Типовой проект
903-1-221.86

КОТЕЛЬНАЯ

с 4 котлами КЕ-2,5-14Г

для сельскохозяйственного строительства

/в блочном исполнении/

топливо-каменные и бурые угли

Альбом 14

21192-17
цена 2-13

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VII 1986г.
Заказ № 3574 Тираж 280 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-221.86

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-2,5-14С

ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (В БЛОЧНОМ ИСПОЛНЕНИИ)

ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

№ альбомов	Наименование альбомов
1	Пояснительная записка.
2	Тепломеханические решения Топливо - каменный уголь.
3	Тепломеханические решения Топливо - бурый уголь.
4	Тепломеханические решения. Водоподготовка.
5	Топливоподача и шлакозолоудаление.
6 части 1,2,3	Чертежи нетиповых технологических конструкций. Технологическое оборудование
7 части 1,2	Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Конструкции металлические
8	Строительные изделия
9	Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Связь и сигнализация.
10	Задание заводу - изготовителю НКУ.
11	Автоматизация. Схемы функциональные
12	Автоматизация. Схемы электрические принципиальные.
13	Задание заводу - изготовителю щитов автоматизации
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 в на отметке +0.500м. Поставщик: ЦИТП г. Москва.
Типовой проект 704-1-162.83 Альбомы I, II, VI, VIII.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³. Поставщик: Казахский филиал ЦИТП
Типовой проект 901-4-64.83 Альбомы I, II, III, IV, V VI (4.2), VII, 84. VIII.	Резервуары воды прямоугольные ж/б сборные емкостью от 50 до 300м³ (с применением стеновых панелей с опорной пятой). Поставщик: Тбилисский филиал ЦИТП.

Разработан
Государственный проектный институтом
Горьковский Сантехпроект
Главстройпроекта
Госстроя СССР

АЛЬБОМ 14

Утвержден Минсельхозом СССР
Приказ № 93-ЗГ от 26.11.85г.
Введен в действие
ГПИ Горьковский Сантехпроект
Приказ № 125 от 18.12.85г.

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

Привязан:

Инв. №

Содержание альбома

NN п/п	Наименование листов	NN листов	NN страниц
1	Содержание альбома		2
	Отопление и вентиляция		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Планы на отм. 0.000; 3.300. План на отм. 7.200	3	5
	(для варианта с ленточным конвейером)		
	План на отм. 0.000 между осями 1÷4 и 6÷8		
	Разрез 1-1. 2-2		
5	План на отм. 7.200 (вариант со скребковым	4	6
	конвейером). Схемы систем П1÷П3; В1; В4; ВЕ-1÷ВЕ-10		
6	Топливоподача. Вариант с ленточным конвейером.	5	7
	Вариант со скребковым конвейером.		
7	Схемы систем отопления и теплоснабжения	6	8
	калориферов. Узел управления.		
8	Установки систем П1, П2, П3, В1, В4	7	9
9	Спецификация отопительно-вентиляционных	8	10
	установок В1; П1÷П3, В4.		
10	Лючок для очистки воздуховодов. Эскизы	9	11
	отсосов №1 и №2		

NN п/п	Наименование листов	NN листов	NN страниц
	Водоснабжение и канализация		
11	Общие данные (начало)	1	12
12	Общие данные (продолжение)	2	13
13	Общие данные (продолжение)	3	14
14	Общие данные (окончание)	4	15
15	Фрагмент 1 на отм. 0.000 с сетями В и К.	5	16
16	Фрагменты 2 на отм. 0.000 и на отм. 3.250 с	6	17
	сетями В и К. Схемы систем В1, Т3 и К1.		
17	Схемы систем В1 и Т3	7	18
18	Схемы систем К4, КЧН (К4)	8	19
19	Схемы систем К3, КЧН, К4, В10	9	20
20	Вариант топливоподачи с ленточным конвейером	10	21
	Фрагменты 3, 4. Разрез 1-1.		
21	Вариант топливоподачи со скребковым конвейером.	11	22
	Фрагменты 5, 6. Разрез 1-1.		
22	Вариант топливоподачи со скребковым конвейером.	12	23
	Фрагменты 7, 8 на отм. 0.000 и 3.250. Схемы		
	систем В1 и КЧН.		
23	Приемный резервуар механически загрязненных	13	24
	вод. План, разрезы.		
24	Крепления трубопроводов (начало)	14	25
25	Крепления трубопроводов (окончание)	15	26

Альбом XIV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
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 Разрез 1-1,2	
4	План на отм.7.200 (вариант со скребковым конвейером)	
	Схемы систем П1÷П3, В1, В4, ВЕ1÷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	Лючек для очистки воздуховодов. Эскизы отсосов №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-техни-	
	ческих 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	
ПГВУ-291, 292, 295÷299-80	Клапаны пылегазовоздухопроводов	
5.904-4	Двери и люки для вентиляционных камер	
Прилагаемые	документы	
т.п.903-1-221.86 ОВ.СО	Спецификация оборудования систем отопления и вен-	
	тиляции (для варианта с ленточным конвейером)	
т.п.903-1-221.86 ОВ.СО	Спецификация оборудования систем отопления и вен-	
	тиляции (для варианта со скребковым конвейером)	
т.п.903-1-221.86 ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах (для варианта с ленточным конвейером)	
т.п.903-1-221.86 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)

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.

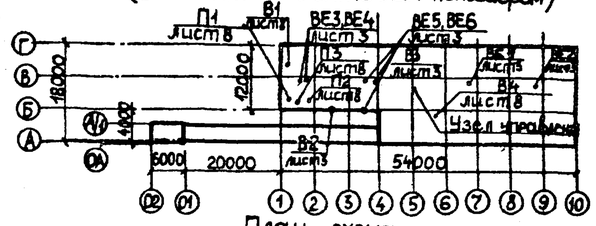
Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

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 электродвигателя в т
	Вариант		с ленточным		конвейером			
Котельная и	6880	−20°	79680 (68690)	62580 (53950)	—	142260 (122640)	—	13,56
административно-бытовые		−30°	88770 (76530)	87900 (75770)	—	176670 (152300)	—	13,56
помещения		−40°	99950 (86160)	108340 (93400)	—	208290 (179560)	—	13,56
Приемно-дробильное	410	−20°	30870 (26610)	—	—	30870 (26610)	—	—
отделение и галерея		−30°	24300 (20950)	—	—	24300 (20950)	—	—
топливоподачи а) топливо-каменный уголь		−40°	28650 (24700)	—	—	28650 (24700)	—	—
б) бурый уголь		−20°	32700 (28170)	—	—	32700 (28170)	—	—
		−30°	37600 (32420)	—	—	37600 (32420)	—	—
		−40°	44000 (37920)	—	—	44000 (37920)	—	—
	Вариант		со скребковым		конвейером			
Котельная и ад-	6880	−20	81540 (70290)	18500 (15950)	—	100040 (86240)	—	1,06
министративно-бытовые		−30	92000 (79280)	28730 (24770)		120730 (104050)	—	1,06
помещения		−40	102500 (88360)	34700 (29900)		137200 (118260)	—	1,06
Приемно-дробильное	330	−20	13300 (11480)	—	—	13300 (11480)	—	—
отделение и галерея топли-		−30	15460 (13330)	—	—	15460 (13330)	—	—
воподачи а) топливо-каменный уголь		−40	18420 (15880)	—	—	18420 (15880)	—	—
б) бурый уголь		−20	15130 (13040)	—	—	15130 (13040)	—	—
		−30	17270 (14890)	—	—	17270 (14890)	—	—
		−40	20230 (17440)	—	—	20230 (17440)	—	—

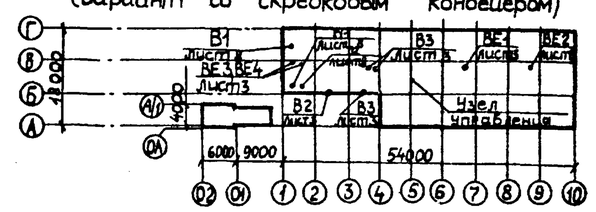
4. В проекте приняты следующие расчетные температуры наружного воздуха:
зимний период: −20°C; −30°C; −40°C
переходный период: +10°C
летний период: +22°C

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. Теплоносителем 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 выполнить на сварке.

План-схема
(Вариант с ленточным конвейером)



План-схема
(Вариант со скребковым конвейером)



Потери напора в системе отопления бытовых и вспомогательных помещений 0,6 кг/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=2мм.
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=50мм. (см. ал. IV тепломеханические решения л. ТМН-12,13).
11. Воздуховоды систем ВЕ-3÷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.

Инв. №			
ГИП	Гусева		
Нач. отд.	Цонкин		
Н. контр.	Галкина		
Гл. спец.	Галкина		
Рук. гр.	Жукова		
Ст. инж.	Новикова		

Привязан:

Т.П. 903-1-221.86-ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные (начало)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано: Нач. отд. КУ-1 Лепендин; Нач. отд. АС Ехилевский; Гл. спец. ТП Сушинский; Нач. отд. ВК-1 Емелин; Нач. отд. ЭТ Латышев; Гл. спец. ТП Маковкин

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

21192-17 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-23	1	Пары кислот	1200	1200	Встроенный отсос	Встроенный отсос	В1	
2	Укрытие бункера	3	Угольная пыль	3160	3160	Отсос №1	Лист 8	В4	
3	Укрытие бункера	1	Угольная пыль	2920	2920	Отсос №2	Лист 8	В4	

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. сис-тем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева °С от	до	Расход тепла Вт (ккал/ч)	ΔP Па (кгс/м²)	Фильтр: Тип	№	Кол.	ΔP Па (кгс/м²)	Концентрация мг/м³ Начальная	Конечная	Примечания
П1	1	Административно-бытовые	А3,15-100-1	В-Ц4-70	3,15	1	Пр 0°	535	300 (30)	1380	4А63А4	0,25	1380	КВСА	6	1	-20	+22	7500 (6450)	10,5 (1,05)							
														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	Пр 0°	850	380 (38)	1365	4А63В4	0,37	1365	КВСА	6	1	-20	+16	11000 (9500)	10,5 (1,05)	ФЯР	–	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	Пр 0°	4100	460 (46)	935	4А90L6	1,5	935	КВСА	7	1	-20	+10	44100 (38000)	63,9 (6,39)							
														КВВА	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 ВПУ	А3,15-105-1	В-Ц4-70	3,15	1	Л 0°	1200	350 (35)	1365	4А63В4	0,3	1365														
В2	1	Комната отдыха	В010-42	осевой				130				0,035															
В3	1	Комната приема пищи	В010-42	осевой				140				0,05															
В4	1	Бункеры над котлами	Р5-4	В-Ц72-40	5	6	Пр 0°	4100	3000 (300)	2250	4А132М4	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	Сан. узлы		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 $t_{рз}$	$t_{ух}$	Тепловыделения Вт (ккал/ч)	Теплопотери Вт (ккал/ч)	Теплоизбытки Вт (ккал/ч)	Потребный воздухообмен по теплоизбыткам м³/ч	Вытяжка, м³/ч через дефлектор	дутьевыми 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 +(85800)	18500	9200	9300	2	18500	60,5	Низ ▽ 4,200
+22	+27	+32	35920 (30964)	—	35920 +(30964)	10700	7600	3100	2	10700	36,8	Низ ▽ 1,200

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Гусева	
Нач. отд.	Цанкин	
Н. контр.	Галкина	
Гл. спец.	Галкина	
Рук. гр.	Жукова	
Ст. инж.	Новикова	
Ст. техн.	Фокеева	

Т.П. 903-1-221.86-ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (блочное исполнение). Топливо – каменные и бурые угли.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

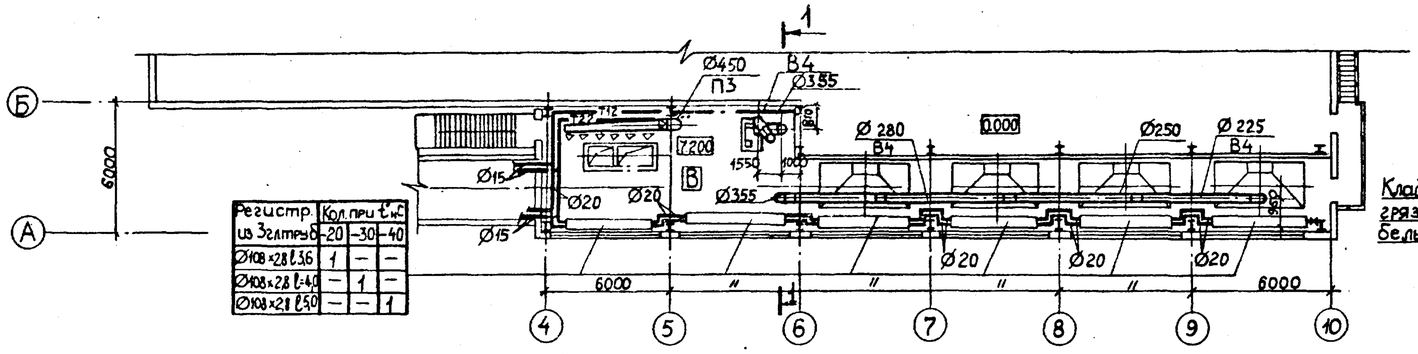
Общие данные. Окончание.

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

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

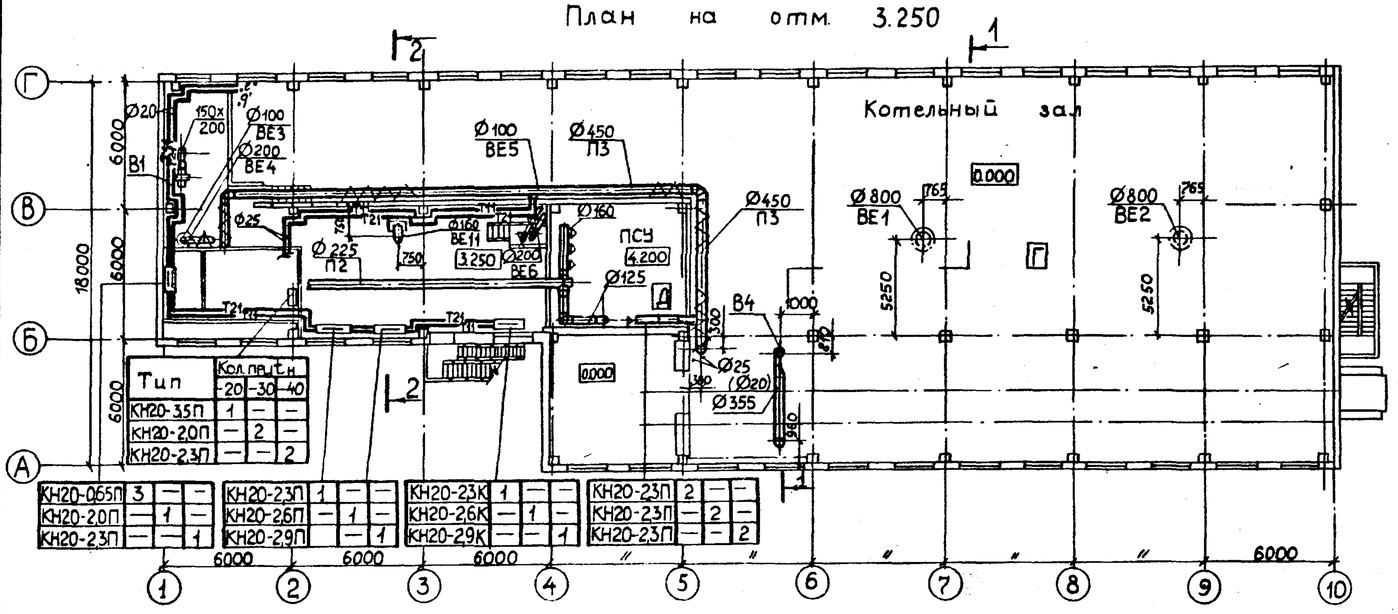
Альбом XIV

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



Регистр. из 3 гл. труб	Кол. при t°н°С -20	-30	-40
Ø108×2,8 l 3,6	1	—	—
Ø108×2,8 l=4,0	—	1	—
Ø108×2,8 l 5,0	—	—	1

