внешней сети, °С жж)		
Расчетная температура горячей воды (°С) в системе: ***)		
отопления		
горячего водоснабжения		
теплоснабжения приточной вентиляции ж)		
Расчетные потери давления в системе отопления, кгс/м <sup>2</sup>		
I20	20	
I40		

ж) Показатель приводят для зданий с системами приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

жж) Показатель приводят в индивидуальных проектах.

\*\*\*) В графе "Кол." указывают начальную и конечную температуры воды.



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ	ПОКАЗАТЕЛЬ ПРИ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ °С				
		-20	-25	-30	-35	-40

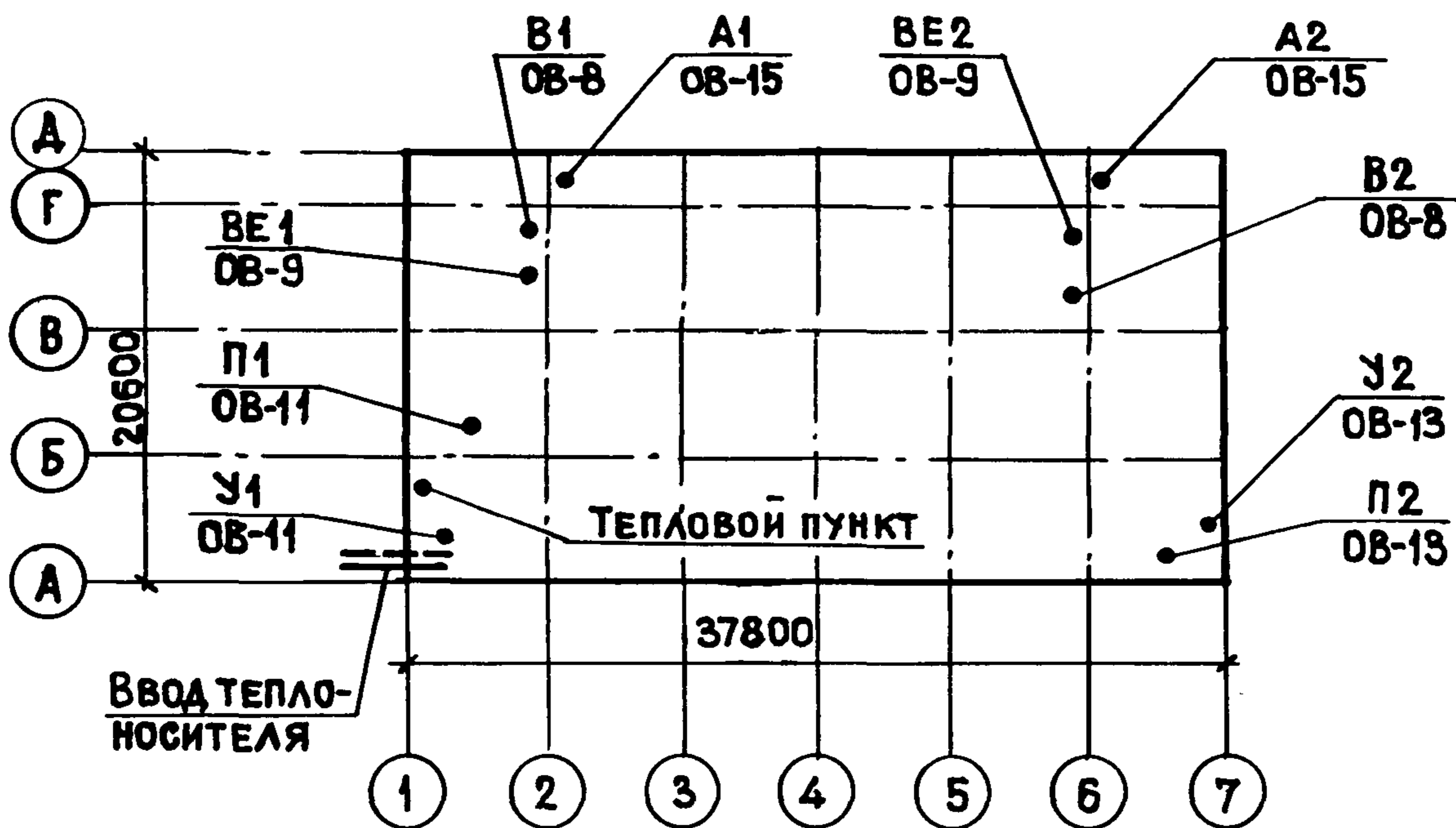
85      25      15

8 мш      16

ПРИ ОТСУТСТВИИ ВАРИАНТОВ ГРАФУ ИСКЛЮЧАЮТ

ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА НА 3 РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЛИШНИЕ ГРАФЫ ИСКЛЮЧАЮТ

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАН-СХЕМЫ



ЧЕРТ. 1

Форма 3

Коэффициенты теплопередачи  $K$ , ккал/ч·м<sup>2</sup>·град

Наименование ограждений	$K$
85	20
105	

Форма 3а

Коэффициент теплопередачи  $K$ , ккал/ч·м<sup>2</sup>·град

Наименование ограждений	К при расчетной т-ре °С				
	-20	-25	-30	-35	-40
85	20				

При разработке проекта на 3 расчетные температуры лишние графы исключают

Форма 4

Комплектовочная ведомость радиаторов

Этаж	Количество секций в радиаторах												Всего секций
	Количество радиаторов, шт.												
Итого													
15	10	10 × n											20

Теплопотери помещений, ккал/ч

Расчетная температура, °C	Этаж	Тип помещения									
-20											
	Итого										
30	15	15 × n									

Расчетная поверхность ...\*) , эки

Расчетная температура, °C	Этаж	Номера стояков									
-20											
-25											
30	12	12 × n									

\*) Указывается наименование вида нагревательных приборов

## Пример оформления сводной спецификации

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., т	Примечание	Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., т	Примечание
		<u>Отопление</u>				У1	XXXX P2.I-I л.16	Установка воздушно-тепловой завесы У1 в венткамере, компл.	I		См. специф. на л. 16
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 15, м	$\frac{65}{30}$								
	То же	То же 20, м	46								
	"	" 25, м	190			В1	То же л.17	Установка вытяжной системы В1 в венткамере, компл.	I		См. специф. на л. 17
		и т.д.									
	ГОСТ 10704-63	Труба 76x3,5, м	$\frac{25}{13}$				Филиал № 2 объединения Моссантехпром, г. Москва	Агрегат вентиляторный А5090-2, положение Пр0 <sup>0</sup>			
	То же	Труба 89x3,5, м	$\frac{71}{35}$					исп. I, компл.	I	0,12	
	ГОСТ 10944-75	Кран трехходовой КРТ15	20					и т.д.			
		Вентили запорные муфтовые 15кч18бр:					ГОСТ 13448-68	Решетка вентиляционная пластмассовая 120x200	25		
		∅ 15	12					Решетка целевая Р150	18		
		∅ 20	14					Воздуховод из тонколистовой кровельной стали S=0,7мм утепленный с шипами под изоляцию:			
		и т.д.					Серия I.494-10	∅250, м	21,6		
	ГОСТ 8690-75	Радиатор М-140-А0, <sup>ЭКМ</sup> секц	$\frac{61}{173}$					и т.д.			
	ГОСТ 20849-75	Конвектор "Комфорт"						Воздуховод из тонколистовой кровельной стали S=0,7 мм:			
		КН 20, <sup>ЭКМ</sup> шт.	$\frac{490}{158}$					∅250, м	230		
		в том числе:						∅280, м	200		
		КН20-0,75к, <sup>ЭКМ</sup> шт.	$\frac{38}{51}$					и т.д.			
		КН20-0,95к, <sup>ЭКМ</sup> шт.	$\frac{18}{19}$					XXXX P2.I-I л.39	Отсос I	15	0,05
		и т.д.									
	XXXX P2.I-I л.35	Коллектор I	I	0,05							
	То же л.37	Тепловой узел I	I	0,15							
		и т.д.									
		<u>Вентиляция</u>									
П1	XXXX P2.I-I л.15	Установка приточной системы П1 в венткамере, компл.	I		См. специф. на л. 15						

Примечание. В разделе "Отопление" в числителе указана общая длина труб, в знаменателе - длина изолируемых труб

Спецификация в общем виде строится из разделов: отопление (выше и ниже отм. 0,000), вентиляция, кондиционирование воздуха.

Для жилых зданий с встроенно-пристроенными предприятиями общественного обслуживания спецификация составляется отдельно для жилой и встроенно-пристроенной части здания.

Допускается выполнение спецификаций в виде самостоятельных таблиц: Отопление, Вентиляция и т.д.

3.8. Спецификация для отдельных зданий и блок-секций с вариантами решений составляется согласно примеру, приведенному на черт.3; заголовки граф "Количество" приводятся в соответствии с наименованиями вариантов.

