типовой проект

903-1-223.86

КОТЕЛЬНАЯ

с 4 котлами КЕ-2,5-14с

топливо - каменные и бурые угли

Альбом 14

21195-05
цена 2-20

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1956г.

Заказ № 8669 Тираж 280 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-223.86
КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-2,5-14 Г
ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

№ альбомов	Наименование альбомов	
1	Пояснительная записка.	
2	Тепломеханические решения. Топливо-каменный уголь.	из т.п. 903-1-221.86
3	Тепломеханические решения. Топливо - бурый уголь.	из т.п. 903-1-221.86
4	Тепломеханические решения. Водоподготовка.	из т.п. 903-1-221.86
5	Топливоподача и шлакозолоудаление.	из т.п. 903-1-221.86
6 (части 1,2,3)	Чертежи нетиповых технологических конструкций. Технологическое оборудование.	из т.п. 903-1-221.86
7 (части 1,2)	Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Конструкции металлические.	
8	Строительные изделия.	
9	Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация.	из т.п. 903-1-221.86
10	Задание заводу-изготовителю НКУ.	из т.п. 903-1-221.86
11	Автоматизация. Схемы функциональные.	из т.п. 903-1-221.86
12	Автоматизация. Схемы электрические принципиальные.	из т.п. 903-1-221.86
13	Задание заводу-изготовителю щитов автоматизации.	из т.п. 903-1-221.86
14	Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.	
15 (части 1,2)	Спецификации оборудования.	
16 (части 1,2,3,4,5,6)	Сметы.	
17	Ведомости потребности в материалах.	

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-247 Альбомы I, II	Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до 350°С с надземным примыканием газоходов на отметке +0.500 м. Поставщик: ЦИТП г. Москва.
Типовой проект 704-1-162.83 Альбомы I, II, VII, VIII.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м³. Поставщик: Казахский филиал ЦИТП.
Типовой проект 901-4-64.83 Альбомы I, II, III, IV, V, VI (ч.2), VII.84, VIII.	Резервуары для воды прямоугольные ж/б сборные емкостью от 50 до 300 м³ (с применением стеновых панелей с опорной пятой) Поставщик: Тбилисский филиал ЦИТП.

Разработан
Государственным проектным институтом
Горьковский Сантехпроект
Главстройпроекта
Госстроя СССР

АЛЬБОМ 14

Утвержден
Госстроем СССР
Протокол № А4-15 от 13.03.86
Введен в действие
ГПИ Горьковский Сантехпроект
Приказ № 126 от 18.12.85 г.

Главный инженер Ю.П. Фалалеев
Главный инженер проекта Т.Г. Гусева

Привязан:

Инв. №

Содержание альбома

NN п/п	Наименование листов	NN листов	NN стран
1	Содержание альбома		2
	Отопление и вентиляция		
2	Общие данные (начало)	ОВ-1	3
3	Общие данные (окончание)	ОВ-2	4
4	Планы на отм. 0.000; 3.300. План на отм. 7.200 (для варианта с ленточным конвейером). План на отм. 0.000 между осями 1÷4 и Б÷В. Разрез 1-1; 2-2	ОВ-3	5
5	План на отм. 7.200 (вариант со скребковым конвейером).		
	Схемы систем П1÷П3; В1; В4; ВЕ1÷ВЕ10	ОВ-4	6
6	Топливоподача. Вариант с ленточным конвейером. Вариант со скребковым конвейером.	ОВ-5	7
7	Схемы систем отопления и теплоснабжения калориферов.		
	Узел управления	ОВ-6	8
8	Установки систем П1; П2; П3; В1; В4	ОВ-7	9
9	Спецификация отопительно-вентиляционных установок		
	П1÷П3; В1; В4	ОВ-8	10
10	Лючок для чистки воздуховодов. Эскизы отсосов N1 и N2	ОВ-9	11
	Внутренний водопровод и канализация		
11	Общие данные (начало)	ВК-1	12
12	Общие данные (продолжение)	ВК-2	13
13	Общие данные (продолжение)	ВК-3	14
14	Общие данные (окончание)	ВК-4	15
15	Фрагмент 1 на отм. 0.000 с сетями В и К.	ВК-5	16
16	Фрагменты 2 на отм. 0.000 и на отм. 3.250 с сетями В и К. Схемы систем В1, Т3 и К1	ВК-6	17
17	Схемы систем В1 и Т3	ВК-7	18
18	Схемы систем К4, К4н (К4)	ВК-8	19
19	Схемы систем К3, К4н, К4, В10	ВК-9	20
20	Вариант топливоподачи с ленточным конвейером.		
	Фрагменты 3,4, разрез 1-1	ВК-10	21
21	Вариант топливоподачи со скребковым конвейером.		
	Фрагменты 5,6, разрез 1-1	ВК-11	22
22	Вариант топливоподачи со скребковым конвейером		
	Фрагменты 7,8 на отм. 0.000 и 3.250. Схемы систем		
	В1 и К4н	ВК-12	23
23	Приемный резервуар механически загрязненных		
	вод. План, разрезы	ВК-13	24
24	План кровли. Схемы системы К2	ВК-14	25
	Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций		
	систем водопровода и канализации		

Альбом XIV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Планы на отм. 0.000; 3300. План на отм. 7.200 (для варианта с ленточным конвейером) План на отм. 0.000 между осями 1-4 и Б-В	
4	План на отм. 7.200 (Вариант со скребковым конвейером) Схемы систем П1÷П3, В1, В4, ВЕ 1÷ВЕ10	
5	Топливоподача Вариант с ленточным конвейером. Вариант со скребковым конвейером.	
6	Схемы систем отопления и теплоснабжения калориферов. Узел управления	
7	Установки систем П1, П2, П3, В1, В4	
8	Спецификация отопительно-вентиляционных установок В1, П1÷П3, В4	
9	Люки для чистки воздуховодов. Эскизы отверстий №1 и №2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие. Тип Р.	
5.904-1, вып. 0.1.	Детали крепления воздуховодов.	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
4.904-58	Циклоны с водяной пленкой типа ЦВП	
5.904-5	Гибкие вставки к ц/б вентиляторам	
1.494-25	Подставки под калориферы	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
ПГВ4-291; 292; 295÷299-80	Клапаны пылегазовоздухопроводов	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
	Прилагаемые документы	
Т.П. 903-1-223.86 ОВ. СО	Спецификация оборудования систем отопления и вентиляции (для варианта с ленточным конвейером)	
Т.П. 903-1-223.86 ОВ. СО	Спецификация оборудования систем отопления и вентиляции (для варианта со скребковым конвейером)	
Т.П. 903-1-223.86 ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах (для варианта с ленточным конвейером)	
Т.П. 903-1-223.86 ОВ. ВМ	Ведомость потребности в материалах (для варианта со скребковым конвейером)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Гл. инж. проекта (Гусева)

Согласовано: Нач. отд. ВК-1 Емельян; Нач. отд. ЭТ Литвинов; Нач. отд. ТП Малобицкая; Гл. спец. ТП Ермишкин; Нач. отд. КУ-1 Усталенцев; Нач. отд. АС Химицкий; Гл. спец. ТП Ермишкин

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Общие указания

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей отопления и вентиляции являются: технологическое задание, строительные чертежи.
2. Проект разработан в соответствии со СНиП II-35-76, II-33-75*, II-92-76.
3. Проект разработан на варианты топливоподачи: 1) с ленточным конвейером; 2) со скребковым конвейером.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Периоды года при $t_н$°C	Расход тепла в т (ккал/час): на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода в т (ккал/час)	Установленная мощность электродвигателей, квт
	Вариант		с ленточным		конвейером			
Котельная и административно-бытовые помещения	6880	−20°	79 680 (68 690)	62 580 (53 950)	—	142 260 (122 640)	—	13,56
		−30°	88 770 (76 530)	87 900 (75 770)	—	176 670 (152 300)	—	13,56
		−40°	99 950 (86 160)	101 340 (93 400)	—	201 290 (179 560)	—	13,56
Приемно-дробильное отделение и галерея топливоподачи: а) топливо-каменный уголь	410	−20°	30 870 (26 610)	—	—	30 870 (26 610)	—	—
		−30°	24 300 (20 950)	—	—	24 300 (20 950)	—	—
		−40°	28 650 (24 700)	—	—	28 650 (24 700)	—	—
б) бурый уголь		−20°	32 700 (28 170)	—	—	32 700 (28 170)	—	—
		−30°	37 600 (32 420)	—	—	37 600 (32 420)	—	—
		−40°	44 000 (37 920)	—	—	44 000 (37 820)	—	—
	Вариант		со скребковым		конвейером			
Котельная и административно-бытовые помещения	6880	−20	81540 (70290)	18500 (15950)	—	100040 (86240)	—	1,06
		−30	92 000 (79 280)	28 730 (24 770)	—	120 730 (104 050)	—	1,06
		−40	102 300 (88 360)	34 700 (29 900)	—	137 200 (118 260)	—	1,06
Приемно-дробильное отделение и галерея топливоподачи: а) топливо-каменный уголь	330	−20	13 300 (11 480)	—	—	13 300 (11 480)	—	—
		−30	15 460 (13 330)	—	—	15 460 (13 330)	—	—
		−40	18 420 (15 880)	—	—	18 420 (15 880)	—	—
б) бурый уголь		−20	15130 (13 040)	—	—	15130 (13 040)	—	—
		−30	17270 (14 890)	—	—	17270 (14 890)	—	—
		−40	20230 (17 440)	—	—	20230 (17 440)	—	—

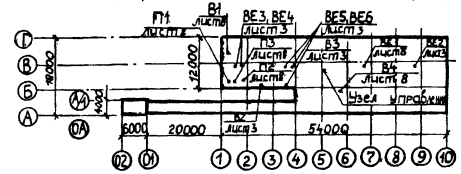
4. В проекте приняты следующие расчетные температуры наружного воздуха:
   зимний период: −20°C; −30°C; −40°C
   переходный период: +10°C.
   летний период: +22°C.

5. Внутреннюю температуру в рабочей зоне котельного зала см. таблицу тепловоздушных балансов (лист 2). Расчетные температуры внутреннего воздуха в бытовых помещениях приняты по СНиП II 92-76, в помещениях топливоподачи и золоудаления по СНиП II 35-76.

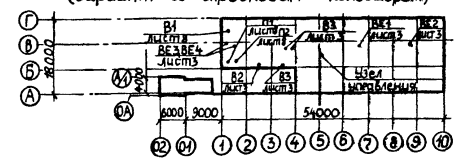
6. Теплоноситель в помещениях топливоподачи служит вода с $t°$=130-70°C, для остальных помещений и систем вентиляции — вода с $t°$=150-70°C.

7. Отопление котельного зала осуществляется за счет теплоизбытков. Система отопления бытовых и вспомогательных помещений — однотрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Комфорт-20". Соединение трубопроводов и нагревательных приборов в помещениях ПСУ и щитовой КИП выполнять на сварке.

План-схема (Вариант с ленточным конвейером)



План-схема (Вариант со скребковым конвейером)



Потери напора в системе отопления бытовых и вспомогательных помещений Q вт/см², в помещениях топливоподачи — 0,3 кг/см². В качестве нагревательных приборов в помещениях топливоподачи применяются регистры из гладких труб.

8. В котельном зале запроектирована естественная вентиляция из условия ассимиляции теплоизбытков. Режим работы котельного зала см. таблицу тепловоздушных балансов. Вентиляция помещений санузлов и душевых — естественная. В электропомещениях приток — механический, вытяжка — естественная. В комнате отдыха и комнате приема пищи — механическая приточно-вытяжная вентиляция. Для варианта с ленточным конвейером запроектирована система аспирации от бункеров над котлами.

9. Воздуховоды систем ВЕ4 и ВЕ6 запроектированы из оцинкованной стали, системы В4 — из тонколистовой кровельной стали δ = 2 мм.

10. Воздуховоды, нагревательные приборы и трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Трубопроводы узла ввода, наружные трубы и трубы в подпольном канале теплоизолировать шнуром асбестовым пуховым δ=50 мм. (см. альбом IV тепломеханические решения листы ТМН-12,13.

11. Воздуховоды систем ВЕ3÷ВЕ5 оштукатурить цементным раствором δ=30мм по металлической сетке.

12. Условные обозначения принять по ГОСТ 2784-70, 2785-70, 2786-70, 21106-78.

13. Монтаж систем отопления и вентиляции производить в соответствии с правилами производства и приемки работ СНиП III-28-75.

Привязан:

Инв. №

Т.П. 903-1-223.86 — ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С
Топливо — каменные и бурые угли

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гусева		РП	1	9
Нач. отд.	Цонкин				
Н. контр.	Галкина				
Гл. спец.	Галкина				
Рук. гр.	Жукова				
Инженер	Сидорова				

Общие данные (начало)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

21195-05 4

Альбом XIV

Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки м³/ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		На ед. оборудов	Всего	Обозначение	Применяемые документы		
1	Вытяжной шкаф ШВ-2,3	1	Пары кислот	1200	1200	Встроенный отсос	Встроенный отсос	В1	
2	Укрытие бункера	3	Угольная пыль	3160	3160	Воронка N1	Лист 9	В4	
3	Укрытие бункера	1	Угольная пыль	2920	2920	Воронка N2	Лист 9	В4	

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	N°	Схема исполнения	Положение	L_1 м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	N°	Кол	t-ра нагрева °С от	до	Расход тепла Вт (ккал/ч)	ΔP Па (кгс/м²)	Фильтр: Тип	N°	Кол	ΔP Па (кгс/м²)	Концентрация мг/м³ Начальная	Конечная	Примечания
П1	1	Административно-	А3.15-100-1	В-Ц4-70	3,15	1	Пр0°	535	300 (30)	1380	4А 63А4	0,25	1380	КВСА	6	1	−20	+22	7500 (6450)	10,5 (1,05)							
		бытовые												КВСА	6	1	−30	+22	9240 (7970)	10,5 (1,05)							
														КВСА	6	1	−40	+22	11000 (9500)	10,5 (1,05)							
П2	1	Электропомещения	А3.15-105-1	В-Ц4-70	3,15	1	Пр0°	850	380 (38)	1365	4А 63В4	0,37	1365	КВСА	6	1	−20	+16	11000 (9500)	10,5 (1,05)	ФДР	—	1	15 (1,5)			
														КВСА	6	1	−30	+16	19500 (16800)	10,5 (1,05)							
														КВСА	6	1	−40	+16	23700 (20400)	10,5 (1,05)							
П3	1	Бункерная галерея	А63-095-1	В-Ц4-70	6,3	1	Пр0°	4100	460 (46)	935	4А90L6	1,5	935	КВСА	7	1	−20	+10	44100 (38000)	63,9 (6,39)							
														КВБА	7	1	−30	+10	59100 (51000)	63,9 (6,39)							для варианта с ленточным конвейером
														КВБА	8	1	−40	+10	73600 (63500)	63,9 (6,39)							
В1	1	Лаборатория ВПЦ	А3.15-105-1	В-Ц4-70	3,15	1	Л0°	1200	350 (35)	1365	4А 63В4	0,37	1365														
В2	1	Комната отдыха	В010-У2	осевой				130				0,035															
В3	1	Комната приема пищи	В010-У2	осевой				140				0,035															
В4	1	Бункеры под котлами	Р5-4	В-ЦП7-40	5	6	Пр0°	4100	3000 (300)	2250	4А 132 М4	11	1450								ЦВП	5	1	1600 (160)			для варианта с ленточным конвейером
ВЕ1;2	2	Котельный зал		Дефлектор					ф	800																	
ВЕ3;5	2	Кладовые грязного белья и уборочного инвентаря		Дефлектор					ф	400																	
ВЕ4	1	Душевые		Дефлектор					ф	400																	
ВЕ6	1	Санузлы		Дефлектор					ф	400																	
ВЕ7-ВЕ10	4	Бункеры над котлами		Зонт					ф	200																	для варианта со скребковым конвейером
ВЕ11	1	Шкаф аккумуляторов		Зонт					ф	200																	

Таблица тепловоздушных балансов в котельном зале

Наружные температуры	Расчетные внутренние температуры °С $t_{в.з}$	$t_{у.х.}$	Тепловыделения Вт (ккал/ч)	Теплопотери Вт (ккал/ч)	Тепло избытки Вт (ккал/ч)	Потребный воздухообмен по тепло избыткам м³/ч	Вытяжка, м³/ч: через дефлекторы	Вытяжными вентиляторами	Кол-во работающих дефлекторов	Приток: Кол-во воздуха м³/ч	Площадь открываемых фрамуг	Примечание
−20	+15	+23	139365 (120140)	98500 (84900)	+40865 (+35240)	2760	2760	—	1	2760	1,0	низ ▽ 4.200
−30	+15	+23	139365 (120140)	109700 (94400)	+29665 (+25740)	1630	1630	—	1	1630	0,6	низ ▽ 4.200
−40	+15	+23	139365 (120140)	127100 (109900)	+12265 (+10240)	550	550	—	1	550	0,25	низ ▽ 4.200
+10	+18	+26	107420 (92600)	7900 (6800)	+99520 (+85200)	18500	9200	9300	2	18500	6,5	низ ▽ 4.200
+22	+27	+32	35920 (30964)	—	+35920 (+30964)	10700	7600	3100	2	10700	36,8	низ ▽ 1.200

Привязан:

Инв. №

ГИП	Гусева	
Нач. отд	Ионкин	
Н. контр.	Галкина	
Гл. спец.	Галкина	
Рук. гр.	Жукова	
Инженер	Сидорова	

Т.П. 903-1-223.86 -ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Топливо - каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	2	

Общие данные. Окончание.