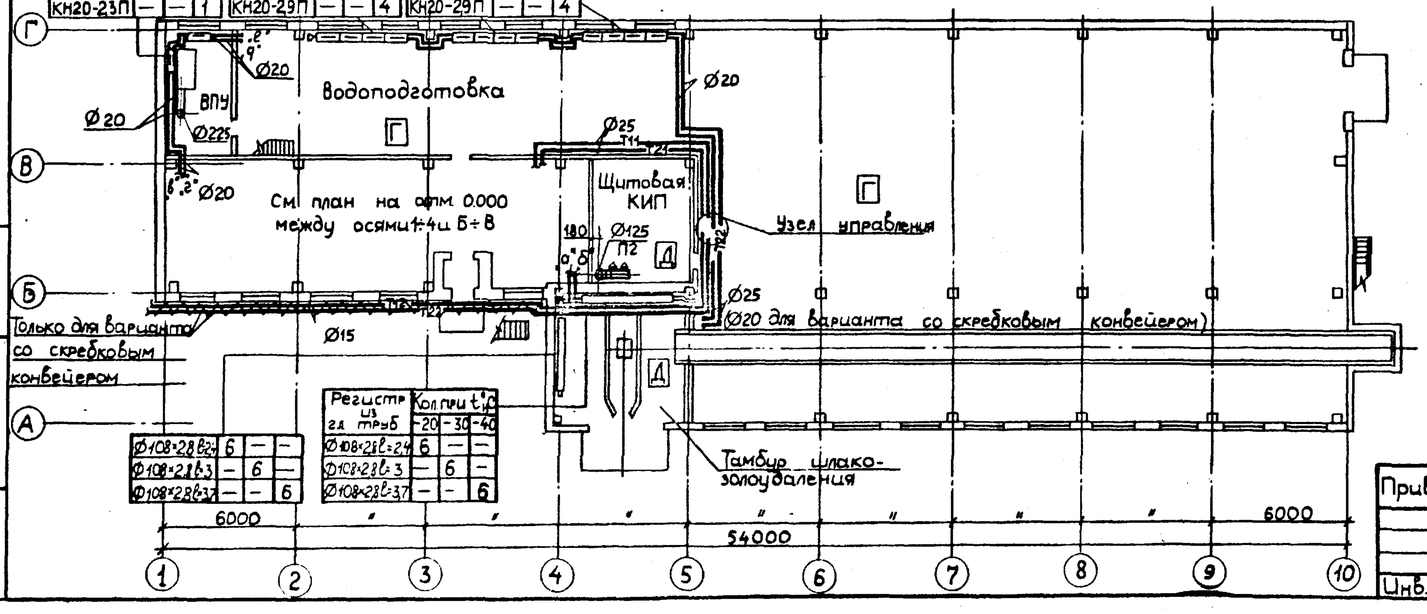
План на отм. 3.250



Тип	Кол. при t°н -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

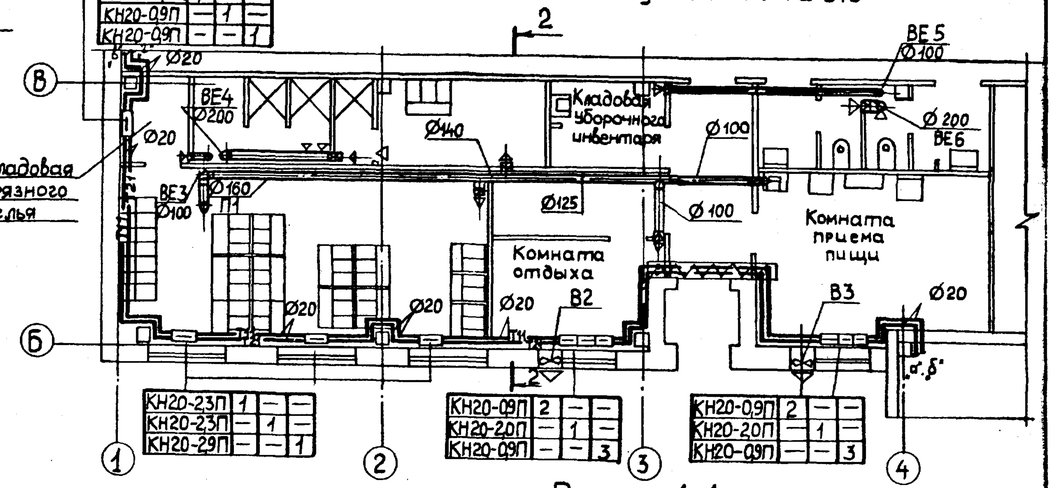


КН20-0,9П	2	—	—
КН20-2,3П	—	1	—
КН20-2,3П	—	—	1
КН20-2,3П	4	—	—
КН20-2,9П	—	2	—
КН20-2,9П	—	—	4
КН20-2,3П	4	—	—
КН20-2,9П	—	4	—
КН20-2,9П	—	—	4

Регистр. из гл. труб	Кол. при t°н°С -20	-30	-40
Ø108×2,8 l=2,4	6	—	—
Ø108×2,8 l=3	—	6	—
Ø108×2,8 l=3,7	—	—	6

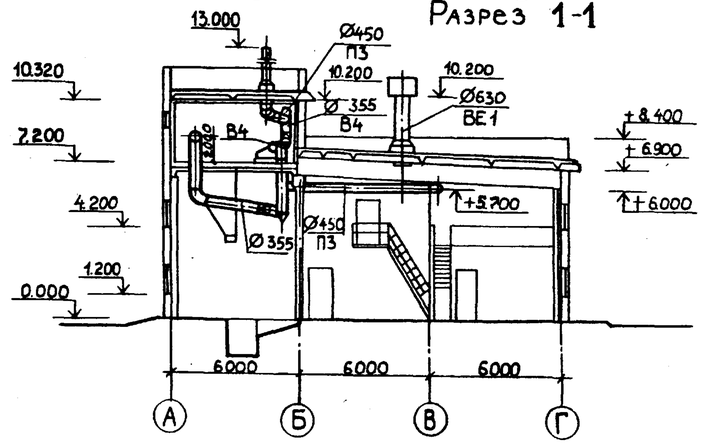
Тип	Кол. при t°н°С -20	-30	-40
КН20-0,65П	1	—	—
КН20-0,9П	—	1	—
КН20-0,9П	—	—	1

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

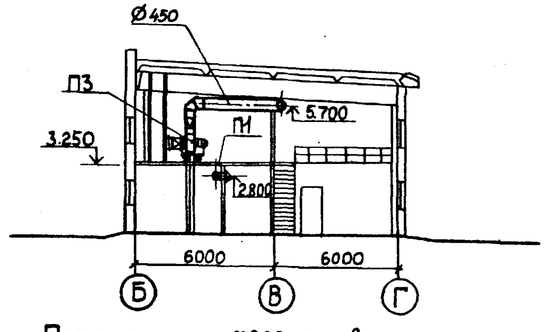


КН20-2,3П	1	—	—
КН20-2,3П	—	1	—
КН20-2,9П	—	—	1
КН20-0,9П	2	—	—
КН20-2,0П	—	1	—
КН20-0,9П	—	—	3
КН20-0,9П	2	—	—
КН20-2,0П	—	1	—
КН20-0,9П	—	—	3

Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 7.200 для варианта со скребковым конвейером см. лист 4.

Привязан:	Гл. инж. пр.	Гусева	
	Нач. отд.	Ионкин	
	Н. контр.	Галкина	
	Гл. спец.	Галкина	
	Рук. гр.	Жукова	
Инв. №	Ст. инж.	Новикова	

Т.П. 903-1-221.86-ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо — каменные и бурые угли.

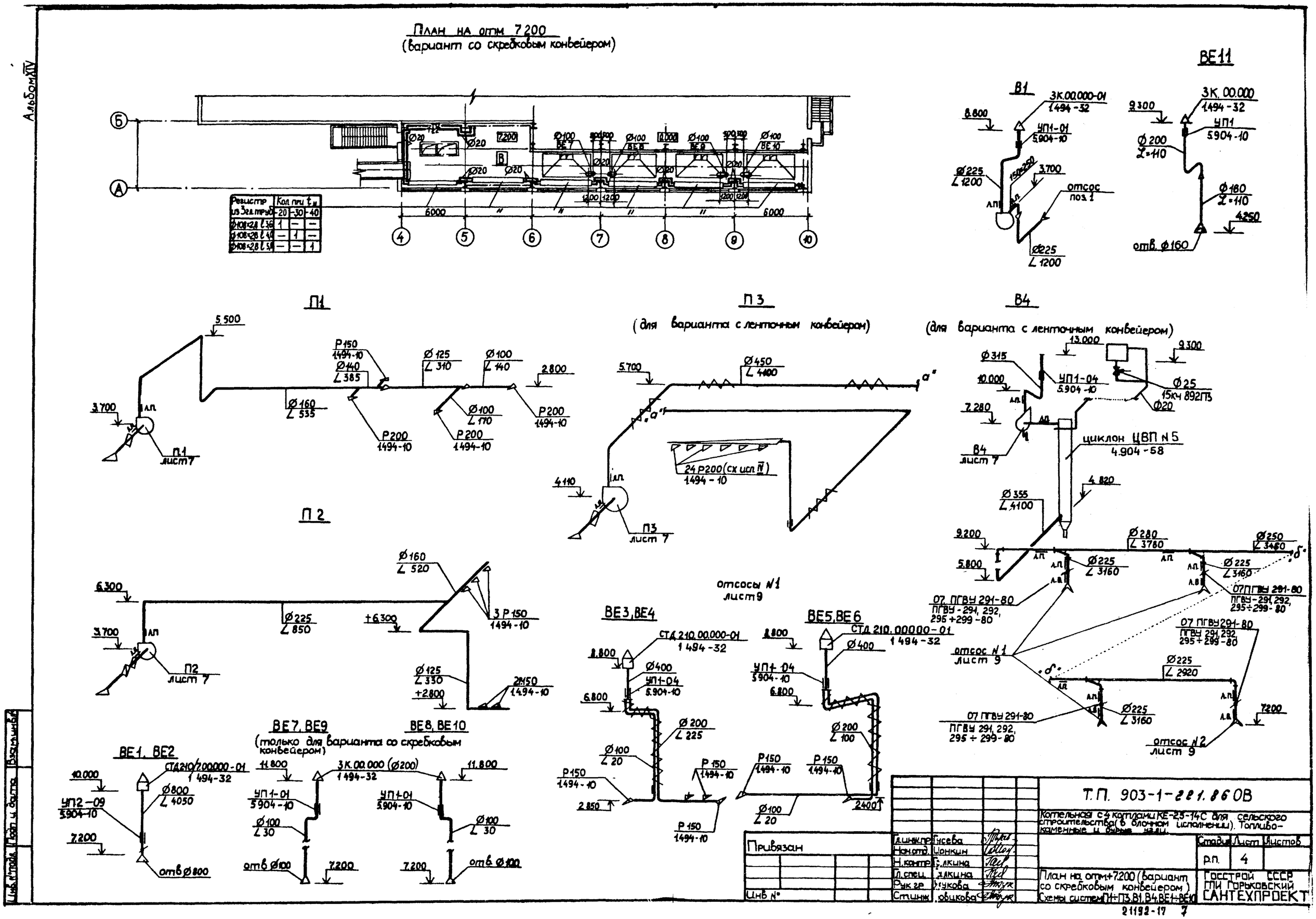
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

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 Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

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

21192-17 6

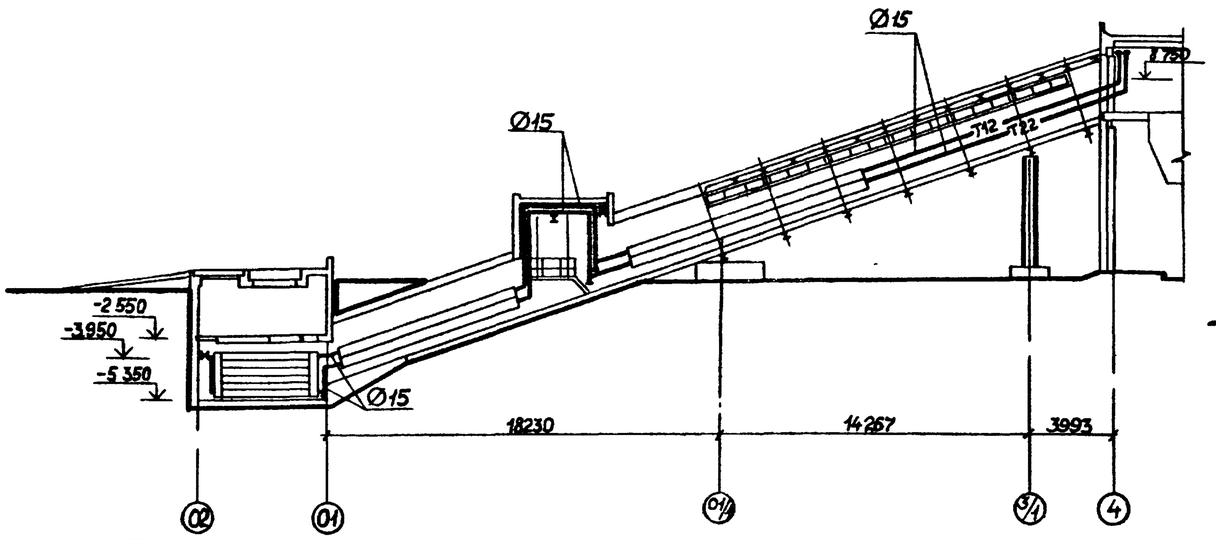


Альбом XIV
План на отм 7200
(вариант со скребковым конвейером)
Б
А
Ø20
7200
В
Ø100
ВЕ7
ВЕ8
ВЕ9
ВЕ10
0.000
1200
6000
4
5
6
7
8
9
10
Регистр из 3 гл. труб
Кол. при $t_н$
-20
-30
-40
Ø108×2,8 l 3,6
Ø108×2,8 l 4,0
Ø108×2,8 l 5,4
ВЕ11
В1
3К.00.000-01
1.494-32
8.800
УП1-01
5.904-10
Ø225
L 1200
3.700
отсос
поз. 1
Ø225
L 1200
9.300
3К.00.000
1.494-32
УП1
5.904-10
Ø200
L=110
Ø160
L=110
4.250
отв. Ø160
П1
5.500
3.700
П1
лист 7
Р150
1.494-10
Ø140
L 385
Ø125
L 310
Ø100
L 140
2.800
Ø160
L 535
Ø100
L 170
Р200
1.494-10
П3
(для варианта с ленточным конвейером)
5.700
Ø450
L 4400
24 Р200 (сх. исп. IV)
1.494-10
4.110
П3
лист 7
В4
(для варианта с ленточным конвейером)
13.000
9.300
Ø315
10.000
УП1-04
5.904-10
Ø25
15кч 892П3
Ø20
7.280
В4
лист 7
циклон ЦВП N 5
4.904-58
4.820
Ø355
L 4100
9.200
Ø280
L 3780
Ø250
L 3460
5.800
Ø225
L 3160
07 ПГВУ 291-80
ПГВУ-291, 292,
295÷299-80
П2
6.300
3.700
П2
лист 7
Ø160
L 520
Ø225
L 850
+6.300
3 Р150
1.494-10
Ø125
L 330
+2.800
2Р150
1.494-10
отсосы N1
лист 9
ВЕ3, ВЕ4
СТД 210.00.000-01
1.494-32
8.800
Ø400
УП1-04
5.904-10
6.800
Ø200
L 225
Ø100
L 20
Р150
1.494-10
2.850
ВЕ5, ВЕ6
СТД 210.00.000-01
1.494-32
8.800
Ø400
УП1-04
5.904-10
6.800
Ø200
L 100
Р150
1.494-10
Ø100
L 20
2.400
07 ПГВУ 291-80
ПГВУ 291, 292,
295÷299-80
отсос N1
лист 9
Ø225
L 2920
Ø225
L 3160
7.200
отсос N2
лист 9
ВЕ1, ВЕ2
СТД210/7.00.000-01
1.494-32
10.000
Ø800
L 4050
УП2-09
5.904-10
7.200
отв Ø800
ВЕ7, ВЕ9
ВЕ8, ВЕ10
(только для варианта со скребковым конвейером)
11.800
3К.00.000 (Ø200)
1.494-32
УП1-01
5.904-10
Ø100
L 30
отв Ø100
7.200
Т.П. 903-1-221.86 ОВ
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли.
Привязан
Инв. №
Гл. инж. пр. Гусева
Нач. отд. Цонкин
Н. контр. Галкина
Гл. спец. Галкина
Рук. гр. Жукова
Ст. инж. Новикова
Стадия
Лист
Листов
р.п.
4
План на отм. +7.200 (вариант со скребковым конвейером)
Схемы систем П1÷П3, В1, В4, ВЕ1÷ВЕ10
Госстрой СССР
ГПИ Горьковский
САНТЕХПРОЕКТ
21192-17
7

Топливоподача

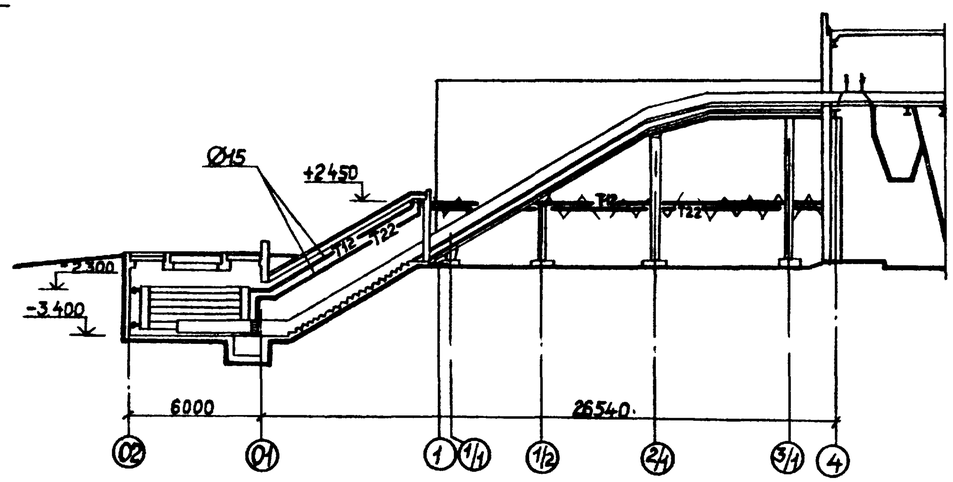
Вариант с ленточным конвейером

Разрез 1-1

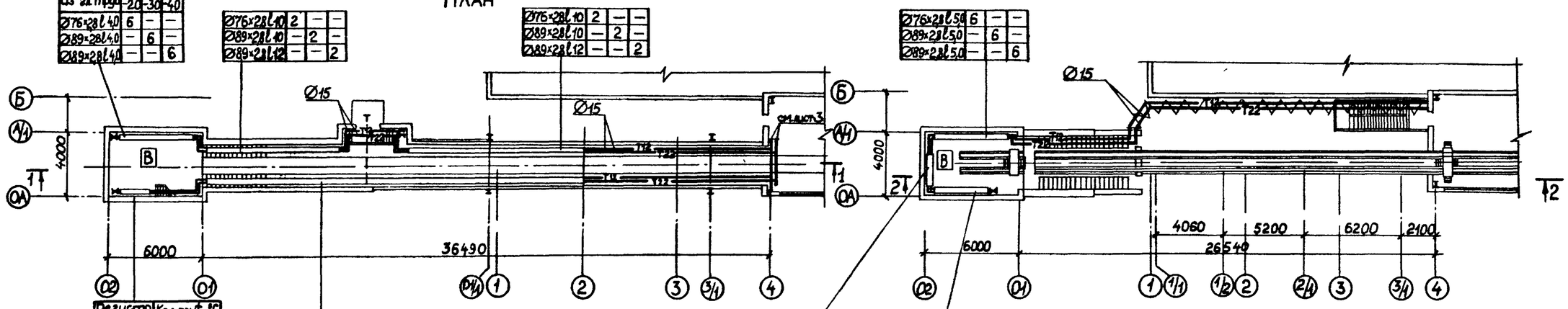


Вариант со скребковым конвейером

Разрез 2-2



План



Регистр из гл. труб	Кол. при t °С -20	-30	-40
Ø76×2,8 l 40	6	–	–
Ø89×2,8 l 40	–	6	–
Ø89×2,8 l 40	–	–	6

