ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-225.86

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТС(В)-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ КЕ-10-14С. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.

АЛЬБОМ Ч.1 ЧАСТЬ 1

ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА. АВТОМАТИЗАЦИЯ. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

gost.e-ecolog.ru

Привязан

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-225.86

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТС[В]-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ КЕ-10-14С.

ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

ТОПЛИВО-КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ.

АЛЬБОМ Ч.1 часть 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	0		Пояснительная записка.
АЛЬБОМ	1.1		Котельная. Тепломеханическая часть. Топливоподача (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	1.1	часть 1	Котельная. Тепломеханическая часть.
АЛЬБОМ	1.1	часть 2	Котельная. Блоки теплотехнического оборудования.
АЛЬБОМ	1.3		Эскизные чертежи общих видов конструкций тепловой изоляции. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.1		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ТС-10. Тепломеханическая часть. (Вариант без воздухоподогревателя). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.2		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ТСВ-10. Тепломеханическая часть. (Вариант с воздухоподогревателем). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.3		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ТС[В]-10. Конструкции железобетонные. Автоматизация. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.4	части 1,2	Металлоконструкции газовоздухопроводов для блок-секции котлоагрегата КВ-ТС-10. (Вариант без воздухоподогревателя). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.5	части 1,2	Металлоконструкции газовоздухопроводов для блок-секции котлоагрегата КВ-ТСВ-10. (Вариант с воздухоподогревателем). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.6		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КЕ-10-14С. Тепломеханическая часть. (Вариант без воздухоподогревателя). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.7		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КЕ-10-14С. Тепломеханическая часть (Вариант с воздухоподогревателем). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.8		Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КЕ-10-14С. Конструкции железобетонные. Автоматизация. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.9	части 1,2	Металлоконструкции газовоздухопроводов для блок-секции котлоагрегата КЕ-10-14С. (Вариант без воздухоподогревателя). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	2.10	части 1,2	Металлоконструкции газовоздухопроводов для блок-секции котлоагрегата КЕ-10-14С. (Вариант с воздухоподогревателем). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	3.1		Водоподготовительная установка. Тепломеханическая часть. Узел сбора конденсата.
АЛЬБОМ	4.1	часть 1	Водоподготовительная установка. Автоматизация. Тепломеханическая часть.
АЛЬБОМ	4.1	часть 2	Водоподготовительная установка. Блоки теплотехнического оборудования.
АЛЬБОМ	5.1		Котельная. Архитектурно-строительная часть. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	5.2		Котельная. Архитектурно-строительная часть. Конструкции кулевого цикла. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	5.3		Котельная. Архитектурно-строительная часть. (Вариант закрытой установки дымососов и золоуловителей). (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	5.4		Котельная. Строительные изделия. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	5.1		Водоподготовительная установка. Архитектурно-строительная часть.
АЛЬБОМ	5.2		Водоподготовительная установка. Строительные изделия.
АЛЬБОМ	5.7		Топливоподача. Приемное устройство. Галерея №2. Архитектурно-строительная часть. (из ТП 903-1-224.86)
АЛЬБОМ	5.8		Топливоподача. Дробильное отделение. Галерея №1. Архитектурно-строительная часть. (из ТП 903-1-224.86)

Привязан

Инв.№

9153-05

АЛЬБОМ	5.9	Топливоподача. Приемное устройство. Галерея п°2. Строительные изделия. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	5.10	Топливоподача. Дробильное отделение. Галерея п°4. Строительные изделия. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	6.1	Генеральный план. Инженерные сети. Конструкции архитектурно-строительной части. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Водопровод и канализация. Тепловые сети.
АЛЬБОМ	7.1	Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ	7.2	Котельная. Электротехническая часть. Механизмы, управляемые с НКУ и щитов КИП и А. Схемы принципиальные.
АЛЬБОМ	7.3	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
АЛЬБОМ	7.4	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация.
АЛЬБОМ	7.5	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
АЛЬБОМ	7.6	Топливоподача. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны. Автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	7.7	Топливоподача. Электротехническая часть. Механизмы, управляемые с НКУ. Схемы принципиальные. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	7.8	Топливоподача. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	8.1	Котельная. Автоматизация.
АЛЬБОМ	8.2	Котлоагрегат. ТБ-ТС(В)-10. Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	8.3	Котлоагрегат КЕ-10-14С. Задание заводу-изготовителю на щит автоматики и КИП. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	8.2	Котельная. Вспомогательное оборудование. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ	8.3	Водоподготовительная установка. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ	8.4	Котельная. Топливоподача. Водоподготовительная установка. Пожаротушение и пожарная сигнализация.
АЛЬБОМ	9.1	Котельная. Отопление и вентиляция. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	9.1	Водоподготовительная установка. Санитарно-технические устройства.
АЛЬБОМ	9.3	Котельная. Водопровод и канализация. Тепловые сети. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	9.5	Топливоподача. Санитарно-технические устройства. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.1	Металлоконструкции топливоподачи. Конвейер ленточный п°1. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.2	Металлоконструкции топливоподачи. Питатели. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.3	Металлоконструкции топливоподачи. Конвейер ленточный п°2. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.4	Металлоконструкции топливоподачи. Дробильное устройство. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.5	Металлоконструкции топливоподачи. Конвейер ленточный п°3. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.6	Металлоконструкции топливоподачи. Конвейеры ленточные п°4,5 (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.7	Металлоконструкции топливоподачи. Конвейер ленточный реверсивный п°6. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	10.8	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	11.1	Котельная. Инженерные сети. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Привязываемые материалы.
АЛЬБОМ	11.2	Водоподготовительная установка. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Привязываемые материалы.
АЛЬБОМ	11.3	Топливоподача. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Привязываемые материалы. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	12.1 кн. 1,2	Сметы. Котельная.
АЛЬБОМ	12.1 кн. 2,3,5,6,7	Сметы. Котельная. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	12.2 кн. 1,2	Сметы. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	12.3 кн. 1,2	Сметы. Топливоподача. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	12.3	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	13.1	Спецификации оборудования. Котельная. Отопление и вентиляция, водопровод и канализация. Тепловые сети. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	13.1	Спецификации оборудования. Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация, водопровод и канализация, автоматическое пожаротушение.
АЛЬБОМ	13.2	Спецификации оборудования. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ	13.4	Спецификации оборудования. Топливоподача. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ	13.3	Спецификации оборудования. Инженерные сети.

Привязан

Инв.№

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

АЛЬБОМ 13.6	Спецификации оборудования. Блок-секция котлоагрегата КВ-ТС(В)-10. Тепломеханическая часть. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 13.7	Спецификации оборудования. Блок-секция котлоагрегата КВ-ТС(В)-10. Автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 13.8	Спецификации оборудования. Блок-секция котлоагрегата КЕ-10-14С. Тепломеханическая часть. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 13.9	Спецификации оборудования. Блок-секция котлоагрегата КЕ-10-14С. Автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 13.4	Спецификации оборудования. Котельная. Вспомогательное оборудование водогрейной части. Тепломеханическая часть, автоматизация.
АЛЬБОМ 13.11	Спецификация оборудования. Котельная. Вспомогательное оборудование паровой части. Тепломеханическая часть, автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 14.1	Ведомости потребности в материалах. Котельная. Отопление и вентиляция, водопровод и канализация, тепловые сети (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 14.1	Ведомости потребности в материалах. Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация, водопровод и канализация, архитектурно-строительная часть, автоматическое пожаротушение.
АЛЬБОМ 14.2	Ведомости потребности в материалах. Водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ 14.4	Ведомости потребности в материалах. Топливо подача. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 14.3	Ведомости потребности в материалах. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ 14.6	Ведомости потребности в материалах. Блок-секция котлоагрегата КВ-ТС(В)-10. Архитектурно-строительная часть, тепломеханическая часть, автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 14.7	Ведомости потребности в материалах. Блок-секция котлоагрегата КЕ-10-14С. Архитектурно-строительная часть, тепломеханическая часть, автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 14.4	Ведомости потребности в материалах. Котельная. Вспомогательное оборудование водогрейной части. Тепломеханическая часть, автоматизация.
АЛЬБОМ 14.9	Ведомости потребности в материалах. Котельная. Вспомогательное оборудование паровой части. Тепломеханическая часть, автоматизация. (из ТП903-1-224.86)
АЛЬБОМ 14.10	Ведомости потребности в материалах. Котельная. (Вариант закрытой установки тяго-дутьевых машин). Архитектурно-строительная часть. (из ТП903-1-224.86)

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-216	Труба дымовая кирпичная Н=60м, $Д_0$=3,0м с надземным примыканием газоходов. Для строительства I-IV климатических районах, кроме подрайонов IА и IБ (Распространяет ВНИПИ Теплопроект, г. Москва).
Типовое проектное решение 907-02-222 Альбом 1.3	Световые ограждения высотных дымовых труб. (Высоты дымовых труб: 30; 45; 60; 75; 90; 120; 150; 180; 240; 270 и 300м). (Распространяет ВНИПИ Теплопроект, г. Москва).
Типовой проект 409-29-59 Альбом I	Механизированный приемный пункт на один проходной путь для выгрузки заполнителей бетона из полувагонов. (Распространяет Киевский филиал ЦИТП, г. Киев).
Типовой проект 902-2-410.86	Очистные сооружения замазученных дождевых сточных вод производительностью 10л/с для установок мазутоснабжения котельных. (Распространяет ЦИТП, г. Москва).
Типовые конструкции Серия 5.903-3 вып. 0,1-2,2	Вакуумные деаэраторы и водоструйные эжекторы. (Распространяет ЦИТП, г. Москва).
Типовые конструкции Серия 4.903-11 вып. 1,5	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).

Утвержден Госстроем СССР
Протокол № А4-30 от 20 мая 1986 г.

Разработан проектным институтом „ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института: [подпись] /В. Овчаров/
Главный инженер проекта: [подпись] /Я. Ниббальский/

				Привязан
				Инв. №

01515-05

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примеч.
	Автоматизация. АТМ 11	
АТМ11.1 лист 1	Общие данные (начало).	5
АТМ11.1 лист 2	Общие данные (окончание).	6
АТМ11.2 лист 1,2	Схема функциональная	7,8
АТМ11.3	Схема электрическая принципиальная питания.	9
АТМ11.4	Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации.	10
АТМ11.5 лист 1,2 3	Схема соединений внешних проводок.	11÷13
АТМ11.6	План расположения.	14
	Водоподготовительная установка. ВП	
1	Общие данные (начало).	15
2	Общие данные (продолжение).	16
3	Общие данные (окончание).	17
4	Ведомость теплоизоляционных конструкций.	18
5	Схема соединений.	19
6	Схема соединений.	20
7	Принципиальные схемы первоначальной загрузки и перегрузки фильтрующего материала.	21
8	Компоновка оборудования. Планы.	22
9	Компоновка оборудования. Разрезы А-А; Б-Б; В-В.	23
10	Компоновка оборудования. Спецификация.	24
11	Трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров План разрезы А-А; Б-Б.	25
12	Трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров. Разрезы В-Д; Г-Г; А-Д. Вид Е.	26
13	Трубопроводы раствора соли и греющей воды. План. Разрезы А-А; Б-Б; вид Е.	27
14	Трубопроводы раствора соли и греющей воды. Разрезы В-В; Г-Г. Виды Д; Ж; З.	28
15	Трубопроводы раствора соли и греющей воды. Спецификация.	29
16	Трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды. План, разрез А-А; вид	30
17	Трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды. Разрезы Б-Б, В-В.	31
18	Трубопроводы конденсата. План. Разрезы А-А; Б-Б; Г-Г; Е-Е. Виды З; И; К.	32
19	Трубопроводы конденсата. Разрезы В-В; Д-Д; Ж-Ж.	33
20	Трубопроводы дренажей. План. Разрез А-А. Виды Б; В; Г.	34
21	Блок управления тремя Na-катионитными фильтрами I ступени ф 1500 (БУ-Na-1500×3). Техническая характеристика. Схема соединений.	Альбом 4.1 часть 2 35
22	Блок управления тремя Na-катионитными фильтрами I ступени ф 1500 (БУ-Na 1500×3). Общий вид.	36
23	Блок БУ-Na-1500×3. Рама Общий вид.	37
24	Блок управления двумя Na-катионитными фильтрами II ступени ф 700 (БУ-Na II 700×2). Техническая характеристика. Схема соединений.	38
25	Блок управления двумя Na-катионитными фильтрами II ступени ф 700 (БУ-Na II-700×2). Общий вид.	39
25	Блок БУ-Na II-700×2. Рама. Общий вид.	40
27	Блок насосов исходной воды (БНИВ). Техническая характеристика. Схема соединений.	41
28	Блок насосов исходной воды (БНИВ). Общий вид.	42
29	Блок БНИВ. Рама. Общий вид.	43
30	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Общий вид.	44
31	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Разрез А-А. Техническая характеристика.	45
32	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Спецификация.	46
33	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Схема соединений.	47
34	Блок БПРНН. Рама. Общий вид.	48
35	Блок приготовления регенерационного раствора соли (БПРРС). Схема соединений. Техничвская характеристика.	49
36	Блок приготовления регенерационного раствора соли (БПРРС). Общий вид.	50
37	Блок БПРРС. Рама. Общий вид.	51
38	Блок управления двумя осветительными фильтрами (БУ-О-1500×2). Техническая характеристика. Схема соединений.	52
39	Блок управления двумя осветительными фильтрами (БУ-О-1500×2). Общий вид.	53
40	Блок БУ-О-1500×2. Рама. Общий вид.	54

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

Таблица 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
АТМ11.1 лист 1	Общие данные (начало)	5
АТМ11.1 лист 2	Общие данные (окончание)	6
АТМ11.2 лист 1,2	Схема функциональная	7, 8
АТМ11.3	Схема электрическая принципиальная	9
	питания.	
АТМ11.4	Схема электрическая принципиальная	10
	технологической сигнализации	
АТМ11.5 лист 1,2,3	Схема соединений внешних проводок	11 ÷ 13
АТМ11.6	План расположения	14

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 (Кидбальский)

Таблица 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
АТМ.СО1	Спецификация оборудования	Альбом 13.2
АТМ. ВМ	Ведомость потребности	Альбом 14.2
	материалов.	
	Задание заводу-изготови-	Альбом 8.3
	телю щитов.	
	Ссылочные документы	
ГОСТ 2.105-79	ЕСКД. Общие требования к	
	текстовым документам	
ГОСТ 2.108-68	ЕСКД. Спецификация	
ГОСТ 2.109-73	ЕСКД. Основные требования	
	к чертежам.	
ГОСТ 2.102-75	ЕСКД. Правила выполнения	
	электрических схем	
ГОСТ 2.710-81	ЕСКД. Обозначения условные	
	буквенно-цифровые, применя-	
	емые на электрических	
	схемах.	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 21.101-79	СПДС. Основные требования	
	к рабочим чертежам.	
ГОСТ 21.103-78	СПДС. Основные надписи	
ГОСТ 21.110-82	СПДС. Спецификация оборудова-	
	ния.	
ВСН 281-75	Временные указания по	
	проектированию систем	
	автоматизации технологи-	
	ческих процессов	
ОСТ 36.13-76	Щиты и пульты системы	
	автоматизации технологи-	
	ческих процессов. Общие	
	технические условия	
ОСТ 36.27-77	Приборы и средства авто-	
	матизации. Обозначения	
	условные в схемах автома-	
	тизации. Обозначения условные	

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-225.86 АТМ11.1

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Кидбальский		
Начальн.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Дмитриева		
Рук. гр.	Дмитриева		
Ст. инж.	Пятиев		

Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ		

Копировал: Дубкова

Формат А2

21515-05

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	В схемах автоматизации	
	технологических процессов	
РМ4-59-78	Системы автоматизации	
	технологических процессов	
	Оформление и комплектова-	
	ние документации	
	проектов.	
РМ3-82-83	Щиты и пульты систем	
	автоматизации техноло-	
	гических процессов.	
	Конструкция особенности	
	применения.	
РМ4-107-82	Системы автоматизации	
	технологических процессов.	
	Требования к выполнению	
	проектной документации на	
	щиты и пульты	
ТМ3-13-83	Аппаратура коммутационная	
	Установка на угольнике, скобе	
ТМ3-19-83	Аппаратура вспомогательная	
	Установка на угольнике, скобе	
ТМ3-140-83	Блок. Установка на рейке.	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-122-74	Датчик сигнализатора	
	уровня. Установка на резер-	
	вуаре.	
ТМ4-142-74	Термометр технический	
	ртутный в оправе.	
	Установка в трубопроводе	
	Д>76мм или металлической	
	стенке.	
ТМ4-3136-90	Манометр в корпусе	
	диаметром до 250мм с	
	радиальным штуцером	
	М20х1,5. Установка на	
	трубопроводе (горизонталь-	
	ном) Ру до 16 кгс/см²	
	t до 80°С.	
ТМ4-3137-90	Манометр в корпусе	
	диаметром до 250 мм	
	с радиальным штуцером	
	М20х1,5. Установка на	
	трубопроводе (вертикаль-	
	ном) Ру до 16 кгс/см²	
	t до 80°С	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-1124-83	Табло световое ТСБ	
	Установка панели	
ТМ4-1107-83	Арматура серии АСКТ	
	Установка на панели	
ТМ4-1148-83	Выключатель кнопочный	
	типа КЕ. Установка на	
	панели.	
ТМ4-1208-83	Переключатель ПМО	
	Установка на панели	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический:	
	Установка на трубопро-	
	воде Д>89мм или метал-	
	лической стенке.	