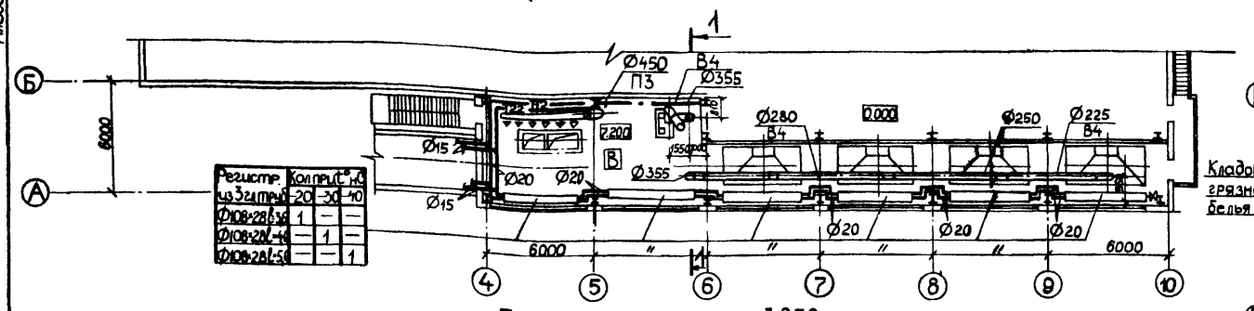
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

21195-05 5

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

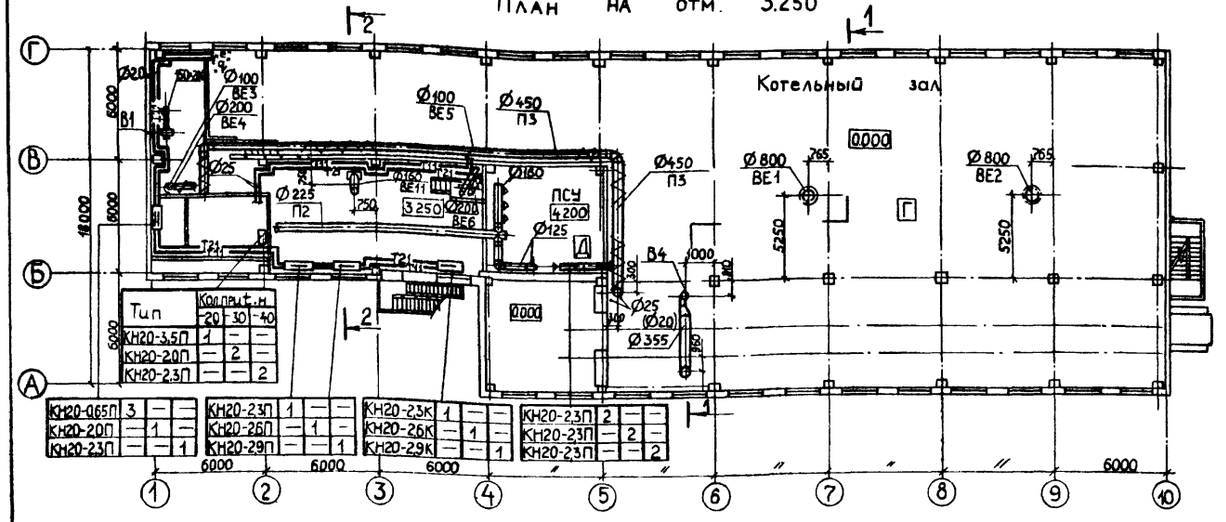
Альбом XIV

План на отм. 7.200
(для варианта с ленточным конвейером)



Регистр из гл. труб	Колпит.№ -20	-30	-40
Ф108×28 l=3,6	1	–	–
Ф108×28 l=4,6	–	1	–
Ф108×28 l=5,6	–	–	1

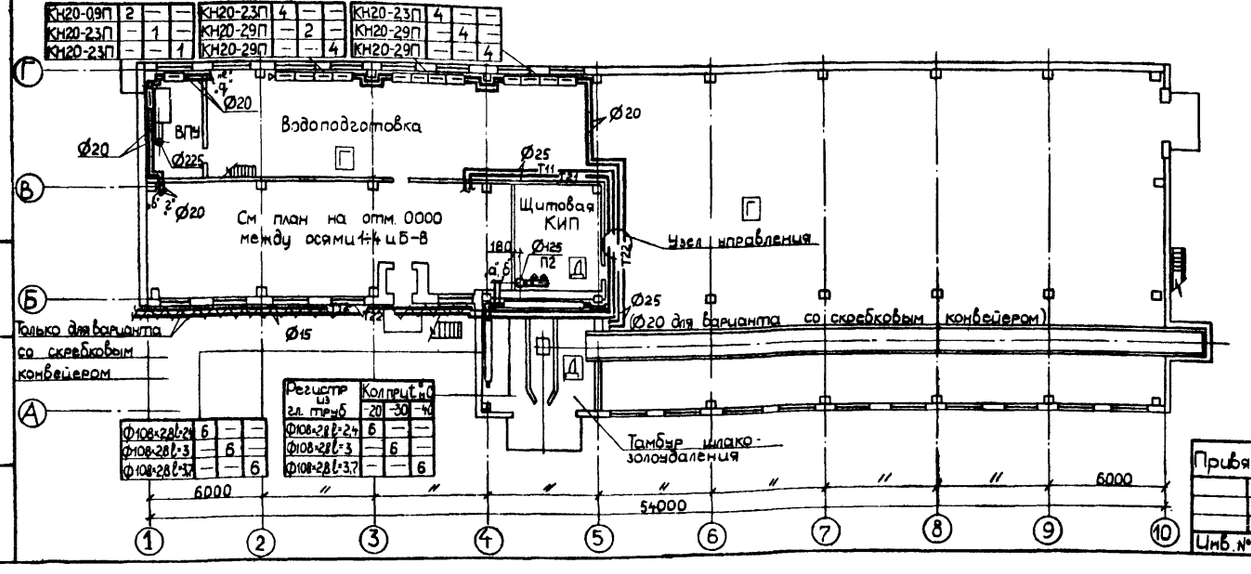
План на отм. 3.250



Тип	Колпит.№ -20	-30	-40
КН20-3,5П	1	–	–
КН20-2,0П	–	2	–
КН20-2,3П	–	–	2

КН20-0,65П	3	–	–
КН20-2,0П	–	1	–
КН20-2,3П	–	–	1
КН20-2,3П	1	–	–
КН20-2,6П	–	1	–
КН20-2,9П	–	–	1
КН20-2,3К	1	–	–
КН20-2,6К	–	1	–
КН20-2,9К	–	–	1
КН20-2,3П	2	–	–
КН20-2,3П	–	2	–
КН20-2,3П	–	–	2

План на отм. 0.000

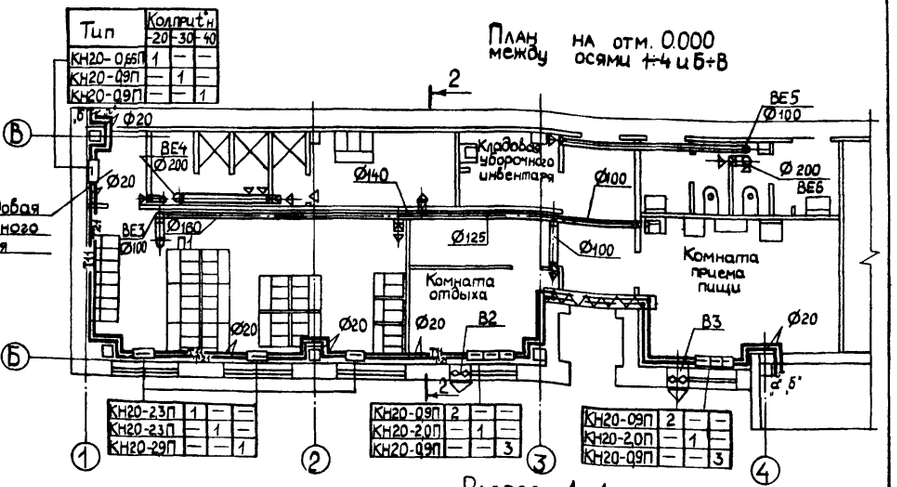


КН20-0,9П	2	–	–
КН20-2,3П	–	1	–
КН20-2,3П	–	–	1
КН20-2,3П	4	–	–
КН20-2,9П	–	2	–
КН20-2,9П	–	–	4
КН20-2,3П	4	–	–
КН20-2,9П	–	4	–
КН20-2,9П	–	–	4

Регистр из гл. труб	Колпит.№ -20	-30	-40
Ф108×28 l=2,4	6	–	–
Ф108×28 l=3	–	6	–
Ф108×28 l=3,7	–	–	6

Ф108×28 l=2,4	6	–	–
Ф108×28 l=3	–	6	–
Ф108×28 l=3,7	–	–	6

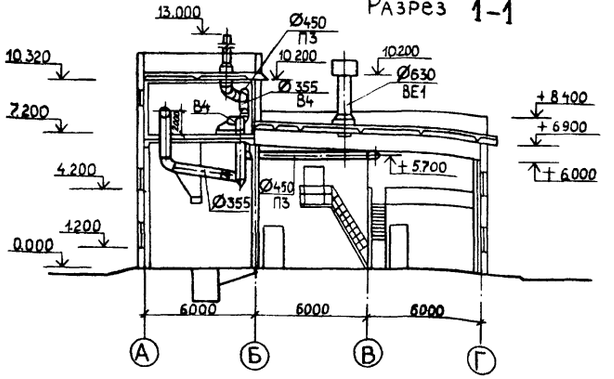
План на отм. 0.000 между осями 1-4 и Б-В



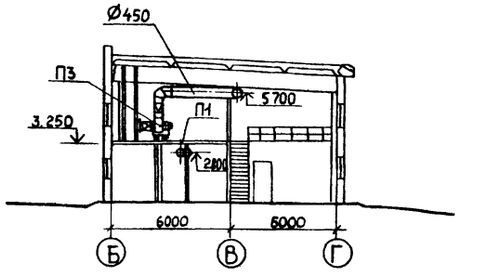
Тип	Колпит.№ -20	-30	-40
КН20-0,65П	1	–	–
КН20-0,9П	–	1	–
КН20-0,9П	–	–	1

КН20-2,3П	1	–	–
КН20-2,3П	–	1	–
КН20-2,9П	–	–	1
КН20-0,9П	2	–	–
КН20-2,0П	–	1	–
КН20-0,9П	–	–	3
КН20-0,9П	2	–	–
КН20-2,0П	–	1	–
КН20-0,9П	–	–	3

Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм 7200 для варианта со скребковым конвейером см. лист 4.

Привязан:			
Инв.№			
Гл.инж.пр.	Гисева		
Нач.отд.	Ионкин		
Н.контр.	Галкина		
Гл.спец.	Галкина		
Рук.гр.	Жукова		
Инженер	Сидорова		

Т.П 903-1-223.86 – ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Топливо – каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
Р.П	3	

Планы на отм. 0.000, 3.300. План на отм. 7.200 (для варианта с ленточным конвейером) План на отм. 0.000 между осями 1-4 и Б-В. Разрезы 1-1, 2-2

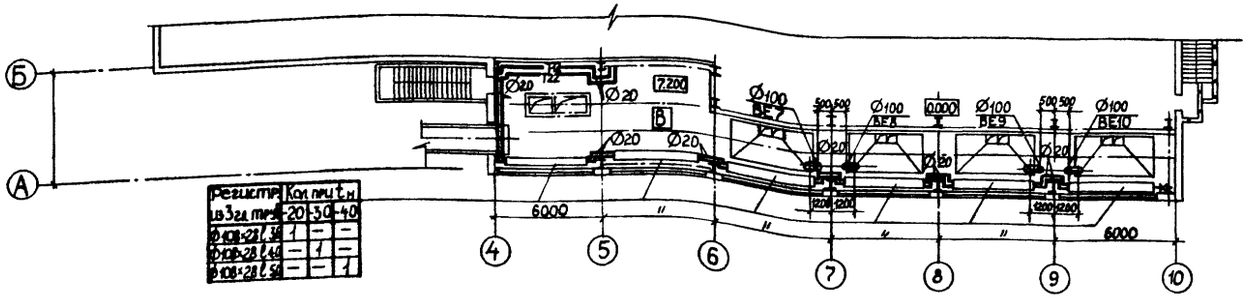
Госстрой СССР ГПИ Гарьковский САНТЕХПРОЕКТ

21195-05 Б

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

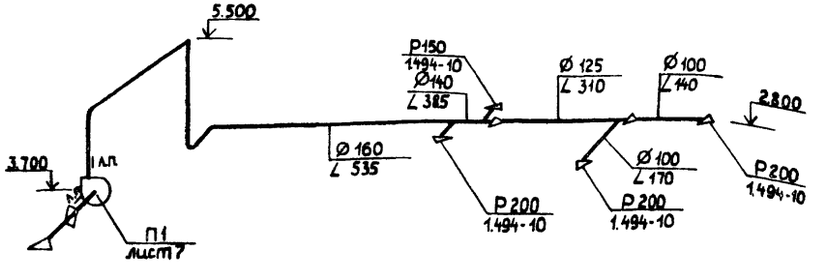
Альбом XIV

План на отм. 7.200
(вариант со скребковым конвейером)

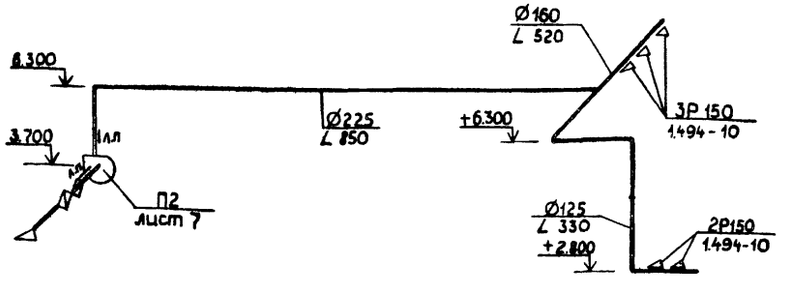


Расход материала из 3 гл. труб	Количество отверстий		
	-20	30-40	
Ø108×28 ℓ 36	1	—	—
Ø108×28 ℓ 44	—	1	—
Ø108×28 ℓ 56	—	—	1

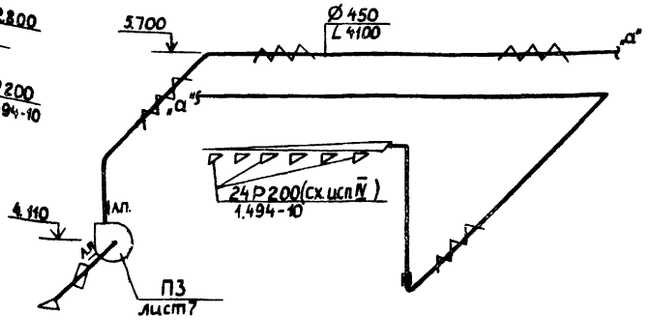
П1



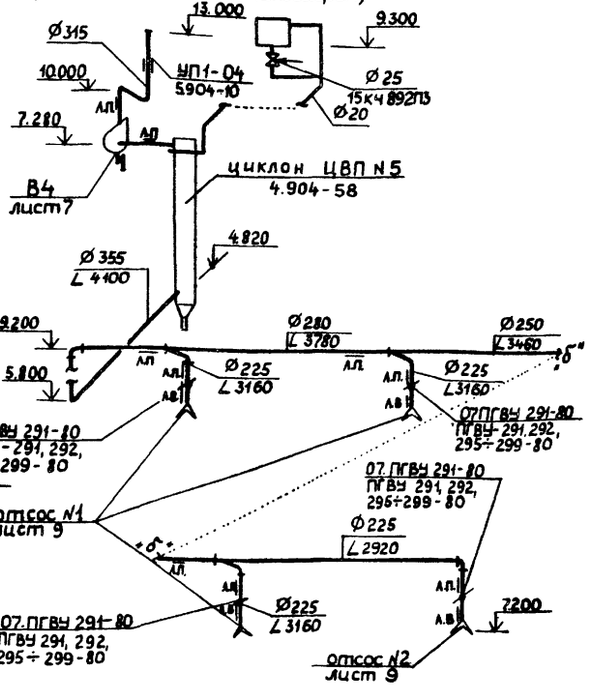
П2



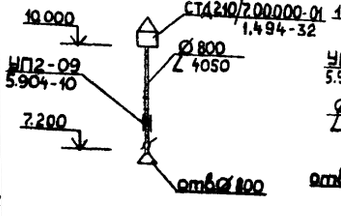
П3
(для варианта с ленточным конвейером)



В4
(для варианта с ленточным конвейером)

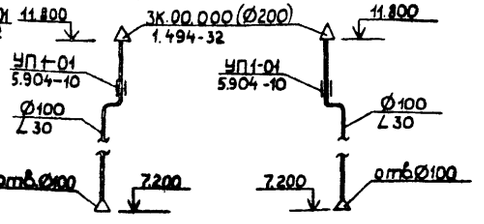


ВЕ1, ВЕ2

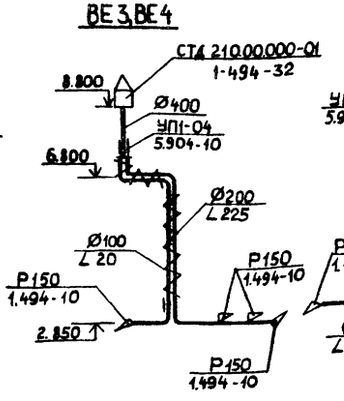


ВЕ7, ВЕ9
(только для варианта со скребковым конвейером)

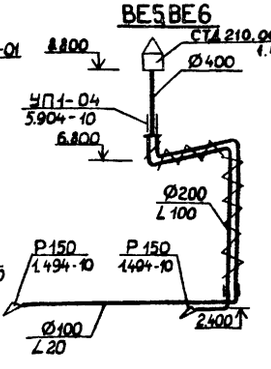
ВЕ8, ВЕ10



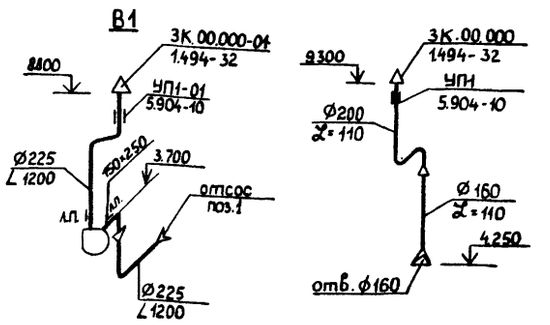
ВЕ3, ВЕ4



ВЕ5, ВЕ6



ВЕ11



отсосы №1
лист 9

Гл.инж.пр.	Гусева		
Нач.отд.	Донкин		
Н.контр.	Галкина		
Гл.спец.	Галкина		
Рук.гр.	Жукова		
Ст.инж.	Сидорова		

Привязан:

Инв. №

Т.П. 903-1-223.86 ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Топливо – каменные и бурые угли.

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	4	

План на отм.+7200 (вариант со скребковым конвейером). Схемы систем П1÷П3, В1, В4, ВЕ1÷ВЕ10

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

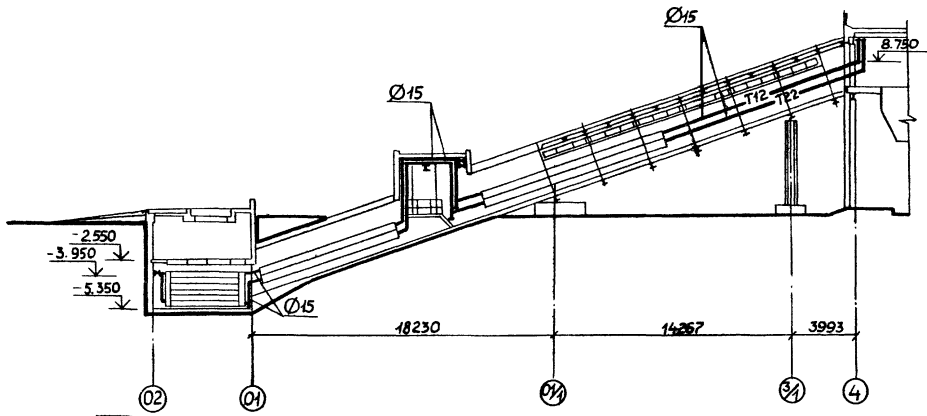
21195-05 7

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Топливоподача

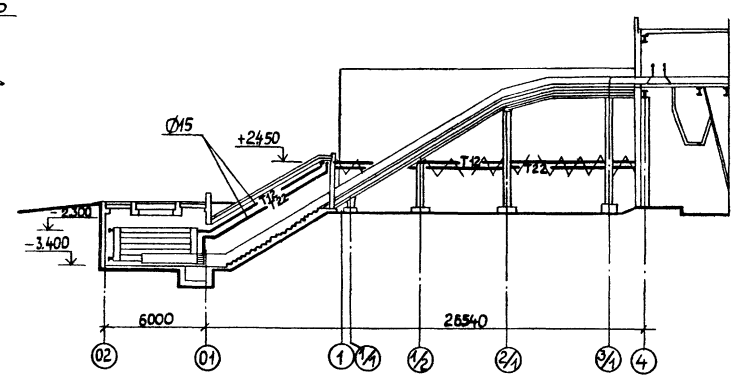
Вариант с ленточным конвейером

Разрез 1-1

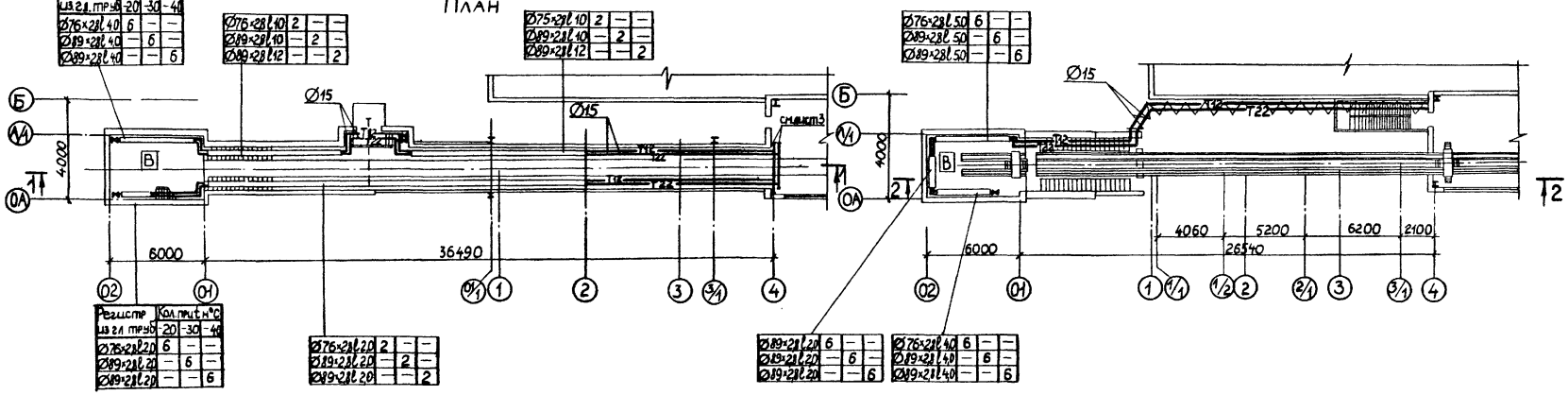


Вариант со скребковым конвейером

Разрез 2-2



План



Регистр из гл. труб	Кол. прит. °С -20	-30	-40
Ø76×2 l 40	6	—	—
Ø89×2 l 40	—	6	—
Ø89×2 l 40	—	—	6