Ø76×2,8 l 10	2	–	–
Ø89×2,8 l 10	–	2	–
Ø89×2,8 l 12	–	–	2

Ø76×2,8 l 10	2	–	–
Ø89×2,8 l 10	–	2	–
Ø89×2,8 l 12	–	–	2

Ø76×2,8 l 50	6	–	–
Ø89×2,8 l 50	–	6	–
Ø89×2,8 l 50	–	–	6

Регистр из гл. труб	Кол. при t °С -20	-30	-40
Ø76×2,8 l 20	6	–	–
Ø89×2,8 l 20	–	6	–
Ø89×2,8 l 20	–	–	6

Ø76×2,8 l 20	2	–	–
Ø89×2,8 l 20	–	2	–
Ø89×2,8 l 22	–	–	2

Ø89×2,8 l 20	6	–	–
Ø89×2,8 l 20	–	6	–
Ø89×2,8 l 20	–	–	6

Ø76×2,8 l 40	6	–	–
Ø89×2,8 l 40	–	6	–
Ø89×2,8 l 40	–	–	6

Привязан

Инв. №

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

Гл. инж. пр.	Гусева	
Нач. отд.	Цонкин	
Н. контр.	Галкина	
Гл. спец.	Галкина	
Рук. гр.	Жукова	
Ст. инж.	Новицкова	

ТП 903-1-221.86-ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (блочном исполнении). Топливо – каменные и бурые угли.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Топливоподача. Вариант с ленточным конвейером. Вариант со скребковым конвейером

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Альбом XIV

① Схема системы отопления бытовых помещений и помещения водоподготовки

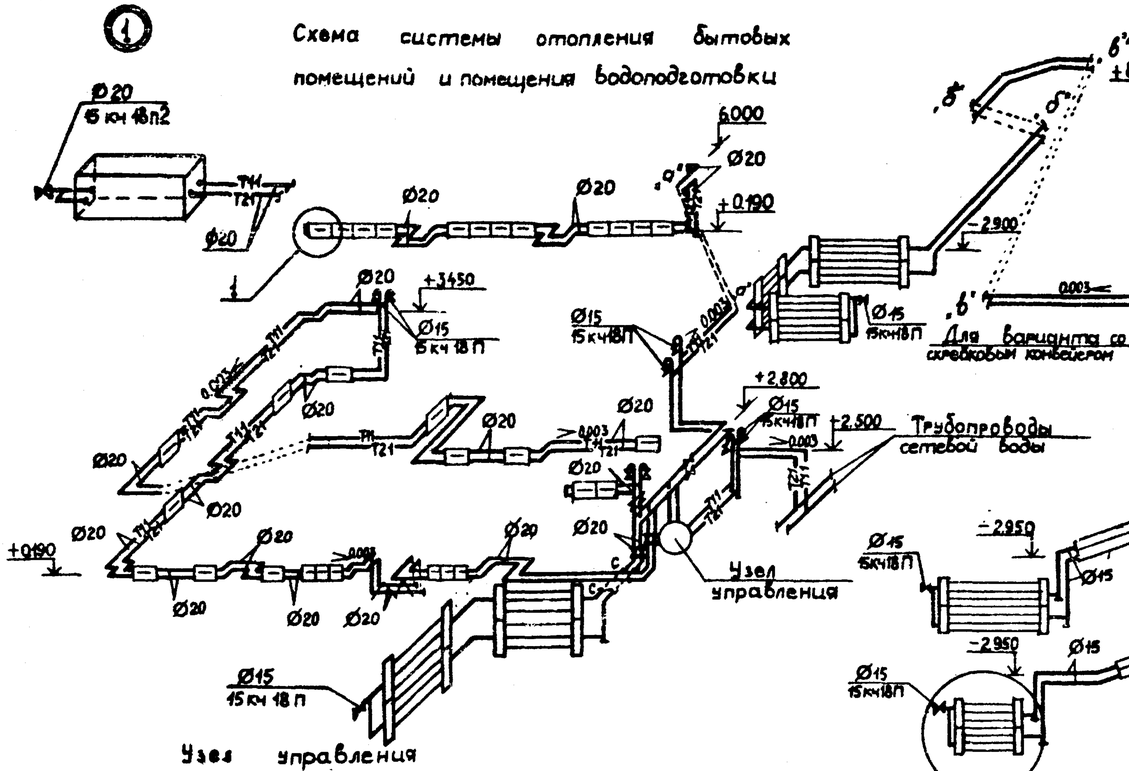
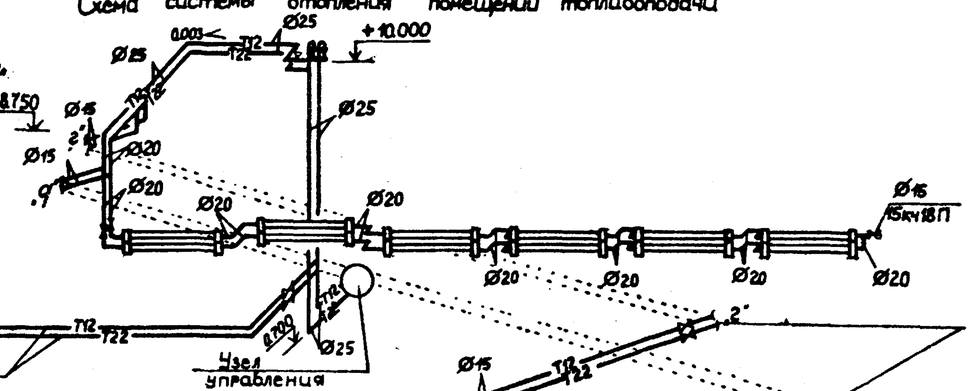
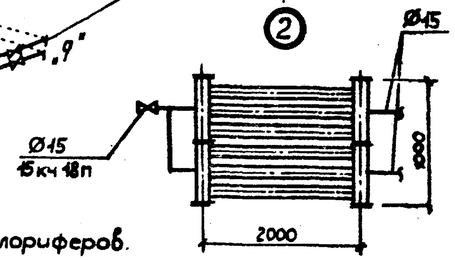


Схема системы отопления помещений топливоподачи

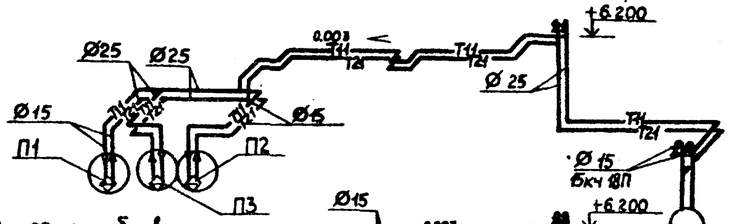


для варианта с ленточным конвейером

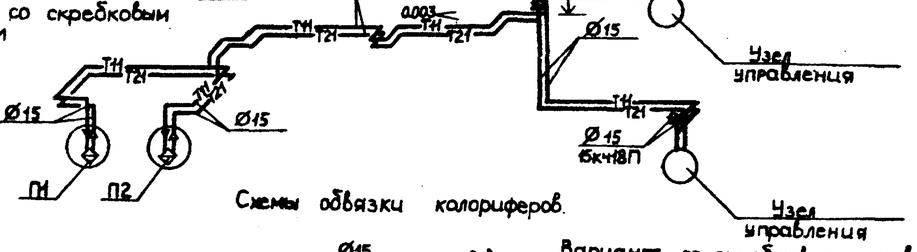
②



Схемы теплоснабжения колориферов. Вариант с ленточным конвейером

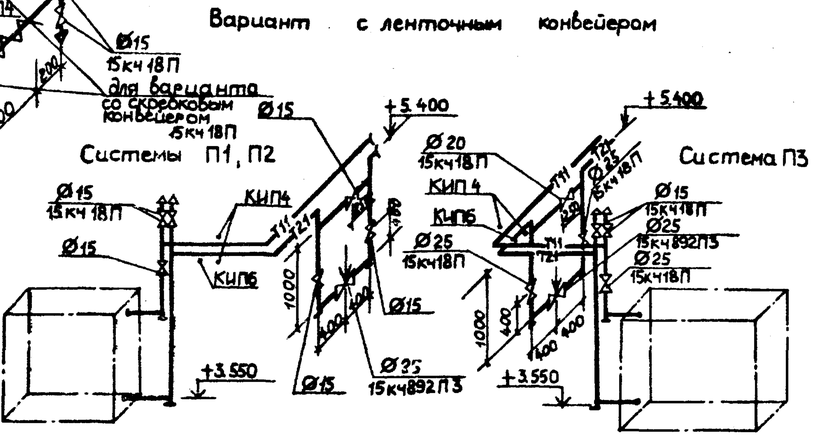


Вариант со скребковым конвейером

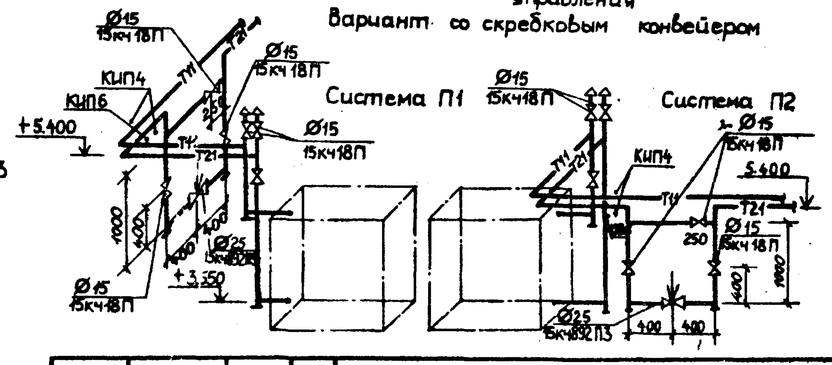


Схемы обвязки колориферов.

Вариант с ленточным конвейером



Вариант со скребковым конвейером



Узел управления

Примечание: Таблицу отборных устройств см. лист 08-9.

Привязан:

Инв.№

Гл.инж.пр.	Гусева	
Нач.отд.	Цонкин	
Н.контр.	Галкина	
Гл.спец.	Галкина	
Рук.гр.	Жукова	
Ст.инж.	Новикова	

Т.П. 903-1-221.86 -ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства. (В блочном исполнении). Топливо – каменные и бурые угли.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

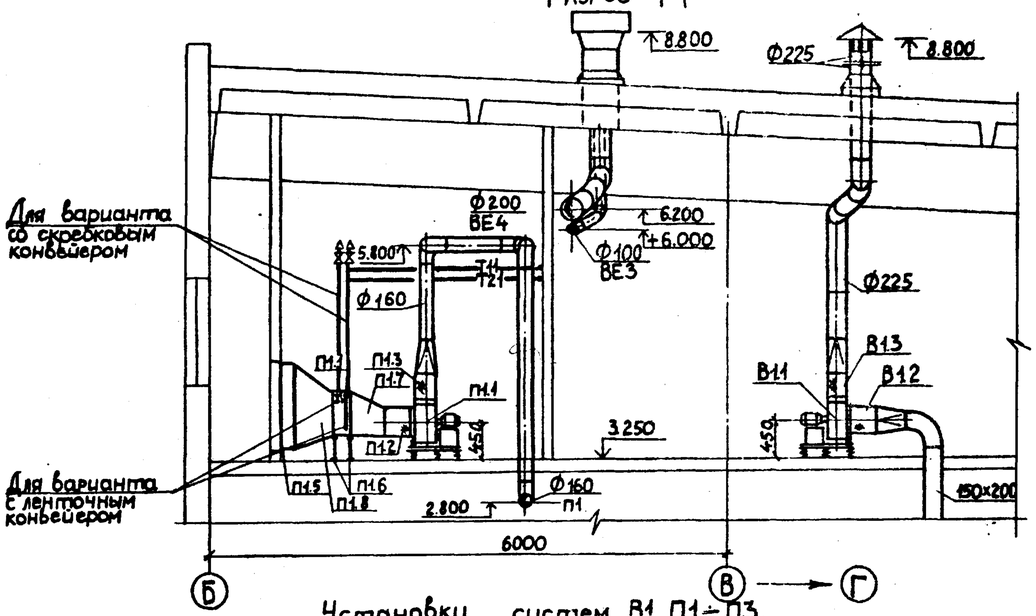
Схемы систем отопления и теплоснабжения колориферов. Узел управления.

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

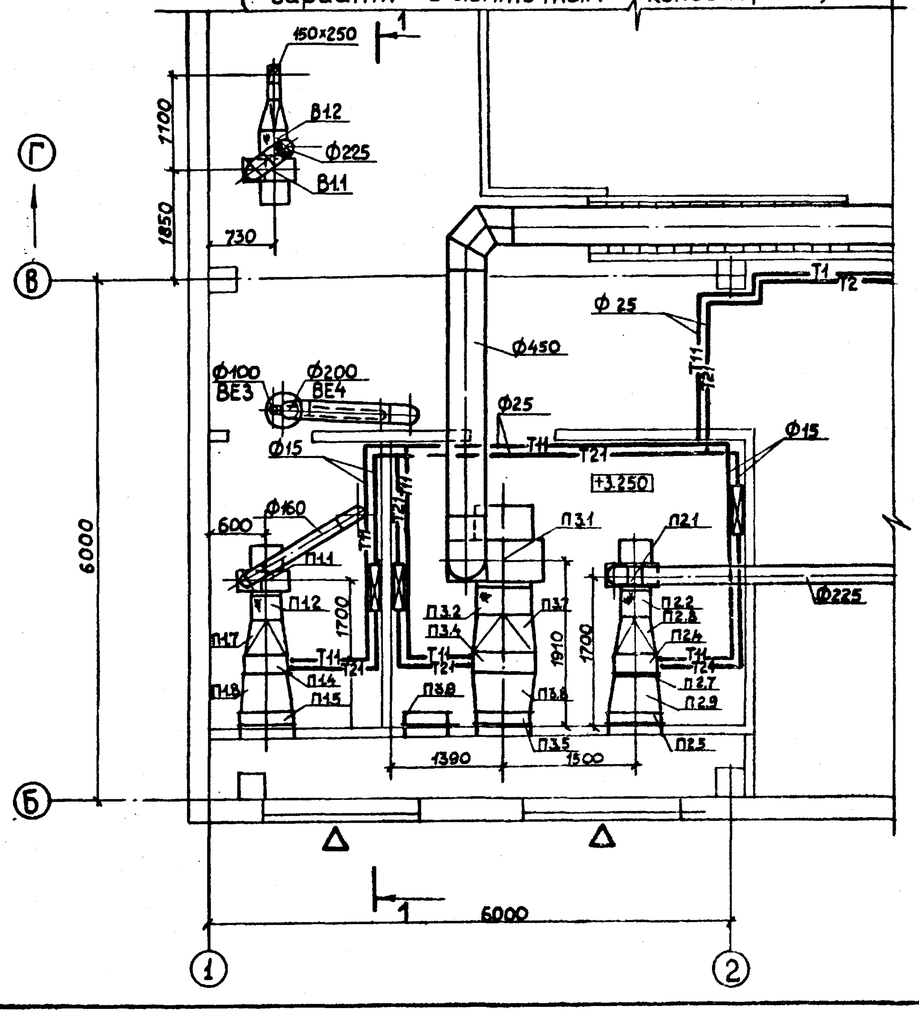
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом XIV

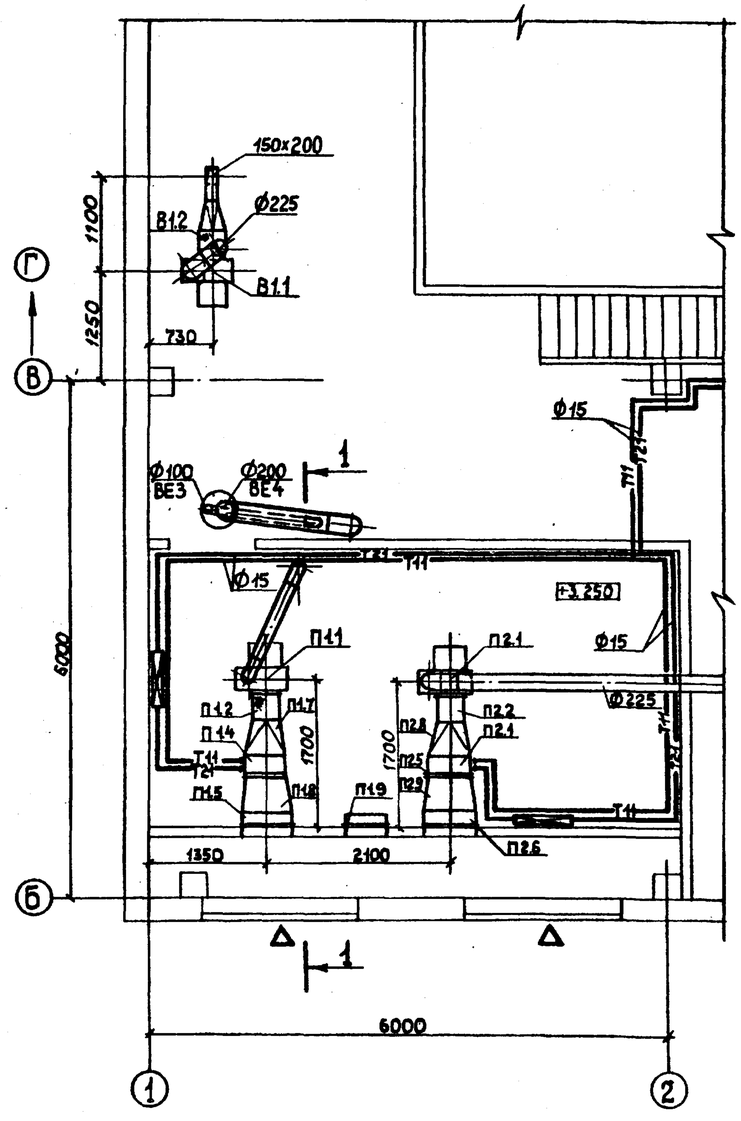
Разрез 1-1



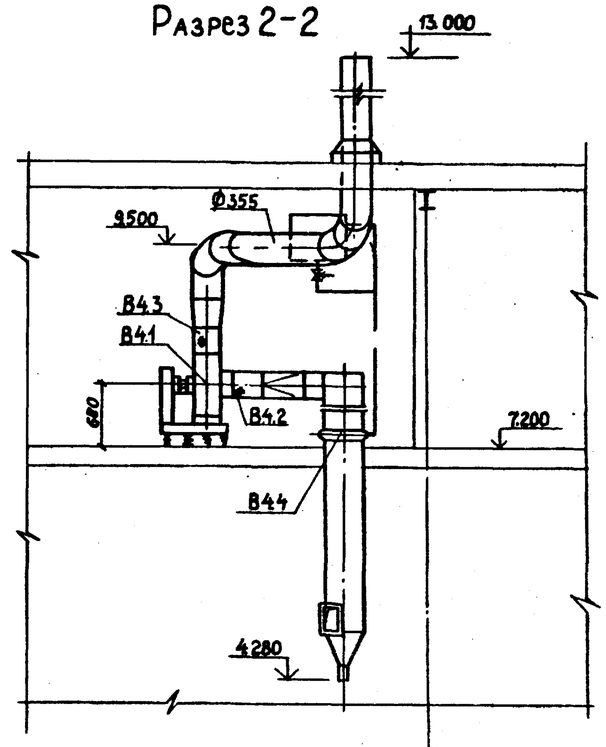
Установки систем В1, П1÷П3.
План
(вариант с ленточным конвейером)



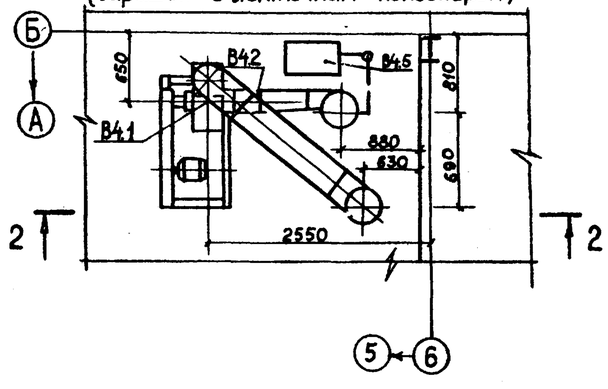
Установки систем В1, П1, П2.
План
(вариант со скребковым конвейером)



Разрез 2-2



Установка системы В4
План
(вариант с ленточным конвейером)



Данный лист рассматривать совместно с листом 8.

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

Привязан:

Инв.№

Гл.инж.пр.	Гусева	
Нач.отд.	Шонкин	
Н.контр.	Галкина	
Гл.спец.	Галкина	
Рук.гр.	Жукова	
Ст.инж.	Новикова	
Ст.техн.	Фокеева	

Т.П. 903-1-221.86-ОВ

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (с блочным исполнением) топливо – каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Установки систем П1, П2, П3, В1, В4

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

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-ЦЧ-70 №3,15			
		исполнение 1, положение ПрО			
		б) электродвигатель			
		4А63А4, 0,25 кВт, 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-1,6/25-0,25И-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 Дуc 1,25-0,5			
		П2			
		Приточная камера,			
		в том числе:			
П2.1		Агрегат вентиляторный			
		А3,15-105-1, комплектно:			
		а) вентилятор центро-			
		бежный В-ЦЧ-70 №3,15			
		исполнение 1, положе-			
		ние ПрО°;			

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примечание
		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-1,6/25-0,25И-77			
П2.6	1.494-25	Подставки под кало-	6	1,49	
		рифер 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			
		А6,3-095-1, комплектно:			
		а) вентилятор центро-			
		бежный В-ЦЧ-70 №6,3			
		исполнение 1, положение ПрО			
		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			

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примечание
		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-1,6/25-0,25И-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 вентиляторный			
		Р5-4, комплектно:	1	337	
		а) вентилятор пылевой			
		центробежный			
		В-ЦП7-40 №5, исполне-			
		ние 6, положение ПрО°;			
		б) электродвигатель			
		4А132М4, 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	1		
		А3,15-105-1; комплектно:			
		а) вентилятор центробежный			
		В-ЦЧ-70 №3,15 исполнение 1			
		положение ЛО°;			
		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	

Т. П. 903-1-221.860В

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли

Гл. инж. пр.	Гусева	
Нач. отд.	Ионкин	
Н. контр.	Галкина	
Гл. спец.	Галкина	
Рук. гр.	Жукова	
Ст. инж.	Новикова	
Ст. техн.	Фокеева	

Привязан:

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

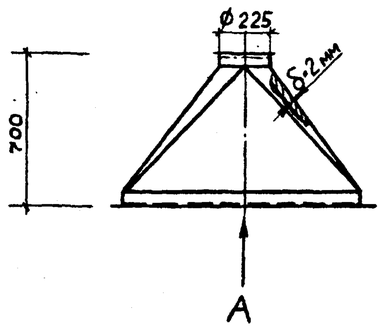
Спецификация отопительно-вентиляционных установок В1, П1÷П3, В4

ГОССТРОЙ СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

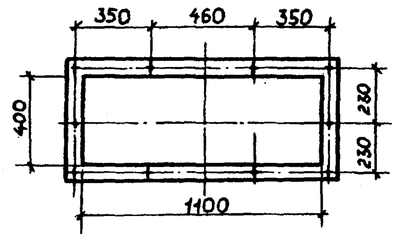
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом XIV

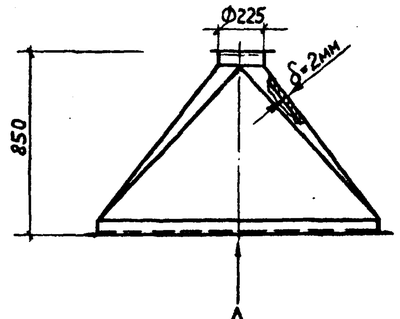
Эскиз отсоса N1



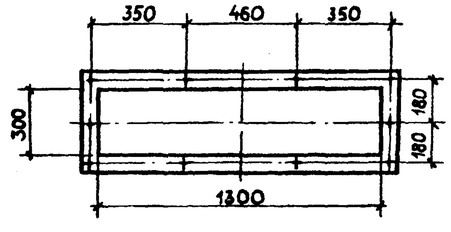
Вид по А



Эскиз отсоса N2

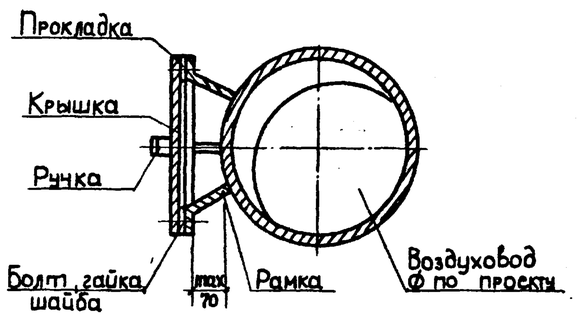


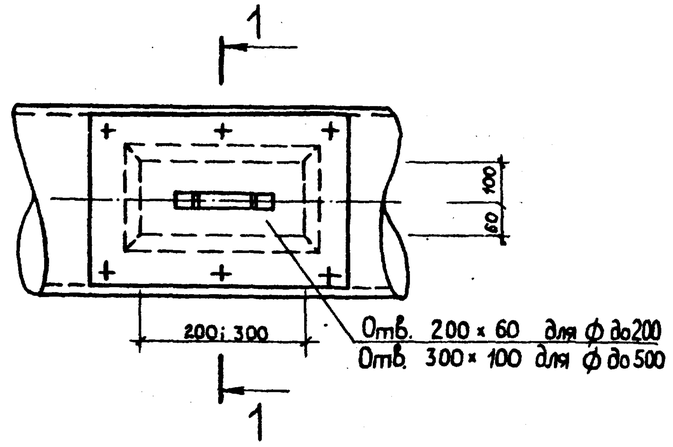
Вид по А



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. прутьев -20	-30	-40	Тип ГОСТ, ТК	Установ. чертеж	Вес
Вентилятор с ленточным конвейером							
КИП 1	штуцер	6	6	6	М20×1,5-100 / 3К4-33-76	3К4-46-76	0,33
КИП 2	штуцер	2	2	2	М20×1,5-50 / 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 / ОСТ36,7-74	3К4-1-75 уст. 10	0,6
КИП 8	бобышка	3	3	3	М18×1,5-55 / 3К4-225-75	3К4-1-75 уст. 1	0,35
Вариант со скребковым конвейером							
КИП 1	штуцер	6	6	6	М20×1,5-100 / 3К4-33-76	3К4-46-76	0,33
КИП 2	штуцер	2	2	2	М20×1,5-50 / 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	М18×1,5-55 / 3К4-225-75	3К4-1-75 уст. 1	0,35

Т.П 903-1-221.86 - ОВН

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо — каменные и бурые угли

Гл.инж.пр.	Гусева		
Нач.отд.	Ионкин		
Н.контр.	Галкина		
Гл.спец.	Галкина		
Рук.гр.	Жукова		
Ст.инж.	Новикова		

Привязан:

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Лючок для чистки воздуховодов. Эскизы отсосов N1 и N2

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

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

Альбом XIV

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 В и К	
	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 5,6, 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	Крепления трубопроводов (начало)	
15	Крепления трубопроводов (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	Ссылочные документы	
Серия 4.900-8 вып. IV	Альбом оборудования, фасонных частей, арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
т.п. 704-1-162.83 ал. I, II	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³	
	Прилагаемые документы	
903-1-221.86 ВК.СО	Спецификация оборудования	
903-1-221.86 ВК.ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на 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	

Условные обозначения

Обозначения	Наименование
—— В10 ——	Система повторно используемой воды
—— К4н ——	Напорные сети
⊤Ψ⊤	Ковер

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

Гл. инженер проекта /Гусева Т.Г./

Общие указания

I. 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.	Каличкина	
Нач.отд.	Акчурин	
Рук.гр.	Большакова	
Ст.инж.	Андреева	
Инж.	Скарбник	

ТП 903-1-221.86 ВК

Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо - каменные и бурые угли.

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Согласовано: Нач.отд. КЧ-1 Келендин; Нач.отд. ОВ-2 Ионкин; Нач.отд. АС Бехлевский; Нач.отд. ЭТ Латышев; Нач.отд. КИПиА Борисов; Гл.спец. по ПТБ Сушинских; Гл.спец. ГП Кузнецов; Нач.отд. ТО Воронежский

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

Альбом XIV

6. производственная канализация механически-загрязненных вод.

– 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 галереи к зданию котельной и дробильному отделению запроектированы дренчерные водяные завесы. Расчётный расход воды принят 3 л/сек. на каждый проем. Общий расход воды – 6 л/сек.

Требуемый напор при наибольшем хозяйственно-питьевом и производственном водоразборе – 20м.
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 из 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 мытьё 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 подземных резервуаров емкостью 150м³ каждый при тупиковой сети.

Водопровод горячей воды

Система горячего водоснабжения запроектирована 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.

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.

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

				ТП 903-1-221.86	ВК
				Котельная с 4 котлами КВ-2,5-115с для сельского строительства в блочном исполнении. Топливо-каменные и бурые угли	
ГИП	Гусева				Стадия / Лист / Листов
Н.контр.	Калугина				РП / 2 / 13
Нач.отд.	Акчурин				
Рук.гр.	Большакова			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Ст.инж.	Андреева				
Инженер	Скардина				

Альбом XIV

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 комплекса топливоподачи сточные воды от мытья полов галереи топливоподачи и дробильного отделения собираются в дренажном приямке, расположенном в приемно-дробильном отделении, откуда погружным 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 800мм - по типовому проекту 704-1-158.83÷704-1-164.83.

Резервуар расположен на территории котельной в 4 метрах от здания.

Заполнение канала шлакозолоудаления осуществляется по окончании ремонтных работ из резервуара механически загрязненных вод самотёком. 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 100мм 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	Изоляционная конструкция: Толщина мм: Основного слоя изоляции	Изоляционная конструкция: Толщина мм: Покровного слоя	Поверхность в м² по основному слою: Един.	Поверхность в м² по основному слою: Общий	Объем основного изоляционного слоя: Един.	Объем основного изоляционного слоя: Общий	Коэффициент уплотнения	Объем изоляции с коэффициентом	Примечание
1	КЧ	Трубопровод механически загрязненных вод	1	Ф100	11.0	20	площадка котельной	Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки "50" ГОСТ 23208-78	40				0.019	0.209	1	0.209	Чертеж см. альбом 4 ТМН-11 настоящего проекта
								Листы алюминия ГОСТ 21631-76			0.59	6.49			1	6.49	

				ТП 903-1-221.86 ВК
				Котельная с 4 котлами КЕ-2.5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении) Топливо-каменные и бурые угли
Гл. инж. пр.	Гусева			Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Калигина			
Нач. отд.	Акчурин			
Рук. гр.	Большакова			Общие данные (продолжение).
Ст. инж.	Андреева			Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Скарбник			

Инв. № подл. | Подпись 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	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 - В10: 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		24	питьев.		пост.	1.27	30.48	1.27	0.354	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	На потери воды от непрерывной продувки котлов.		24	—"—		—"—	0.51	12.17	0.510	0.141	—	—	—	NaOH-7440 мг/л; Na_2CO_3-714 мг/л; Na_2SO_4-2479 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 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° $CaCl_2$-16.16 кг/сут.	2р. в сут. в теч. 15 мин.	2.106	1.053*	1.17*	—	—	—	В канал шлакозолоудаления
	б) регенерация	2		питьев.		2р. в сут. 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	0.363*	0.323*	—	—	—	—"—
	в) промывка	2		—"—		2р. в сут. в теч. 80 мин.	1.17	6.24	2.34*	0.65*	—	—	—	NaCl-424 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 26 дн. в теч. 15 мин.	1.053	1.053*	1.17*	—	—	—	—"—
	б) регенерация	1		питьев.		1р. в 26 дн. в теч. 43 мин.	0.83	0.83	0.83*	0.321*	—	—	—	$MgCl_2$-2.66 кг/сут.	1р. в 26 дн. в теч. 43 мин.	0.83	0.83*	0.321*	—	—	—	—"—
	в) промывка	1		—"—		1р. в 26 дн. в теч. 120 мин.	2.34	4.68	2.34*	0.65*	—	—	—	NaCl-152 кг/сут.	1р. в 26 дн. в теч. 93 мин.	3.627	2.34*	0.65*	—	—	—	—"—
	На мокрое хранение соли	1		техн.		1р. в сут. 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
К8.1	Охладители проб пара и воды	6		—"—		3р. в сут. 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 5 дн. в теч. 25 мин. каждый фильтр	4.56	4.36*	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 сут. в теч. 6 час.	6.12	36.72	6.12	1.70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Система гидрошлакоудаления	4		техн.		8р. в сут. в теч. 10 мин.	2.57	—	—	—	20.56	2.57	4.28		8р. в сутки в теч. 10 мин.				—	—	—	сброс и подача через
	Система гидрозолоудаления	4		техн.		4р. в сут. в теч. 15 мин	1.00	—	—	—	4.00	1.00*	1.1*		4р. в сут в теч. 15 мин				—	—	—	канал шлакозолоудаления
	Заполнение и опорожнение канала шлакозолоудаления	1		техн.		1р. в сут. 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 сут. в теч. 1 час.		0.30	0.30*	0.08*					1р. в сут. в теч. 1 час.				0.30	0.30*	0.08*	В канал шлакозолоудаления
	Мокрая уборка тракта топливоподачи с 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					пост. 2 раза в сут. в теч. 10 мин.		6.4 / 0.84	0.40 / 0.42*	0.11 / 0.7*					пост. 2 раза в сут. в теч. 10 мин.				6.4 / 0.84	0.40 / 0.42*	0.11 / 0.7*	Только для варианта с ленточн. конвейером. Подача из системы повторного использования предусмотрена через канал шлакозолоудаления
	Пополнение канала шлакозолоудаления						25.0	16.09 / 23.42 ***	—	—	8.91 / 1.58 ***	—	—									
	Итого принято в расчет						***	445.19 / 445.28	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 подъемника.