3.9. В спецификациях принимаются следующие единицы измерений изделий и материалов:

изделия (отопительно-вентиляционное оборудование, арматура, элементы систем) - шт.или комплекты;

трубопроводы и воздуховоды (по диаметрам, сечениям) - м;

нагревательные приборы:

радиаторы - экм/секций (или блоков);

конвекторы (конвекторные блоки) - экм/шт.;

ребристые трубы (с указанием длины) - экм/шт.;

регистры из гладких труб - шт.;

материалы изоляционные - м<sup>3</sup>;

материалы покрытий и защиты - м<sup>2</sup>, прочие материалы - кг.

#### 4. ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ СИСТЕМ

4.1. На планах систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха условно принимается расположение плоскости разреза под перекрытием данного помещения (этажа).

При многоярусном расположении воздуховодов и других элементов систем в одном этаже и большой насыщенности чертежа приводятся дополнительные горизонтальные сечения или фрагменты плана, выполненные в том же или более крупном масштабе.

Трубопроводы, расположенные друг над другом, условно показываются параллельными линиями.

Пример оформления сводной спецификации

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол. на вариант		Масса ед., т	Примечание
			КРТ	КЦР		
		<u>Отопление выше отм. 0,000</u>				
	ГОСТ 3262-75	Труба легкая 15, м	150	285		
	То же	То же 20, м	250	215		
		и т.д.				
	ГОСТ 10944-75	Кран трехходовой КРТ15	31			
	То же	То же КРТ20	59			
	"	Кран двойной регулировки КЦР15		31		
	"	Кран двойной регулировки КЦР20		59		
		и т.д.				
	ГОСТ 8690-58	Рadiator M-140-A0, <sup>экм</sup> секц.				
		расчетная т-ра -20°C	$\frac{176}{502}$	$\frac{190}{543}$		
		То же, -25°C	$\frac{186}{530}$	$\frac{202}{577}$		
		То же, -30°C	$\frac{195}{556}$	$\frac{210}{601}$		
		и т.д.				

Черт. 3

4.2. Планы и разрезы систем отопления, как правило, совмещаются с планами и разрезами систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Планы систем, насыщенные трубопроводами и оборудованием, допускается оформлять отдельно.

4.3. На планах, разрезах и их фрагментах и узлах элементы систем вентиляции (воздухораспределители, фильтры, местные отсосы, вентиляторы, электродвигатели и др.) показываются в упрощенном графическом изображении.

Элементы систем отопления и теплоснабжения отопительно-вентиляционных установок (трубопроводы, отопительные агрегаты, арматура, нагревательные приборы и др.), а также воздуховоды показывают условными графическими обозначениями (черт.4 и 5).

4.4. На планах и разрезах, кроме элементов систем, показывают строительные конструкции и технологическое оборудование, имеющие местные отсосы, а также влияющие на прокладку воздуховодов.

4.5. На планы, разрезы и их фрагменты и узлы наносят:  
разбивочные оси здания (сооружения) и основные строительные размеры;

отметки чистых полов этажей и основных площадок;

привязки отопительно-вентиляционных установок к разбивочным осям или конструкциям здания (сооружения);

диаметры (сечения) воздуховодов и их привязку к разбивочным осям или конструкциям здания;

число секций радиаторов или марки нагревательных приборов, количество и длину ребристых труб;

условный проход для водогазопроводных труб, наружный диаметр и толщину стенок — для прочих труб;

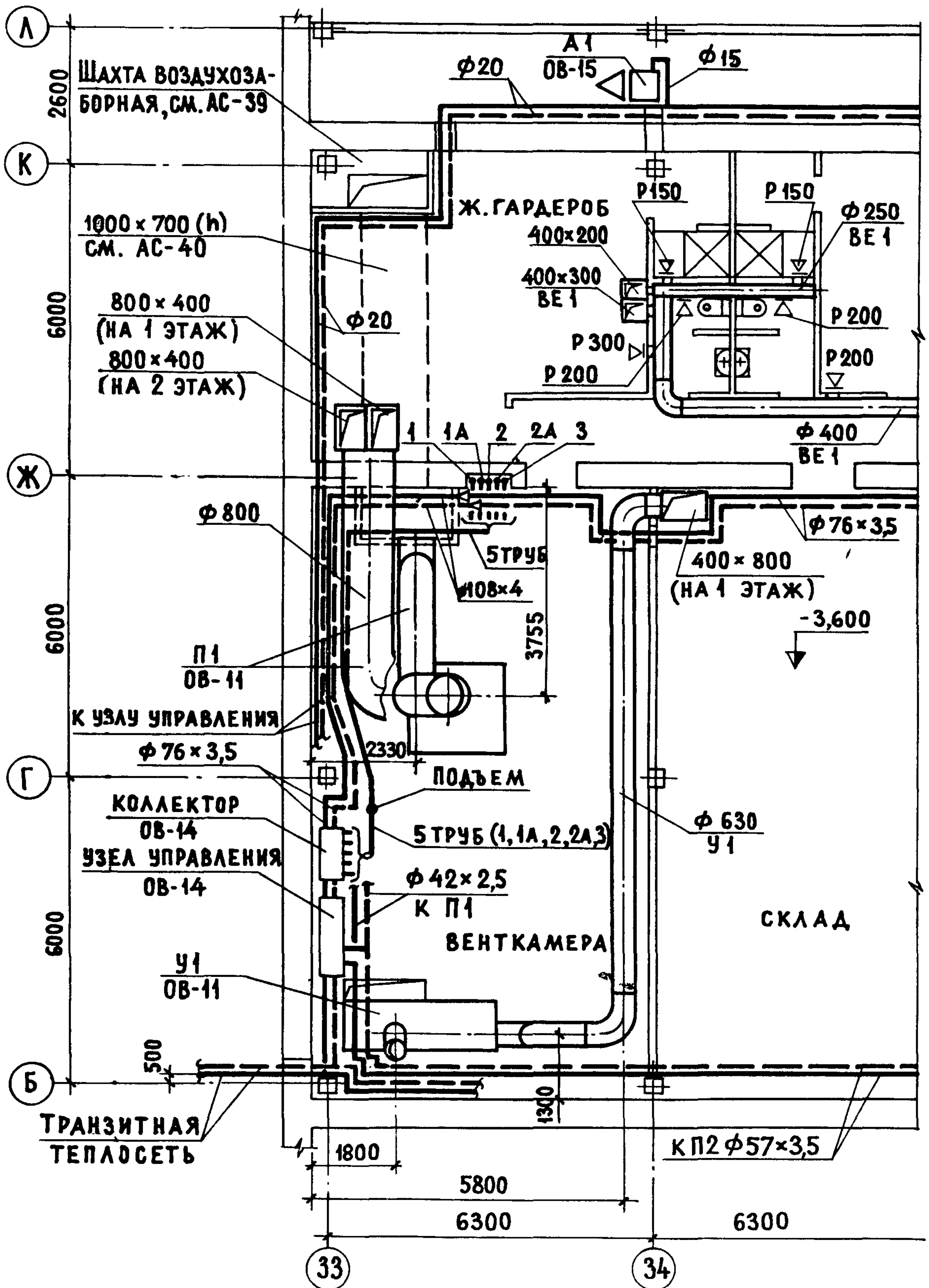
обозначения стояков отопления, теплоснабжения;

места расположения и марки или размеры вентиляционных решеток;

отметки трубопроводов (на разрезах) или указания об их расположении.

На разрезах, кроме того, наносят отметки уровней осей трубопроводов и круглых воздуховодов, низа прямоугольных воздуховодов, опорных конструкций отопительно-вентиляционных и вытяжных установок, установок для кондиционирования воздуха.

