ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-200

КОТЕЛЬНАЯ

С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-20

И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-16-14ГМ.

ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ.

Альбом 4.9

19463-04

ЦЕНА 1-90

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VI 198V года

Заказ № 8141 Тираж 690 экз.

СЕРИЯ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ КОТЕЛЬНЫХ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-20(10) И КОТЛАМИ ДЕ-16(10)-14ГМ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-200

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-20 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-16-14ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

АЛЬБОМ 4.9

СОСТАВ ПРОЕКТА

ТП 903-1-199	Ал.0	Пояснительная записка.
АЛЬБОМ	1.2	Теплотехническая часть.
ТП 903-1-199	Ал.2.1	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-20. Теплотехническая часть, конструкции железобетонные, автоматизация.
ТП 903-1-199	Ал.2.2	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-20. Металлоконструкции газовоздухопроводов.
ТП 903-1-199	Ал.2.5	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-16-14ГМ. Теплотехническая часть, конструкции железобетонные, автоматизация.
ТП 903-1-199	Ал.2.6	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-16-14ГМ. Металлоконструкции газовоздухопроводов.
ТП 903-1-199	Ал.3.1	Узел сбора конденсата.
АЛЬБОМ	4.3	Водоподготовительная установка. Общие материалы. Технология потока для паровых котлов.
АЛЬБОМ	4.6	Водоподготовительная установка. Технология общего потока.
АЛЬБОМ	4.9	Водоподготовительная установка. Реагентное хозяйство.
ТП 903-1-199	Ал.5.1	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.
ТП 903-1-199	Ал.5.2	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи. (Вариант закрытой установки дымососов)
АЛЬБОМ	5.7	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции нулевого цикла и бороба.
ТП 903-1-199	Ал.5.14	Котельная. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
АЛЬБОМ	6.2	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи.
ТП 903-1-199	Ал.6.3	Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
АЛЬБОМ	7.2	Генеральный план. Инженерные сети. Архитектурно-строительная часть - конструкции, электротехническая часть, связь и сигнализация, водопровод и канализация, тепловые сети.

				Привязан
Инв. №				

15463-04 9

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	8.2	Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ	8.10	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы, управляемые с НКУ и щитов КИПиА. Схемы принципиальные.
АЛЬБОМ	8.18	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
АЛЬБОМ	8.25	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация.
АЛЬБОМ	8.28	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
АЛЬБОМ	9.2	Котельная. Автоматизация.
ТП 903-1-199	Ал. 9.9	Котлоагрегат КВ-ГМ-20(10). Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП.
ТП 903-1-199	Ал. 9.10	Котлоагрегат ДЕ-16(10)-ГМ. Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП.
АЛЬБОМ	9.12	Котельная. Вспомогательное оборудование. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
ТП 903-1-199	Ал. 9.17	Водоподготовительная установка. Автоматизация.
ТП 903-1-199	Ал. 9.18	Водоподготовительная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ	10.7	Котельная. Отопление и вентиляция, тепловые сети.
АЛЬБОМ	10.4	Котельная. Водопровод и канализация.
АЛЬБОМ	10.10	Водоподготовительная установка. Сантехнические устройства.
ТП 903-1-199	Ал. 11.1	Котельная. Сочленения исполнительных механизмов с регулирующими органами.
ТП 903-1-199	Ал. 11.5	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств.
АЛЬБОМ	12.2	Котельная. Инженерные сети. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Привязываемые материалы
АЛЬБОМ	12.10	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Привязываемые материалы.
АЛЬБОМ	13.4	КН. 1÷6,7 Сметы. Котельная.
ТП 903-1-199	Ал. 13.1	кн. 4÷6,10,11 Сметы. Котельная.
АЛЬБОМ	13.5	КН. 1÷4 Сметы. Водоподготовительная установка.
ТП 903-1-199	Ал. 13.2	кн. 5,7 Сметы. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	13.6	КН. 1÷3 Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	14.4	кн. 1, 2 Спецификации оборудования. Котельная.
АЛЬБОМ	14.5	Спецификации оборудования. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	14.6	Спецификации оборудования. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	15.4	Ведомости потребности в материалах. Котельная.
АЛЬБОМ	15.5	Ведомости потребности в материалах. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	15.6	Ведомости потребности в материалах. Генеральный план. Инженерные сети.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-216	Труба дымовая кирпичная H=60м, Do=3,0м с наземным примыканием газоходов (распространяет Теплопроект г. Ленинград).
Типовое проектное решение №907-02-222 альбомы 1.3, 2.3	Световые ограждения высотных дымовых труб (распространяет ВНИПИтеплопроект г. Москва).
Типовые конструкции серия 4.903-11 вып. 1 альбом I, часть 2 вып. 4 альбом I, часть 2 вып. 5 альбом I	Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки (распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).
Типовые конструкции серия 4.903-10 вып. 8	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики (распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).

Разработан
проектным институтом

ЛАТГИПРОПРОМ

Главный инженер института — В Овчаров
Главный инженер проекта — А Дуган

Утвержден и введен в действие
с 1 июля 1984 г.
Главпромстройпроектом
Госстроя СССР
Приказ №41 от 10 ноября 1983 г.

				привязан
Инв. №				

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечан.
	Содержание альбома.	3
	Водоподготовительная установка.	
ВПЗ-1	Общие данные.	4
ВПЗ-2 лист1	Трубопроводы кислоты и вакуума.	5
ВПЗ-2 лист2	Трубопроводы кислоты и вакуума.	6
ВПЗ-3 лист1	Трубопроводы щелочи и воздушная линия.	7
ВПЗ-3 лист2	Трубопроводы щелочи и воздушная линия.	8
ВПЗ-4	Трубопроводы соли и горячей воды.	9
ВПЗ-5 лист1	Блок БХШ-1.	10
ВПЗ-5 лист2	Блок БХШ-1.	11
ВПЗ-6 лист1	Блок БПРЩ-1.	12
ВПЗ-6 лист2	Блок БПРЩ-1.	13

Лист	Наименование	Примечан.
ВПЗ-7 лист1	Блок БПРРС.	14
ВПЗ-7 лист2	Блок БПРРС.	15
ВПЗ-8 лист1	Блок БПРРК.	16
ВПЗ-8 лист2	Блок БПРРК.	17
ВПЗ-9	Ведомость работ по тепловой изоляции	18
	и антикоррозийным покрытиям.	
	Конструкции металлические	
КМ1 лист1	Общие данные. Схема расположения	19
	рам под блоки.	
КМ1 лист2	Блок БХШ-1. Рама.	20
КМ1 лист3	Блок БПРЩ-1. Рама.	21
КМ1 лист4	Блок БПРРК. Рама.	22
КМ1 лист5	Блок БПРРС. Рама.	23

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ВП3-1	Общие данные	
ВП3-2 лист 1	Трубопроводы кислоты и вакуума	
ВП3-2 лист 2	Трубопроводы кислоты и вакуума	
ВП3-3 лист 1	Трубопроводы щелочи и воздушная линия	
ВП3-3 лист 2	Трубопроводы щелочи и воздушная линия	
ВП3-4	Трубопроводы соли и горячей воды	
ВП3-5 лист 1	Блок БХЩ-1	
ВП3-5 лист 2	Блок БХЩ-1	
ВП3-6 лист 1	Блок БПРЩ-1	
ВП3-6 лист 2	Блок БПРЩ-1	
ВП3-7 лист 1	Блок БПРРС	
ВП3-7 лист 2	Блок БПРРС	
ВП3-8 лист 1	Блок БПРРК	
ВП3-8 лист 2	Блок БПРРК	
ВП3-9 лист 1	Ведомость работ по тепловой изоляции и антикоррозийным покрытиям	
КМ I л.1	Общие данные Схема расположения рам под блоки	
КМ I л.2	Блок БХЩ-1. Рама	
КМ I л.3	Блок БПРЩ-1. Рама	
КМ I л.4	Блок БПРРК. Рама.	
КМ I л.5	Блок БПРРС. Рама.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
3К4-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 100 кгс/см², t° до 80° С	
3К4-47-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 200 кгс/см², t° до 450° С	
ОСТ 6-05-367-74	Трубопроводы пластмассовые. Детали соединительные из полиэтилена низкой плотности для напорных труб	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ВП3-2 лист 2	Трубопроводы кислоты и вакуума	
ВП3-3 лист 2	Трубопроводы щелочи и воздушная линия	
ВП3-4	Трубопроводы соли и горячей воды	
ВП3-6 лист 2	Блок БХЩ-1	
ВП3-6 лист 2	Блок БПРЩ-1	
ВП3-7 лист 1	Блок БПРРС	
ВП3-8 лист 1	Блок БПРРК	

Технические требования на трубы

1. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе „В" ГОСТ 10706-76) для расчетной температуры наружного воздуха -40° С из стали Вст3 сп 5 по ГОСТ 380-71* группы „В", соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
2. Трубы полиэтиленовые ПНП ГОСТ 18599-73*

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта /Думан/

Привязан

Инв.№

ТП 903-1-200 ВП3-1

Гл.инж.пр.	Думан	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Журавлева	
Гл.спец.	Шкене	
Рук.гр.	Журавлева	
Ст.инж.	Жалина	
Техник	Гержава	

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

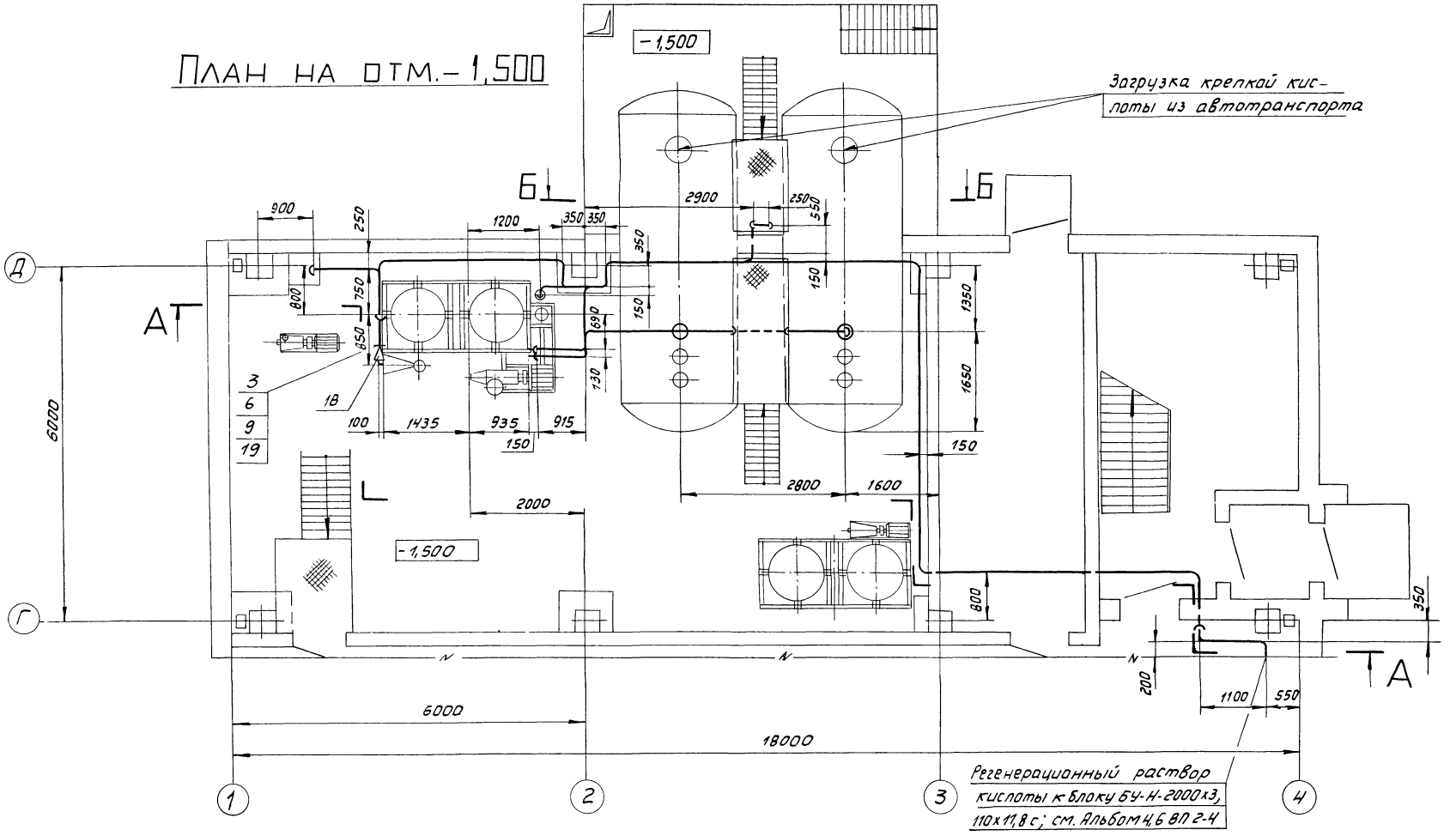
Водоподготовительная установка.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общие данные