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

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

Гл. инж. пр.	Гусева		ТП 903-1-221.86 ВК
Н. контр.	Калигина		Котельная с 4 котлами КЕ-25-14С для сельского строительства (в блочном исполнении) Топливо - каменные и бурые угли.
Нач. отд.	Акчурин		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Рук. гр.	Большакова		Общие данные (окончание)
Ст. инж.	Андреева		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Скарбник		

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

Альбом XIV

Приемный резервуар механически загрязненных вод V=50м³

Баки-аккумуляторы V=60м³

Продувочный колодец

Выпуск К3-1 ф150

Выпуск К4-1 ф108х4

Дымовая труба

Приямок 300х500х600(h)

Помещение химводоподготовки

Котельный зал

0.000

Бытовые помещения

Щитовая КИП

продолжение смотри лист 6

Тандур

Канал шлакозолоудаления

Шлакозолоудаления

Ввод В1-1 ф150

Выпуск К4-2 ф100

Насос марки ИНК16-27 Q=16м³/ч, H=27м с встроенным электродвигателем N=3.3кВт, n=2900 об/мин.

Приямок 700х1000х1500(h)

Насос марки ГНОМ 16-15 Q=16м³/ч, H=15м с встроенным электродвигателем N=1.1кВт, n=3000 об/мин.

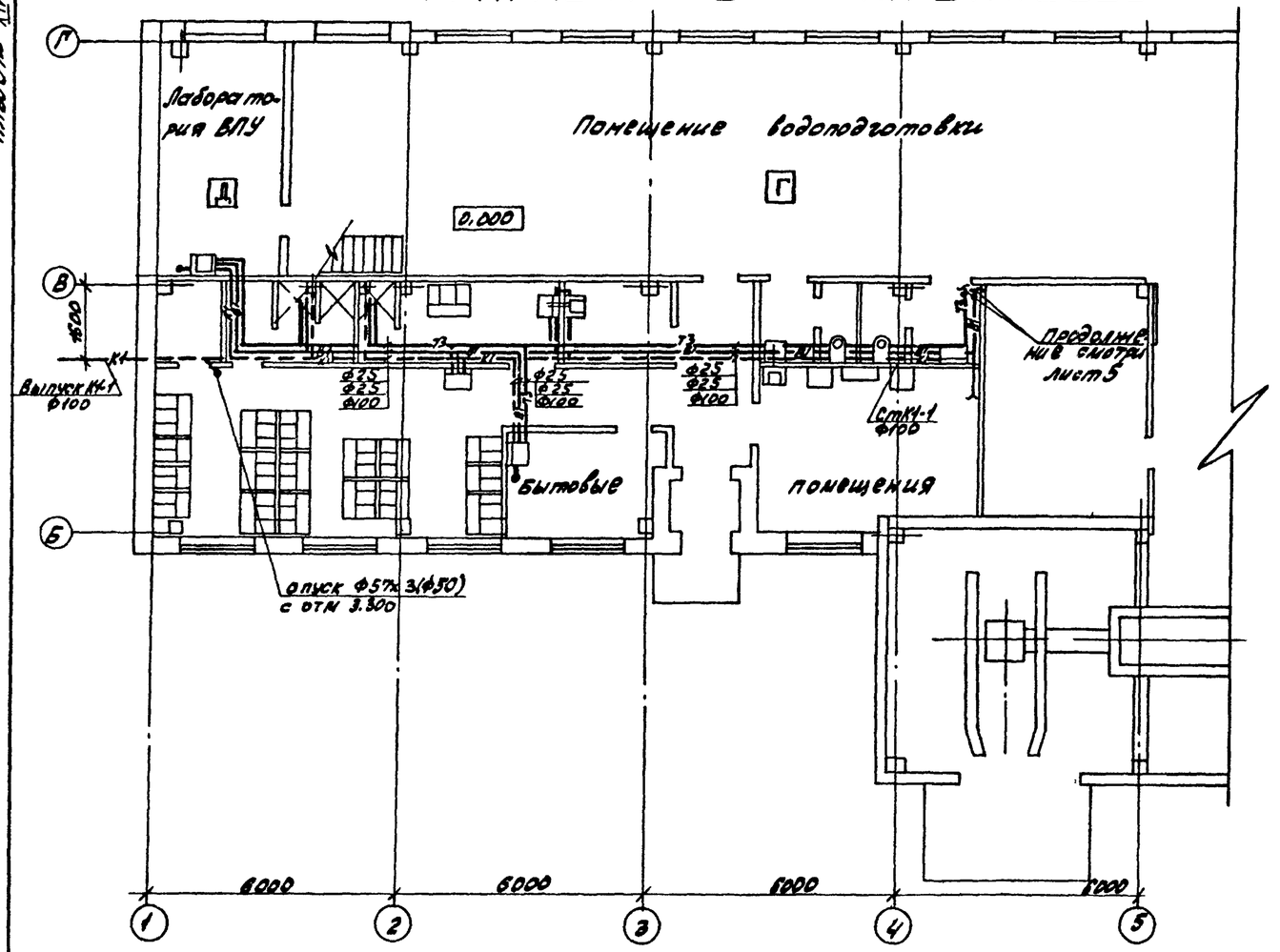
1. На плане размер привязки в скобках указан для варианта котельной при топливе бурые угли.
2. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1 марки ВКН.

				ТП 903-1-221.86	ВК
				Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-ГМ для снабжения строительных баз (с блочной поставкой). Топливо - каменные и бурые угли.	
Гл. инж. пр.	Гусева				Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Калгина				РП / 5 /
Нач. отд.	Акчурин			Фрагмент 1 на отм. 0.000 с осями Б и К	Регистрац. сооргпп Горьковский СЛАВТЕХПРОЕКТ
Рук. гр.	Большакова				
Ст. инж.	Андреева				
Инженер	Скворцов				

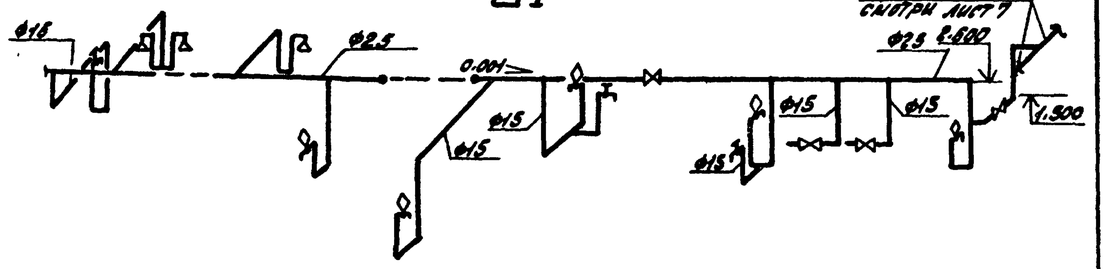
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом XIV

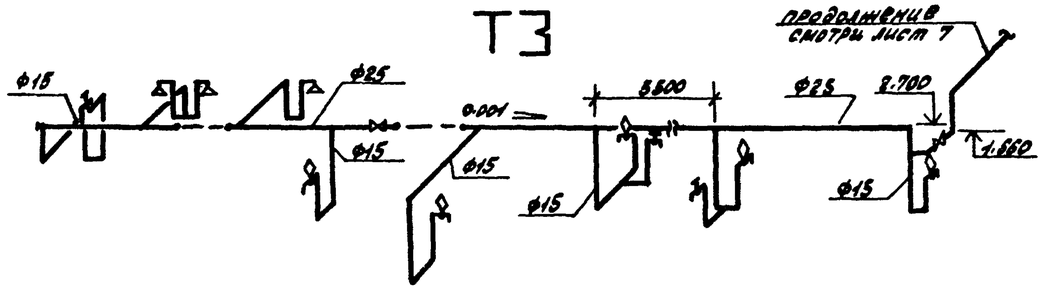
Фрагмент 2 на отм. 0.000



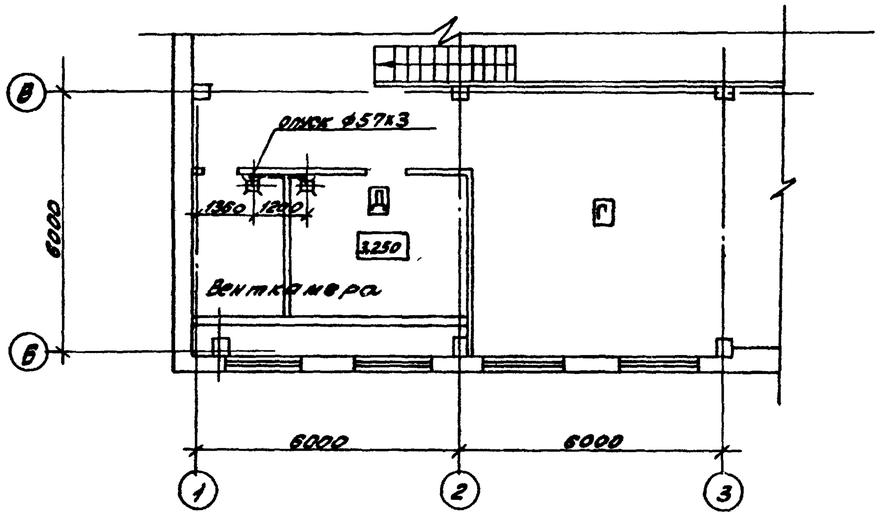
В1



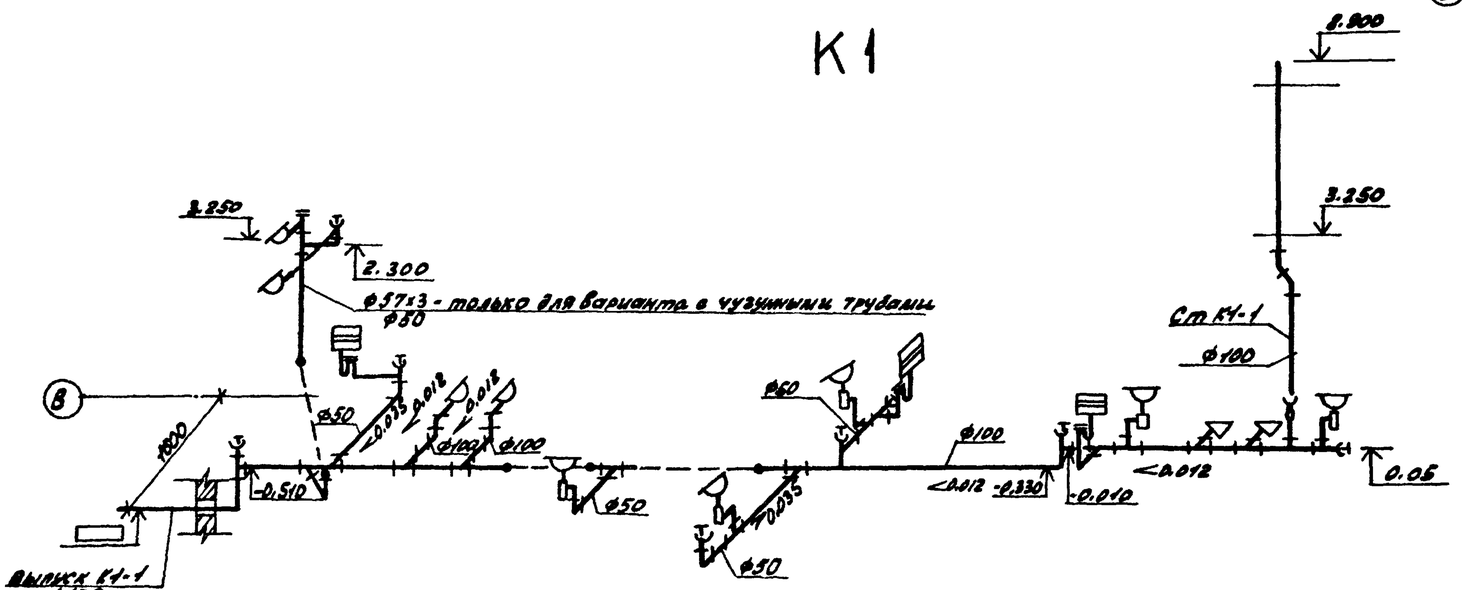
Т3



Фрагмент 9 на отм. 3.250



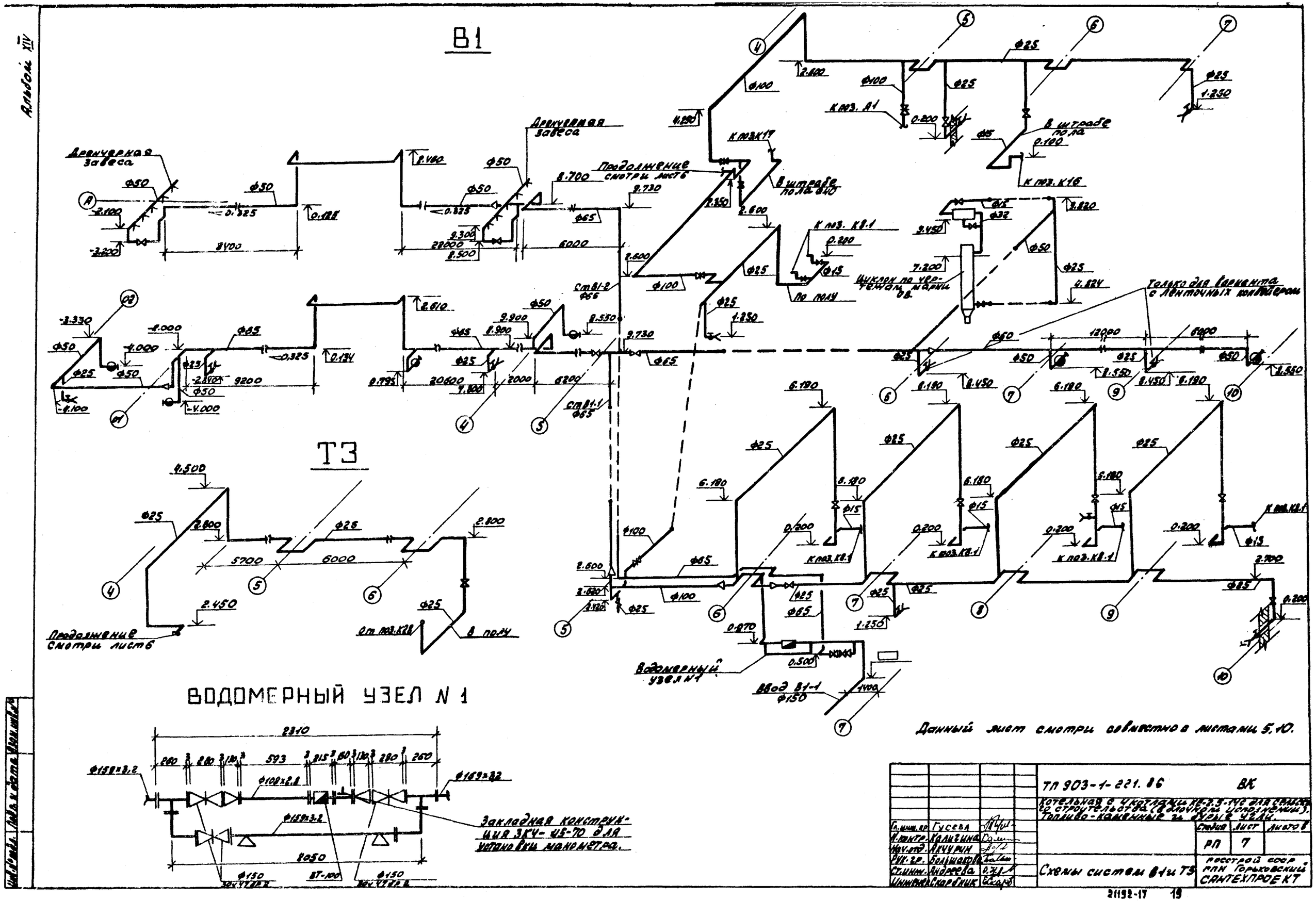
К1



Данный лист смотри совместно с листами 5.7.

				ТП 903-1-221.86 ВК	
				Котельная с 4 котлами КЕ-2,5 14С для сельского строительства (в блочном исполнении.) Топливо - каменные и бурые угли.	
Гл. инж. пр.	Гусева				Стадия / Лист / Листов
Н. контр.	Калгина				Р П / 6 /
Нач. отд.	А. Кучурин			Фрагменты 2 на отм 0.000 и 9 на отм. 3.250 с сетями ВиК. Схемы систем В1, Т3 и К1.	Росстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Рук. гр.	Большакова				
Ст. инж.	Андреева				
Инженер	Скворцник				

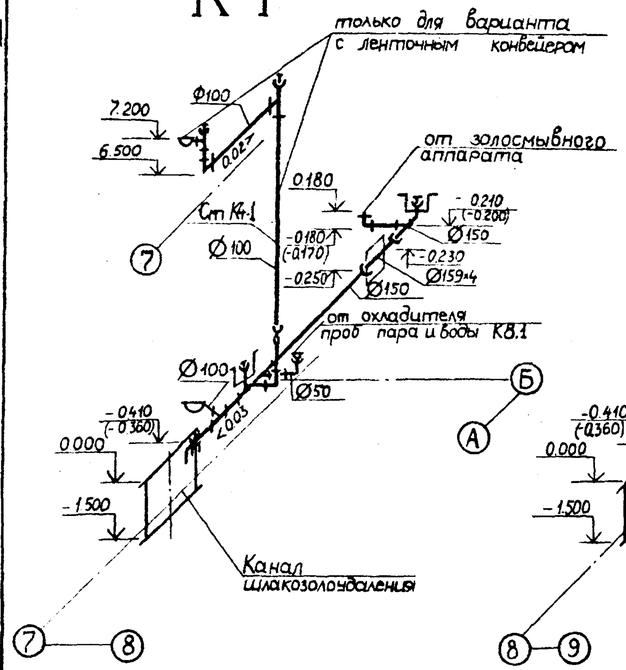
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



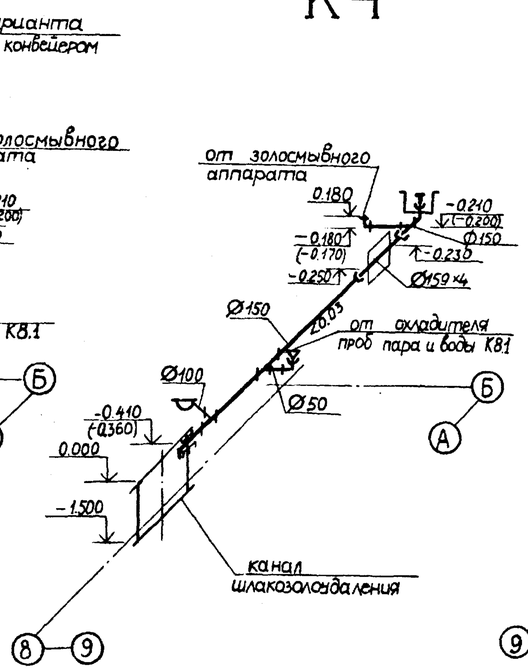
Альбом XIV
В1
Т3
Дренчерная завеса
Продолжение смотри лист 6
В штрабе пола
К поз. А1
К поз. К17
К поз. К16
К поз. К8.1
По полу
Циклон по чертежам марки ОВ
Только для варианта с ленточным конвейером
Водомерный узел N1
Ввод В1-1 Ф150
Отп поз. К28
В полу
ВОДОМЕРНЫЙ УЗЕЛ N 1
Закладная конструкция ЗКЧ-45-70 для установки манометра.
Данный лист смотри совместно с листами 5,10.
ТП 903-1-221.86 ВК
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли.
Гл. инж. пр. Гусева
Н. контр. Калигина
Нач. отд. Акчурин
Рук. гр. Большакова
Ст. инж. Андреева
Инженер Скарбник
Стадия РП
Лист 7
Листов
Схемы систем В1 и Т3
Росстрой СССР ГПН Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
21192-17 19

Альбом XIV

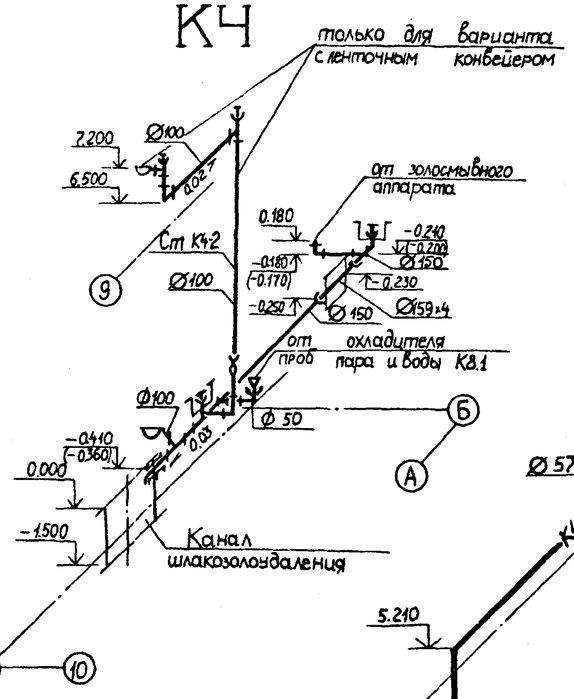
КЧ



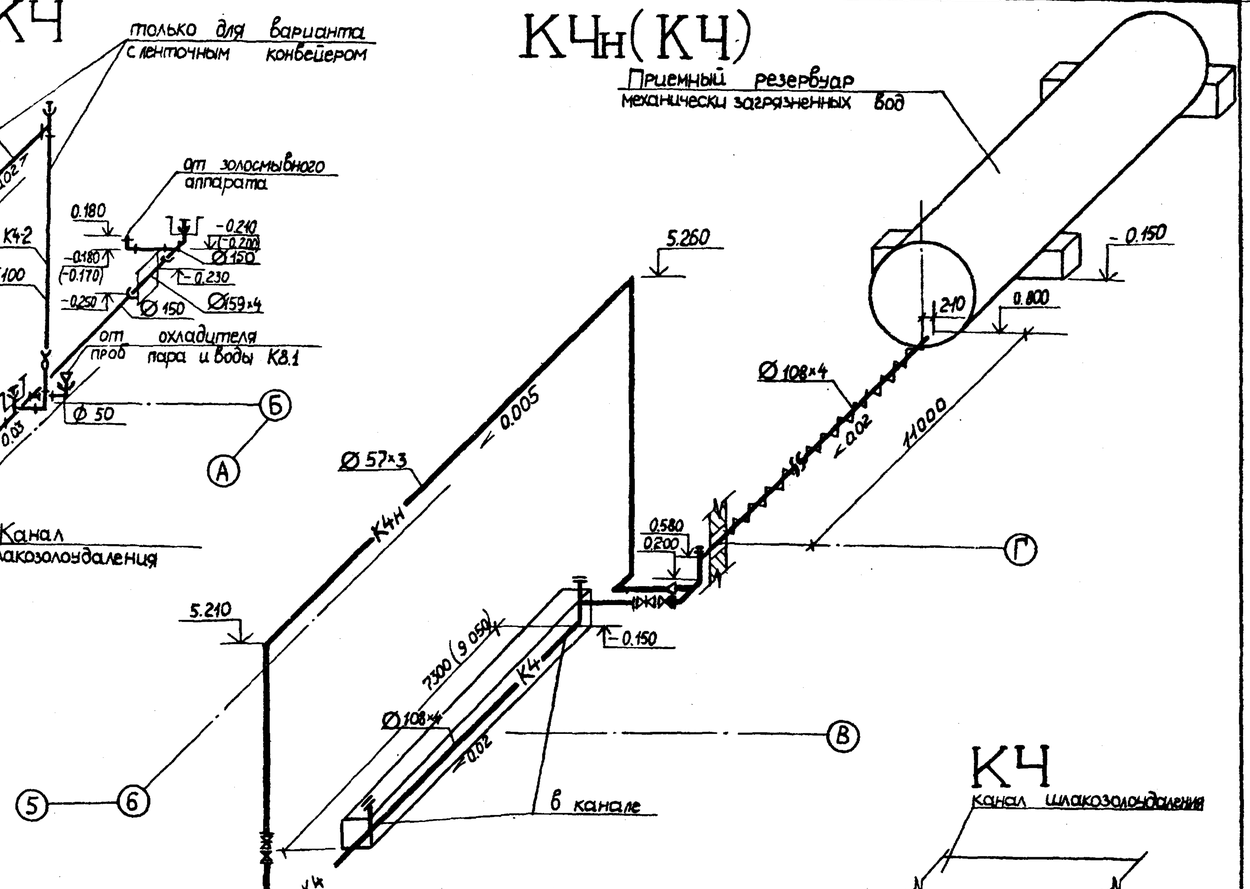
КЧ



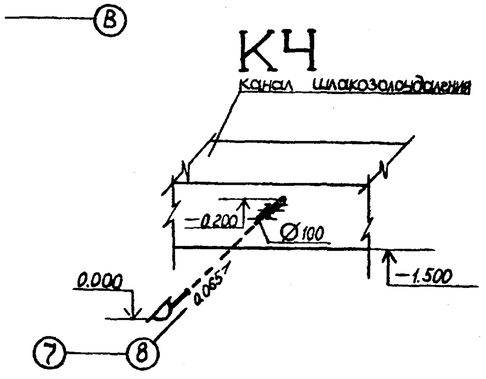
КЧ



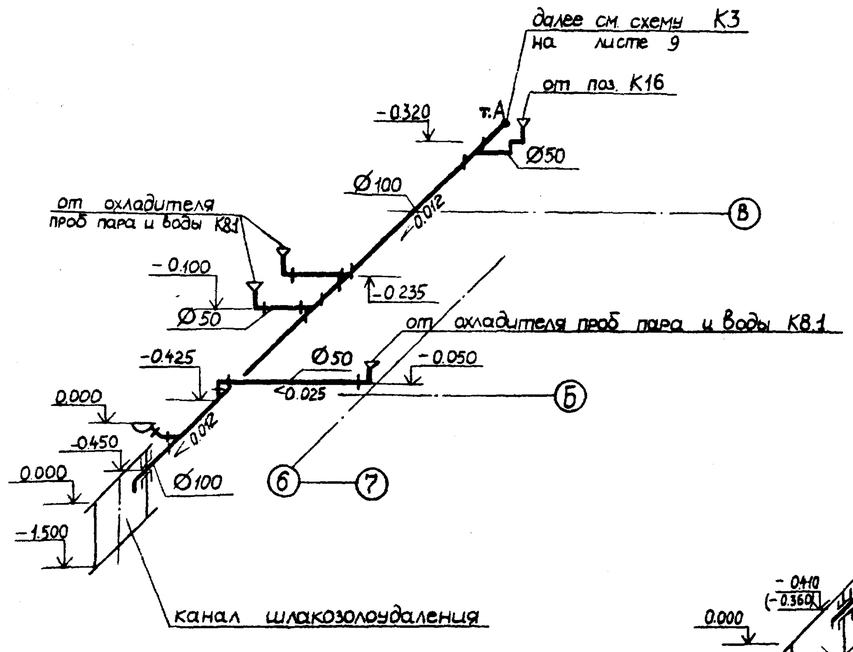
КЧн(КЧ)



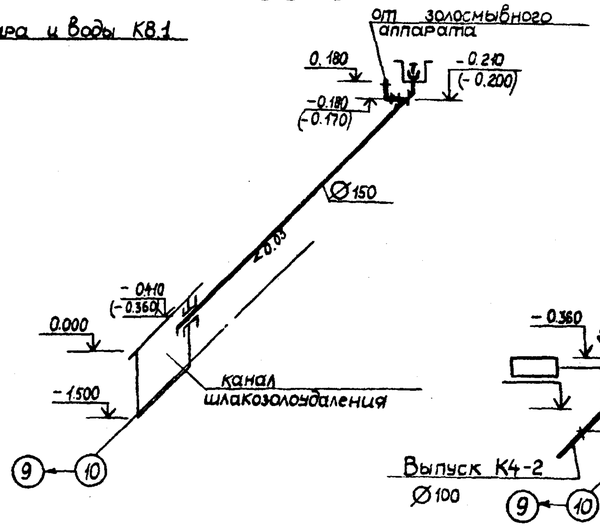
КЧ



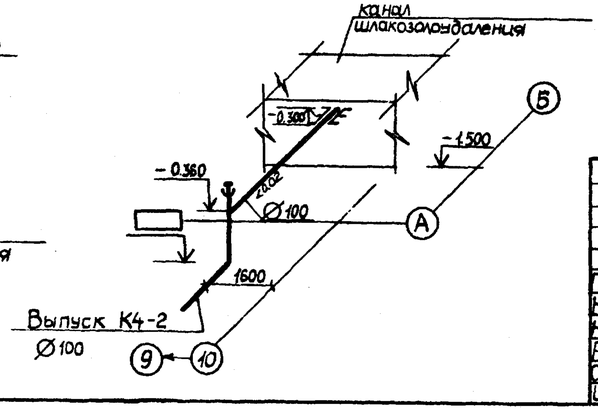
КЧ



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		
Н.контр.	Калигина		
Нач.отд.	Акчурина		
Рук.гр.	Большакова		
Ст.инж.	Андреева		
Инж.	Скарбник		

ТП 903-1-221.86 ВК

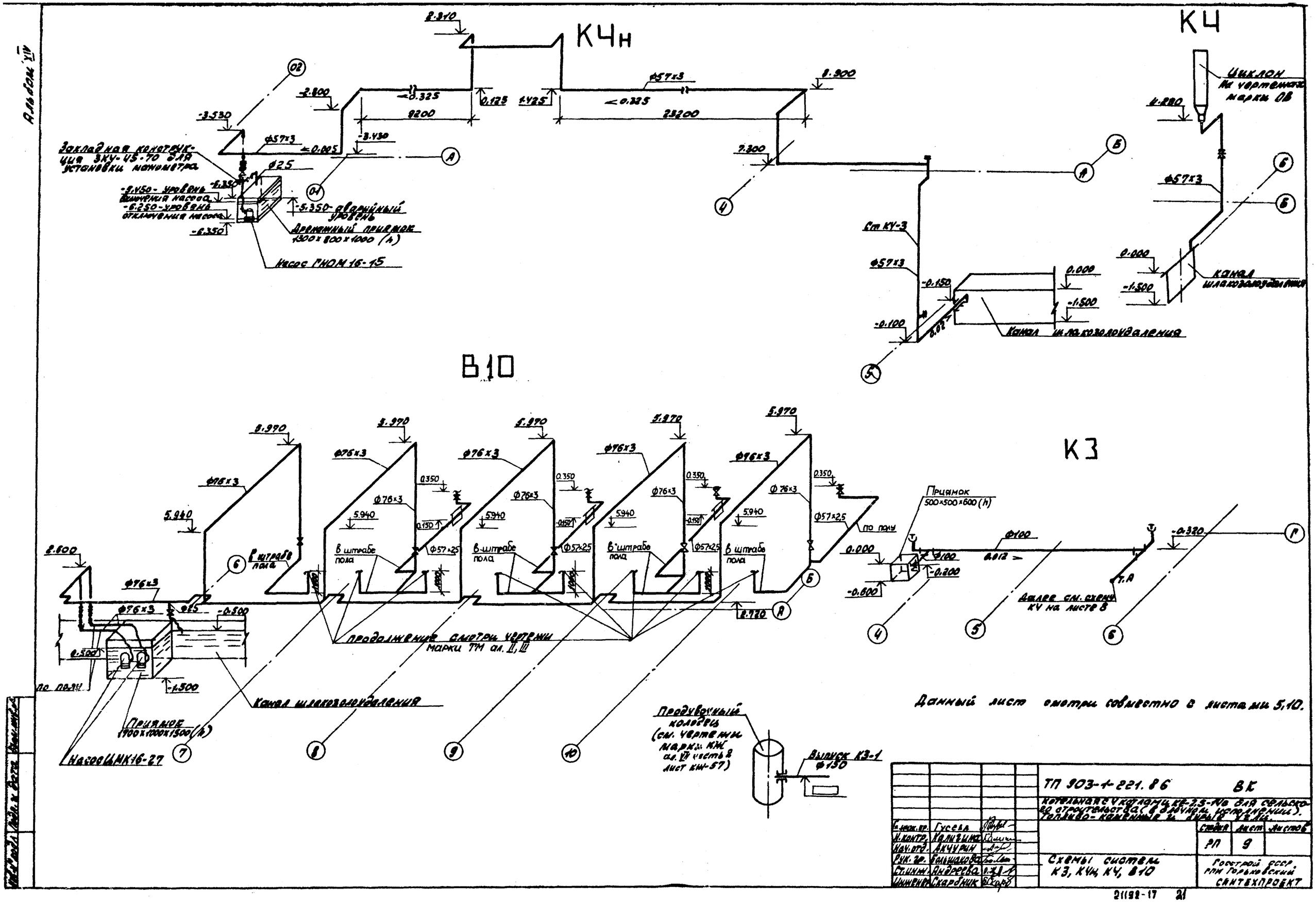
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо — каменные и бурые угли

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схемы систем К4, К4н (К4)

Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

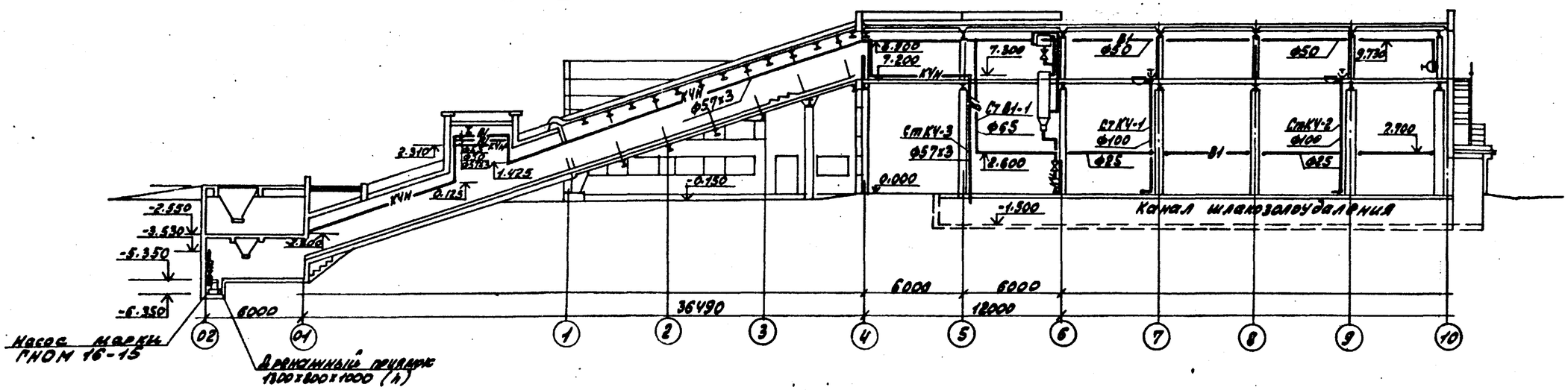
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