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть I

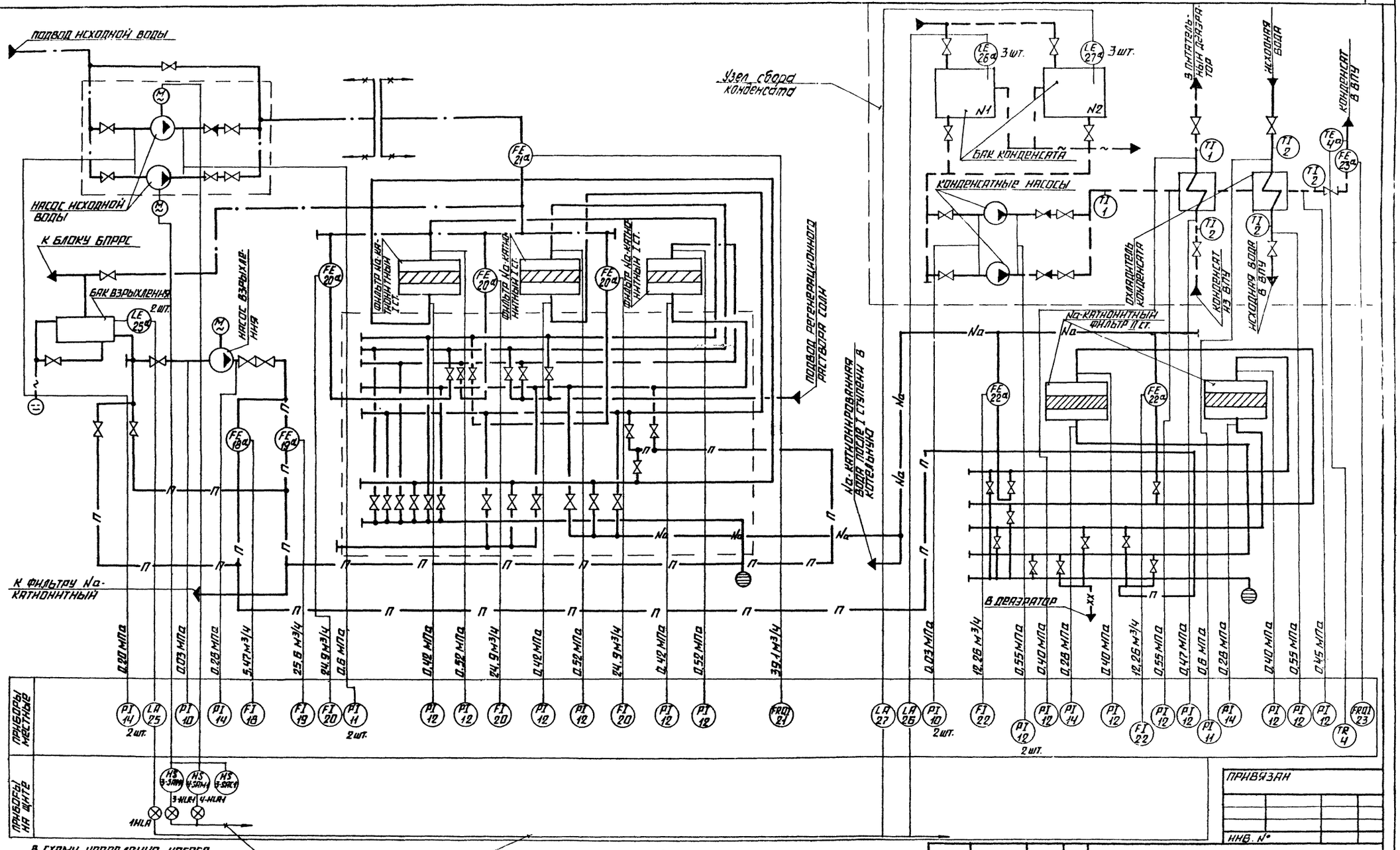
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

ТП903-1-225.86 АТМ11.1			
Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения			
Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Общие данные (окончание)	ЛАТГИПРОПРОМ		

ГИП Подольский
Нач.отд. Медман
Н.контр. Кушель
Отв.исп. Трусов
Вед.инж. Гончикин
Отд.инж. Латцис



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-225.86 АЛЬБОМ 4.1 ЧАСТЬ 1

СОГЛАСОВАНО

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 903-1-225.86		АТМ 11.2	
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТС(В)-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ КЕ-10-14С. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.			
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Р	1	2
СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ	ЛАТГИПРОПРОМ		

ГИП, НАЧ. ОТД., Н. КОНТР., ГЛ. ТЕХН., РУК. ГР., СТ. ИНЖ.

КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

Согласовано
Инв. № подлинника
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата

Исходная вода от коллектора

Бак-термос раствора соли

Солерастворитель

Бак мокрого хранения соли

Дренажный приямок

Эжекторы для фильтров

Насос раствора соли

Регенерационный раствор к фильтрам

Из напорных линий сетевых насосов

Na-катионитный фильтр

Подвод регенерационного р-ра соли

Взрыкляющая вода от насоса взрыкления

Коксовый фильтр

Загрязнённый конденсат от блока БОПК

К блоку БОПК

Загрузка нитрата

Гидромешалка р-ра нитрата натрия

Насос раствора нитрата

Солерастворитель

Подвод химочищенной воды

В линию химочищенной воды

Насосы бозаторы

Бак термос раствора

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0,2 МПа	0,02 МПа	0,4 МПа	0,3 МПа	0,65 МПа	77 м³/ч	15,9 м³/ч	15,9 м³/ч	0,4 МПа	0,45 МПа	0,2 МПа	0,18 МПа	1,0 МПа	0,2 МПа
Приборы на щите местные	LA 28	PI 15	PI 10	PI 12	PI 12	PI 12	FI 16	FI 17	FI 17	PI 13 2 шт.	PI 11 2 шт.	PI 10	PI 15	PI/S 9 2 шт.	PI 10 2 шт.
Приборы	ГНА														

В схему технологической сигнализации (черт. АТМ11.4)

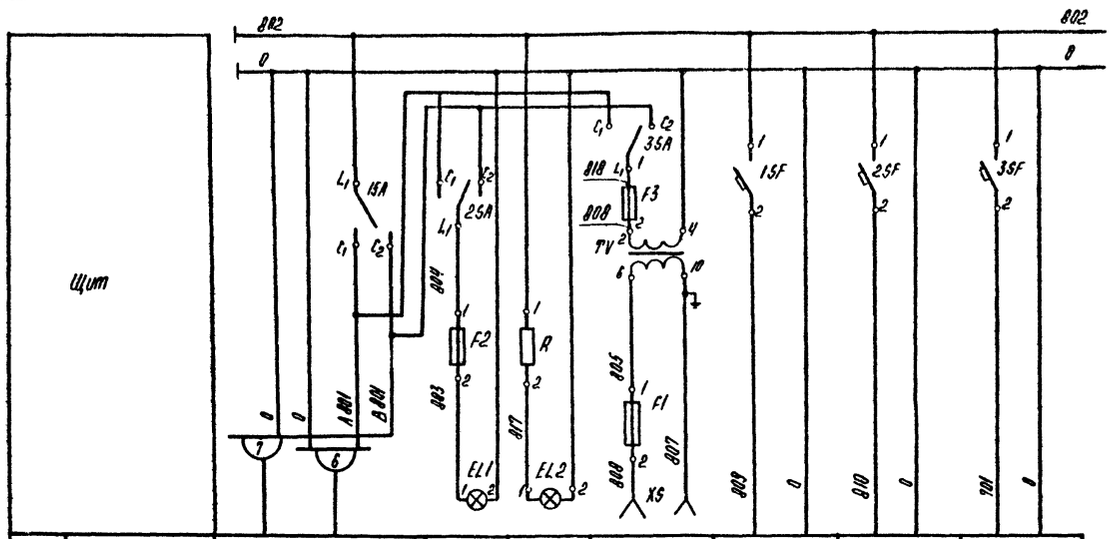
В схему управления насосов сбора продувочной воды и дренажных приямков

Привязан

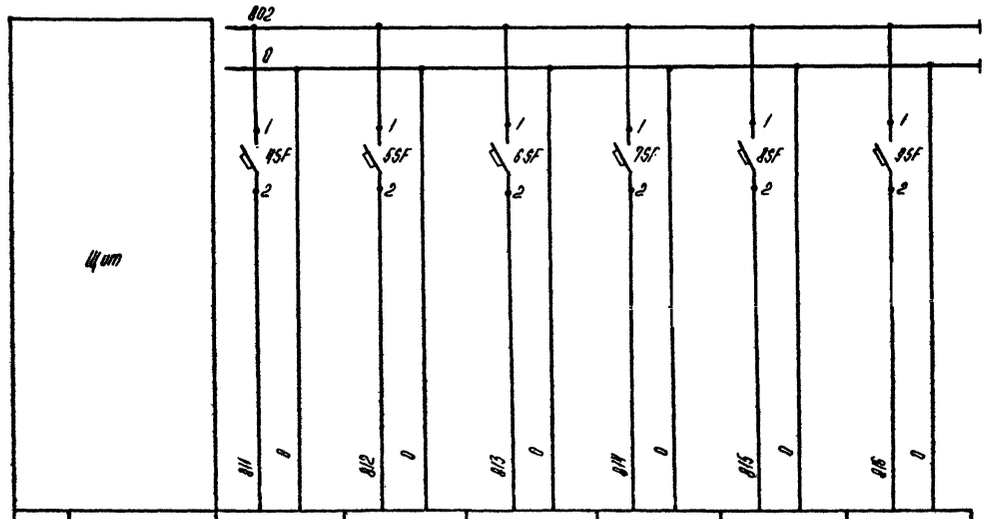
Инв. №

ГИП				ТП 903-1-225.86	АТМ11.2
Нач. отд.				Котельная с тремя котлами КВ-Т(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения	
Гл. инж.				Водоподготовительная установка	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. конструктор				Схема функциональная	ЛАТГИПРОПРОМ
Нач. сект.					
Нач. бюро					

Копировал Макс Формат А2



Характеристика электроприемника								
Поз.	Ввод питания ~220В	Освещение щита 60 Вт	Контроль напряжения	Электроинструмент переносное освещение 100 ВА	23	Всхему технологической сигнализации 260 ВА	В схему аварийной сигнализации 200 ВА
Тип					ДСС-711 НН		
Нам. напр. В					220		
Потр. мощн. ВА	1000 · Ва				30		
Место установки	Щит				Конденсатопровод		



Характеристика электроприемника							
Поз.	26	27	25	28	21	4
Тип	ЭРСУ-3	ЭРСУ-3	ЭРСУ-3	ЭРСУ-3	ДСС-711 НН	ТГ С-711
Нам. напр. В	220	220	220	220	220	220
Потр. мощн. ВА	15	15	15	15	30	15
Место установки	Бак конденсата №1	Бак конденсата №2	Бак Взрыхления	Дренажный приямок	Трубопровод исходной воды	Конденсатопровод

Поз. обозн	Наименование	Кол	Примечание
15А, 25А	Переключатель пакетный		
35А	ПП1 -10/Н2 ОСТ 16.0526.001-77	3	
	Выключатель автоматический однополюсный		
	А63М ТУ 16-522.110-74		
1SF 4SF÷9SF	$J_н$=0,63А J_0=1,3$J_н$	11	
3SF	$J_н$=1А J_0=1,3$J_н$	1	
2SF	$J_н$=1,25А J_0=1,3$J_н$	1	
TV	Трансформатор понижающий ~220 В/12В		
	ОСМ-0,1 ГОСТ 16.710-76	1	
	Предохранитель		
F1	Плавкая вставка 10А ВП3Б-1	1	
F2	Плавкая вставка 0,5А ВП2Б-1	1	
F3	Плавкая вставка 1А ВП2Б-1	1	
EL1	Лампа накаливания Б-220-60-1		
	ГОСТ 2239-79	1	
EL2	Лампа коммутаторная КМ-24-90		Арматура АС 12015 линза молочная
	ГОСТ 6940-74	1	ТУ 16-535.426-70
R	Резистор ПЭВ-25 2400 Ом; 25Вт		В комплекте с
	ГОСТ 6513-75	1	арматурой АС 12015
XS	Розетка РЩ-К-2С-6/10/220 ТУ 16-536.162-75	1	
	Держатель вставки плавкой		
	АГО 481.301 ТУ		
—	ДВПЧ-2В	2	
—	ДВПЧ-3В	1	

Привязан

Инв. №

ТП903-1-225.86 АТМ 11.3

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Нидбельский		Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Мосман			Р		1
Н. контр.	Кусель					
Гл. техн.	Постелеева		Схема электрическая принципиальная питания	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Дружинина					
Ст. инж.	Пятова					

Копировал

Формат А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

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

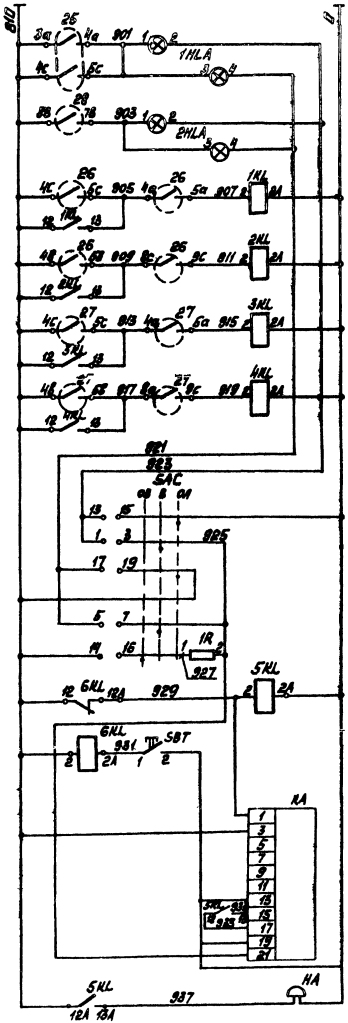
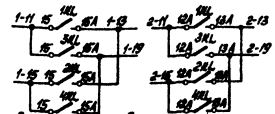


Диаграмма работы переключателя опробования „SAC"

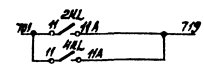
ПМОВ-111222/II-Д54													
Вид обзаца и схема пакетов (спереди) в положении „включено"													
Тип пакетов	—	1		1		1		2		2		2	
Положение кн контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16	17-19	18-20	21-23	22-24
Включено		X	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—
Опробование звука		—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X
Опробование ламп		—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—

ЭРСУ-3

Контакты	Мин	Норма	Макс	Верхн
5С / 4С				
9С / 8С				
4В / 5В				
4А / 5А				
3А / 4А				



В схемы управления конденсатными насосами №1, 2 см. черт. ЭМЗ л.8 ал.7.4



В схему аварийной сигнализации см. черт. ЭМЗ л.10 ал.7.4

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
1HLA-2HLA	Табло световое ТСБ ~220В ТУ16 535.424.79	2	
SBT	Кнопка ИЕ-011 исп.2 ~500В ТУ16.526.407-79	1	
SAC	Переключатель малогабаритный ПМОВ-111222/II-Д54; ~380В ТУ16.526.128-75	1	
HA	Звонок громкого боя МЗ-1 ТУ25.05.1045-76; ~220В	1	
KA	Реле тока двухстабильное РТД 12-2 ~220В ТУ16-523.331-78	1	
6KL	Реле промежуточное ~220В РПУ-2 562 2031У3 2з2р ТУ16.523.331-78	1	
1KL÷5KL	Реле промежуточное ~220В РПУ-2 56 42031У3 4з2р ТУ16.523.331-78	5	
1R	Резистор ПЭ-7.5; 2ком ГОСТ 6513-75	1	
	Аппаратура по месту		
25÷28	Сигнализатор уровня ЭРСУ-3 ТУ 25-05 1982-75	4	

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Надбальский		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. спец.	Пантелеев		
Рук. гр.	Доумишина		
Ст. инж.	Лятиев		

ТП 903-1-225.86 АТМ11.4

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая установка теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации

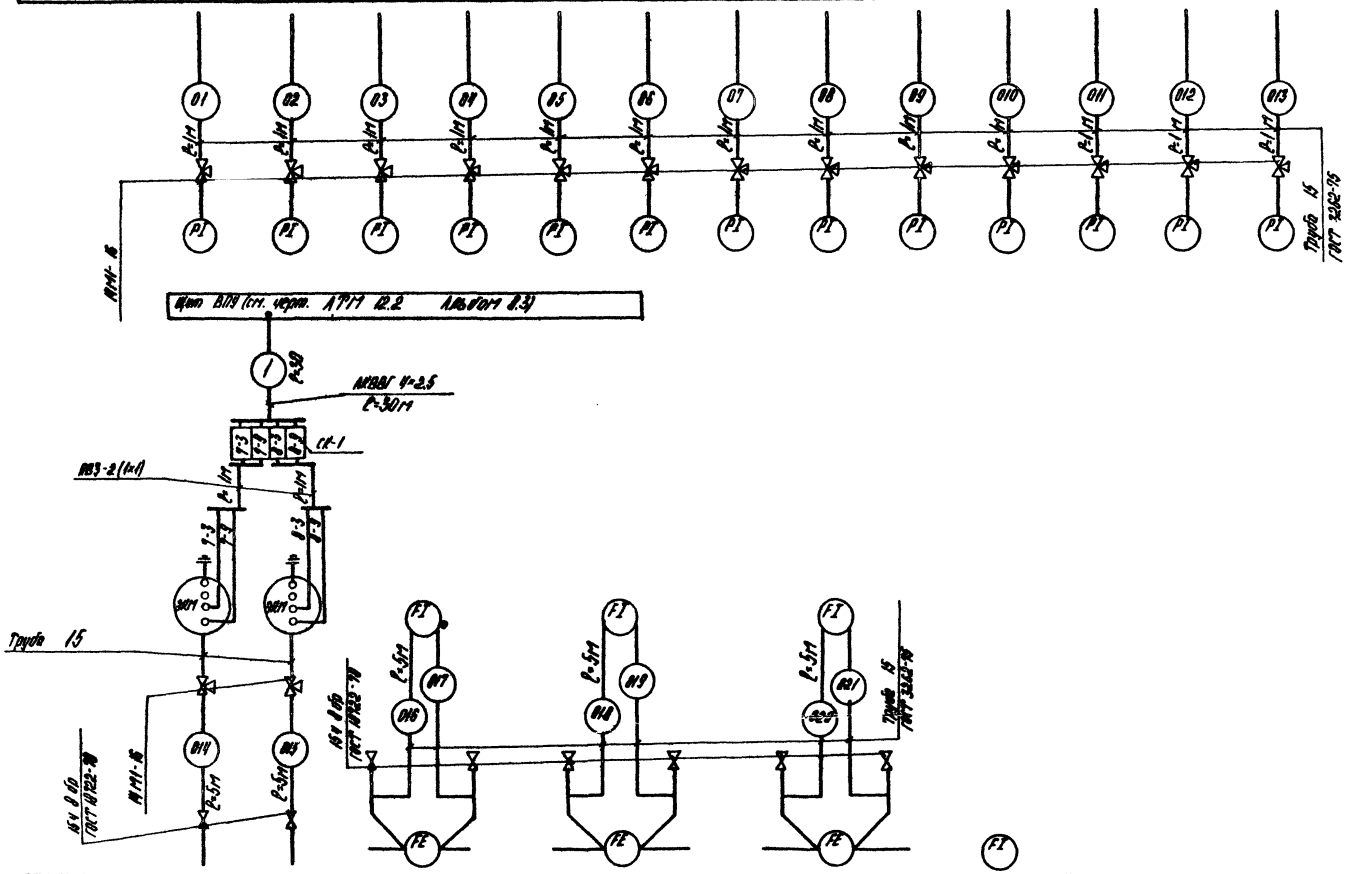
ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал [signature] Формат А2