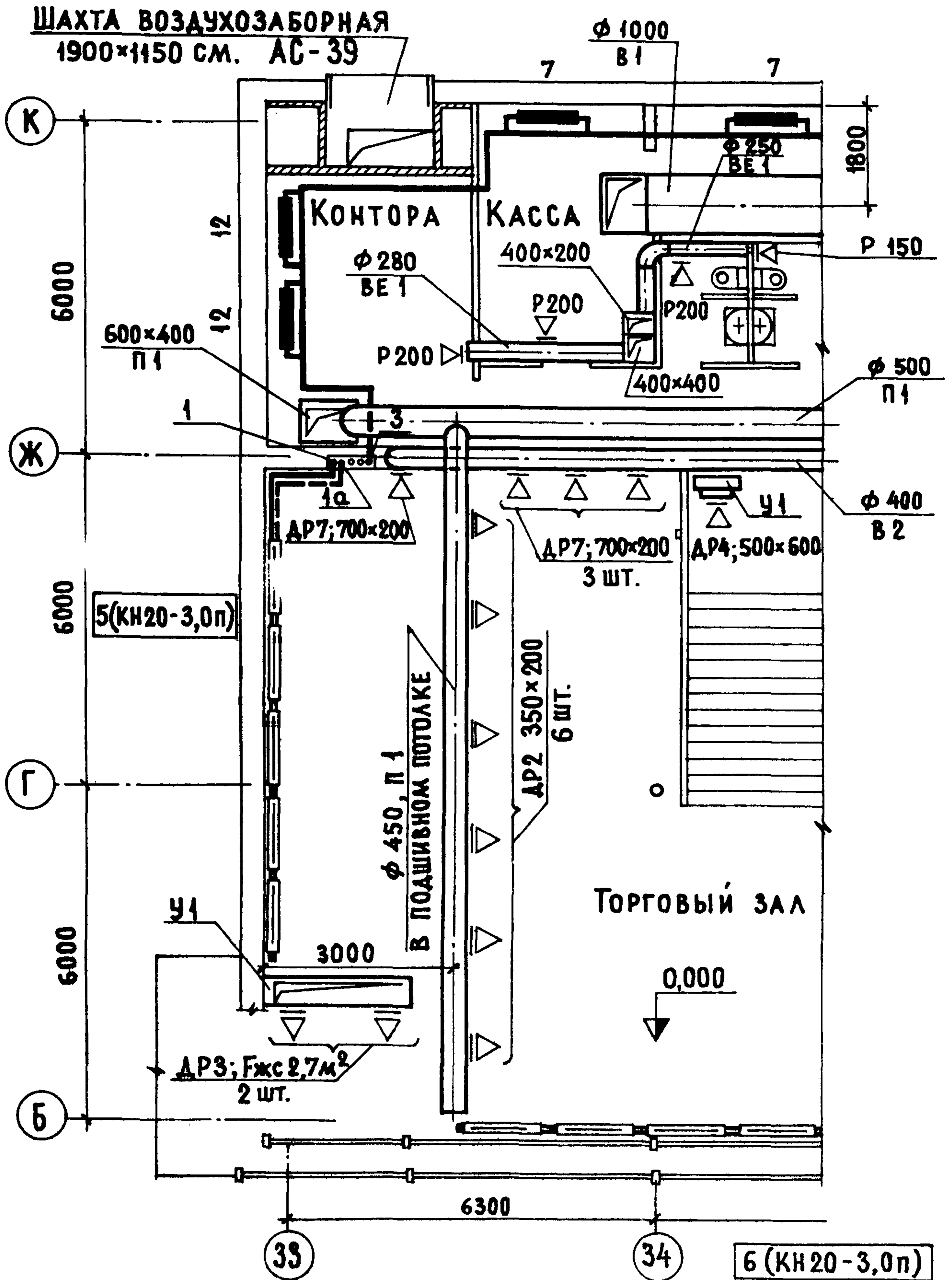
**ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ  
ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ**



ЧЕРТ. 4



# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ



ЧЕРТ. 5

На планы наносятся наименования (назначения) или типы помещений. Типы помещений указываются в кружках диаметром 6–8 мм.

При необходимости показывают неподвижные опоры и компенсаторы с привязкой к конструкциям и приводятся данные о материале воздуховодов.

4.6. Указания о способе прокладки и изоляции отдельных участков труб, воздуховодов и т.п. наносятся выносной надписью к участку по типу "В коробе", "Изолировать" и т.п. Требования, относящиеся ко всей сети, приводятся в технических указаниях на чертеже или в общих указаниях на заглавном листе.

4.7. При оформлении планов зданий для двух и более расчетных температур наружного воздуха и (или) двух и более этажей номер этажа, расчетную температуру наружного воздуха, данные о нагревательных приборах, показанных на плане, приводят в таблице, согласно черт. 6 и 7.

На планах общественных зданий в таблицу допускается вводить показатель "экм".

4.8. Для систем вентиляции с местными отсосами от технологического оборудования на листе с планами систем помещается таблица местных отсосов по форме 7.

4.9. Чертежи с планами систем именуется по типу: "План подполья", "План 2 ... 9 этажей в осях ..." или "Кондиционирование. План I этажа" и т.п. При выполнении в пределах этажа второго плана наименование изображения приводится в форме: "План I-I" или "План на отм...".

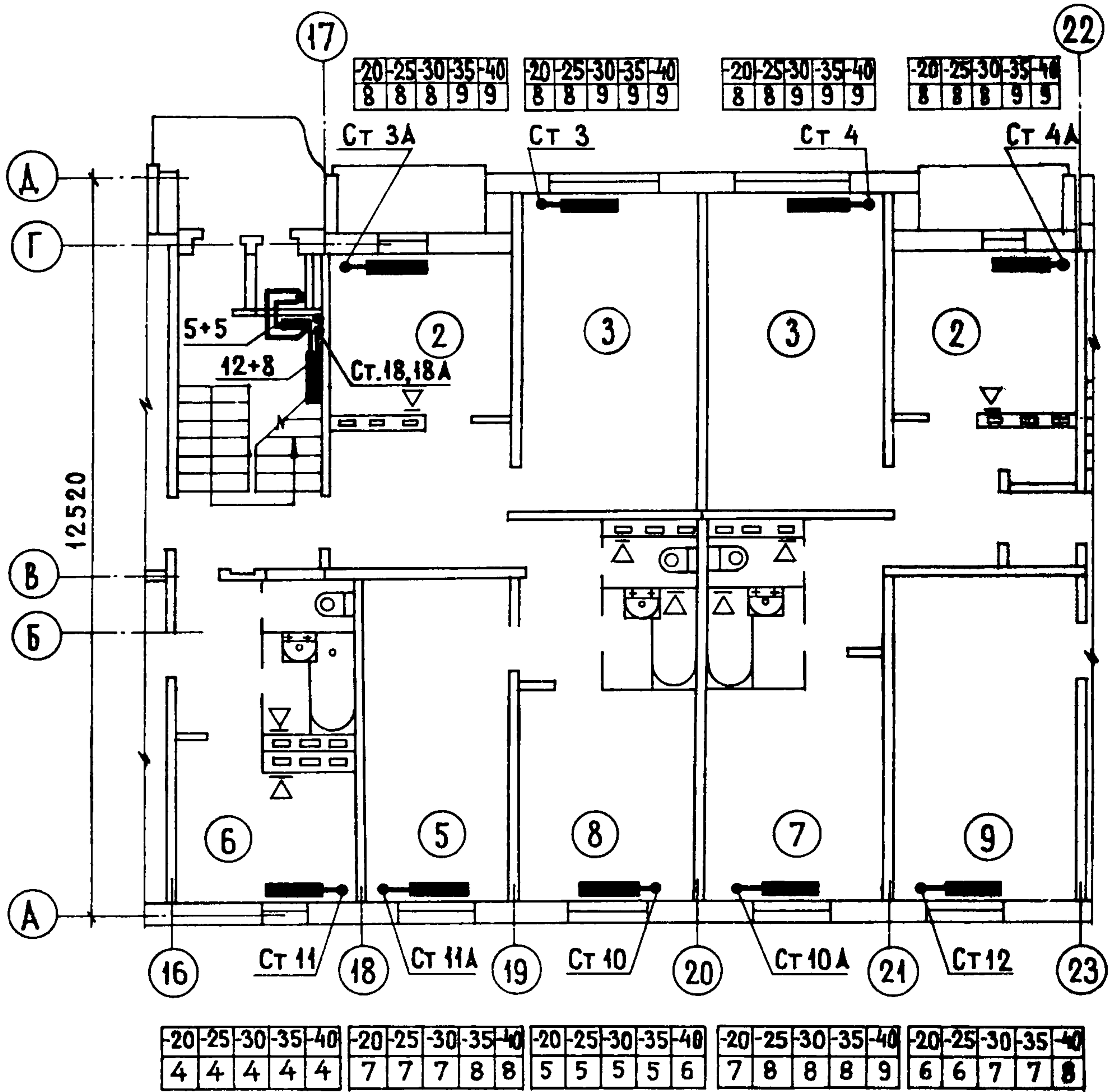
## 5. СХЕМЫ СИСТЕМ

5.1. Схемы выполняются для каждой системы отопления, теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха отдельно, в аксонометрической проекции.