Ø76×2 l 10	2	—	—
Ø89×2 l 10	—	2	—
Ø89×2 l 12	—	—	2

Ø75×2 l 10	2	—	—
Ø89×2 l 40	—	2	—
Ø89×2 l 12	—	—	2

Ø76×2 l 50	6	—	—
Ø89×2 l 50	—	6	—
Ø89×2 l 50	—	—	6

Регистр из гл. труб	Кол. прит. °С -20	-30	-40
Ø76×2 l 20	6	—	—
Ø89×2 l 20	—	6	—
Ø89×2 l 20	—	—	6

Ø76×2 l 20	2	—	—
Ø89×2 l 20	—	2	—
Ø89×2 l 20	—	—	2

Ø89×2 l 20	6	—	—
Ø89×2 l 20	—	6	—
Ø89×2 l 20	—	—	6

Ø76×2 l 40	6	—	—
Ø89×2 l 40	—	6	—
Ø89×2 l 40	—	—	6

Привязан:

Инв. №

ГИП	Гусева	
Нач. отд.	Ионкин	
Н. контр.	Галкина	
Гл. спец.	Галкина	
Рук. гр.	Жукова	
Инженер	Сидорова	

Т.П. 903-1-223.86 - ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С
Топливо – каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
Р.П	5	

Топливоподача. Вариант с ленточным конвейером. Вариант со скребковым конвейером.

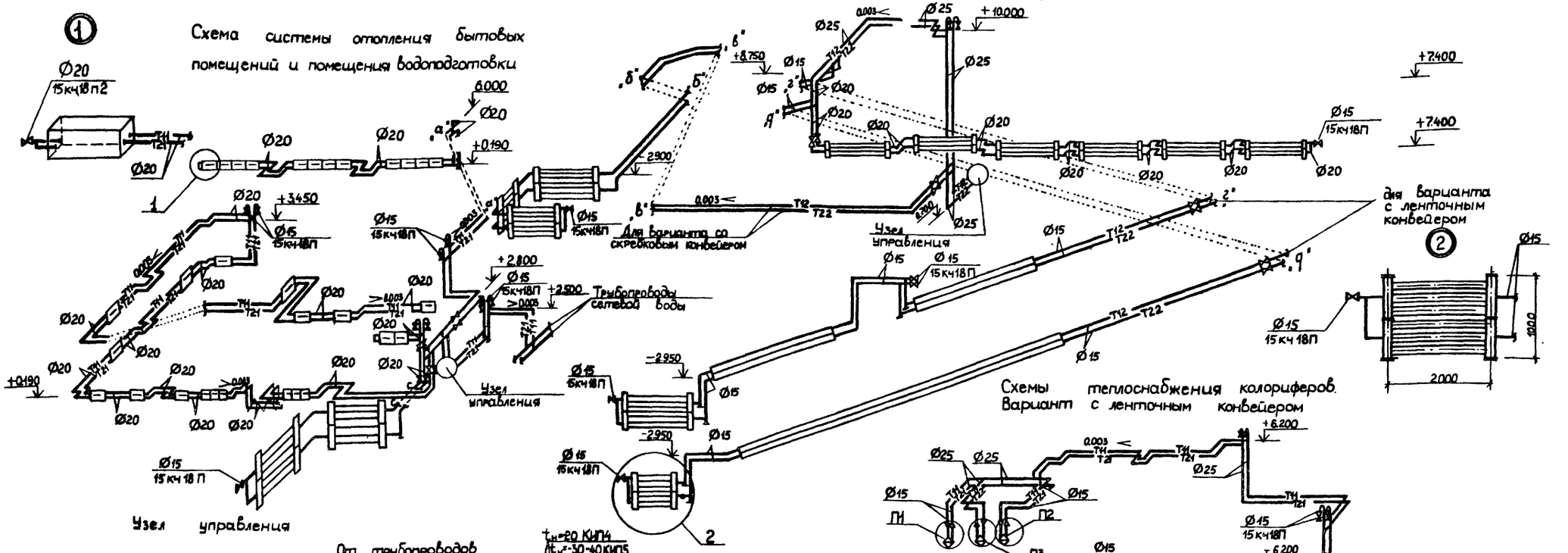
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом

Схема системы отопления помещений топливоподачи

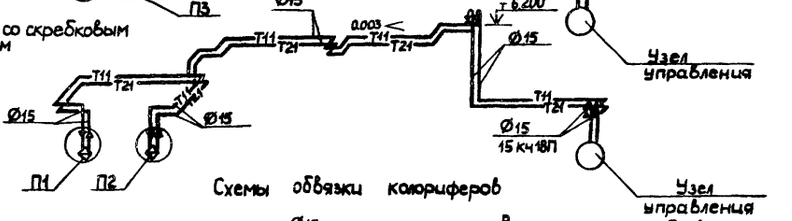
① Схема системы отопления бытовых помещений и помещения водоподготовки



Узел управления

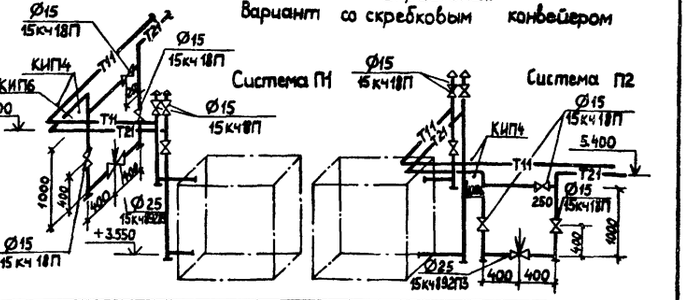
Схемы теплоснабжения колориферов. Вариант с ленточным конвейером

Вариант со скребковым конвейером

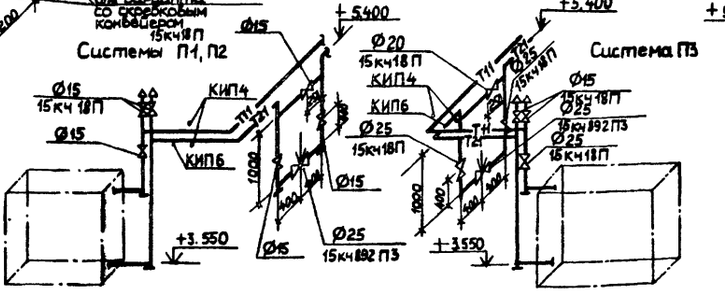


Схемы обвязки колориферов

Вариант со скребковым конвейером



Вариант с ленточным конвейером



Примечание: Таблицу отборных устройств см. лист ОВ-9

Привязан:

Инв.№

ГИП	Гусева	
Нач.отд.	Ионкин	
Н.контр.	Галкина	
Гл.спец.	Галкина	
Рук.гр.	Жукова	
Исполнил	Сидорова	

Т.П.903-1-223.86 -08

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С. Топливо-каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

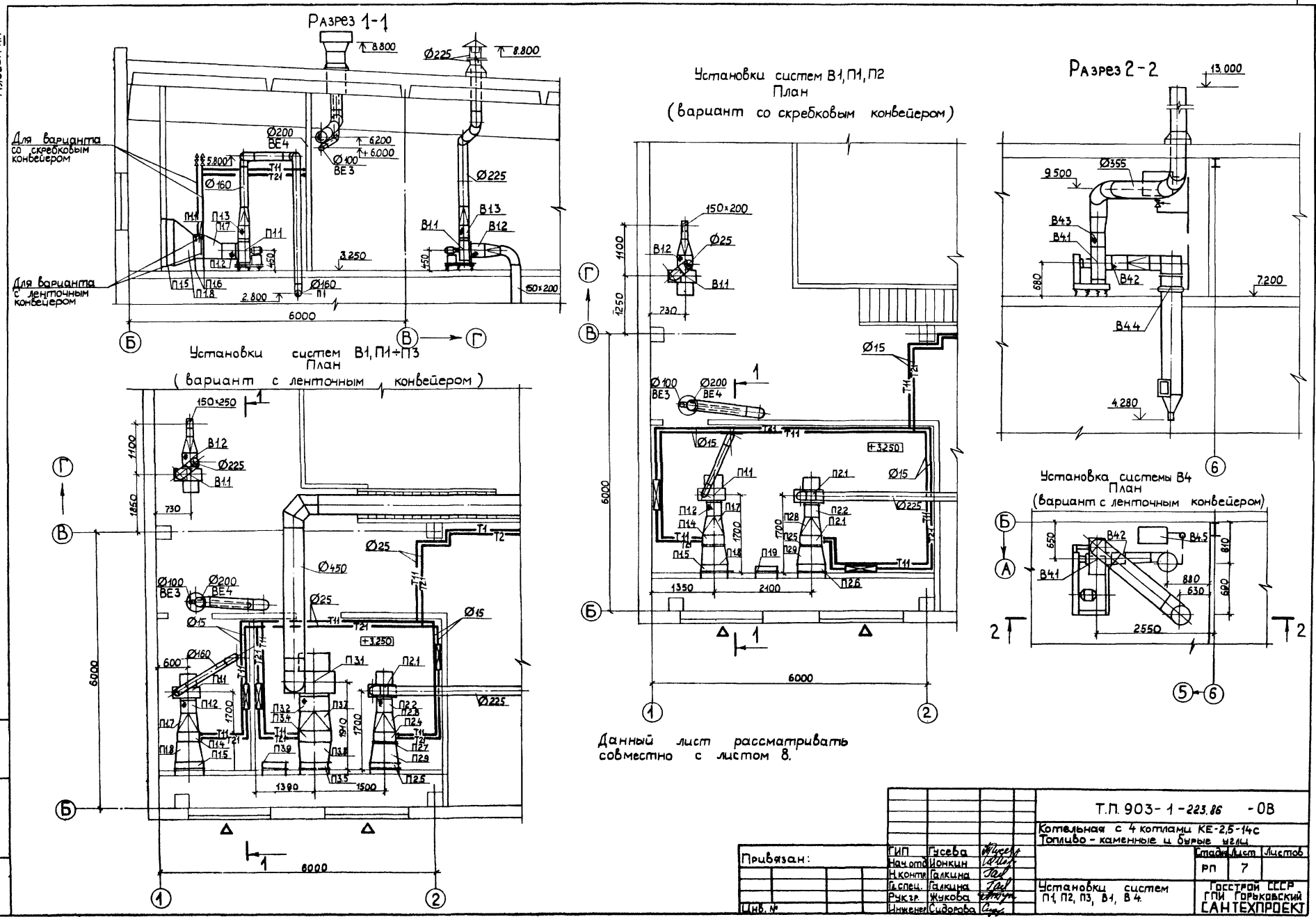
Схемы систем отопления и теплоснабжения колориферов. Узел управления.

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

21195-05 9

Альбом XIV


Разрез 1-1
Для варианта со скребковым конвейером
Для варианта с ленточным конвейером
Установки систем В1, П1÷П3
План
(вариант с ленточным конвейером)
Установки систем В1, П1, П2
План
(вариант со скребковым конвейером)
Разрез 2-2
Установка системы В4
План
(вариант с ленточным конвейером)
Данный лист рассматривать совместно с листом 8.
Т.П. 903-1-223.86 -0В
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Топливо - каменные и бурые угли
Стадия Лист Листов
РП 7
Установки систем П1, П2, П3, В1, В4.
Госстрой СССР
ГПИ Горьковский
САНТЕХПРОЕКТ
Привязан:
ГИП Гусева
Нач.отд. Ионкин
Н.контр. Галкина
Гл.спец. Галкина
Рук.гр. Жукова
Инженер Сидорова
Инв. №
Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв.
21195-05 10

Альбом XIV

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примечание
		П1			
		Приточная камера,			
		в том числе:			
П1.1		Агрегат вентиляторный			
		А3.15-100-1, комплектно:	1	42	
		а) вентилятор центро-			
		бежный В-Ц4-70 №3,15,			
		исполнение 1, положение Пр0°			
		б) электродвигатель			
		4А63А4 0,25кВт, 1380 об/мин;			
		в) виброизолирующее			
		устройство			
П1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-18	1	3,45	
П1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-11	1	3,3	
П1.4	ГОСТ 7201-70	Калорифер стальной			
		многоходовой			
		при $t_н$ = -20 КВС-6А-П	1	56,2	
		при $t_н$ = -30 КВС-6А-П	1	56,2	
		при $t_н$ = -40 КВС-6А-П	1	56,2	
П1.5		Заслонка утепленная	1	79,3	
		КВУ 600×1000 с исполни-			
		тельным механизмом			
		МЭО-16/25-0,25 И-77			
П1.6	1.494-25	Подставки под калори-	4	1,49	
		фер h = 300 мм			
П1.7	ГОСТ 19904-74	Переход ф315/550×580 l=400мм	1	4,0	
П1.8	"	Переход 550×580/600×1000 l=400мм	1	7,0	
П1.9	5.904-4	Дверь герметическая	1	33,6	
		утепленная Дмс 125-0,5			
		П2			
		Приточная камера,			
		в том числе:			
П2.1		Агрегат вентиляторный			
		А3.15-105-1, комплектно			
		а) вентилятор центро-			
		бежный В-Ц4-70 №3,15			
		исполнение 1, положение			
		Пр 0°;			
		б) электродвигатель			
		4А63В4; 0,37 кВт, 1365 об/мин;			
		в) виброизолирующее			
		устройство			
П2.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-18	1	3,45	
П2.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-11	1	3,3	
П2.4		Калорифер стальной			
		многоходовой			
		при $t_н$ = -20 КВС-6А-П	1	56,2	
		при $t_н$ = -30 КВС-6А-П	1	56,2	
		при $t_н$ = -40 КВС-6А-П	1	56,2	
П2.5		Заслонка утепленная	1	79,3	
		КВУ 600×1000 с исполни-			
		тельным механизмом			
		МЭО-16/25-0,25И-77			
П2.6	1.494-25	Подставки под калори-	6	1,49	
		фер h = 300 мм			
П2.7		Фильтр ячейковый	1	8,39	
		типа ФЯР			
П2.8	ГОСТ 19904-74	Переход ф315/550×580, l=400	1	4,0	
П2.9	ГОСТ 19904-74	Переход 550×580/600×1000 l=400	1	7,0	
		П3			
		Приточная камера,			
		в том числе:	1	177	
П3.1		Агрегат вентиляторный			
		А63-095-1, комплектно:			
		а) вентилятор центро-			
		бежный В-Ц4-70 №6,3			
		исполнение 1 положение Пр0°			
		б) электродвигатель			
		4А90L6, 1,5 кВт, 935 об/мин;			
		в) виброизолирующее			
		устройство			
П3.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-21	1	9,95	
П3.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-14	1	6,26	
П3.4		Калорифер стальной			
		многоходовой			
		при $t_н$ = -20 КВС-7А-П	1	65,6	
		при $t_н$ = -30 КВБ-7А-П	1	84,0	
		при $t_н$ = -40 КВБ-8А-П	1	96,6	
П3.5		Заслонка утепленная			
		КВУ 600×1000 с исполни-			
		тельным механизмом			
		МЭО-16/25-0,25 И-77			
П3.6	1.494-25	Подставки под калори-	4	1,49	
		фер h = 300 мм			
П3.7	ГОСТ 19904-74	Переход ф630/550×703; l=400	1	55	
	"	Переход ф630/550×828; l=400	1	6,0	для $t_н$ = -40°
П2.8	ГОСТ 19904-74	Переход 550×828/600×1000, l=400	1	7,2	"
	"	Переход 550×703/600×1000, l=400	1	7,1	
		В4			
В4.1		Агрегат вентилятор-			
		ный Р5-4, комплектно.	1	337	
		а) вентилятор пылевой			
		центробежный;			
		В-Ц П7-40 №5, исполне-			
		ние 6, положение Пр0°;			
		б) электродвигатель			
		4А 132 М4, 11 кВт, 1450 об/мин			
		в) виброизолирующее			
		устройство			
В4.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-07	1	3,63	
В4.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-06	1	6,7	
В4.4	4.904-58 В.1	Циклон типа ЦВП №5	1	161	
В4.5	4.904-58 В.2	Бачок 1УЦВП-3-0200	1	41	
		В1			
В1.1		Агрегат вентиляторный А3.15-105-1; комплектно:	1		
		а) вентилятор центробежный В-Ц4-70 №3,15, исполнение 1, положение Л0°;			
		б) электродвигатель 4А63В4, 0,3 кВт, 1365 об/мин;			
		в) виброизолирующее устройство			
В1.2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ-18	1	3,45	
В1.3	5.904-5	Гибкая вставка ВН-11	1	3,3	

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ГИП	Гусева	
Нач. отд.	Ионкин	
Н. контр.	Галкина	
Гл. спец.	Галкина	
Рук. гр.	Кукова	
Инженер	Сидорова	

Т.П. 903-1-223.86 - ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Топливо – каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	8	

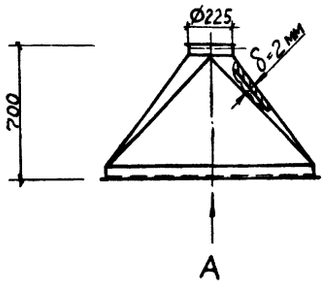
Спецификация отопительно-вентиляционных установок В1, П1÷П3, В4

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

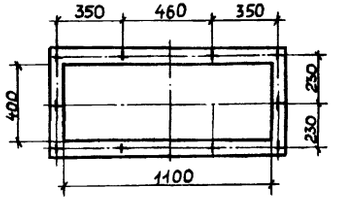
21195-05 11

Альбом XIV

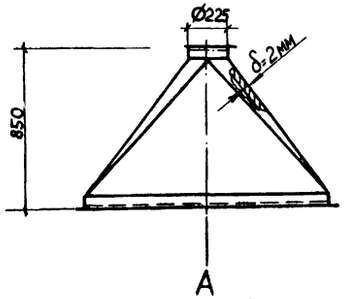
Эскиз отсоса N1



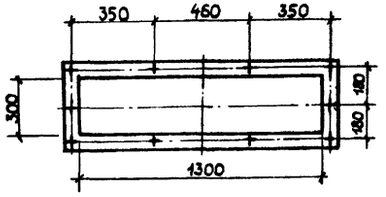
Вид по А



Эскиз отсоса N2

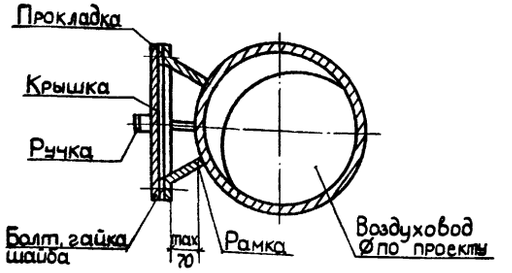


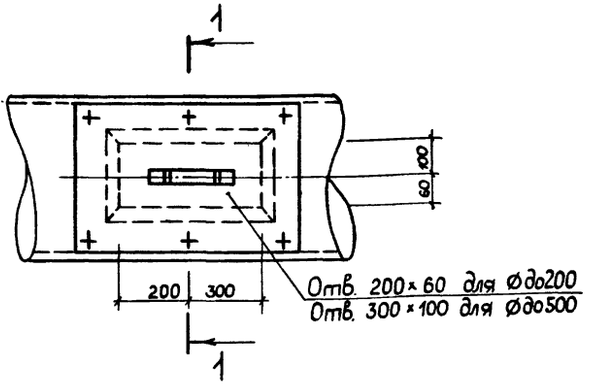
Вид по А



Лючок для чистки воздуховодов

1–1





1. Конструкция лючка для чистки воздуховодов сварная.
2. Прокладка лючка должна быть эластичной и не пропускать воздух давлением 0,25 кг/см².