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

Наименование параметра и место отбора импульса	Раствор соли		Обезмасленный конденсат	Очищенный конденсат	Загрязненный конденсат		Обезмасленный конденсат		Раствор нитрата натрия		Обезмасленный конденсат	Раствор нитрата натрия	
	Давление												
	Напорный и всасывающий патрубки насоса раствора соли		Трубопровод до и после Na-катионитного фильтра		Трубопровод до и после коксового фильтра				Напорный и всасывающий патрубки насоса раствора нитрата		Трубопровод к Na-катионитному фильтру	Всасывающие патрубки насосов дозаторов	
Категория трудной проводки	—		V		V				—		V	—	
Обозначение чертежа установки	—		ТК4-3137-70		ТК4-3137-70				—		ТК4-3137-70	—	
Позиция	15	10	12	12	11	11	12	12	16	10	12	10	10



Позиция	9_1	9_2	17	17	16	24
Обозначение чертежа установки	—		—			—
Категория трудной проводки	—					—
Наименование параметра и место отбора импульса	Напорные патрубки насосов дозатор		Трубопровод к Na-катионитному фильтру			Трубопровод к электору
	Давление		Расход			Расход
	Раствор нитрата натрия		Обезмасленный конденсат			Исходная вода

Позицион. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль запорный 15ч 8 бр		
	Ру 16 Ду 15		
	ГОСТ 18722-73	26	
2	Кран натяжной ГОСТ 21345-78		
	14М1-16 Ру 16 Ду 15	43	
	Коробка соединительная		
	ТУ 36. 1753-75		
3	КСК-8	5	
4	КСК-32	1	
5	Металлорукав РЗ-Ц-Х Д25	10	м
	ТУ 223988-77		
	Кабель ГОСТ 1508-78		
6	КВВГ 4×1	45	м
7	АКВВГ 4×2.5	80	м
8	АКВВГ 14×2.5	5	м
9	Провод ГОСТ 6323-79		
	ПВЗ 1 380	40	м
10	Труба 15 ГОСТ 3262-75	200	м
11	Труба бесшовная 14×2 ГОСТ 8734-75	5	м

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации оборудования АТМ С01 альбом 13.2.
2. Местные электрические приборы, соединительные коробки и щит заземлить.
3. Провод ПВЗ проложить в металлорукаве.

Привязан

Инв. №

ГИП	Ниддольский		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кушель		
Гл. техн.	Пантелеева		
Рук. гр.	Дружинина		
Ст.инж.	Аятиев		

ТП 903-1-225.86 АТМ11.5

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Схема соединений внешних проводок

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

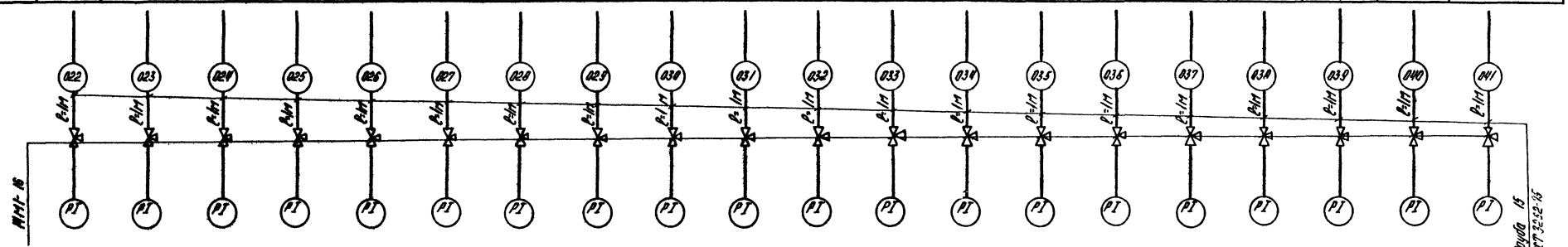
Формат А2

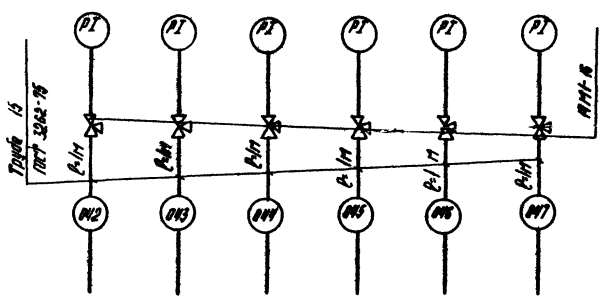
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

Наименование параметра и место отбора импульса	Исходная вода						Химочищенная вода				Исходная вода				Конденсат				Взрыхляющая вода	
	Давление																			
	Трубопровод до и после Na-катионитных фильтров I ступени						Трубопровод до и после Na-катионитных фильтров II-ступени				Напорные и всасывающие патрубки насосов исходной воды				Напорные и всасывающие патрубки конденсатных насосов				Напорный и всасывающий патрубки насоса взрыхления	
Категория трудной проводки	V																			
Обозначение чертежа установки	ТК4-3137-70										ТК4-3136-70									
Позиция	12	12	12	12	12	12	12	14	12	14	11	14	11	14	12	10	12	10	14	10





Позиция	12	12	12	12	12	11	1	2	1	2	2	2
Обозначение чертежа установки	ТК4-3137-70						ТМ4-142-75					
Категория трудной проводки	V						—					
Наименование параметра и место отбора импульса	Трубопровод до и после охладителя конденсата											
	Давление						Температура					
	Конденсат		Конденсат из ВЛУ		Исходная вода		Конденсат				Исходная вода	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Неддальский		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Контелеева		
Рук. гр.	Дружинина		
Ст. инж.	Лятиев		

ТП 903-1-225.86 АТМ 11.5

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

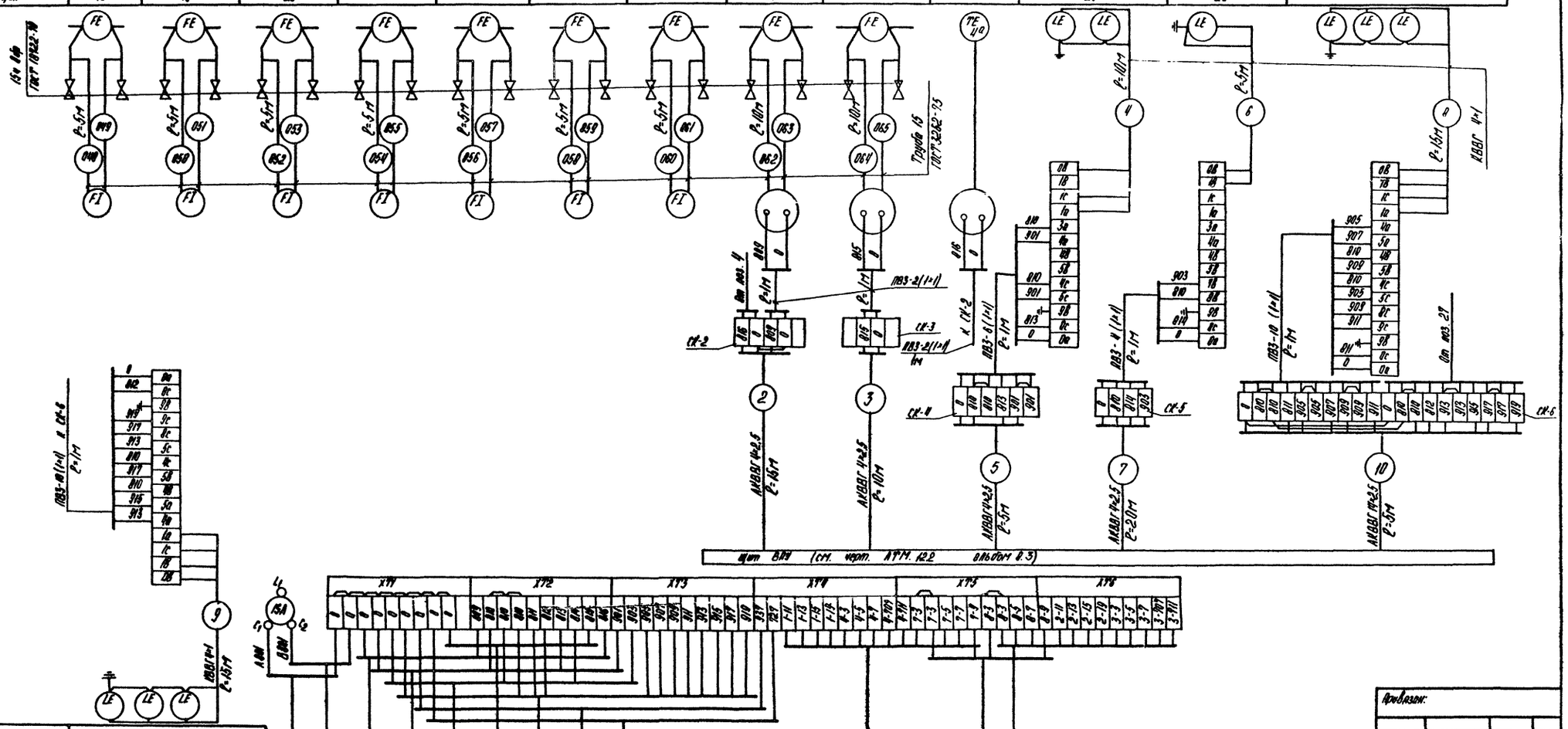
Схема соединений внешних проводок

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

Формат А2

Наименование параметра и место отбора импульса	Взрыхляющая вода		Исходная вода			Химочищенная вода		Конденсат	Исходная вода	Конденсат	Исходная вода	Раствор соли	Конденсат
	Расход									Температура	Уровень		
	Трубопровод после бака взрыхления		Трубопровод к Na-катионитным фильтрам I ступени			Трубопровод к Na-катионитным фильтрам II ступени		Конденсатопровод в ВПУ	Трубопровод к Na-катионитным фильтрам I ст.-баку взрыхления и блоку БПРРС	Конденсатопровод в ВПУ	Бак взрыхления	Дренажный приямок	Бак конденсата №1
Категория трудной проводки	V										—	—	—
Обозначение чертежа установки	—									ТМЧ-172-75	ТМЧ-122-74		
Позиция	18	19	20	20	20	22	22	23	21	4	25	28	26



Позиция	27
Обозначение чертежа установки	ТМЧ-122-74
Категория трудной проводки	—
Наименование параметра и место отбора импульса	Бак конденсата №2
	Уровень
	Конденсат

Привязан:

Инв. №

ГИП	Нидбальский		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Пантелеева		
Рук. гр.	Дружинина		
Ст. инж.	Актуев		

ТП 903-1-225.86 АТМ 11.5

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема соединений внешних проводок

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

Формат А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

Взам. инв. №

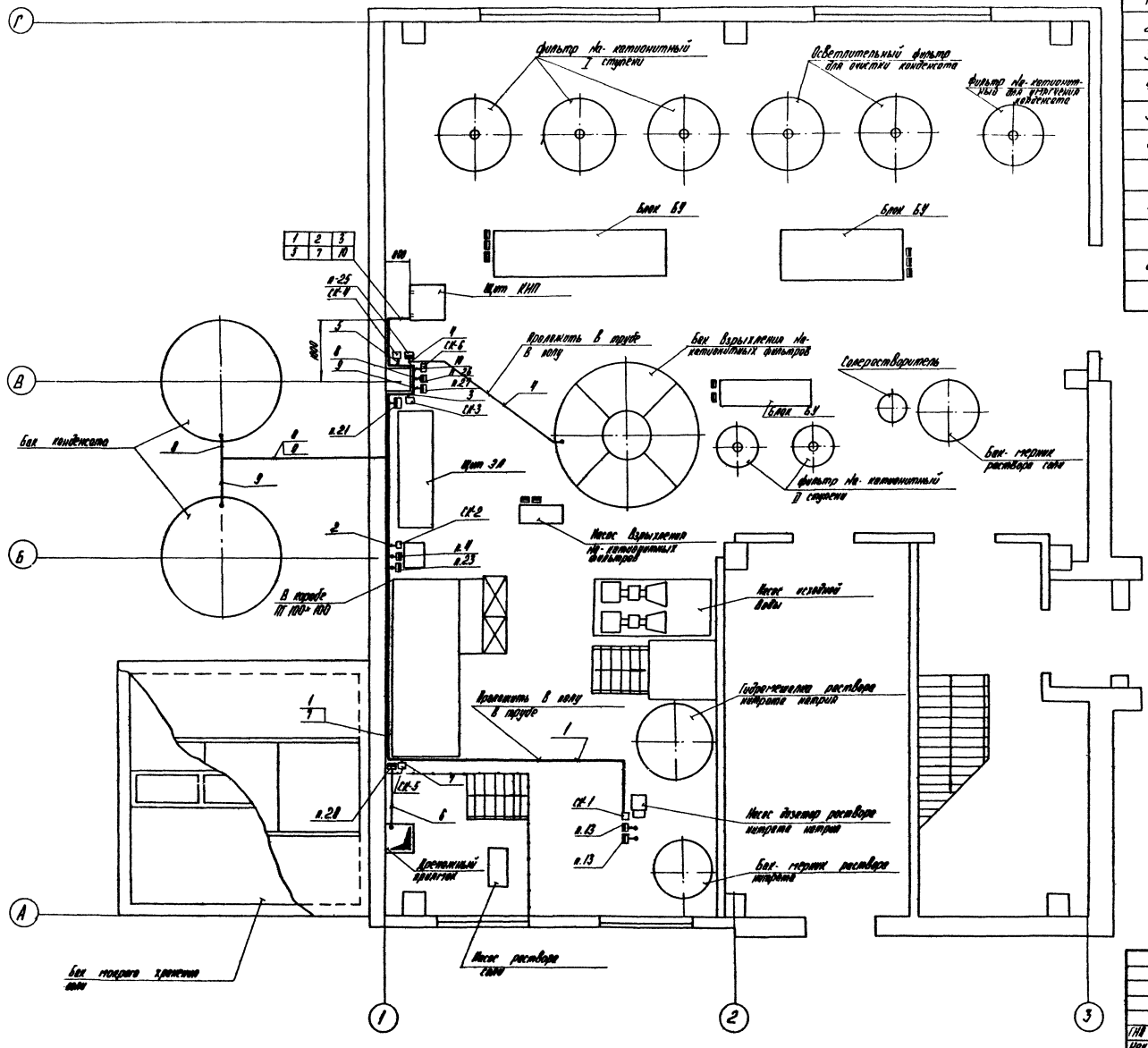
Подп. и дата

Инв. № подл.

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

План на отм. 0.000
М 1:50



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Прим.
1	Кронштейн	Кронштейн ДП ТУ 36.1228-72	7	
2	Подставка	Подставка ДСС ТУ 36.1227-72	4	
3	Рама 700	Рама по ТК4-499-81	4	
4	ТВ-32	Труба ТВ-32	15	м
5	Короб	Короб ПГ 100 ТУ 36.1109-77	10	
6	Угольник горизонтальный	Угольник УГ 100 ТУ 36.1109-77	5	
7	Угольник вертикальный с наружной крышкой	Угольник УВ 100-1 ТУ 36.1109-77	2	
8	Тройник вертикальный	ТВ 100 ТУ 36.1109-77	1	

Согласовано: Госстрой УССР

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Ишкильдин		
Нач. отд.	Лейтман		
Н. контр.	Кудель		
Гл. техн.	Пантелеева		
Рук. гр.	Дорожкина		
Гл. спец.	Климов		

ТП 903-1-225.86 АТМ 11.6

Котельная с пром. котлами КВ-ТК(В)-10 и пром. котлами КЕ-10-ГМ. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

План расположения

ЛАТГИПРОПРОМ

Калька Ар

Формат А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	15
2	Общие данные (продолжение)	16
3	Общие данные (окончание)	17
4	Ведомость теплоизоляционных конструкций	18
5	Схема соединений	19
6	Схема соединений	20
7	Принципиальные схемы первоначальной загрузки и перегрузки фильтрующего материала	21
8	Компоновка оборудования. Планы.	22
9	Компоновка оборудования. Разрезы А-А; Б-Б; В-В	23
10	Компоновка оборудования. Спецификация	24
11	Трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров. План. Разрезы А-А; Б-Б.	25
12	Трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров. Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д. Вид Е	26
13	Трубопроводы раствора соли и греющей воды. План. Разрезы А-А; Б-Б; Вид Е	27
14	Трубопроводы раствора соли и греющей воды. Разрезы В-В; Г-Г. Виды Д; Ж; З.	28
15	Трубопроводы раствора соли и греющей воды. Спецификация	29
16	Трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды. План. Разрез А-А; Вид Г	30
17	Трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды. Разрезы Б-Б; В-В.	31
18	Трубопроводы конденсата. План. Разрезы А-А; Б-Б; Г-Г; Е-Е. Виды З; И; К.	32
19	Трубопроводы конденсата. Разрезы В-В; Д-Д; Ж-Ж.	33
20	Трубопроводы дренажей. План. Разрез А-А; Виды Б; В; Г.	34
21	Блок управления тремя Na-катионитными фильтрами I ступени ф1500 (БУ-Na-1500×3). Техническая характеристика. Схема соединений.	35
22	Блок управления тремя Na-катионитными фильтрами I ступени ф 1500 (БУ-Na-1500×3). Общий вид.	36
23	Блок БУ-Na-1500×3. Рама. Общий вид.	37
24	Блок управления двумя Na-катионитными фильтрами II ступени ф700 (БУ-Na II-700×2). Техническая характеристика. Схема соединений.	38
25	Блок управления двумя Na-катионитными фильтрами II ступени ф700 (БУ-Na II-700×2). Общий вид.	39
26	Блок БУ-Na II-700×2. Рама. Общий вид.	40
27	Блок насосов исходной воды (БНИВ). Техническая характеристика. Схема соединений.	41
28	Блок насосов исходной воды (БНИВ). Общий вид.	42
29	Блок БНИВ. Рама. Общий вид.	43
30	Блок приготовления раствора нитрата натрия. (БПРНН). Общий вид.	44
31	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Разрез А-А. Техническая характеристика.	45
32	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Спецификация.	46
33	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН). Схема соединений.	47
34	Блок БПРНН. Рама. Общий вид.	48
35	Блок приготовления регенерационного раствора соли (БПРРС). Схема соединений. Техническая характеристика.	49
36	Блок приготовления регенерационного раствора соли (БПРРС). Общий вид.	50
37	Блок БПРРС. Рама. Общий вид.	51
38	Блок управления двумя осветлительными фильтрами (БУ-О-1500×2). Техническая характеристика. Схема соединений.	52
39	Блок управления двумя осветлительными фильтрами (БУ-О-1500×2). Общий вид.	53
40	Блок БУ-О-1500×2. Рама. Общий вид.	54

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 [подпись] (Нидбальский)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34-42-560-82	Баки и резервуары ТЭС вместимостью до 1000 м³. Баки цилиндрические вертикальные. Типы и основные размеры.	
ОСТ 6-05-367-74	Трубопроводы пластмассовые. Детали соединительные из полиэтилена низкой плотности для напорных труб.	
ОСТ 34-42-490-80	Соединения фланцевые для камерных измерительных диафрагм трубопроводов $P_у \leq 2,5$ МПа (25 кгс/см²)	
ОСТ 34-261-75	Опоры и подвески станционных трубопроводов $P_у \leq 40$ кгс/см² (4 МПа). Опоры скользящие и неподвижные $D_н$ от 89 до 820 мм. Конструкция и размеры.	
Серия 4.903-13 выпуск 1-4	Вспомогательное оборудование для котельных установок. Эжекторы водосоляные и водокислотные.	
Серия 4.903-13 выпуск 1-1	Вспомогательное оборудование для котельных установок. Вспомогательное оборудование систем водоподготовок.	

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(Б)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Гл. инж.	Нидбальский	[подпись]
Нач. отд.	Попов	[подпись]
Н. контр.	Шитко	[подпись]
Гл. спец.	Шкене	[подпись]
Рук. гр.	Журавлева	[подпись]
Ст. инж.	Жалина	[подпись]

	Стадия	Лист	Листов
Водоподготовительная установка	Р	1	3
Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ		

Копировал [подпись] Формат А2

Ведомость основных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗКЧ-45-70	Штуцер. Установка на трубопроводе.	
ЗКЧ-33-76	Штуцер. Установка на трубопроводе.	
ЗКЧ-118-74	Бобышка для датчика сигнализатора уровня.	
	Прилагаемые документы	
7903-1-225.86 -ВП.СО	Спецификация оборудования	
7903-1-225.86 -ВП.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
9	Спецификация на компоновку оборудования.	
10	Спецификация на компоновку оборудования.	
12	Спецификация на трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров.	
15	Спецификация на трубопроводы раствора соли и греющей воды.	
17	Спецификация на трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды.	
19	Спецификация на трубопроводы конденсата.	
20	Спецификация на трубопроводы дренажей.	
21	Спецификация к блоку БУ-Na-1500х3.	
24	Спецификация к блоку БУ-Na II-700х2.	
27	Спецификация к блоку БНИВ.	
32	Спецификация к блоку БПРНН.	
35	Спецификация к блоку БПРРС.	
38	Спецификация к блоку БУ-0-1500х2.	
23	Спецификация на рамку блока БУ-Na-1500х3.	
26	Спецификация на рамку блока БУ-Na II-700х2.	
29	Спецификация на рамку блока БНИВ.	
34	Спецификация на рамку блока БПРНН.	
37	Спецификация на рамку блока БПРРС.	
40	Спецификация на рамку блока БУ-0-1500х2.	

Общие указания

1. Исходная вода - из водопровода со следующими показателями качества:
   жесткость общая ≤ 7 мг-экв/л
   жесткость карбонатная ≤ 7 мг-экв/л
   содержание железа - ≤ 0,03 мг/л
   солесодержание - ≤ 1000 мг/л

   При изменении качества исходной воды следует внести соответствующие изменения при привязке проекта.
   Напор исходной воды на вводе в ВПУ - 20 м.
2. Трубопроводы монтировать с уклоном 0,002 в сторону течения среды. В верхних точках установить воздушники dy 20, в нижних - дренажные вентили dy 20.
3. Металлоконструкции крепления трубопроводов смотреть в строительной части проекта альбом 5.2 лист КЖ1-14.
4. Оборудование и трубопроводы ВПУ перед включением в работу подвергнуть гидравлическому испытанию давлением 1,25 Рраб.
5. Трубопроводы над щитом КИП и электрощитом прокладывать в каких согласно чертежам ВП листы 11, 13, 16.

Технические требования на трубы.

1. Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76 (поставка по группе „В" ГОСТ 10705-76) из стали Ст3сп5 ГОСТ 380-84 „В", соответствующие требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (утверждено Госгортехнадзором СССР 10 марта 1970 года).
2. Трубы полиэтиленовые ПНП ГОСТ 18599-73.
3. Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75 из стали Ст3 сп 3 ГОСТ 380-71 группа „В".

Распространители:
ОСТ - Ленинградский филиал проектно-технологического института „Энергомонтажпроект", г. Ленинград, 196126, ул. Маршала 78.
Серия 4.903-13 - Тбилисский филиал ЦИТП, Тбилиси, 380019, пр. Церетели 115.
ЗКЧ - „Главмонтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР г. Москва, ул. Б. Садовая 8 а.

Указания по антикоррозионной защите

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода, габаритные размеры, мм; номер позиции; материал; каркасность или типовой проект	Условия эксплуатации (состав среды; °С; температура, давление, МПа; коэффициент заполнения, место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
Na-катионитный фильтр I ступени диаметром 1500, высотой 3920, поз. 1 шт., площадь покрытия 18,6 м²	Внутренняя среда: вода с растворенным кислородом до 10 мг/л pH = 6,5 - 7,5; 20 °С; раствор поваренной соли концентрацией до 8% уксусной кислоты до 5 мг/л.	Внутренней поверхности: композиция на основе эпоксидных смол ЭД-16 или ЭД-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщиной покрытия 150 - 190 мкм. Отверждение - горячим воздухом.	Перед покрытием производится тщательная пескоструйная обработка поверхности и ее обезжиривание. Покрытие наносится на сухую поверхность
Na-катионитный фильтр II ступени диаметром 700, высотой 3450, поз. 2 шт., площадь покрытия 7,6 м²	Внешняя среда: воздух с температурой 16 °С, влажностью 60 - 70 %.	Наружной поверхности: краской ПФ ГОСТ 6995-77 за два раза	

											ТП 903-1-225.86 ВП		
											Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-20 и двумя котлами КВ-ГМ-50. Закрытая система теплоснабжения		
											Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
												Р	2	
											Общие данные (продолжение).	ЛАТГИПРОПРОМ		
Привязан														
Инв. №														

ГИП Найдьянов; Нач. сект. Попов; Н. контр. Шитиков; Рук. гр. Шкеле; Конструктор Журавлева; Составил Калинка

Копировал

Формат А2

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

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

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода, габаритные размеры, мм; номер позиции; номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, °С; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
Гидромешалка раствора нитрата натрия V = 1 м³ диаметром 1200 высотой 1100, поз. 8-1. лист 8 площадь покрытия 6,4 м²	Внутренняя среда: Раствор нитрата натрия концентрацией до 5%, температура 20°С Внешняя среда: воздух температурой 16°С влажностью 60 - 70 %.	Внутренней поверхности: Композиция на основе эпоксидных смол ЭД-16 или ЭД-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщина покрытия 150 - 180 мкм. Отверждение горячим воздухом. Наружной поверхности: краска ПФ ГОСТ 695-77 за два раза.	Перед покрытием производится тщательная пескоструйная обработка поверхности и ее обезжиривание. Покрытие наносится на сухую поверхность.
Бак-мерник раствора нитрата натрия V = 1 м³ диаметром 1000, высотой 1400, поз. 8-2 лист 8 Площадь покрытия 5 м²			
Бак - мерник раствора поваренной соли V = 1 м³, диаметром 1000, высотой 1400, Поз. 10-2 лист 8 Площадь покрытия 5м²	Внутренняя среда: Раствор поваренной соли концентрации до 26%, температура 20°С. Внешняя среда: воздух температурой 16°С. влажностью 60-70%.		
Гидротранспортер передвижной поз. 19. лист 8 Площадь покрытия 2 м²	Внутренняя среда: Вода с растворенным кислородом до 10 мг/л, pH=5,5, температура 20°С Внешняя среда: воздух температурой 16°С влажностью 60 - 70%		
Фильтр Na-катионитный для умягчения конденсата диаметром 1000, высотой 3442. Поз. 14 лист 8, площадь покрытия 11,5 м²	Внутренняя среда конденсат pH=6,5-7; температура 40°С. Внешняя среда: воздух с температурой 16°С, влажностью 60 - 70%.		

Наименование технологического аппарата, газохода трубопровода; габаритные размеры, мм; номер позиции; номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, °С; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
Коксовый фильтр для очистки конденсата диаметром 1500, высотой 2948, поз. 13 лист 8 Площадь покрытия 15,7 м².	Внутренняя среда: Замасленный и замазученный конденсат pH=6,5-7 температура 40° Внешняя среда: воздух температурой 16°С влажностью 60-70%.	Внутренней поверхности: Композиция на основе эпоксидных смол ЭД-16 или ЭД-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-84 шесть слоев, толщина покрытия 150-180 мкм Отверждение горячим воздухом. Наружной поверхности: краска ПФ ГОСТ 695-77 за два раза.	Перед покрытием производится тщательная пескоструйная обработка поверхности и ее обезжиривание. Покрытие наносится на сухую поверхность.
Бак взрыхления V = 10 м³ диаметром 2250 высотой 3000, поз. 7 лист 8 площадь покрытия 27,6 м²	Внутренняя среда: Вода с содержанием растворенного кислорода до 10 мг/л pH = 6,5 - 7. температура 20°С Внешняя среда: воздух температурой 16°С влажностью 60 - 70%		
Трубопроводы диаметром 6 — 150 длиной 693 м, листы 11-20 Общая площадь покрытия 137 м²	Внешняя среда: воздух с температурой 16°, влажностью 60 - 70 %	Внутренняя поверхность антикоррозийного покрытия не требует Наружной поверхности: краска ПФ ГОСТ 695-77 за два раза.	
Изолируемые трубопроводы диаметром 40 длиной 50 м, лист 13, общая площадь покрытия 7 м².		Внутренняя поверхность антикоррозийного покрытия не требует; Наружное покрытие: грунт 138 л, обертка изолом ГОСТ 10296-79 толщиной 2 мм, на битумно-резиновой мастике толщиной 4,5 мм.	

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Ленской		
Нач. сект.	Гапов		
Н. контр.	Шишкина		
Гл. спец.	Шкенев		
Рук. гр.	Жигалова		
Архитектор	Колтина		

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-Тс(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные (окончание)

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Олб

Формат А3

Объект								Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой								Покровный слой					Отделка
Наименование	Лист	Размеры: Диаметр сечения	Размеры: Длина, высота	Размеры: Поверхность	Количество объектов	Общая поверхность	Температура теплоносителя	Наружной поверхности	Внутренней поверхности	Тип	Альбом	Толщина слоя (номинальная)	Объём слоя		Поверхность слоя		Коэффициент уплотнения	Тип	Альбом	Толщина слоя	Поверхность слоя		
		мм	м	м²/м		м²	°С					мм	м³/м	м³	м²/м	м²				мм	м²/м	м²	
Греющая вода ф 45×2,5	13	45	46	0,14	1	6,4	159	см. лист 3		Цилиндры и полуцилиндры минватные ГОСТ 23208-83 на фенольной связке в один слой толщиной 50 мм	Альбом 1.3 ТМ.Н2	50	0,0144	0,662	0,43	19,78	1,2	Лента из лакостеклоткани ТУ16-739.030-76 толщиной S=0,2 мм	Альбом 1.3 ТМ.Н10	0,2	0,43	19,78	см. п.3
Греющая вода к баку мокрого хранения соли ф 45×2,5	13	45	4	0,14	1	0,6	70				Альбом 1.3 ТМ.Н2	50	0,0144	0,058	0,43	1,72	1,2		Альбом 1.3 ТМ.Н10	0,2	0,43	1,72	см. п.3

1. Количество материалов на 1м³ изоляции смотри альбом 1.3 ТМ. Н15
2. Количество материалов на 10м³ покровного слоя смотри альбом 1.3 ТМ.Н16.
3. Для нанесения цветных колец согласно п.6-1-1 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (утверждено Госгортехнадзором СССР 10 марта 1970г.) в настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность – 0,65м².

Привязан

Инв. №

ГИП	Кудрявцева		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шнитко		
Гл.спец.	Шкене		
Рук.гр.	Журавлева		
Ст.инж.	Агарелова		

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

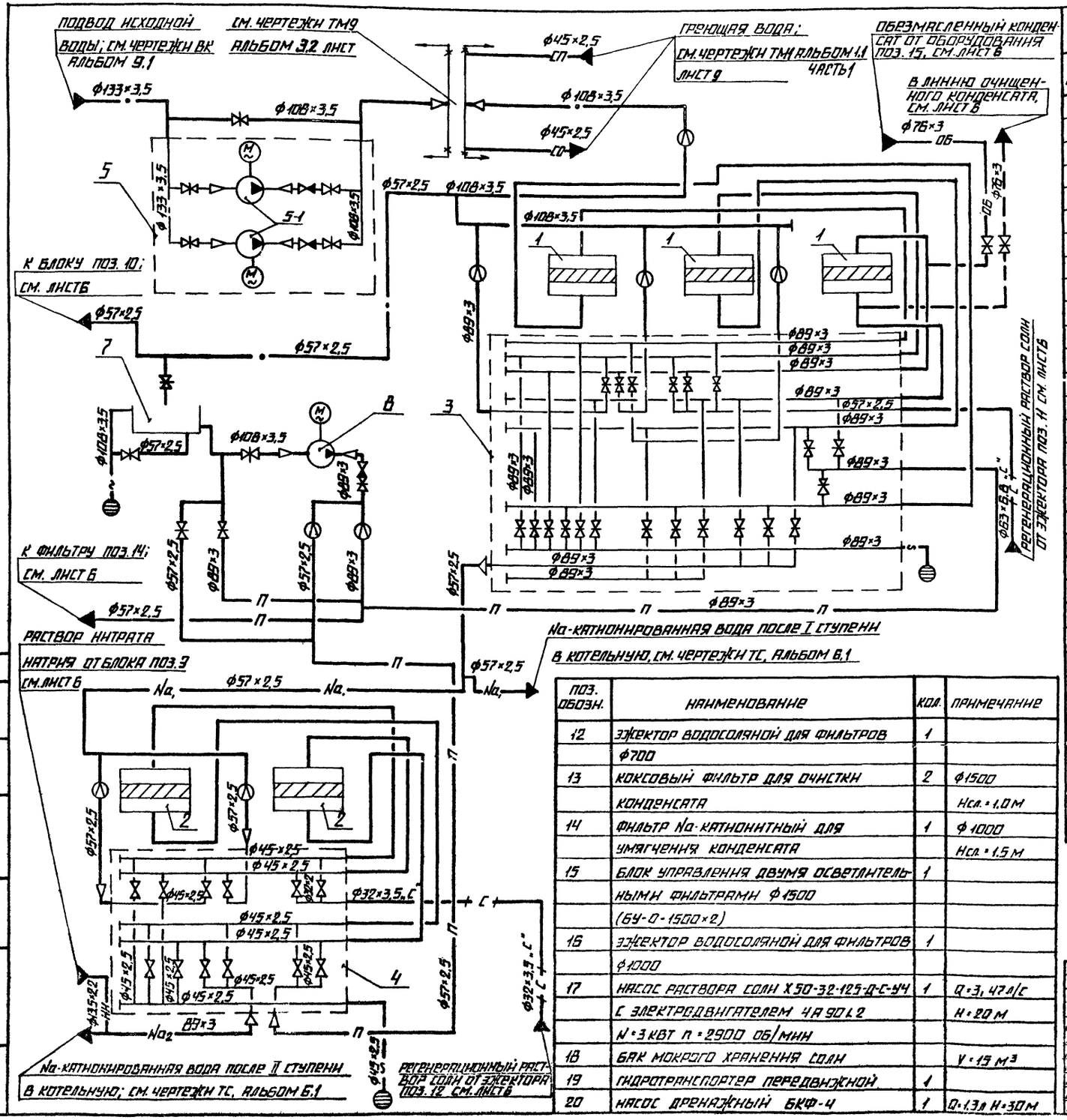
Ведомость теплоизоляционных конструкций

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

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



ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

ПОЗ. ОБОЗН.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ФИЛЬТР Na-КАТИОНИТНЫЙ I СТУПЕНИ	3	Ф1500 Hсл = 2 м
2	ФИЛЬТР Na-КАТИОНИТНЫЙ II СТУПЕНИ	2	Ф700 Hсл = 1,5 м
3	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ТРЕМЯ Na-КАТИОНИТНЫМИ ФИЛЬТРАМИ I СТУПЕНИ Ф1500 (БУ-Na-1500×3)	1	
4	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВУМЯ Na-КАТИОНИТНЫМИ ФИЛЬТРАМИ II СТУПЕНИ Ф700 (БУ-Na-700 II×2)	1	
5	БЛОК НАСОСОВ ИСХОДНОЙ ВОДЫ (БНИВ)	1	
5-1	НАСОС К45/55а С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 4А132М2 N=11 КВТ n=2900 об/мин.	2	Q=12,5 л/с H=41,5 м
6			
7	БАК ВЗРЫХЛЕНИЯ	1	V=10 м³
8	НАСОС ВЗРЫХЛЕНИЯ К 20/30 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 4А100S2 N=4 КВТ n=2900 об/мин	1	Q=5,5 л/с H=30 м
9	БЛОК ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАСТВОРА НИТРАТА НАТРИЯ (БПРНН)	1	
9-1	ГИДРОМЕШАЛКА МГК-1	1	V=1 м³
9-2	НАСОС КВ/18 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 4А80А2 N=1,5 КВТ n=2900 об/мин.	1	Q=2,22 л/с H=18 м
9-3	СОЛЕРАСТВОРИТЕЛЬ	1	Ф426
9-4	БАК-МЕРНИК	1	V=1 м³
9-5	НАСОС-ДОЗАТОР НД 2,5-100/10Д14А С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 4АА63А4 N=0,25 КВТ. n=1450 об./мин	2	Q=0,028 л/с H=0,98 МПа
9-6	ВОЗДУШНЫЙ КОЛПАК К НАСОСУ-ДОЗАТОРУ НД 2,5-100/10	1	
10	БЛОК ПРИГОТОВЛЕНИЯ РЕГЕНЕРАЦИОННОГО РАСТВОРА СОЛИ (БПРРС)	1	
10-1	СОЛЕРАСТВОРИТЕЛЬ (ФИЛЬТР РАСТВОРА СОЛИ)	1	Ф480
10-2	БАК-МЕРНИК	1	V=1 м³
11	ЭЖЕКТОР ВОДОСОЛЯНОЙ ДЛЯ ФИЛЬТРОВ Ф1500	1	

ПОЗ. ОБОЗН.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
12	ЭЖЕКТОР ВОДОСОЛЯНОЙ ДЛЯ ФИЛЬТРОВ Ф700	1	
13	КОКСОВЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНДЕНСАТА	2	Ф1500 Hсл.=1,0 м
14	ФИЛЬТР Na-КАТИОНИТНЫЙ ДЛЯ УМЯГЧЕНИЯ КОНДЕНСАТА	1	Ф1000 Hсл.=1,5 м
15	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВУМЯ ОСВЕТЛИТЕЛЬНЫМИ ФИЛЬТРАМИ Ф1500 (БУ-О-1500×2)	1	
16	ЭЖЕКТОР ВОДОСОЛЯНОЙ ДЛЯ ФИЛЬТРОВ Ф1000	1	
17	НАСОС РАСТВОРА СОЛИ Х50-32-125-Д-С-У4 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ 4А90L2 N=3 КВТ n=2900 об/мин	1	Q=3,47 л/с H=20 м
18	БАК МОКРОГО ХРАНЕНИЯ СОЛИ		V=15 м³
19	ГИДРОТРАНСПОРТЕР ПЕРЕДВИЖНОЙ	1	
20	НАСОС ДРЕНАЖНЫЙ БКФ-4	1	Q=1,3 л H=30 м

ПРИВЯЗАН

ИНВ. N

ТП 903-1-225.86 ВП

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТС(В)-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ КЕ-10-14С. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

ГИП	НИКОЛАЕВСКИЙ		
НАЧ. ОТД.	ПОПОВ		
Н. КОНТР.	ШУЧКО		
ГЛ. СПЕЦ.	ЮХНЕ		
РУК. ГР.	ЖУРАВЛЕВА		
СТ. ИНЖ.	ЖАЛИНА		
СТ. ТЕХН.	ИОНОВ Т.		

ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	5	

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

ЛАТГИПРОПРОМ

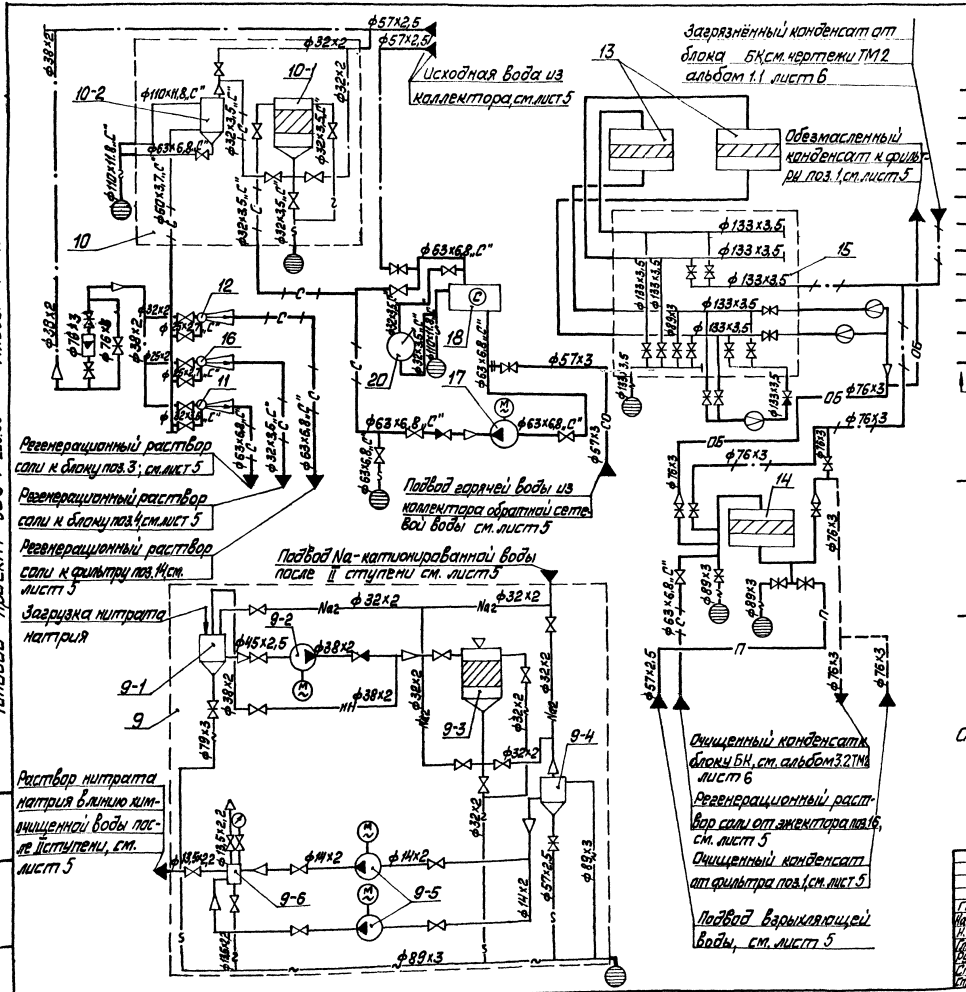
СОГЛАСОВАНО

ПРИЛОЖЕНИЕ

ОТД. КИП И А

ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1



Условные обозначения

- Вода исходная
- Вода взрыхляющая
- Вода Na-катионированная после I ступени
- Вода Na-катионированная после II ступени
- Раствор нитрата натрия
- Раствор соли
- Вода сетевая прямая
- Вода сетевая обратная
- Конденсат загрязнённый
- Конденсат очищенный
- Конденсат обезмасленный
- Граница проектирования
- Переход
- Диафрагма измерительная
- Дренаж, перелив
- Воздушник
- Ротаметр
- Заглушка

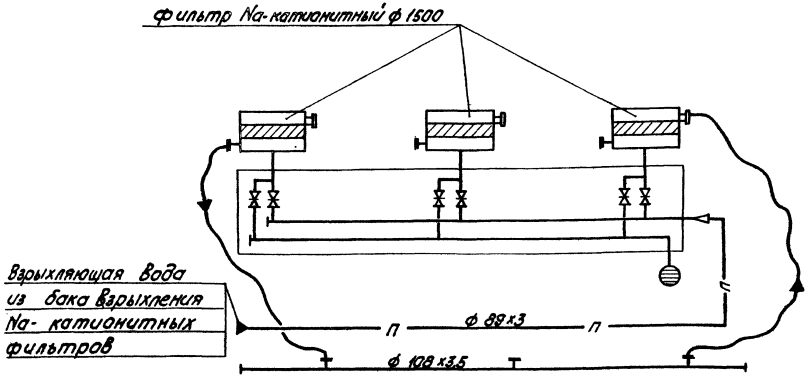
Оборудование поз. 19 условно не показано

Привязан			
Инв. №			
ТП 903-1-225.86 ВП			
Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения			
Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Схема соединений	ЛАТГИПРОПРОМ		
Копировал	Формат А2		

ГИП	Кидельсон	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шкитко	
Гл. спец.	Шкене	
Рук. гр.	Журавлева	
Ст. инж.	Жалина	
Ст. техн.	Ионова	

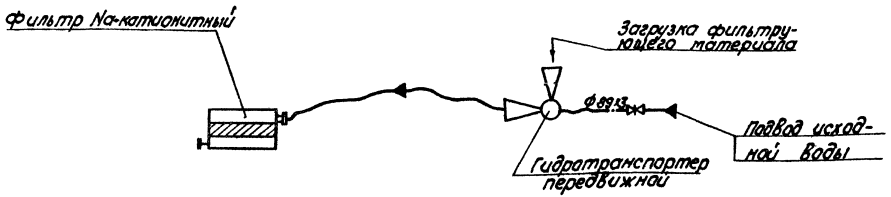
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Принципиальная схема перегрузки фильтрующего материала из фильтра в фильтр.



1. Первоначальная загрузка фильтров производится с помощью гидротранспортера и резино-тканевого рукава Ду 100.
2. После окончания перегрузки трубопроводов тщательно промыть водой.

Принципиальная схема первоначальной загрузки фильтров.



Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

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

ГИП	Надбальский		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шмитко		
Гл. спец.	Шнеке		
Рук. гр.	Журавлева		
Ст. инж.	Жалина		
Инж.	Храпов		

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Принципиальные схемы первоначальной загрузки и перегрузки фильтрующего материала

ЛАТГИПРОПРОМ

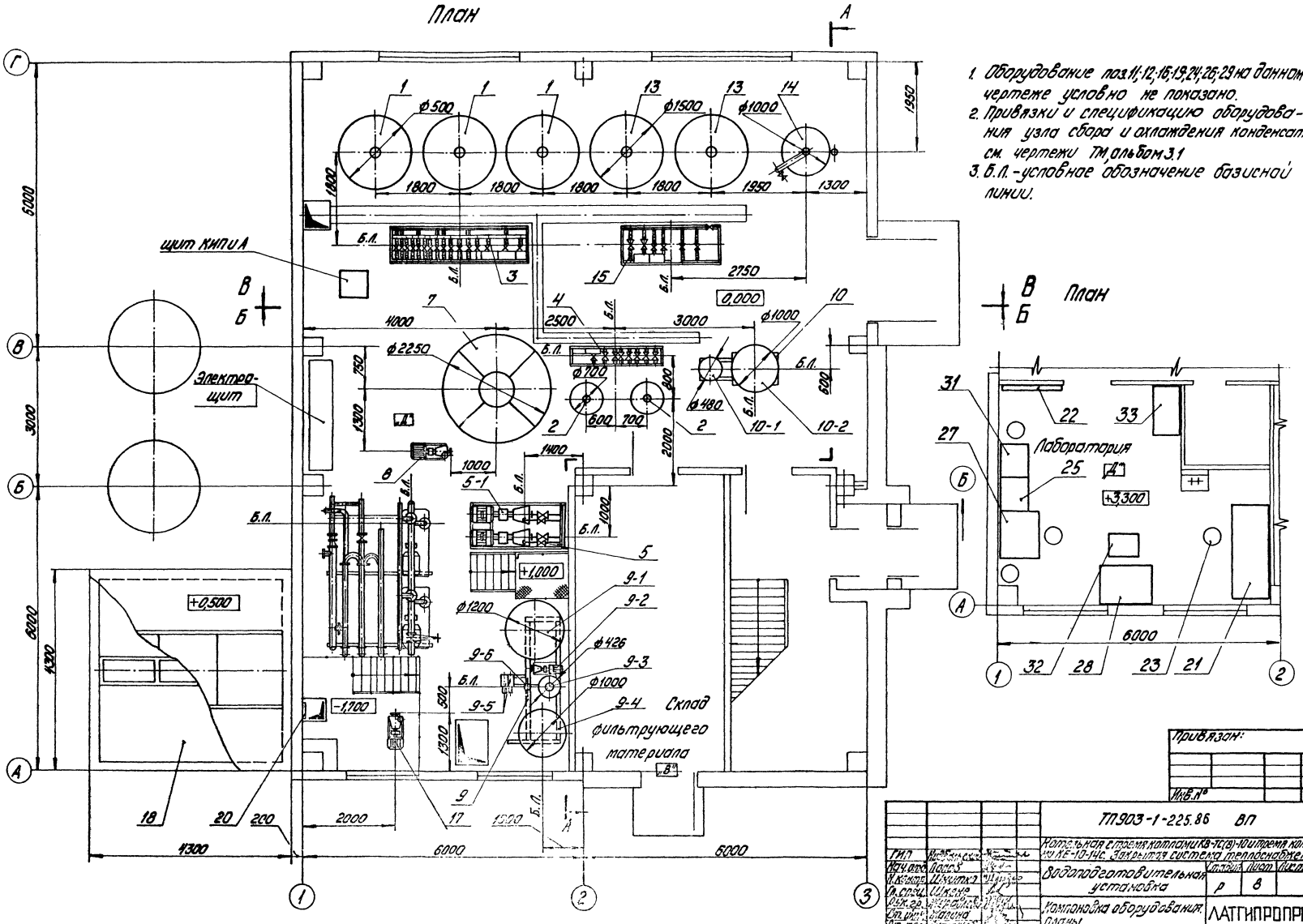
Копировал

Формат А2

Привязан

Инв. №

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1



1. Оборудование поз.11;12;16;19;24;26;29 на данном чертеже условно не показано.
2. Привязки и спецификацию оборудования узла сбора и охлаждения конденсата см. чертежи ТМ, альбом 3.1
3. Б.Л. - условное обозначение базисной линии.

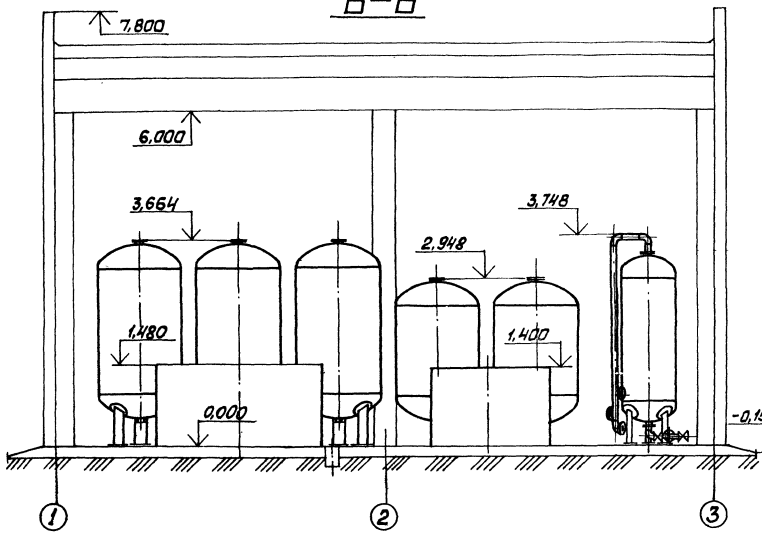
Привязан:

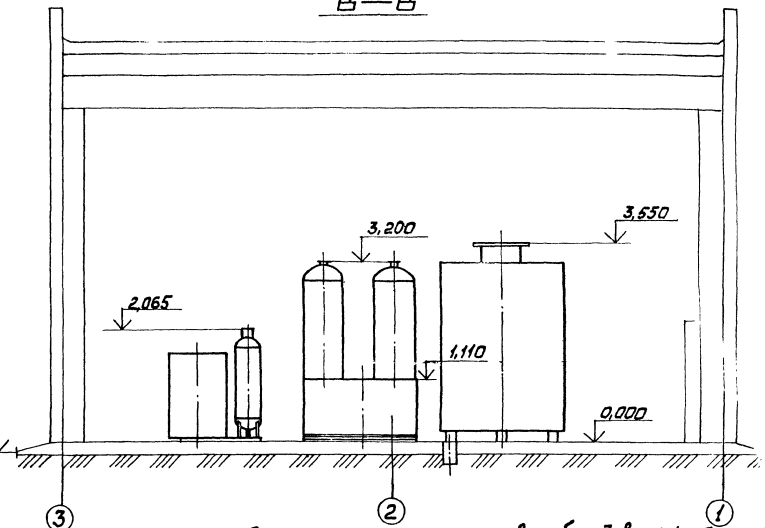
Инв.№

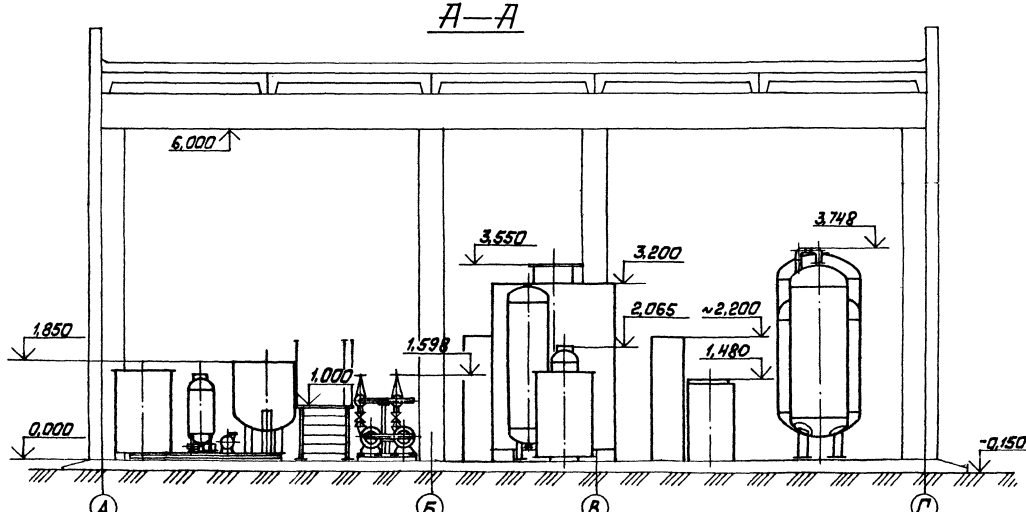
ТП903-1-225.86 ВП			
Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения			
Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	8	
Компоновка оборудования. Планы.	ЛАТГИПРОПРОМ		

Копировал: Дубкова

Формат А2







Спецификация на компоновку оборудования (продолжение)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
33		Шкаф для посуды и реактивов; размер 1160×500мм, H=2000мм	1		

Привязан

Инв. №

ГИП	Нифальский		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шнитко		
Гл.спец.	Шкене		
Рук.гр.	Журавлева		
Ст.инж.	Жалина		
Ст.техн.	Ситников		

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14Г. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стад.	Лист	Листов
Р	9	

Компоновка оборудования Разрезы А-А; Б-Б; В-В

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Макс Формат А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
	А23А024.000-02	ф1000	1	5,6	
17		Насос раствора соли Х50-32-125-Д-С-У4; Q=3,47 л/сек, Н=20м; с электродвигателем 4А90L2			
		N=3кВт, n=2900 об/мин.	1	135	
18	Строительная конструкция	Бак мокрого хранения соли V=15м³	1		
19	Серия 4.903-13; Выпуск 1-1; А23В034.000	Гидротранспортер передвижной	1	137	
20		Насос дренажный БКр 4	1	23	
20а		Таль ручная передвижная червячная г/п 1т	1	45	
		Лабораторная мебель и приборы			
21		Стол химический лабораторный пристенный с надстройкой размером 3000×850мм; H=1650мм	1		
22		Вешалка	2		
23		Табурет диаметром 370мм; H=700мм	4		
24		Экспресс-лаборатория ЭЛВК-5	1		
25		Сушильный шкаф СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3-43	1		
26		Полуавтоматический анализатор кислорода ОКВ	1		
27		Вытяжной шкаф размером 1090×850мм H=1940мм	1		
28		Стол для аналитических весов размер 1100×650мм H=760мм	1		
29		Аналитические Весы ВЛР-200г	1		
30		Технические Весы ВЛР-1кг	1		
31		Электропечь СНОЛ-1,6.2,5.1/11-И2	1		
32		Кресло	1		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
9-2		Насос К8/18 Q=2,22 л/сек Н=18м с электродвигателем 4А80А2, N=1,5кВт n=2900 об/мин	1	50	
9-3		Сопрастворитель ф426	1	156	
9-4	Альбом 10.8 24.21.00.000	Бак-мерник V=1м³	1	194	
9-5		Насос-дозатор НД 25-100/10Д14А Q=0,028 л/сек Н=0,98 МПа с электродвигателем 4АМ63А4; N=0,25кВт, n=1450 об/мин	2	36	
9-6	Серия 4.903-13, выпуск 1-1; А23В035.000-03	Воздушный клапан к насосу-дозатору НД 25-100/10	1	9,1	
10	Альбом 4.1 часть 2	Блок приготовления регенерационного раствора соли (БПРРС)	1	480	
10-1		Сопрастворитель (фильтр раствора соли) ф480	1	152	
10-2	Альбом 10.8 24.21.00.000	Бак-мерник V=1м³	1	194	
11	Серия 4.903-13; Выпуск 1-4, А23А024.000-03	Эжектор водоструйной для фильтров ф1500	1	7,5	
12	Серия 4.903-13; Выпуск 1-4, А23А024.000-01	Эжектор водоструйной для фильтров ф700	1	3,1	
13		Каменный фильтр для очистки конденсата ф1500; Hсл=1,0м	2	1468	
14		Фильтр Na-катионитный для умягчения конденсата ф1000; Hсл=1,5м	1	910	
15	Альбом 4.1 часть 2	Блок управления двумя осветительными электролампами ф1500/6У-В-1500-2	1	795	
16	Серия 4.903-13, выпуск 1-4	Эжектор водоструйной для фильтров			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Фильтр Na-катионитный I ступени ф1500; Hсл=2,0м	3	1570	
2		Фильтр Na-катионитный II ступени ф700; Hсл=2,0м	2	620	
3	Альбом 4.1 часть 2	Блок управления тремя Na-катионитными фильтрами I ступени ф1500(6У-Na-1500-3)	1	1273	
4	Альбом 4.1 часть 2	Блок управления двумя Na-катионитными фильтрами II ступени ф700(6У-Na-700-2)	1	242	
5	Альбом 4.1 часть 2	Блок насосов исходной воды (БННВ)	1	1312	
5-1		Насос К45/55а Q=14,5 л/сек; H=41,5м; с электродвигателем 4А132М2, N=11кВт n=2900 об/мин	2	265	
6					
7	ОСТ 34-42-560-82	Бак взрыхления V=10м³	1	965	
8		Насос взрыхления К20/30 Q=5,5 л/сек, H=30м; с электродвигателем 4А100S2 N=4кВт, n=2900 об/мин	1	73	
9	Альбом 4.1 часть 2	Блок приготовления раствора нитрата натрия (БПРНН)	1	1269	
9-1		Гидромешалка МГК-1 V=1м³	1	314	

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

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

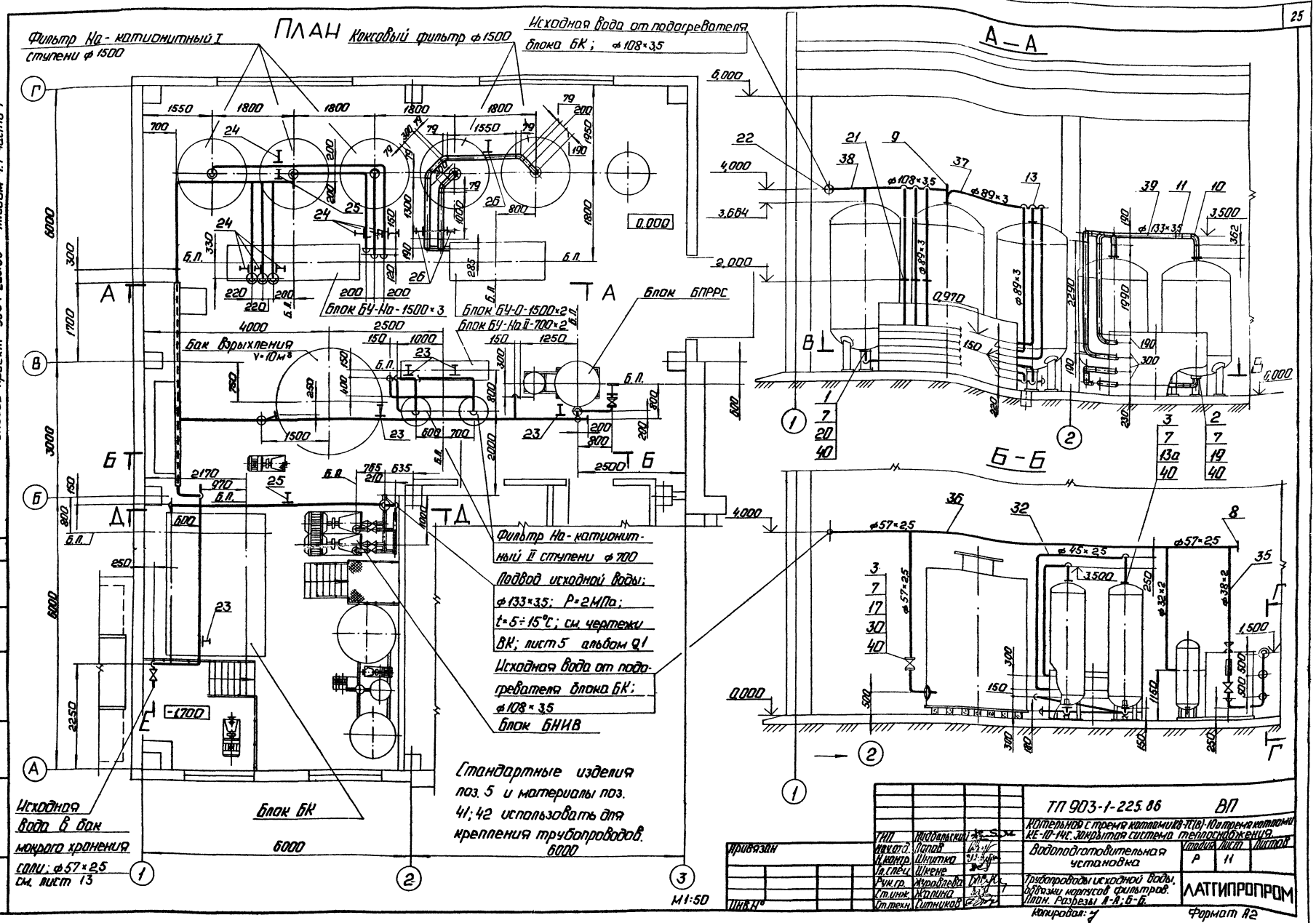
Привязан

Инв.№

ГИП	Нудельман			ТП 903-1-225.86 ВП	
Нач.отд.	Попов			котельная с тремя котлами КВ-ГС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С закрытая система теплоснабжения.	
Н.контр.	Шмитько			Водоподготовительная установка.	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Гл.спец.	Шкене				
Рук.гр.	Журавлева			Компоновка оборудования. Спецификация.	ЛАТГИПРОПРОМ
Гл.инж.	Жалина				
Гл.техн.	Хитников				

Копировал: У

Формат А2


ПЛАН
Фильтр На-катионитный I ступени ф 1500
Коксовый фильтр ф 1500
Исходная вода от подогревателя блока БК; ф 108×3,5
А—А
Б—Б
Блок БУ-На-1500×3
Блок БУ-О-1500×2
Блок БУ-На II-700×2
Блок БПРРС
Бак взрыхления V=10м³
Фильтр На-катионитный II ступени ф 700
Подвод исходной воды; ф 133×3,5; P=2МПа; t=5÷15°С; см. чертежи ВК; лист 5 альбом 9.1
Исходная вода от подогревателя блока БК; ф 108×3,5
Блок БНИВ
Блок БК
Исходная вода в бак мокрого хранения соли; ф 57×2,5 см. лист 13
Стандартные изделия поз. 5 и материалы поз. 41; 42 использовать для крепления трубопроводов.
М1:50
Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1
Согласовано:
Отд. ВК
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Привязан
Инв. №
ТП 903-1-225.86 ВП
Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения.
Водоподготовительная установка
Стадия Р
Лист 11
Листов
Трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров. План. Разрезы А-А; Б-Б.
ЛАТГИПРОПРОМ
Копировал:
Формат А2
21535-0.5

Альбом 4.1 часть 1

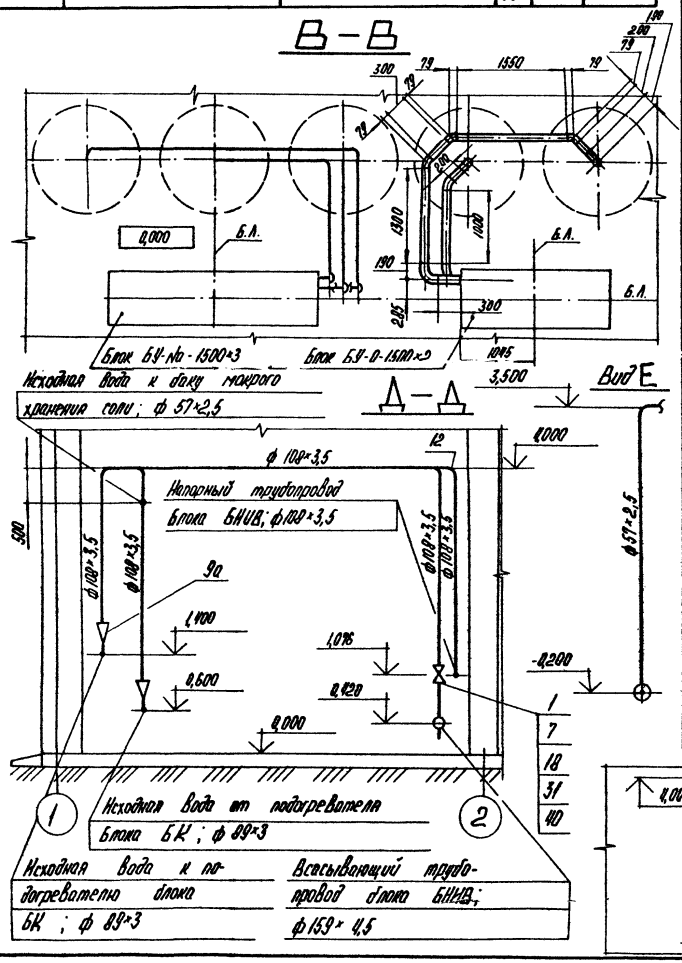
Типовой проект 903-1-225.86

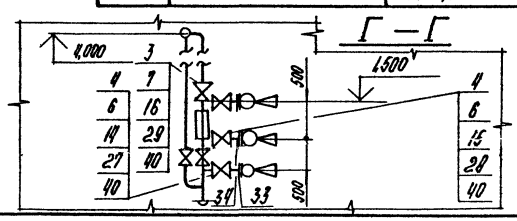
Спецификация на трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
40		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,6	4,0	м²
41		Круг В-8 ГОСТ 2590-71			
		20 ГОСТ 1050-74	6	0,395	м
42		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72			
		В.т3сп5 ГОСТ 535-79	10	3,77	м
43		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	35	–	кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
21		фланцевое соединение			
		80-0,6			
		03. ОСТ 34-42-490-80	3	8,98	
22		фланцевое соеди-			
		нение 100-0,6			
		04. ОСТ 34-42-490-80	1	11,20	
		Подвески ГОСТ 16127-78			
23		ПГ-57-200	5	1,4	
24		ПГ-89-400	7	1,9	
25		ПГ-108-400	2	2,0	
26		ПГ-133-900	3	4,2	
		Прочие изделия			
		Вентили 15ч 8р			
27		Ру 10 Ду 20	1	1,1	
28		Ру 10 Ду 25	1	1,75	
29		Ру 10 Ду 32	4	2,7	
		Задвижки 30ч 6 бр			
30		Ру 10 Ду 50	2	17,3	
31		Ру 10 Ду 100	1	39,5	
		Материалы			
	см. ТТп. 1 лист 2	Трубы			
32		45×2,5	15	2,62	м
33		25×2	1	1,13	м
34		32×2	5	1,48	м
35		38×2	10	1,78	м
36		57×2,5	20	3,36	м
37		89×3	60	6,36	м
38		108×3,5	40	9,02	м
39		133×3,5	23	11,18	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
1		М16×65.46	16	0,133	
2		М16×70.46	48	0,141	
3		М16×55.46	60	0,117	
4		М12×45.46	24	0,055	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
5		М8.5	30	0,006	
6		М12.5	24	0,017	
7		М16.5	124	0,034	
		Заглушки ГОСТ 17379-83			
8		57×3	1	0,2	
9		108×4	1	0,7	
9а		Переход ГОСТ 17378-83			
		К 108×4-89×3,5	2	1,0	
		Отводы ГОСТ 17375-83			
10		90° 133×4	11	4,4	
11		45° 133×4	8	2,2	
12		90° 108×4	5	2,8	
13		90° 89×3,5	24	1,6	
		фланцы ГОСТ 12820-80			
		Вст 3 сп3			
13а		1-40-10	4	1,71	
14		1-20-10	3	0,74	
15		1-25-10	3	0,89	
16		1-32-10	9	1,40	
17		1-50-10	6	2,06	
18		1-100-10	2	3,96	
19		1-125-10	6	5,40	
20		1-80-10	6	3,19	





Гл. инж. пр.	Ниддальский		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Шнитко		
Гл. спец.	Шкене		
Рук. гр.	Журавлева		
Ст. инж.	Жолина		
Ст. техн.	Ситников		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

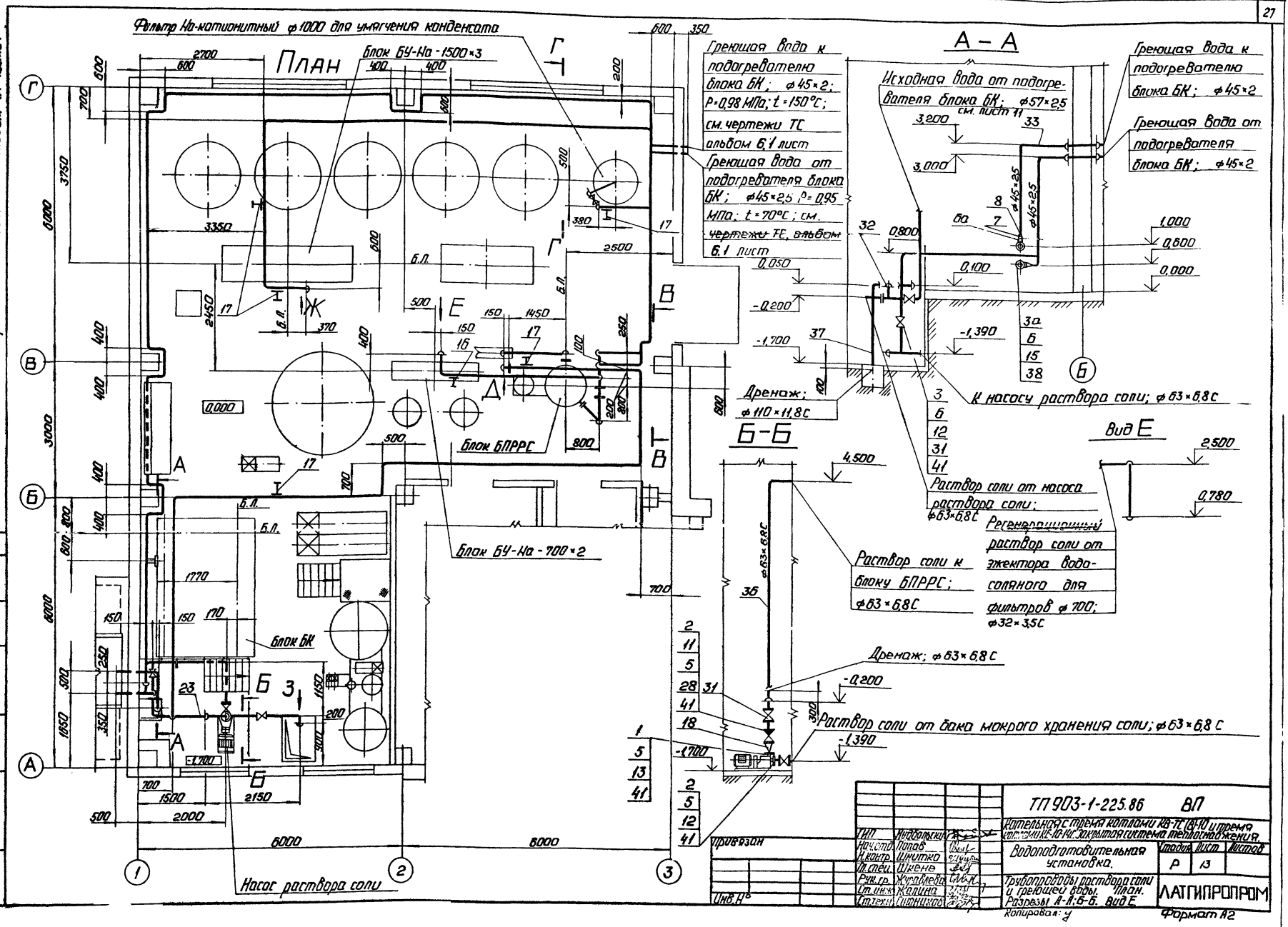
Трубопроводы исходной воды, обвязки корпусов фильтров. Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д. Вид Е.

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

Формат А2

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1



ТП 903-1-225.86 ВП			
Котельная с тремя котлами КВ-ТС (В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения.			
Водоподготовительная установка.	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	
Трубопроводы раствора соли и греющей воды. План. Разрезы А-А; Б-Б. Вид Е.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Копировал: у	Формат А2		

Привязан

Инв. №

Согласовано:

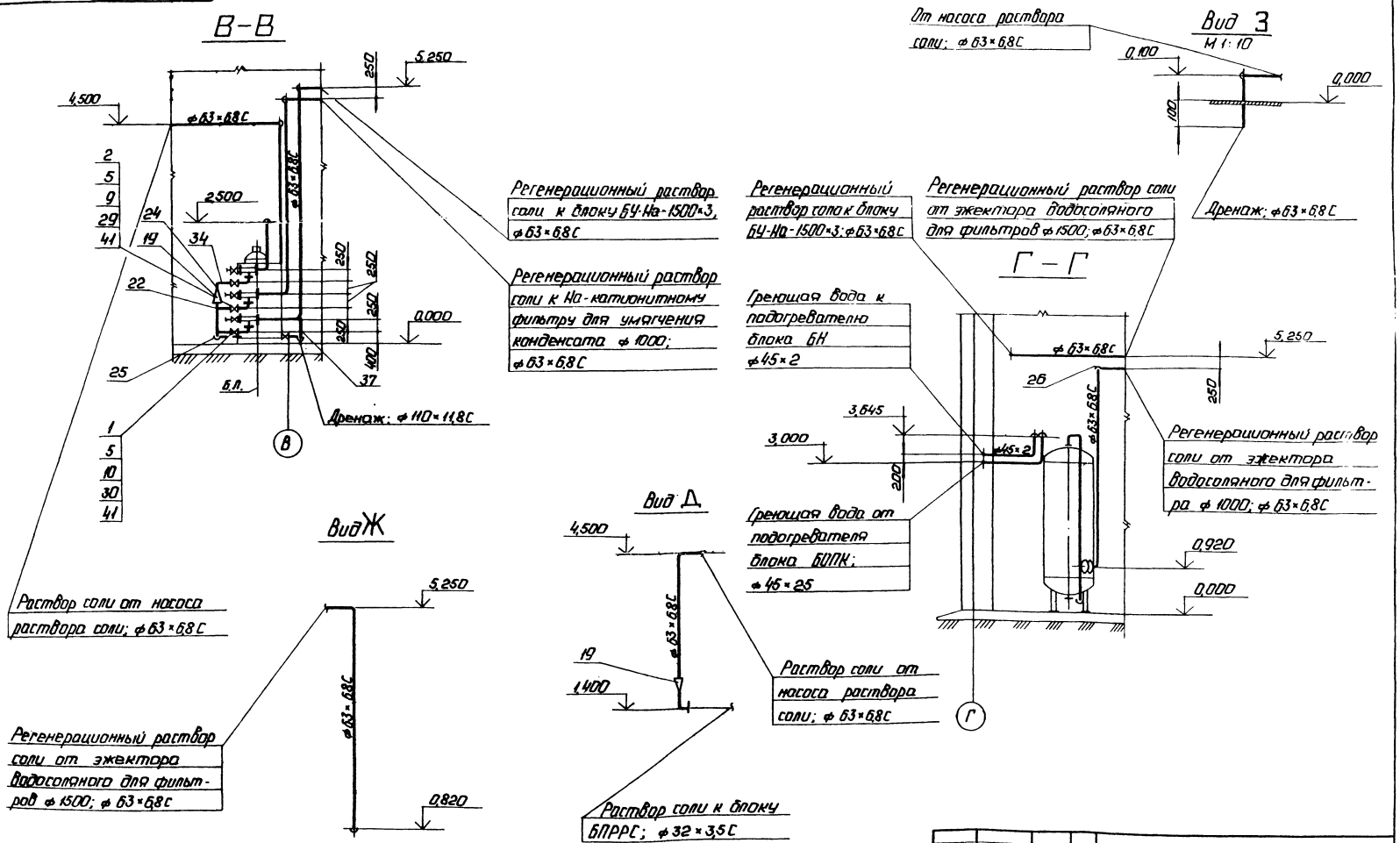
Отд. ТС

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

21.5.1.5-05

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86



ТП 903-1-225.86			ВП
Котельная с тремя котлами ВВ-ТГ(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения.			
Водоподготовительная установка.	Стадия	Лист	Листов
	Р	14	
Трубопроводы раствора соли и греющей воды. Разрезы В-В; Г-Г; виды Д, Ж, З.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Копировал:	Формат А2		

ГИП	Недбальский	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Шкитко	
Гл. спец.	Шкене	
Рук. гр.	Журавлева	
Ст. инж.	Жилина	
Ст. техн.	Ситников	

Привязан

Инв. №

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Ру16 Ду 20	2	4,3	
30		Вентиль 15ч 75п1			
		Ру 10 Ду 25	1	13,0	
31		Вентиль 15ч 75п1			
		Ру10 Ду 50	5	11,2	
		Материалы			
	см. ТТ п. 1 лист 2	Трубы			
32		57×2,5	2	3,36	м
33		45×2,5	50	2,62	м
	см. ТТ п. 2 лист 2	Трубы			
34		25×2,7С	2	0,20	м
35		32×3,5С	10	0,32	м
36		63×6,8С	10	1,21	м
37		110×11,8С	4	3,6	м
38		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,5	4,0	м²
39		Круг В-В ГОСТ 2590-71 / 20 ГОСТ 1050-74	24	0,395	м
40		Уголок Б-50×50×5 ОСТ 1 ВСт3сп5 ГОСТ 535-79	39	3,77	м
41		Резина кислотащёло-			
		честойкая ГОСТ 7338-83	1,8	6,0	м²
42		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	8		кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
18		Переход ПНП			
		63×40С			
		ОСТ 6-05-367-74	1	0,068	
19		Переход ПНП			
		63×32Т		0,090	
		ОСТ 6-05-367-74	1		
20		Муфта ПНП 63С			
		ОСТ 6-05-367-74	12	0,105	
21		Муфта ПНП 110С			
		ОСТ 6-05-367-74	4	0,700	
22		Тройник переходной			
		ПНП 32×25С			
		ОСТ 6-05-367-74	2	0,045	
23		Тройник ПНП 63С			
		ОСТ 6-05-367-74	1	0,290	
24		Угольник ПНП 25С			
		ОСТ 6-05-367-74	8	0,022	
25		Угольник ПНП 32С			
		ОСТ 6-05-367-74	6	0,040	
26		Угольник ПНП 63С			
		ОСТ 6-05-367-74	16	0,240	
27		Угольник ПНП 110С			
		ОСТ 6-05-367-74	8	1,390	
		Прочие изделия			
28		Клапан обратный			
		19ч 15гм Ру 6 Ду 50	1	14,2	
29		Вентиль 15ч 7Пп1			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
1		М 12×45.46	32	0,055	
2		М 12×50.46	12	0,059	
3		М 16×55.46	128	0,117	
3а		М16×70.46	16	0,141	
		Гайки ГОСТ 5915-70			
4		М8.5	120	0,006	
5		М12.5	44	0,017	
6		М16.5	144	0,034	
7		Переход К 133×4-57×3			
		ГОСТ 17378-83	2	1,0	
8		Переход К 57×4-45×2,5			
		ГОСТ 17378-83	2	0,2	
		Фланцы ГОСТ 12820-80			
		В ст3 сп3			
9		1-20-16	4	0,86	
10		1-25-10	4	0,89	
11		1-50-6	2	1,33	
12		1-50-10	16	2,06	
13		1-32-6	2	1,01	
14		1-20-10	1	0,74	
15		1-125-10	2	5,40	
16		Подвеска ПГ-32-50			
		ГОСТ 16127-78	1	1,2	
17		Подвеска ПГ-57-200			
		ГОСТ 16127-78	5	1,4	

Стандартные изделия поз. 4 и материалы поз. 39, 40 использовать для крепления трубопроводов.

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Лабовский		ТП 903-1-225.86	ВП
Нач. отд.	Потоб		Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-4 и тремя котлами НЕМ-НИ. Закрытая система теплоснабжения	
Н. контр.	Шнитко		Водоподготовительная установка	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Гл. спец.	Кенв			
Рук. гр.	Жураев		Трубопроводы раствора соли и греющей воды. Спецификация	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Галина			
Ст. техн.	Шнитко			

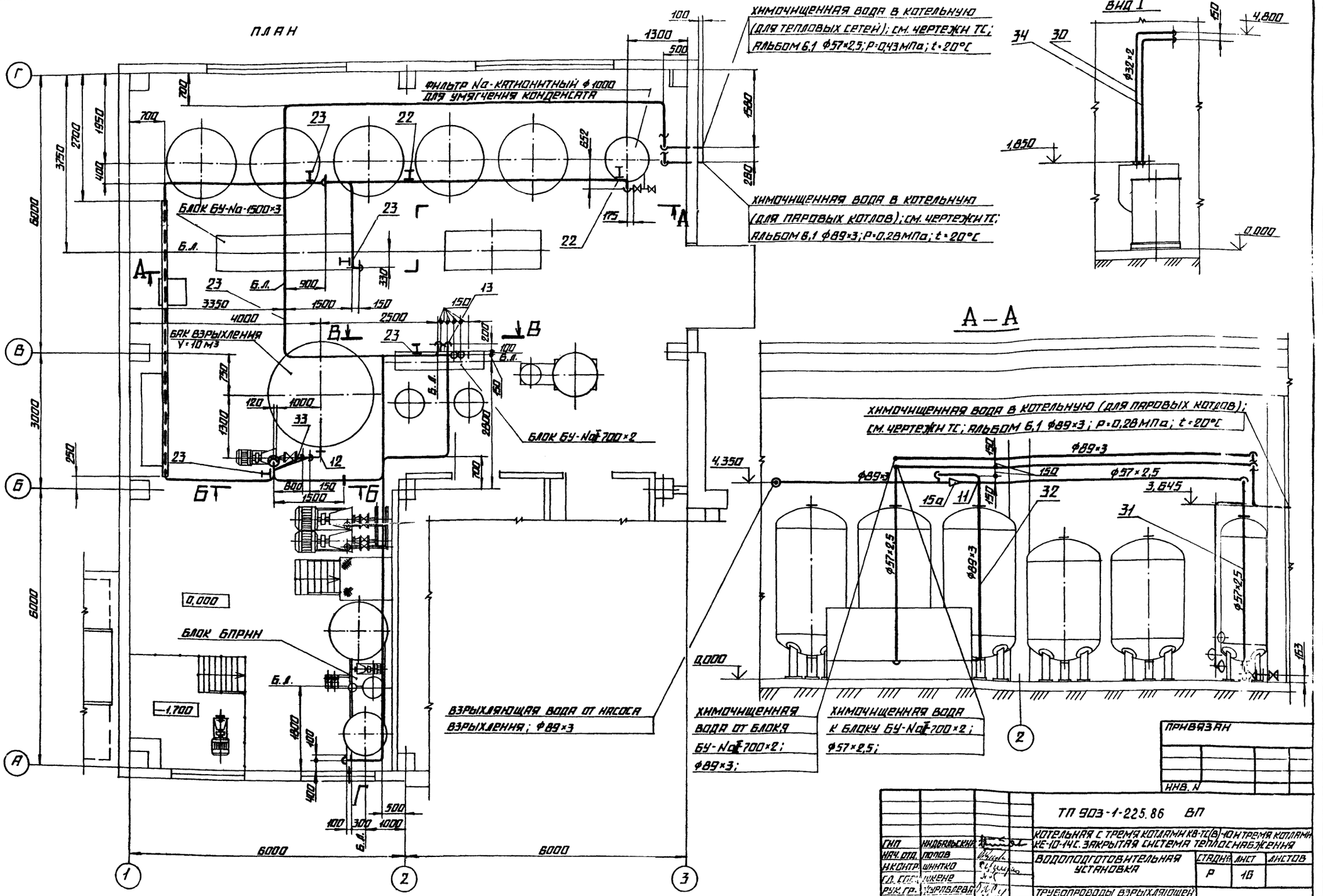
Копировал Маш

Формат А2

21.11.17-05

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-225.86 АЛЬБОМ 4.1 ЧАСТЬ 1

ПЛАН



ПРИВЯЗАН

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

Согласовано
Пичкова

ГИП	Недбальский			
Нач. отд.	Попов			
Н.контр.	Шнитко			
Гл. спец.	Никене			
Рук. гр.	Трубляева			
Ст. инж.	Жалнина			
Ст. техн.	Синтиков			

ТП 903-1-225.86 ВП

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ТС(В)-10 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ КЕ-10-14С. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ТРУБОПРОВОДЫ ВЗРЫХЛЯЮЩЕЙ И ХИМОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ. ПЛАН. РАЗРЕЗ А-А, ВИД Г

