ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-24887

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-11,63-150. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

АЛЬБОМ 4.1

КОТЕЛЬНАЯ. АВТОМАТИЗАЦИЯ.

gost.e-ecolog.ru

Привязан

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-248.87
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-11,63-150.
ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.
ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

АЛЬБОМ 4.1

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 0	Пояснительная записка.
АЛЬБОМ 1.1	Котельная. Части: тепломеханическая, газоснабжение, водоподготовительная установка.
АЛЬБОМ 1.2	Котельная. Блоки тепломеханического оборудования.
АЛЬБОМ 2.1	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-11,63-150. Части: тепломеханическая, конструкции железобетонные, автоматизация (из ТП 903-1-229.86)
АЛЬБОМ 2.2	Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-11,63-150. Металлоконструкции газовоздухопроводов.
АЛЬБОМ 3.1	Котельная. Решения архитектурные. Конструкции железобетонные и металлические.
АЛЬБОМ 3.2	Котельная. Строительные изделия.
АЛЬБОМ 4.1	Котельная. Автоматизация.
АЛЬБОМ 4.2	Котельная. Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ 5.1	Котельная. Электротехническая часть, связь и сигнализация. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ 5.2	Котельная. Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.
АЛЬБОМ 6.1	Котельная. Сантехнические устройства.
АЛЬБОМ 7.1	Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ 7.1	Металлоконструкции КТАНа-0,8.9Г (из ТП 903-1-210.84)
АЛЬБОМ 8.1	Металлоконструкции вспомогательного оборудования.
АЛЬБОМ 9.1 кн.1,2,3,4	Сметы. Котельная.
АЛЬБОМ 9.2	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ 10.1 кн.1	Спецификации оборудования. Котельная.
АЛЬБОМ 10.1 кн.2	Спецификации оборудования. Котельная. Автоматизация.
АЛЬБОМ 10.1 кн.3	Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-11,63-150. Части: тепломеханическая, автоматизация (из ТП 903-1-229.86)
АЛЬБОМ 10.2	Спецификации оборудования. Инженерные сети.
АЛЬБОМ 11.1 кн.1	Ведомости потребности в материалах. Котельная.
АЛЬБОМ 11.1 кн.2	Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-11,63-150. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация (из ТП 903-1-229.86).
АЛЬБОМ 11.2	Ведомости потребности в материалах. Генеральный план. Инженерные сети.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 907-2-251.83	Труба дымовая кирпичная H=60м, D_0=2,1м для котельных с котлами ДЕ-25-14ГМ и экономайзером контактного типа АЭ-0,6 (распространяет ЦИТП г. Москва).
Типовой проект 907-02-222 Ал.1.3	Световое ограждение высотных дымовых труб (распространяет ВНИПИ Теплопроект г. Москва).
Типовой проект 903-2-25.86	Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с железобетонными резервуарами 2×100; 2×200; 2×500 м³. Железнодорожный слив (распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата).

Разработан проектным институтом

„ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института /В. Овчаров/

Главный инженер проекта /А. Думан/

© МР ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г.

Утвержден Госстроем СССР. Протокол №61 от 8.09.87г.

Привязан

Инв. №

Альбом 4.1

Типовой проект 903-1-248.87

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
	Содержание альбома.	2
АТМ2 лист 1	Общие данные (начало).	3
АТМ2 лист 2	Общие данные (окончание).	4
АТМ2 лист 3	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема автоматизации.	5
АТМ2 лист 4	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания щитов КИП.	6
АТМ2 лист 5	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания. (начало)	7
АТМ2 лист 6	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания. (окончание).	8
АТМ2 лист 7	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации. (начало)	9
АТМ2 лист 8	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации. (окончание)	10
АТМ2 лист 9	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная регулятора давления мазута.	11
АТМ2 лист 10	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок. (начало).	12
АТМ2 лист 11	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок. (продолжение).	13
АТМ2 лист 12	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок. (продолжение).	14
АТМ2 лист 13	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок. (окончание).	15
АТМ2 лист 14	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок. (начало).	16
АТМ2 лист 15	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок. (продолжение).	17
АТМ2 лист 16	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок. (продолжение).	18
АТМ2 лист 17	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок. (продолжение).	19
АТМ2 лист 18	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок. (окончание).	20
АТМ2 лист 19	Котел Е-2,5-9 ГМ. Схема автоматизации.	21
АТМ2 лист 20	Котел Е-2,5-9 ГМ. Схема соединений внешних проводок. (начало)	22
АТМ2 лист 21	Котел Е-2,5-9 ГМ. Схема соединений внешних проводок.	23
АТМ2 лист 22	Котел Е-2,5-9 ГМ. Схема подключения внешних проводок к КСУ-2П.	24
АТМ2 лист 23	Вспомогательное оборудование паровой части. Схема автоматизации.	25
АТМ2 лист 24	Вспомогательное оборудование паровой части. Схема соединений внешних проводок.	26
АТМ2 лист 25	Вспомогательное оборудование паровой части. Схема соединений внешних проводок. (окончание)	27
АТМ2 лист 26	Общие газомазутопроводы. Схема автоматизации.	28
АТМ2 лист 27	Общие газомазутопроводы. Схема соединений внешних проводок.	29
АТМ2 лист 28	ГРУ. Схема автоматизации и соединений внешних проводок.	30
АТМ2 лист 29	Приточная установка. Схемы автоматизации и соединений внешних проводок.	31
АТМ2 лист 30	Приточная установка. Схема электрическая принципиальная управления.	32
АТМ2 лист 31	План расположения. (начало).	33
АТМ2 лист 32	План расположения. (продолжение).	34
АТМ2 лист 33	План расположения. (окончание).	35
АТМ2 лист 34	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану Бс-8-2 на трубопроводе рециркуляции.	36
АТМ2 лист 35	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану Бс-8-2 на трубопроводе перепуска.	37
АТМ2 лист 36	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану Бс-9-1 на трубопроводе приточной воды.	38
АТМ2 лист 37	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану Бс-9-1 на пароповоде к ДА-15.	39
АТМ2 лист 38	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-2 на трубопроводе ХОВ к ДА-5.	40
АТМ2 лист 39	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-1 на пароповоде к ДА-5.	41
АТМ2 лист 40	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-4 на общем мазутопроводе.	42
АТМ2 лист 41	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-4 на трубопроводе ХОВ к ДА-15.	43
	Пожарная сигнализация	
АП лист 1	Общие данные.	44
АП лист 2	Схемы электрическая принципиальная и внешних проводок.	45
АП лист 3	План расположения.	46
АП лист 4	План расположения	47

Альбом 41

Таблица 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	3
2	Общие данные (окончание)	4
3	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема автоматизации.	5
4	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания щитов КИП.	6
5	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания (начало).	7
6	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания (окончание).	8
7	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации (начало).	9
8	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации (окончание).	10
9	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная регулятора давления мазута	11
10	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок (начало).	12
11	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок (продолжение).	13
12	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок (продолжение).	14
13	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок (окончание)	15
14	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок (начало).	16
15	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок (продолжение).	17

Продолжение табл. 1

Лист	Наименование	Примечание
16	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок (продолжение).	18
17	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок (продолжение).	19
18	Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок (окончание).	20
19	Котел Е-2,5-9ГМ. Схема автоматизации.	21
20	Котел Е-2,5-9ГМ. Схема соединений внешних проводок (начало).	22
21	Котел Е-2,5-9ГМ. Схема соединений внешних проводок (окончание).	23
22	Котел Е-2,5-9ГМ. Схема подключения внешних проводок к КСУМ-2П.	24
23	Вспомогательное оборудование паровой части. Схема автоматизации.	25
24	Вспомогательное оборудование паровой части. Схема соединений внешних проводок (начало).	26
25	Вспомогательное оборудование паровой части. Схема соединений внешних проводок (окончание).	27
26	Общие газомазутопроводы. Схема автоматизации.	28
27	Общие газомазутопроводы. Схема соединений внешних проводок.	29
28	ГРУ. Схемы автоматизации и соединений внешних проводок.	30
29	Приточная установка. Схемы автоматизации и соединений внешних проводок.	31
30	Приточная установка. Схема электрическая принципиальная управления.	32
31	План расположения (начало).	33
32	План расположения (продолжение).	34
33	План расположения (окончание).	35
34	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану 6с-8-2 на трубопроводе рециркуляции.	36
35	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану 6с-8-2 на трубопроводе перелуска.	37
36	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану 6с-9-1 на трубопроводе подпиточной воды.	38

Продолжение табл. 1

Лист	Наименование	Примечание
37	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У к клапану 6с-9-1 на трубопроводе КДА-15.	39
38	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-2 на трубопроводе ХОВ к ДА-5.	40
39	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-1 на паропроводе КДА-5.	41
40	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-4 на общем мазутопроводе.	42
41	Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-4 на трубопроводе ХОВ КДА-15.	43

Таблица 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
АТМ. С01	Спецификация оборудования.	Кн.1,Кн.2
АТМ. ВМ	Ведомость потребности материалов.	Кн.1,Кн.1
	Задание заводу-изготовителю щитов.	Л. 4.2

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает эксплуатацию, соблюдение которых обеспечивает безопасную эксплуатацию здания (сооружения).

Главный инженер проекта _____ /Думан/

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная стремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Думан				
Нач.отд.	Мурзин		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Констр.	Кучель			Р	1	41
Рук.гр.	Дружинина				
Вед.ин.	Иванова		Общие данные (начало).	ЛАТГИПРОПРОМ	
Гл.инж.	Жиленко				

Копировал Бухова

Формат А2

Альбом 4.1

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ВСН 281-75	Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов.	
ОСН 36.13-76	Щиты и пульты системы автоматизации технологических процессов. Общие технические условия.	
РМ4-107-82	Системы автоматизации технологических процессов. Требования к выполнению проектной документации на щиты и пульты.	
РМ4-59-78	Системы автоматизации технологических процессов. Оформление и комплектование документации проектов.	
РМ3-82-83	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. Конструкция, особенности применения.	
ТМ3-13-83	Аппаратура коммутационная. Установка на угольнике, скобе.	
ТМ3-16-83	Аппаратура питания. Установка на угольнике, скобе.	
ТМ3-18-83	Аппаратура вспомогательная. Установка на угольнике, скобе.	
ТМ3-19-84	Аппаратура вспомогательная. Установка на угольнике, скобе.	
ТМ3-141-83	Прибор. Одиночная установка на каркасе щита.	
ТМ3-151-83	Держатель вставки плавкой, ДВП4-2В, ДВП4-3В. Установка на угольнике, скобе, рейке.	
ТМ3-165-85	Зажимы наборные, блоки зажимов. Установка на рейке, скобе, угольнике.	
ТМ4-124-74	Датчик сигнализатора уровня. Групповая установка на резервуаре.	
ТМ4-142-72	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д>76мм или металлической стенке.	
ТМ4-143-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д45; 57мм.	
ТМ4-144-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	трубопроводе Д14...38мм.	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления. Термометр термоэлектрический. Установка на трубопроводе Д>89мм или металлической стенке.	
ТМ4-172-75	Термометр манометрический. Установка на трубопроводе Д>89 мм или металлической стенке.	
ТМ4-226-75	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе.	
ТМ4-617-81	Прибор типа КП1. Установка на панели.	
ТМ4-618-81	Прибор типа КС1. Установка на панели.	
ТМ4-619-81	Прибор автоматический следящего уравновешивания. Установка на панели.	
ТМ4-909-80	Реле указательное РУ-1-20 РУ-1-02. Установка на панели.	
ТМ4-1020-82	Ручной задатчик РЗД, РЗД-К, блок ручного управления БРУ-1К, БРУ-2К, БРУ-3К, БРУ-К. Установка на панели.	
ТМ4-1107-83	Арматура серии АСКМ. Установка на панели.	
ТМ4-1117-83	Арматура сигнальная типа АС220. Установка на панели.	
ТМ4-1123-83	Табло световое типа ТСМ. Установка на панели.	
ТМ4-1124-83	Табло световое типа ТСБ. Установка на панели.	
ТМ4-1148-83	Выключатель кнопочный типа КЕ. Установка на панели.	
ТМ4-1206-83	Переключатель серии ПМО. Установка на панели.	
ТМ4-1212-73	Переключатель типа „Тумблер" ТВ1-1, ТВ1-1Т, ТВ1-2, ТВ1-2Т, ТВ1-4, ТВ1-4Т. Установка на панели.	
ТМ4-1215-83	Переключатель универсальный серии УП5300. Установка на панели.	
ТК4-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном). Ру до 16кгс/см² Т до 80°С.	
ТК4-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (верти-	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	кальном). Ру до 16кгс/см² Т до 80°С.	
ТК4-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном). Ру до 16кгс/см² Т до 225°С.	
ТК4-3139-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (вертикальном). Ру до 16кгс/см² Т до 225°С.	
ТК4-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 1кгс/см² Т до 60°С.	
ТК4-3155-70	Отборное устройство для запыленных газов. Установка на газоходе с металлической обшивкой (вертикальном).	
ТК4-3158-70	Отборное устройство для чистых газов. Установка на горизонтальном трубопроводе.	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. спец.	Дружинина		
Рук. гр.	Ильдене		
Ст. инж.	Тиренко		

ТП903-1-248.87 АТМ2

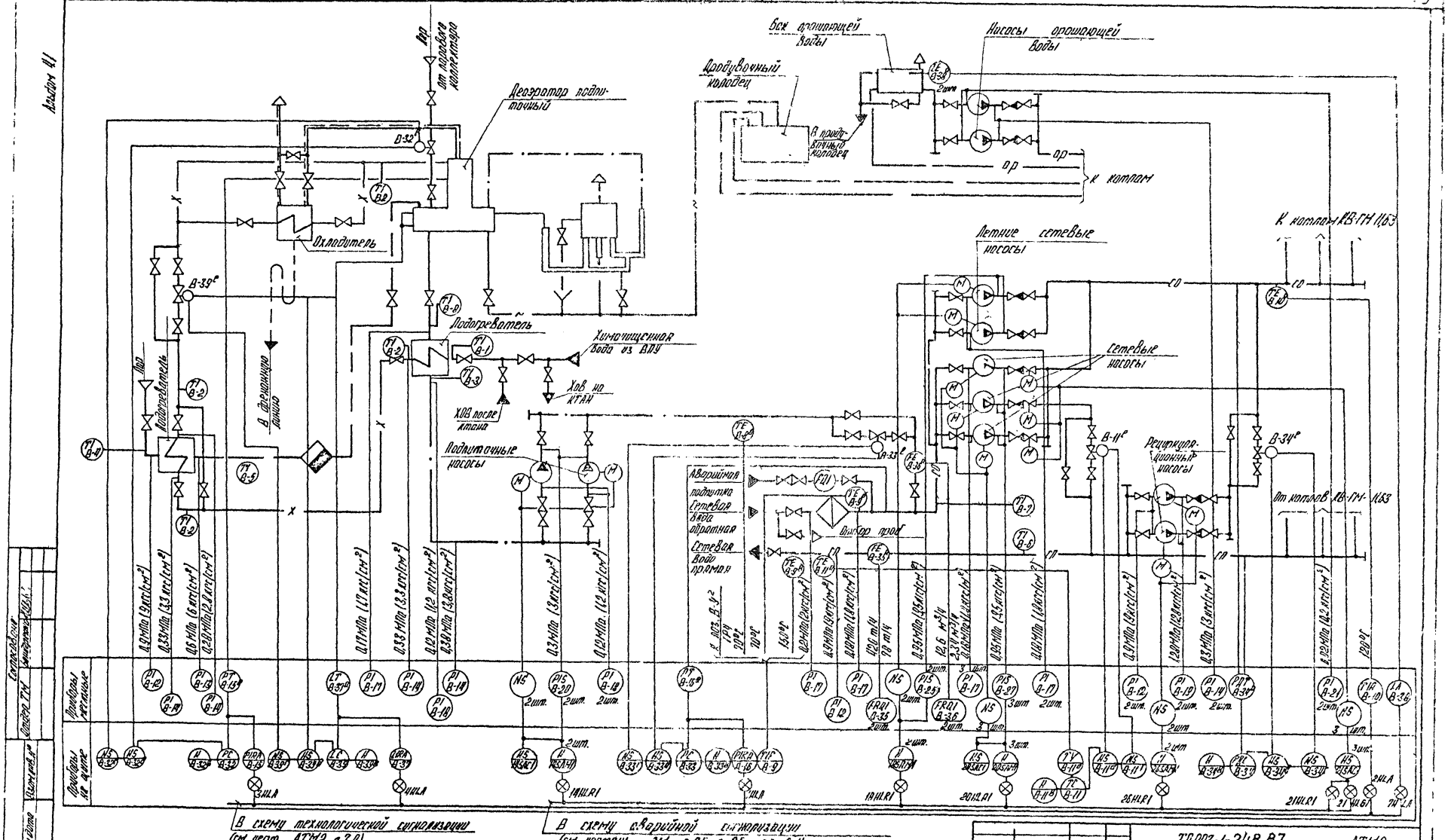
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

	Стадия	Лист	Листов
Котельная	Р	2	

Общие данные (окончание)

ЛАТГИПРОПРОМ

Альбом 41



ТП903-1-248.87				АТМ2	
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.					
Котельная				Стадия	Лист	Листов
				Р	3	
Вспомогательное оборудование Водогрейной части. Схема автоматизации				ЛАТГИПРОПРОМ	

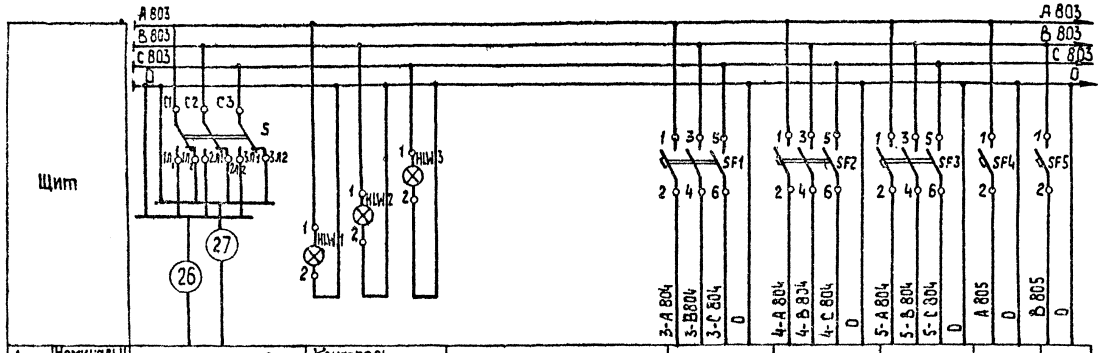
ГИП	Думан	
Нач.отд.	Мейман	
Н.контр.	Кушель	
Гл.спец.	Крушинина	
Рук.гр.	Нидоне	
Ст.инж.	Ефимова	

Привязан

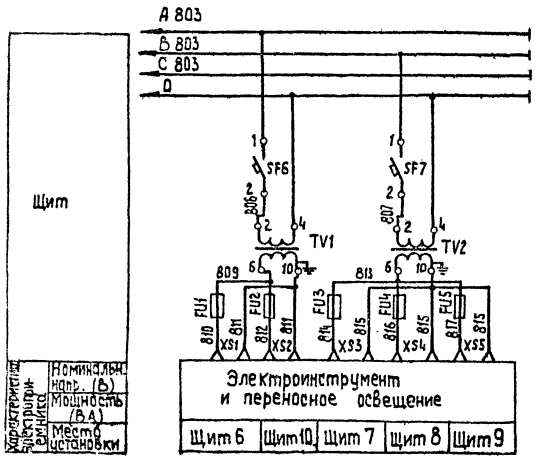
Инв. №

Копировал

Формат А2



Характеристика электроприемника	Номинальн. напр. (В)	Ввод питания ~380В	Контроль напряжения		~380В	~380В	~380В	~220В	~220В
	Мощность (В.А)	5500	30		700	700	700	1910	500
	Место установки	Щит 6	Щит 3		Щит 3-11	Щит 4-11	Щит 5-11	Щит 7	Щит 10



Характеристика электроприемника	Номинальн. напр. (В)								
	Мощность (В.А)								
	Место установки								

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 6		
S	Переключатель пакетный трехполюсный		
	ПП3-25/Н2 ОСТ 16.0.526.001-77	1	
	Выключатель автоматический трехполюсный АП 50-3МТ ТУ 16 522.066-70		
SF1÷SF3	$I_н$=4А; $I_э$=3,5 $I_н$	3	
	Выключатель автоматический А 63 ТУ 16.522.110-74		
SF4	$I_н$=10 А $I_{отс}$=1,3 $I_н$	1	
SF5	$I_н$=3,2 А; $I_{отс}$=1,3 $I_н$	1	
SF6, SF7	$I_н$=1,0 А; $I_{отс}$=1,3 $I_н$	2	
TV1; TV2	Трансформатор ОСМ-0,16 ~220/~36 В		
	ТУ 16.517.277-70	2	
FU1	Держатель вставки плавкой ДВП4-3ВАГО.481.301ТУ	1	
—	Вставка плавкая ВП3Б-1; 6А АГО 481.304.ТУ	1	
XS1	Розетка штепсельная РШ-К-2-Е-02-6/10/220		
	ТУ16.536.162-75	1	
	Щит 3		
HLW1÷HLW3	Арматура сигнальная молочного цвета АС-220		Лампа Ц~220-10
	ТУ16.535.426-73	3	ГОСТ 5011-85
	Щит 7/8,9,10/		
FU3/FU4/	Держатель вставки плавкой ДВП4-3ВАГО.481.301ТУ	1	
FU5; FU2)	Вставка плавкая ВП3Б-1; 6А АГО 481.304 ТУ	1	
XS3/XS4/	Розетка штепсельная РШ-К-2-С-6/10/220	1	
XS5; XS2)	ТУ 16.536.162-75		

Привязан

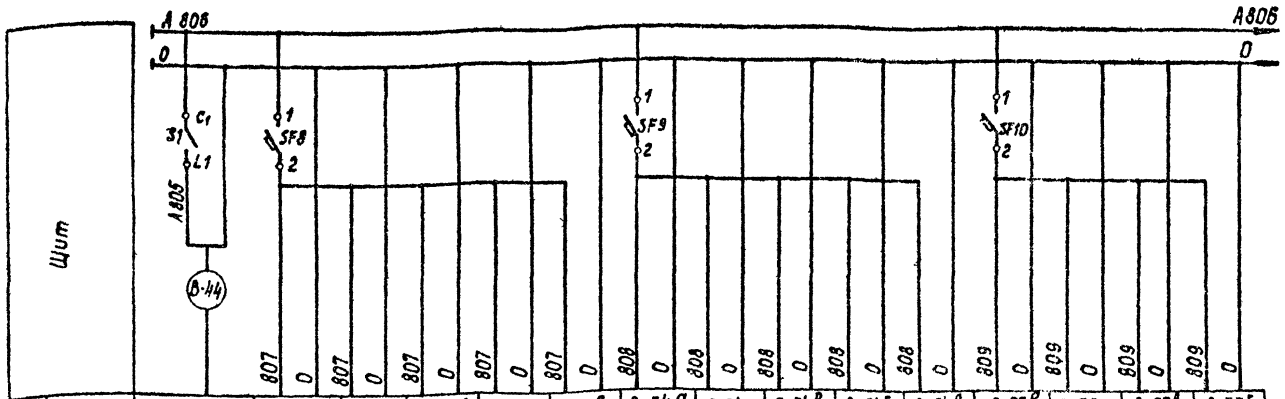
Инв. №

ТП 903-1-24.8.87			АТМ2
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150 Закрытая система теплоснабжения			
Котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	
Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания щитов КИП.	ЛАТГИПРОПРОМ		

ГИП	Думан	
Нач. отд.	Мейман	
Н. контр.	Кушель	
Гл. спец.	Дружинина	
Рук. гр.	Инфанс	
Ст. инж.	Ефимова	

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

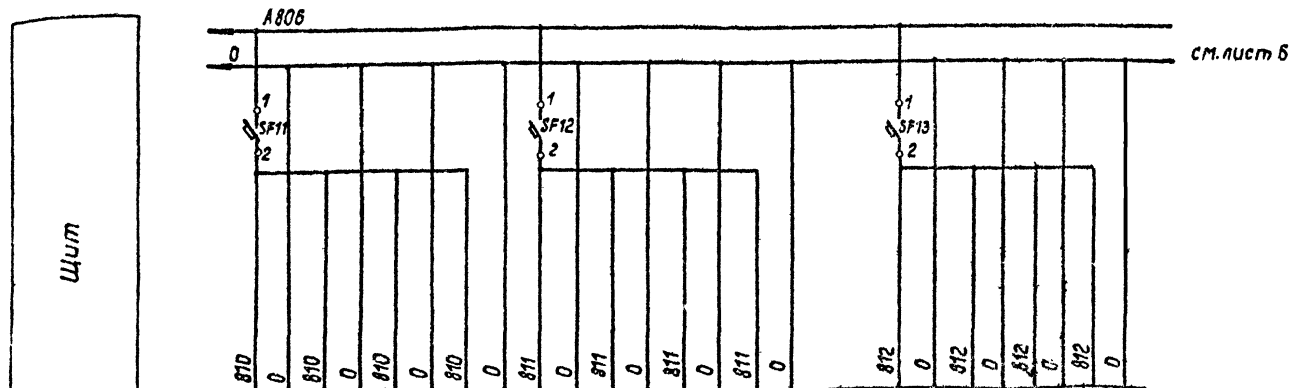
Альбом 4.1



Характеристика электроприемника															
Поз.	Ввод	В-11б	В-11	В-11в	В-11г	В-11е	В-34а	В-34	В-34в	В-34г	В-34е	В-33е	В-33	В-33в	В-33г
Тип	~220В	Ш79	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М	МЭО-250/25-0,25У	ДМЗ-МИ	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М	МЭО-250/25-0,25У	МЭО-250/25-0,25У	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М
Номин. напр. В		~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Мощн. ВА	1910	5	15	6	20	80	5	15	6	20	80	80	15	6	20
Место установки	Щит7	Щит1			Щит7	Трубопровод сетевой воды (перепуск)	В котельной	Щит1		Щит7	Трубопровод рециркуляции	Трубопровод подпитки	Щит1		Щит7

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит7		
S1	Выключатель пакетный двухполюсный ПВ 2-10 ОСТ 16.0526.001-77	1	
	Выключатель автоматический АБ3 ТУ16-522.110-74		
SF8÷SF24 SF27÷SF36	$J_н$=0,6 А; $J_{отс.}$=1,3$J_н$	27	
SF25, SF26	$J_н$=2А $J_{отс.}$=1,3$J_н$	2	

Схема выполнена на 2х листах.