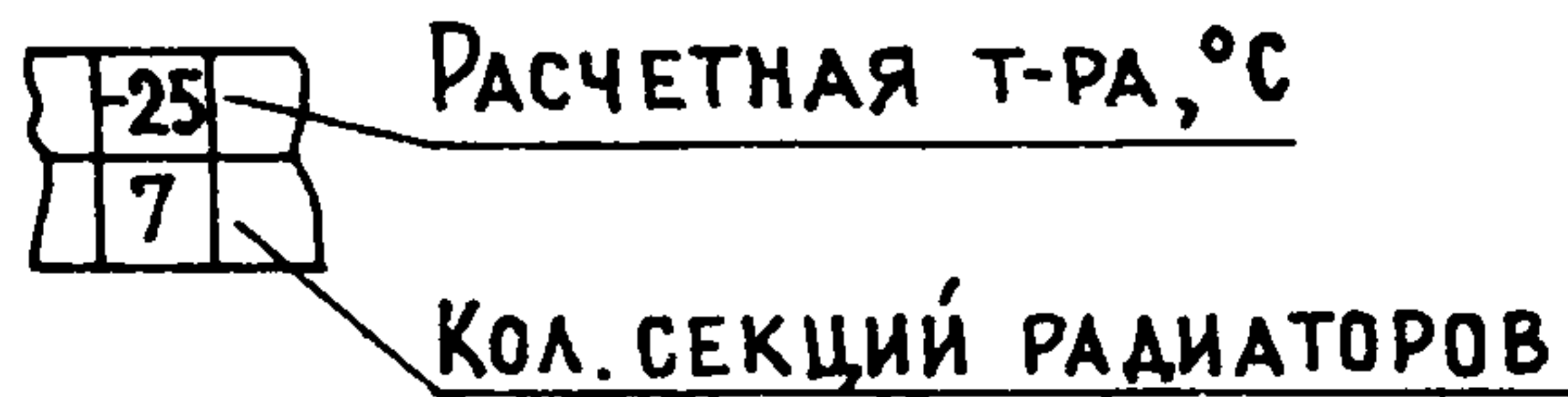
5.2. Места разрывов трубопроводов обозначаются строчными буквами.

5.3. Элементы систем и установок на схемах показываются условными графическими обозначениями.

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИЛОГО ДОМА

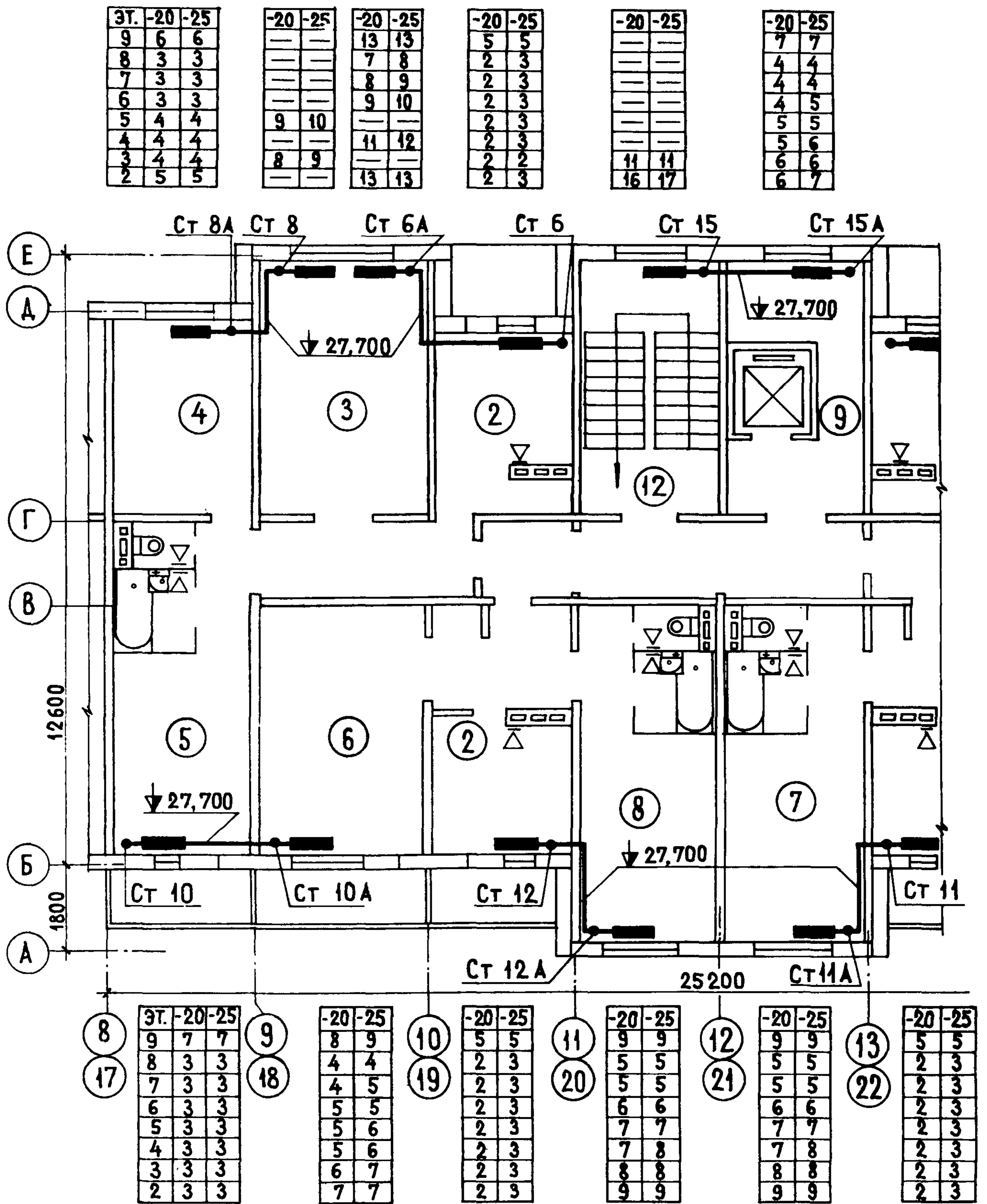


### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ\*



\* ПРИВОДЯТСЯ НА ЗАГЛАВНОМ ЛИСТЕ

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНА ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИЛОГО ДОМА



Форма 7

Местные отсосы от технологического оборудования

Поз	Наименование технологического оборудования	Кол	Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки, м <sup>3</sup>		20
				На ед. оборуд.	Всего	
10	60	10	65	20	20	8 мп

Продолжение формы 7

При расположении таблицы в одну колонку графу не повторяют

Поз	Характеристика местного отсоса		№ вент. системы	Примечание
	Обозначение	Применяемые документы		
10	45	70	15	45
185				

## С х е м ы с и с т е м о т о п л е н и я и т е п л о с н а б ж е н и я

5.4. На схемах систем отопления (черт.8) и теплоснабжения отопительно-вентиляционных установок (черт.9) показывают:

трубопроводы с указанием условного прохода для труб водогазопроводных, наружного диаметра и толщины стенки — для прочих труб;  
отметки уровня осей и уклоны трубопроводов;  
запорно-регулирующую арматуру;  
стояки систем отопления;  
нагревательные приборы;  
контрольно-измерительные приборы (при отсутствии проекта автоматизации систем) и др. элементы систем.

При необходимости, на схемах показывают неподвижные опоры, компенсаторы и нетиповые крепления.

5.5. Схемы систем отопления и теплоснабжения сопровождаются схемами узлов управления системой отопления (теплоснабжения) и схемами узлов обвязки воздухонагревателей, воздухоохладителей и т.п. (см.черт.9).

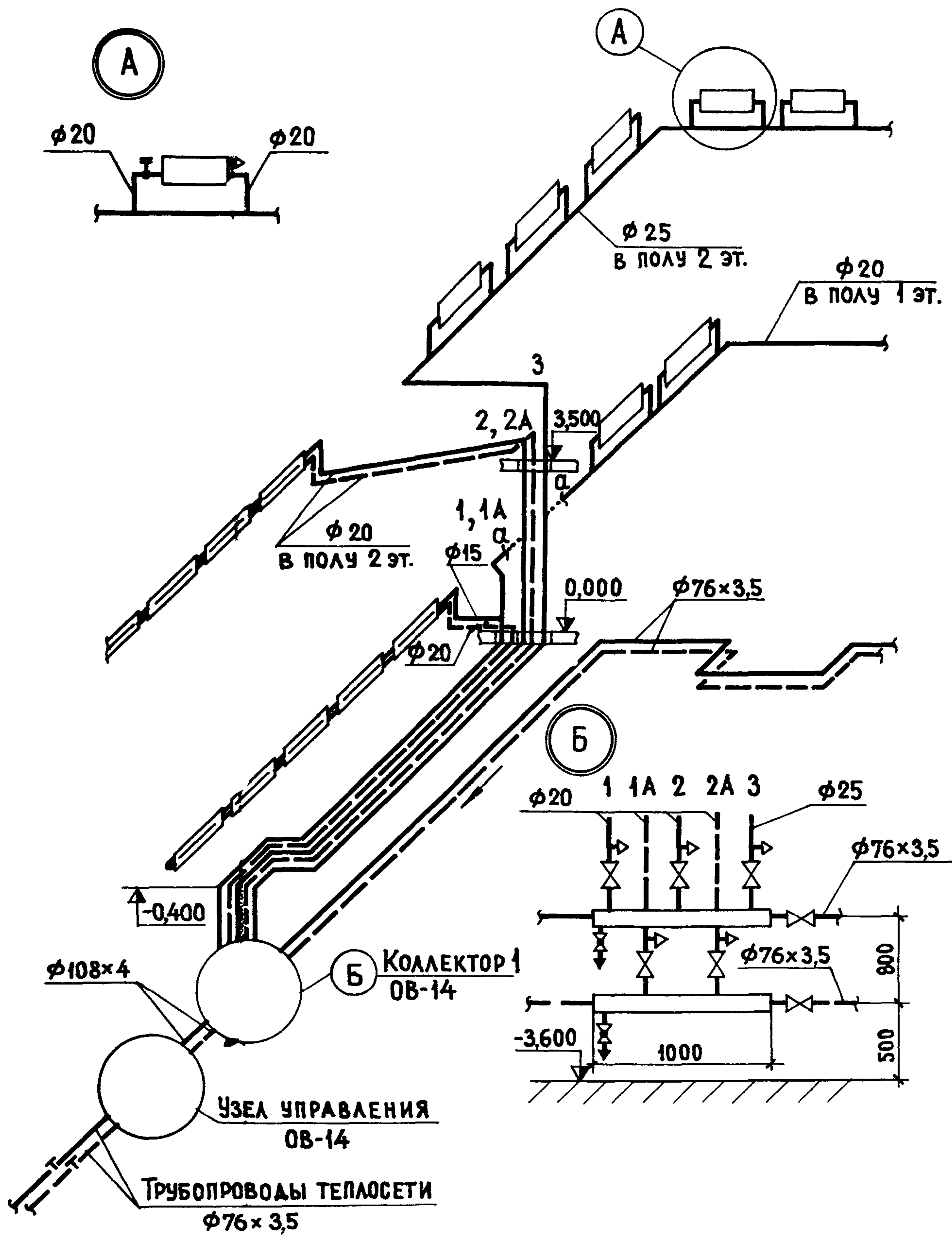
5.6. Допускается выполнение схем отопления только на подземную часть здания (сооружения), надземную часть при этом оформляют схемами стояков и при необходимости — схемой разводок по чердаку (верхнему уровню здания).