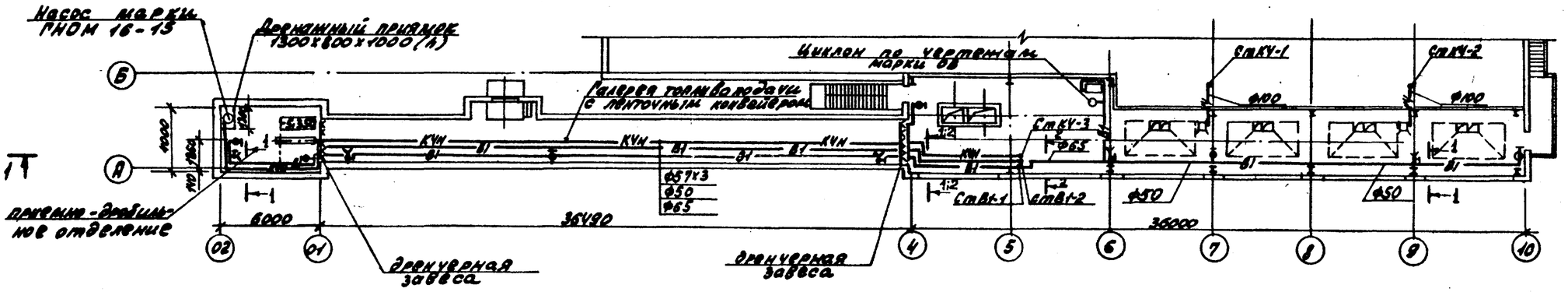
Альбом XIV
КЧн
КЧ
В10
К3
Закладная конструкция ЗКУ-45-70 для установки манометра
Насос ГНОМ 16-15
Дренажный приямок 1300×800×1000 (h)
Ст КУ-3
Канал шлакозолоудаления
Циклон на чертежах марки ОВ
Приямок 500×500×600 (h)
Далее см. схему КЧ на листе 8
Продолжение смотри чертежи марки ТМ ал. II, III
Канал шлакозолоудаления
Приямок 1700×1000×1500 (h)
Насос ЦМК16-27
Продувочный колодец (см. чертежи марки КЖ ал. VII часть 2 лист КЖ-57)
Выпуск К3-1 Ф150
Данный лист смотри совместно с листами 5,10.
ТП 903-1-221.86 ВК
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14с для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли.
Гл. инж. пр. Гусева
Н. контр. Калигина
Нач. отд. Акчурин
Рук. гр. Большакова
Ст. инж. Андреева
Инженер Скарбник
Стадия РП
Лист 9
Листов
Схемы систем К3, КЧн, КЧ, В10
Госстрой СССР, ГПИ Горьковский Сантехпроект
21192-17 21

Альбом XIV

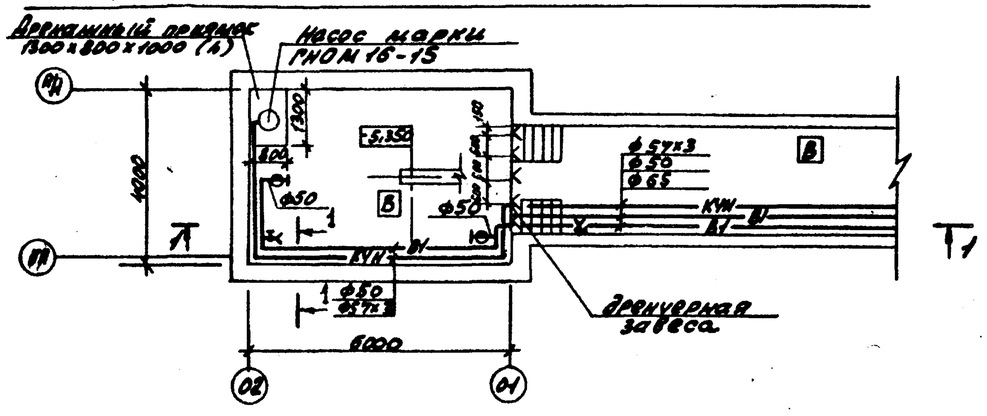
Разрез 1-1



Фрагмент 3 на отм. -5.350, 7.200



Фрагмент 4 на отм. -5.350

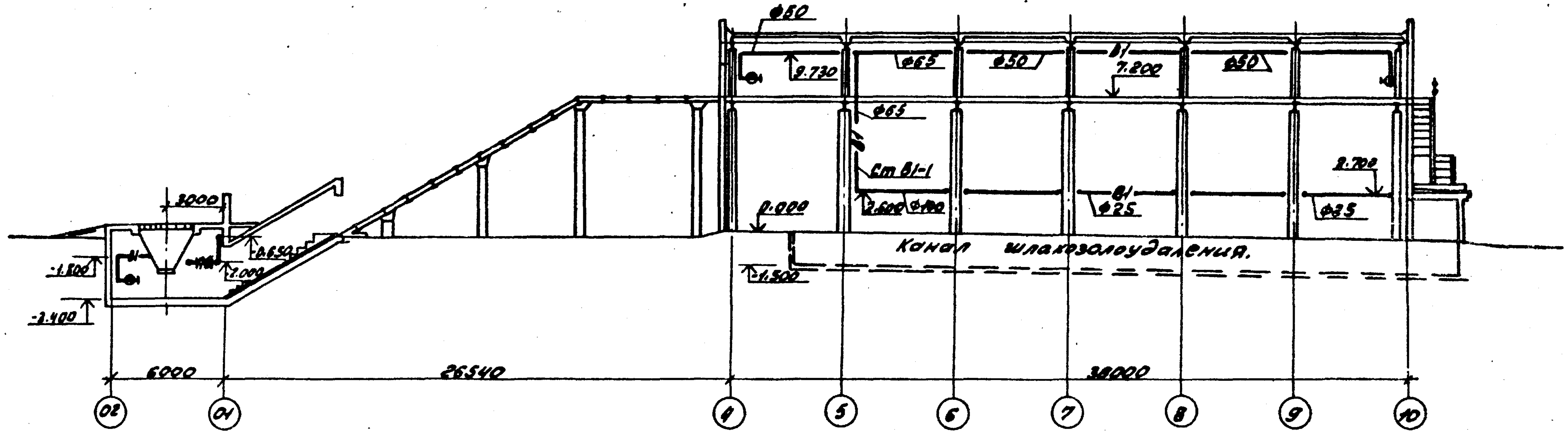


1. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1.
2. Данный лист смотри совместно с листами 7, 9.

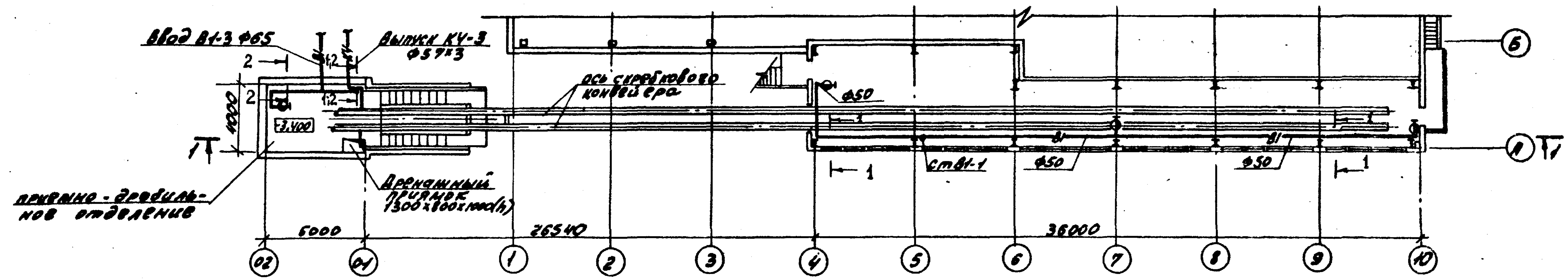
				ТП 903-1-221.86		ВК
				Котельная с 4 котлами КВ-2.5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли.		
Гл. инж. пр.	Гусева				Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Калигина				РП	10	
Нач. отд.	Акчурин						
Рук. гр.	Большакова			Вариант топливоподачи с ленточным конвейером Фрагменты 3, 4, разрез 1-1	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ		
Ст. инж.	Андреева						
Инженер	Скарбник						

21192-17 22

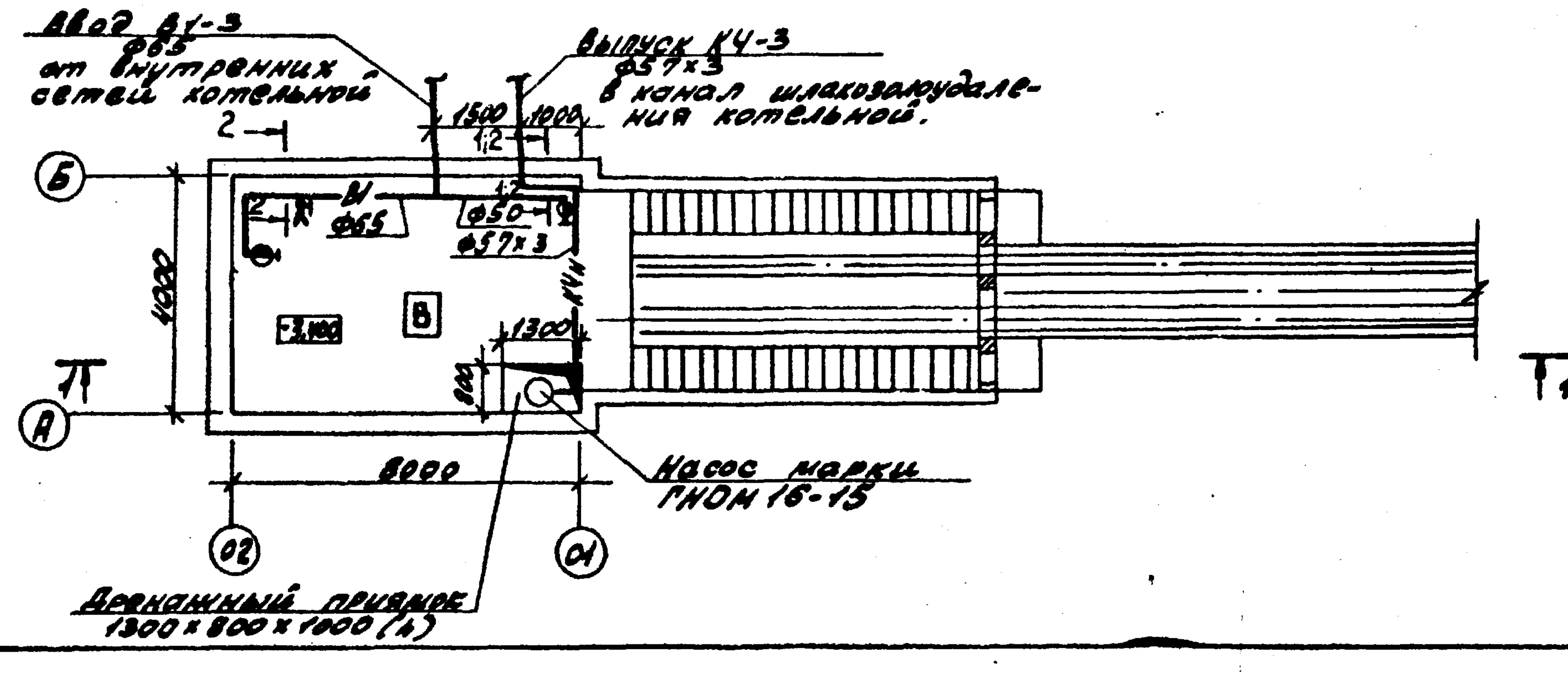
Разрез 1-1



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.

Данный лист смотри совместно с листом 12.

Гл.инж.пр.	Гусева		
Н.контр.	Калинина		
Нач.отд.	Акчурин		
Рук.гр.	Большакова		
Ст.инж.	Андреева		
Инженер	Скворцина		

ТП 903-1-221.86 ВК

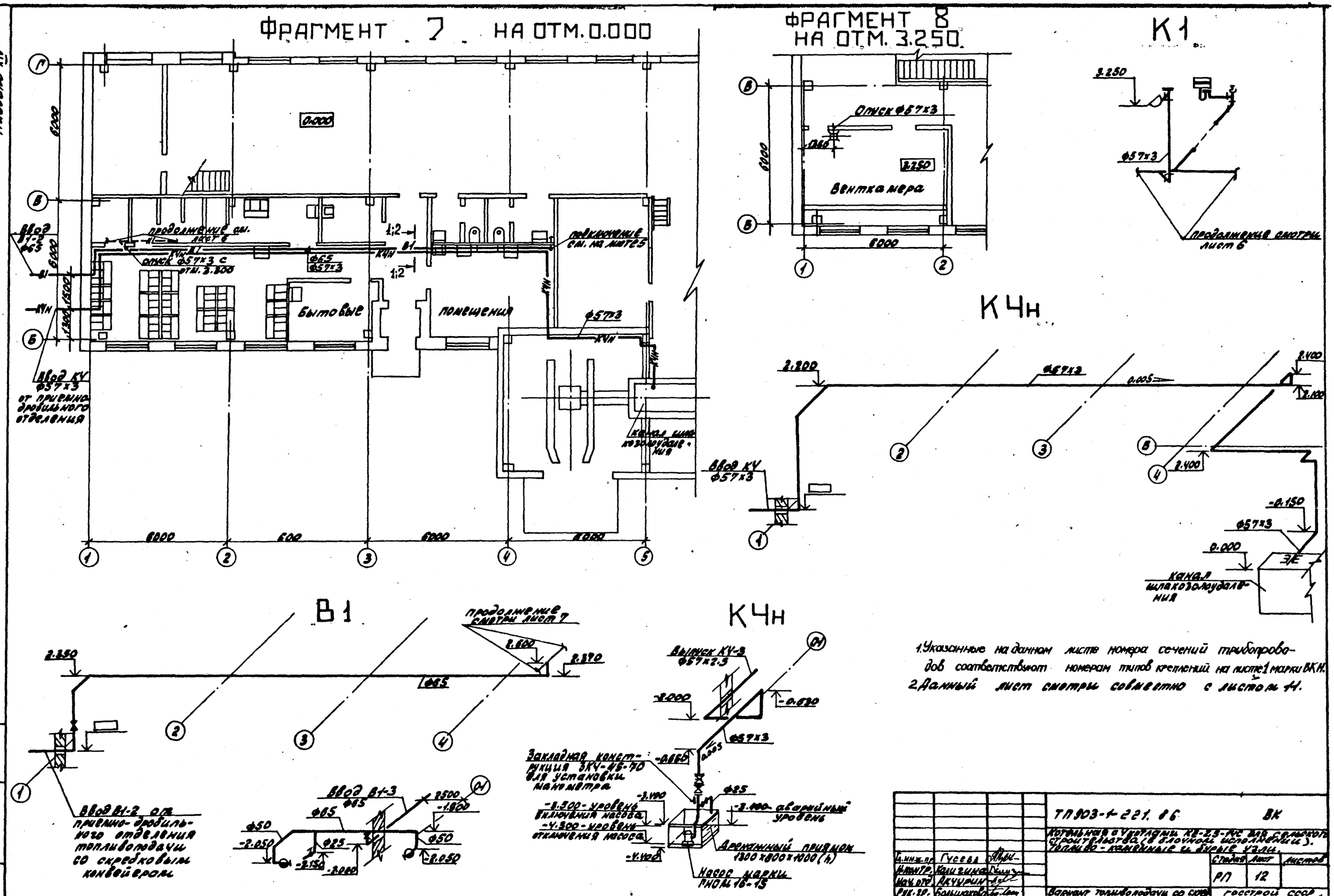
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо - каменные и бурые угли.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Вариант топливоподачи со скребковым конвейером. Фрагменты 5,6, разрез 1-1.

Госстрой СССР, ГПИ Горьковский Сантехпроект

Альбом XIV

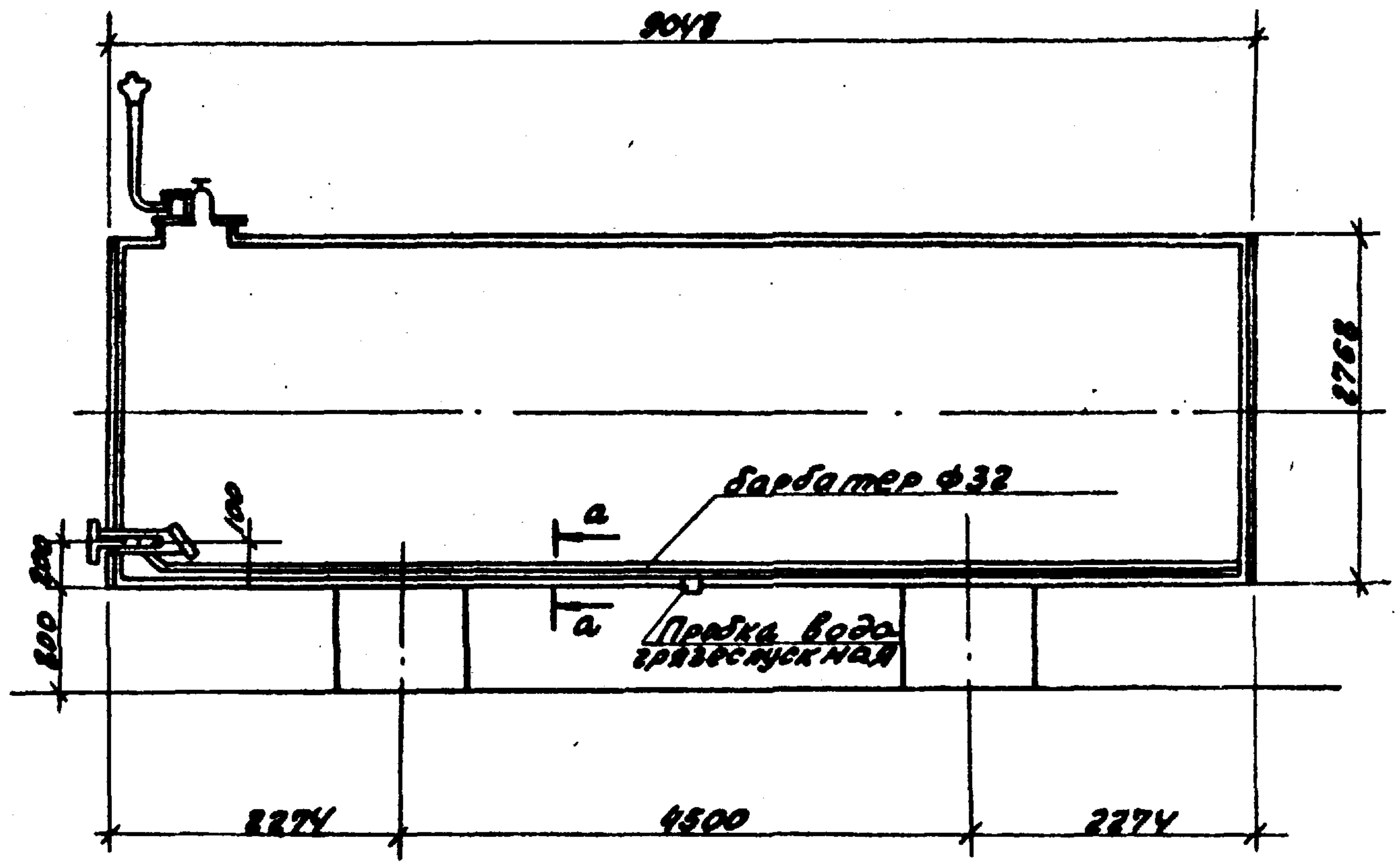


1. Указанные на данном листе номера сечений трубопроводов соответствуют номерам типов креплений на листе 1 марки ВК Н.
2. Данный лист смотри совместно с листом 11.