Характеристика электроприемника												
Поз.	В-32	В-32в	В-32г	В-32е	В-39е	В-39	В-39в	В-39г	К-12е	К-12	К-12в	К-12г
Тип	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М	МЭО-250/25-0,25У	МЭО-100/25-0,25У	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М	МЭО-100/25-0,25У	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М
Номин. напр. В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
Мощн. ВА	15	6	20	80	40	15	6	20	40	15	6	20
Место установки	Щит1		Щит7	Паропровод к деаэратору	Трубопровод к подогревателю	Щит1		Щит7	Паропровод к деаэратору	Щит1		Щит7

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

Привязан

Инв. №

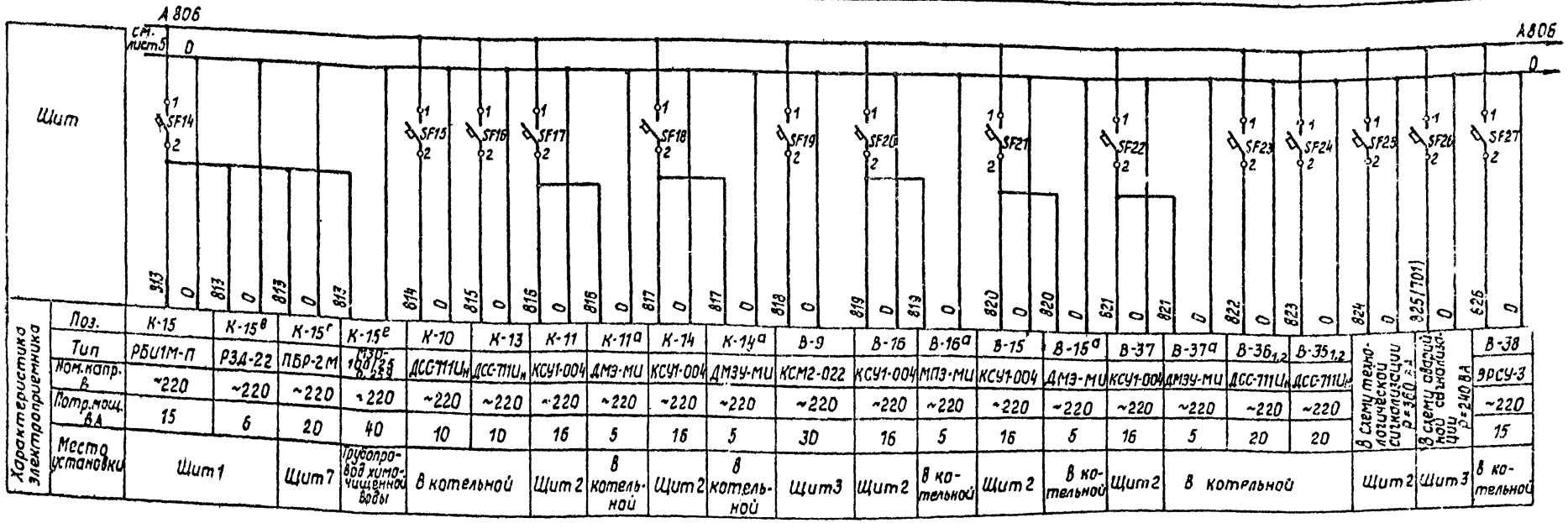
ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

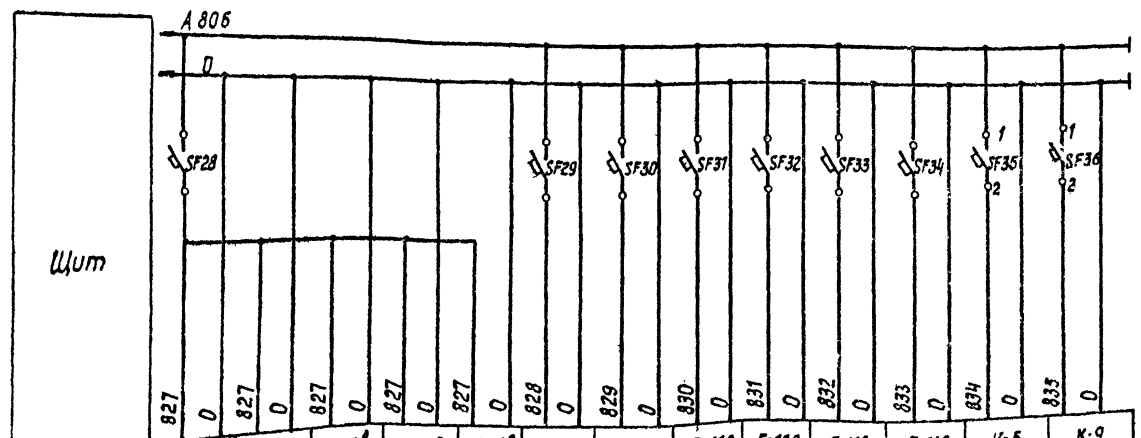
ГИП	Думан		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мейман			Р	5	
Н.контр.	Кушель					
Гл.спец.	Дружинина		Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная питания (НЯУНДО).	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Ондане					
Ст.инж.	Ефимова					

Копировал

Формат А2



Характеристика электроприемника	Поз.	К-15	К-15[в]	К-15[г]	К-15[е]	К-10	К-13	К-11	К-11[а]	К-14	К-14[а]	В-9	В-16	В-16[а]	В-15	В-15[а]	В-37	В-37[а]	$В-36_{1,2}$	$В-35_{1,2}$	В-38
	Тип	РБИ1М-П	РЗД-22	ПБР-2М	МЭО-100/25-0,25У	ДСС-711Ц$_м$	ДСС-711Ц$_м$	КСУ1-004	ДМЭ-МИ	КСУ1-004	ДМЭУ-МИ	КСМ2-022	КСУ1-004	МПЭ-МИ	КСУ1-004	ДМЭ-МИ	КСУ1-004	ДМЭУ-МИ	ДСС-711Ц$_м$	ДСС-711Ц$_м$	ЭРСУ-3
	Ном. напр. В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
	Потр. мощ. ВА	15	6	20	40	10	10	16	5	16	5	30	16	5	16	5	16	5	20	20	15
	Место установки	Щит 1		Щит 7	Трубопровод химочищенной воды	В котельной		Щит 2	В котельной	Щит 2	В котельной	Щит 3	Щит 2	В котельной	Щит 2	В котельной	Щит 2	В котельной			Щит 3	В котельной



Характеристика электроприемника	Поз.	М-6[а]	М-6	М-6[в]	М-6[г]	М-6[е]	М-4	М-5	Г-118	Г-119	Г-115	Г-116	К-5	К-9
	Тип	МПЭ-МИ	РБИ1М-П	РЗД-22	ПРБ-2М	МЭО-100/25-0,25У	ДСС-711УМ	ДСС-711Ц$_м$	ДСС-711Ц$_м$-2С	ДСС-711Ц$_м$-2С	МТС-711	ДСС-711	ТГС-711	МТС-711
	Ном. напр. В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220
	Потр. мощ. ВА	5	15	6	20	40	10	10	10	10	10	10	10	10
	Место установки	В котельной	Щит 1			У регулирующего клапана	В котельной		В котельной					

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87			АТМ2
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.			
Котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Ренгенотельное оборудование. Электрической части. Схема электрическая принципиальная питания и управления	ЛАТГИПРОПРОМ		

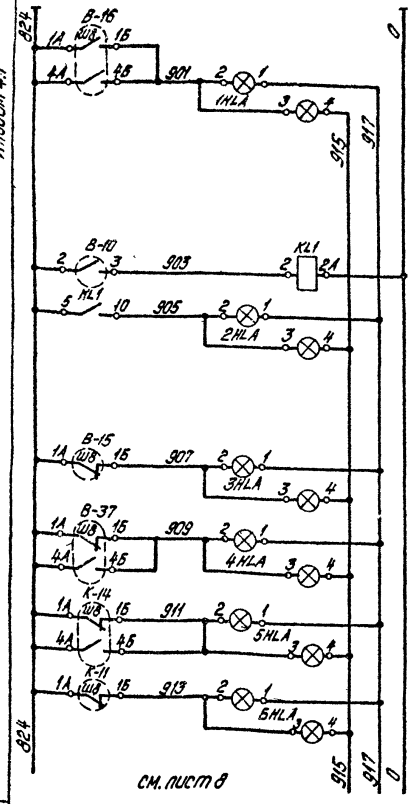
ГИП	Думан	
Нач.отд.	Мейсан	
Н.контр.	Кушель	
Гл.спец.	Лукьянин	
Рук.гр.	Индана	
Ст.инж.	Ефимова	

Копировал

Формат А3

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

Альбом 4.1



Питание ~220В см. листы 5;6		
Отклонение давления обратной сетевой воды	Вспомогательное оборудование котлов КВ-ГМ-11,63-150	
Понижение температуры воды к котлам		
Понижение давления в деаэраторе		
Отклонение уровня в деаэраторе		
Отклонение уровня в деаэраторе	Вспомогательное оборудование котлов Е-25-9ГМ	
Понижение давления в деаэраторе		

Позиция обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
	Манометр электроконтактный		
М-2	ЭКМ-1У ТУ 25.02 31-75	1	
В-10	Термометр манометрический		
М-1	ТГП-100Эк ТУ25-02.100 375-84	2	
НА	Звонок МЭ-1 ТУ 25.05.1045-76	1	
В-38	Сигнализатор уровня ЭРСУ-3		
	ТУ 25.02.080618-76	1	
Г-1, Г-2	Датчик реле напора ДН-40-11		
	ТУ 25.02.161.324-78	2	
	Щит 3		
1-11HLA	Табло световое ТСБ ~220В		
2-11HLA	ТУ16.535.35.424-79	2	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 2		
1HLA; 9HLA	Табло световое ТСБ ~220В		Лампа Ц220-10
12HLA; 19HLA	ТУ16.535.424-79	12	ГОСТ 5011-83
К-1; В-15; К-14; В-37	Контакты прибора КСУ1-001 ГОСТ 7164-78	5	
В-16			
SAC	Переключатель ПМОВ-111222/16 У2.54		
	ТУ16.526.128-75	1	
SBT	Кнопка КЕ-011 исп.2 ТУ16.526.407-79	1	
R	Резистор ПЭ-75; 2кОм ГОСТ 6513-75	1	
	Щит 8		
КА	Реле тока РТД 12-02	1	
	Реле промежуточное ~220В		
	ТУ16.523.331-78		
KL1÷KL3 KL5	РПУ2-5622 0У3	4	
KL4	РПУ2-5640 0У3	1	
	Щит 4		
3-10HLA	Табло световое ТСБ ~220В		
4-10HLA	ТУ16. 535. 424-79	2	
	Щит 5		
5-10HLA	Табло световое ТСБ ~220В		
	ТУ16.535.424-79	1	

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан	
Нач.отд.	Мейман	
Н.контр.	Кушель	
Гл.спец.	Думпилина	
Нач.гр.	Ушакова	
Ст.инж.	Ефимова	

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-1; 63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

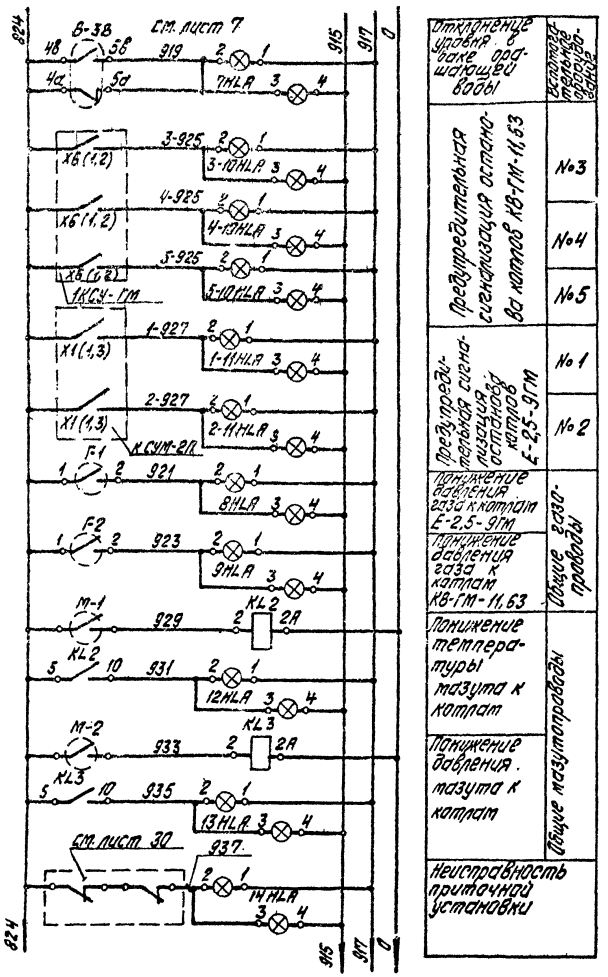
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Вспом. оборудование. Принципиальная часть схемы электрической (технологической) сигнализации

АТГИПРОПРОМ

Копировал: Ефимова

Формат А2



Отклонение уровня в баке аварийной воды — Аварийная сигнализация

Предупредительная сигнализация останова котлов КВ-ГМ-11,63 — №3, №4, №5

Предупредительная сигнализация останова котлов Е-2,5-9ГМ — №1, №2

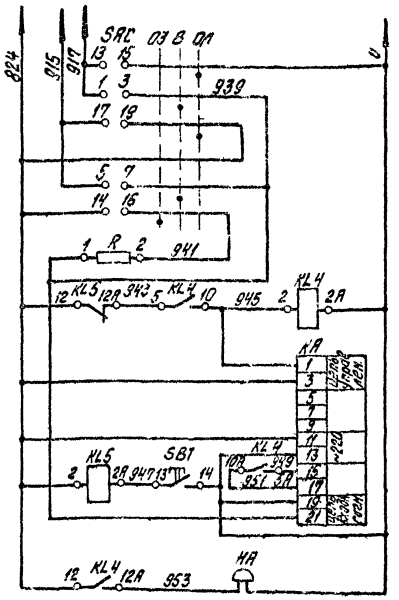
Понижение давления газа к котлам Е-2,5-9ГМ — Общие газопроводы

Понижение давления газа к котлам КВ-ГМ-11,63 — Общие газопроводы

Понижение температуры мазута к котлам — Общие мазутопроводы

Понижение давления мазута к котлам — Общие мазутопроводы

Неисправность приточной установки



Переключатель опробования

Промежуточное реле

Двустабильное реле тока

Свет звукового сигнала

Звонок

Диаграмма работы переключателя опробования SAC

ПП03-111222/П-А54

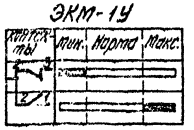
Положение у скв. на контроллере, в котором переключатель включен		2 3	1 7	4 6	5 8	10 11	9 12	13 15	14 16	18 19	17 20	21 23	22 24
Тип пакетов	—	1	1	1	2	2	?						
№ контактов / положение	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16	17-19	18-20	21-23	22-24
Включено		X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Опробование		—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	—	X
Отключено		—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X

Диаграммы работы контактов приборов

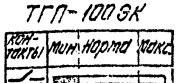
ЭРСУ-3



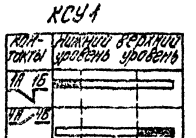
ЭКМ-1У



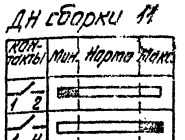
ТГП-100 ЭК



КСУ-1



ДН сборки 11



Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-130. Закрытая система теплоснабжения

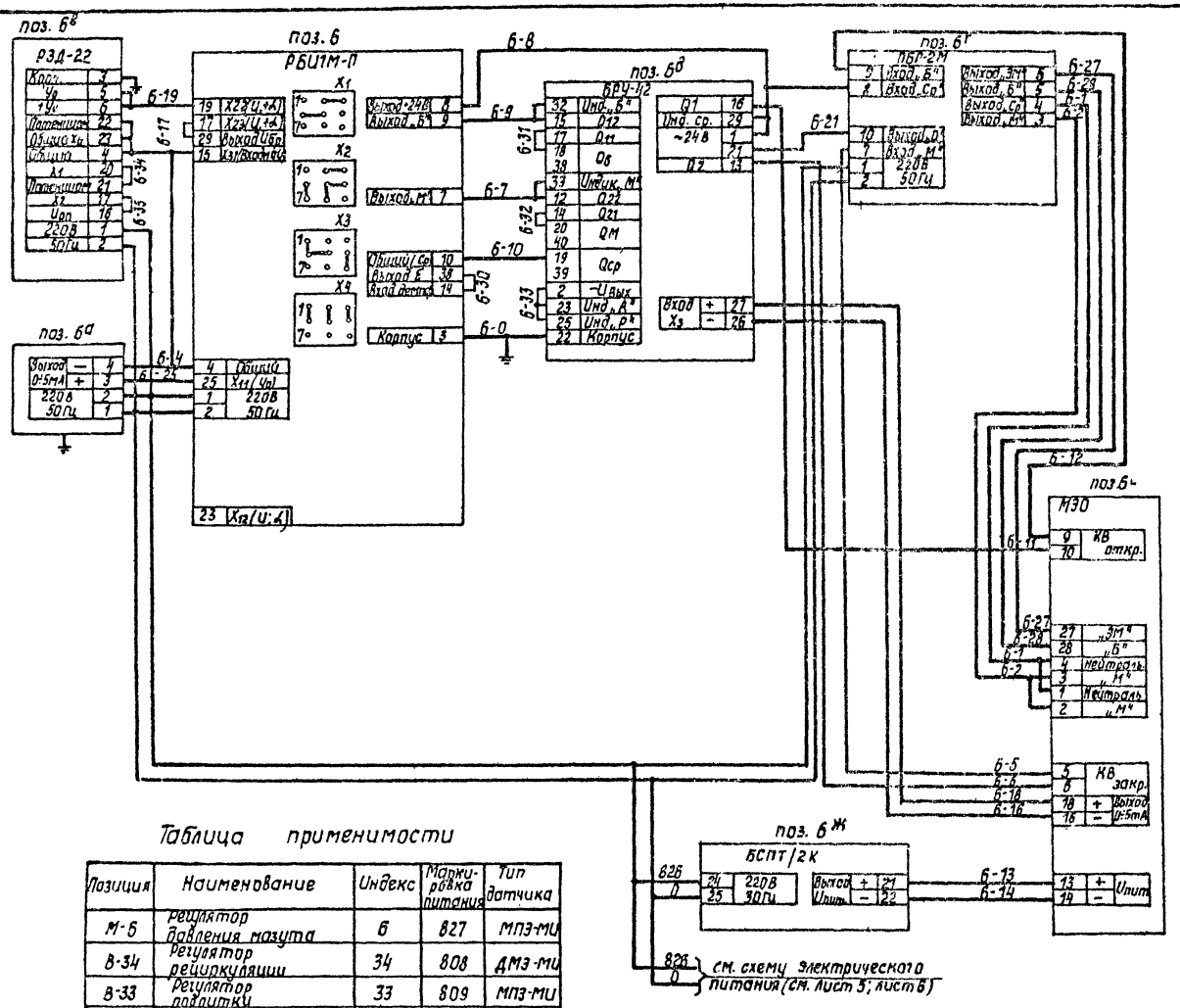
ГИП	Думан				
Нач. отд.	Мелтон				
Н. контр.	Кушель		Котельная	Стадия Р	Лист 8
Ст. спец.	Дрожжина				

Использование повторное

Альбом 4.1

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

Альбом 4.1



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 1		
6	Блок регулирующий импульсный РБИ1М-П ТУ25.02.032296 80	1	
6д	Блок ручного управления БРУ-42 ТУ25.02.120146-82	1	
6в	Ручной задатчик РЗД-22 ТУ25.02.120207-82	1	
	Щит 7		
6г	Пускатель бесконтактный реверсивный ПБР-2М ТУ25.02.120 123-81	1	
	Аппаратура по месту		
6е	Исполнительный механизм МЭО-У	1	с токовым датчиком БСПТ/2К
6ж	Блок питания БСПТ/2К ~220В	1	Входит в комплект поставки МЭО
6а	Датчик давления МПЭ-МИ	1	

Данный чертеж разработан для регулятора давления мазута и применяется для остальных регуляторов с изменением индекса в обозначении позиции приборов и маркировке проводов, а также изменением маркировки цепей питания согласно таблицы применимости.

Таблица применимости

Позиция	Наименование	Индекс	Маркировка питания	Тип датчика
М-6	Регулятор давления мазута	6	827	МПЭ-МИ
В-34	Регулятор рециркуляции	34	808	ДМЭ-МИ
В-33	Регулятор подпитки	33	809	МПЭ-МИ
В-11	Регулятор температуры прямой сетевой воды	11	807	Ш79
В-32	Регулятор давления в деаэраторе	32	810	ДМЭ-МИ
В-39	Регулятор уровня в деаэраторе	39	811	ДМЭУ-МИ
К-12	Регулятор давления в деаэраторе	12	812	ДМЭ-МИ
К-15	Регулятор уровня в деаэраторе	15	813	ДМЭУ-МИ

Привязан

Инв. №

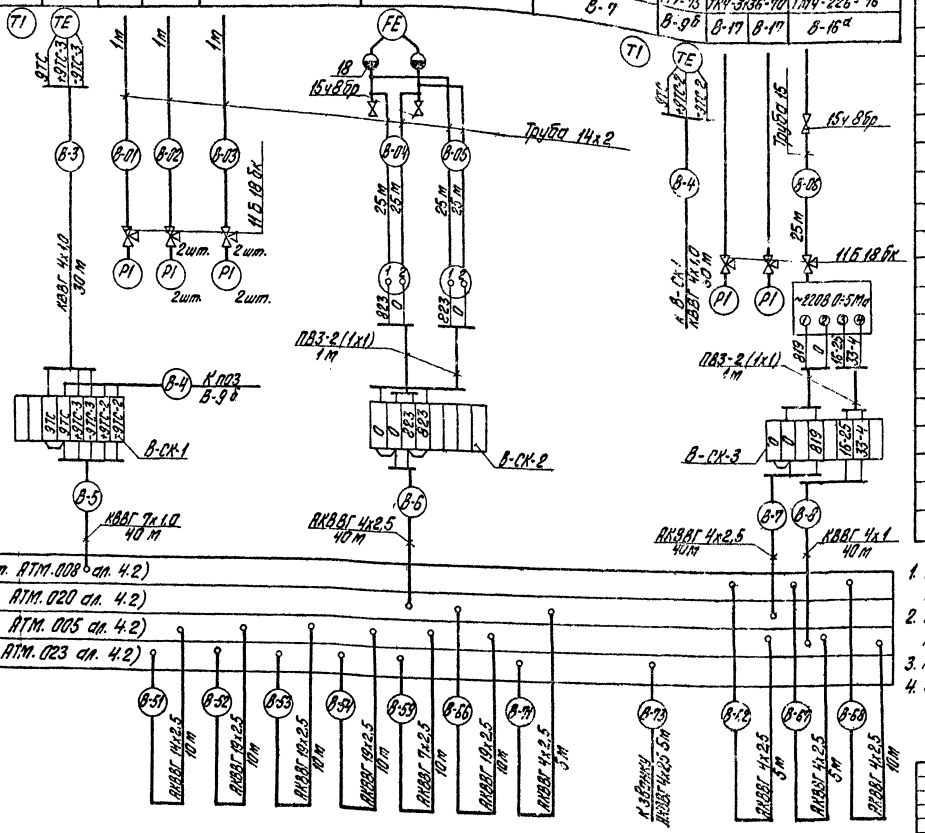
ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

ГИП	Думан		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мейман			Р	9	
Н.контр.	Кушель					
Гл.спец.	Дружинина		Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема электрическая принципиальная регулятора давления мазута	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Индане					
Ст.инж.	Ефимова					

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

Наименование параметра и места отбора импульса	Сетевая вода									
	температура	Давление			Расход	температура	Давление			
	Трубопровод в теплосеть	Всасывающие и напорные патрубки рециркуляционных насосов			Трубопровод в теплосеть	Трубопровод и теплосети	трубопроводы до и после грязевика	Трубопровод из теплосети		
Категория трубной проводки	—	—	IV	IV	IV	—	V	V		
Обозначение чертежа установки	ТМ4-142 75	ТМ4-147-75	ТК4-3139-70	ТК4-3139-70	—	ТМ4-142 75	ТК4-3136-70	ТМ4-225-76		
Позиция	В-6	В-9б	В-12	В-12	В-19	В-35а	В-7	В-9б	В-17	В-17	В-16а



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль 15ч8Бр, Ру 16, Ду 15	17	
	ГОСТ 18722-73		
2	Кран 11Б 18бк Ру 16, Ду 15	35	
	ТУ 26.07.1061-73		
3	Металлорукав РЗ-Ц-ХФ 25		
	ТУ 22.3988-77	80	м
	Коробки соединительные ТУ.36.1753-75		
4	КСК-8	13	
5	КСК-16	5	
6	Кабель ГОСТ 1508-78 АКВВГ 19х2,5	50	м
7	КВВГ 4х1,0	300	Тоже
8	КВВГ 7х1,0	50	"
9	АКВВГ 4х2,5	300	"
10	АКВВГ 7х2,5	50	"
11	АКВВГ 10х2,5	220	"
12	АКВВГ 14х2,5	40	"
13	Провод ГОСТ 6323-79 ПВ3 сеч. 1 мм²	80	"
14	АПБ сеч. 2,5 мм²	130	"
15	Труба 15 ГОСТ 3262-75	120	"
16	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	160	"
17	Труба 25х2 ГОСТ 10704-76	150	"
18	Сосуд уравнительный ОСТ 25.1160-84	2	

1. Позиций приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации на оборудование АТМ.С01 Альбом 10.1 кн. 2.
2. Щит, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.
3. Провода ПВ3 и АПБ проложить в металлорукаве РЗ-Ц-ХФ 25.
4. Схема выполнена на 4 листах.