5.7. При изображении схем стояков во всех случаях принимается, что наблюдатель располагается внутри помещения.

5.8. На схемах стояков (черт.10) показывают:  
обозначения и диаметр стояков;  
приборы отопления;  
арматуру и переходы;  
уровни перекрытия, отметки или нумерацию этажей (для малоэтажных зданий допускается не приводить).

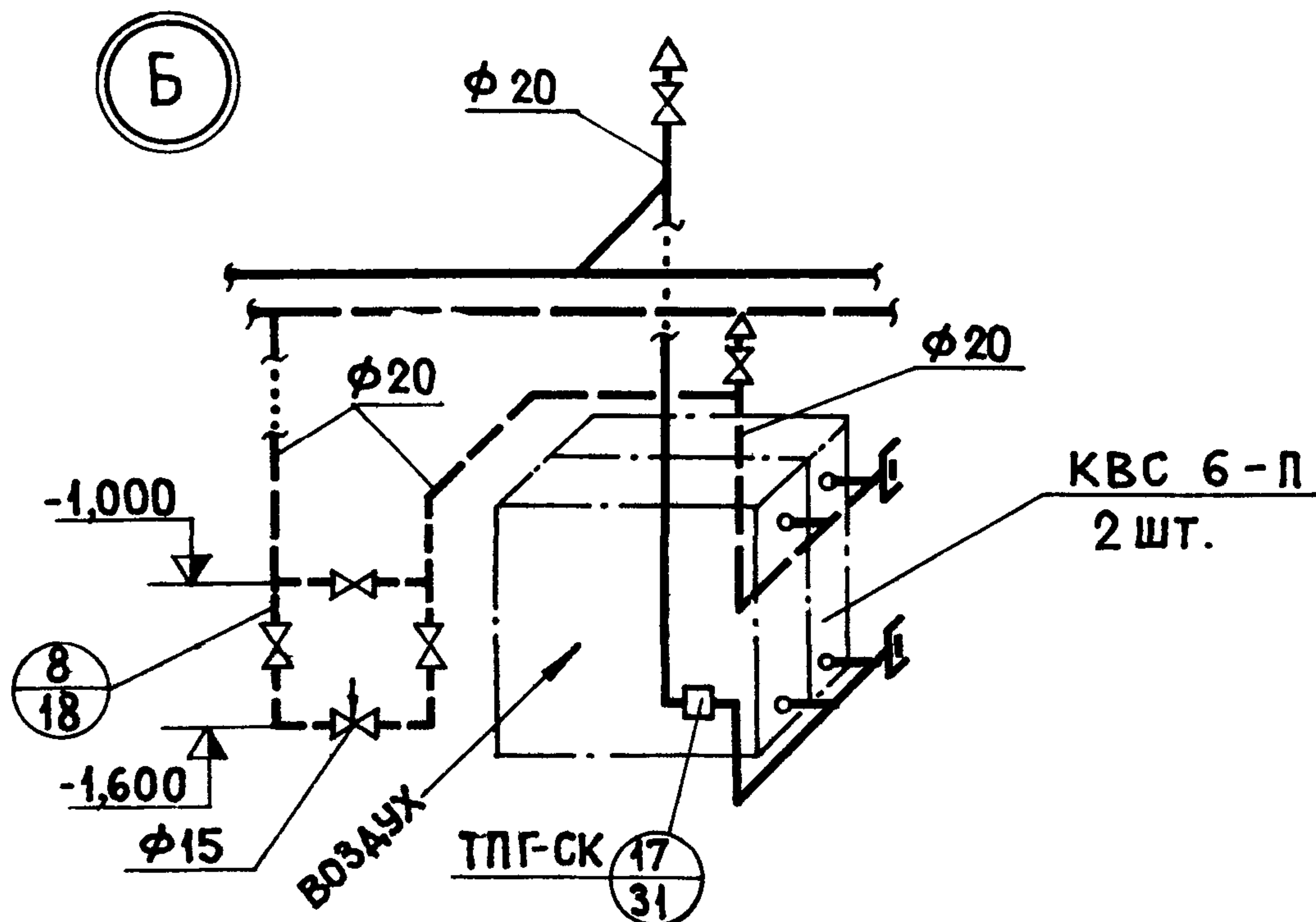
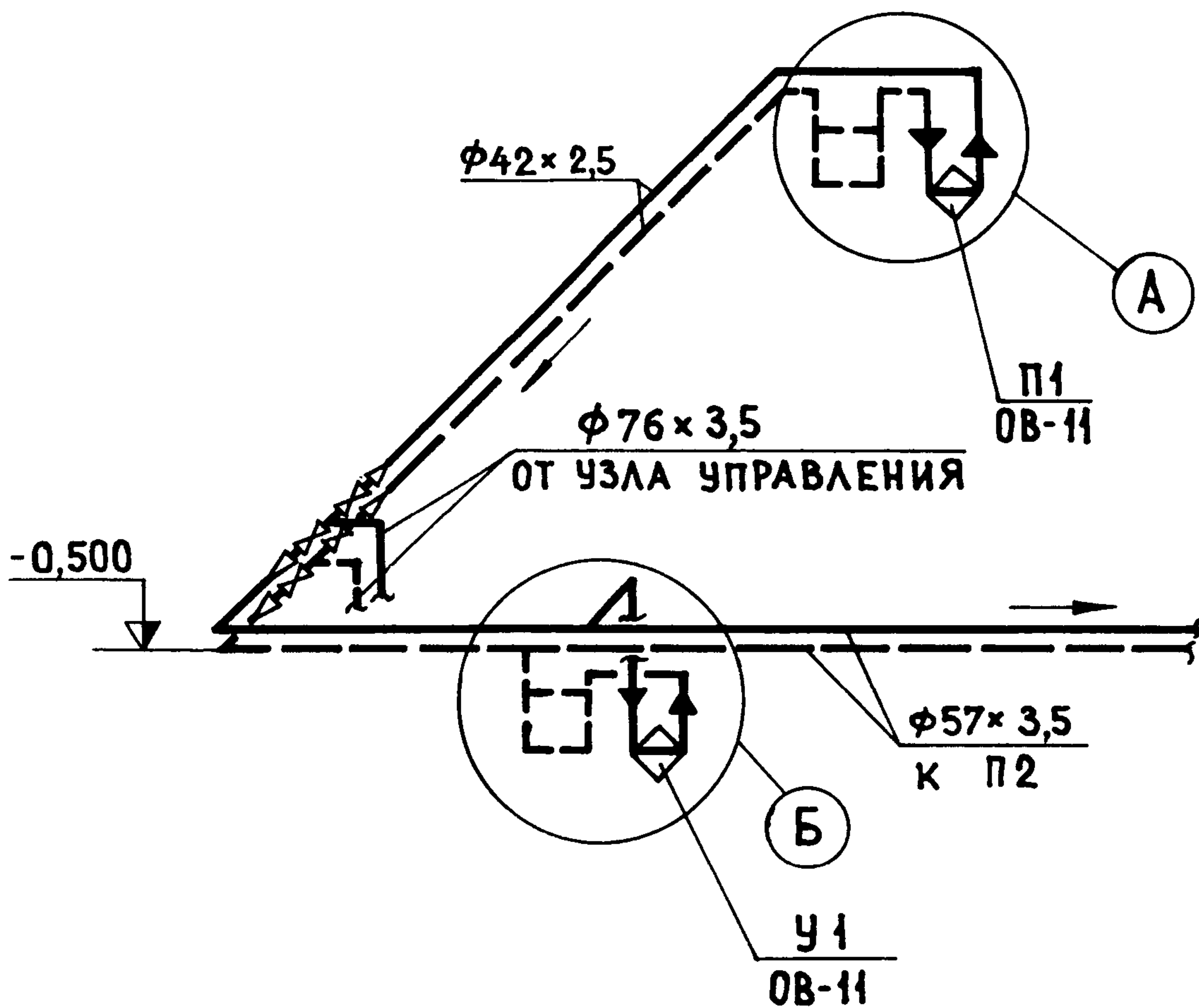
5.9. Наименования схем систем отопления и теплоснабжения приводятся в форме: "Схема системы отопления", "Схемы стояков отопления", "Установка III. Схема теплоснабжения" (или "Схема теплоснабжения установки III").

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ



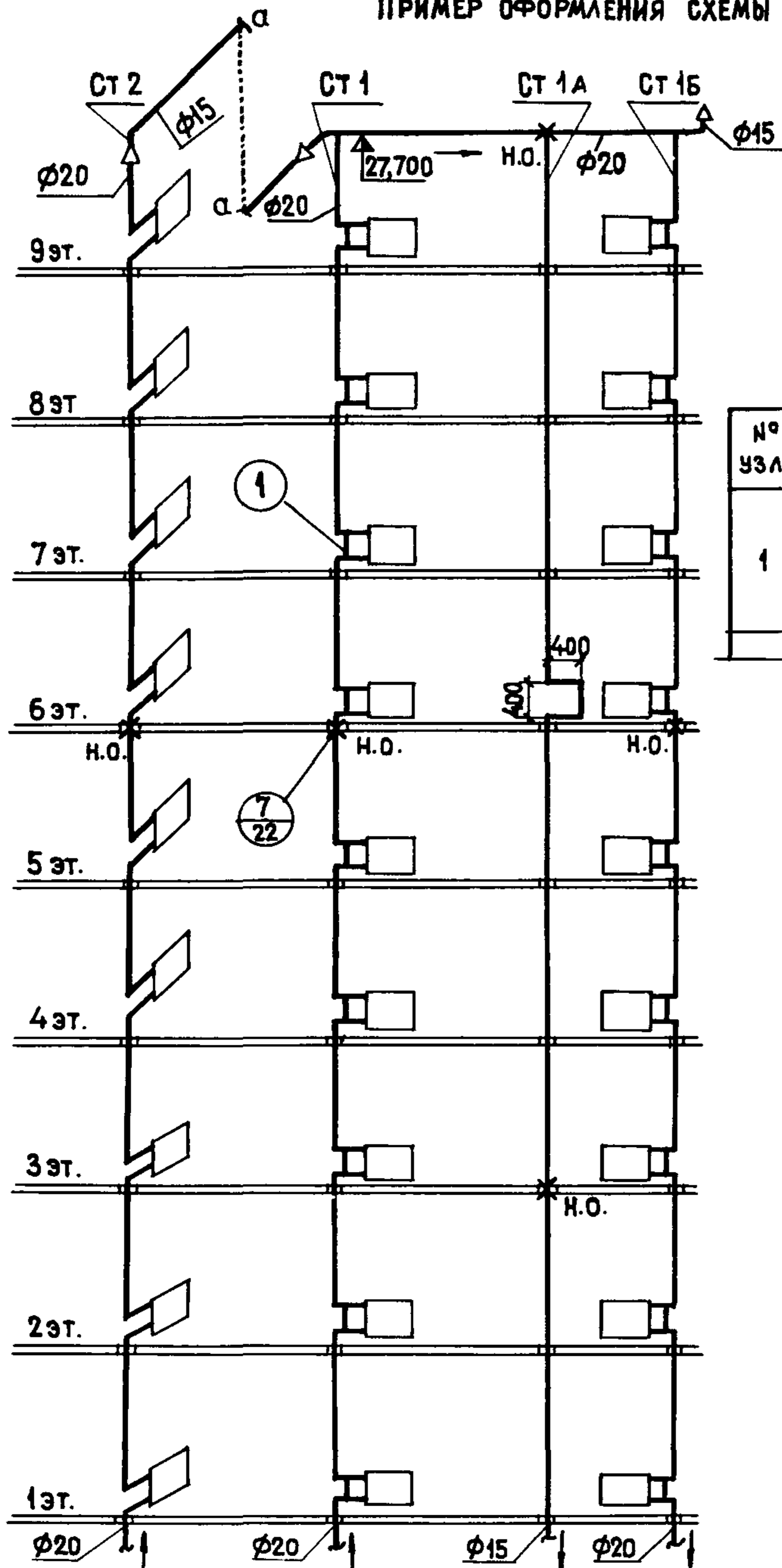
ЧЕРТ. 8

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК





ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ СТОЯКОВ ОТОПЛЕНИЯ



№ узла	ВАРИАНТ УСТАНОВКИ КРАНОВ	
	ТРЕХХОДОВЫЕ	ДВОЙНОЙ РЕГУЛИРОВКИ
1		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ\*  
 Н.О. — ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ

\* ПРИВОДЯТСЯ НА ЗАГЛАВНОМ ЛИСТЕ

ЧЕРТ. 10

## С х е м ы с и с т е м в е н т и л я ц и и

5.10. На схемах систем вентиляции (черт. I1, I2 и I3) и кондиционирования воздуха показывают:

воздуховоды с указанием диаметров (сечений) и количества проходящего воздуха в м<sup>3</sup>/ч;

отметки уровня оси круглых и низа прямоугольных воздуховодов;

оборудование вентиляционных установок;

местные отсосы;

контуры технологического оборудования, имеющего местные отсосы (в сложных случаях);

лучки для замера параметров воздуха и чистки воздуховодов;

регулирующие устройства, воздухораспределители, нетиповые крепления и другие элементы систем.

При необходимости приводятся данные о скорости воздуха (м/с) и материале воздуховода.

5.11. Схемы систем вентиляции именуется в форме: "Схемы систем П5, В4, У2", или "Схема установки У2" - в основной надписи, "П5", "В4", "У2" - над изображением соответствующей схемы на листе (в случаях, когда на одном листе изображено несколько схем).

## 6. П Л А Н ы И Р А З Р Е З ы О Т О П И Т Е Л ь Н О - В Е Н Т И Л Я Ц И О Н Н ы Х У С Т А Н О В О К

6.1. На планах, разрезах и узлах отопительно-вентиляционных установок (установок кондиционирования воздуха) элементы установок изображаются упрощенно. При необходимости показа способов крепления или соединения составных частей установок соответствующие элементы изображаются детально.

6.2. На планах, разрезах и узлах установок (черт. I4) показывают:

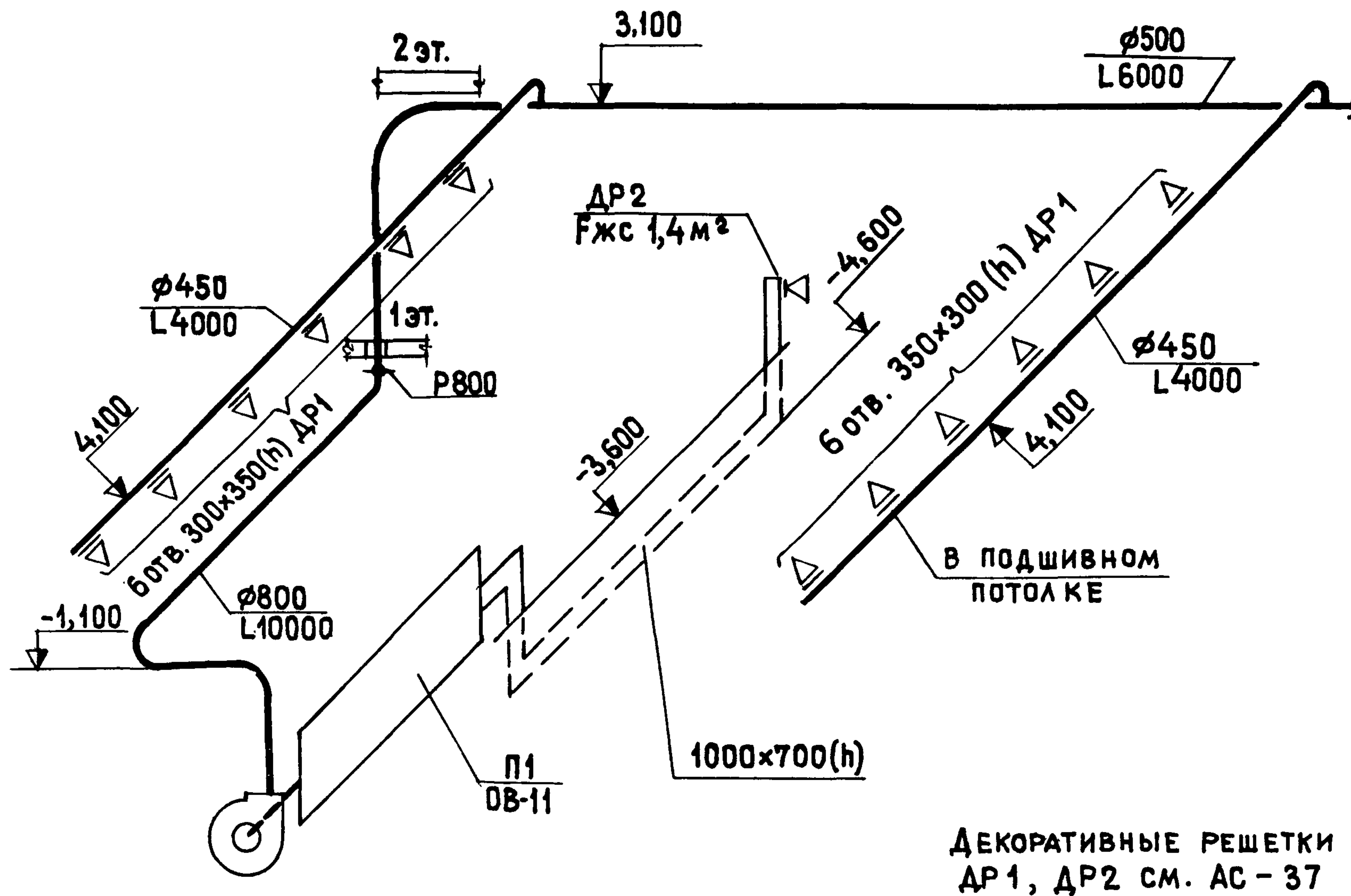
разбивочные оси здания (сооружения);

строительные конструкции - схематически;

основные размеры, отметки и привязки установок к конструкциям здания;

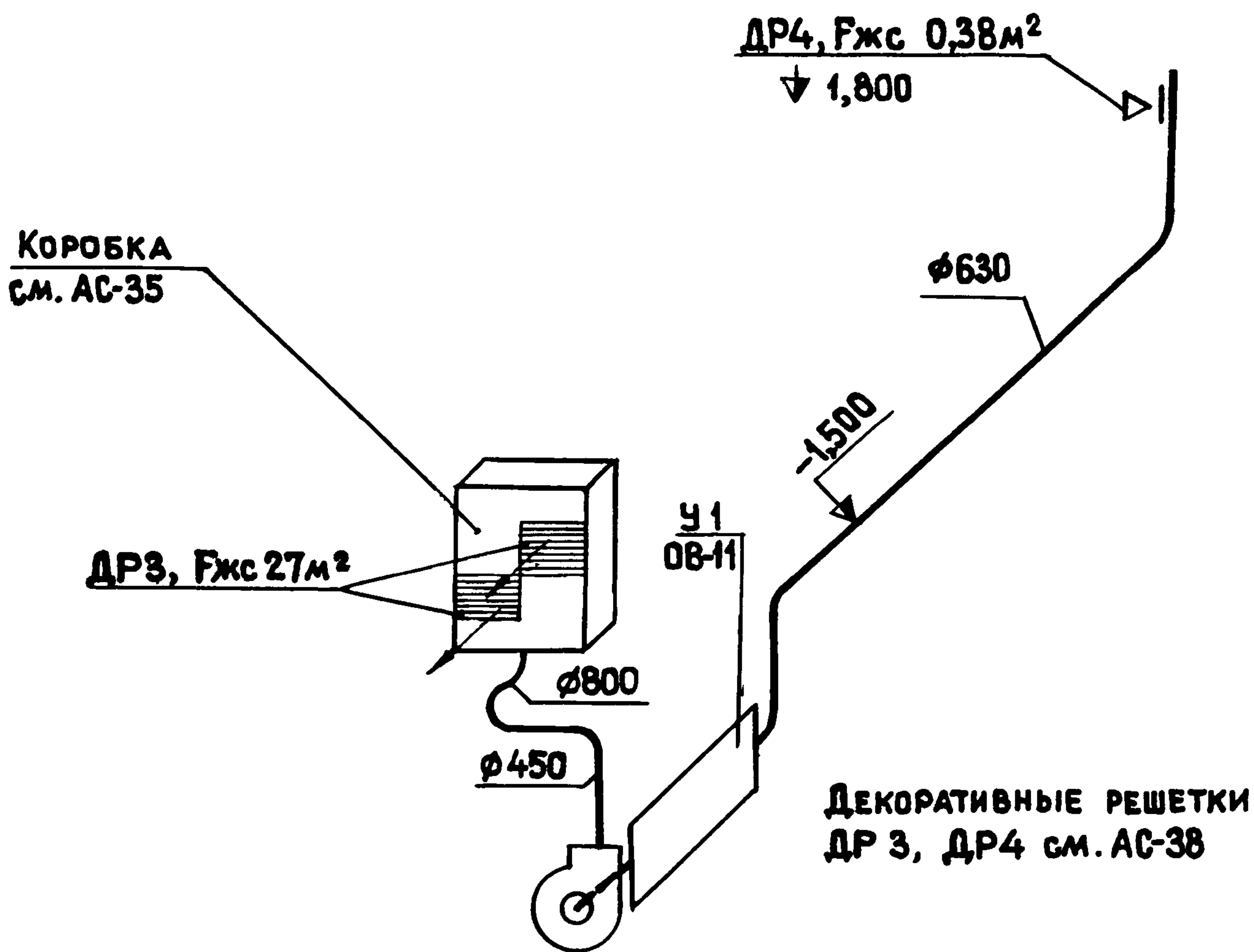
воздуховоды (на планах установок штрих-пунктирными линиями - наложенная проекция, на разрезах - сплошными линиями) с указанием отметок и привязок к конструкциям здания;

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ СИСТЕМЫ ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ



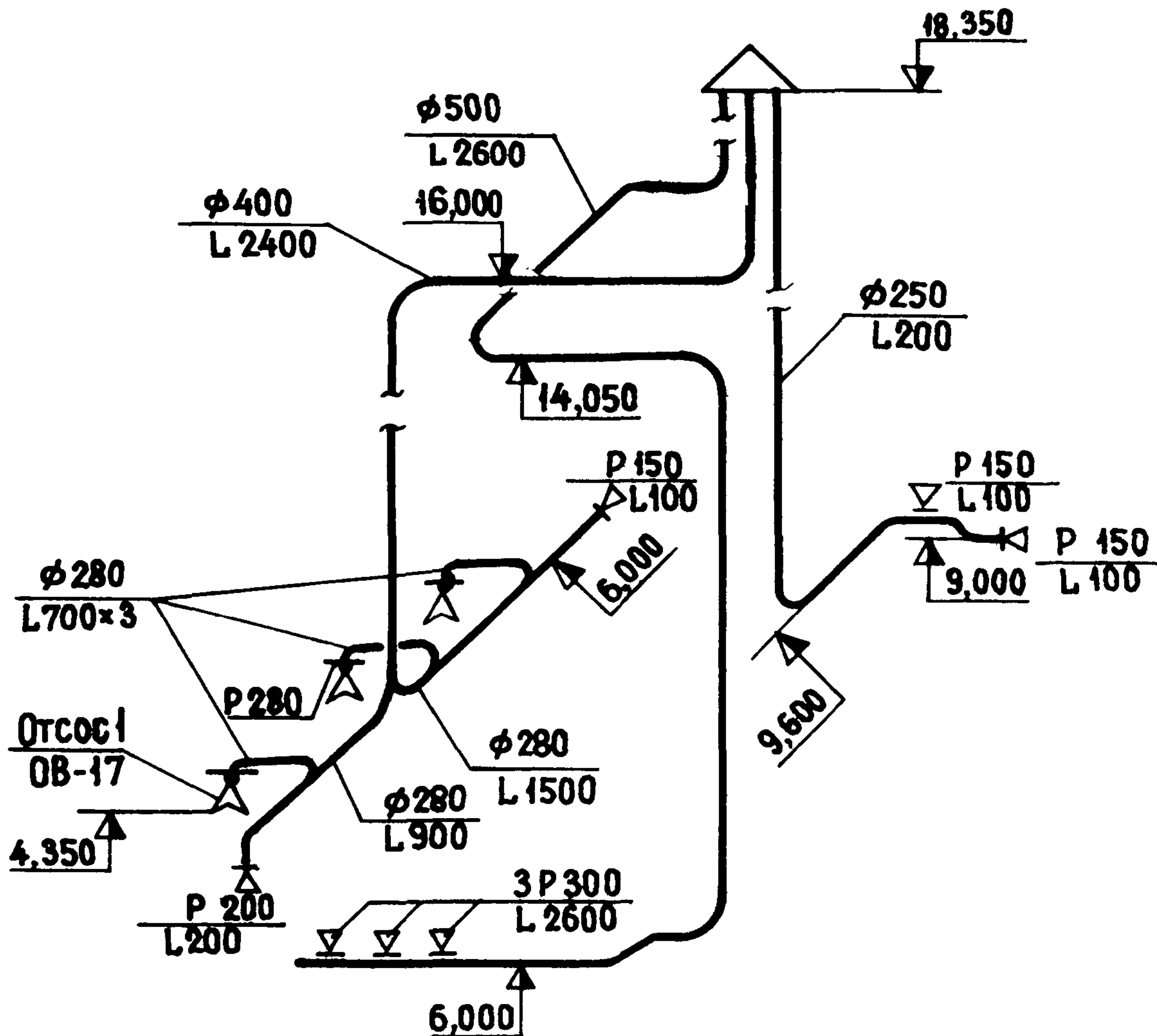
ЧЕРТ. 11

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ



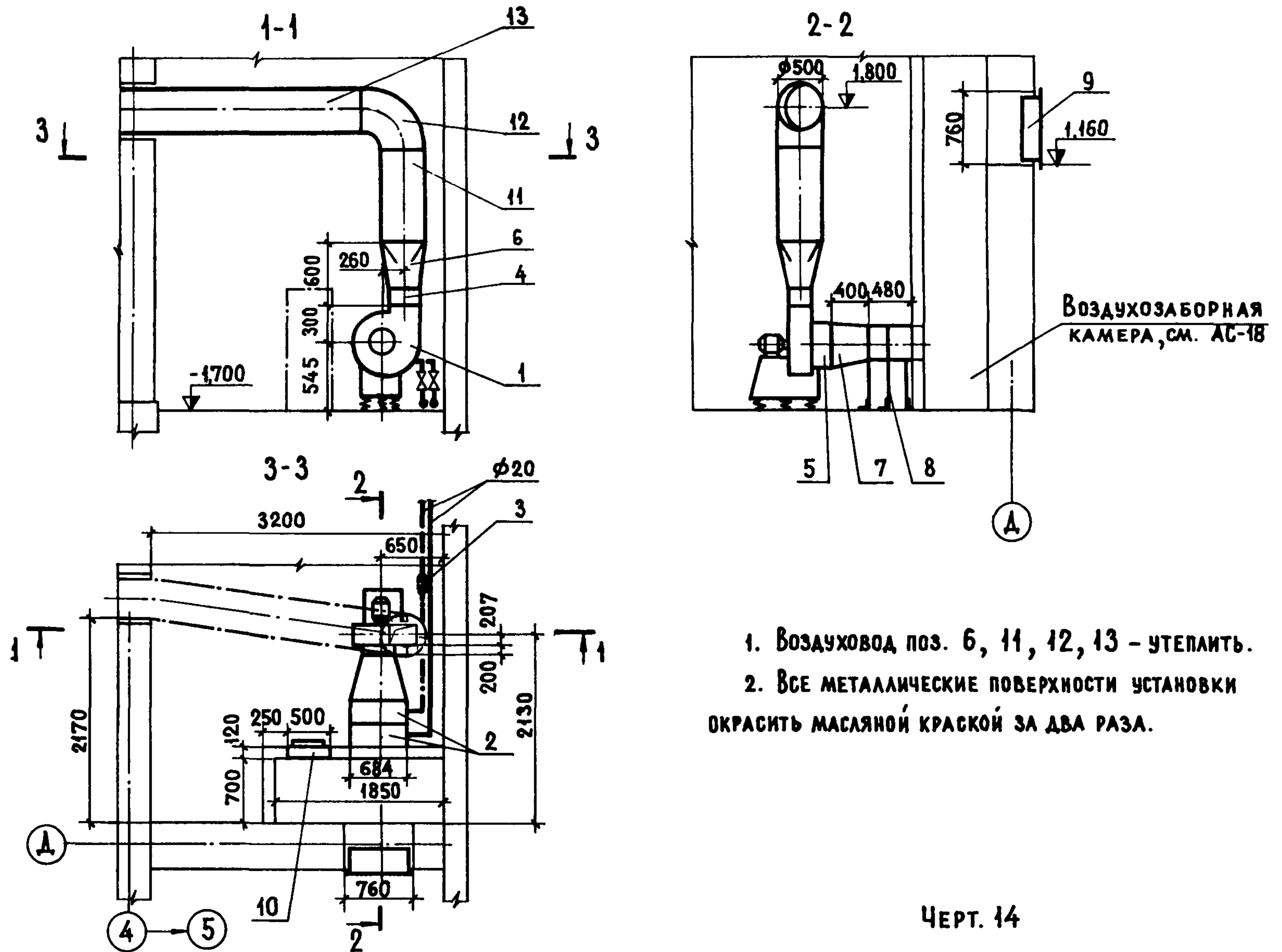
ЧЕРТ. 12

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СХЕМЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ



ЧЕРТ. 13

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЛАНА И РАЗРЕЗОВ ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ



Спецификация к черт. I4

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., т	Примечание
I	Учреждение УЛ-6I6/30	Агрегат вентиляторный			
		А 5095-2, положение			
		ЛО <sup>0</sup> , исп. I, с виброизо-			
		ляторами, компл.	I	0, I	
2	ГОСТ 720I-70	Калорифер КВСIO-II	2	0,08	
3	3-д Красный профинтерн	Клапан регулирующий с			
		обвязкой $\phi 20$	I		
4	Серия 2.494-8	Вставка ВВ 4	I		
5	То же	Вставка ВНА 4	I		
6	XXXX P8.3-I л.30	Диффузор $\phi 600$	I		
7	XXXX P8.3-I л.30	Диффузор $\phi 400$	I		
8	Серия 4.904-25	Подставка под калори-			
		фер h=500 мм	I		
9	XXXX P8.3-I л.3I	Решетка венткамеры	I		
IO	Серия 4.904-62	Дверь герметическая			
		Д I, 25x0,5	I		
II		Воздуховод $\phi 600$ мм			
		L =1000 мм	I	0,04	
I2		Отвод $\phi 600$ мм	I	0,04	
I3		Воздуховод $\phi 600$ мм			
		L =2500 мм	I	0, I	
		Примечание. Поз. II, I2, I3			
		изготовить из тонколис-			
		товой кровельной оцин-			
		кованной стали S=0,7мм			
		ГОСТ 8075-56			

Черт. I5

трубопроводы обвязки воздухоохладителя (воздухонагревателя) — одной линией при диаметре труб до 100 мм и двумя линиями при диаметре более 100 мм.

На чертеже показываются закладные детали в строительных конструкциях для установки контрольно-измерительных приборов.

При необходимости приводятся технические требования к монтажу установок.

Элементам установок на чертежах присваиваются порядковые номера (позиции), на листе с чертежом установки приводится спецификация (черт.15).

При размещении на листе нескольких чертежей установок спецификация расчленяется подзаголовками, например, "П2", "В1" и т.п.

6.3. Наименования чертежей отопительно-вентиляционных установок в основной надписи указываются по типу "Установки систем П, В1".

## 7. ОБЩИЕ ВИДЫ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ И НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7.1. Чертежи общих видов нетиповых конструкций и нестандартизированного оборудования выполняются в объеме, необходимом для разработки рабочей документации заводами-изготовителями или строительными-монтажными организациями.

7.2. На общих видах показываются конструкции и оборудование в упрощенном графическом изображении с основными размерами.

Чертежи допускаются сопровождать спецификациями металла и комплектующих изделий для обоснования их потребности.

В текстовых указаниях, при необходимости, приводятся нагрузки на конструкцию, требования к материалам и т.п.

7.3. Чертеж каждой единицы нетиповой конструкции и нестандартизированного оборудования выполняется на отдельном листе или группе листов.

7.4. Нумерация нетиповых конструкций и нестандартизированного оборудования принимается сквозной в пределах каждого вида конструкции (оборудования). Номер конструкции (оборудования) включается в ее наименование, например, "Отсос 1", "Отсос 2", "Воздухораспределитель 1" и т.д.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения.....	I
2. Состав основного комплекта рабочих чертежей и общие правила их оформления.....	I
3. Заглавный лист и сводная спецификация.....	3
4. Планы и разрезы систем.....	II
5. Схемы систем.....	16
6. Планы и разрезы отопительно-вентиляционных установок.....	24
7. Общие виды нетиповых конструкций и нестандартизированного оборудования.....	30

Заказ № **53** тираж **400** ЭМП ЦНИИЭП жилища