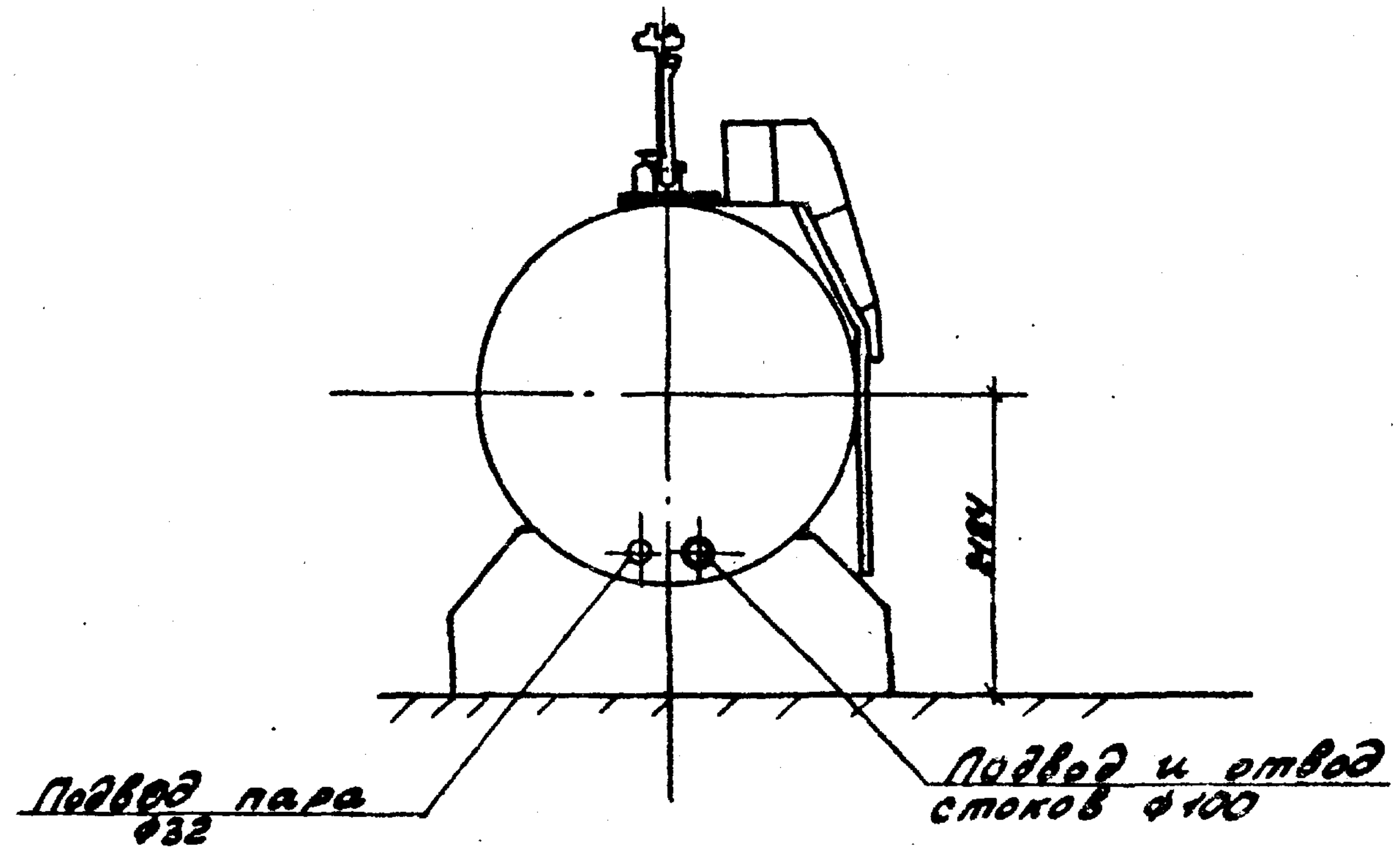
Гл. инж. пр.	Гусева		ТП 903-1-221.86	ВК
Н. контр.	Калигина		Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли.	
Нач. отд.	Акчурин			
Рук. гр.	Большакова		Стадия: РП	Лист: 12
Ст. инж.	Андреева		Вариант топливоподачи со скребковым конвейером. Фрагменты 7, 8 на отм. 0.000 и 3.250. Схемы систем В1, К4, К4Н.	Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Скарбник			

21192-17 24

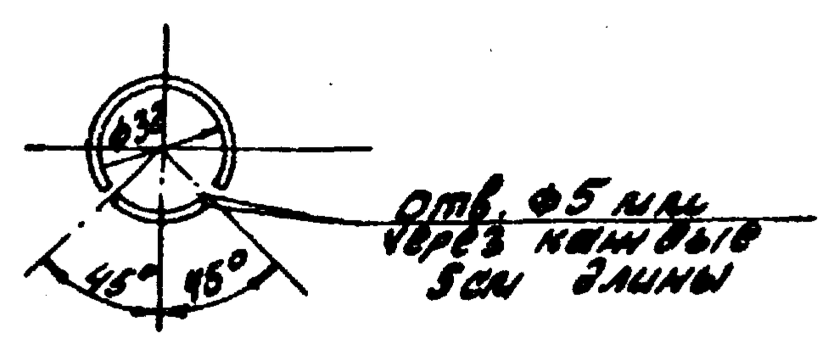
РАЗРЕЗ 1-1



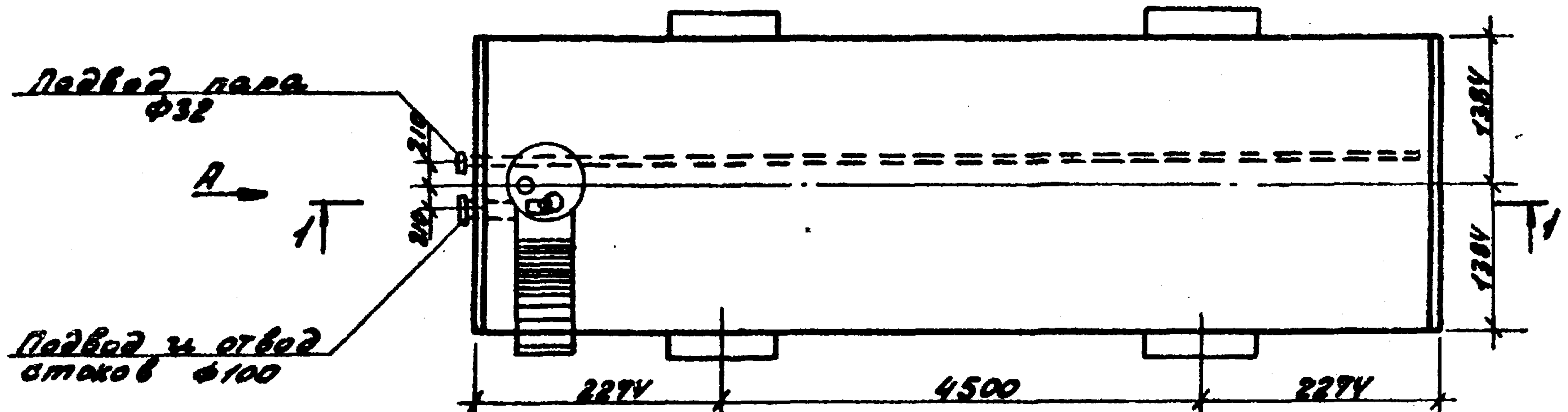
ВИД А



а-а



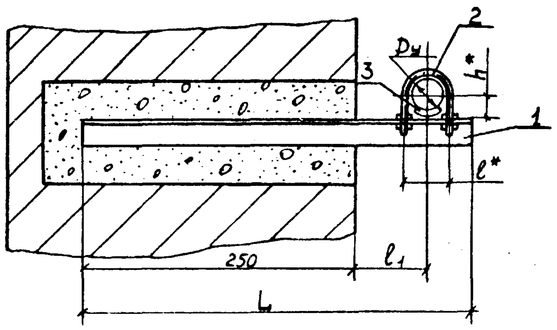
ПЛАН



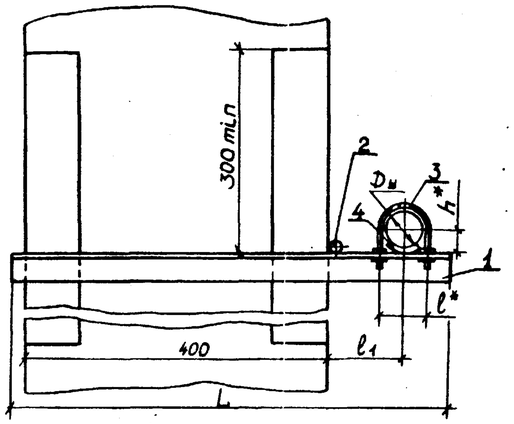
Гл.инж.пр.	Гусева		ТП 903-1-221.86 ВК
Н.контр.	Калигина		Котельная с котлами КВ-2,5-Nс для сельского строительства (в блочном исполнении). Топливо-каменные и бурые угли.
Нач.отд.	Акчурин		Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Рук.гр.	Большакова		Приемный резервуар механически загрязненных вод. План, разрезы.
Ст.инж.	Андреева		Госстрой СССР, ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инженер	Скорбник		

Альбом XIV

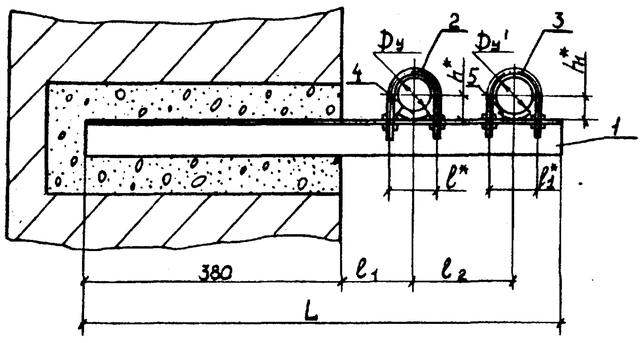
ТИП N 1;2;3



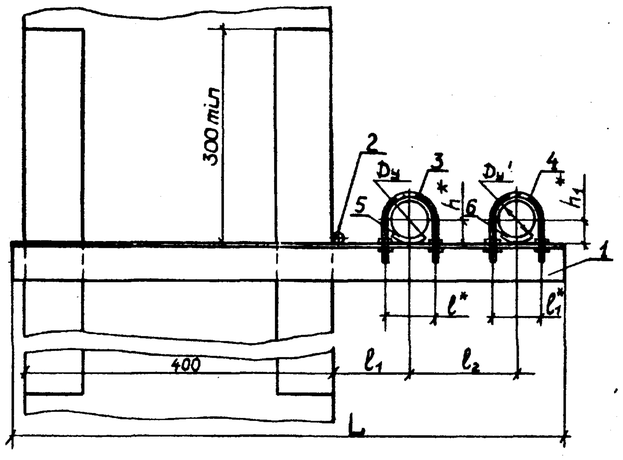
ТИП N 6



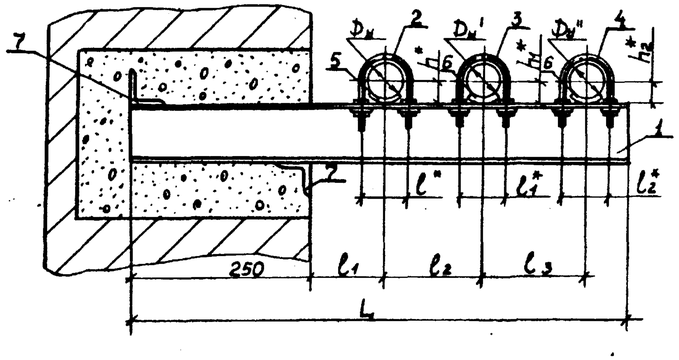
ТИП N 4



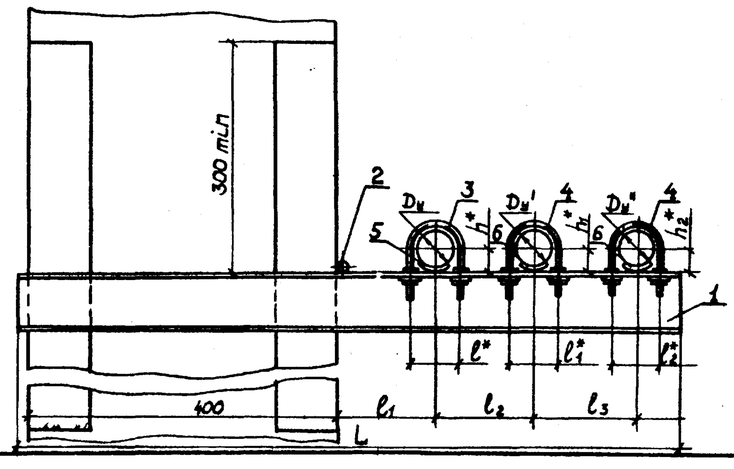
ТИП N 7



ТИП N 5



ТИП N 8



	Условный проход мм			Размеры, мм									
	$D_н$	$D_у'$	$D_н''$	L	l^*	l_1^*	l_2^*	l_1	l_2	l_3	h^*	h_1^*	h_2^*
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	1085	179	90	90	170	215	160	83	41	41

1. Опора подвижная принята по ГОСТ 14911-82.

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

ТП 903-1-221.86 ВК			
Котельная с 4 котлами КЕ-2,5-14С для сельского строительства (блочного исполнения). Топливо – каменные и бурые угли.			
ГИП Гусева		Стадия	Лист	Листов
Н. контр. Калугина				
Нач. отд. Акчурин		Р	14	
Рук. гр. Большакова				
Ст. инж. Андреева		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ		
Инженер Скарбчик				
Крепления трубопроводов (начало)				

21192-17 26

Альбом XIV

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
	903-1-221.86 ВК 11	Опора направляющая			
		тип N1 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 19903-79 1-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
	903-1-221.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип N2 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 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
	903-1-221.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип N3 в комплекте:	1	2,36	
1	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L=480мм	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	
	903-1-221.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип N4 в комплекте:	1	4,81	
1	Б-75×75×5 ГОСТ 8509-72 Ст3 ГОСТ 535-58	Уголок L=730 мм	1	4,23	
2	В12 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=270 мм	1	0,40	
3	В10 ГОСТ 2590-71 Ст3 ГОСТ 535-58	То же L=140 мм	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	
	903-1-221.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип N5 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
	903-1-221.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип N6 в комплекте	1	3,21	
1	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Уголок L=646 мм	1	2,60	
2	В8 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=125мм	1	0,05	
3	В12 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	То же L=350 мм	1	0,44	
4	Б-3 ГОСТ 19903-74 ВСт3кп2 ГОСТ 16523-70	Сталь листовая горячекатанная 100×50	1	0,12	
	903-1-221.86 ВК 14	Опора направляющая			
		тип N7 в комплекте:	1	5,83	
1	Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 ВСт кп2 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=270 мм	1	0,40	
4	——"—— ——"——	То же L=140мм	1	0,10	
5	Б3 ГОСТ 19903-74 ВСт3кп2 ГОСТ 16523-75	Сталь листовая горячекатанная 50×50	1	0,06	
6	——"—— ——"——	То же 50×20	1	0,02	
	903-1-221.86 ВК 11	Опора направляющая			
		тип N8 в комплекте:	1	18,97	
1	16а ГОСТ 8240-72 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	Швеллер L=1035мм	1	17,13	
2	В8 ГОСТ 2590-71 ВСт3 кп2 ГОСТ 535-58	Сталь горячекатанная круглая L=150мм	1	0,06	
3	В16 ГОСТ 2590-71 ВСт3кп2 ГОСТ 535-58	То же L=520 мм	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	
	——"—— ——"——	То же 50×50	2	0,06	

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

ГИП	Гусева		ТП 903-1-221.86ВК
Н. контр.	Калегина		Котельная с 4 котлами КЕ-25-14с для сельского строительства (в блочном исполнении) Топливо – каменные и бурые угли.
Нач. отд.	Акчурин		Стадия: рп; Лист: 18; Листов:
Рук. гр.	Большакова		Крепления трубопроводов. (окончание)
Ст. инж.	Андреева		Госстрой СССР ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ
Инж.	Скворцов		