ЛАТГИПРОПРОМ

План на отм. -1,500



Привязан

Инв.№

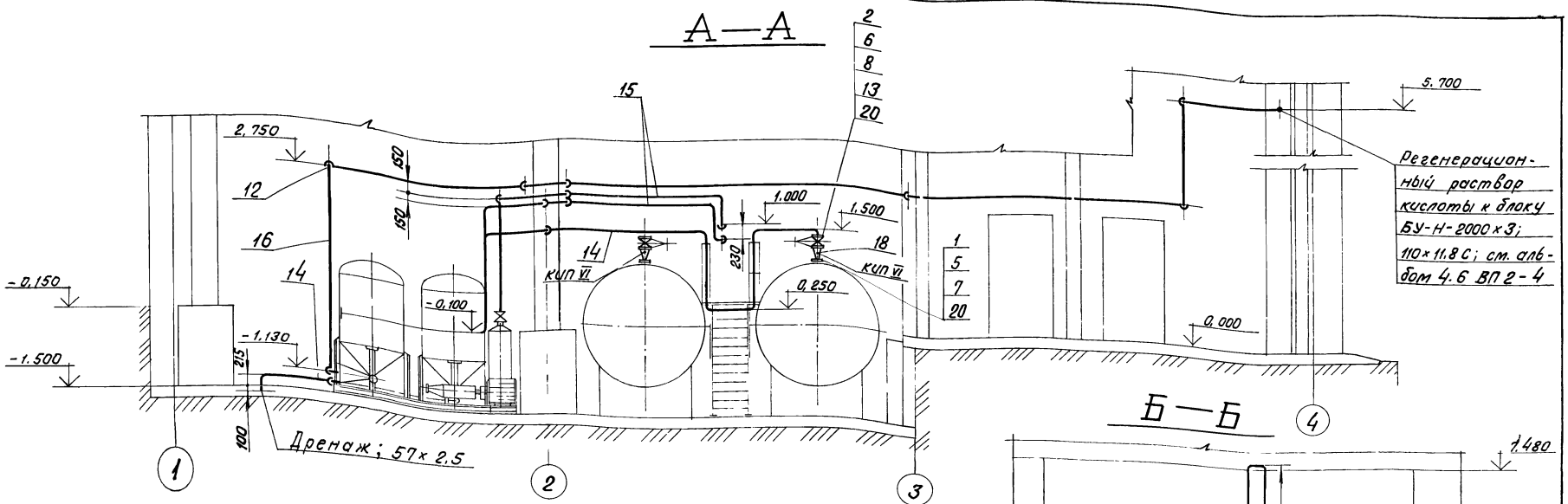
			ТП 903-1-200 ВП Э-2		
ГИП	Думан		Котельная с тремя котлами КВ-1М 20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения		
Нач.отд.	Попов		Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Журавлева			Р	1	2
Гл.спец.	Шкене					
Рук.гр.	Журавлева		Трубопроводы кислоты и вакуума	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Жалина					
Ст.техн.	Ситникова					

М1:50

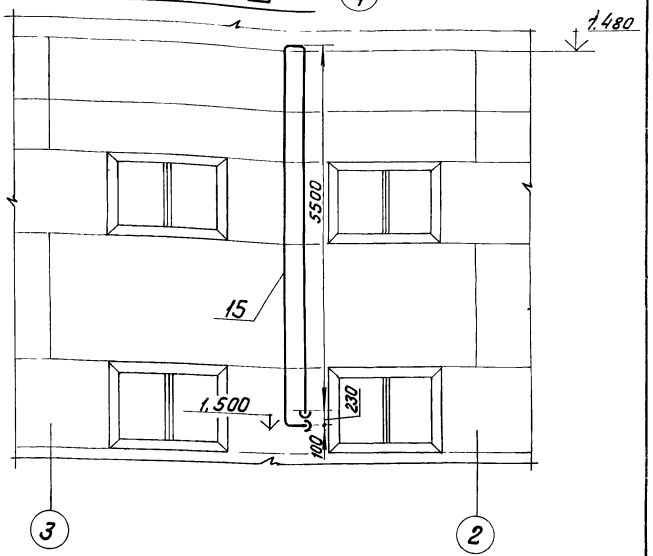
Формат А1

Типовой проект 903-1-200 Альбом 7

А—А



Б—Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Прочие изделия			
13		Задвижка 30ч6бр Ру10 Ду50	2	18.4	
		Материалы			
14		Трубы, см. ТТ п.1 ВПЗ-1 лист			
		57×2,5	47	3,36	м
15		89×3	24	6,1	м
16		Трубы см. ТТ п. 2 ВПЗ-1 110×11,8С	32	3,6	м
17		Круг В-8 гост 2590-71* 20 гост 1050-74**	8	0,395	м
18		Лист 2 гост 19903-74 Вст3сп3 гост 16523-70	0,3	15,7	м²
19		Резина кислото-щёлочестойкая гост 17133-71	0,02	6,0	м²
20		Паронит ПОН-2 гост 481-80	0,1	4,0	м²
21		Электроды Э-46 гост 9467-75	17,5	–	кг
		Закладные конструкции приборов КИП и А			
КИП VI		Штуцер ЗКЧ-47-70	2	0,56	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты гост 7798-70*			
1		М12×45.46	8	0,055	
2		М16×55.46	16	0,117	
3		М16×60.46	4	0,125	
		Гайки гост 5915-70*			
4		М8.5	40	0,006	
5		М12.5	8	0,017	
6		М16.5	20	0,034	
		Фланцы гост 12820-80 Вст3сп3			
7		1-25-10	2	0,89	
8		1-50-10	4	2,06	
9		Фланцы гост 12822-80 80-6	2	2,08	
10					
11		Муфты ПНП 110×11,8С ОСТ 6-05-367-74	10	0,70	
12		Угольники ПНП 110×11,8С ОСТ 6-05-367-74	15	1,39	

Привязан:

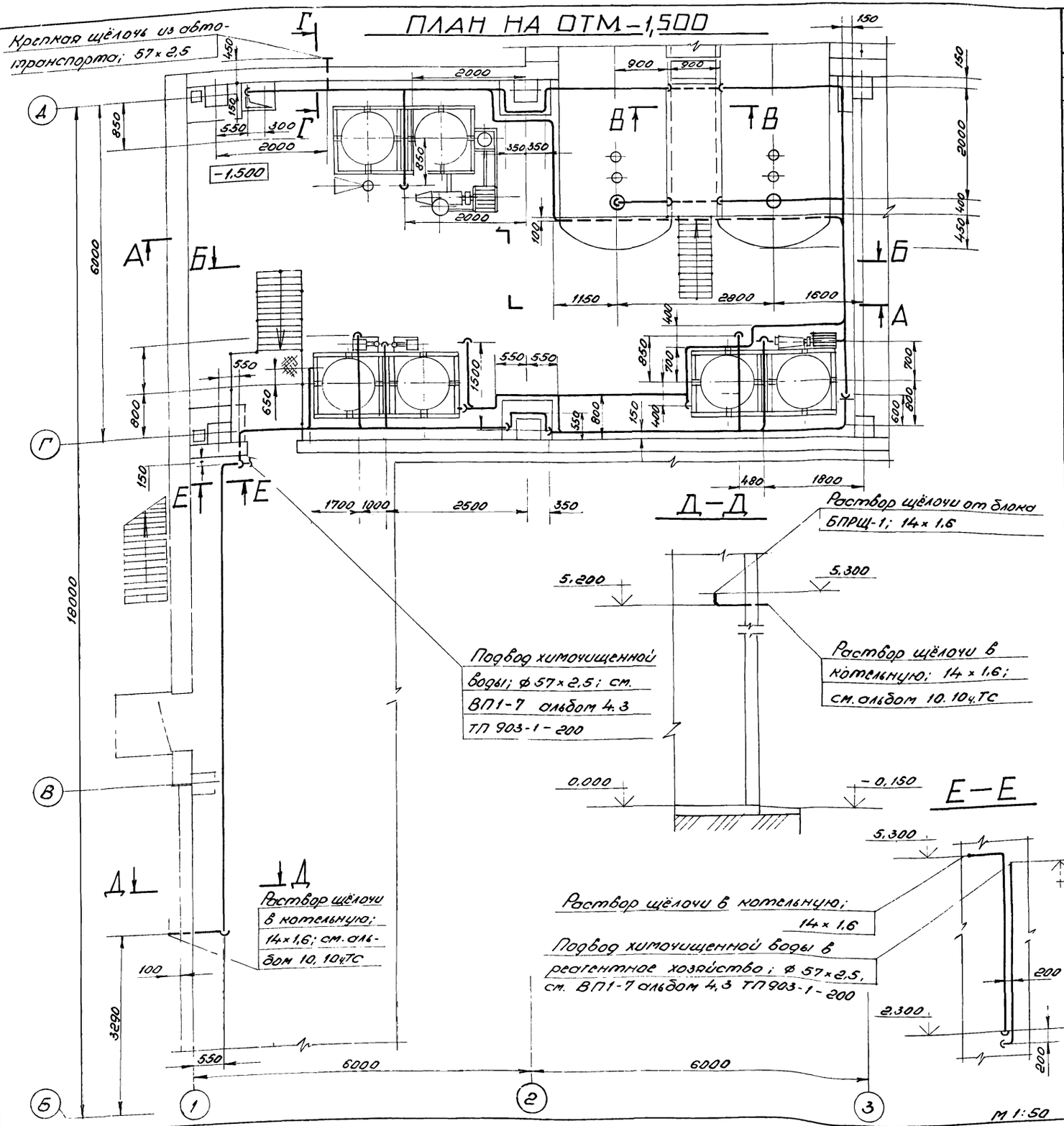
Инв. №

				ТП 903-1-200	ВПЗ-2
Гл.инж. пр.	Думан			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и третьим котлом ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	
Нач.отд.	Попов			Водоподготовительная установка	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н.контр.	Журавлева				
Гл.спец.	Шкене			Трубопроводы кислоты и вакуума	ЛАТ ГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Журавлева				
Ст.инж.	Калина				
Ст.тех.	Ситников				

19463-04 7

Формат А2

ПЛАН НА ОТМ –1,500



М 1:50

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.; кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
1		М 10×40.46	24	0,035	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
2		М 8.5	60	0,006	
3		М 10.5	24	0,012	
		Фланцы ГОСТ 12820-80			
4		Ст3 сп3			
5		1-25-10	6	0,89	
		1-50-10	1	2,06	
		Прочие изделия			
6		Вентиль 15ч 8р			
		Ру 10 Ду 25	2	1,75	
		Материалы			
		Трубы, см. ТТ п. 1			
		ВП 3-1			
7		14×1,6	23	0,46	м
8		32×2	14	1,48	м
9		57×2,5	100	3,36	м
10		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,04	4,0	м²
11		Круг В-8 ГОСТ 2590-71*	12	0,395	м
		20 ГОСТ 1050-74			
12		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	12	—	кг

Привязан:

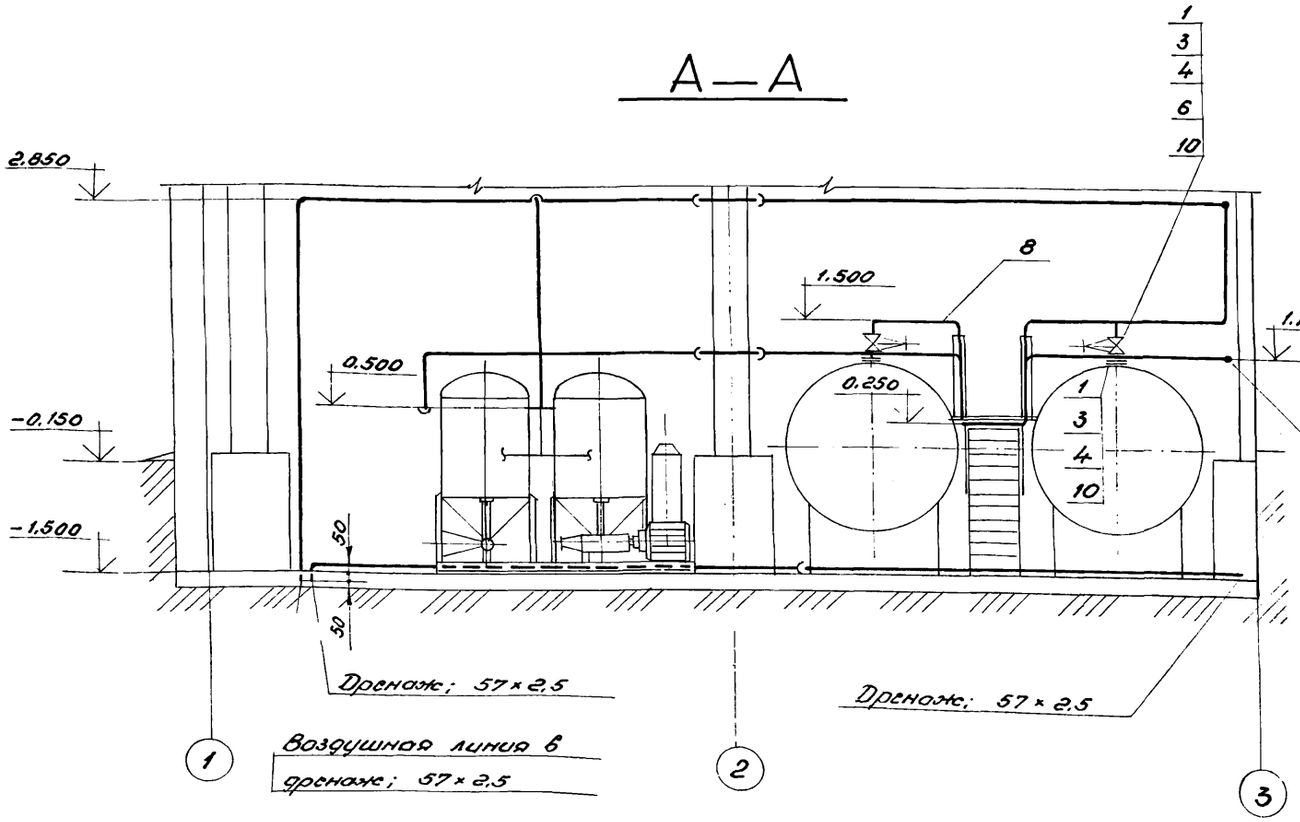
Инв N°

ТП 903-1-200 ВП3-3

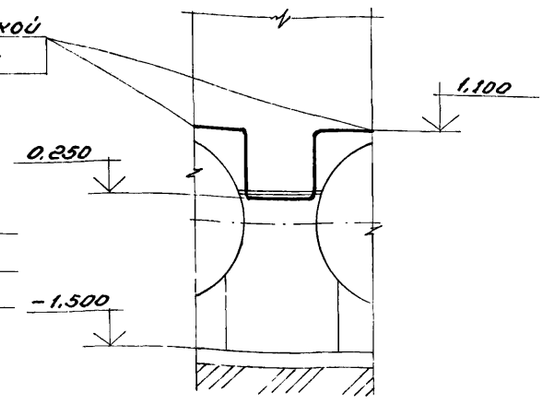
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Думан	Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов		Р	1	2
Н.контр.	Журавлева				
Гл.спец.	Шкене				
Рук.гр.	Журавлева	Трубопроводы щёлочи и воздушная линия	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Жалина				
Ст.техн.	Ситников				

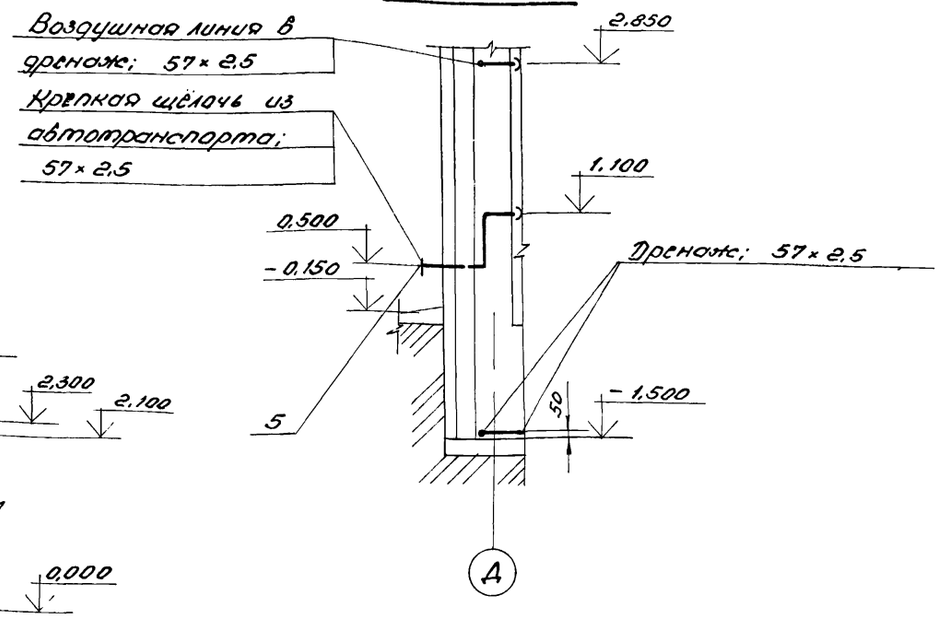
А—А



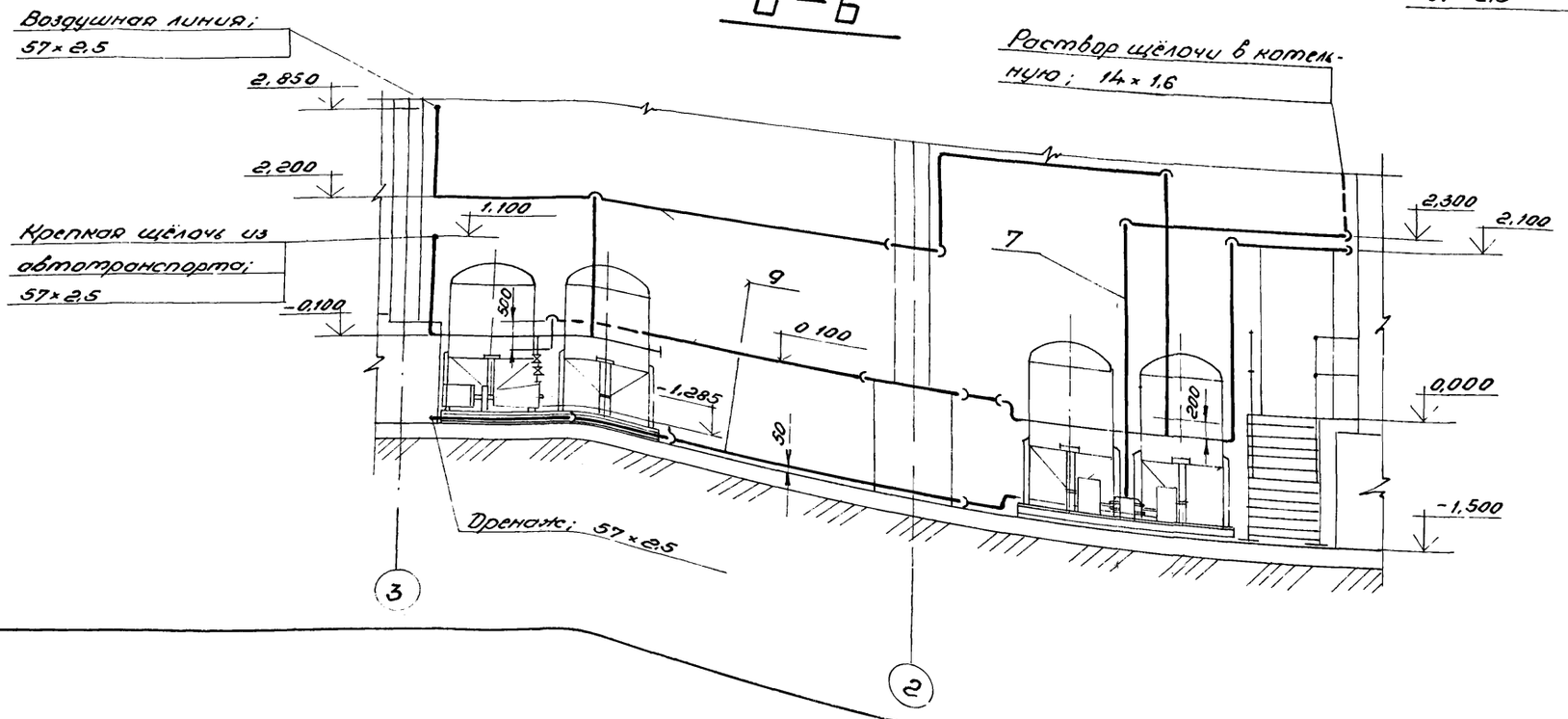
В—В



Г—Г



Б—Б

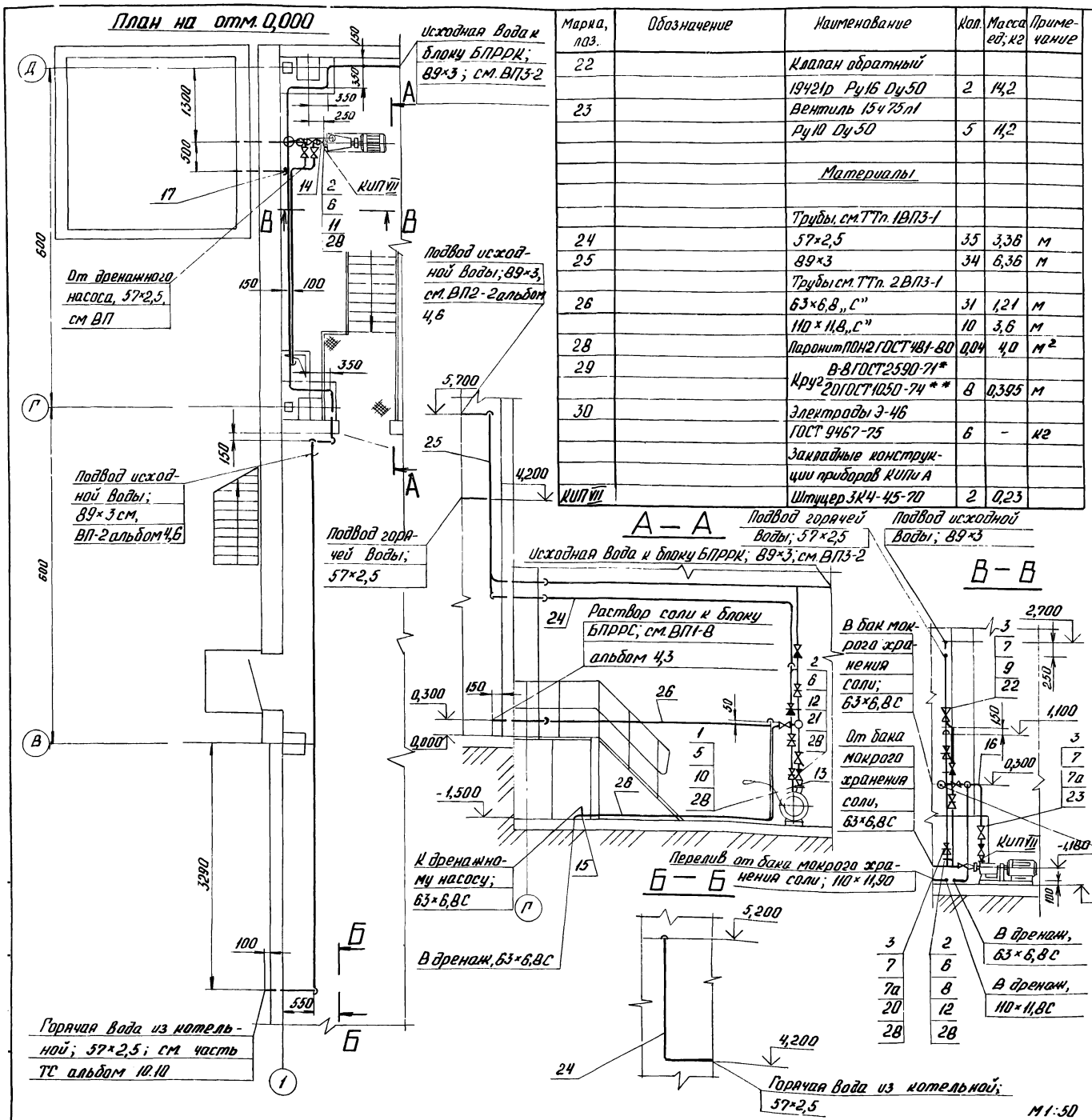


Привязан:

Инв. №

				ТП 903-1-200 ВПЗ-3			
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения			
ГИП	Думан			Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов				Р	2	
Н.контр.	Журавлева						
Гл.спец.	Шкенс			Трубопроводы щёлочи и воздушная линия	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Журавлев						
Ст.инж.	Жалина						
Ст.техн.	Ситников						

М 1:50



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.; кг	Примечание
22		Клапан обратный			
		19421р Ру16 Ду50	2	14,2	
23		Вентиль 15ч75л1			
		Ру10 Ду50	5	11,2	
		Материалы			
		Трубы, см. ТТп. 1ВП3-1			
24		57×2,5	35	3,36	м
25		89×3	34	6,36	м
		Трубы см. ТТп. 2ВП3-1			
26		63×6,8 „С"	31	1,21	м
		110×11,8 „С"	10	3,6	м
28		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,04	4,0	м²
29		В-8 ГОСТ 2590-71*			
		Круг 20 ГОСТ 1050-74**	8	0,395	м
30		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	6	-	кг
		Закладные конструкции приборов КИПиА			
КИП VII		Штуцер 3К4-45-70	2	0,23	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.; кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
1		М10×45.46	4	0,038	
2		М12×50.46	76	0,059	
3		М16×65.46	40	0,133	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
4		М9,5	40	0,006	
5		М10,5	4	0,012	
6		М12,5	76	0,017	
7		М16,5	40	0,034	
7а		Фланцы ГОСТ 12820-80 К-50-10	14	2,06	
8		1-50-6 Вст3сп3	10	1,33	
9		1-50-16 Вст3сп3	4	2,58	
		Фланцы ГОСТ 12822-80			
10		25-6	1	0,60	
11		32-6	1	0,87	
12		50-6	6	1,11	
13		Переходы ПНП 63×32	1	0,090	
14		Переходы ПНП 63×40	1	0,068	
		ОСТ 6-05-367-74			
15		Тройники ПНП 63С			
		ОСТ 6-05-367-74	7	0,290	
16		Угольники ПНП 63С	10	0,240	
17		Угольники ПНП 110С	4	1,390	
		ОСТ 6-05-367-74			
18		Муфты ПНП 63С	8	0,185	
19		Муфты ПНП 110С	3	0,70	
		ОСТ 6-05-367-74			
		Прочие изделия			
20		Задвижка 30ч6бр Ру10 Ду50	3	18,4	
21		Клапан обратный			
		19415 2м Ру6 Ду50	1	14,2	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Журавлева		
Гл. спец.	Шкене		
Рук. гр.	Журавлева		
Ст. инж.	Шавина		
Ст. техн.	Ситников		

ТП 903-1-200 ВП3-4

Котельная стрема котлами КВ-ГМ-20 и стрема котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

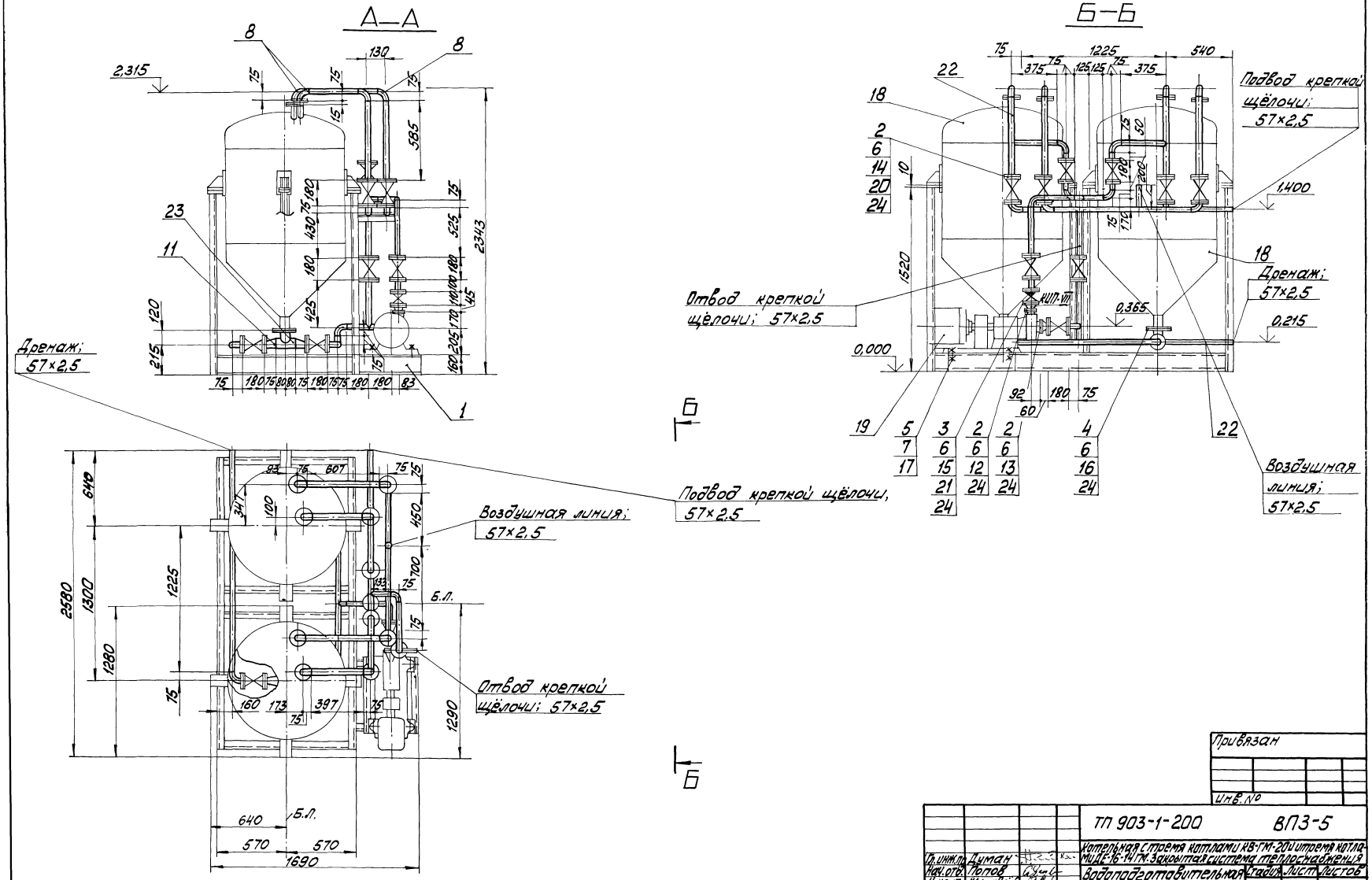
Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Трубопроводы соли и горячей Воды

ЛАТГИПРОПРОМ

19463-04 10



Привязан

Инв. №

ТП 903-1-200				ВПЗ-5	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14 ГМ. Закрытая система теплоснабжения					
Водоподготовительная установка			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	2
Блок БХЩ-1			ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. инж. пр.	Думан				
Нач. отд.	Попов				
Н. контр.	Журавлёва				
Гл. спец.	Шмене				
Рук. гр.	Журавлёва				
Ст. инж.	Жалина				
Ст. техн.	Литинов				

19463-04 11

Формат А2

Назначение блока.

Блок предназначен для приёма крепкой щёлочи из автотранспорта и перекачки его к блоку приготовления раствора щёлочи (БПРЩ-1).

Обозначение блока.

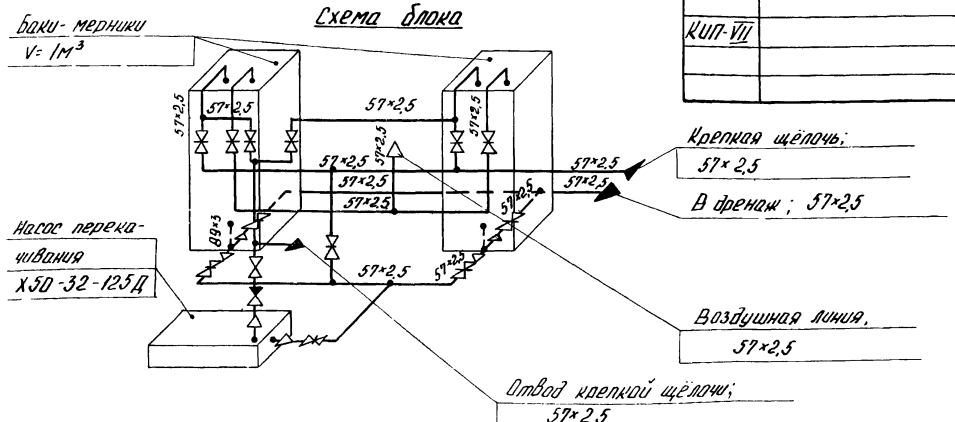
БХЩ-1, где:
Б- блок
Х- хранения
Щ- щёлочи
1- ёмкость баков-мерников в м³

В состав блока входят баки-мерники для хранения щёлочи, насос для перекачки щёлочи, арматура и трубопроводы в пределах блока, опорная конструкция и закладные конструкции для установки приборов КИПиА.

Технические требования к блоку.

1. Рабочее давление 0,59 МПа (6 кгс/см²).
2. Настоящий чертёж выполнен на основании паспорта „Агрегаты электронасосные центробежные типа „Х" в исполнении „Д" Катайского насосного завода, каталога-справочника „Емкостные стальные сварные аппараты" 1978г.
3. Масса блока: со щёлочью 4843 кг
без щёлочи 1849 кг.

Схема блока



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед; кг	Примеч.
18	Павлоградский завод	Бак хранения			
	химического маши-	крепкой щёлочи			
	ностроения	V=1м³	2	485	
19	Катайский насосный	Насос раствора			
	завод	щёлочи Х50-32-125Д			
		Q=12,5 м³/ч H=20 м вод.			
		ст. (0,19 МПа) с эл.			
		дв. А02-32-2 N=4кВт;			
		n=2900 об/мин	1	140	
20		Задвижка 30ч 6 бр			
		Ру 10 Ду 50	13	18,4	
21		Клапан обратный			
		19ч 21р Ру 16 Ду 50	1	14,2	
		Материалы			
		Труба см. ТТ л.1			
		ВП 3-1			
22		57×2,5	15	3,36	м
23		89×3,0	0,6	6,36	м
24		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	1	4,00	м²
25		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	1,3	—	кг
26		Краска ПФ ГОСТ 695-77	1,6	—	кг
		Закладные конст-			
		рукции для при-			
		боров КИПиА			
КИП-VII		Штуцер М20×1,5-50			
		3К4-45-70	2	0,23	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед; кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	Альбом 4.9 КМI л.2	Рама	1	300	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
2		М16×65.46	152	0,117	
3		М16×65.46	8	0,133	
4		М16×60.46	8	0,125	
5		М20×70.46	4	0,237	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М16.5	168	0,034	
7		М20.5	8	0,064	
8		Отводы ГОСТ 17375-77			
		90° 57×3	20	0,6	
		Переходы ГОСТ 17378-			
		-77			
9		К 57×4-38×2	1	0,2	
10		К 57×4-45×2,5	1	0,2	
11		Э 89×3,5-57×3	4	1,6	
		Фланцы ГОСТ 12820-			
		-80 В ст3сп3			
12		1-32-6	1	1,01	
13		1-40-6	1	1,21	
14		1-50-10	32	2,06	
15		1-50-16	2	2,58	
16		1-80-10	2	3,19	
17		Шайба 20			
		ГОСТ 11371-78	4	0,023	
		Прочие изделия			