Таблица отборных устройств

Отбор	Закладные конструкции: Наименование	Кол-при t м: -20	-30	-40	Тип ГОСТ, ТК	Установ. чертеж.	Вес
Вентилятор с ленточным конвейером							
КИП 1	штуцер	6	6	6	М20×15-100 / 3К4-33-76	3К4-46-76	0,33
КИП 2	штуцер	2	2	2	М20×15-50 / 3К4-33-76	3К4-45-76	0,23
КИП 3	штуцер	2	2	2	ТК4-34-39-73	3К4-53-76	0,12
КИП 4	расшир.	12	10	10	расшир. 16 / 3К4-29-75	3К4-2-75 уст. 16	3,29
КИП 5	расшир.	–	2	2	расшир. 5 / 3К4-27-75	3К4-3-75 уст. 3	2,28
КИП 6	расшир.	3	3	3	А12А018010	А12А018010	6,0
КИП 7	бобышка	6	6	6	БП1-М27-55 / ОСТ 36,7-74	3К4-1-75 уст 10	0,6
КИП 8	бобышка	3	3	3	М18×15-55 / 3К4-225-75	3К4-1-75 уст. 1	0,35
Вариант со скребковым конвейером							
КИП 1	штуцер	6	6	6	М20×15-100 / 3К4-33-76	3К4-46-76	0,33
КИП 2	штуцер	2	2	2	М20×15-50 / 3К4-33-76	3К4-45-76	0,23
КИП 3	штуцер	2	2	2	ТК4-34-39-73	3К4-53-76	0,12
КИП 4	расшир.	10	8	8	расшир. 16 / 3К4-29-75	3К4-2-75 уст. 16	3,29
КИП 5	расшир.	–	2	2	расшир. 5 / 3К4-27-75	3К4-3-75 уст. 3	2,28
КИП 6	расшир.	2	2	2	А12А018010	А12А018010	6,0
КИП 7	бобышка	4	4	4	БП1-М27-55 / ОСТ 36,7-74	3К4-1-75 уст. 10	0,6
КИП 8	бобышка	2	2	2	М18×15-55 / 3К4-225-75	3К4-1-75 уст. 1	0,35

Т.П. 903-1-223.86 -ОВН

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с. Топливо-каменные и бурые угли

ГИП	Гусева		
Нач.отд.	Ионкин		
Н.контр.	Галкина		
Гл.спец.	Галкина		
Рук.гр.	Жукова		
Инж.	Сидорова		

Привязан:

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
р.п.	9	

Лючок для чистки воздуховодов. Эскизы отсосов N1 и N2

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

21195-05 12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Фрагмент 1 на отм. 0.000 с сетями В и К.	
6	Фрагменты 2 на отм. 0.000 и на отм. 3.250 с сетями ВиК	
	Схемы систем В1, Т3 и К1.	
7	Схемы систем В1 и Т3.	
8	Схемы систем К4, К4н (К4).	
9	Схемы систем К3, К4н, К4, В10.	
10	Вариант топливоподачи с ленточным конвейером	
	Фрагменты 3,4, разрезы 1-1.	
11	Вариант топливоподачи со скребковым конвейером	
	Фрагменты 5б, разрез 1-1.	
12	Вариант топливоподачи со скребковым конвейером.	
	Фрагменты 7,8 на отм. 0.000 и 3.250.	
	Схемы систем В1 и К4н.	
13	Приемный резервуар механически загрязненных вод. План, разрезы.	
14	План кровли. Схемы системы К2	
14	Крепления трубопроводов. (начало)	
15	Крепления трубопроводов. (окончание)	

Нач. отд. ЭТ Котлинцев
Нач. отд. ВК Барков
Гл. спец. по ПТО Смышляев
Гл. спец. ГП Казначеев

Согласовано
Начальник КБ-1 Матенадзе
Начальник ОВ 08.2 Монкин
Нач. отд. АС Климовский

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
В10	Система повторно используемой воды
К4н	Напорные сети
	Ковер

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения).

Гл. инж. проекта Гусева Т.Г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-8 Вып. IV	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
т.п. 704-1-162.83	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м³	
	Прилагаемые документы	
903-1-223.86 ВК СО	Спецификация оборудования	
903-1-223.86 ВК. ВМ	Ведомость потребности в материалах.	
~~903-1 ВКН1~~	~~Общие виды крепления трубопроводов~~	
~~903-1 ВКН2~~	~~Общие виды крепления трубопроводов Спецификация~~	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор в вводе, м	Расчетные расходы м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установочная мощность эл.двигателей квт	Примечание
Водопровод хозяйственно-питьевой (противопожарный)	25- при пожаре						
Вариант с ленточным конвейером	20	417,66	22,09	13,37	25,51		
Вариант со скребковым конвейером	20	417,75	21,69	13,26	19,38		
Водопровод горячей воды	20	2,81	0,87	1,07			
Канализация бытовая		5,28	1,62	3,33			
Канализация производственная		37,01	6,31	8,21			
Канализация механически загрязненных вод							
Вариант с ленточным конвейером		20,59	0,90	0,25		1,70	
Вариант со скребковым конвейером.		13,26	0,50	0,14		1,70	

Общие указания

1. Проект внутренних сетей водопровода и канализации котельной с 4 котлами КЕ-2,5-14с и комплекса топливоподачи разработан на основании следующих материалов:
- технологического задания на проектирование водоснабжения и водоотведения котельной;
- задания на проектирование санитарно-технических систем комплекса топливоподачи;
- архитектурно-строительных чертежей;
- чертежей железобетонных конструкций здания котельной и комплекса топливоподачи;
- действующих норм СНиП II-30-76; СНиП II-34-76; СНиП II-35-76;

В проекте отражены решения водоснабжения и водоотведения котельной при двух видах топлива: каменных и бурых углях, а также 2 варианта топливоподачи: с ленточным конвейером и со скребковым конвейером.

Здание котельной и комплекс топливоподачи относятся ко II степени огнестойкости с категориями производств: котельный зал, помещения водоподготовки и вспомогательного оборудования – „Г", надбункерная галерея, дробильное отделение и транспортерная галерея – „В", остальные помещения – „Д".

В соответствии с требованиями к качеству воды и составом сточных вод запроектированы следующие системы водопровода и канализации в котельной:

1). хозяйственно-питьевой (противопожарный) водопровод;
2). водопровод горячей воды;
3). система повторно используемой воды;
4). бытовая канализация;
5). производственная канализация.

ГИП	Гусева		
Н.контр.	Калугина		
Нач.отд.	Акчурин		
Гл.спец.	Лебедева		
Рук.гр.	Калугина		
Ст.инж.	Андреева		
Инж.	Ульяшик		

ТП 903-1-223.86 ВК

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Топливо - каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
РП	1	14

Общие данные (начало)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Альбом XIII

-В комплексе топливоподачи:
1. хозяйственно-питьевой (противопожарный) водопровод;
2. производственная канализация механически загрязненных вод.

Водопотребление, водоотведение и требуемые напоры

Расходы воды на производственные нужды, количество сточных вод и характеристика их загрязнений приведены в таблице „Данные по производственному водопотреблению и водоотведению."

Расходы воды и стоков при использовании в котельной каменных или бурых углей одинаковые. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды, горячей воды и бытовых стоков указаны в таблице „Основные показатели по чертежам водопровода и канализации." Внутреннее пожаротушение предусматривается в котельной и комплексе топливоподачи для помещений с категорией „В" по пожароопасности двумя струями производительностью 3,4 л/сек. каждая.

Для варианта топливоподачи с ленточным конвейером в местах примыкания галерей к зданию котельной и дробильному отделению запроектированы дренчерные водяные завесы. Расчетный расход воды принят 3 л/сек. на каждый проем. Общий расход воды – 6 л/сек.

Требуемый напор при наибольшем хозяйственно-питьевом и производственном водоразборе – 20 м, при пожаротушении-25м.

Хозяйственно – питьевой (противопожарный) водопровод

Водопровод предназначен для обеспечения водой хозяйственно-питьевых и производственных нужд котельной, а также для целей пожаротушения.

Питание системы осуществляется одним вводом диаметром 150мм от одноименной наружной сети. На вводе в здание устанавливается водомер ВТ-100 для учета расходов воды.

Сеть принята тупиковая.

Для дренчерных водяных завес топливоподачи с ленточным конвейером предусматривается самостоятельная сеть от ввода хозяйственно-питьевого водопровода. Данная сеть принята сухотрубной. Заполнение системы дренчерных завес осуществляется путем открытия электромагнитного вентиля, установленного в котельном зале.

Открытие вентиля предусмотрено дистанционно со щита управления, расположенного в помещении КИП котельной, где есть постоянное присутствие обслуживающего персонала. Открывается вентиль по звуковому сигналу на повышение температуры в помещения дробильного отделения и галереи ленточного конвейера. Предусмотрено дублирование включения электромагнитного вентиля кнопками, установленными в галереи топливоподачи у дренчерных завес. Кроме того, предусмотрено открытие вентиля по месту. Закрывается вентиль после окончания тушения пожара по месту.

Прокладка магистралей и разводящих сетей предусмотрена открытая по стенам и колоннам здания. Внутренние сети водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных легких труб по ГОСТу 3262-75.

Внутреннее пожаротушение и мытье полов дробильного отделения топливоподачи со скребковым конвейером запроектировано от внутренних сетей котельной. Сеть от котельной до дробильного отделения прокладывается в земле из чугунных напорных труб по ГОСТу 9583-80.

Внутри дробильного отделения сеть хозяйственно-питьевого водопровода выполняется из стальных водогазопроводных легких труб по ГОСТу 3262-75.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов при наличии кольцевой водопроводной сети или из 2 х подземных резервуаров емкостью 150 м³ каждый при тупиковой сети.

Водопровод горячей воды

Система горячего водоснабжения запроектировано для обеспечения горячей водой бытовых нужд котельной. Приготовление горячей воды осуществляется непосредственно в котельной. Сеть трубопроводов проектируется тупиковая с разводкой открыто по стенам здания.

Сеть водопровода горячей воды выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных легких труб по ГОСТу 3262-75.

Бытовая канализация

Канализация проектируется для отвода стоков от санитарных приборов бытовых помещений котельной в наружную одноименную сеть.

Трубопроводы прокладываются по полу и в земле. Сеть выполняется из чугунных канализационных труб по ГОСТу 6942.3-80. для районов с расчетной средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки более минус 30°С и из пластмассовых труб по ГОСТу 22689.3-77 в районах с расчетной средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки не более минус 30°С.

Дождевая канализация

Канализация проектируется для отвода дождевых и талых вод с кровли котельной в одноименную внутриплощадочную сеть. Подвесные трубопроводы прокладываются в зоне фермы, стояки – по колоннам. Стояки выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТу 6942.3-80 для районов с расчетной средней температурой воздуха наиболее холодной пятидневки более минус 30°С и из пластмассовых труб по ГОСТу 22689.3-77 в районах с расчетной средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки не более минус 30°С. Подвесные сети выполняются из асбестоцементных труб марки ВТ-6 по ГОСТу 539-80.

Производственная канализация

Производственная канализация для отвода стоков от продувки котлов, от продувки фильтров обезжелезивания и от баков-аккумуляторов предусмотрена в чертежах марки ТМ.

В чертежах марки ВК запроектирована сеть производственной канализации от оборудования химводоочистки. Данные стоки поступают в сеть производственной канализации механически загрязненных вод и далее совместно отводятся в канал шлакозолоудаления.

Трубопроводы прокладываются в земле.

Сети производственной канализации выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТу 6942.3-80.

			ТП 903-1-223.86		ВК
Гл.инж.пр.	Гукева		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С Топливо – каменные и бурые угли		
Н.контр.	Калюгина				
Нач.отд.	Акчурин			Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Лебедева			Р.П	2	
Рук.гр.	Калюгина					
Ст.инж.	Андреева		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ		
Инженер	Ульщик					
Техник	Рыбакова					

21195-05 14

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом VIII

Производственная канализация механически загрязненных вод

Производственная канализация механически загрязненных вод запроектирована для отвода стоков от мытья полов в котельном зале, надбункерной галерее, галерее топливоподачи и дробильном отделении, а также для отвода чистых вод от охлаждения подшипников питательных насосов, от охладителей проб и стоков от смывных аппаратов системы золоудаления.

Сточные воды отводятся самотеком в канал шлакозолоудаления.

В обоих вариантах решения компиекса топливоподачи сточные воды от мытья полов галерец топливоподачи и дробильного отделения собираются в дренажном приямке, расположенном в приемно-дробильном отделении, откуда погруженным насосом перекачиваются в канал шлакозолоудаления. К установке принят 1 раб. насос марки ГНОМ 16-15 производительностью $Q = 5 м^3/ч$, $H = 17$ м в.ст., резервный насос хранится в котельном зале. Работа насоса автоматизирована в зависимости от уровней воды в приямке.

Для периодического опорожнения канала шлакозолоудаления предусмотрен насос марки ГНОМ 16-15 и приемный резервуар механически загрязненных вод.

Насос хранится в котельном зале и устанавливается в канале только во время ремонтных работ. Включение и отключение насоса — местное.

Приемный резервуар механически загрязненных вод принят емкостью $50 м^3$, с плоским днищем, установка надземная, высота опор 800 мм — по типовому проекту 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83.

Резервуар расположен на территории котельной в 11 метрах от здания.

Заполнение канала шлакозолоудаления осуществляется по окончании ремонтных работ из резервуара механически загрязненных вод самотеком. Перед выпуском в резервуар подается пар для разогрева стоков.

Постоянный уровень воды в канале шлакозолоудаления поддерживается за счет пополнения из сети хозяйственно-питьевого водопровода через поливочный кран и за счет перелива через аварийный выпуск диаметром 100 мм в наружную сеть канализации.

Трубопроводы прокладываются в земле, по конструкциям здания и над поверхностью земли.

Сети выполняются из чугунных канализационных труб по ГОСТу 6942.3-80 (самотечные) и из стальных электросварных труб по ГОСТу 10704-76 (напорные).

Система повторного использования воды

Система повторного использования воды запроектирована для гидросмыва шлака под котлами.

Для гидросмыва шлака используется вода канала шлакозолоудаления, которая переливается в приямок размерами 1700 × 1000 × 1500(h), расположенный в осях 5-6/А-Б. В приямке установлены насосы марки ЦМК 16-27 производительностью $Q = 16 м^3/ч$, $H = 27$ м. К установке принят 1 рабочий и 1 резервный агрегат.

Трубопроводы прокладываются по конструкциям здания и в штрабе пола. Сети выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТу 10704-76.

II. 1. За отметку ±0.000 принята абсолютная отметка.

2. Граница проектирования внутренних сетей принята по наружной грани стены здания. Проектирование внутриплощадочных сетей водоснабжения и канализации решается при привязке типового проекта.

3. Условные обозначения, не указанные на данном листе, приняты по ГОСТ 2.784-70, 2.785-70, 2.786-70.

4. Ввиду отсутствия точных привязок точек подвода и отвода воды у оборудования монтаж труб выполнить по месту.

5. Стальные трубы, прокладываемые по конструкциям здания, окрасить масляной краской за 2 раза, стальные трубы, прокладываемые в земле, покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ ПО ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

№№ п/п	Обозначение	Наименование изолируемых объектов	Количество шт.	Размеры объектов: наружный диаметр или условный проход	Размеры объектов: длина, м	Максимальная температура теплоносителя	Местонахождение	Изоляционная конструкция: Наименование основных элементов	Толщина, мм: основного слоя изоляции	Толщина, мм: покровного слоя	Поверхность в $м^2$ по основному слою: Един.	Поверхность в $м^2$ по основному слою: Общий	Объем основного изоляционного слоя: Един.	Объем основного изоляционного слоя: Общий	Коэффициент уплотнения	Объем изоляции с коэффициентом	Примечание
1	К4	Трубопровод механически загрязненных вод	1	Ф100	11.0	20	площадка котельной	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марка 150 ГОСТ23208-78	40				0.019	0.209	1	0.209	
								Листы алюминия ГОСТ 21631-76			0.59	6.49			1	6.49	

ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86	ВК
Н.контр.	Калинина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с	
Нач.отд	Акчурин		Топливо — каменные и бурые угли	
Гл.спец.	Лебедева		Стадия: Р.П; Лист: 3; Листов:	
Рук.гр	Калинина			
Ст.инж.	Андреева		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Улащик			
Техник	Рыбакова			