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал

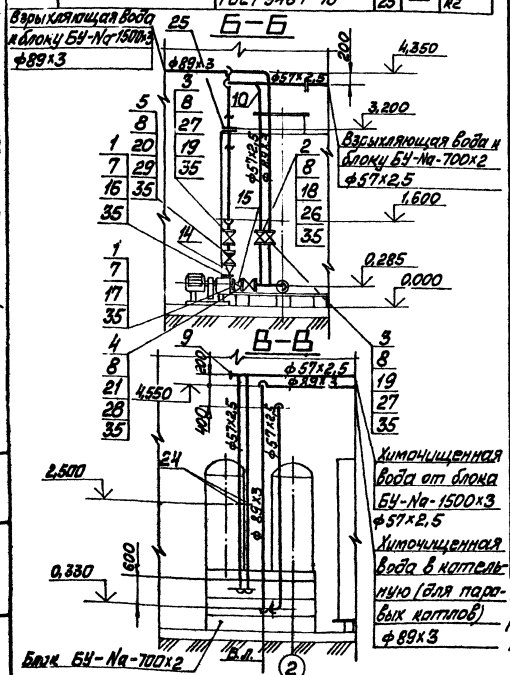
Формат А1

Альбом 4.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86

Спецификация на трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
34		8×2,2	15	0,315	м
35		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,4	4,0	м²
36		Круг В-8 ГОСТ 2590-71			
		20 ГОСТ 1050-74	6	0,395	м
37		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72			
		Вст3сп3 ГОСТ 535-79	9,75	3,77	м
38		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	25	—	кг



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
18		1-50-10	5	2,06	
19		1-80-10	6	3,19	
20		1-80-16	2	3,71	
21		1-100-10	4	3,96	
22		Подвеска ПГ-57-200			
		ГОСТ 16127-78	2	1,4	
23		Подвеска ПГ-89-400			
		ГОСТ 16127-78	5	2,1	
24		Фланцевое соединение 50-0,6			
		01. ОСТ 34-42-490-80	3	4,88	
25		Фланцевое соединение 80-0,6			
		03. ОСТ 34-42-490-80	1	8,98	
		Прочие изделия			
		Задвижка 30ч6бр			
26		Ру10 Ду50	2	18,4	
27		Ру10 Ду80	3	29,0	
28		Ру10 Ду100	1	39,5	
29		Клапан обратный			
		Ру16 Ду80 19ч21р	1	32,9	
		Материалы			
	см. ТТ п.1 лист 2	Трубы			
30		32×2	15	1,48	м
31		57×2,5	70	3,36	м
32		89×3	80	6,36	м
33		108×3,5	7	9,02	м
	см. ТТ п.3 лист 2	Трубы			

Стандартные изделия поз. 6 и материалы поз. 36; 37 использовать для крепления трубопроводов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болт ГОСТ 7798-70			
1		М12×50.46	8	0,059	
2		М16×55.46	20	0,117	
3		М16×60.46	24	0,125	
4		М16×65.46	24	0,133	
5		М16×70.46	8	0,141	
		Гайка ГОСТ 5915-70			
6		М8.5	30	0,006	
7		М12.5	8	0,017	
8		М16.5	76	0,034	
9		Заглушка 57×3			
		ГОСТ 17579-83	1	0,2	
		Отвод ГОСТ 17375-83			
10		90° 57×3	12	0,6	
11		90° 89×3,5	16	1,6	
12		90° 108×4	1	2,8	
		Переход ГОСТ 17378-83			
13		К57×4-45×2,5	4	0,2	
14		К89×3,5-45×2,5	2	0,6	
15		К108×4-57×3	1	0,9	
15а		К89×3,5-57×3	2	0,6	
		Фланец Вст3сп3			
		ГОСТ 12820-80			
16		1-40-6	1	1,21	
17		1-50-6	1	1,33	

ГИП	Лубальский		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шнитко		
Гл.спец.	Шкене		
Рук.гр.	Жиравлева		
Ст.инж.	Ягалина		
Ст.техн.	Ситников		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(В)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Трубопроводы взрыхляющей и химочищенной воды. Разрезы Б-Б; В-В

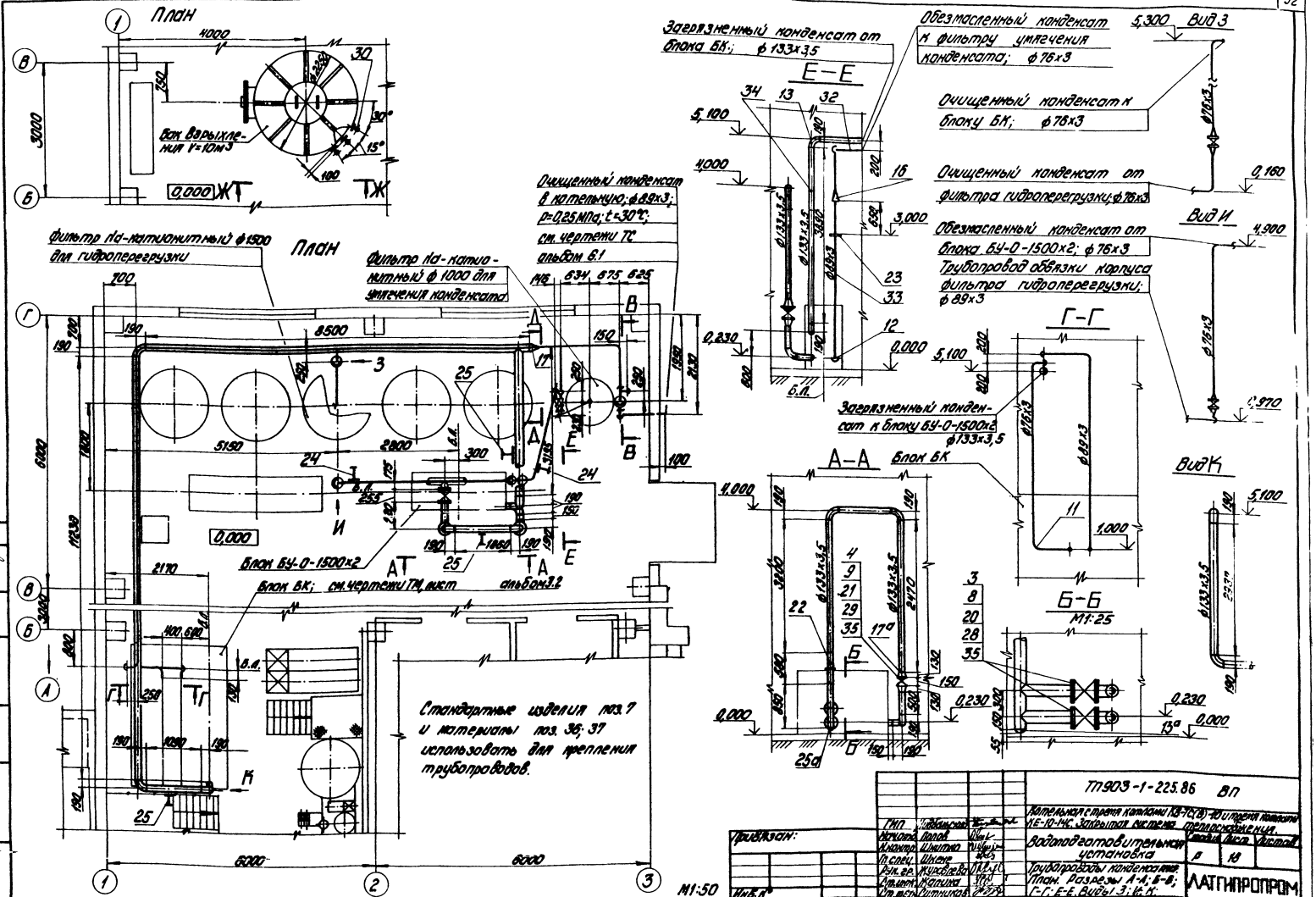
ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Макс

Формат А2

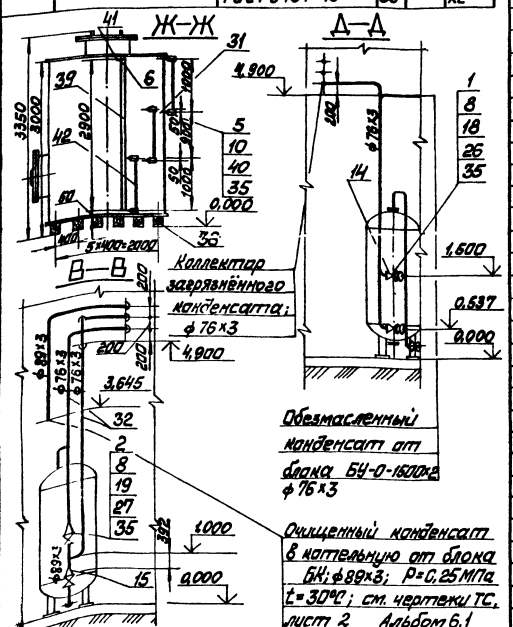
Альбом Н.1 часть 1

Типовой проект 903-1-225.86



Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		ГОСТ 8486-66	10,4		м
39		Рейка 75×20			
		ГОСТ 8486-66	3		м
40		Лист 10 ГОСТ 19903-74	0,1		м²
		Вст3сп3 ГОСТ 14637-79		78,5	
41		Полоса 5×20 ГОСТ 103-76	1,9		м
		Вст3сп3 ГОСТ 535-79		0,78	
42		Трубка 20-2,5			
		ГОСТ 8446-74	3		м
43		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	35		кг



Коллектор загрязнённого конденсата; ф76×3

Обезмасленный конденсат от блока БУ-0-1600×2 ф76×3

Очищенный конденсат в котельную от блока БК; ф89×3; P=0,25 МПа t=30°C; см. чертежи ТС, лист 2 Альбом 6.1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
22		Соединение флан-			
23		цевое 125-0,6			
		05. ОСТ 34-42-490-80	1	16,74	
23		Соединение флан-			
		цевое 80-0,6			
		03. ОСТ 34-42-490-80	2	8,98	
24		Подвеска ПГ-76-250			
		ГОСТ 16127-78	2	1,4	
25		Подвеска ПГ-133-			
		-900 ГОСТ 16127-78	3	4,2	
25а		Заглушка 133×4			
		ГОСТ 17379-83	1	1,0	
		Прочие изделия			
		Задвижка 30ч6бр			
26		Ру 10 Ду 50	1	18,4	
27		Ру 10 Ду 80	3	29,0	
28		Ру 10 Ду 125	2	58,5	
29		Клапан обратный			
		19ч21р Ру 16 Ду 150	1	72,0	
30		Указатель уровня			
		12Б2бк Ру 16 Ду 20	3	3,15	
		Материалы			
	см. ТТп.1 лист 2	Трубы			
31		25×2	0,4	1,14	м
32		76×3	80	5,40	м
33		89×3	45	6,36	м
34		133×3,5	60	11,18	м
35		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	1,7	4,0	м²
36		Круг В-8 ГОСТ 2590-71			
		20 ГОСТ 1050-74	10	0,395	м
37		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72			
		Вст3сп3 ГОСТ 535-79	16,2	3,77	м
38		Брус 150×200			

Спецификация на трубопроводы конденсата

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болт ГОСТ 7798-70			
1		М16×55.46	16	0,117	
2		М16×60.46	24	0,125	
3		М16×70.46	32	0,141	
4		М20×80.46	16	0,261	
5		М12×50.46	24	0,059	
6		Винт М5×25			
		ГОСТ 17475-72	12	0,042	
		Гайка ГОСТ 5915-70			
7		М8.5	50	0,006	
8		М16.5	72	0,034	
9		М20.5	16	0,064	
10		М12.5	24	0,014	
		Отвод ГОСТ 17375-83			
11		90° 76×3,5	25	1,2	
12		90° 89×3,5	8	1,6	
13		90° 133×4	10	4,4	
13а		Заглушка 57×3,0 ГОСТ 17379-83			
		Переход ГОСТ 17378-83			
14		К 76×3,5-57×3	2	0,4	
15		К 89×3,5-57×3	1	0,6	
16		К 89×3,5-76×3,5	7	0,6	
17		К 133×5-76×3,5	1	1,6	
17а		К 159×4,5-133×4	2	2,6	
		Фланцы Вст3сп3			
		ГОСТ 12820-80			
18		1-50-10	4	2,72	
19		1-80-10	6	4,27	
20		1-125-10	4	5,40	
21		1-150-16	2	7,81	

Привязан

Инв. №

ГИП	Ковальский		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шнитко		
Гл.спец.	Шкене		
Рук.гр.	Кирилов		
Ст.инж.	Калина		
Ст.техн.	Ситников		

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-ТС(в)-10 и тремя котлами КЕ-10-14С. Закрытая система теплоснабжения

Водоподготовительная установка	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	

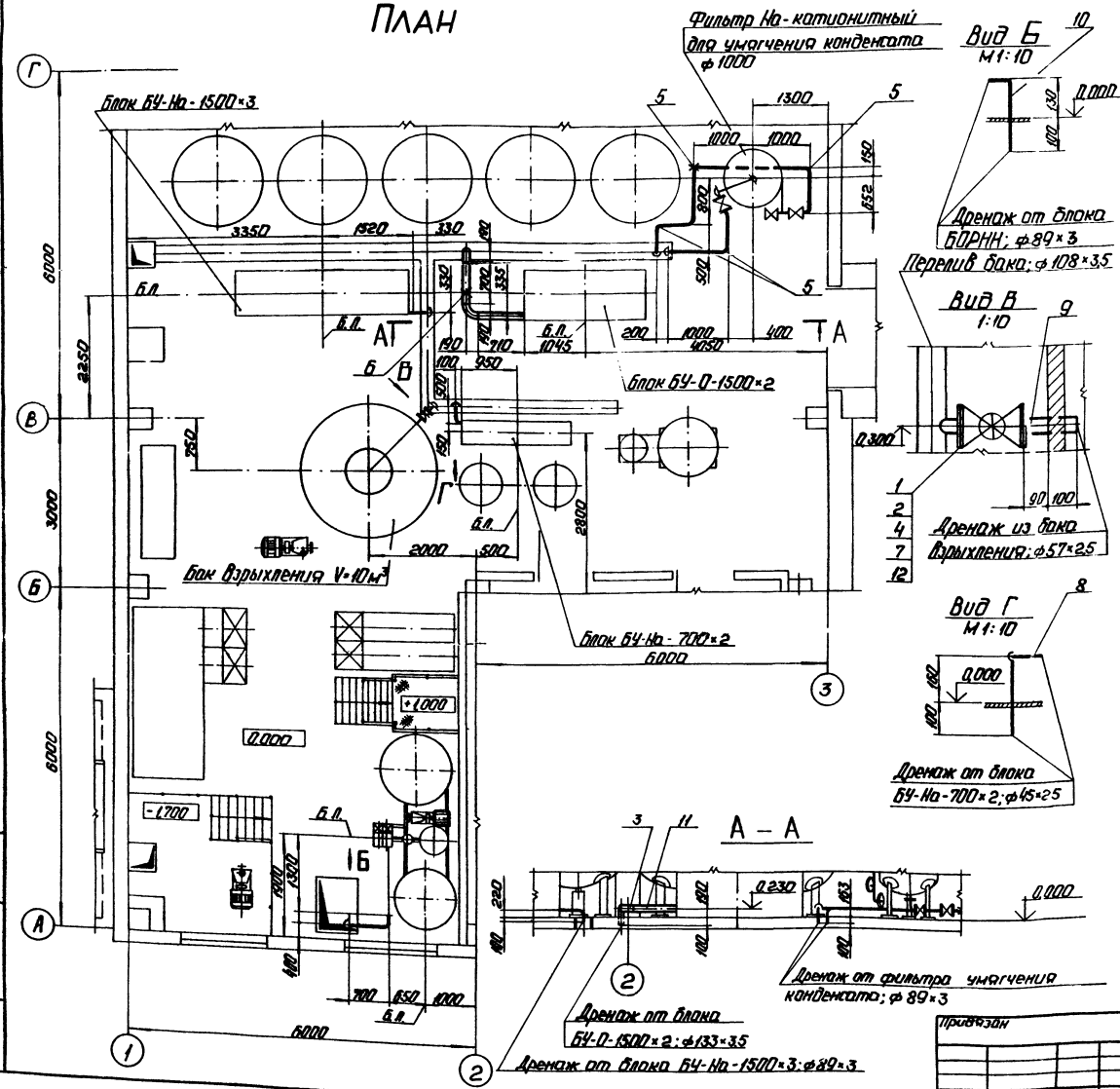
Трубопроводы конденсата. Разрезы В-В; Д-Д; Ж-Ж

ЛАТТИПРОПРОМ

Копировал Макс Формат А2

21535-05

Типовой проект 903-1-225.86 Альбом 4.1 часть 1



Спецификация на трубопроводы дренажей.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт 16×55.46			
		ГОСТ 7798-70	16	0,117	
2		Гайка М16.5			
		ГОСТ 5915-70	16	0,034	
3		Отвод 90° 133×4			
		ГОСТ 17375-83	2	4,4	
4		Фланец 1-50-10			
		В ст3 сп3			
		ГОСТ 12820-80	4	2,05	
5		Опора 01.ОСТ34.261-75	4	0,7	
6		Опора 02.ОСТ34.261-75	1	1,03	
		Прочие изделия			
7		Задвижка 30ч6бр			
		Ру10 Ду50	1	17,3	
		Материалы			
	см. Т.Т.п.1 лист 2	Трубы			
8		45×2,5	1	2,62	м
	см. Т.Т.п.1 лист 2	Трубы			
9		57×2,5	1	3,36	м
10		89×3	11	6,36	м
11		133×3,5	1,7	11,18	м
12		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,05	4,0	м²
13		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	3	—	кг

ГИП	Надбальский		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Шнитко		
Гл.спец.	Шкене		
Рук.гр.	Журавлева		
Ст.инж.	Жалина		
Ст.техн.	Ситников		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-225.86 ВП

Котельная с тремя котлами КВ-Т(В)-10и тремя котлами КЕ-10-14с. Закрытая система теплоснабжения.

Водоподготовительная установка.

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Трубопроводы дренажей. План. Разрез А-А. Виды Б,В,Г.

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал: у

Формат А2

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

220600, г.Минск, ул.К.Маркса, 32

Сдано в печать 09.06 1988г.
Заказ № 1й Тираж 70 экз.
Инв.№ 21535/5

gost.e-ecolog.ru