Привязан:

Инв №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Журавлева		
Гл. спец.	Шкене		
Рук. гр.	Журавлева		
Ст. инж.	Жалина		
Ст. техн.	Ситников		

ТП 903-1-200 ВП 3-5

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

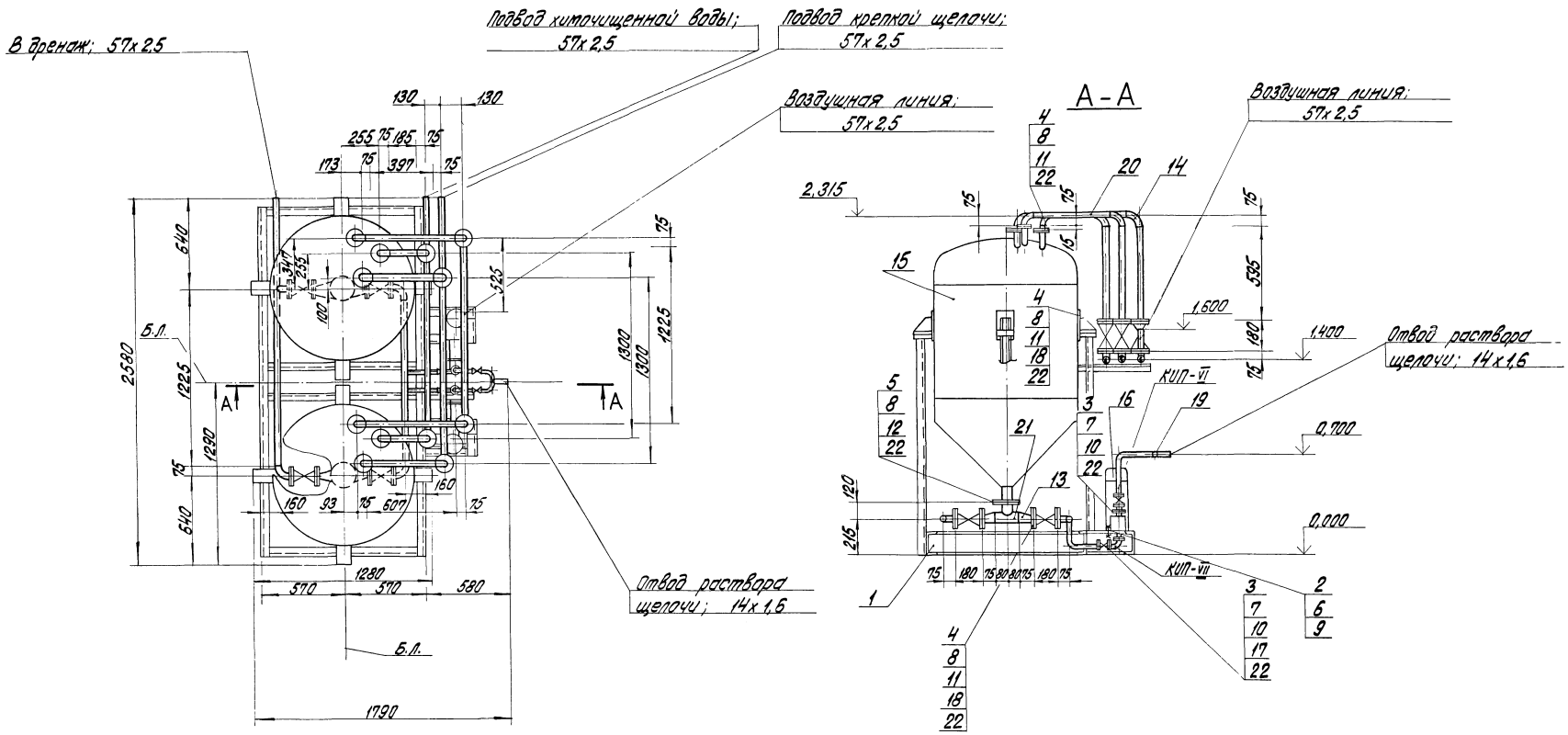
Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Блок БХЩ-1

ЛАТГИПРОПРОМ

19463-04 12



Гл. инж. пр.	Думан			
Нач. отд.	Попов			
Н. контр.	Журавлева			
Гл. спец.	Шкенг			
Рук. гр.	Журавлева			
Ст. инж.	Жалина			
Ст. техн.	Ситников			

М1.20

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-200 ВПЗ-6

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Блок БПРЩ-1

ЛАТГИПРОПРОМ

19463-04 13 Формат А2

Назначение блока

Блок предназначен для приготовления раствора щелочи 5% концентрации и подачи его на всас питательных насосов

Обозначение блока

БПРЩ - 1, где:

Б - блок
П - приготовления
Р - раствора
Щ - щелочи
1 - емкость баков - терников в м³

В состав блока входят баки - терники крепкой щёлочи, насосы - дозаторы раствора щёлочи, арматура и трубопроводы в пределах блока, опорная металлоконструкция и закладные конструкции приборов КИПиА.

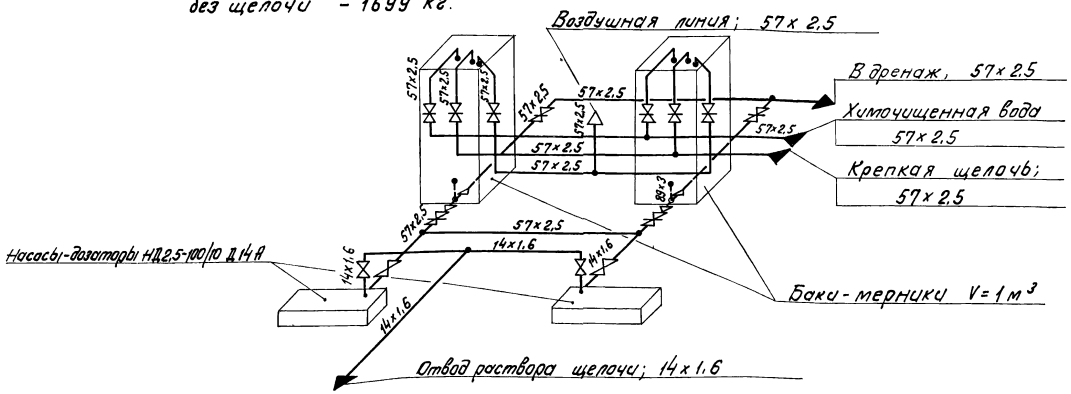
Технические требования к блоку

1. Рабочее давление 10 кгс/см²
2. Настоящий чертеж выполнен на основании паспорта „Насос-дозатор НД Н298.00.000ПС" Свесского насосного завода 1979 г., справочника-каталога „Емкостные стальные сварные аппараты" 1978 г.
3. Масса блока: со щёлочью - 4693 кг; без щелочи - 1699 кг.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.; кг	Примеч.
		с эл. двиг. 4АА63А4			
		N=0,25 кВт; n=1500			
		об/мин.	2	36	
17		Вентиль 15ч74п1			
		Ру16 Ду10	4	1,36	
18		Задвижка 30ч6бр			
		Ру10 Ду50	10	18,4	
		Материалы			
		Трубы см. ТТ п. 1			
		ВП-3-1			
19		14х1,6	3,4	0,490	м
20		57х2,5	15	3,36	м
21		89х3,0	0,6	6,36	м
22		Резина кислото-щелочестойкая ГОСТ 17133-71	0,5	6,0	м²
23		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	1,4	–	кг
24		Краска ПФ ГОСТ 695-77	2,0	–	кг
		Закладные конструкции для приборов КИПиА			
КИП-VI		Штуцер М27х2-100 ЗКЧ-47-70	2	0,56	
КИП-VII		Штуцер М20х1,5-50 ЗКЧ-45-70	2	0,23	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.; кг	Примеч.
		Сборочные единицы			
1	Альбом 49 км I л.3	Рама	1	300	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
2		М10х40.46	8	0,034	
3		М12х45.46	32	0,055	
4		М16х55.46	104	0,117	
5		М16х60.46	8	0,125	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М10.5	8	0,012	
7		М12.5	32	0,017	
8		М16.5	112	0,034	
9		Шайба 10 ГОСТ 11371-78* Фланцы ГОСТ 12820-80 Ст3сп3	8	0,012	
10		1-10-16	8	0,54	
11		1-50-10	26	2,06	
12		1-80-10	2	3,19	
13		Переходы 89х3,5 - 57х3 ГОСТ 17378-77	4	1,6	
14		Отводы 90° 57х3 ГОСТ 17375-77	19	0,6	
		Прочие изделия			
15	Полтавский завод химического машиностроения	Бак-терник щелочи V=1 м³	2	485	
16	Свесский насосный завод	Насос-дозатор раствора щелочи НД2,5-100/10 Д14А Q=100 л/ч, Н=10 кгс/см²			

Схема блока



Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-200	ВПЗ-6
Гл.инж.пр.	Думан			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения	
Нач.отд.	Попов			Водоподготовительная установка	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н.контр.	Куровлева			Блок БПРЩ-1.	ЛАТ ГИПРОПРОМ
Гл.спец.	Шкене				
Рук. гр.	Куровлева				
Ст.инж.	Жалина				
Ст.тех.	Ситникова				

Назначение блока

Блок предназначен для приготовления регенерационного раствора соли (8% NaCl)

Обозначение блока

БПРСС, где:

Б - блок
П - приготовления
Р - регенерационного
Р - раствора
С - соли

В состав блока входят: бак-мерник раствора соли, солерастворитель, арматура и трубопроводы в пределах блока, опорная металлоконструкция.

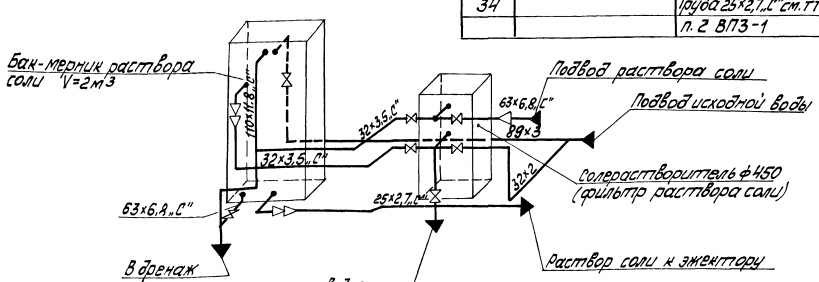
Настоящий чертёж выполнен на основании чертежа солерастворителя В-7075сб СЗЭМ, чертежа бака-мерника V=2м³.

Масса блока: с раствором соли - 1570 кг; без раствора соли - 954 кг.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
18		50-6	2	1,11	
19		80-6	3	2,41	
		Прочие изделия			
20		Вентиль 15ч 75п1			
		Ру10 Ду50	1	11,2	
21		Задвижка 30ч 6бр			
		Ру10 Ду80	1	29,0	
22		Вентиль 15кч 18к			
		Ру 10 Ду15	4		поставляется с солерастворителем
23		Вентиль 15кч 18к			
		Ру10 Ду25	5		То же
24		Солерастворитель			
	СЗЭМ	С-0,2-0,48	1	156	
		Материалы			
25		Краска ПФ ГОСТ 695-77	3	—	кг
26		Паронит ПОН-2	0,3	4,0	м²
		ГОСТ 481-80			
27		Труба 89×3 см.ТТ п.1 ВПЗ-1	3,5	6,36	м
28		Труба 32×2 см ТТ п.1 ВПЗ-1	2,2	1,48	м
		Трубы см.ТТ п.2 ВПЗ-1			м
29		32×3,5„С"	3,5	0,32	м
30		63×6,8„С"	0,8	1,21	м
31		110×11,8„С"	2,7	3,6	м
32		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9487-75	5,7	—	кг
33		Кварц фракции 1÷10мм	130	—	кг
34		Труба 25×2,7„С" см.ТТ			
		п.2 ВПЗ-1	1,9	0,20	м

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альбом 11.5	Бак-мерник раство-	1	385	
	24.03.00.000	ра соли V=2м³			
2	Альбом 4.9 КМI п.5	Рама	1	160	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
3		М10×45.4б	16	0,038	
4		М16×55.4б	24	0,117	
5		М12×50.4б	8	0,059	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М10.5	16	0,013	
7		М12.5	8	0,017	
8		М16.5	24	0,034	
		Переходы ПНП			
		ОСТ 6-05-367-74			
9		63×32С	3	0,09	
10		110×63С	2	0,47	
		Тройник ПНП			
		ОСТ 6-05-367-74			
11		110×63 СЛ	1	0,793	
		Угольники ПНП			
		ОСТ 6-05-367-74			
12		110 С	5	1,39	
13		63 С	1	0,24	
14		32С	1	0,04	
		Фланцы ГОСТ 12820-80 В ст3 сп3			
15		1-25-6	1	0,64	
16		1-80-6	3	2,44	
		Фланцы ГОСТ 12822-80			
17		25-6	3	0,6	

Схема блока



Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Журавлева		
Гл. спец.	Шкене		
Рук. гр.	Журавлева		
Ст. инж.	Жалина		
Техник	Гержова		

ТП 903-1-200 ВПЗ-7

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

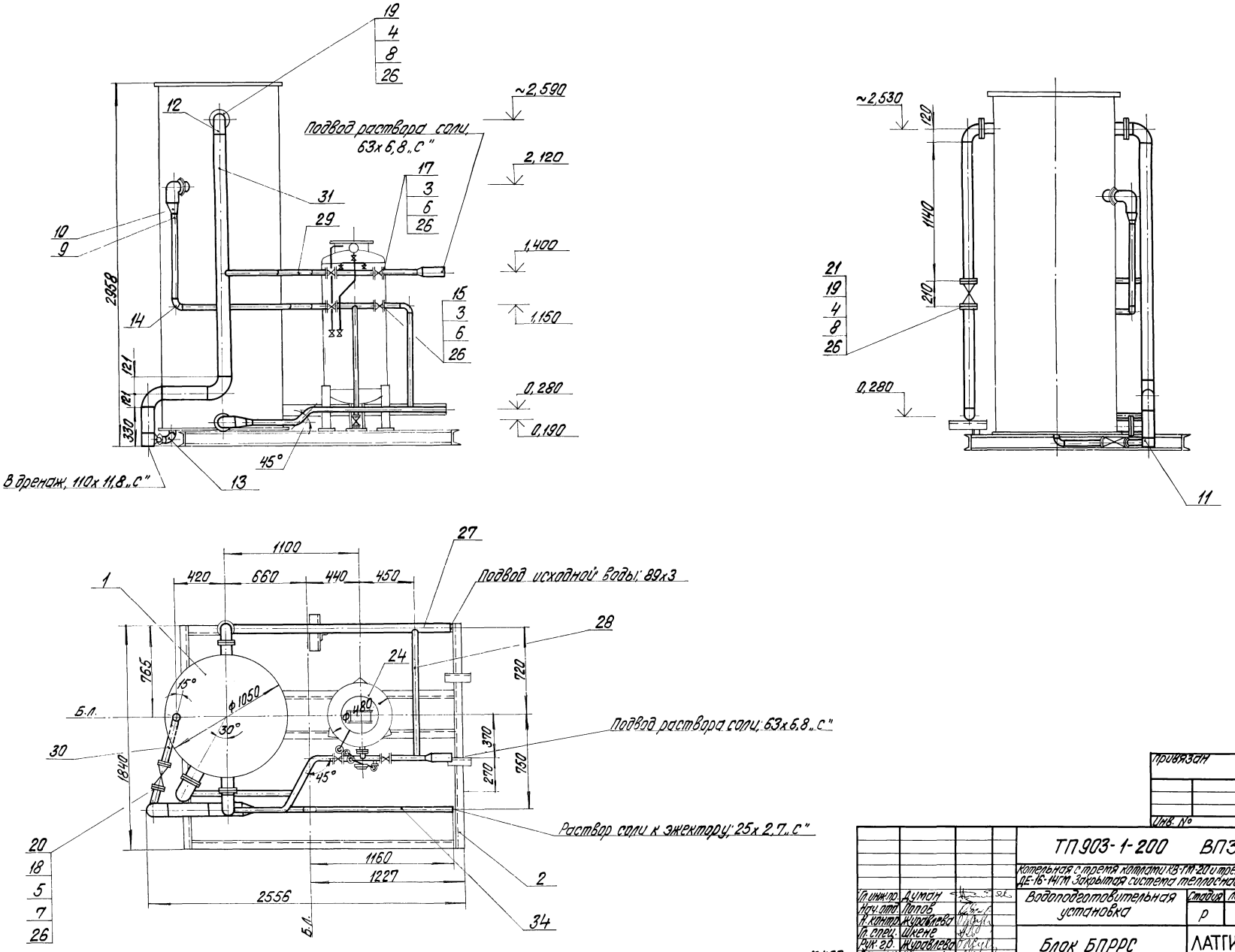
Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2

Блок БПРРС

ЛАТТИПРОПРОМ

19463-04 15

Формат А2



Гл. инж. пр.	Думан			ТП903-1-200 ВПЗ-7			
Нач. отд.	Попов			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ Закрытая система теплоснабжения			
Н. контр.	Журавлева			Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Шкене				Р	2	
Рук. гр.	Журавлева			Блок БПРРС	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст. инж.	Жалина						

М1:20

Привязан

Инв. №

19463-04 16 Формат А1

Назначение блока

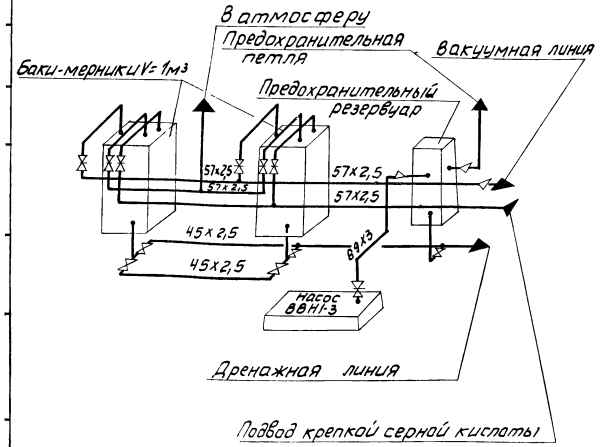
Блок предназначен для приготовления регенерационного раствора кислоты и подачи его к блокам управления водородкатионитных фильтров.

Обозначение блока

Б – блок
П – приготовления
Р – регенерационного
Р – раствора
К – кислоты

В состав блока входят баки-мерники кислоты, вакуум-насос ВВН1-3, предохранительный резервуар, трубопроводы и арматура в пределах блока, опорная металлоконструкция и закладные конструкции КИП и А.

Схема блока



Номинальный вакуум 70% рабочее давление на выходе из эжектора 0,34МПа (3,5кгс/см²).

Настоящий чертеж выполнен на основании каталога-справочника „Емкостные стальные сварные аппараты," ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ, 1976г., паспорта на вакуумпасос ВВН1-3.

Масса блока: с кислотой - 5934 кг;
без кислоты - 2239 кг.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Прочие изделия			
15а		Вентиль 15ч 8р Ру10 Ду25	1	1,75	
16		Вентиль 15ч 9бр			
		Ру16 Ду40	5	7,65	
		Задвижки 30ч 6бр			
17		Ру10 Ду50	6	18,4	
18		Ру10 Ду80	1	29,0	
19	Павлоградхиммаш	Бак-мерник крепкой			
		кислоты V=1м³	2	485	
20	Бессоновский	Вакуум-насос			
	компрессорный	ВВН1-3 Q=0,05м³/сек			
	завод	Вакуум 70% с эл. дв.			
		4А132 S4 N=4 КВт			
		n=2900 об/мин	1	355	
		Материалы			
21		Лист $\frac{3\ ГОСТ\ 19903-74^{*}}{ВСТ3сп3\ ГОСТ\ 14637-79}$	0,6	23,55	м²
22		Краска ПФ ГОСТ 695-77	5,3	–	кг
		Трубы см. тт. п. 1			
22а		ВП3-1			
23		45х2,5	4,0	2,62	
24		57х2,5	10,7	3,36	
25		89х3	1,0	6,36	
26		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	1,1	4,00	м²
27		электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	5	–	кг
		Закладные конструкции КИП и А			
КИП-VII		Штуцер М20х1,5-50	1	0,23	
		ЗК4-45-70			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альбом 4.9 КМI л.4	Рама	1	410	
2	Альбом 11.5	Предохранительный			
	21.01.00.000	Резервуар	1	131,5	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70°			
3		М16х55.46	72	0,117	
4		М16х60,46	60	0,125	
5		М16х70,46	4	0,141	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М16.5	136	0,034	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
7		90° 57х3	15	0,6	
8		90° 89х3	3	1,6	
		Тройник ГОСТ 17376-77			
9		89х3,5	2	2,6	
		Фланцы ГОСТ 12820-80			
		Вст3 сп3			
10		1-40-16	13	1,96	
11		1-50-10	18	2,06	
12		1-80-10	2	3,19	
13		Шайбы 16 ГОСТ 10906-78	4	0,067	
14		Шайбы 16 ГОСТ 11371-78	4	0,011	
		Переход ГОСТ 17378-77			
15		К89х3,5-45х2	3	0,6	
16		К89х3,5-76х3,5	1	0,6	
17		Опора $\frac{ОПБ-1}{57}$ ГОСТ 14911-82	2	0,06	
18		Опора $\frac{ОПБ-1}{89}$ ГОСТ 14911-82	1	0,12	

Привязан

Инв №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Журавлева		
Гл.спец.	Шкене		
Рук.гр.	Журавлева		
Ст.инж.	Жалина		
Техник	Гержова		

ТП903-1-200 ВП3-8

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

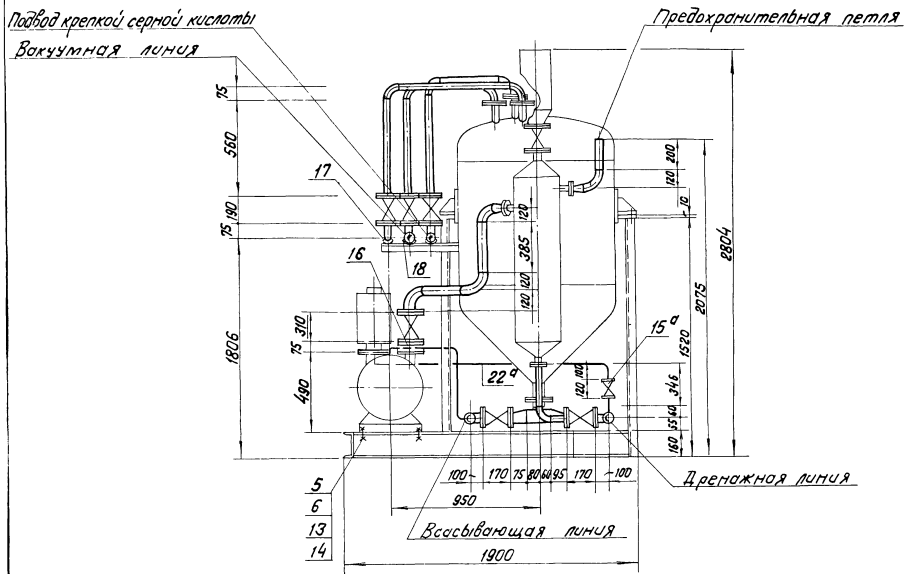
Водоподготовительная установка

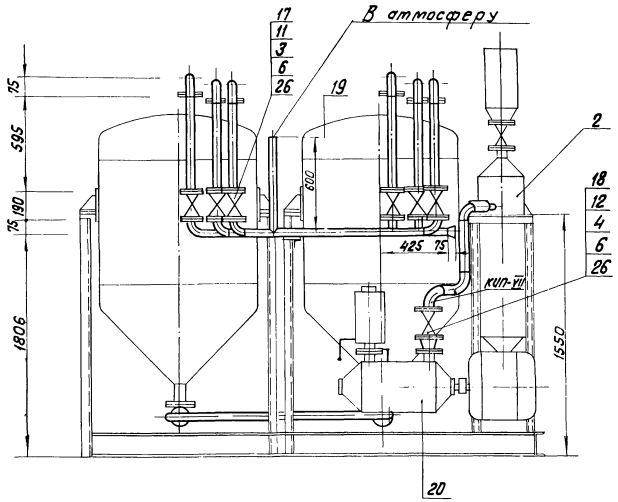
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

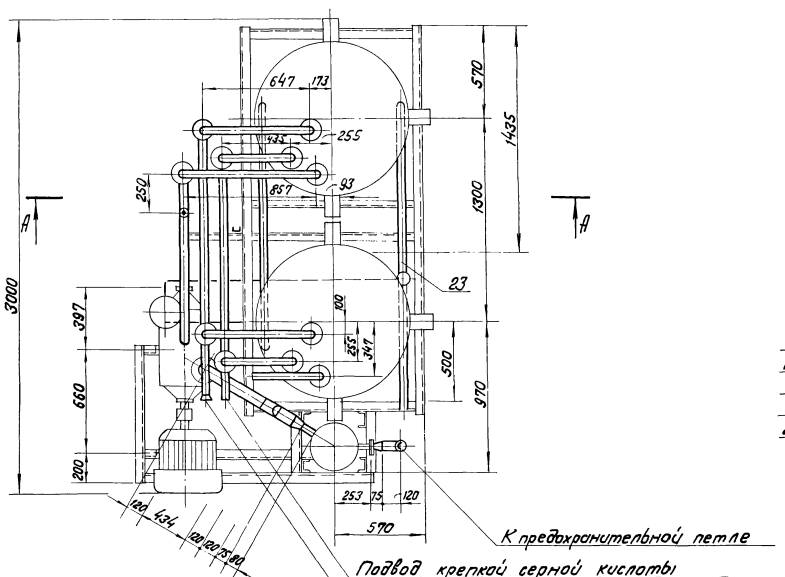
Блок БПРРК

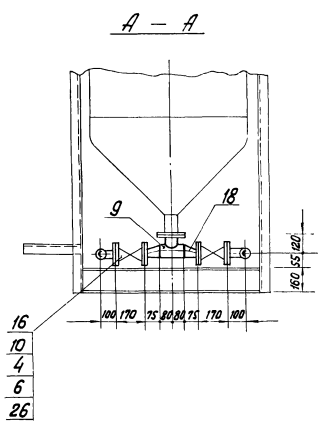
ЛАТГИПРОПРОМ

19463-04 17 Формат А2









Место врезки трубопровода для подвода серной кислоты к эжектору см. ВПЗ-2 альбом 4.9

М1:20

Привязан

Инв. №

			ТП 903-1-200		ВПЗ-8
Гл. инж. пр.	Думан		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения		
Нач. отд.	Попов		Водоподготовительная установка	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
Н. контр.	Журовлева					
Гл. спец.	Шкеле					
Рук. гр.	Журовлева		Блок БПРРК	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст. инж.	Калина					
Техник	Гержова					

Изолируемый объект								Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой								Покровный слой					
Наименование	№ установочного чертежа	Размеры: Диаметр, сечение мм	Размеры: Длина, высота м	Размеры: Поверхность м²/п.м	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносителя °С	Наружной поверхности	Внутренней поверхности	Тип	№ альбома или ТД серии 2.400-4	Толщина слоя (номинальная) мм	Объем слоя м³/п.м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/п.м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Тип	№ альбома или ТД серии 2.400-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/п.м	Поверхность слоя м²	Отделка
Трубопровод горячей воды к складу соли 57×2,5	ВП 3-4	57	30,0	0,18	1	5,4	70°	Не треб.	Не треб.	Полуцилиндры или цилиндры минватные на фенольной связке в 1 слой S=50мм	Вып. 1 л.л. 31,51	50	0,017	0,5	0,49	14,7	1,0	Лента из лакостеклоткани S=0,2мм	Вып. 1 л.л. 94,95	0,2	0,49	14,7	см. примеч. п.4
Блок БХЩ-1																							
Труба 57×2,5	ВП 3-5	57	15,0	0,18	1	2,7	20	см. ТТ п.6	не треб.	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Труба 89×3	ВП 3-5	89	0,6	0,28	1	0,2	20	Тоже	не треб.	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Блок БПРЩ-1																							
Труба 57×2,5	ВП 3-6	57	15,0	0,18	1	2,7	20	см. ТТ п.6	см. ТТ п.5	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Труба 89×3	ВП 3-6	89	0,6	0,28	1	0,2	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Блок БПРРС																							
Солерастворитель ф450 (фильтр раствора соли	ВП 3-7	450	1,8	1,502	1	2,7	20	см. ТТ п.6	см. ТТ п.5	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Бак-мерник раствора соли V=2м³	ВП 3-7	1030	2,9	3,204	1	9,3	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Труба 32×2	ВП 3-7	32	2,2	0,1	1	0,2	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Труба 89×3	ВП 3-7	89	3,5	0,28	1	0,98	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Блок БПРРК																							
Труба 45×2,5	ВП 3-8	45	4,0	0,14	1	0,6	20	см. ТТ п.6	см. ТТ п.5	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Труба 57×2,5	ВП 3-8	57	10,7	0,18	1	1,9	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Труба 89×3	ВП 3-8	89	1,0	0,28	1	0,28	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется
Предохранительный резервуар ф325	ВП 3-5 ал. 4,3	325	2,0	м² 1,6	1	1,6	20	Тоже	Тоже	Не требуется								Не требуется					Не требуется

Технические требования на изоляцию

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3 1972 г., разработанным ВНИИ Теплопроект Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1м³ изоляции дано:
   а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, вып. 1, л. 59, 61;
   б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып. 3, л. 55.
3. Количество материалов на 10м² покровного слоя дано:
   а) для трубопровов в ТД серии 2.400-4, вып. 1, л. 106;
   б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, вып. 3, л. 113, 114.
4. Для нанесения цветных колец согласно „Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность - 0,44 м² (3% от общей изолированной поверхности трубопроводов).
5. Антикоррозийное покрытие внутренней поверхности оборудования ВПУ выполнить композицией на основе эпоксидных смол ЭД-5 или ЭД-6 (ГОСТ 10581-76*) и графита (ТУ 611-60) в 6 слоев, толщина покрытия 300÷350 мкм.
6. Антикоррозийное покрытие выполнить пентафталевой эмалью за 2 раза, независимо от места расположения.
7. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138А с оберткой изолом толщиной 2мм на битумно-резиновой мастике толщиной 4,5мм.

Настоящая ведомость включает в себя объемы работ по изоляции и антикоррозийным покрытиям трубопроводов и оборудования ВПУ только реагентного хозяйства.
Изоляцию баков хранения крепкой серной кислоты смотреть в альбоме 4.6.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Журавлева	
Гл. спец.	Шкене	
Рук. гр.	Журавлева	
Ст. инж.	Жалина	
Техник	Гержова	

ТП 903-1-200 ВП3-9

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14ГМ. Закрытая система теплоснабжения

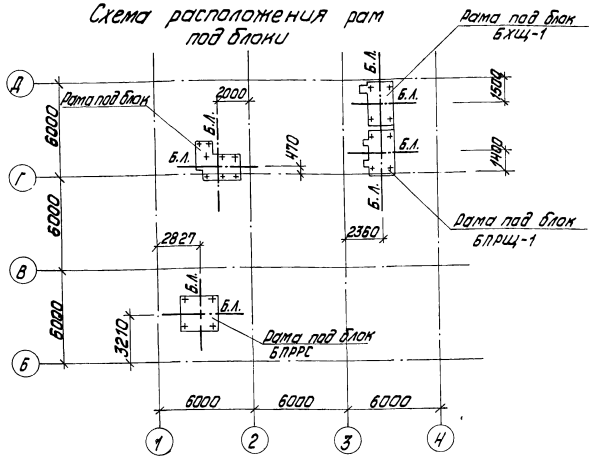
Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р		1

Ведомость работ по тепловой изоляции антикоррозийным покрытиям

ЛАТГИПРОПРОМ

19463-04 19 формат А2

Схема расположения рам под блоки



Техническая спецификация стали, т

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам констр. (Код элемента констр.): БХЩ-1	БПРЩ-1	БПРРК	БПРРС	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526396	526396	526396	526396						
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	С8	1		26132							0,01	0,01					
		С10	2		26140				0,12	0,12	0,19		0,43					
		С12	3		26158							0,13	0,13					
		С16	4		26182				0,16	0,16	0,21		0,53					
	Итого		5						0,28	0,28	0,40	0,14	1,10					
Всего профиля			6						0,28	0,28	0,40	0,14	1,10					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	L63×5	7		21113				0,01	0,01	0,01	0,02	0,05					
	Итого		8						0,01	0,01	0,01	0,02	0,05					
Всего профиля			9						0,01	0,01	0,01	0,02	0,05					
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	-б=10	10		71110				0,01	0,01			0,02					
	Итого		11						0,01	0,01			0,02					
Всего профиля			12						0,01	0,01			0,02					
Итого масса металла			13						0,30	0,30	0,41	0,16	1,17					

Ведомость чертежей основного комплекта марки КМ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема расположения рам под блоки.	
2	Блок БХЩ-1. Рама.	
3	Блок БПРЩ-1. Рама.	
4	Блок БПРРК. Рама.	
5	Блок БПРРС. Рама.	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструк: Всего стали, повышенной и высокой прочности	По видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортовая сталь	Среднесортовая сталь	Мелкосортовая сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочие	Всего	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Рамы под технологическое оборудование		1	526396		1,13	0,05			0,02						1,22		
Итого		2			1,13	0,05			0,02						1,22		
Контрольная сумма																	

1. Стальные конструкции разработаны на стадии КМ и являются исходными материалами для разработки рабочих чертежей на стадии КМД.
2. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с СН и П III-18-75.
3. Высоту шва, кроме оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Антикоррозийная защита: все металлические конструкции защитить лакокрасочным покрытием-двумя слоями эмали ПФ-115 по двум слоям грунтовки ГФ-020 (первый слой выполняет завод-изготовитель) общей толщиной 55 мкм.

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

Главный инженер проекта [подпись] /Думан/

Инв. №			
Гл. инж. пр.	Думан	[подпись]	
Нач. отд.	Рябуха	[подпись]	
Н. контр.	Андриевская	[подпись]	
Гл. констр.	Андриевская	[подпись]	
Рук. гр.	Шор	[подпись]	
Ст. инж.	Гуревич	[подпись]	
Инж.	Левейка	[подпись]	

Привязан

ТП 903-1-200 КМ I

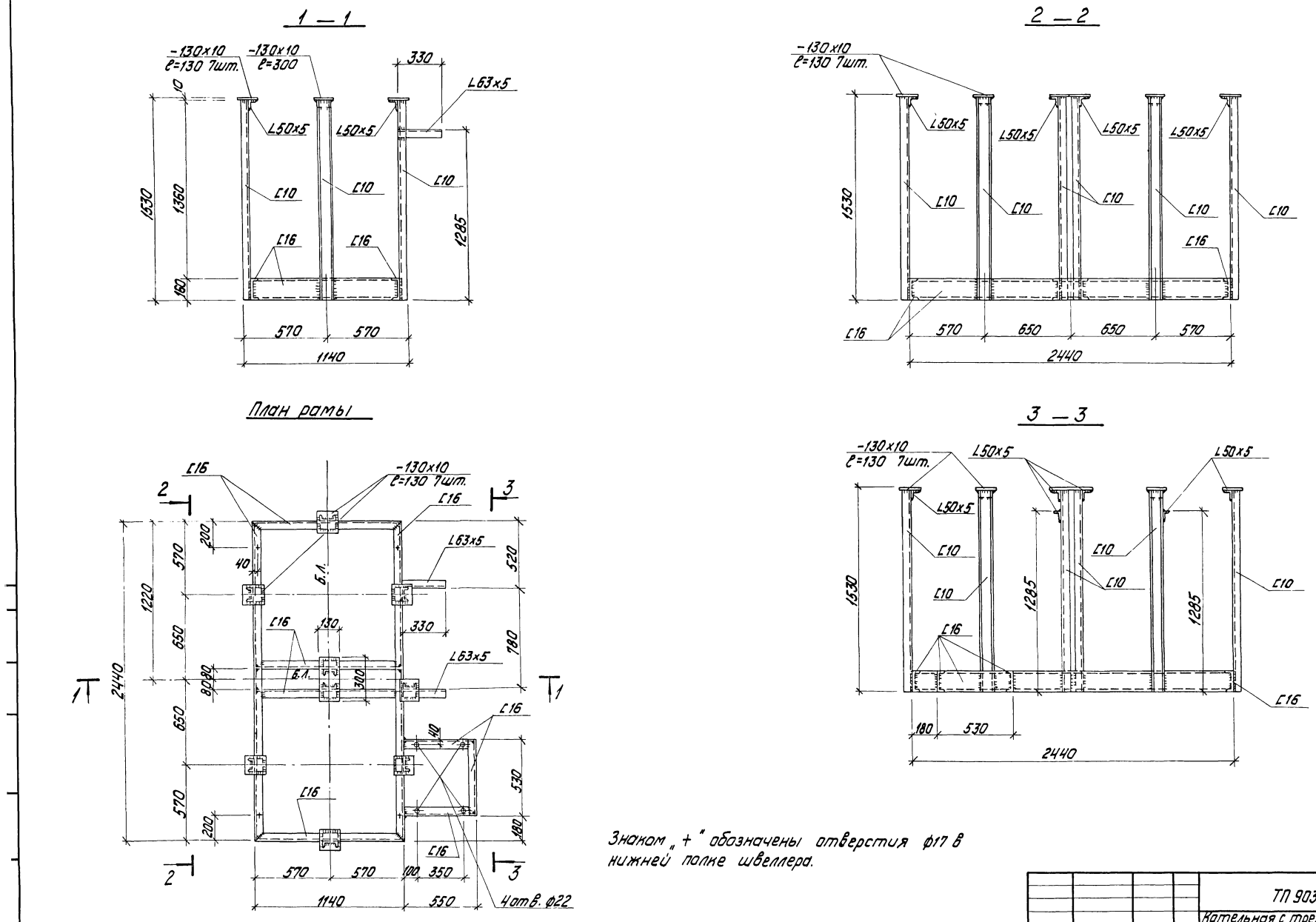
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20(10) и тремя котлами ДЕ-16(10)-14ГМ

Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	5

Общие данные. Схема расположения рам под блоки.

ЛАТГИПРОПРОМ

19463-04 20 формат А



Знаком „+" обозначены отверстия ф17 в нижней полке швеллера.

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. констр.	Андриевская		
Рук. гр.	Шор		
Ст. инж.	Гуревич		
Инж.	Левейка		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-200 КМ I

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20~~(10)~~ и тремя котлами ДЕ-16~~(10)~~-14ГМ

Водоподготовительная установка

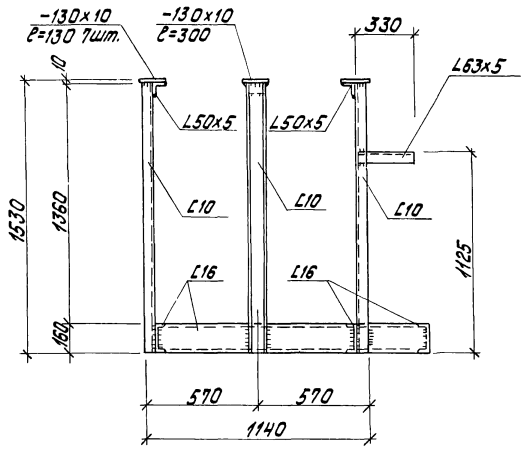
Блок БХЩ-1. Рама.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

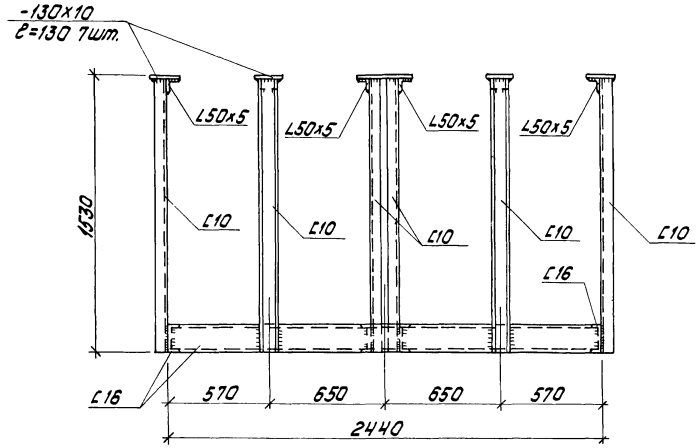
ЛАТГИПРОПРОМ

19463-01 21 формат А2

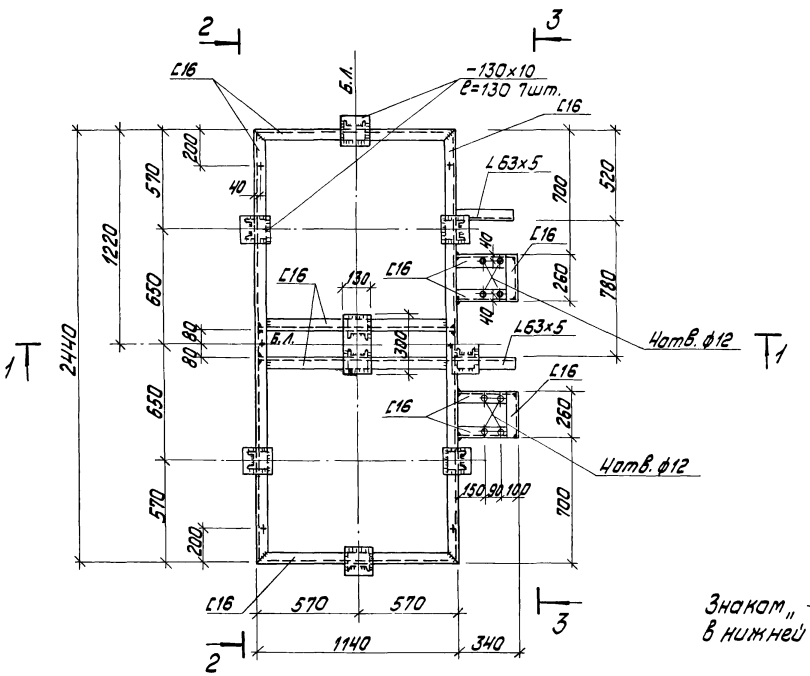
1 — 1



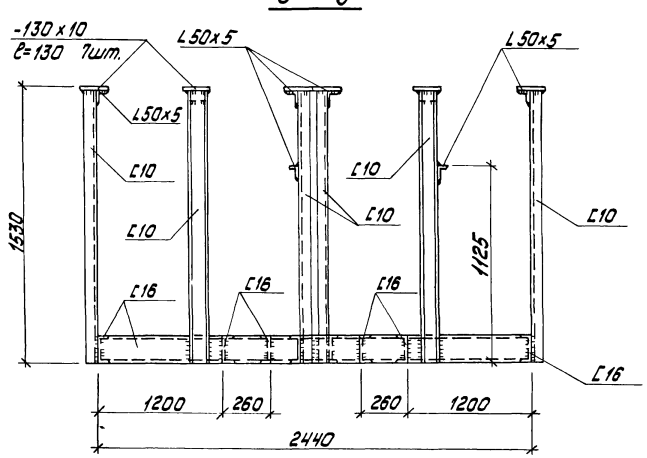
2 — 2



План рамы



3 — 3



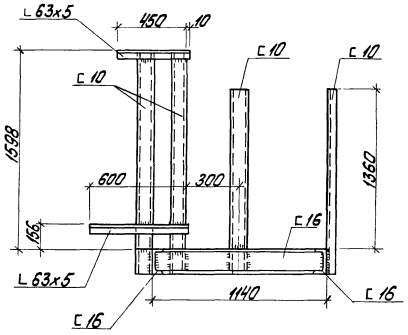
Знаком „+" обозначены отверстия ф 17 в нижней полке швеллера.

Привязан

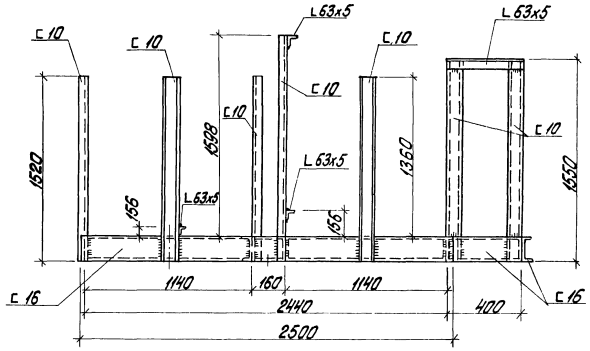
Инв. №

				ТП 903-1-200 КМТ	
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20(40) и тремя котлами ДЕ-16(40)-14ГМ	
Гл. инж. пр.	Думан			Водоподготовительная установка	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Нач. отд.	Рябуха				
Н. контр.	Андриевская				
Гл. констр.	Андриевская				
Рук. гр.	Шор			Блок БПРщ-1. Рама.	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Гуревич				
Инж.	Левчина				

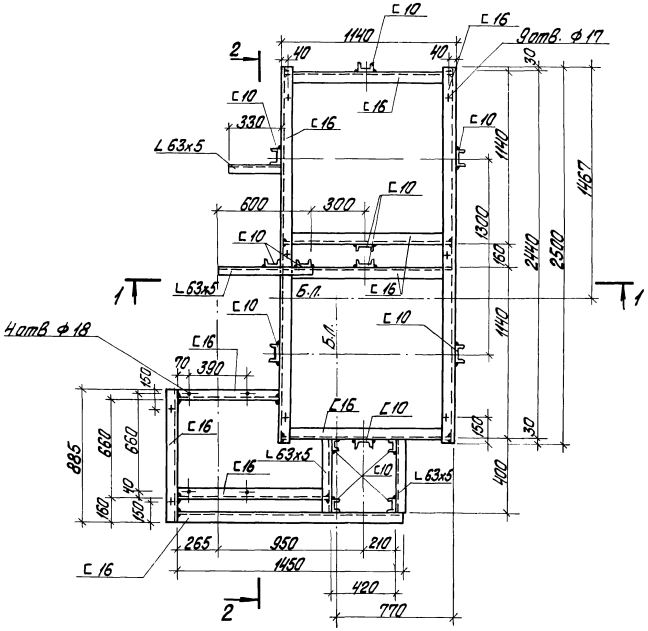
1-1



2-2



План рамы



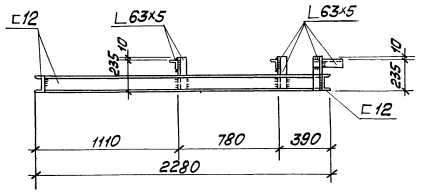
Знаком „+" обозначены отв. ф17 мм в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.

Привязан			
Инв. №			

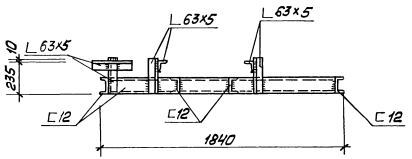
Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-1-200 КМ I		
Нач. отд.	Рябуха		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 ~~(10)~~ и тремя котлами ДЕ-16 ~~(10)~~-14ГМ		
Н. контр.	Андриевская		Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Андриевская			Р	4	
Рук. гр.	Шор		Блок БПРРК Рама	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст. инж.	Гуревич					

19463-04 23 Формат А2

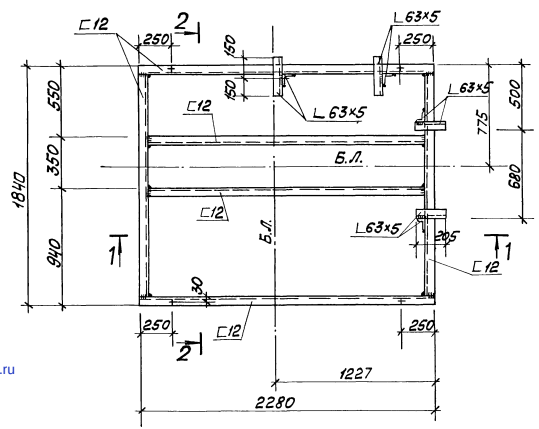
1—1



2—2



План рамы



1. Знаком „+" обозначены отверстия ф17мм в нижней полке швеллера для крепления рамы к полу.

привязан

Инв. №

				ТП 903-1-200	КМ I	
				Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-20 и тремя котлами ДЕ-16-14 ГМ		
Гл.инж.пр.	Думан			Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Рябухо				Р	5	
Н.контр.	Андреевская						
Гл.конст.	Андреевская			Блок БПРРС Рама	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Цой						
Инж.	Деревина						

19463-04 (24)

gost.e-ecolog.ru