21195-05 15

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом XIV

ДАННЫЕ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление: Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя м³/час	Из хозяйственно-питьевого водопровода – В1: м³/сут	м³/ч	л/с	Из системы повторно используемой воды – В1О-: м³/сут	м³/ч	л/с	Водоотведение: Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	В производственную канализацию – К3 –: м³/сут	м³/ч	л/с	В производственную канализацию механически загрязненных вод К4: м³/сут	м³/ч	л/с	Примечания
	На потери конденсата и пара. На потери воды от непрерывной продувки котлов		24	питьев		пост.	1.27	30.48	1.27	0.354	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			24	—"—		—"—	0.51	12.17	0.510	0.141	—	—	—	$NaOH$ – 7.140 мг/л; Na_2CO_3 – 714 мг/л; Na_2SO_4 – 2470 мг/л; $NaCl$ – 746 мг/л	пост.	12.17	0.510	0.141	—	—	—	в продувочный колодец
	На потери воды от периодической продувки котлов			—"—		3р. в сут. в теч. 2 мин.	0.80	2.40	0.80	6.67	—	—	—	—"—	3р. в сут. в теч. 2 мин.	2.40	0.80	6.67	—	—	—	—"—
	На подпитку тепловой сети и на горячем водоснабжении.		24	—"—		пост.	1.54	37.0	1.54	0.427	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
А1	На собственные нужды химводоочистки		24	—"—		—"—	10.20	244.8	10.20	2.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Фильтры – I ступень																					
	а) взрыхление	2		—		—	—	—	—	—	—	—	—	$t = 25°$ $CaCl_2$ – 18.16 кг/сут	2р. в сут. в теч. 15 мин.	2.106	1.053*	1.17*	—	—	—	в канал шлакозолоудаления
	б) регенерация	2		питьев.		2р. в сутки в теч. 29 мин.	0.28	1.126	0.563*	0.323*	—	—	—	$MgCl_2$ – 6.6 кг/сут	2р. в сут. в теч. 29 мин.	1.126	0.563*	0.323*	—	—	—	—"—
	в) промывка	2		—"—		2р. в сутки в теч. 80 мин	1.17	6.24	2.34*	0.65*	—	—	—	$NaCl$ – 47.4 кг/сут	2р. в сут. в теч. 53 мин.	4.134	2.067*	0.65*	—	—	—	—"—
	Фильтры – II ступень																					
	а) взрыхление	1		—		—	—	—	—	—	—	—	—	$CaCl_2$ – 7.28 кг/сут	1р. в 28 дн. в теч. 15 мин.	1.053	1.053*	1.17*	—	—	—	—"—
	б) регенерация	1		питьев.		1р. в 28 дн. в теч. 43 мин.	0.83	0.83	0.83*	0.321*	—	—	—	$MgCl_2$ – 2.66 кг/сут	1р. в 28 дн. в теч. 43 мин.	0.83	0.83*	0.321*	—	—	—	—"—
	в) промывка	1		—"—		1р. в 28 дн. в теч. 120 мин	2.34	4.68	2.34*	0.65*	—	—	—	$NaCl$ – 45.2 кг/сут	1р. в 28 дн. в теч. 93 мин.	3.627	2.34*	0.65*	—	—	—	—"—
	На мокрое хранение соли	1		техн		1р. в сутки в теч. 15 мин.	2.0	2.0	2.0*	2.20*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
К16	На охлаждение подшипников питательных насосов	1	24	техн.		пост.	0.5	12.0	0.50	0.14				чистые	пост.				12.0	0.50	0.14	в канал шлакозолоудаления
К18.1	Охладители проб пара и воды	6		—"—		3р. в сутки в теч. 20 мин.	0.05	0.90	0.30*	0.25*				$t = 60°$ чистые	3р. в сут. в теч. 20 мин.				0.90	0.30*	0.25*	—"—
	Слив от взрыхляющей промывки фильтров обезжелезивания	2		—		—	—	—	—	—	—	—	—	Взвешенные вещества в виде $Fe(OH)_3$	1р. в 5дн. в теч. 25 мин. каждый фильтр	4.56	4.56*	3.04*				в продувочный колодец
	Слив воды от баков-аккумуляторов	2		—		—	—	—	—	—	—	—	—	чистые $t = 40°$	1р. в сут. в теч. часа	5.0	5.0	1.4				—"—
К17	На аварийную подпитку			питьев.		1р. в сутки в теч. 6 час	6.12	36.72	6.12	1.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Система гидрошлакоудаления	4		техн.		8р. в сутки в теч. 10 мин.	2.57	—	—	—	20.56	2.57	4.28		8р. в сут. в теч 10 мин.				—	—	—	сброс и подача через канал шлакозолоудаления
	Система гидрозолоудаления	4		техн.	20	4р. в сутки теч 15 мин.	1.00	—	—	—	4.00	1.00**	1.1*		4р. в сут теч 15 мин.				—	—	—	
	Заполнение и опорожнение канала шлакозолоудаления	1		техн.		1р. в сутки в теч 6 час	8.34	50.0**	8.34**	2.31**				механические примеси	1р. в сут. в теч. 6 час.				50.0**	8.34**	2.31**	в приемный резервуар механически загрязненных вод
	Мокрая уборка полов					1р. в сутки в теч. 1 час.		0.30	0.30*	0.08*					1р. в сут. в теч. 1 часа				0.30	0.30*	0.08*	в канал шлакозолоудаления
	Мокрая уборка тракта топливоподачи: Водопитель ленточным конвейером					—"—		0.15	0.15*	0.04*									0.15	0.15*	0.04*	—"—
	Мокрая уборка приемно-дробильного устройства со скребковым конвейером					—"—		0.06	0.06*	0.02*									0.06	0.06*	0.02*	—"—
	Циклон системы ОВ					2 раза в сутки в теч. 10 мин.		6.4 / 0.84	0.40 / 0.42*	0.11 / 0.7*					пост. 2 раза в сутки в теч. 10 мин				6.4 / 0.84	0.40 / 0.42*	0.11 / 0.7*	Циклон вид выброса с санитарных помещений. Работа на системы гидрозолоудаления предусматривается через канал шлакозолоудаления
	Пополнение канала шлакозолоудаления						25.0	16.09 / 23.42	—	—	8.91 / 1.58	—	—									
	Итого принято в расчет						***	415.19 / 415.28	21.34 / 20.94	12.37 / 12.26	33.47 / 26.14	2.57 / 2.57	4.28 / 4.28		***	37.01 / 37.01	6.31 / 6.31	8.21 / 8.21	20.59 / 13.26	0.90 / 0.50	0.25 / 0.14	

* расходы в расчет не принимаются.

** расход учесть в начале работы котельной и при ремонте скреперного подземника.

*** в числителе даны расходы для варианта с ленточным конвейером, в знаменателе – варианта со скребковым конвейером.

Пополнение канала шлакозолоудаления в количестве 8.91 / 1.58 м³/сут принято из производственной канализации (К3) от оборудования химводоочистки, стоки от которой поступают в канал шлакозолоудаления.

Гл. инж. пр.	Гусева		
Н. контр.	Калгина		
Нач. отд.	Акчурин		
Гл. спец.	Лебедева		
Рук. гр.	Калгина		
Ст. инж.	Андреева		
Инженер	Ульщук		
Техник	Рыбакова		

ТП 903-1-223.86 ВК

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с

Топливо – каменные и бурые угли

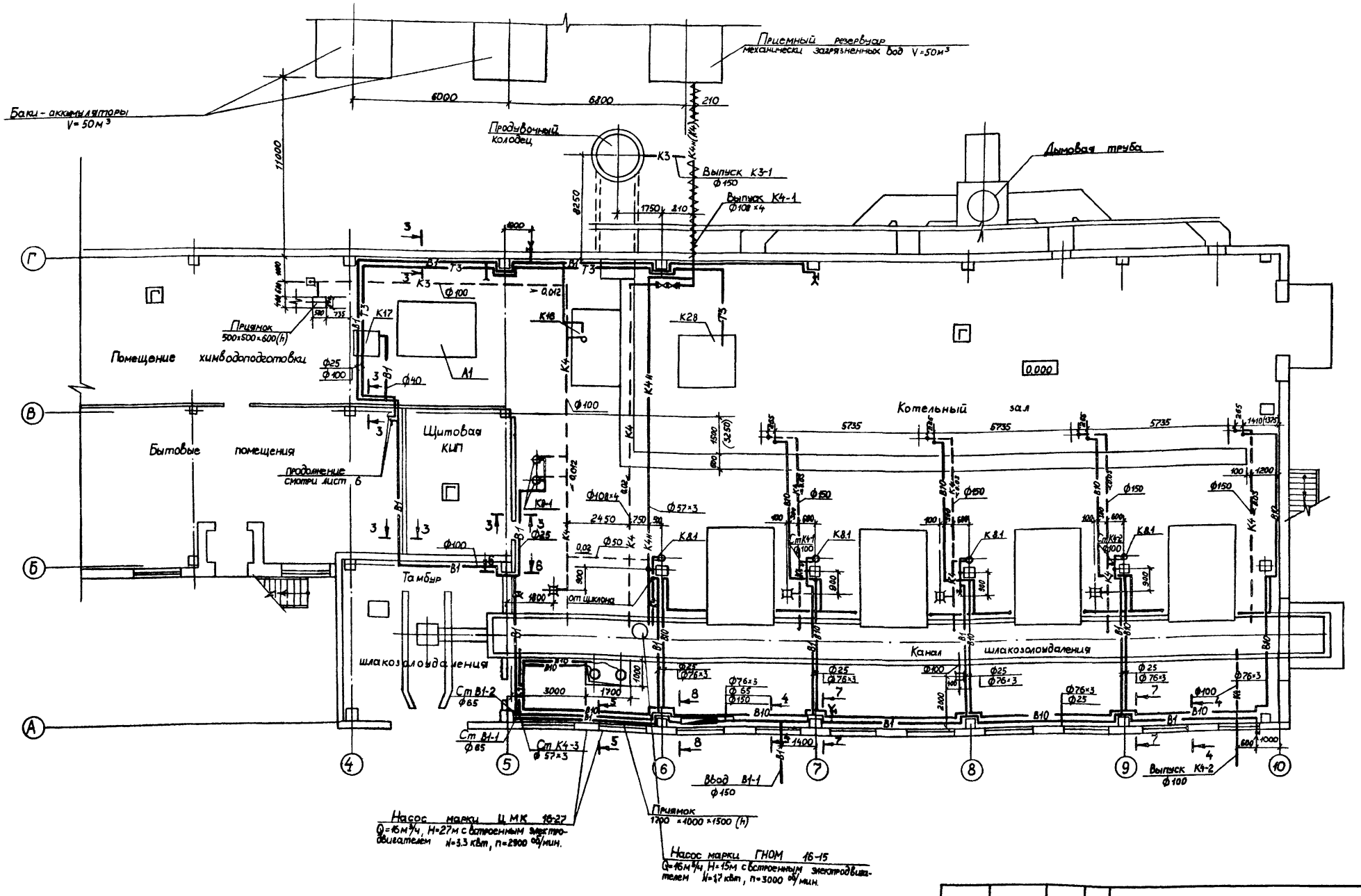
Стадия	Лист	Листов
р.п.	4	

Общие данные (окончание)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

21195-05 16

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



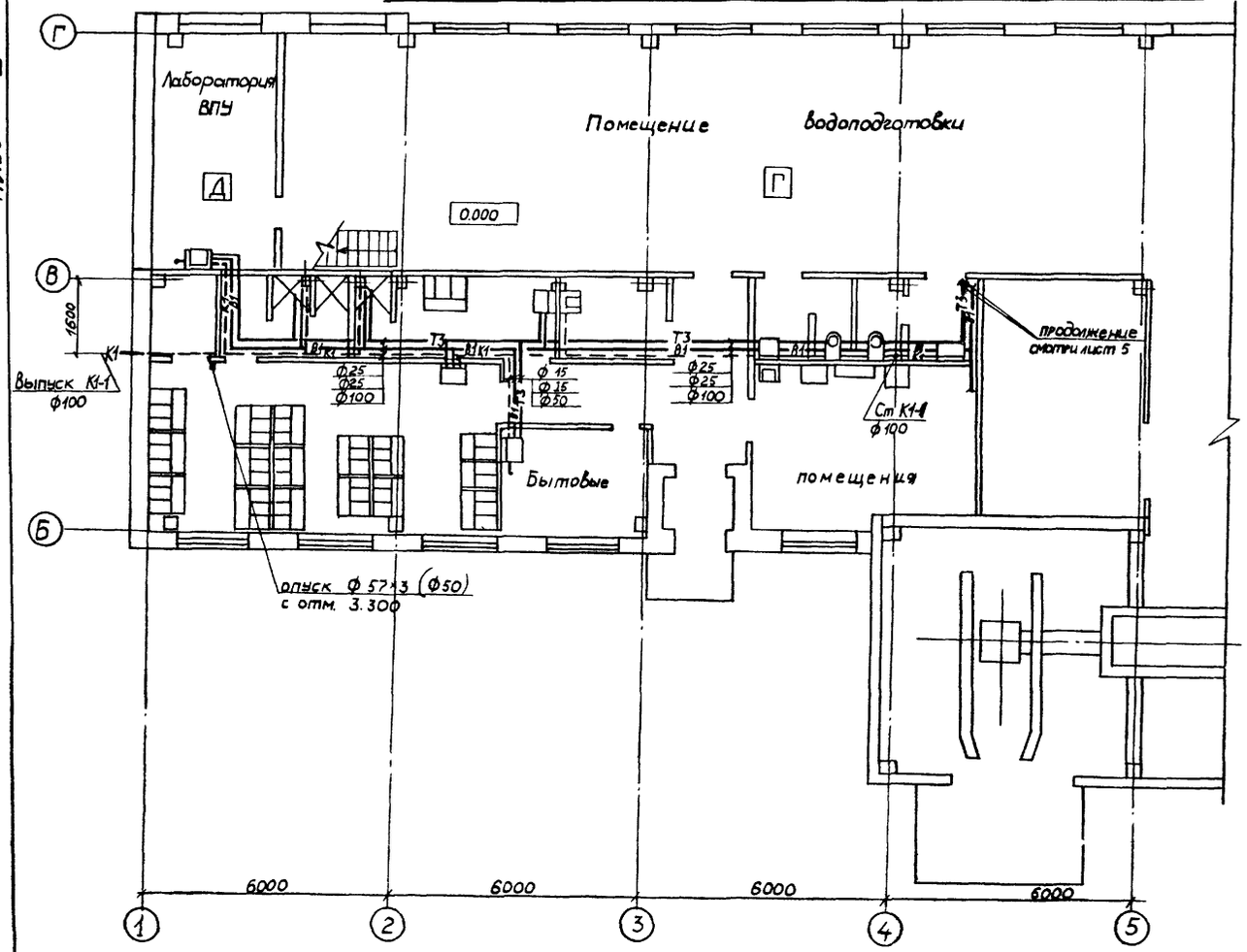
1. На плане размер привязки в скобках указан для варианта котельной при топливе - бурые угли.
2. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1 марки ВКН.

ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86 ВК
Н.контр.	Калинина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Нач.отд.	Акчурин		Топливо - каменные и бурые угли
Гл.спец.	Лебедева		Стадия Р; Лист 5; Листов
Рук.гр.	Калинина		Фрагмент 1 на отм. 0.000 с сетями ВиК
Ст.инж.	Андреева		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Улащик		
Техник	Рыбакова		