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87 АТМ2

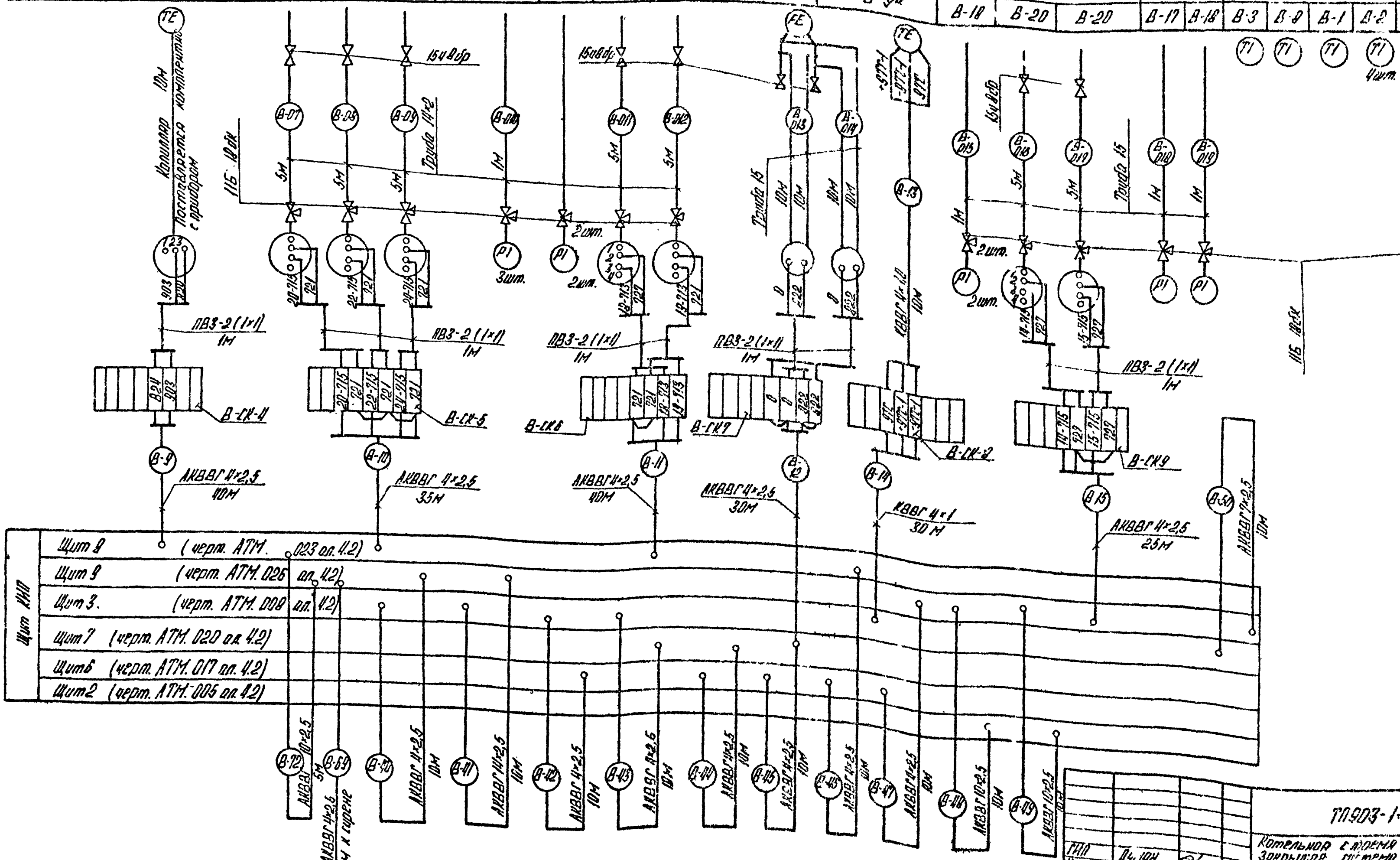
Котельная с тремя котлами л3-СМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Дунаев		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Мерзлин			Р	10	
Н.контр.	Кушель					
Гл.спец.	Дрожжина		Экспериментальное производственное объединение высоких температур Ленэнергоцветмета			
Рук.гр.	Пилипец					

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

Альбом II

Наименование параметров и места отбора импульса	Сетевая вода: Температура. Трубопровод к котлам	Сетевая вода: Давление. Напорные патрубки сетевых насосов			Сетевая вода: Давление. Всасывающие патрубки сетевых насосов	Сетевая вода: Давление. Всасывающие патрубки летних сетевых насосов	Сетевая вода: Давление. Напорные патрубки летних сетевых насосов		Подпиточная вода: Расход. Трубопроводы подпиточной воды	Подпиточная вода: Температура. Трубопроводы подпиточной воды	Подпиточная вода: Давление. Всасывающие и напорные патрубки подпиточных насосов			Подпиточная вода: Давление. Трубопроводы до и после подогревателей		Химочищенная вода: Температура. Трубопроводы до и после подогревателей				Химочищенная вода: Давление. Трубопроводы до и после подогревателей	
Категория трубной проводки	—	V							V	——	V	V				—				V	
Обозначение чертежа установки	ТМ4-172-75	ТМ4-226-76			ТК4-3137-70	ТК4-3136-70	ТМ4-226-76		——	ТМ4 147-75	ТК4-3138-70	ТМ4-226-76		ТК4-3139-70		ТМ4-142-75				ТК4-3135-70	
Позиция	В-10	В-27	В-27	В-27	В-17	В-17	В-25	В-25	В-36а	В-9а	В-18	В-20	В-20	В-17	В-18	В-3	В-8	В-1	В-2	В-14	В-14



Привязан

Инв. №

ТП903-1-248.87 АТМ2

Котельная с двумя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Дь. іан	
Нач. отд.	Нейман	
Н. контр.	Кушель	
Гл. спец.	Дружинина	
Рук. гр.	Индоне	
Ст. инж.	Ефимова	

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

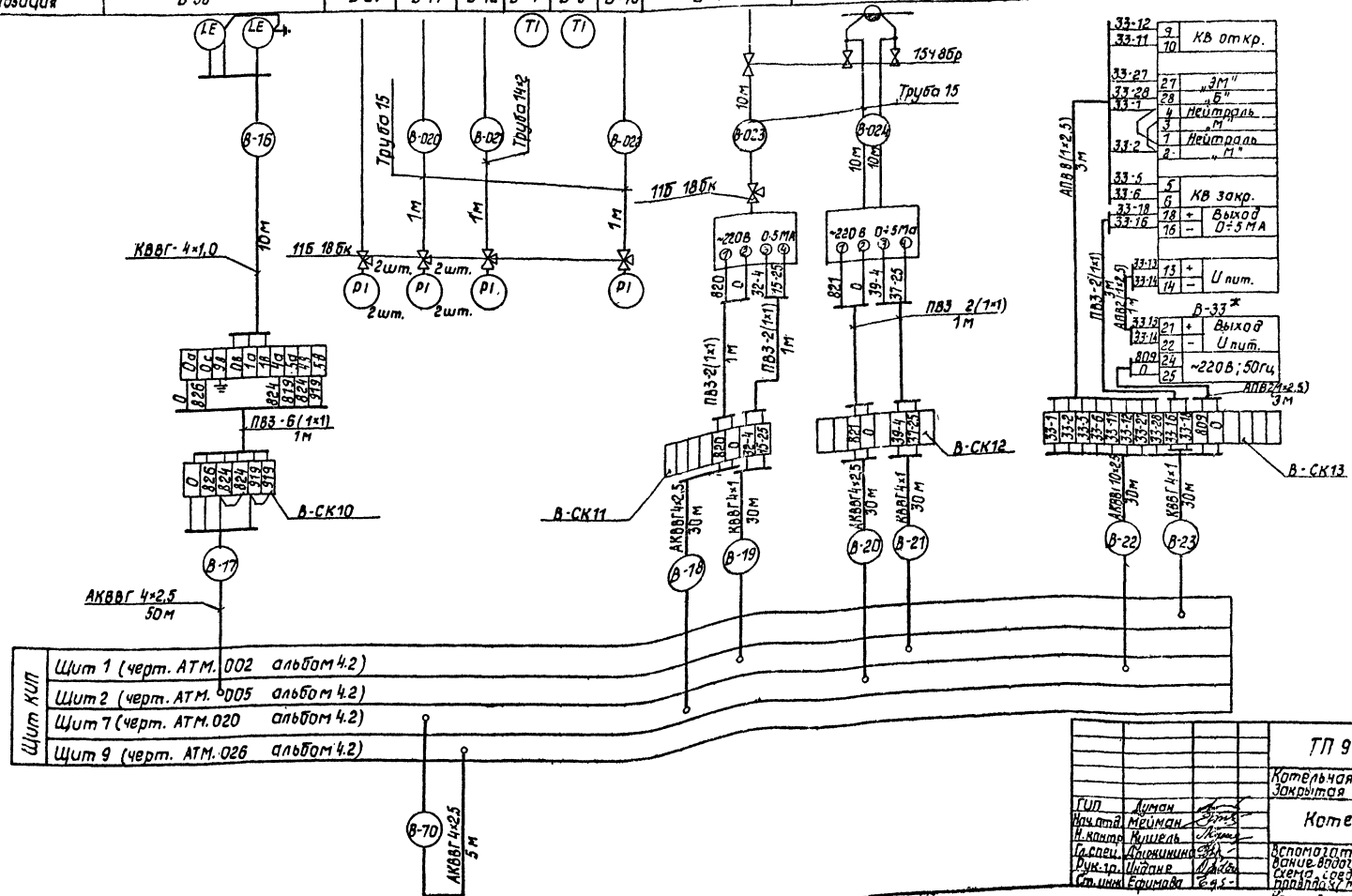
Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних

ЛАТГИПРОПРОМ

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

Альбом 4.1

Наименование параметра и место отбора импульса	Орошающая вода				Пар	Конденсат		Паровоздушная смесь	Питательная вода	Подпиточная вода
	Уровень	Давление			Температура			Давление	Уровень	Регулятор подпитки (см. лист 9)
	Бак орошающей воды	Всасывающие и напорные патрубки орошающих насосов			Трубопроводы до и после подогревателей			Головка деаэратора	Бак деаэратора	У регулирующего клапана на трубопроводе подпитки
Категория трубной проводки	—	IV			—			IV		—
Обозначение чертежа установки	ТМ4-124-74	ТК4-3136-70	ТК4-3137-70	ТК4-3139-70	ТМ4 143-75	ТМ4 144-75	ТК4 3139-70	ТМ4-226-76	—	—
Позиция	В-38	В-21	В-14	В-12	В-4	В-5	В-13	В-15а	В-37а	В-33е



Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кушель		
Гл.спец.	Дрюкинина		
Рук.гр.	Индане		
Ст.инж.	Ефимова		

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок (продолжение).

ЛАТГИПРОПРОМ

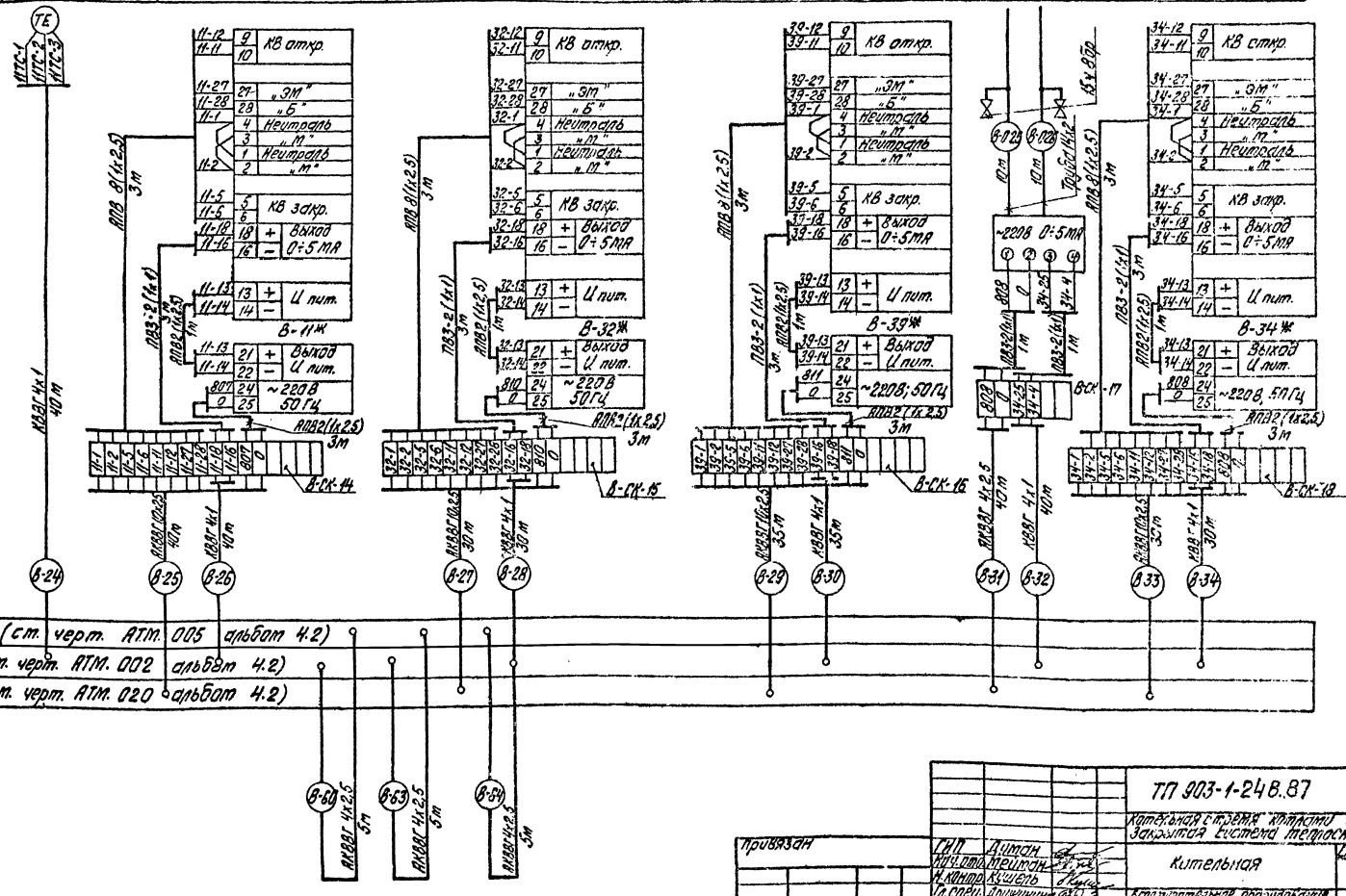
Копировал

Формат А2

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

Альбом 4.1

Наименование параметра и место отбора импульса	Сетевая вода		Пар	Химочищенная вода	Сетевая вода	
	Регулятор температуры прямой сетевой воды (ст. лист 9)		Регулятор давления в деаэраторе (ст. лист 9)	Регулятор уровня в деаэраторе (ст. лист 9)	Регулятор рециркуляции (ст. лист 9)	
	Трубопровод в теплосеть	У регулирующего клапана на трубопроводе перепуска	У регулирующего клапана на трубопроводе к деаэратору	У регулирующего клапана на трубопроводе за подогревателем химочищенной воды	Коллекторы к котлам и от котлов	У регулирующего клапана на сетевой воде
Категория трубной проводки	—				V	—
Обозначение чертежа установки	ТМ4-147-75	—		—	—	—
Позиция	В-11а	В-11е	В-32е	В-39е	В-34а	В-34е



ГИП	Диман		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. спец.	Дружинина		
Рук. гр.	Ундане		
Ст. инж.	Ефимова		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87 АТМ 2

Котельная стремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема соединений внешних проводок. (окончание)

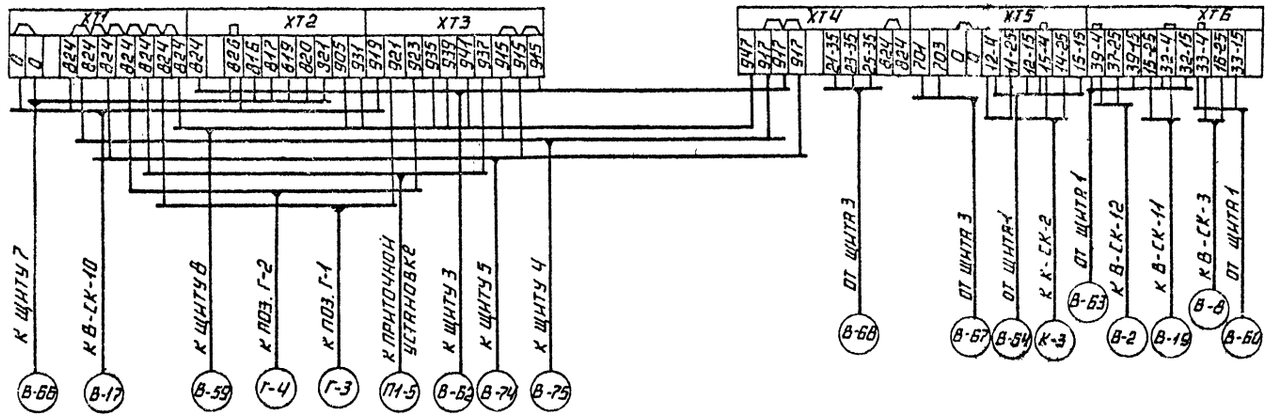
ЛАТГИПРОПРОМ

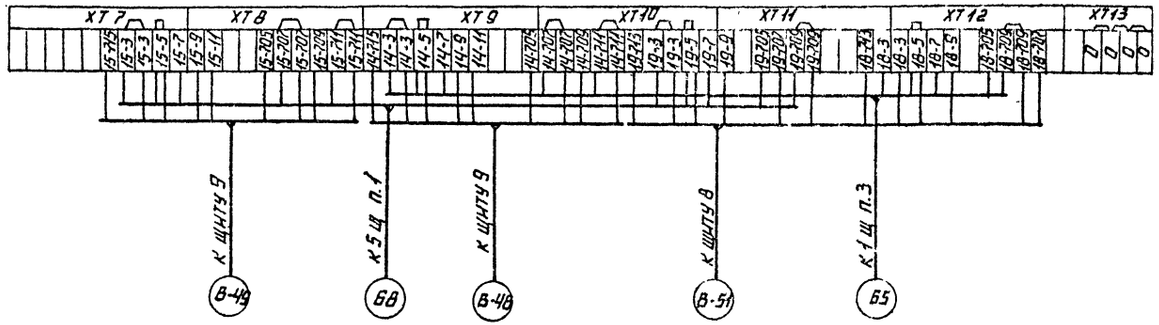
Копировал

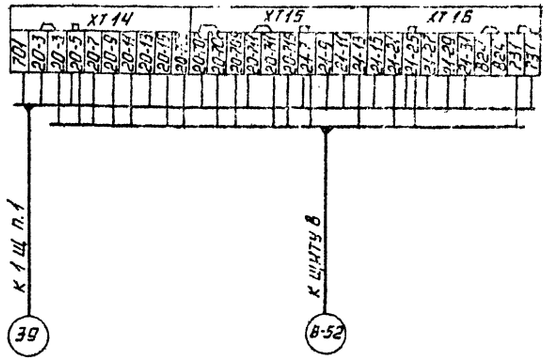
Формат А2

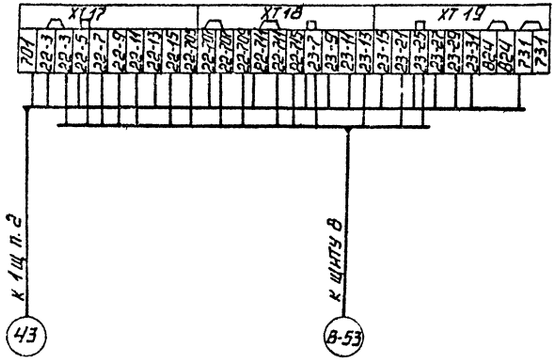
Альбом 4.1

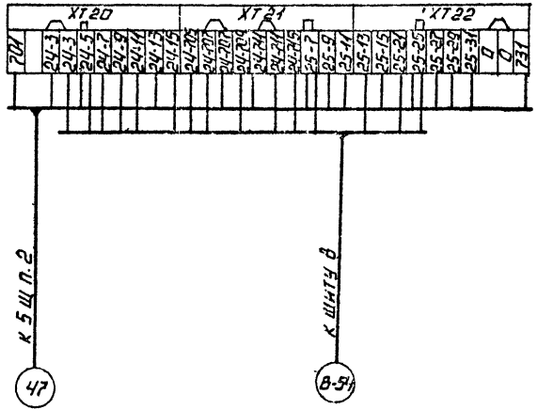
щит 2











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

Привязан.

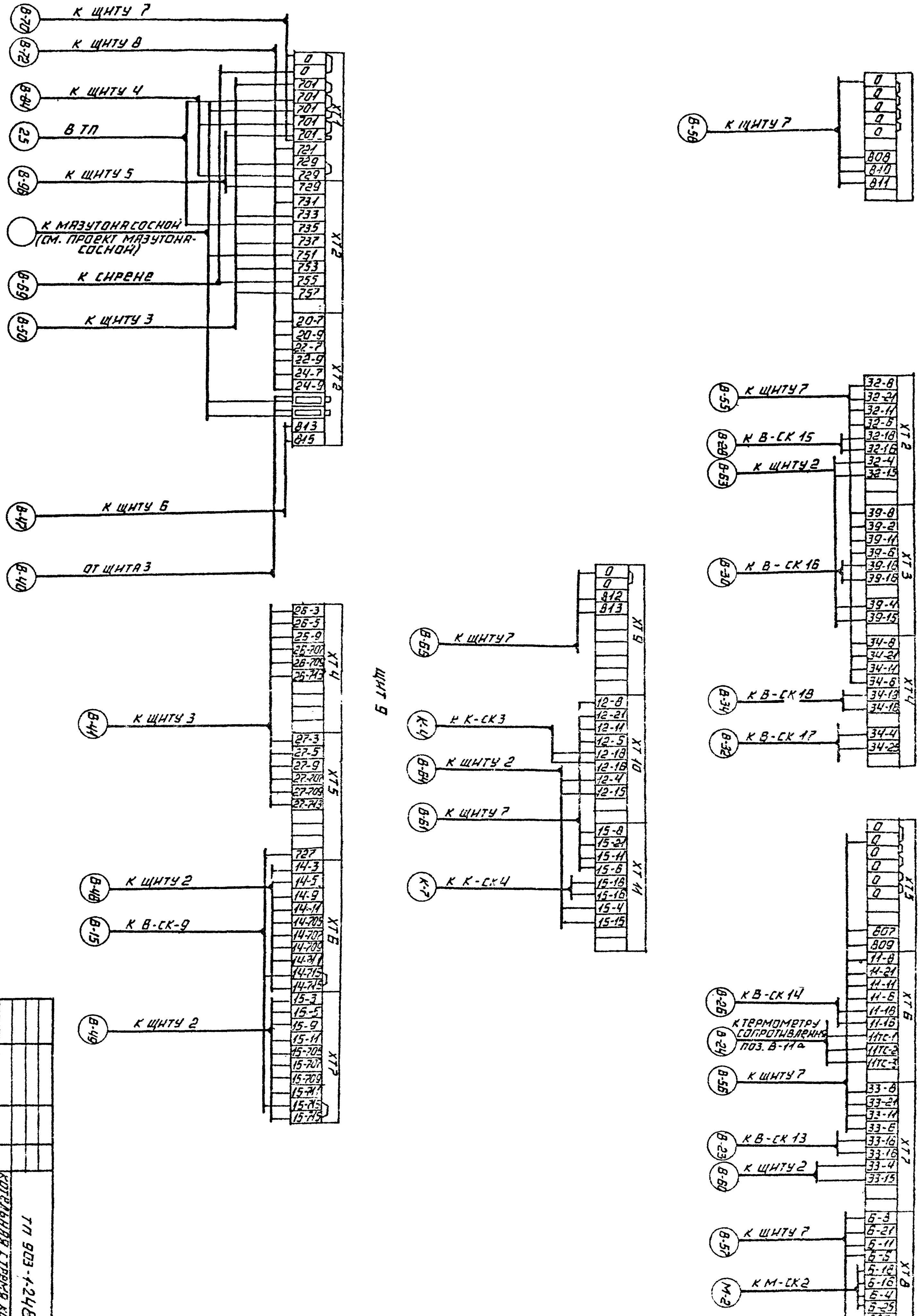
Инв. №

ГИП	Думан		ТП 903-1-248.87		АТМ2
Нач. отд.	Мечман		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.		
Н. контр.	Кушель		Котельная	Стадия: Р	Лист: 14	Листов:
Гл. техн.	Пружинник		Вспомогательное оборудование. Наружная часть. Схема подключения внешних проводок. (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук. гр.	Индане				
Ст. инж.	Ефимова				

Копировал

Формат А2

ИНВ.№ ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИНВ.№



ГИП	ДУМАН		
НАЧ.ОТД.	МЕНМАН		
Н.КОНТР.	ЧУШЕЛЬ		
ГЛ.СПЕЦ.	ДРУЖИНИН		
РУК.ГР.	ИНДЛНЕ		
СТ.ИНЖ.	ЕФИМОВА		

ТП 903-1-248.87 АТМ2

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-4,65-150. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

КОТЕЛЬНАЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	15	

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВОДОГРЕЙНОЙ ЧАСТИ. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ ПРОВОДОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЛАТГИПРОПРОМ

ПРИВЯЗАН

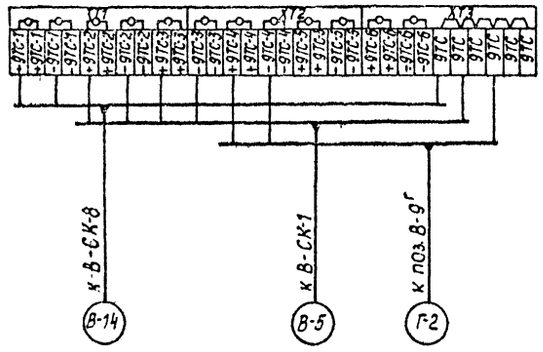
ИНВ.№

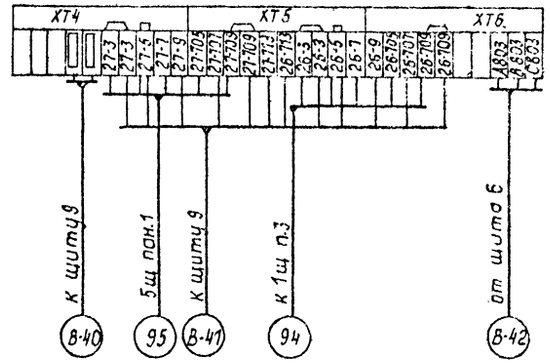
КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А2

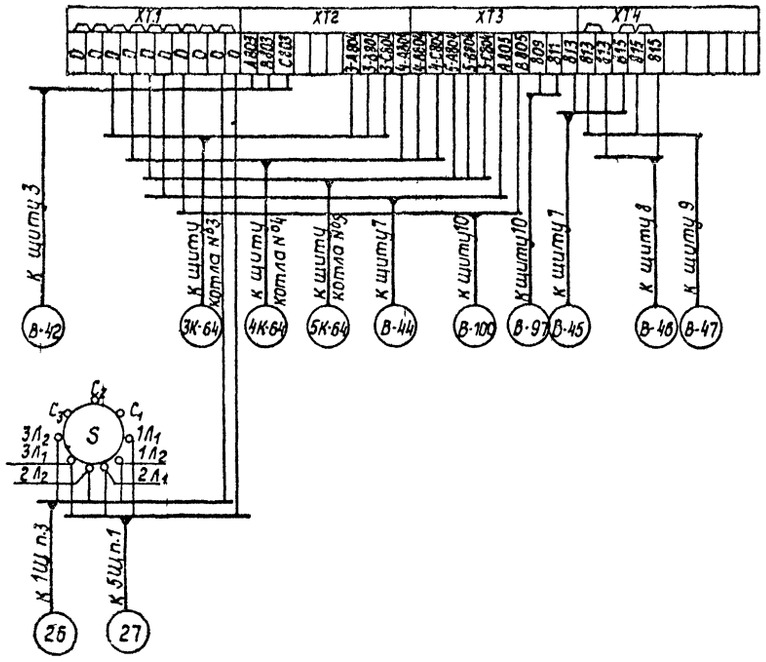
Альбом 4.1

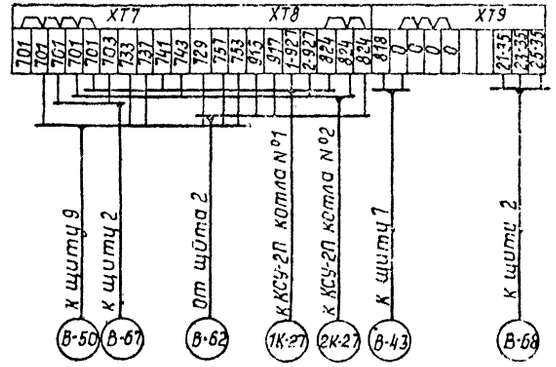
Щит 3





Щит 6





Привязан

Инв. №

ГИП	Луман		
Нач.отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. спец.	Дружинина		
Рук. гр.	Индане		

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

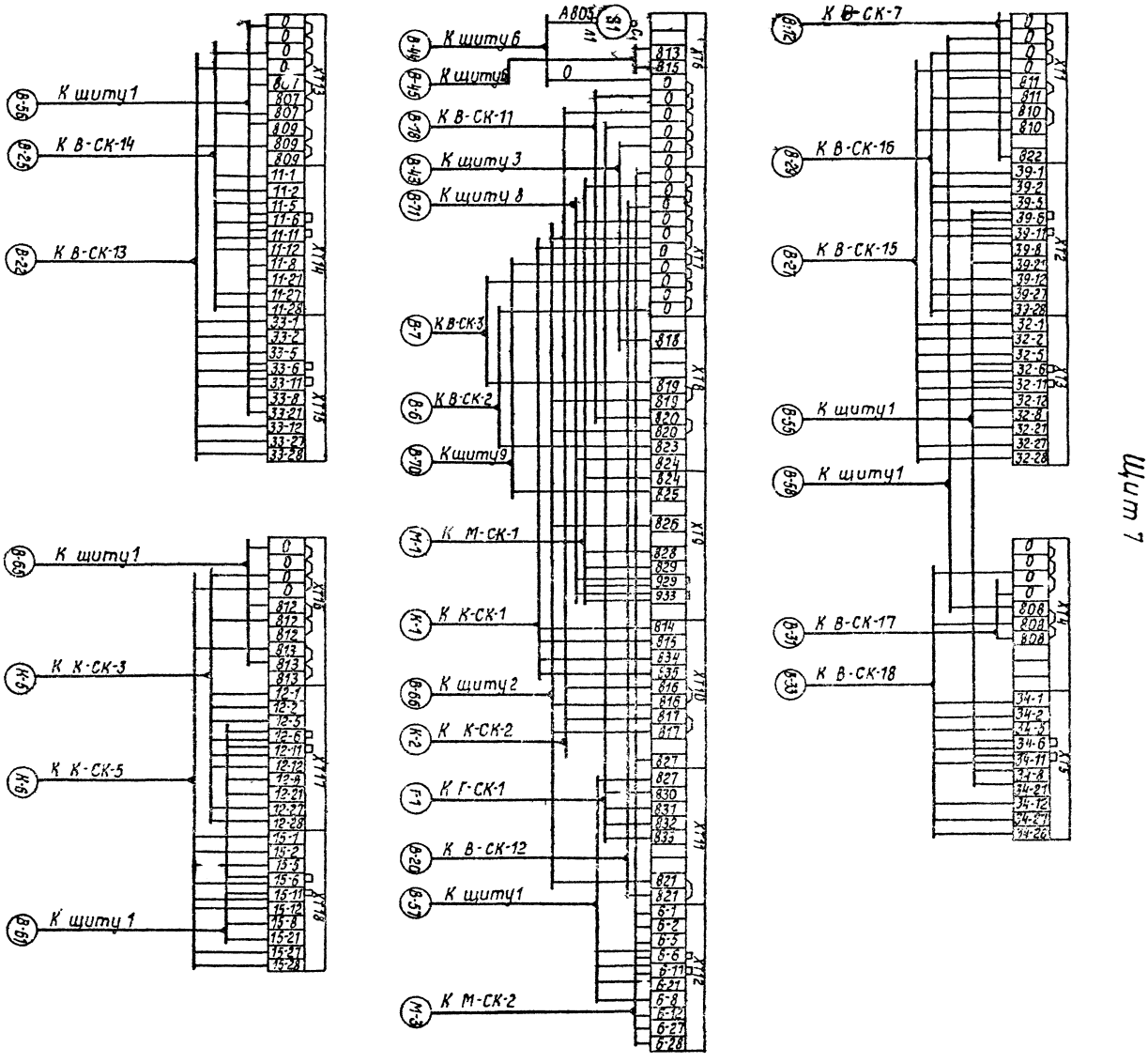
Вспомогательное оборудование водогрейной части. Схема подключения внешних проводок (продолжение)

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Б

Формат А2

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


К шиту1
К В-СК-14
К В-СК-13
К шиту1
К К-СК-3
К К-СК-5
К шиту1
К шиту6
К шиту6
К В-СК-11
К шиту3
К шиту8
КВ-СК-3
КВ-СК-2
Кшиту9
К М-СК-1
К К-СК-1
К шиту2
К К-СК-2
К Г-СК-1
К В-СК-12
К шиту1
К М-СК-2
К В-СК-7
К В-СК-16
К В-СК-15
К шиту1
К шиту1
К В-СК-17
К В-СК-18

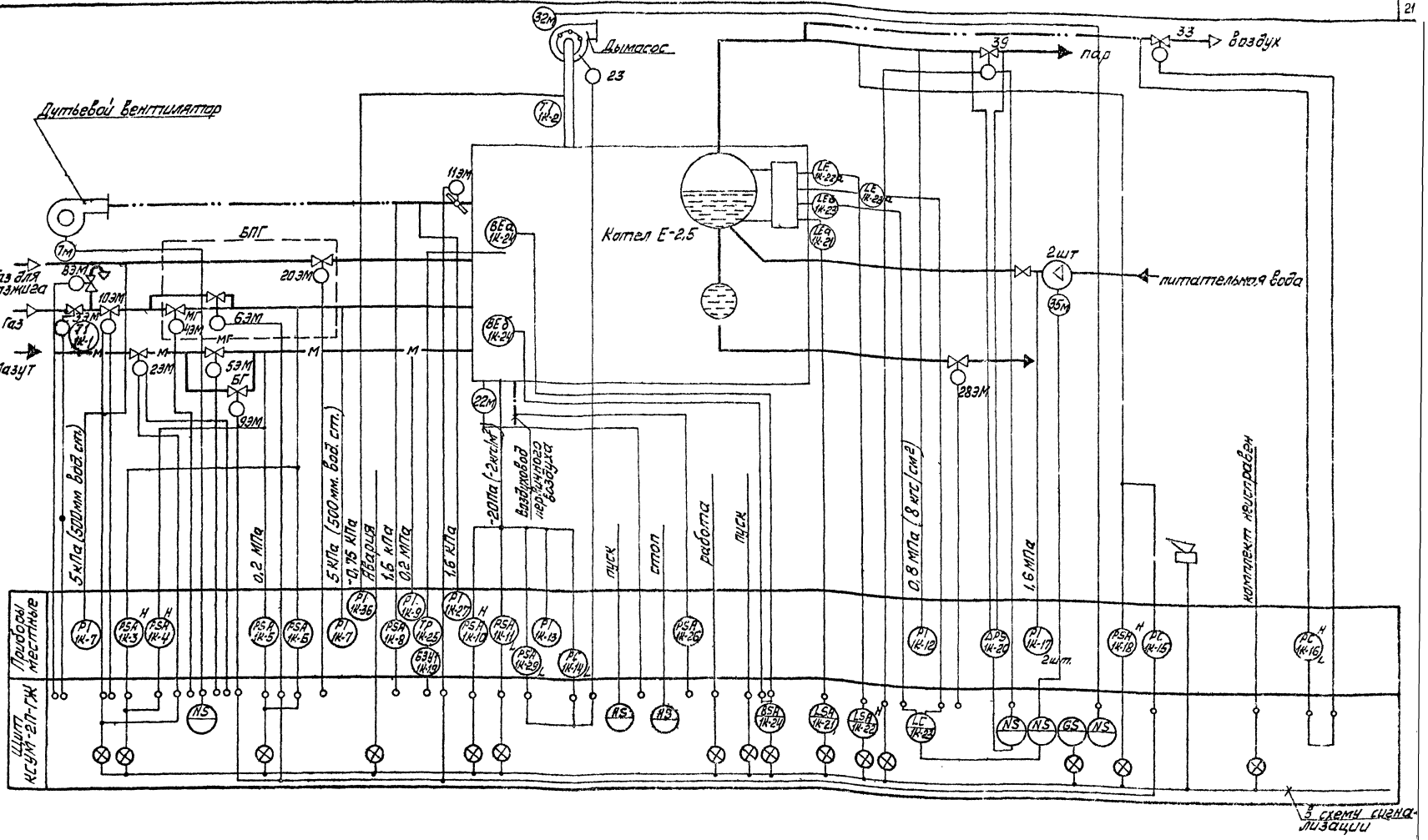
Шит 7

| | | |

Шт 8

К щиту 9
К щиту 2
К В-СК-5
К щиту 2
К щиту 2
К щиту 6
К щиту 2
К В-СК-6
К щиту пультовой установки
К ППС-1
К звонку
К щиту 7
К В-СК-4
К щиту 2
XT1
XT2
XT3
XT4
XT5
XT6
XT7
XT8
XT9
XT10
XT11
XT12
XT13
XT14

Альбом 4.1



Согласовано

Отд. ГМ Заходов 10.12.87

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

Данная схема разработана на основании типовых рекомендаций по применению комплектов средств управления типа КСУ2П-1Ж специального конструкторского бюро систем промышленной автоматики (СКБ СПА)

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. спец.	Дружинина		
Рук. гр.	Ондане		
Ст. инж.	Ефимова		

ТП 903-1-24В.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150 Закрытая система теплоснабжения

Котельная

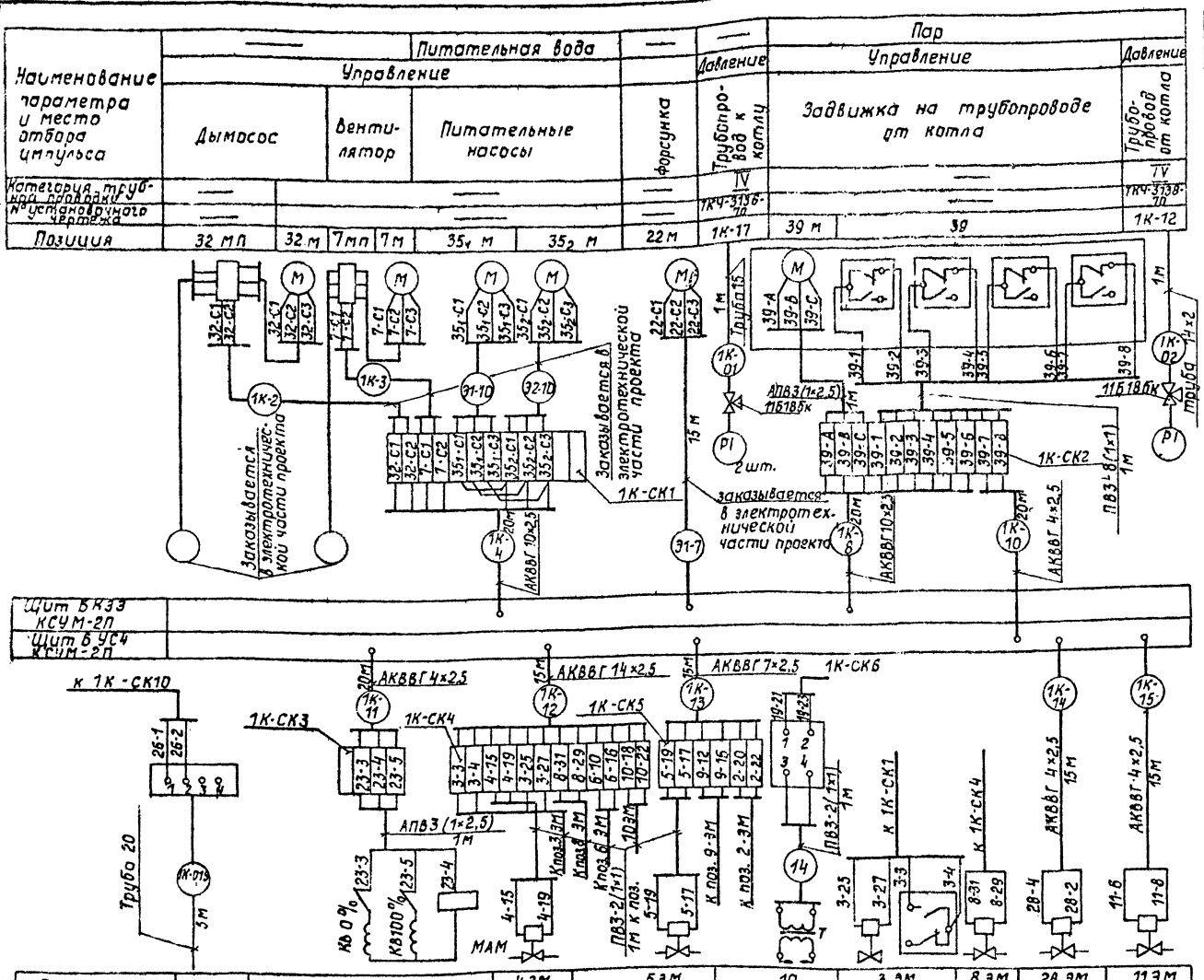
Котёл Е-2,5-9ГМ. Схема автоматизации

Стадия | Лист | Листов: Р | 19

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал [signature] Формат А2

Альбом 4.1



Позиция Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль запорный сильфонный		
	Ру1кгс/см²; Ду10 15 б 500-3М ГОСТ 22128-77	3	
2	Кран натяжной Ру16, Ду15		
	11б18бк ТУ 25 07.1061-73	7	
3	Вентиль запорный Ру16, Ду15		
	15ч 8 бр ГОСТ 18722-7	17	
	Коробка соединительная		
	ТУ 36.1753-75		
4	КСК-8	7	
5	КСК-16	4	
6	Металлорукав РЗ-Ц-ХФ25 ТУ22-3988-77	35	м
	Кабель ГОСТ 1508-78		
8	КВВГ 4×1,0	40	То же
9	АКВВГ 4×2,5	210	"
10	АКВВГ 7×2,5	55	"
11	АКВВГ 10×2,5	80	"
	Провод ПВ ГОСТ 6323-79		
12	ПВ3 сеч. 1мм²	50	"
13	АПВ сеч. 2,5 мм²	25	"
14	Труба бесшовная 14×2 ГОСТ 8734-75	40	"
15	Труба 15 ГОСТ 3262-78	5	"
16	Труба 25 ГОСТ 3262-78	25	"
17	Труба 25×2 ГОСТ 10704-76	40	"
18	Вентиль 15нж 6 бк-1 Ру25 Ду15 ТУ26.07.271-80	3	
19	Вентиль 15 кч 18 п Ру16 Ду15 ГОСТ 18161-72	3	
20	Разделительный сосуд ОСТ 25.1160.84	3	
21	Труба 20 ГОСТ 3262-62	5	
22	Труба 10×1,2 ГОСТ 10704-76	10	м

1. Провод прокладывается в металлорукаве РЗ-Ц-ХФ25.
2. Местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.
3. В перечне указано количество для одного котла.

Привязан

Инв. №

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

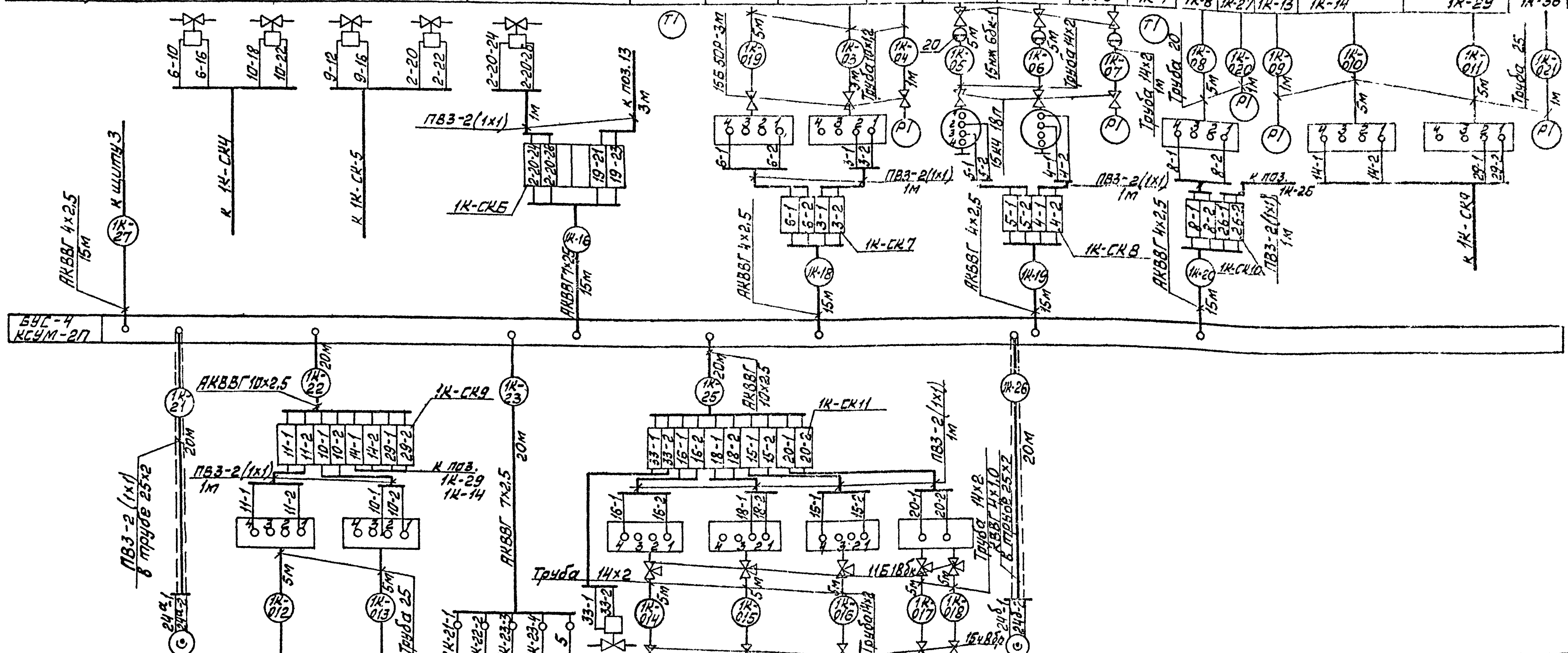
ГИП	Думан		ТП 903-1-248.87 АТМ2		
Нач. отд.	Мейман		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.		
Н. контр.	Кушель		Котельная	Стадия: Р	Лист: 20	Листов:
Гл. спец.	Мужинина		Котел Е-2,5-9ГМ. Схема соединений внешних проводок (исполн.)	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук. гр.	Уйдане				
Стинж.	Ефимова				

Копировал

Формат А2

Альбом 4.1

Наименование параметра и место отбора импульса	Газ		Мазут		Газ	Дымовые газы	Газ			Мазут				Воздух		Топочные газы			Дымовые газы
	Управление					температ.	Давление					Температура		Давление		Разрежение			
	Клапаном "большего горения"	Рабочим отсекателем	Клапаном "большего горения"	отсекателем мазута	запальником газовой горелки	Газоход	Газопровод к котлу			Мазутопровод к котлу				Воздуховод к котлу		Топка котла			Газоход
категория трубной проводки	—				—	—	IV			IV			—	V		IV			IV
№ установочного чертежа	—				—	ТМ4-142-75	ТМ4-226-76			—		—	ТМ4-144-75	ТК4-3158-70		ТК4-3155-70			
Позиция	5ЭМ	10ЭМ	9ЭМ	2ЭМ	20ЭМ	1К-2	1К-6	1К-3	1К-7	1К-5	1К-4	1К-9	1К-1	1К-8	1К-27	1К-13	1К-14	1К-29	1К-36



Позиция	1К-24а	1К-11	1К-10	1К-21, 1К-22, 1К-23	33	1К-16	1К-18	1К-15	1К-20	1К-24б
№ установочного чертежа	—	ТК4-3155-70		—	—	ТК4-3158-70	ТМ4-226-76		ТМ4-226-76	—
категория трубной проводки	—	IV		—	—	V	IV		IV	—
Наименование параметра и место отбора импульса	Топка котла	Топка котла		Барабан котла	Воздуховод		Паропровод от котла		Паропроводы	топка котла
	контроль факела	Разрежение		Уровень	—	Давление			перепад давления	контроль факела
	пламя запальника	Топочные газы		Котловая вода	Воздух		Пар		пар	основное пламя

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Думан	
Нач. отд.	Мейман	
Н. контр.	Кушель	
Гл. спец.	Дружинина	
Рук. гр.	Индане	
Ст. инж.	Ефимова	

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

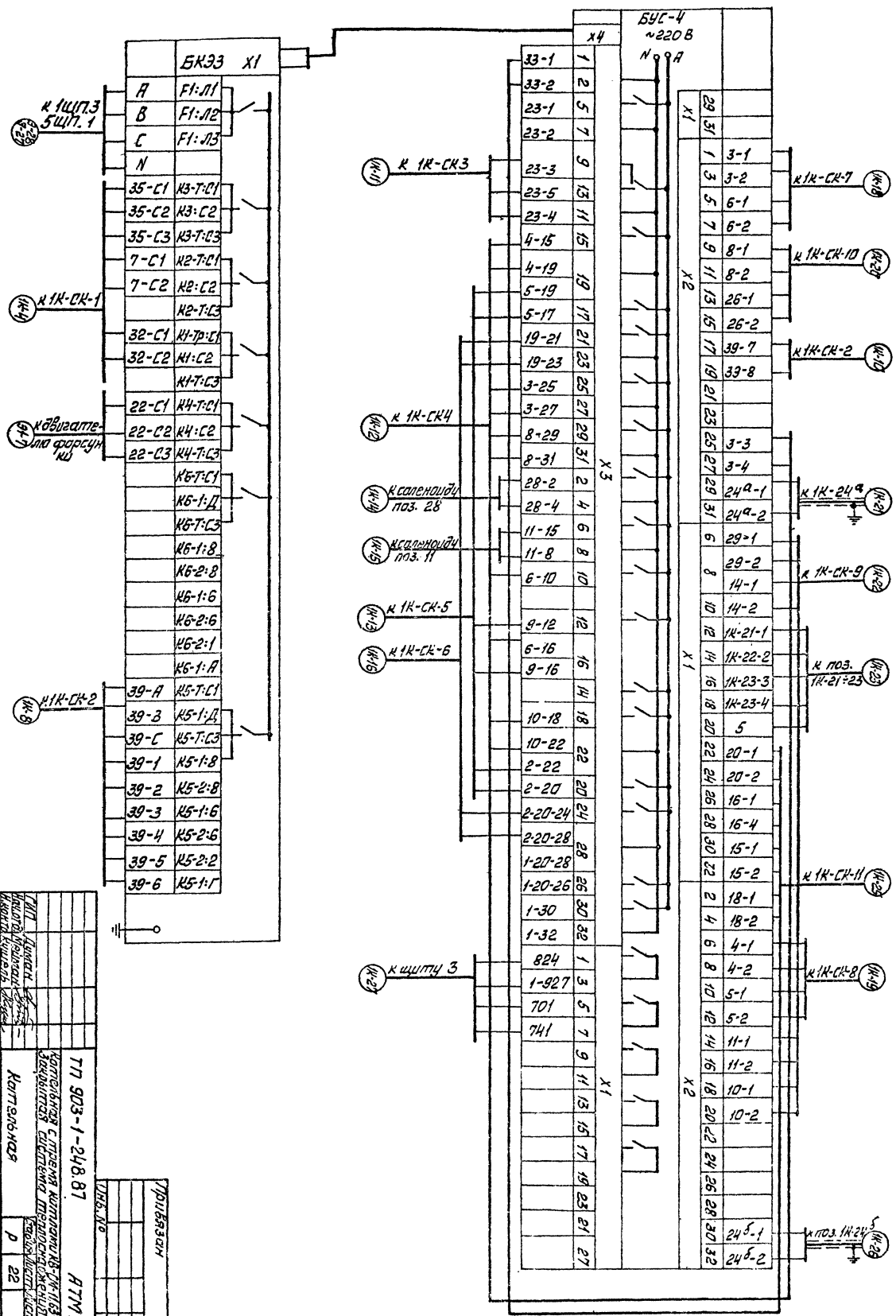
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Котел Е-2,5-9ГМ. Схема соединений внешних проводок (окончание)

ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Макс. Формат А2

Альбом 4.1



ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11.63-150. Закрытая система теплоснабжения

Котельная

Котел Е-25-9ГМ. Схема подключения кабелей к КСУМ-2П.

Копировал

Формат А2

22634-07

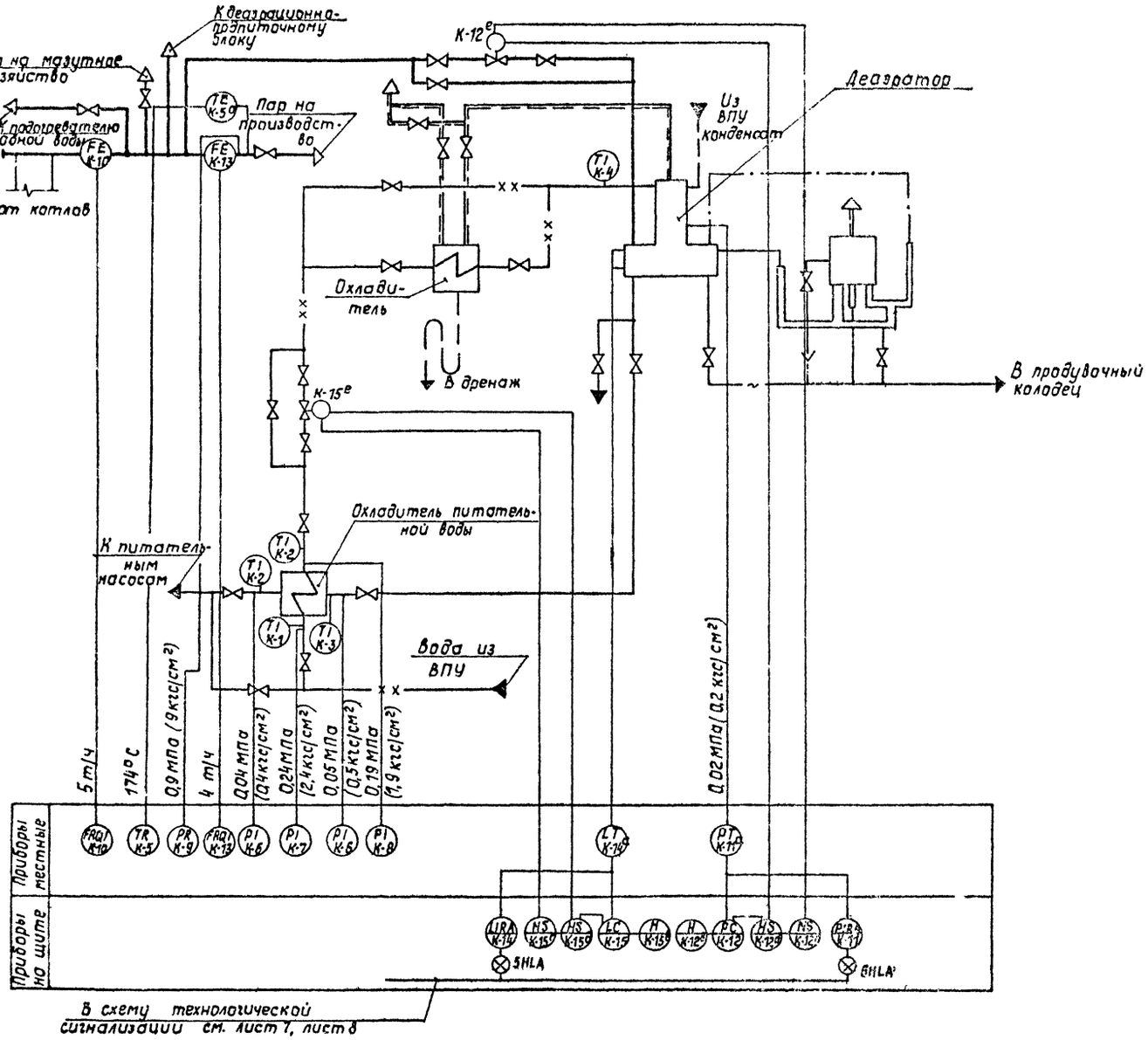
ЛАТТИПРОПРОМ

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

Привязан

Инв. №

Альбом 4.1



Согласовано

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

Привязан

Инв. №

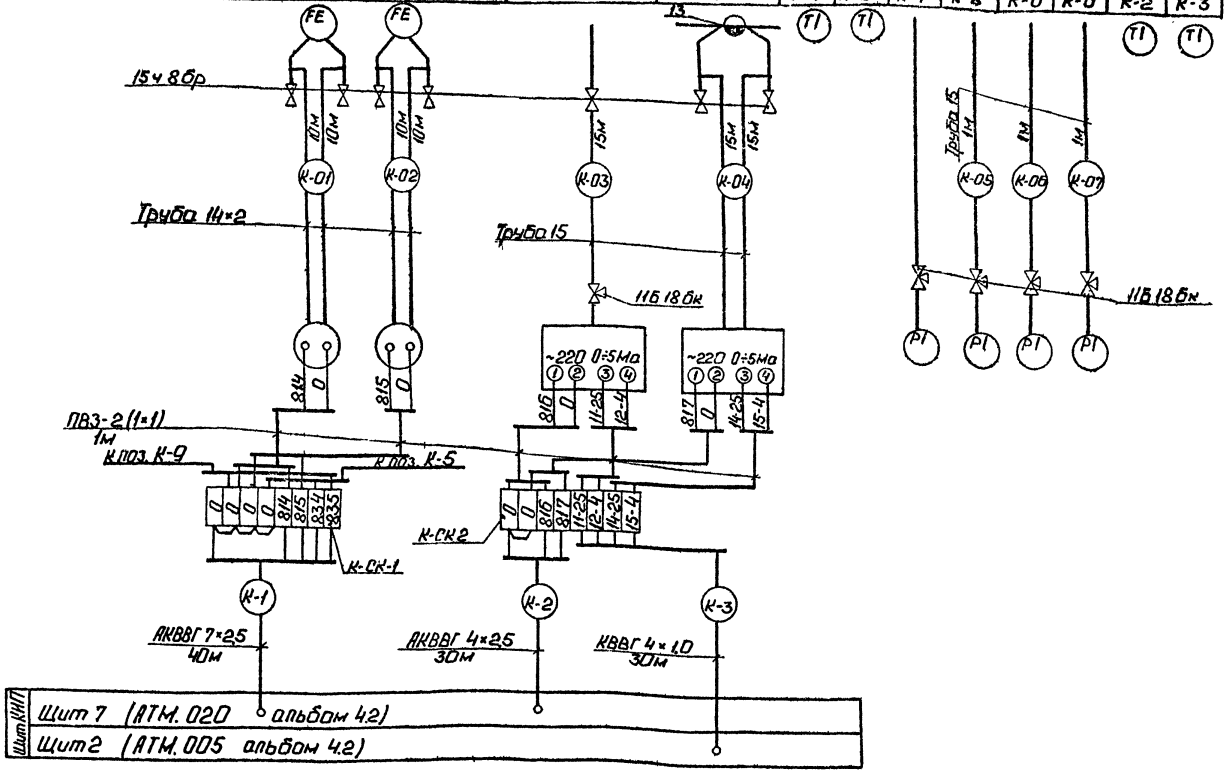
ТП 903-1-248.87 АТМ 2					
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.					
ГИП	Думан		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Мейман			Р	23	
Инженер	Кушель					
Гл.спец	Дружинина					
Рук.гр.	Индане		Вспомогательное оборудование паровой части. Схема автоматизации.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Ефимова					

Копировал

Формат А2

Альбом 4.1

Наименование параметра и место отбора импульса	Пар		Паровоздушная смесь	Питательная вода	Химочищенная вода				Питательная вода			
	Расход		Давление	Уровень	Температура		Давление				Температура	
	Паропровод за котлами	Паропровод на производство	Головка деаэратора	Бак деаэратора	Трубопроводы до и после охладителя питательной воды							
Категория трубной проводки	IV				—		V				—	
Обозначение чертежа установки	—		ТМЧ-226-76	—	ТМЧ-143-75		ТКЧ-3136-70	ТКЧ-3137-70	ТКЧ-3139-70		ТМЧ-143-75	
Позиция	К-10	К-13	К-11а	К-14а	К-1	К-2	К-7	К-8	К-6	К-6	К-2	К-3



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран натяжной Ру 16 Ду 15		
	11Б 18 бк ГОСТ 21345-78	6	
2	Вентиль запорный		
	Ру 16 Ду 15 15ч 8бр ГОСТ 18722-73	8	
	Коробка соединительная		
	ТУ 16.1753-75		
3	КСК-8	2	
4	КСК-16	2	
5	Металлорукав РЗ-Ц-Х ф25		
	ТУ22-3988-77	30	м
	Кабель ГОСТ 1508-78		
6	АКВВГ 4×2,5	60	То же
7	АКВВГ 10×2,5	70	"
8	КВВГ 4×1	100	"
9	АКВВГ 7×2,5	60	"
10	АКВВГ 14×2,5	20	"
	Провод ПВ ГОСТ 6323-79		
11	ПВЗ сеч. 1мм²	30	"
12	АПВ сеч. 2,5мм²	60	"
13	Сосуд уравнительный		
	ОСТ 25.1160-84	1	
14	Труба 15 ГОСТ 3262-75	50	м
15	Труба 14×2 ГОСТ 8734-76	50	То же

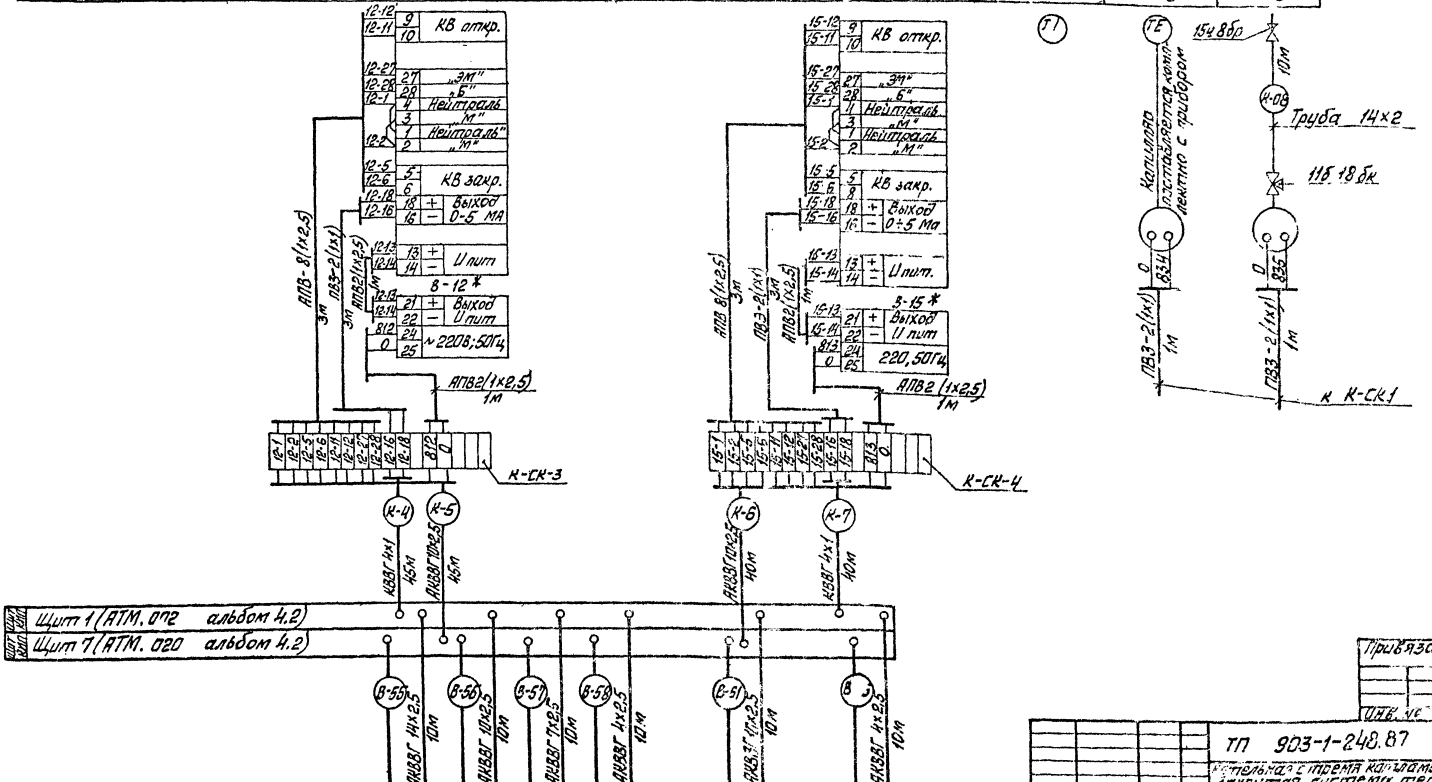
1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации на оборудование АТМ.С01 Альбом 10.1кн.2.
2. Щит местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.
3. Провода ПВЗ и АПВ проложить в металлорукаве РЗ-Ц-Х-ф25.
4. Схема выполнена на 2 листах.

Привязан	ГИП	Думан		ТП 903-1-248.87	АТМ2
	Нач.отд.	Мейман		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.	
	Н.контр.	Кушель		Котельная	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
	Гл.спец.	Дрожжинина			
Инв.№	Рук.гр.	Индане		Вспомогательное оборудование паровой части. Схема соединений внешних проводок (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ
	Ст.инж.	Ефимова			

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

Альбом 4.1

Наименование параметра и место отбора импульса	Пар	Химочищенная вода		Пар	
	Регулятор давления в деаэраторе (см. лист 9)	Регулятор уровня в деаэраторе (см. лист 9)	Температура	Давление	
	Паропровод к деаэратору	Трубопровод химочищенной воды	Трубопровод к деаэратору	Трубопровод на производство	
Категория трубной проводки	—	—		—	IV
Обозначение чертежа установок	—	—	ТМ4-143-75	ТМ4-172-75	ТМ4-226-76
Позиция	К-12е	К-15е	К-4	К-5	К-9



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

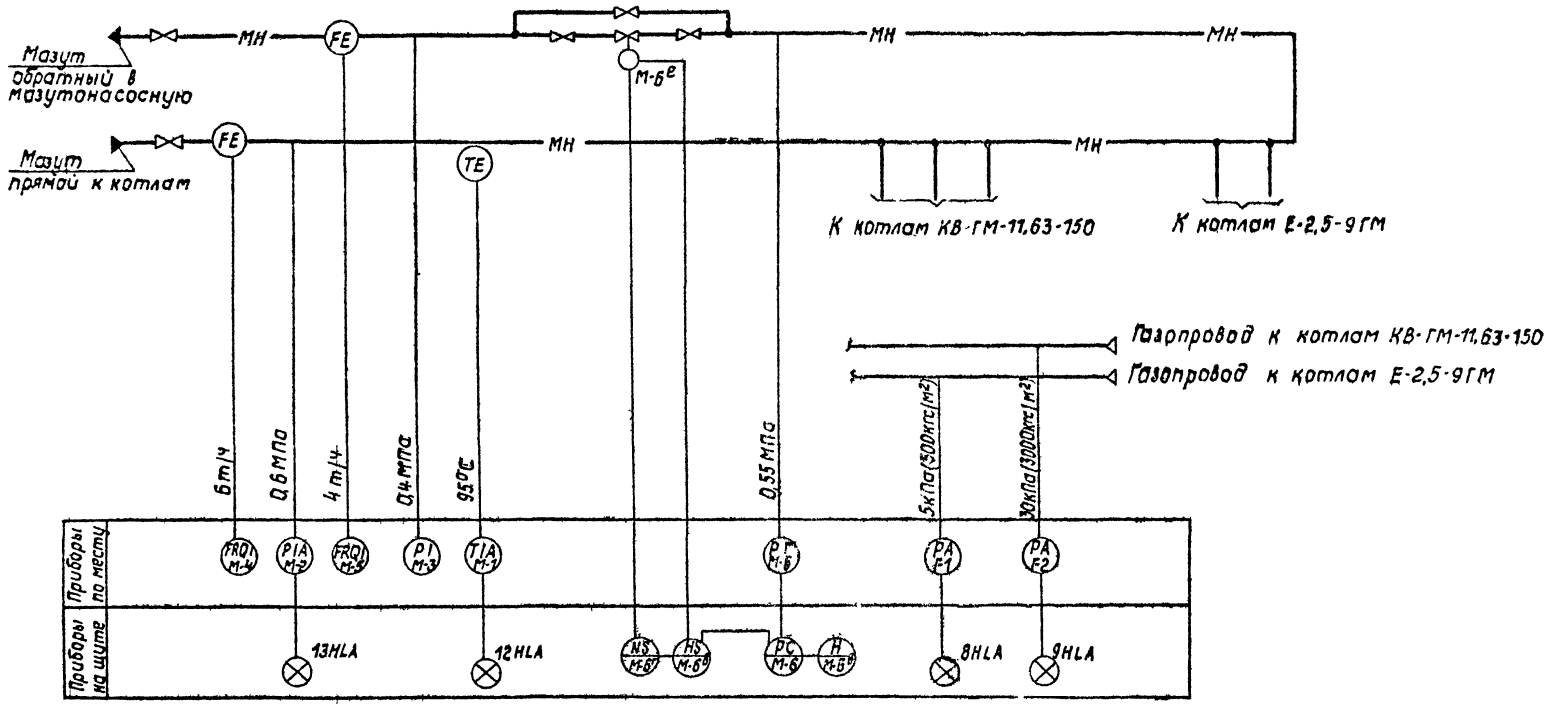
Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		ТП 903-1-248.87 АТМ2
Нач. отд.	Нейман		Котельная с тремя котлами КА-ТМ-11,63-150 закрытой системы теплоснабжения
Н. контр.	Кушель		Котельная — Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Н. спец.	Дашкин		
Рук. гр.	Индаков		Вспомогательное здание. Эстакада тепловых сетей. Схема с сетями внешних проводок
Ст. инж.	Ефимова		ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Формат А2

Альбом 4.1



Согласовано

Отдел ТМ	Бондаренко	
Отдел ТМ	Зелинская	

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.84			АТМ2
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.			
Котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	26	
Общие газомазутопроводы. Схема автоматизации.	ЛАТГИПРОПРОМ		

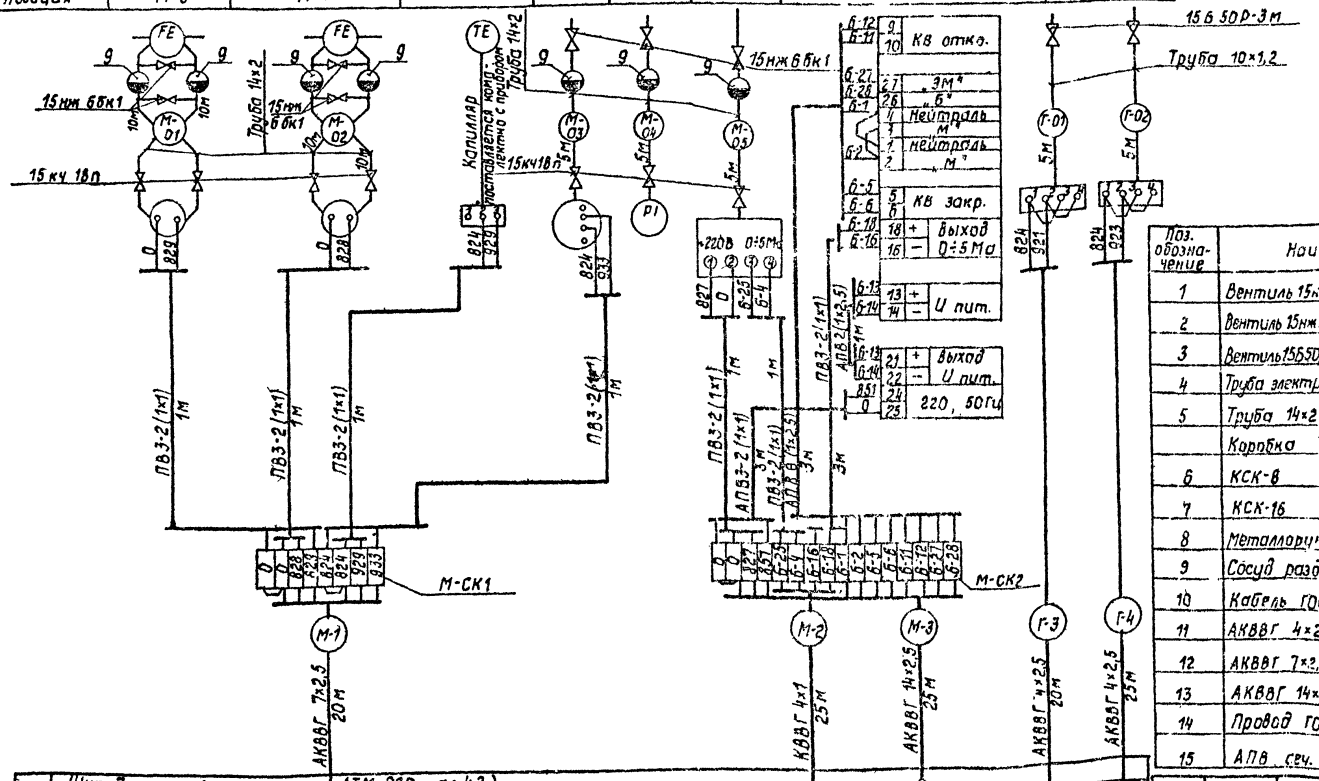
ГИП	Думан	
Нач. отд.	Мейман	
Н. контр.	Кушель	
Гл. спец.	Дружинина	
Рук. гр.	Индане	
Ст. инж.	Ефимова	

Копировал

Формат А2

Альбом 41

Наименование параметра и место отбора импульса	Обратный мазут	Прямой мазут			Обратный мазут			Газ	
	Расход		Температура	Давление		Регулятор давления мазута (см. лист 9)		Давление	
	Мазутопровод в насосную	Трубопровод к котлам			Трубопровод после регулирующего клапана	Трубопровод до регулирующего клапана	Трубопровод за котлами	Газопровод к котлам Е-2,5-9ГМ	Газопровод к котлам КВ-ГМ-11,63-150
Категория трубной проводки	III		—	III			—	IV	
Обозначение чертежа установки	—		—				—	ТК4-3151-70	
Позиция	М-5	М-4	М-1	М-2	М-3	М-6	М-6е	Г-1	Г-2



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль 15кч18п Ду15мм, Ру16кгс/см² ГОСТ 18161-72	7	
2	Вентиль 15нж6бк1 Ду15мм, Ру25кгс/см² ТУ26.07.271-86	7	
3	Вентиль 15Б50р3М Ду10мм, Ру2,5кгс/см² ГОСТ 22728-77	2	
4	Труба электросварная 10×1,2 ГОСТ 10704-76	10	м
5	Труба 14×2 ГОСТ 8734-76	55	То же
	Коробка ТУ36.1753-75		
6	КСК-8	1	
7	КСК-16	1	
8	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ф25 ТУ22.3998-77	15	м
9	Сосуд разделительный ОСТ 25.1160-84	7	
10	Кабель ГОСТ 1508-78 КВВГ 4×1,0	25	м
11	АКВВГ 4×2,5	45	То же
12	АКВВГ 7×2,5	20	"
13	АКВВГ 14×2,5	25	"
14	Провод ГОСТ 6323-79 ПВЗ сеч. 1мм²	20	"
15	АПВ сеч. 2,5 мм²	35	"

Щит КИП		
Щит 7	(см. черт. АТМ. 020 ал. 4.2)	
Щит 1	(см. черт. АТМ. 002 ал. 4.2)	
Щит 2	(см. черт. АТМ. 005 ал. 4.2)	

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации АТМ.001 ал.10.1кн.2
2. Щиты, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.
3. Провод ПВЗ и АПВ проложить в металлорукаве РЗ-Ц-Х Ф25.

Привязан

Инв. №

ГИП	Лиман	
Нач.отд.	Мейман	
Н.контр.	Кушель	
Гл.спец.	Лужинина	
Рук.гр.	Ондане	
Ст.инж.	Ефимова	

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Общие газомазутопроводы. Схема соединений внешних проводок.

Л.АТГИПРОПРОМ

Копировал

Формат А2

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

Схема автоматизации

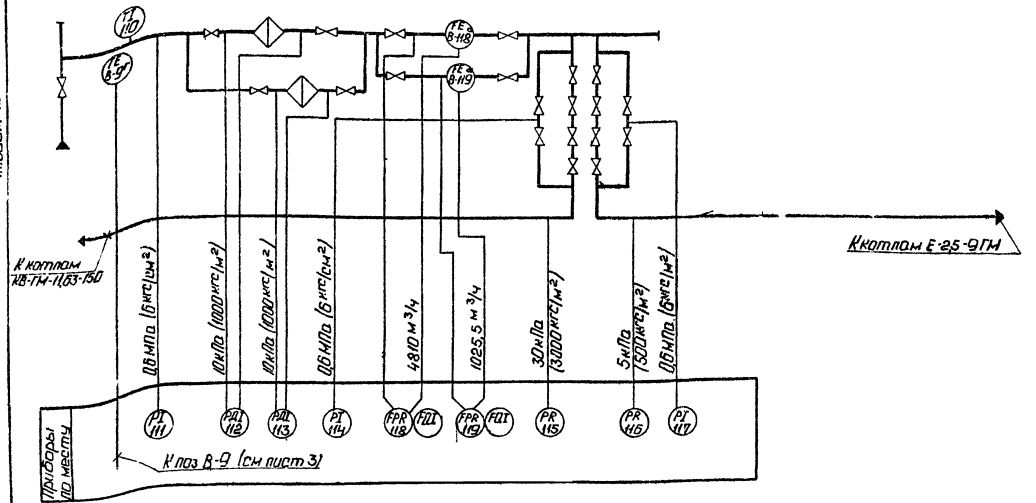
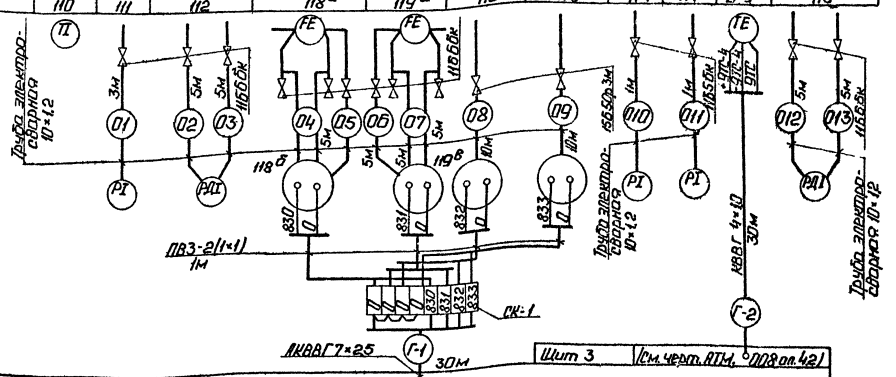


Схема соединений внешних проводок

Наименование параметра и места отбора импульса	Топливный газ: Температура (Газопровод к ГРУ)	Топливный газ: Давление (Газопровод к ГРУ)	Топливный газ: Перепад давления (Газопровод до и после фильтра)	Расход (Газопровод после фильтра)	Давление (Газопровод к котлам Е-25-9ГН)	Давление (Газопровод к котлам КВ-ГМ-11,63-150)	Давление (байпас)	Температура (Газопровод к ГРУ)	Топливный газ: Перепад давления (Газопровод до и после фильтра)
Категория трубной проводки	—	IV	IV	IV			—		IV
Обозначение чертежа установки	ТМ4-142.75	ТМ4-226.76	—	—	ТКЧ-3151-70		ТМ4-226-76	ТМ4-147-75	—
Позиция	110	111	112	118а	119а	116	115	114	117	В-9г	113



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран НБ6бк Ду15мм Ру 10 кгс/см² ГОСТ 2704-77	13	
2	Вентиль КБ6Бр.3м Ду10мм Ру25 кгс/см² ГОСТ 22728-77	2	
3	Коробка соединительная КСК-8		
	ТУ36.1753-75	1	
4	Металлорукав Р3-Ц-Х-ф25		
	ТУ22.3988-77	5	м
5	Кабель АКВВГ 7×2,5 ГОСТ 1508-78	30	То же
6	Провод ПВ3 1,380 ГОСТ 6323-79	8	"
7	Труба электросварная 10×1,2 ГОСТ 10704-76	75	"
8	КВВГ 4×1,0 ГОСТ 1508-78	30	"

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации на оборудование АТМ.001 альбом 10.1 кн.2.
2. Щит, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.
3. Провод ПВ3 от датчиков к соединительной коробке прокладывается в металлорукаве Р3-Ц-Х ф25.

Альбом 4.1

Типовой проект разработан ТМ Гипрокаучук

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

					ТП 903-1-248.87 АТМ2		
					Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.		
ГИП	Думан						
Нач.отд.	Неман				Котельная	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Кушель					Р	28	
Гл.спец.	Пржинина				ГРП. Схемы автоматизации и соединений внешних проводок.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Сост.	Индане							
Стажир.	Ефимова							

Привязан

Инв.№

Альбом 4.1

Схема автоматизации

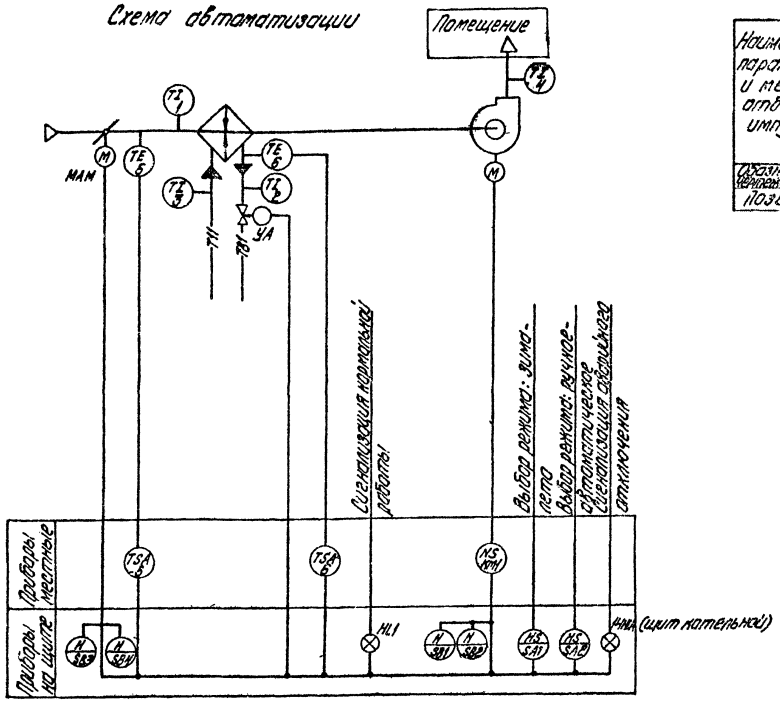
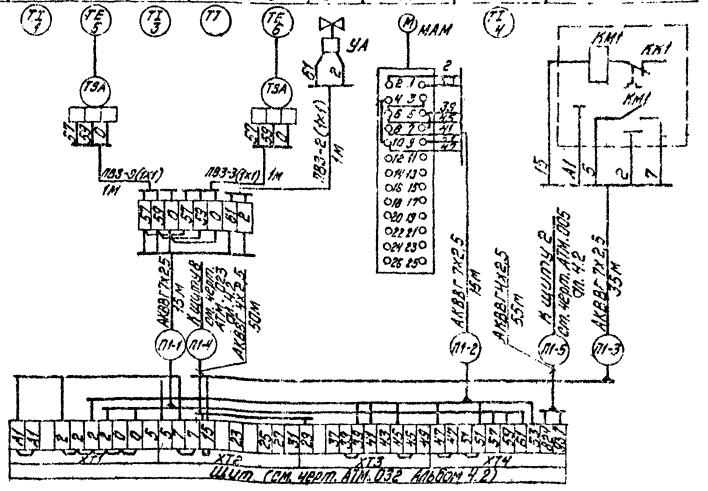


Схема соединений внешних проводок

Наименование параметра и места отбора импульса	Воздух	Горячая вода			Воздух	
	Температура				Температура	
	Промежуточная камера от калорифера	Трубопровод до калорифера	Трубопровод после калорифера	Вентиль котлопомещение	Клапан наружного воздуха	Воздухо-вод	Магнитный пускатель (ЩУ; панель 3)
Обозначение чертежа	ТМ4.142.75	ТМ4-147.75	ТМ4-143-75	ТМ4-147.75	—	—	ТМ4-142-75	—
Позиция	1	5	3	2	6	УА	МАМ	4	КМ1



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов схемы внешних проводок		
1	Провод ПВ3 сеч. 1 мм² ГОСТ 6323-79	10	м
2	Металлорукав Р3-Ц-Х-ф25 ТУ22.3988-77	5	То же
3	Кабель АКВВГ 7х2,5 ГОСТ 1508-78	65	"
4	АКВВГ 4х2,5	105	"
5	Коробка КСК-8 ТУ36.1753-75	1	шт.

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно спецификации на оборудование АТМ.001 Альбом 10.1 кн.2.
2. Местные электрические приборы, щит и соединительную коробку заземлить.
3. Провод ПВ3 проложить в металлорукаве Р3-Ц-Х-ф25.

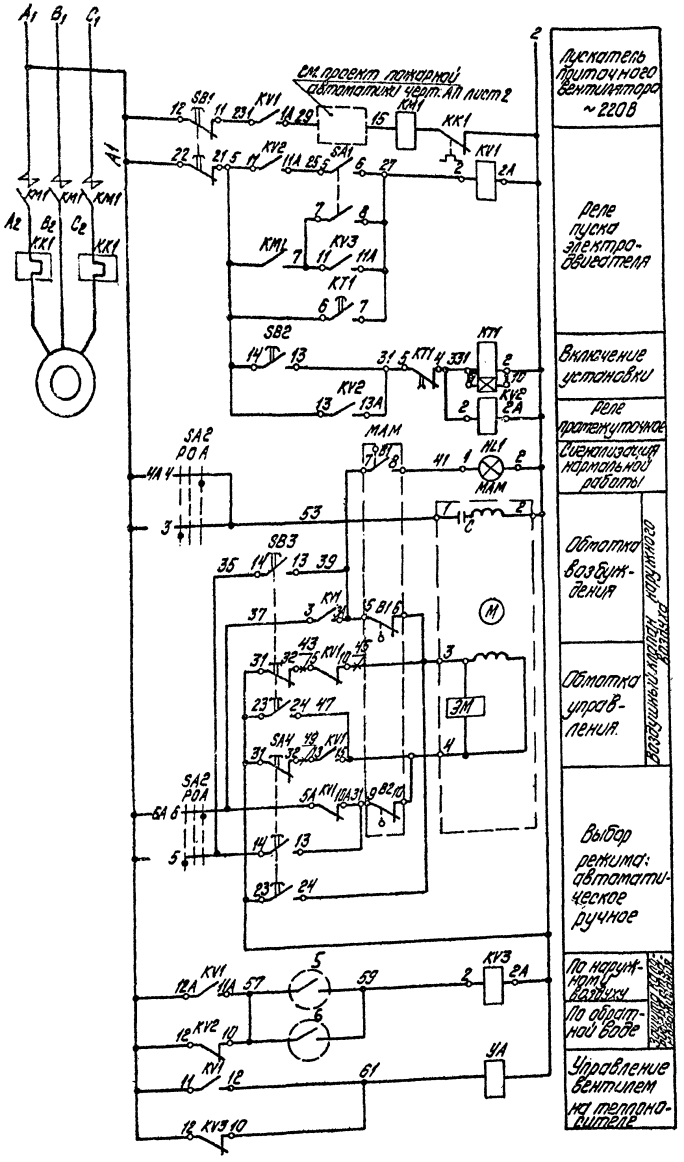
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ГИП	А.Имаев			ТП 903-1-248.87 АТМ2	
Нач.отд.	К.Ерман			Котельная с 2 котлами КВ-ГМ-11,63 150. Защита системы автоматического управления	
Н.контр.	К.Шишель			Котельная	Стадия / Лист / Листов: Р / 29 /
Гл.спец.	А.Ермакова			Принципиальная схема автоматизации. Схема соединений внешних проводок	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	И.Ильина				
Ст.инж.	Е.Шитова				

Копировал Дубова

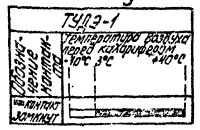
Формат А4

Альбом 4.1

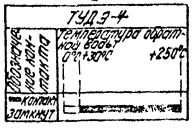


Диаграммы работы контактов

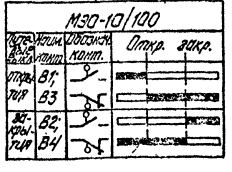
регулятора температуры 5



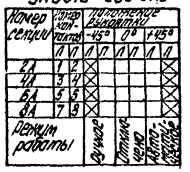
регулятора температуры 6



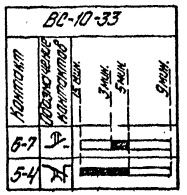
исполнительного механизма МАМ



переключателя УП5312-С86 SA2



реле времени КТ1





В схему технологической сигнализации листы 7, 8.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит КИП		
SA2	Универсальный переключатель		
	УП5312-С86 ~500В ТУ16.524.074-75	1	
SA1	Тумблер ТВ1-2-220В.5а		
	УСО.360.049ТУ	1	
КТ1	Реле времени ВС-10-33~220В		
	ТУ16.523.476-78	1	
	Реле промежуточное ~220В		
	ТУ16.523.331-78		
КV1	РПУ-2-566203У3 6з; 2р	1	
КV2, КV3	РПУ-2-562023У3 2з; 2п	2	
	Кнопка КЕ011 ТУ16.642.015-84		
SB2	исп.2 с черным толкателем	1	
SB1	исп.3 с красным толкателем	1	
	Кнопка КЕ012 ТУ16.642.015-84		
SB3	исп.3 с черным толкателем	1	
SB4	исп.3 с красным толкателем	1	
HL1	Табло малогабаритное ТСМ~220В		Лампа Ц-220-10
	ТУ16.535.424-79	1	ГОСТ5011-83
	По месту		
	Терморегулятор ТУ25.02.281074-78		
5	ТУДЭ-1 -30°С÷+40°С	1	
6	ТУДЭ-4 0°С÷250°С	1	
МАМ	Исполнительный механизм МЭО-10/100		
	ГОСТ7192-80	1	см. проект ОВ
УА	Соленоидный вентиль	1	"
КМ1	Магнитный пускатель	1	см. проект Э
КК1	Тепловое реле		

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отд. Э | Дукмана

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. спец.	Дружинина		
Рук. гр.	Индане		
Ст. инж.	Ефимова		

ТП903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

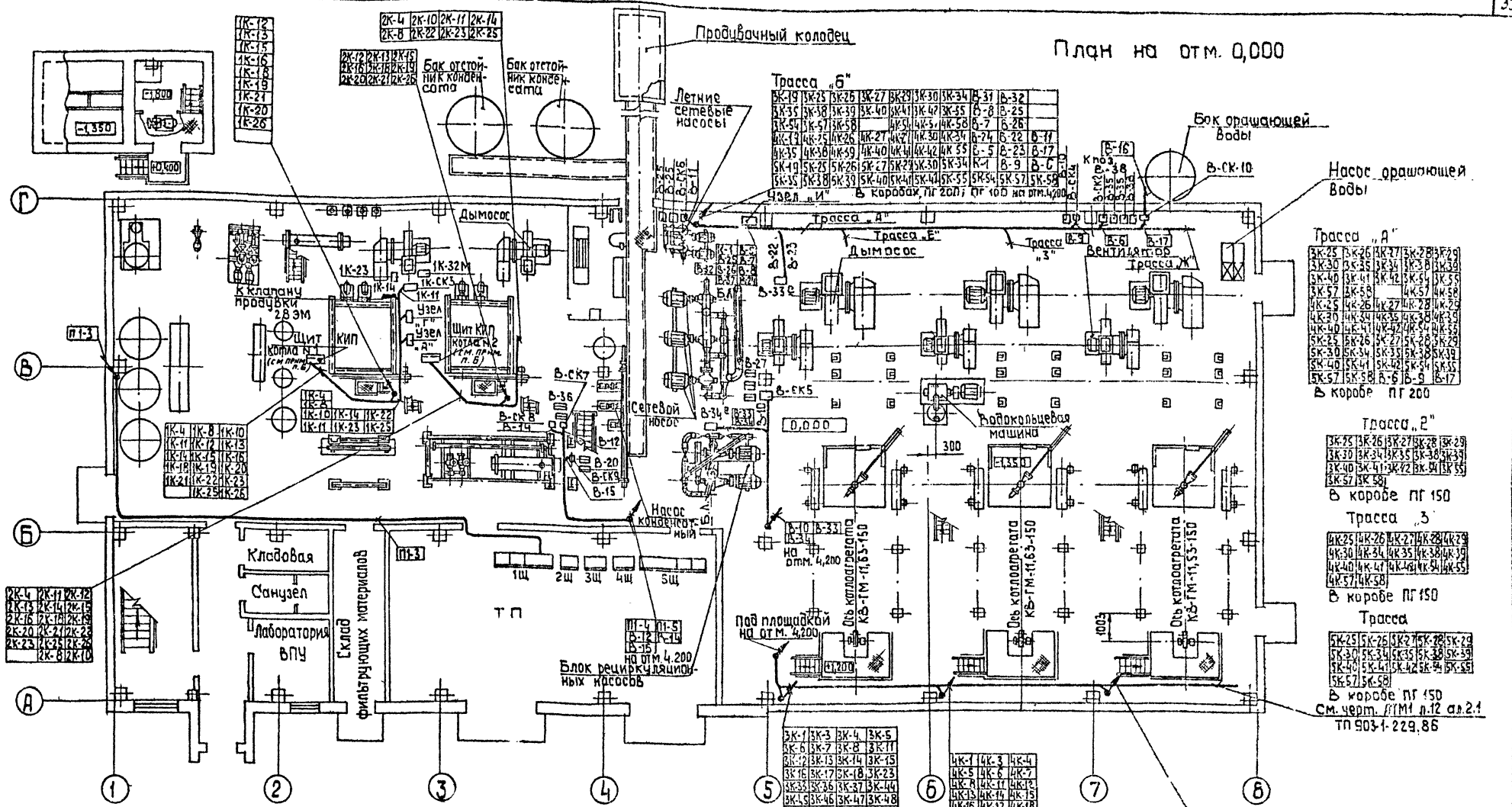
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Приточная установка. Схема электрическая принципиальная управления

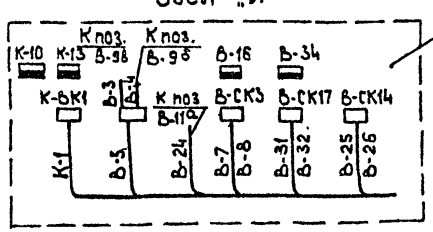
ЛАТГИПРОПРОМ

Копировал Дубкова

формат А2



Узел „И"



1. Данный чертеж выполнен на основании задания тепломеханической части проекта.
2. Схемы Внешних проводок см. л.10; л.11; л.12; л.13; л.20; л.21; л.24; л.25; л.27; л.28; л.29.
3. Кабели с измерительными цепями К-3; К-4; К-7; В-5; В-8; В-13; В-14; В-16; В-19; В-21, В-23; В-24; В-26; В-28; В-30; В-31; В-32; В-34; Г-2; М-2 проложить отдельно от цепей питания, сигнализации и управления.
4. План расположения выполнен на 3 листах.
5. Чертеж трасс по котлам КВ-ГМ-11,63-150 см. черт. АТМ1.л.12 ал.2.1 ТП 903-1-229.86.
6. Привязка щитов котла №1 №2 уточняется на монтажной площадке согласно заводской инструкции на котел.

Привязан

Инв.№

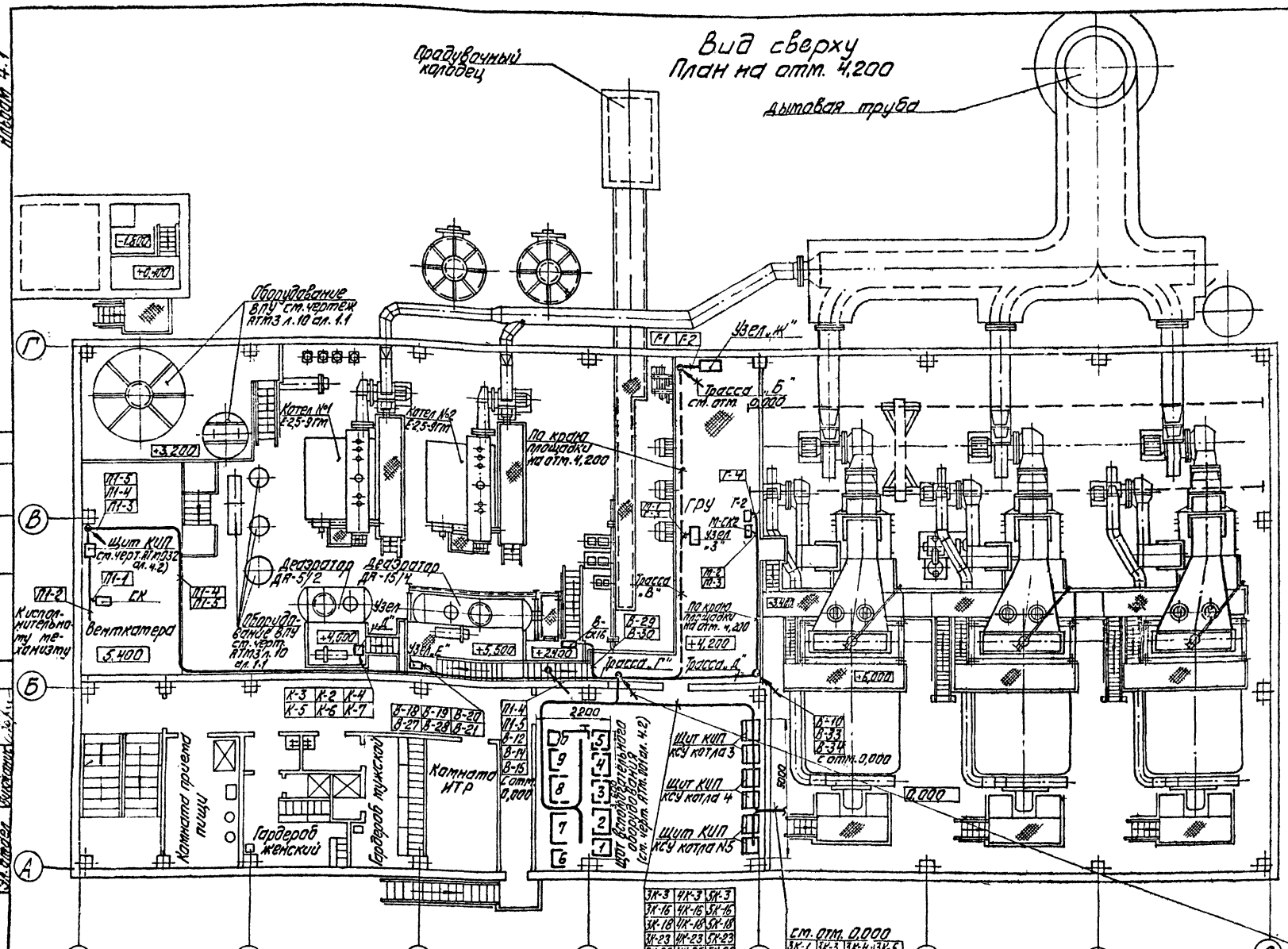
ТП 903-1-248.87 АТМ2			
Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения			
Котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	31	
План расположения. (НАЧАЛО)	ЛАТГИПРОПРОМ		

ГИП	Цуман	
Нач.отд.	Мейман	
Н.контр.	Кушель	
Гл.спец.	Дружинина	
Рук.гр.	Иванс	
Ст.инж.	Ефимова	

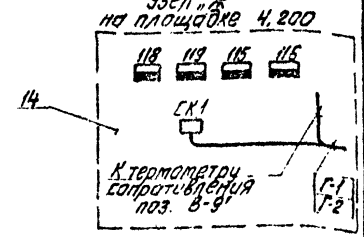
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Альбом 4.1

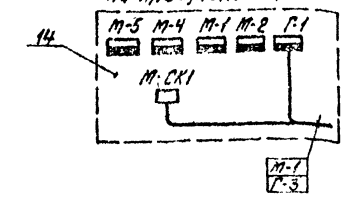
Вид сверху
План на отм. 4,200



Узел „Ж" на площадке 4,200



Узел „З" на площадке 4,200



Трасса „В"

ЗК-19	ЗК-25	ЗК-26	ЗК-27	ЗК-29	ЗК-30	ЗК-34	ЗК-35	ЗК-38	ЗК-39
ЗК-47	ЗК-44	ЗК-46	ЗК-48	ЗК-55	ЗК-51	ЗК-58	НК-55	НК-57	НК-58
НК-19	НК-25	НК-26	НК-27	НК-29	НК-30	НК-34	НК-35	НК-38	НК-39
НК-47	НК-44	НК-46	НК-48	НК-55	НК-51	НК-58	5К-26	5К-27	5К-29
5К-30	5К-34	5К-35	5К-38	5К-39	5К-47	5К-44	5К-46	5К-48	5К-55
5К-57	Г-1	Г-2	Г-3	Б-5	Б-24	Б-7	Б-8	Б-31	Б-32
Б-25	Б-26	Б-22	Б-23	Б-9	Б-6	Б-17	Б-11	К-1	М-1

В коробе ПГ200

Г-1	Б-8	Б-29	НК-19
Г-2	Б-9	Б-30	НК-27
Г-3	Б-10	Б-31	НК-29
Г-4	Б-11	Б-32	НК-37
М-1	Б-12	Б-33	НК-46
М-2	Б-14	Б-34	НК-3
М-3	Б-15		4К-23
П-4	Б-17	5К-16	НК-33
П-5	Б-12	ЗК-18	5К-16
К-1	Б-19	ЗК-19	5К-18
К-2	Б-20	ЗК-23	5К-17
К-3	Б-21	ЗМ-29	5К-21
К-4	Б-22	ЗК-30	5К-29
К-5	Б-23	5К-44	5К-30
К-6	Б-24	ЗК-31	5К-42
К-7	Б-25	ЗК-23	5К-3
В-3	Б-26	ЗК-33	5К-23
В-6	Б-27	НК-16	ЗК-33
В-7	Б-28	НК-18	

В коробе ПГ200

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		ТП 903-1-248.87 АТМ2		
Нач. отд.	Мейтин		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-16,63-150 Закрытая система теплоснабжения		
Н. контр.	Кушель		Котельная	Стадия: Р	Лист: 32	Листов:
Гл. спец.	Дорожинин		План расположения. (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук. гр.	Инсаф				
Ст. инж.	Ефимова				

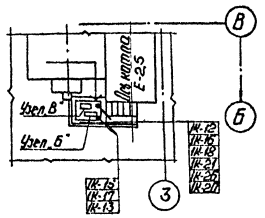
Копировал

Формат А2

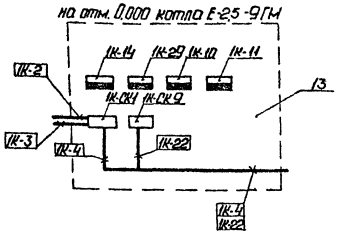
22634-07

Альбом 41

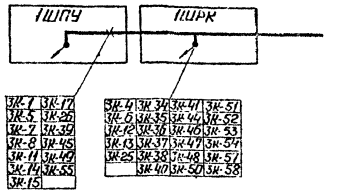
Элемент плана



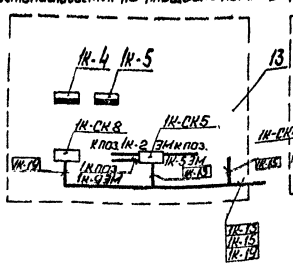
Узел „А"
на отм. 0,000 котла Е-25-9ГМ



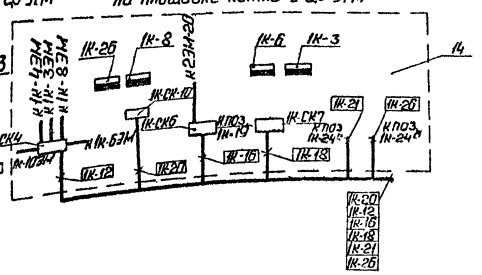
Разводка кабелей к щитам КИП КСУ
котла КВ-ГМ-11,63-150 №3 (№4 и №5)

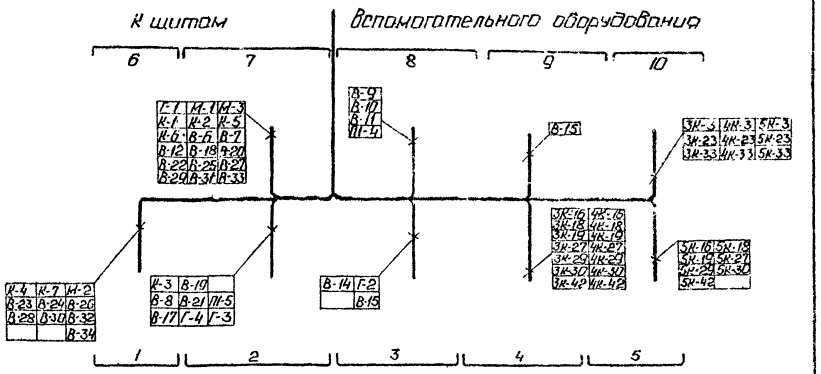


Узел „Б"
устанавливается на площадке котла Е-25-9ГМ

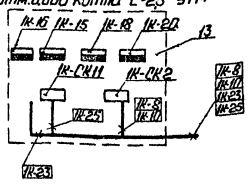


Узел „В"
на площадке котла Е-25-9ГМ





Узел „Г"
на отм. 0,000 котла Е-25-9ГМ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
7	УВ-200	Угольник ТУ36.1109-77	6	
8	П-100-150	Переходник ТУ36.1109-77	16	
9	П-150-200	Переходник ТУ36.1109-77	8	
10	ТГ-100	Тройник ТУ36.1109-77	6	
11	ТГ-150	Тройник ТУ36.1109-77	10	
12	ТГ 200	Тройник ТУ36.1109-77	6	
13	Рама 700	Рама ТКЧ-499-81	6	
14	Рама 1100	Рама ТКЧ-499-81	7	
15	КП-58	Кронштейн ТКЧ-3421-83	8	
16	ВКУ-16	Ввод кабельный ТУ36.1764-78	35	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТВ-35	Труба винипластовая		
		ТУ6.05-1573-72	100	м
2	ТВ-50	Труба винипластовая		
		ТУ6.05-1573-72	40	м
3	ПГ-100	Короб ТУ36.1109-77	80	
4	ПГ-150	Короб ТУ36.1109-77	30	
5	ПГ-200	Короб ТУ36.1109-77	20	
6	УГ-100	Угольник ТУ36.1109-77	19	

ТП 903-1-24.8.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Привязан	ГИП	Думан	
	Нач.отд.	Мейман	
	Н.контр.	Кушель	
	Гл.спец.	Дружинина	
	Рук.гр.	Индане	
Инв.№	Ст.инж.	Ефимова	

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

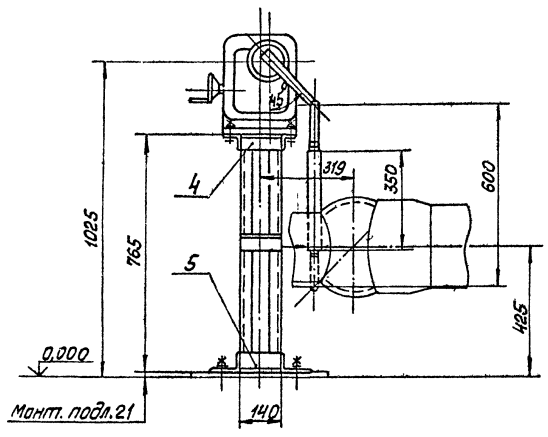
План расположения. (окончание).

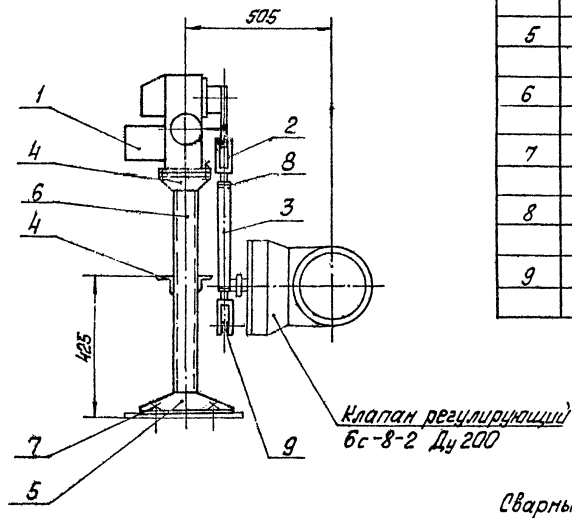
ЛАТГИПРОПРОМ

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

Альбом 4.1

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МЭО-250/25-0,25У	Исполнительный механизм	1	Газ.2-3УХЛ спец.А3.9.С3Н
				ск.л.10.1кн.2 ПО „Пастприбор"
2		Вилка 5пл. 257. 023-01	2	
				24 болта
3		Труба 32×3 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	0,35	м
4		Уголок 50×50×5-Б-ГОСТ 8509-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,0	м
5		Уголок 100×63×7-Б-ГОСТ 8510-72 / ВСт3сп ГОСТ 535-79	0,9	м
6		Швеллер 8-П-ГОСТ 8240-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,5	м
7		Болт 1.1М12×300В Ст3пс 2		
		ГОСТ 24379.1-80	4	
8		Гайка М16.5.016		
		ГОСТ 5915-70	2	
9		Шайба 12.02.016		
		ГОСТ 11371-78	2	





Сварные швы – монтажные по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить швом Т1-△5.

Привязан

Инв. №

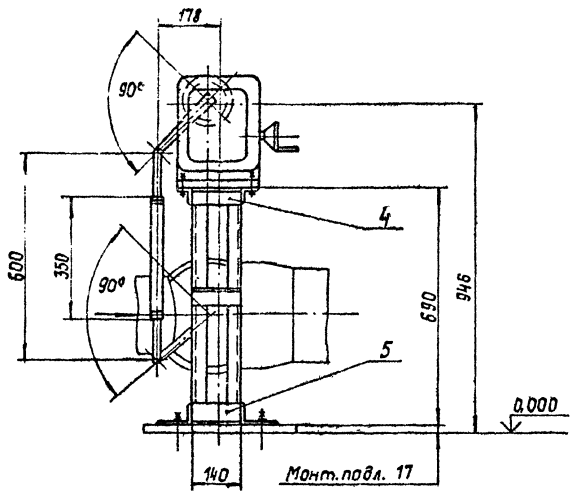
			ТП 903-1-248.87 АТМ 2		
			Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150 Закрытая система теплоснабжения		
ГИП	Луман		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Мейман			Р	34	
Н. контр.	Ульман					
Рук. гр.	Иванов		Вспомогательное оборудование Установка МЭО-250/25-0,25 у к клапану 6с-8-2 на трубопроводе регулирующем	ЛАТГИПРОПРОМ	
Вед. инж.	Пащенкова				

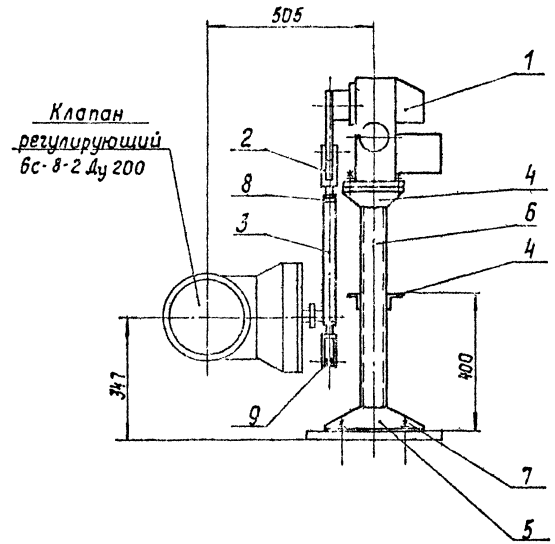
Копировал Маяк

Формат А2
22634-07

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

Альбом 4.1





Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	МЗО-250/25-0,25У	Исполнительный механизм	1	Поз. В-118 Спец. АТМ 02
				ал.10 1 кн.2
2		Вилка 5П л. 257.023-01	2	по „Пром-прибор"
				2 Чебоксары
3		Труба 32×3 ГОСТ 8734-75 / В 20 ГОСТ 8733-74	0,35	м
4		Уголок 50×50×5-Б-ГОСТ 8509-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,0	м
5		Уголок 100×63×7-Б-ГОСТ 8510-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	0,9	м
6		Швеллер 8-П-ГОСТ 8240-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,4	м
7		Болт 1.1 М12×300 ВСт3пс2		
		ГОСТ 24379.1-80	4	
8		Гайка М16.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
9		Шайба 12.02.016 ГОСТ 11371-78	2	

Сварные швы - монтажные по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить швом Т1 - ◺5.

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Улмане		
Рук.гр.	Индане		
Вед.инж.	Пащенкова		

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная.

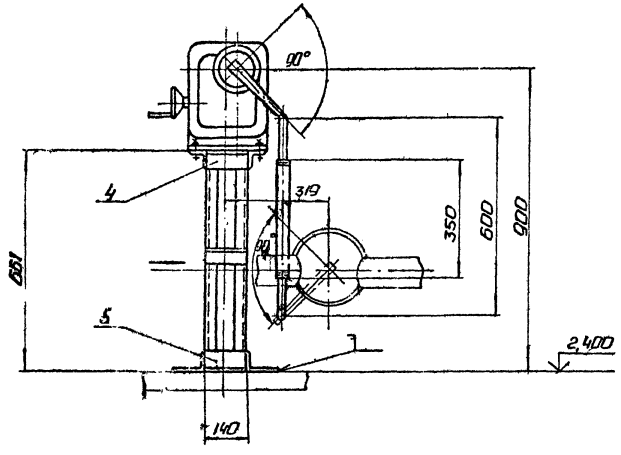
Стадия	Лист	Листов
Р	35	

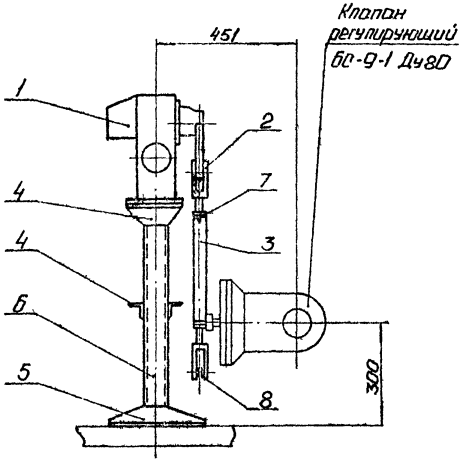
Вспомогательное оборудование. Установка МЗО-250/25-0,25У к клапану 6с-8-2 на трубопроводе перепуска

ЛАТГИПРОПРОМ

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

Альбом 4.1





Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
1	МЭО-250/25-0,25У	Исполнительный механизм	1	Поз В-338 Спец АТМ.СО.1
				ал 10.1 кн.2
2		Вилка 5ПП.257.023-01	2	ПО „Пром-прибор" г.Чебоксары
3		Труба 32×3 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	0,35	м
4		Уголок 50×50×5-Б-ГОСТ8509-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,0	м
5		Уголок 100×63×7-Б-ГОСТ8510-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	0,9	м
6		Швеллер 8-П-ГОСТ 8240-72 / ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,3	м
7		Гайка М16,5.016 ГОСТ 5915-70	2	
8		Шайба 12.02.016 ГОСТ 11371-78	2	

Сварные швы - монтажные по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить швом Т1-⊿5.

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Улмане		
Рук.гр.	Индане		
Вед.инж.	Лащенкова		

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная

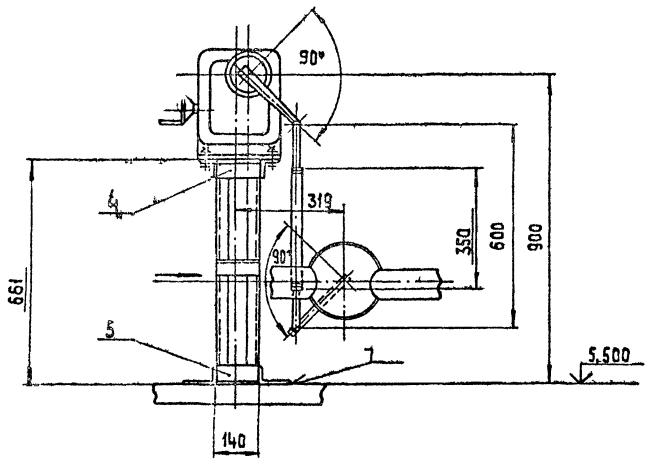
Стадия	Лист	Листов
Р	36	

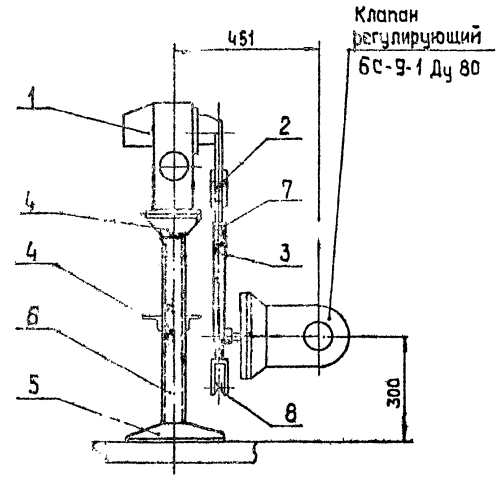
Вспомогательное оборудование. Установка МЭО-250/25-0,25У. К клапану БС-9-1 на трубопроводе подпиточной воды.

ЛАТГИПРОПРОМ

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

Альбом 4.1





Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1	МЭО-250/25-0,25У	Исполнительный механизм	1	Поз В-32.3 Спец АТМ СО1
				ал 10.1 кн.2
2		Вилка 5ПЛ.257.023-01	2	по „Пром-прибор"
				г.Чебоксары
3		Труба 32×3 ГОСТ 8734-75		
		В20 ГОСТ 8733-74	0,35	м
4		Уголок 50×50×5-6-ГОСТ 8509-72		
		ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,0	м
5		Уголок 100×63×7-6-ГОСТ 8510-72		
		ВСт3сп-ГОСТ 535-79	0,9	м
6		Швеллер 8-П-ГОСТ 8240-72		
		ВСт3сп-ГОСТ 535-79	1,3	м
7		Гайка М16.5.016		
		ГОСТ 5915-70	2	
8		Шайба 12.02.016		
		ГОСТ 11371-78	2	

Сварные швы - монтажные по ГОСТ 5264-80

Сварку производить швом Т1-Δ5.

Привязан

Инв. №

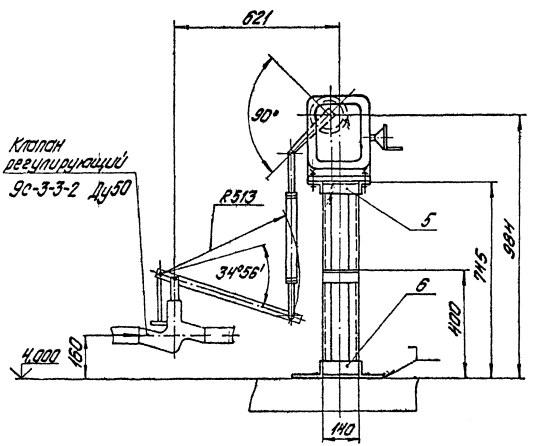
ГИП	Думан		ТП 903-1-248.87 АТМ2	
Нач.отд.	Мейман		Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150 Закрытая система теплоснабжения.	
Н.контр.	Улмане		Котельная	Стадия Р, Лист 37, Листов
Рук.гр.	Индане		Вспомогательное оборудование Установка МЭО/250-0,25У к клапану 6С-9-1 на паропроводе к ДА-15	ЛАТГИПРОПРОМ
Вед.инж.	Пащенкова			

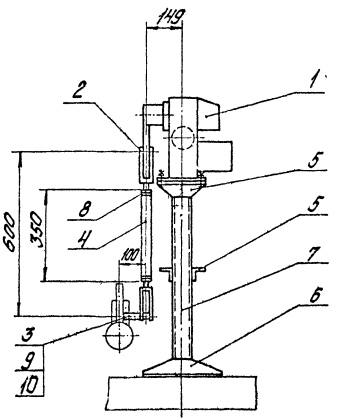
Копировал 38

Формат А2

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

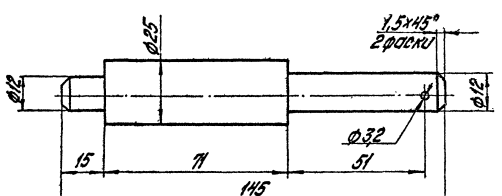
Альбом 4.1





Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	МЭО-100/25-0,25 У	Исполнительный механизм	1	1031.К-1.58 (тех. АТМ 01 оп.10.1 кн.2 ПО "Промприбор" г. Чебоксары)
2		Вилка 5ПП.257.023-01	2	
3		Круг 25-В-1 ГОСТ 2590-71 Ст3сп ГОСТ 535-79	0,15	м
4		Труба 32х3 ГОСТ 8734-75 В20 ГОСТ 8733-74	0,35	м
5		Уголок 50х50х5-Б ГОСТ 8509-72 Ст3сп ГОСТ 535-79	1,0	м
6		Уголок 100х63х7-Б ГОСТ 8510-72 Ст3сп ГОСТ 535-79	0,9	м
7		Швеллер 8-П ГОСТ 8240-72 Ст3сп ГОСТ 535-79	1,5	м
8		Гайка М16.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
9		Шайба 12.02.016 ГОСТ 11371-78	1	
10		Шплинт 3,2х22-016 ГОСТ 397-79	1	

Поз.3
М1:1



Сварные швы - монтажные по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить швом Т1- △5.

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ТМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

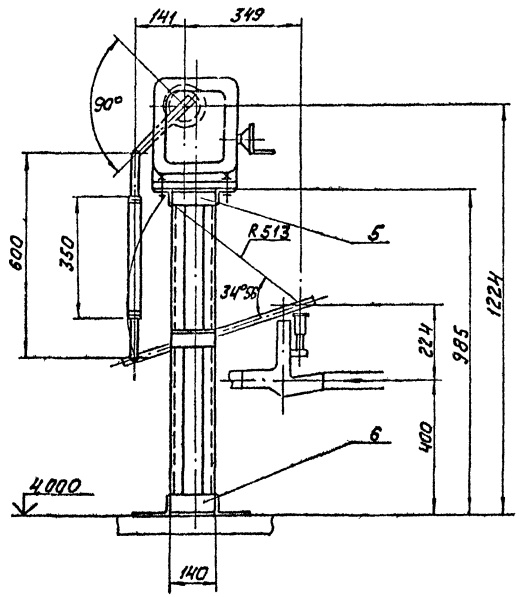
ГИП	Хунан		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Кротов			Р	38	
Нач. сект.	Хунан					
Рук. гр.	Кабоне		Автоматизация котельной. Схема принципиальная электрическая.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ведущий	Овощенков					

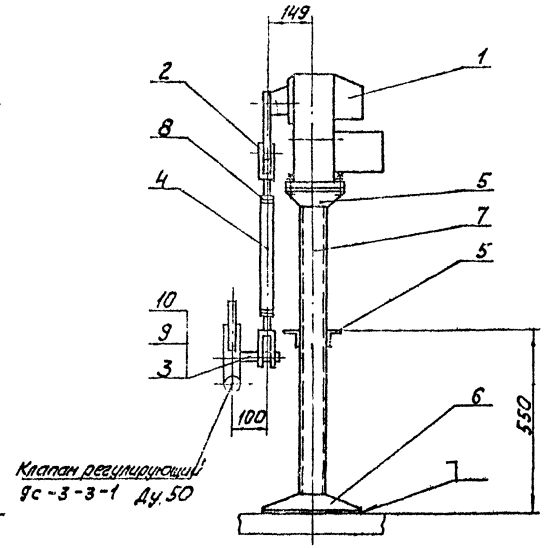
Копировал Дупяева

Формат А2

22634-07

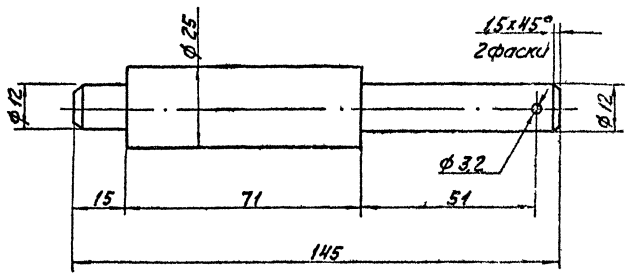
Альбом 4.1





Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	МЭО-100/25-0,25У	Исполнительный механизм	1	поз. К-12 спец. АТМ201
				ол 0,1 кн 2
2		Вилка 5ПЛ.257.023-01	2	по "Промприбор"
				2 Чебоксары
3		Круг $\frac{25\text{-}В\text{-}ГОСТ\ 2590\text{-}71}{В\ Ст3сп\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79}$	0,15	м
4		Труба $\frac{32\times3\ ГОСТ\ 8734\text{-}75}{В\ 20\ ГОСТ\ 8733\text{-}74}$	0,35	м
5		Уголок $\frac{50\times50\times5\text{-}Б\text{-}ГОСТ\ 8509\text{-}72}{В\ Ст3сп\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79}$	1,0	м
6		Уголок $\frac{100\times63\times7\text{-}Б\ ГОСТ\ 8510\text{-}72}{В\ Ст3сп\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79}$	0,9	м
7		Швеллер $\frac{8\text{-}П\text{-}ГОСТ\ 8240\text{-}72}{В\ Ст3сп\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79}$	2,0	м
8		Гайка М16.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
9		Шайба 12.02.016 ГОСТ 11371-78	1	
10		Шплинт 3,2×22-016 ГОСТ 397-79	1	

Поз. 3
М 1:1



Сварные швы – монтажные по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить швом Т1 – △ 5.

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Думан		
Нач.отд.	Тедтоян		
Н.контр.	Улмане		
Рук.гр.	Индане		
Вед.инж.	Лоценкова		

ТП 903-1-248.87 АТМ2

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения

Котельная

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Установочное оборудование. Установка МЭО-100/25-0,25У к клапану 9с-3-3-1 на паропроводе КА1-5

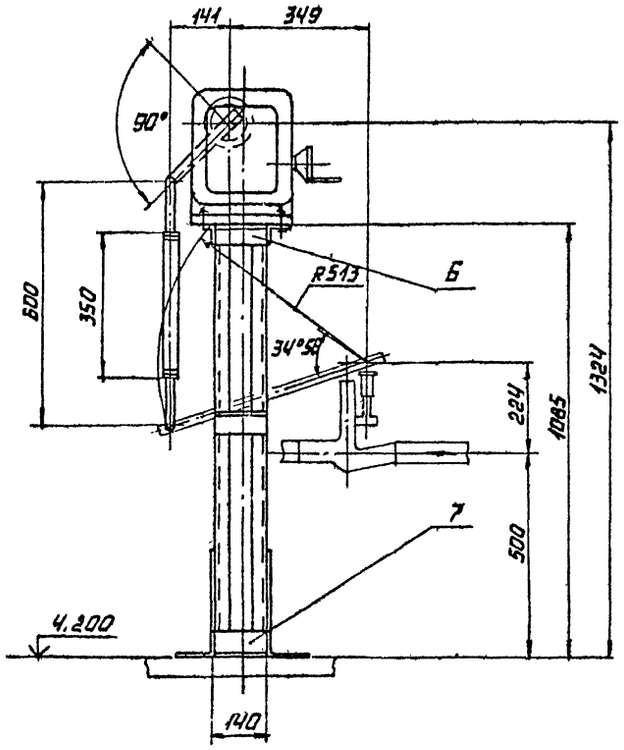
ЛАТГИПРОПРОМ

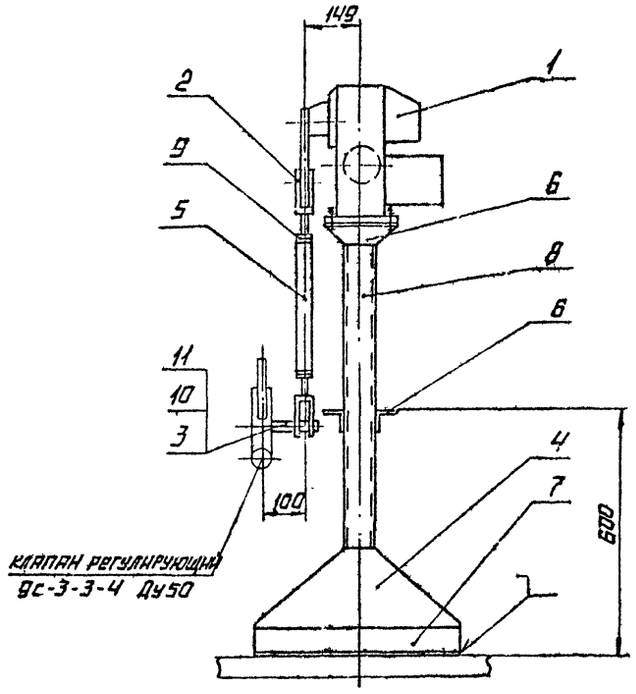
Копировал

Формат А2

226-14-17

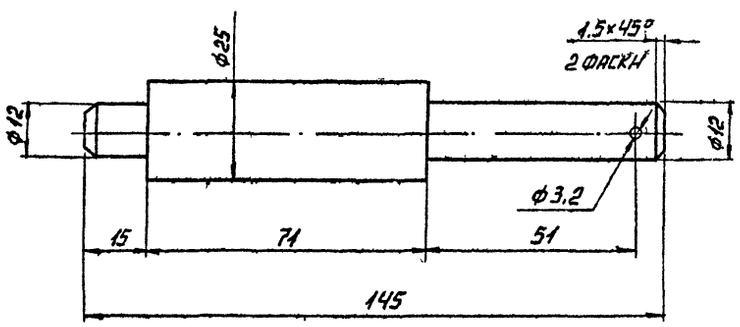
Альбом 41





ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
1	МЭО-100/25-0,25У	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ	1	ПОЗ. М-6 в СПЕЦ. АТМ.СО1
				АЛ. 10 1 КН 2
2		ВИЛКА 5 ПЛ. 257.023-01	2	ПО „ПРОМ. ПРИБОР"
				Г.ЧЕБОКСАРЫ
3		КРУГ 25-В-ГОСТ 2590-71 / ВСТ3СП-ГОСТ 535-79	0,15	М
4		ЛИСТ Б-ПН-5 ГОСТ 19903-74 / ВСТ3СП ГОСТ 14637-79	4,7	КГ
5		ТРУБА 32×3 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	0,35	М
6		УГОЛОК 50×50×5-Б-ГОСТ 8509-72 / ВСТ3СП-ГОСТ 535-79	1,0	М
7		УГОЛОК 100×63×7-Б-ГОСТ 8510-72 / ВСТ3СП-ГОСТ 535-79	0,9	М
8		ШВЕЛЛЕР 8-П-ГОСТ 8240-72 / ВСТ3СП-ГОСТ 535-79	2,2	М
9		ГАЙКА М16.5.016 / ГОСТ 5915-70	2	
10		ШАЙБА 12.02.016 / ГОСТ 11371-78	1	
11		ШПЛИНТ 3,2×22-016 / ГОСТ 397-79	1	

ПОЗ. 3
М1:1



СВАРНЫЕ ШВЫ—МОНТАЖНЫЕ ПО ГОСТ 5264-80.
СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ШВОМ Т1-⊿5.

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 903-1-248.87 АТМ2

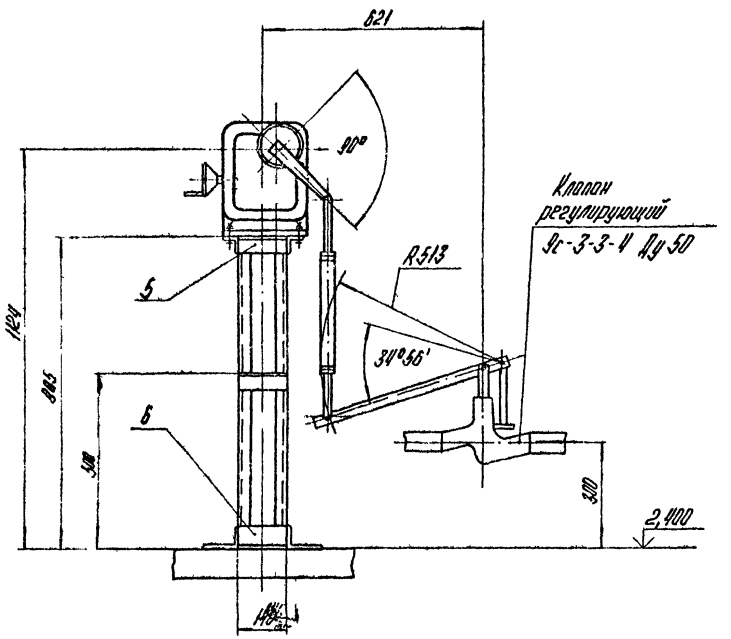
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-11,63-150.
ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

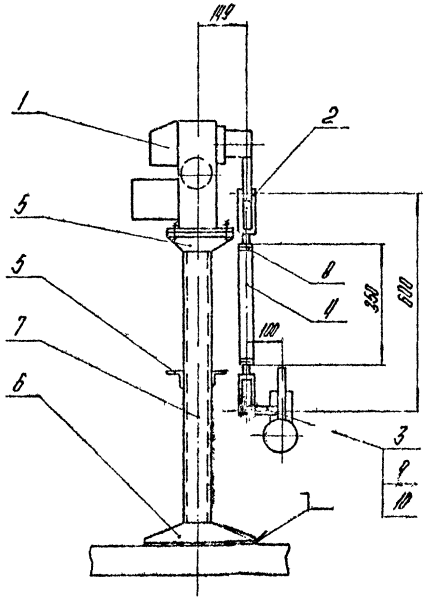
ГИП	ДУМАН		КОТЕЛЬНАЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОТД.	МЕЙМАН			Р	40	
Н.КОНТР.	УЛМАНЕ					
РУК.ГР.	ИНДАНЕ		ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВКА МЭО-100/25-0,25У К КЛАПАНУ 9С-3-3-4 НА ОБЩЕМ МАЗУТОПРОВОДЕ.	ЛАТГИПРОПРОМ	
ВЕД.ИНЖ.	ЛАЩЕНКОВА				

КОПИРОВАЛ ФОРМАТ А2

ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

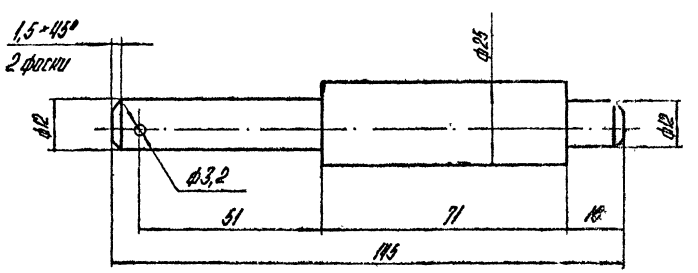
Альбом 4.1





Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	1130-100/25-0,25У	Исполнительный механизм	1	Поз. В 393 Сосуд АТМ-1-1
				по черт. 2
2		Вилка 5ПК257.023-01	2	По "Прибор"
				2 вилки на 1
3		Круг 25-В-ГОСТ 2590-71 / Ст3сп-ГОСТ 535-79	0,15	м
4		Труба 32×3 ГОСТ 8734-75 / А20 ГОСТ 8733-74	0,35	м
5		Уголок 50×50×5-Б-ГОСТ 8509-72 / Ст3сп-ГОСТ 535-79	1,0	м
6		Уголок 100×63×7-Б-ГОСТ 8510-72 / Ст3сп-ГОСТ 535-79	0,4	м
7		Швеллер 8-П-ГОСТ 8240-72 / Ст3сп-ГОСТ 535-79	1,8	м
8		Гайка М16.5.016 ГОСТ 5915-70	2	
9		Шайба 12.02.016 ГОСТ 11371-78	1	
10		Болт М12×22-016 ГОСТ 397-79*	1	

Поз. 3
М1:1



Сварные швы - монтажные по ГОСТ 5264-80.
Сварку производить швом Т1-△5.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-1-248.87 АТМ-2		
				Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-1,15-150 Закрытая система теплоснабжения		
ГИП	Дитман			Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Мелиман				Р	411	
Н.контр.	Ульман						
Рук.гр.	Нидзие			Технологическое оборудование. Установка поз. 100/25-0,25У и клапана 9с-3-3-4 на тех. коридоре ХОВ в оси 15	АТГИПРОПРО	
Ведущ.	Кощеенкова						

Копировал

Формат А4

22634-07

Альбом 4.1

Таблица 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	44
2	Схемы электрическая принципиальная и	45
	внешних проводок.	
3	План расположения	46
4	План расположения	47

Таблица 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
АП.С01	Спецификация	Альбом 10.1 книга 2
	оборудования	
АП.ВМ	Ведомость потребности	Альбом 11.1 книга 1
	в материалах	

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 2.04.09-84	Пожарная автоматика	
	зданий и сооружений.	
РМ4-59-78	Системы автоматиза-	
	ции технологических процессов,	
	оформление и	
	комплектование	
	документации проектов	
РМ4-106-82	Схемы электрические	
	принципиальные	
	систем автоматизации.	
	Требования к	
	выполнению.	

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] (Кидбальский)

ИНВ. №			
ГИП	Кидбальский		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кушель		
Гл.техн.	Дружинина		
Гл.спец.	Скрауле		
Вед.инж.	Попова		

ТП 903-1-248.87 АП

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

Котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	4
Общие данные	ЛАТГИПРОПРОМ		

Копировал Дубкова

Формат А4

Альбом 4.1

Вид защиты	Пожарная сигнализация					
Наименование защищаемого помещения	Трансформаторная подстанция	Кладовая уборочного инвентаря (кладовая фильтрующих материалов)	Комната приёма пищи	Гардероб женский, гардероб мужской	Комната ИТР	Коридор
Кол-во извещателей ИП-105-2.1	4	4	2	4	2	6
Кол-во коробок УК-2П	2	3	2	3	2	2
Кол-во ручных извещателей	1	1	—	—	—	1
№ луча	1	2	3	4	5	6

Пример подключения луча пожарной сигнализации

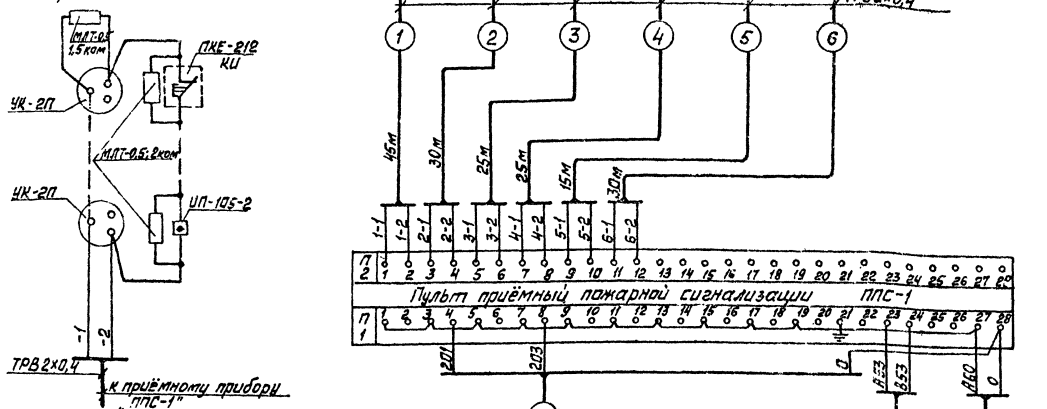
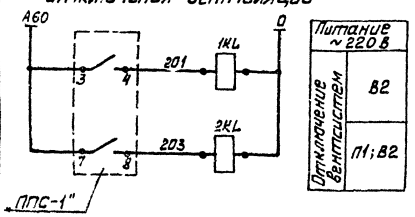
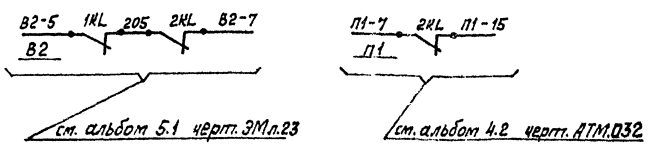


Схема принципиальная электрическая отключения вентиляции



Питание ~220В	
Отключение вентсистем	В2
	П1; В2

Контакты на отключение вентсистем



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Пульт приёмный ППС-1 ~220/24В	1	
	ТУ 25.09.031-76		
2	Извещатель пожарный ИП-105-2.1	22	
	12.МО.082.033 ТУ		
3	Резистор МЛТ-0,5 1,5 ком	6	комплектно с ППС-1
4	Резистор МЛТ-0,5 2,0 ком	22	
5	Коробка универсальная УК-2П	14	
	ГОСТ 10040-75		
6	Реле РПУ-2-562201; ~220В; 2з; 2р	2	Устанавливается на щите КИП
	ТУ 16.523.331-78		
7	Провод ТРВ 2х0,4 ГОСТ 20575-75	170	м
8	Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5	5	"
	ГОСТ 1508-78		
9	Пост кнопочный ПКЕ-212-1У3	3	
	ТУ 16-642-006-83		

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-248.87 АП

Котельная. Строим. котлами КВ-ГМ-11,63-150 Закрытая система теплоснабжения

ГИП	Чудновский			Котельная	Р 2
Нач. отд.	Нейман				
Н. контр.	Кишель			Схемы электрическая принципиальная внешних проводок	ЛАТГИПРОПРОМ
Н. отд.	Дружинина				
Исполн.	Сорочкина				
Вед. инж.	Коптева				

Копировал

Формат А2

22634-07

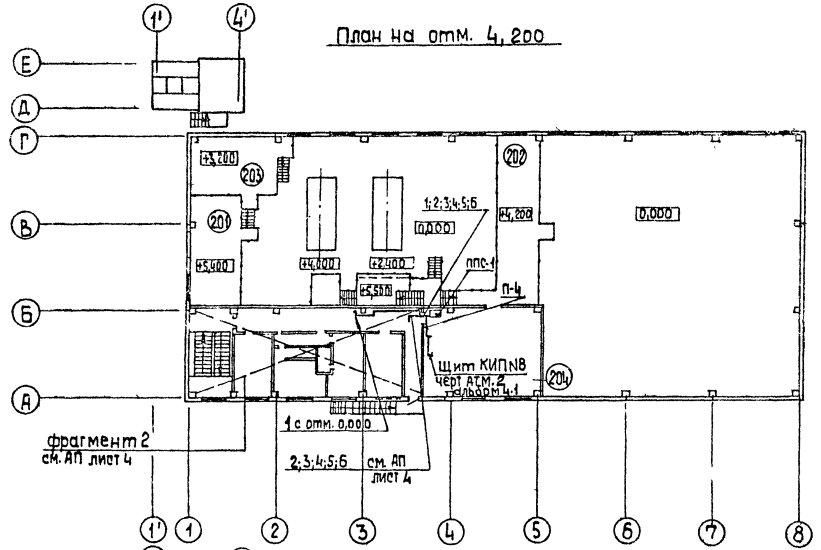
Согласовано

Электр. части и систем автом. ВК

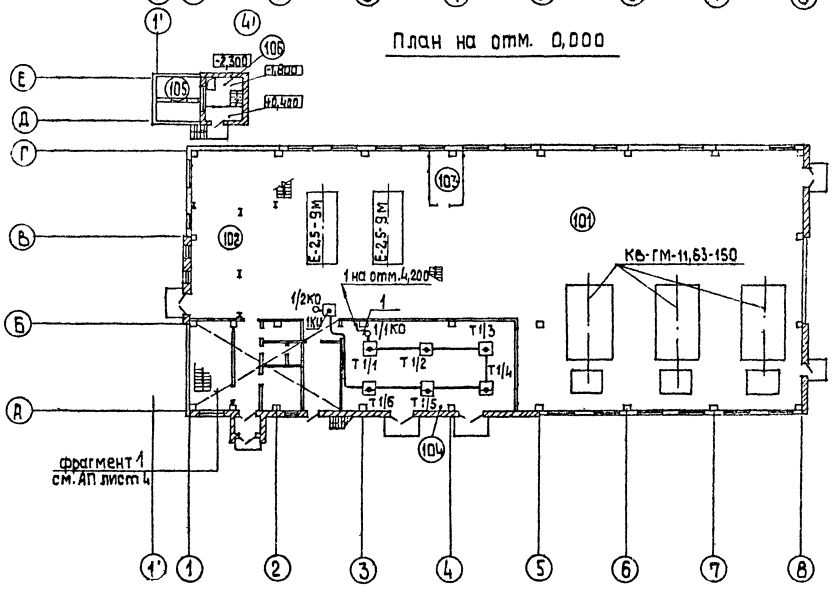
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 4.1

План на отм. 4,200



План на отм. 0,000



Экспликация помещений

№ по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности
101	Котельный зал	509,4	Г
102	ВПУ	30,0	Г
103	Ремонтный пункт	8,4	Г
104	ТП	70,8	В
105	Склад соли	9,0	Д
106	Насосная склада соли	7,2	Д
201	Венткамера	27,5	Г
202	ГРУ	26,5	Г
203	Площадка ВПУ	12,8	Г
204	КИП и А	32,0	Д

1. Данный чертеж выполнен на основании чертежей марки АР.
2. Схему внешних проводок см. чертеж АП лист 2
3. Места прохода кабелей и проводов через стены и перекрытия защитить патронами из труб.
4. Отверстия в стенах и перекрытиях выполнить по месту без нарушения арматуры.
5. Датчики пожарной сигнализации разместить с учетом расположения осветительной аппаратуры.
6. Монтаж аппаратуры и кабельных трасс выполнить согласно требованиям ВМСН 14-73.
7. Датчики пожарной сигнализации разместить в соответствии со следующими нормами: не более 2м от стены и не более 4м между датчиками.

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Нибальский	
Нач.отд.	Мейман	
Н.контр.	Кушель	
Гл.техн.	Дружинина	
Гл.спец.	Скрацис	

ТП 903-1-248.87 АП

Котельная с тремя котлами КБ-ГМ-11,63-150
Закрытая система теплоснабжения

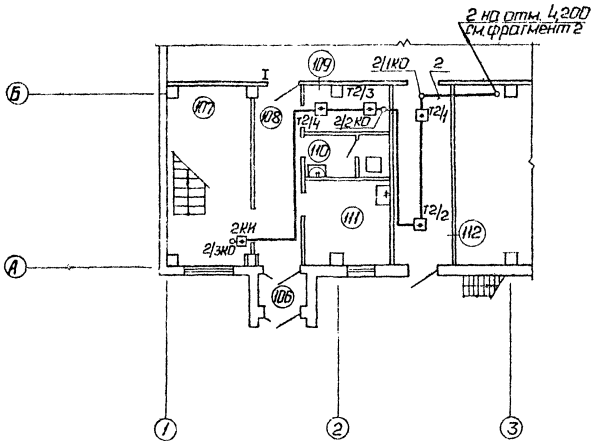
Котельная	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
План расположения	ЛАТГИПРОПРОМ		

Копировал

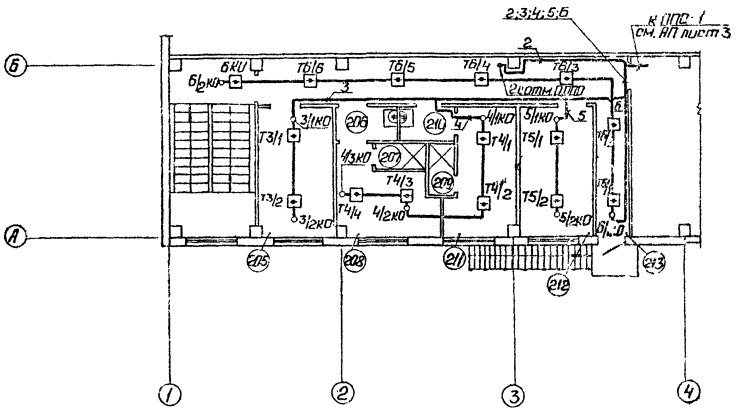
Формат А2

Альбом 4.1

Фрагмент 1



Фрагмент 2



№ по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производств по взрывно-пожарной и пожарной опасности
106	Тамбур входной	2,6	
107	Лестничная клетка	14,1	
108	Коридор	9,5	
109	Кладовая уборочного инв.	4,6	Д
110	Санузел	4,3	
111	Лаборатория ВПУ	8,4	Д
112	Склад фильтрующих материалов	13,0	В
205	Комната приема пищи	11,7	
206	Тамбур	2,4	
207	Душевая женская	1,6	
208	Гардероб женский (I б - 11 чел.)	9,0	
209	Душевая мужская	1,6	
210	Тамбур	2,3	
211	Гардероб мужской (I б - 7 чел. I в - 4 чел. II а - 2 чел.)	10,3	
212	Комната ИТР	11,2	
213	Коридор	24,7	

Общие примечания см. черт. АП лист 3.

Согласовано
Электр. отд. Жмаринов
Строит. отд. Ежов
Вентил. отд. Ф. Ф.
Инж. отд. Ф. Ф.

Привязан
Инв. №

ТП 903-1-248:87 АП

Котельная с тремя котлами КВ-ГМ-11,63-150. Закрытая система теплоснабжения.

ГИП	Ф. Поплыкин		Котельная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Мейман			Р	4	
Н. контр.	Кушель		План расположения.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. техн.	Дружинин					
Гл. спец.	Скрочис					
Ред. инж.	Котова					

Копировал: Ф.

Формат А2

22634-07

gost.e-ecolog.ru