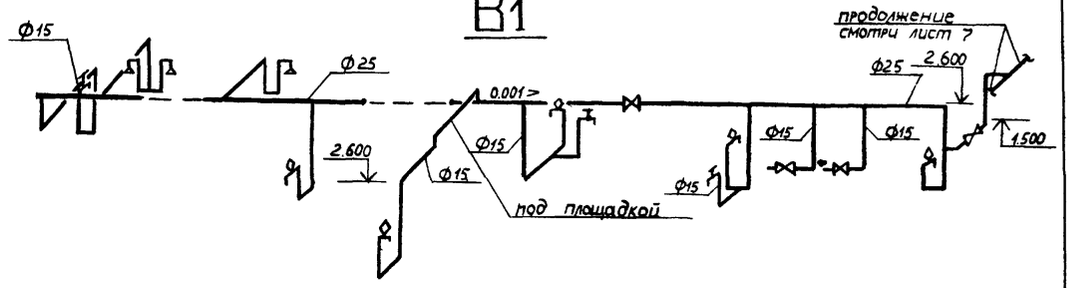
21195-05 17

Альбом XIV

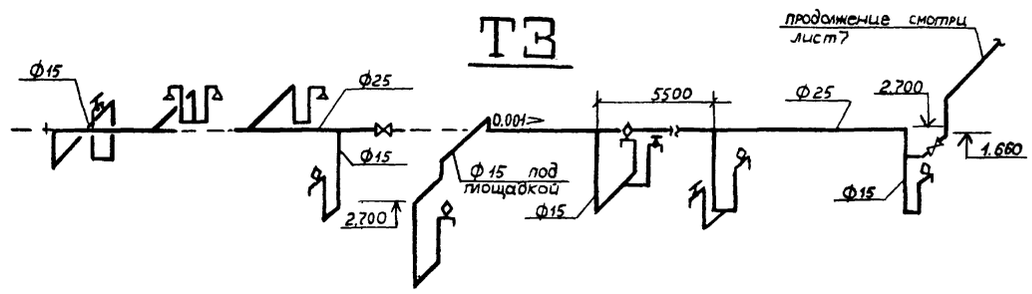
Фрагмент 2 на отм. 0.000



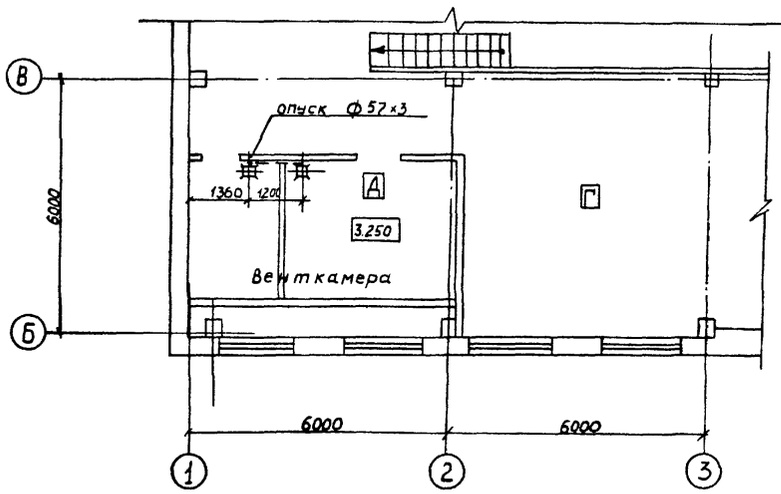
В1



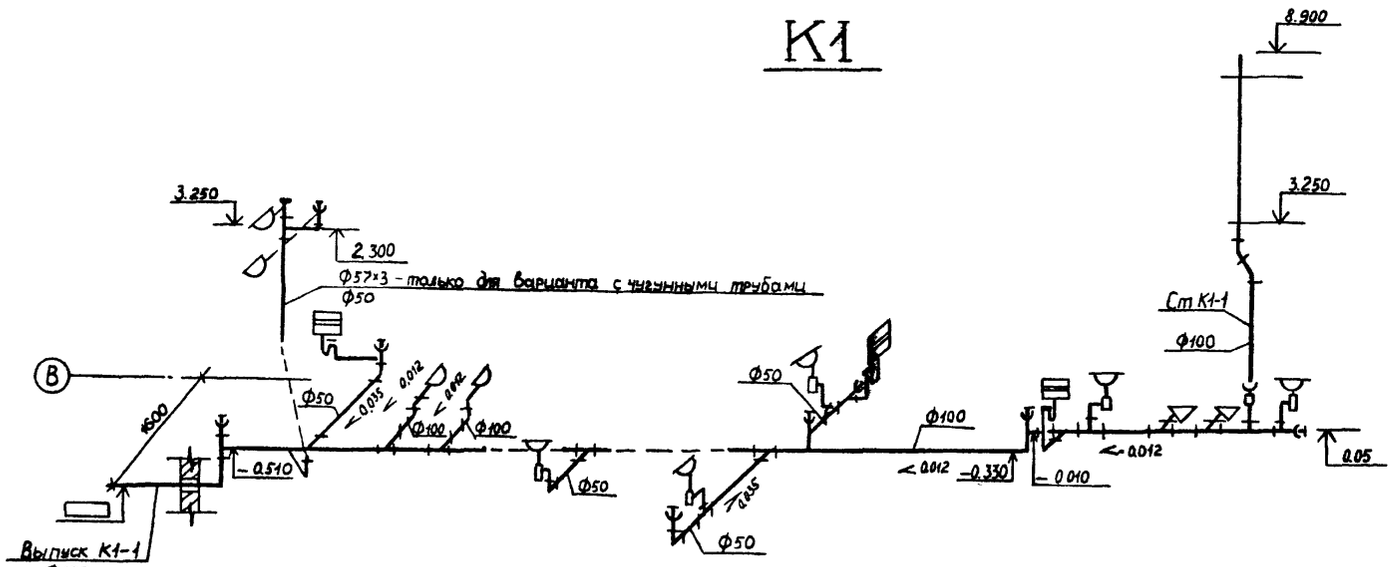
Т3



Фрагмент 9 на отм. 3.250



К1



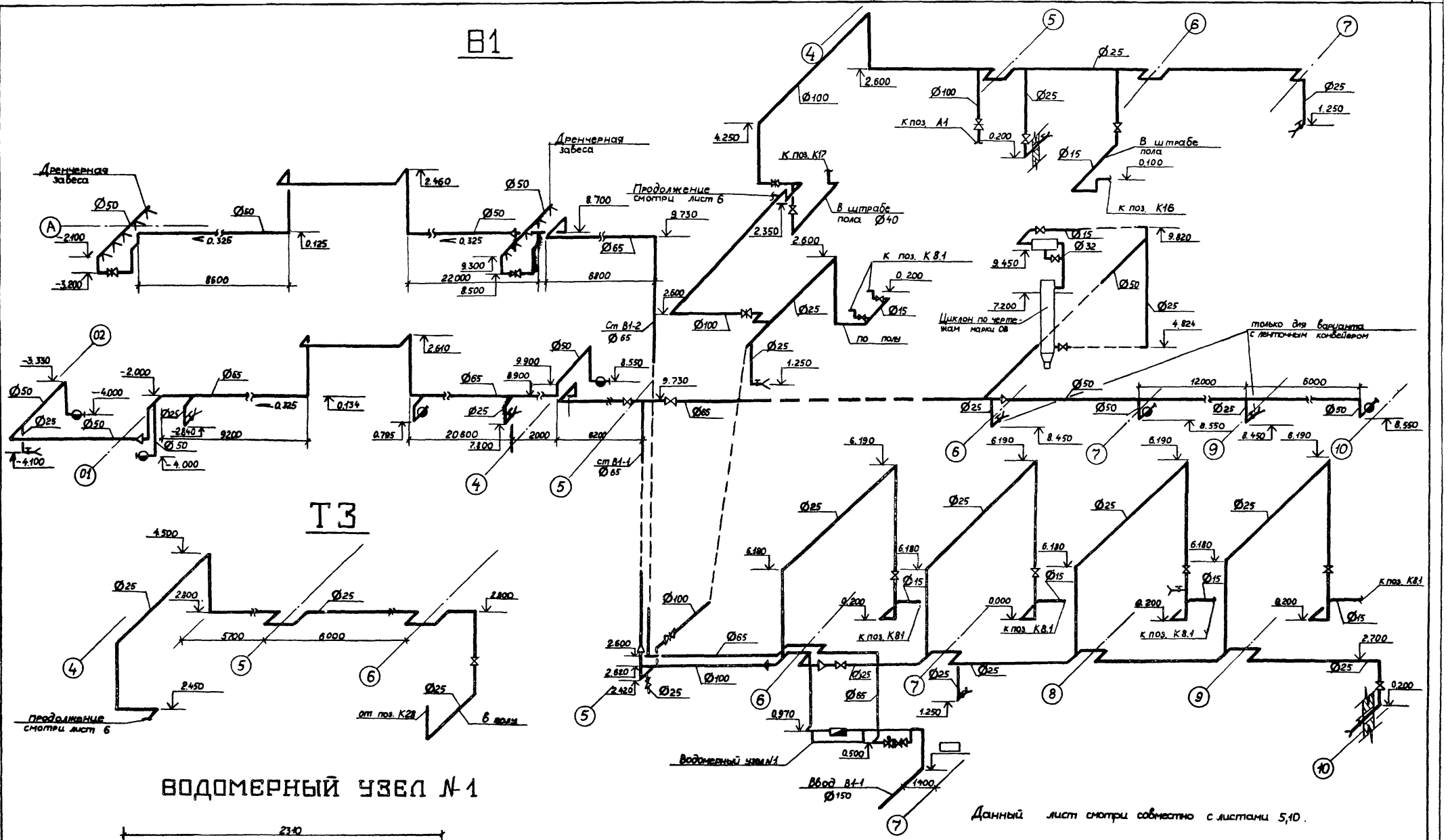
Данный лист смотри совместно с листами 5,7.

				ТП 903-1-223.86 ВК	
				Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с Топливо – каменные и бурые угли	
Н.контр.	Калецина				Стадия / Лист / Листов
Нач.отд.	Акчурин				р.п / 6 /
Гл.спец.	Лебедева				
Рук.гр.	Калецина				
Ст.инж.	Андреева			Фрагменты 2 на отм. 0.000 и 9 на отм. 3.250 с сетями В и К. Схемы систем В1, Т3 и К1	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Улащик				
Техник	Рыбакова				

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

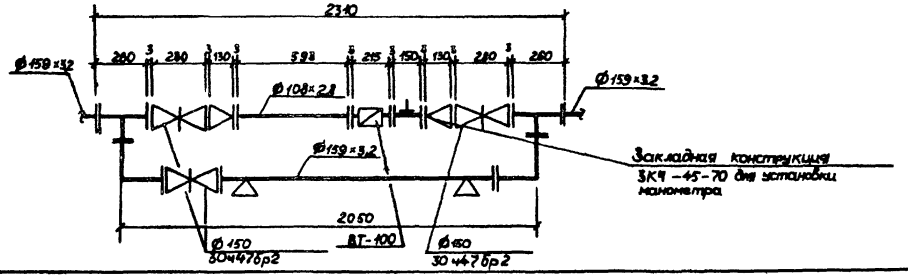
Альбом XVI

В1



Т3

ВОДОМЕРНЫЙ УЗЕЛ №1



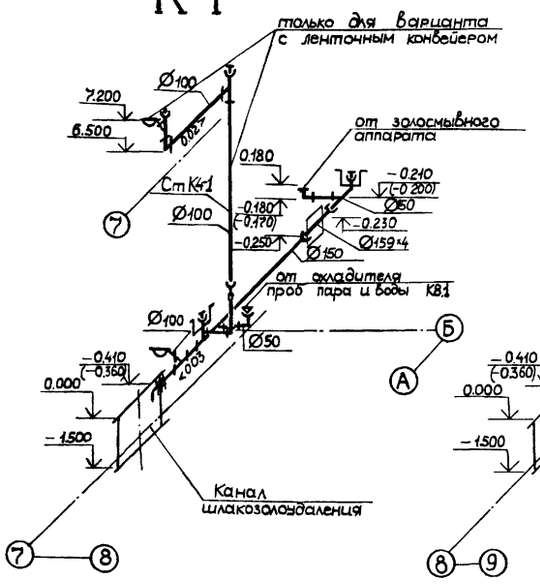
Данный лист смотри совместно с листами 5,10.

				Т.П.903-1-223.86	ВК
ГИП	Гусева			Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С	
Н.контр.	Калинина			Топливо — каменные и бурые угли	
Нач.отд.	Ахчурин				Стадия: Р.П. / Лист: 7 / Листов:
Гл.спец.	Лебедева				
Рук.гр.	Калинина				
Ст.инж.	Андреева				Госстрой СССР
Инженер	Уланцик			Схемы систем В1 и Т3	ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Техник	Рыбакова				

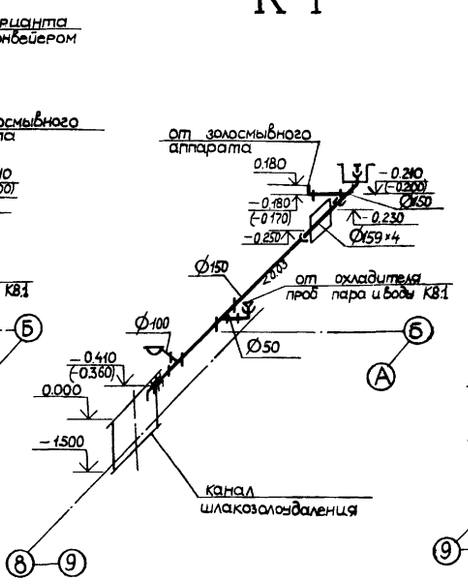
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом XIV

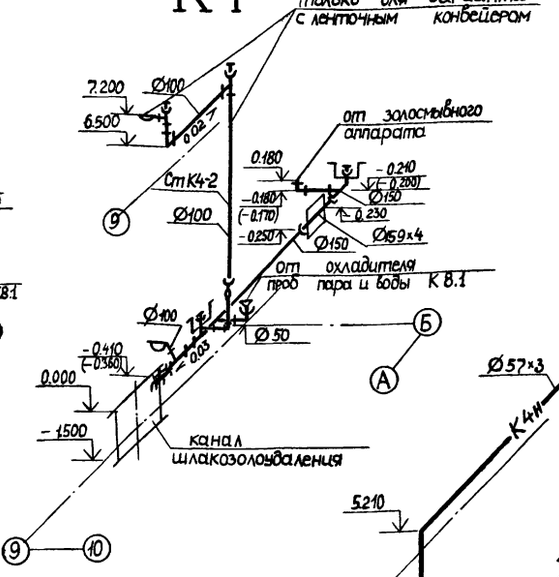
КЧ



КЧ



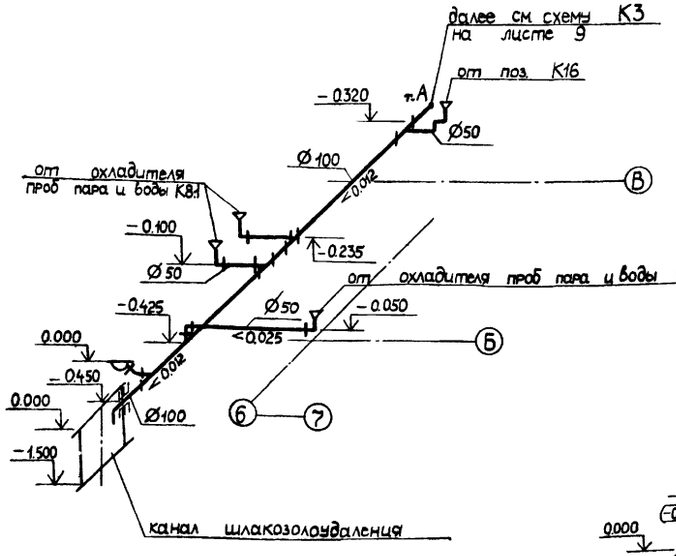
КЧ



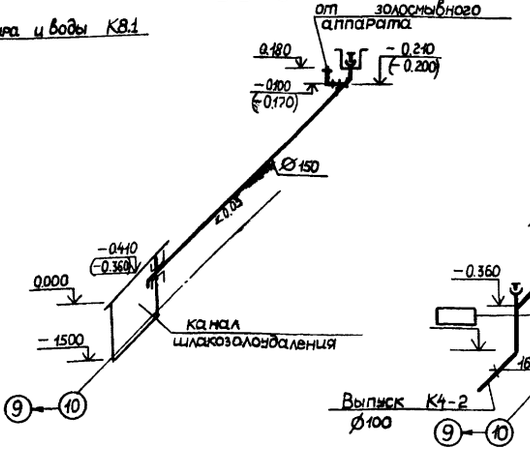
КЧн(КЧ)

КЧ

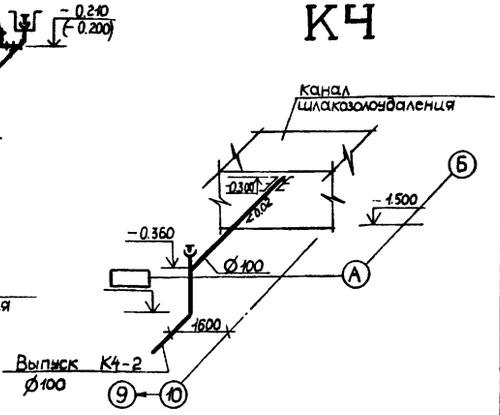
КЧ



КЧ



КЧ



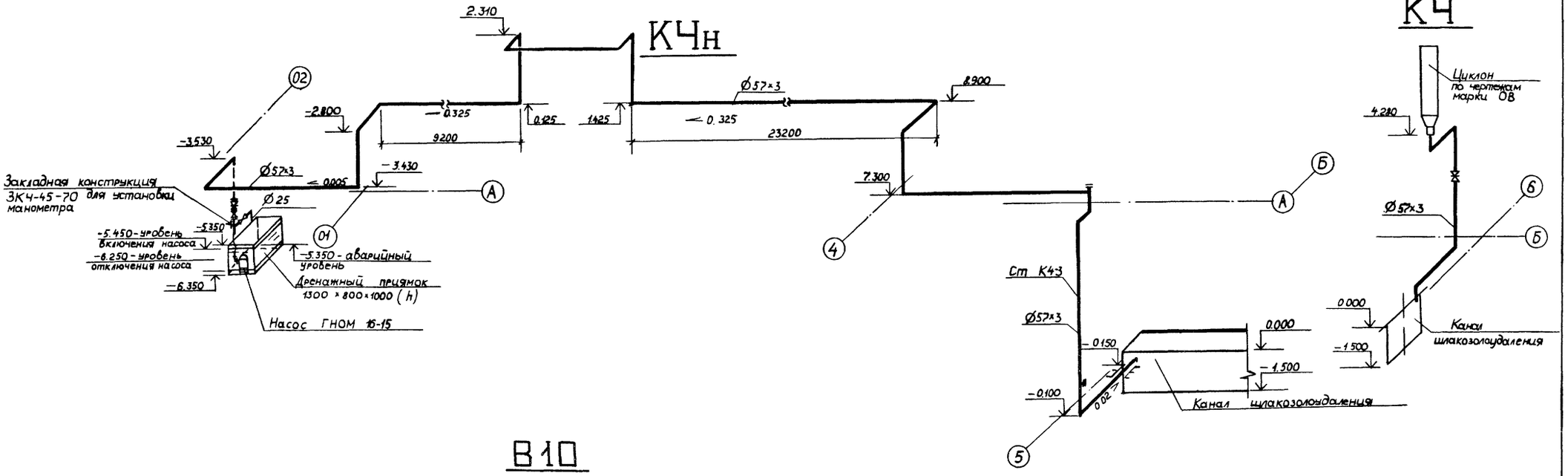
В схеме К4н (К4) размер в скобках указан для варианта котельной при топливе бурые угли. Данный лист смотри совместно с листами 5,10.

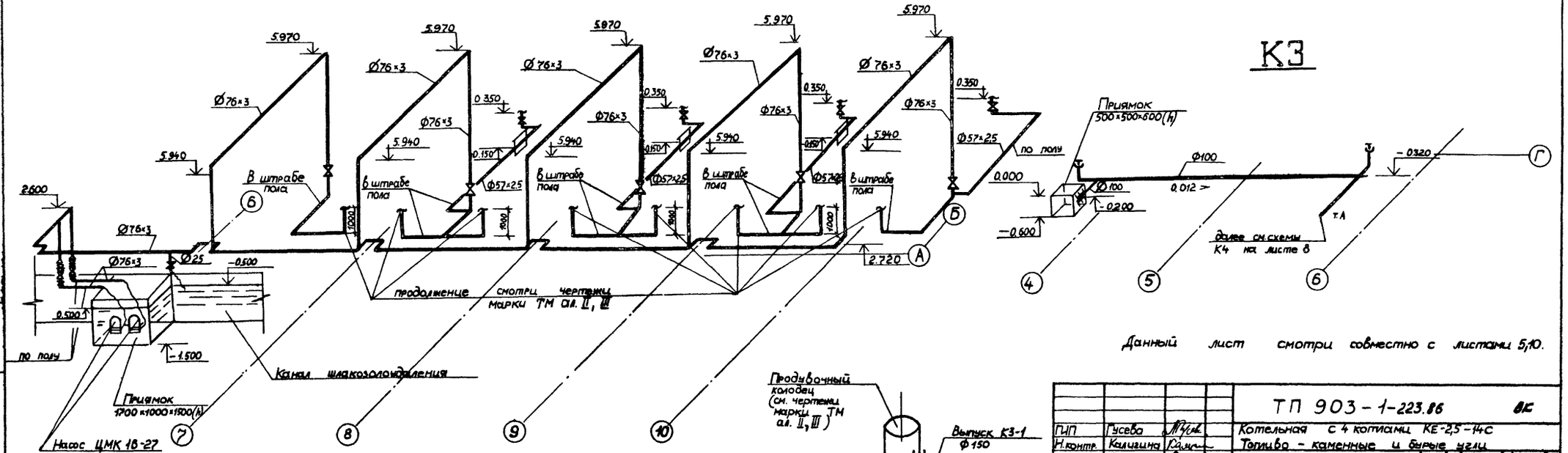
ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86 ВК
Н. контр.	Калигина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С Топливо — каменные и бурые угли
Нач. отд.	Акчурин		Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Гл. спец.	Лебедева		
Рук. гр.	Калигина		Госстрой СССР СПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Ст. инж.	Андреева		Схемы систем К4, К4н (К4)
Инж.	Чащина		

21195-05 20

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом VII





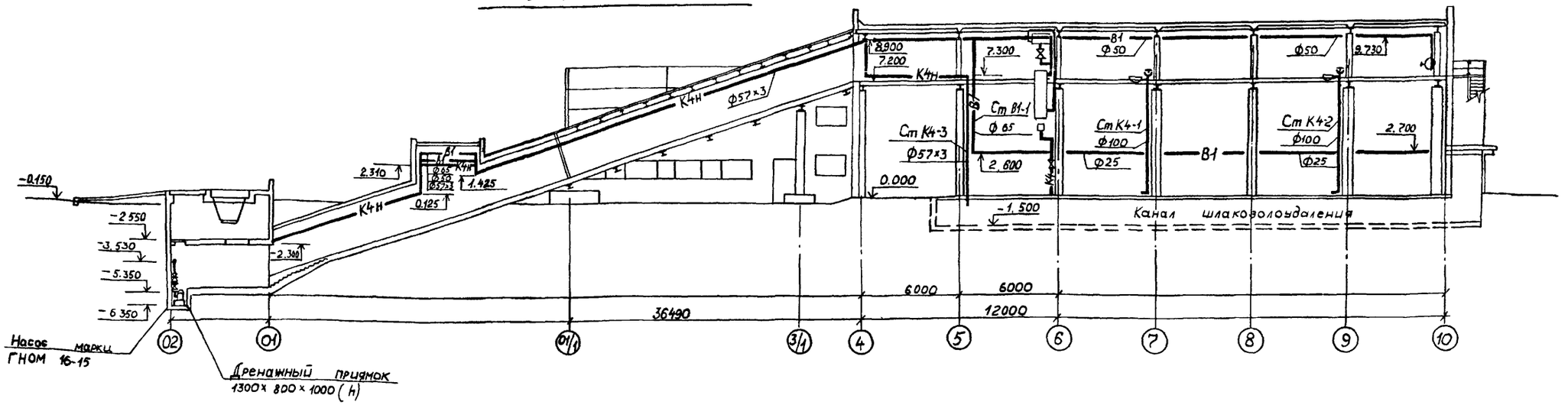
Данный лист смотри совместно с листами 5,10.

ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86		ВК
Н.контр.	Калчина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С		
Нач.отд.	Акчурин		Топливо - каменные и бурые угли		
Гл.спец.	Лебедева			Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Калчина			РП	9	
Ст.инж.	Андреева		Схемы систем К3, К4н, К4, В10	ГПИ САНТЕХПРОЕКТ Госстрой СССР Горьковский		
Инженер	Улащик					
Техник	Рыбакова					

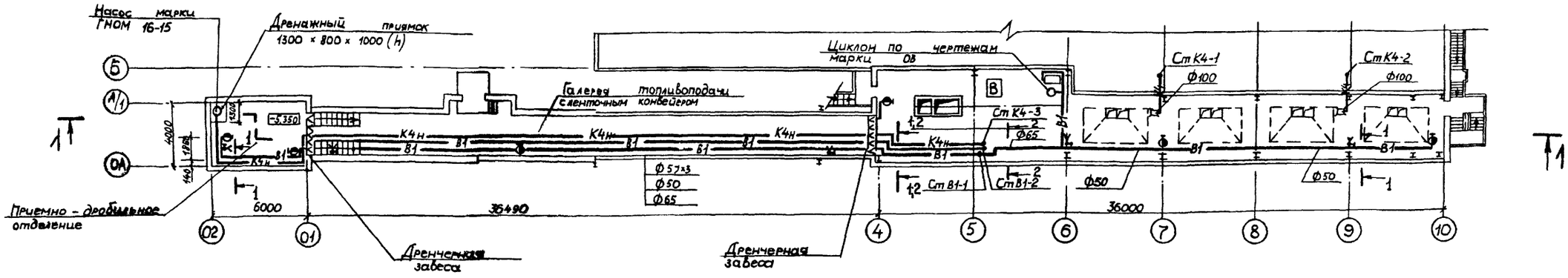
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом XIV

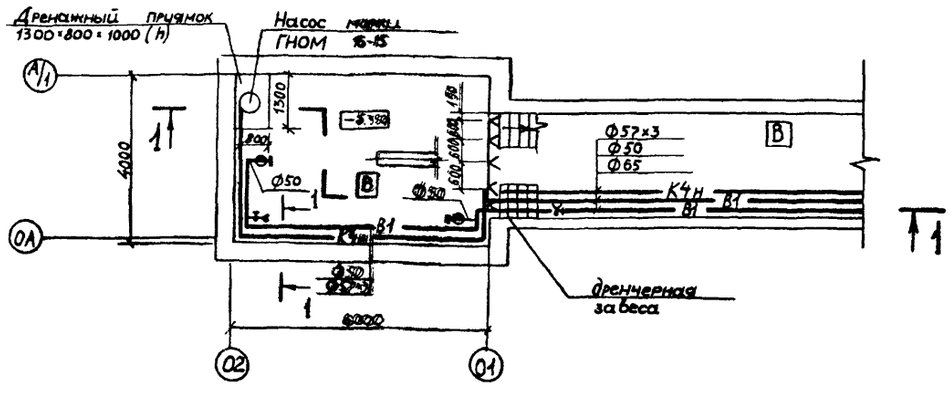
Разрез 1-1



Фрагмент 3 на отм.-5.350, 7.200



Фрагмент 4 на отм.-5.350



1. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1.
2. Данный лист смотри совместно с листами 7,9

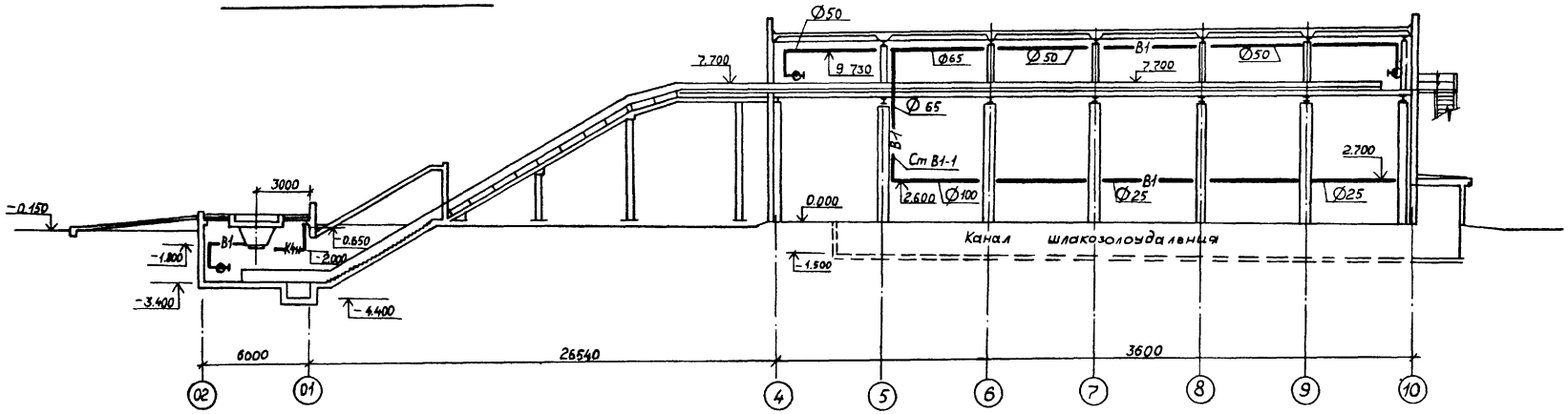
ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86 ВК
Н. контр	Калугина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с Топливо - каменные и бурые угли
Нач. отд.	Акчурин		Стадия Р.П; Лист 10; Листов
Гл. спец.	Лебедева		
Рук. гр.	Калугина		
Ст. инж.	Андреева		Вариант топливоподачи с ленточным конвейером. Фрагменты 3,4; Разрез 1-1.
Инженер	Улащук		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Техник	Рыбакова		

21195-05 22

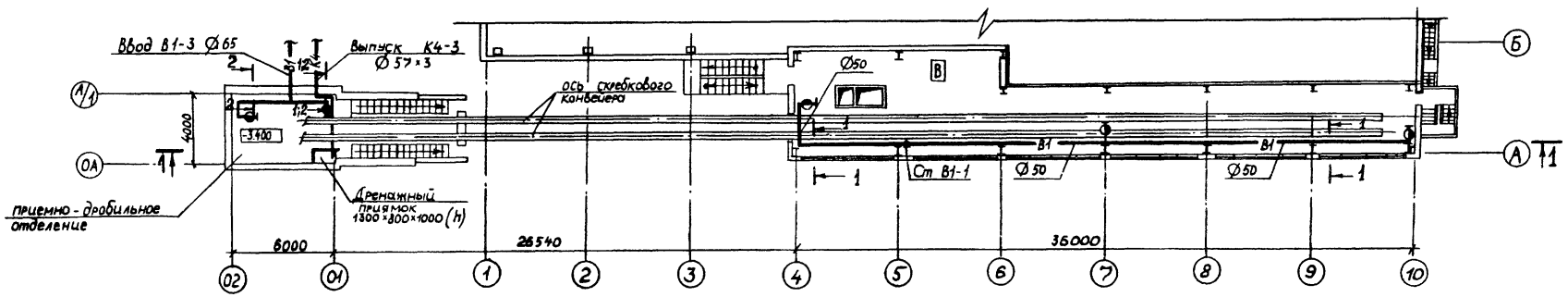
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом VIII

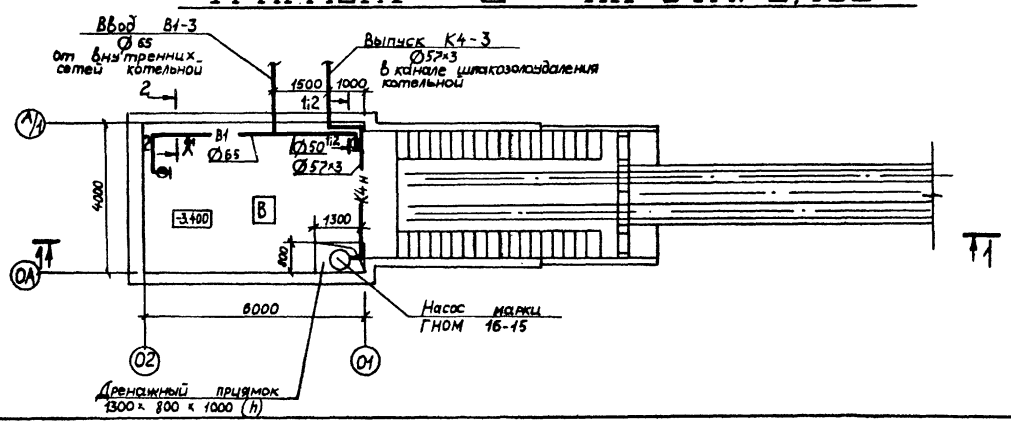
Разрез 1-1



Фрагмент 5 на отм -3.400, 7.200



Фрагмент 6 на отм.-3,400



1. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1.
2. Данный лист смотри совместно с листом 12

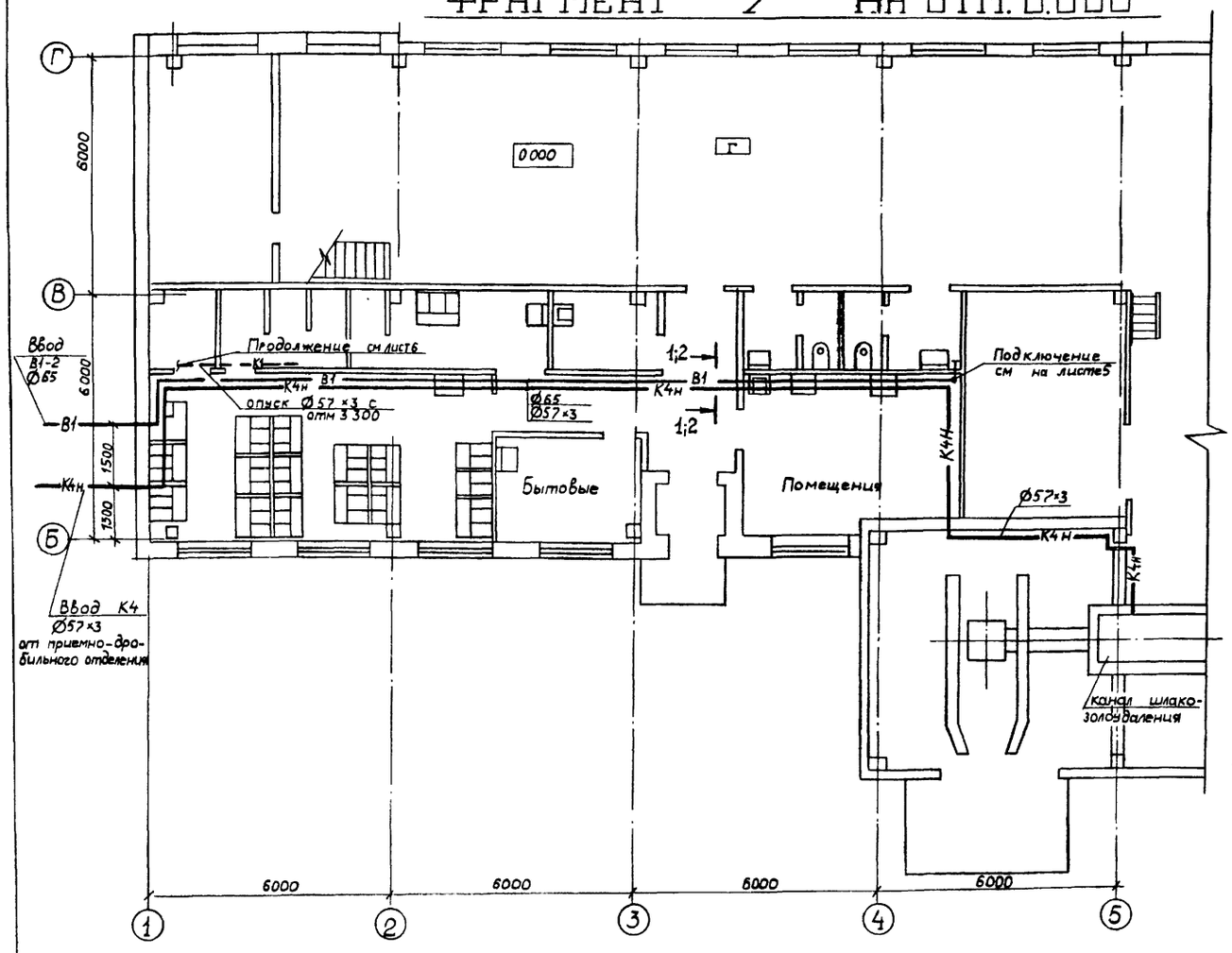
				ТП 903-1-223.86 ВК	
ГИП	Гусева			Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с	
Н. контр.	Калугина			Топливо – каменные и бурые угли	
Нач. отд.	Акчурин				Стадия: Р.П. / Лист: 11 / Листов:
Гл. спец.	Лебедева				
Рук. гр.	Калугина				
Ст. инж.	Андреева			Вариант топливоподачи со скребковым конвейером. Фрагменты 5,6; разрез 1-1	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Улащик				
Техник	Рыбакова				

21195-05 23

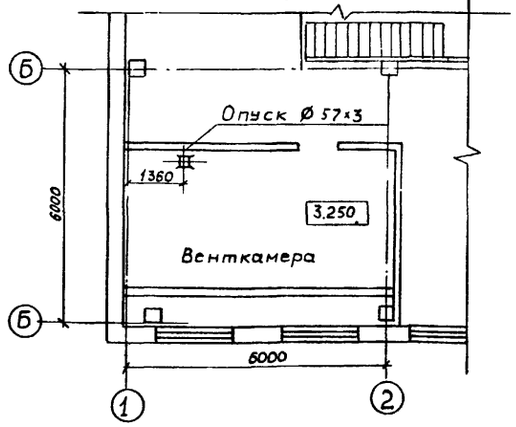
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом XIV

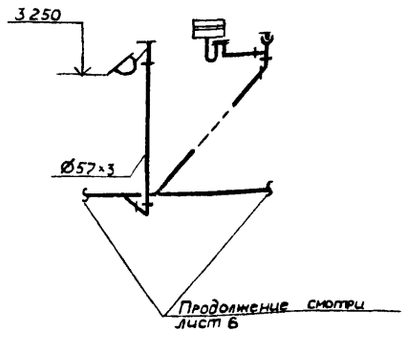
Фрагмент 7 на отм. 0.000



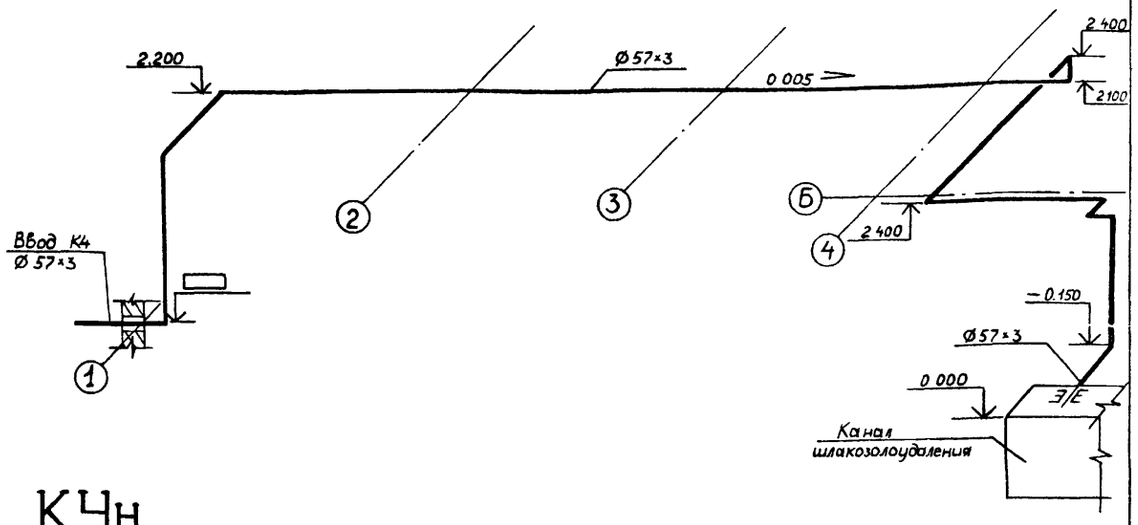
Фрагмент 8 на отм. 3.250



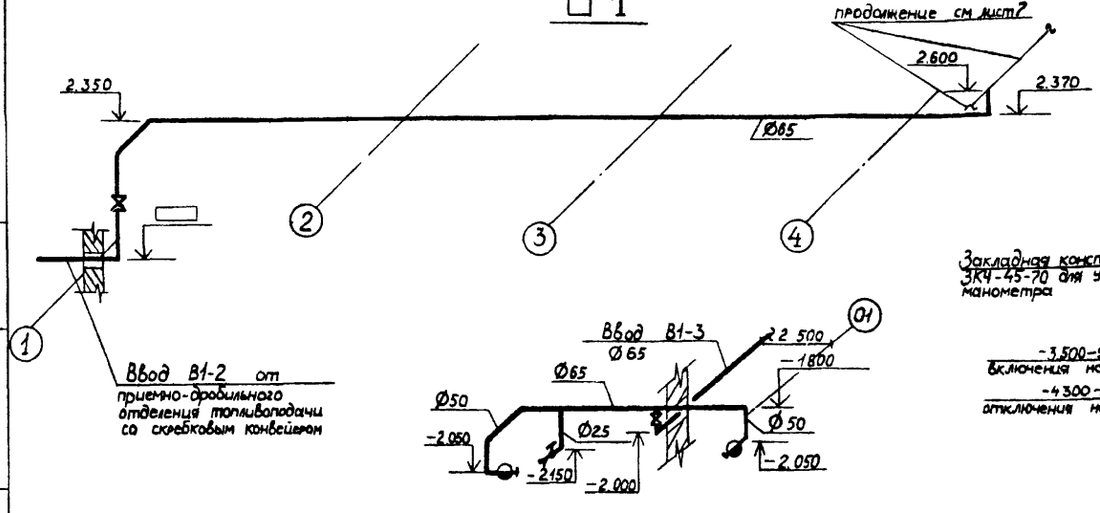
К1



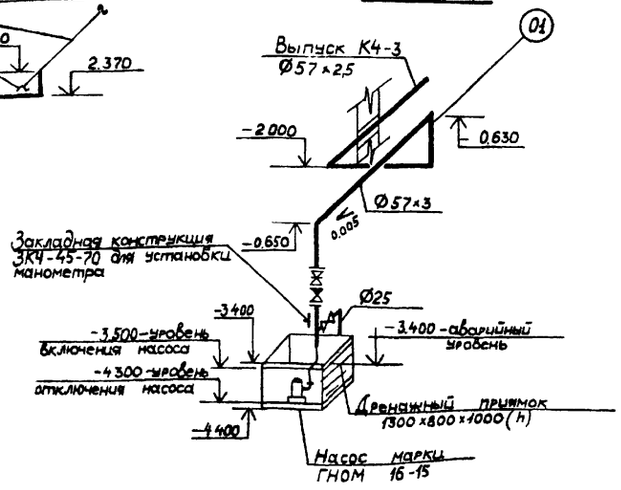
КЧн



В1



КЧн



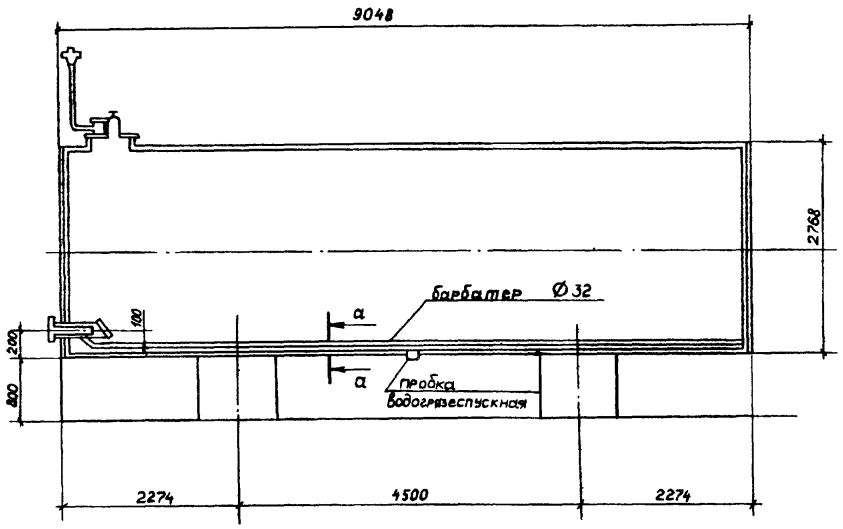
1. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1 марки ВКН.
2. Данный лист смотри совместно с листом 11.

			ТП 903-1-223.86		ВК
ГИП	Гусева		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с		
Н. контр.	Калугина		Топливо – каменные и бурые угли		
Нач. отд.	Акчурин			Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Лебедева			Р.П	12	
Рук. гр.	Калугина					
Ст. инж.	Андреева		Вариант топливоподачи со скребковым конвейером. Фрагменты 7,8 на отм 0.000 и 3.250 Схемы систем В1, К1, К4н.	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	
Инженер	Улащик				
Техник	Рыбакова				

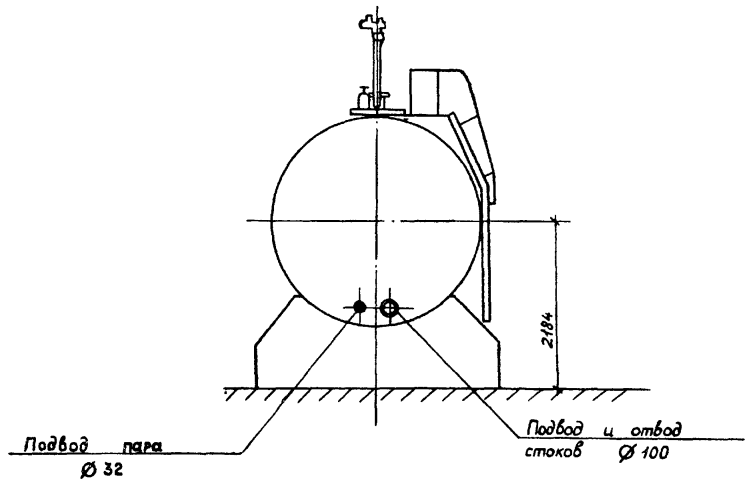
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Альбом XIV

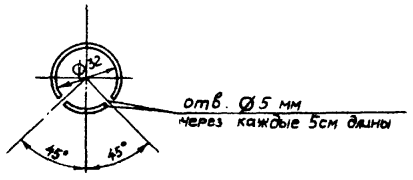
РАЗРЕЗ 1-1



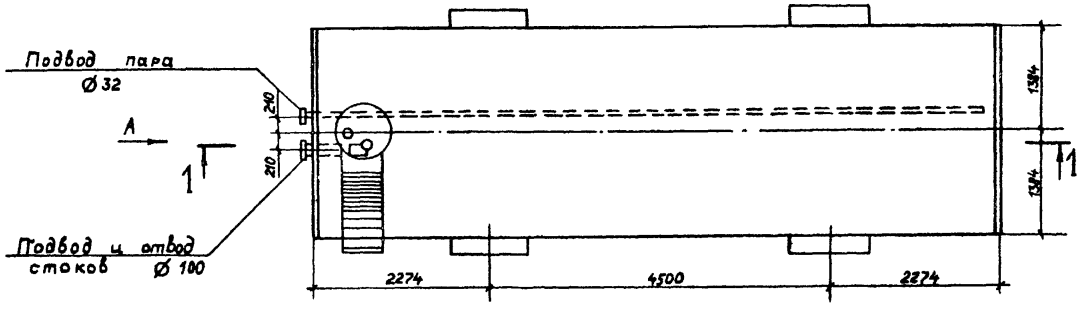
ВИД А



а - а



ПЛАН



Н. контр.	Калязина		
Нач. отд.	Акчурин		
Гл. спец.	Лебедева		
Рук. гр.	Калязина		
Ст. инж.	Андреева		
Инженер	Ущицик		
Техник	Рыбакова		

Т.П. 903-1-223.86 ВК

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С
Топливо - каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
Р.П.	13	

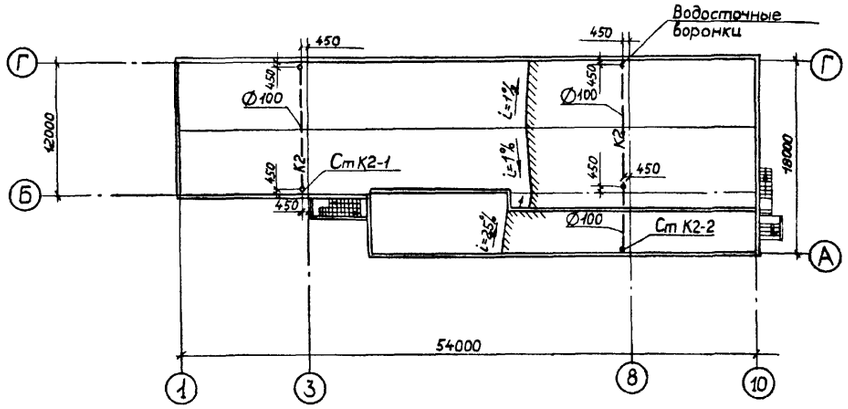
Приемный резервуар механически загрязненных вод. План, разрезы.

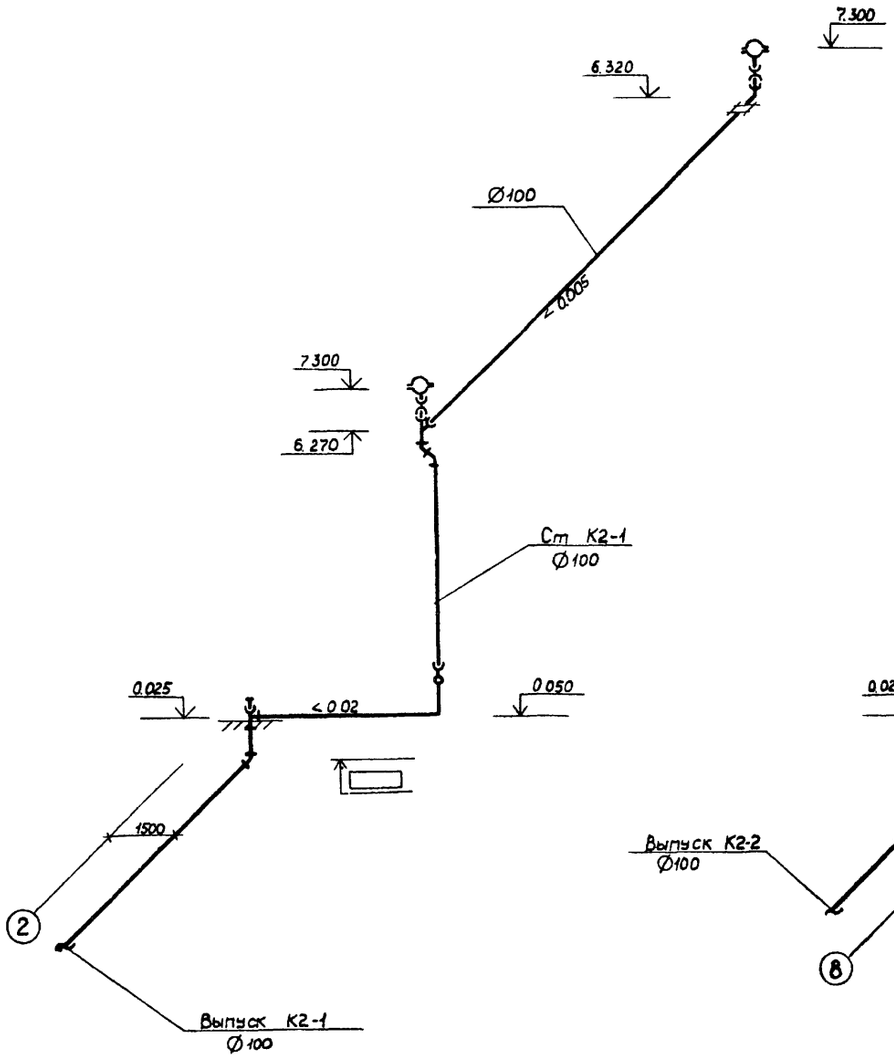
Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

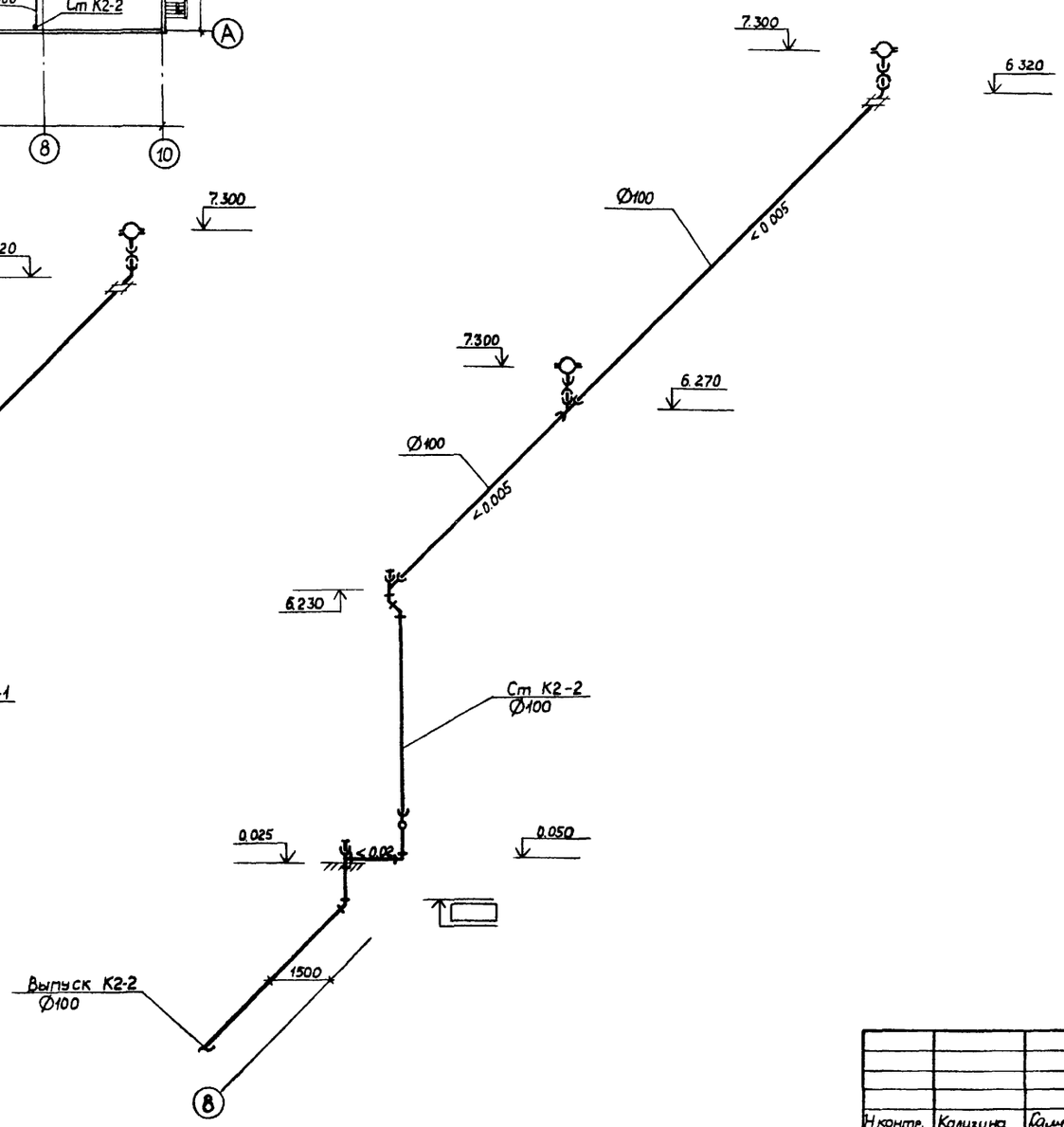
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Альбом XIV

План кровли





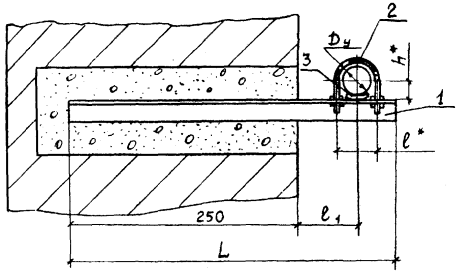


				Т.П. 903-1-223.86		ВК
				Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с Топливо – каменные и бурые угли		
Н.контр.	Калигина				Стадия / Лист / Листов	
Нач.отд.	Акчурин				РП. / 14 /	
Гл.спец.	Лебедева			План кровли. Схемы системы К2	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ	
Рук. гр.	Калигина					
Ст. инж.	Андреева					
Инженер	Улащук					
Техник	Рыбакова					

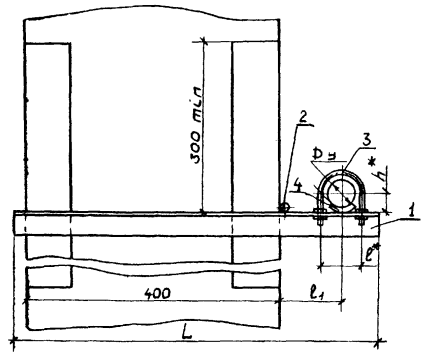
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

21195-05 26

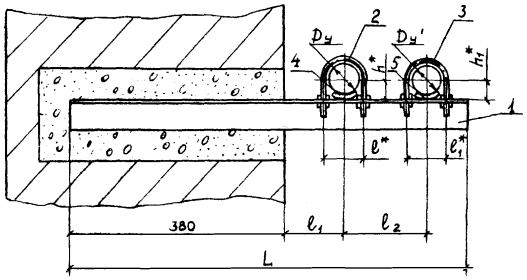
ТИП N 1;2;3



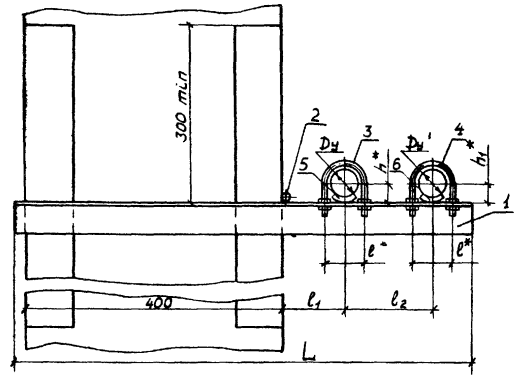
ТИП N 6



ТИП N 4

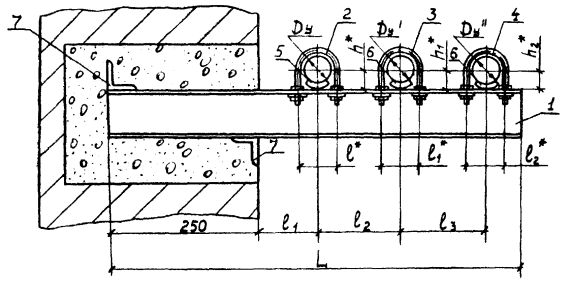


ТИП N 7

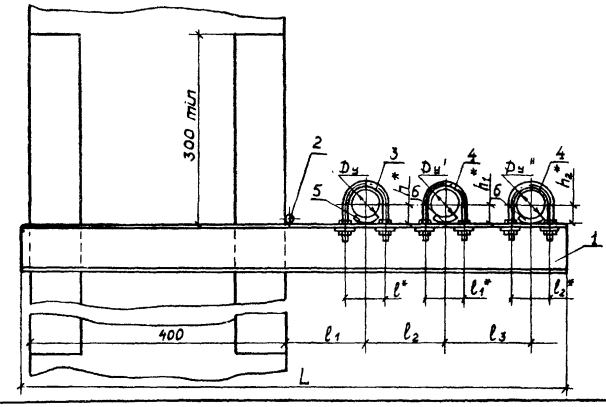


	Условный проход, мм			Размеры, мм									
	Dу	Dу'	Dу''	L	ℓ*	ℓ1*	ℓ2*	ℓ1	ℓ2	ℓ3	h*	h1*	h2*
Тип N1	50	—	—	415	70	—	—	100	—	—	33	—	—
Тип N2	65	—	—	445	90	—	—	120	—	—	41	—	—
Тип N3	100	—	—	480	122	—	—	140	—	—	57	—	—
Тип N4	65	25	—	730	90	44	—	120	140	—	41	20	—
Тип N5	100	65	50	870	122	90	70	140	195	195	57	41	33
Тип N6	100	—	—	646	122	—	—	140	—	—	57	—	—
Тип N7	65	25	—	770	90	44	—	100	140	—	41	20	—
Тип N8	150	65	65	1035	179	90	90	170	215	160	83	41	41

ТИП N 5



ТИП N 8



1. Опора подвижная принята по ГОСТ 14911-82.

ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86 ВК
Н. контр	Калугина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с
Нач отд	Акчурин		Топливо — каменные и бурые угли
Гл спец	Лебедева		Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Рук гр	Калугина		крепления трубопроводов (начало)
Ст. инж.	Андреева		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Улащик		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом XIV

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	903-1-223.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип №1 в комплекте:	1	1,23	
1	Б-36×36×4 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L = 415 мм	1	0,90	
2	В10 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=220мм	1	0,27	
3	Б-3 ГОСТ 19903-74 1-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
	903-1-223.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип №2 в комплекте:	1	1,43	
1	Б-36×36×4 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L = 445мм	1	0,97	
2	В12 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=270мм	1	0,40	
3	Б-3 ГОСТ 19903-74 1-IV-Ст3 ГОСТ16523-70	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
	903-1-223.86 ВК.14	Опора направляющая			
		тип №3 в комплекте:	1	2,36	
1	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L= 480 мм	1	1,80	
2	В12 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L = 360мм	1	0,44	
3	Б-3 ГОСТ 19903-74 1-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 100×50	1	0,12	
	903-1-223.86 ВК.14	Опора направляющая			
		тип 4 в комплекте:	1	4,81	
1	Б-75×75×5 ГОСТ8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L= 730мм	1	4,23	
2	В12 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=270мм	1	0,40	
3	В10 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	То же L=140мм	1	0,10	
4	Б-3 ГОСТ 19903-74 1-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
5	——— " ——— " ———	То же 50×20	1	0,02	
	903-1-223.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип №5 в комплекте:	1	14,07	
1	14а ГОСТ 8240-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Швеллер L=870мм	1	11,60	
2	В12 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=360 мм	1	0,44	
3	——— " ——— " ———	То же L=270 мм	1	0,40	
4	В10 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	То же L=220 мм	1	0,27	
5	Б-3 ГОСТ 19903-74 1-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 100×50	1	0,12	
6	——— " ——— " ———	То же 50×50	2	0,06	
7	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L=150мм	2	0,56	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	903-1-223.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип №6 в комплекте:	1	3,21	
1	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Уголок L = 646мм	1	2,60	
2	В8 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L = 135мм	1	0,05	
3	В12 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	То же L=350мм	1	0,44	
4	Б-3 ГОСТ 19903-74 ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 100×50	1	0,12	
	903-1-223.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип №7 в комплекте:	1	5,83	
1	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Уголок L = 770 мм	1	5,20	
2	В8 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L = 150мм	1	0,05	
3	В10 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	То же L=270мм	1	0,40	
4	——— " ———	То же L = 140мм	1	0,10	
5	Б3 ГОСТ 19903-74 ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
6	——— " ——— " ———	То же 50×20	1	0,02	
	903-1-223.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип №8 в комплекте:	1	18,97	
1	16а ГОСТ 8240-72 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	1.Швеллер L=1035мм	1	17,13	
2	В8 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	2.Сталь горячекатанная круглая L=150мм	1	0,06	
3	В16 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	То же L=520мм	1	0,96	
4	В12 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	То же L=270мм	2	0,40	
5	Б-3 ГОСТ 19903-74 ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 150×100	1	0,36	
6	——— " ——— " ———	То же 50×50	2	0,06	

ГИП	Гусева		ТП 903-1-223.86 ВК
Н.контр	Калугина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с Топливо — каменные и бурые угли
Нач.отд	Акчурин		Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Гл.спец.	Лебедева		
Рук.гр	Калугина		крепления трубопроводов. (окончание)
Ст.инж.	Андреева		ГОССТРОЙ СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Клощук		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru