Типовой проект
903-1-163

Котельные

с водогрейными чугунными секционными котлами «Минск-1»

Топливо – природный газ

Альбом V

Котельная с 4 и 6 котлами.

КИП и автоматизация.

7570/V
Цено 1-44

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв № 7570/5

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-163

КОТЕЛЬНЫЕ

с ВОДОГРЕЙНЫМИ ЧУГУННЫМИ СЕКЦИОННЫМИ КОТЛАМИ «МИНСК-1»

ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Топливо - природный газ

АЛЬБОМ V

Состав проекта:

Альбом I	Котельная с 4 и 6 котлами. Тепломеханическая часть
Альбом II	Котельная с 4 и 6 котлами. Газооборудование котельной и установочные чертежи котла
Альбом III	Котельная с 4 котлами Архитектурно-строительная, санитарно-техническая и электротехническая части
Альбом IV	Котельная с 6 котлами Архитектурно строительная, санитарно-техническая и электротехническая части
Альбом V	Котельная с 4 и 6 котлами. КИП и автоматизация.
Альбом VI	Котельная с 4 и 6 котлами. Заказные спецификации.
Альбом VII	Котельная с 4 котлами. Сметы.
Альбом VIII	Котельная с 6 котлами. Сметы.

Примененные типовые проекты:

Типовой проект 907-2-1. Металлические дымовые трубы для отвода дымовых газов с температурой до 350°С

Типовой проект 701-1-112. Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 100 м³
Альбом I. Стальные конструкции. Рабочие чертежи.

Разработан
проектным институтом Укргипроинжпроект» МЖКХ УССР
Главный инженер института И.П. Бабенко
Главный инженер проекта М.И. Герман

Утвержден и введен в действие
приказ № 83 от 31.05.79
КФ ЦИТП инв № 7570/5

Наименование листа	N-N-листов	N-N-стр.
1	2	3
Содержание альбома		3
Пояснительная записка.		4
Функциональная схема автоматизации котлоагрегатов	А-1	5
Функциональная схема автоматизации вспомогательного оборудования	А-2	6
Электрическая схема подключений к блоку управления котлоагрегатом	А-3	7
Принципиальная электрическая схема управления электродвигателями сетевых насосов.	А-4	8
Принципиальная электрическая схема управления электродвигателями вакуумных насосов (насосов сырой воды)	А-5	9
Принципиальная электрическая схема управления электродвигателями насосов горячего водоснабжения.	А-6	10
Принципиальная электрическая схема питания и сигнализации.	А-7	11
Схема подключения средств автоматизации котлоагрегата	А-8	12
Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 1	А-9	13
Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 2	А-10	14
Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 3	А-11	15
Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 4.	А-12	16
Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 5.	А-13	17
План трасс средств автоматизации (примерное направление)	А-14	18

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

7570/5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 903-1-163 А
Разраб.		Белкина			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1". Топливо-газ.
Пров.		Кондрашевич			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Рук.		Мацялик			Лит. Р; Лист; Листов
Гл. спец.		Скорецкий			Содержание альбома.
Нач. отд.		Роман			Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев
Гл. инж. пр.		Герман			

КИП и автоматика.

Настоящим разделом проекта предусматривается автоматизация и оснащение приборами теплотехнического контроля котлоагрегатов и вспомогательного оборудования котельной.

Автоматизация котлоагрегатов.

Автоматизация котлоагрегатов осуществляется на базе автоматики АМКО. Схемой автоматики котла предусматривается:

1. Полуавтоматический пуск котлоагрегата (в соответствии с заводской инструкцией на АМКО);
2. Автоматическое отключение котла при:

а) понижении давления газа к котлу;
б) повышении температуры горячей воды за котлом выше установленного предела;
в) падении разрежения в топке котла;
г) отклонении от нормы давления воды за котлом;
д) погасании пламени средней горелки;
е) исчезновении напряжения в цепях автоматики.

Система автоматики обеспечивает поступление в комнату оператора общего звукового сигнала аварии на котлоагрегатах и расшифрованного светового сигнала на котловом блоке соответствующего котла.

Защита котлоагрегатов при повышении давления газа осуществляется общекотельным клапаном-отсекателем газа.

Схемой общекотельной автоматики предусматривается:

- автоматическое регулирование соотношения температуры сетевой воды на выходе из котельной и температуры наружного воздуха по отопительному графику;
- стабилизация температуры воды от котлов, работающих на горячее водоснабжение.

Регулирование и стабилизация осуществляются изменением теплопроизводительности каждого из котлов (100%-40%-0%).

В режиме регулирования режима отопления могут работать не более трех котлов. Отопительные котлы, не включенные в схему регулирования, работают в базовом режиме (100% теплопроизводит.)

В режиме стабилизации температура воды на горячее водоснабжение на выходе котлов горячего водоснабжения поддерживается 95°С.

В качестве общекотельных регулирующих приборов применяются позиционные регулирующие приборы ПРП системы автоматики АМКО-ОК-I совместно с термометрами сопротивления.

Автоматизация вспомогательного оборудования.

Схемой автоматизации вспомогательного оборудования котельной предусматривается:

1. Автоматическая стабилизация регуляторами прямого действия температуры воды после деаэратора, давления воды в циркуляционном трубопроводе и давления воды в подпиточном трубопроводе;
2. При работе котельной без обслуживающего персонала (с диспетчерским контролем)

а) автоматический ввод в работу резервного сетевого насоса при аварийной остановке рабочего сетевого насоса или при понижении давления воды в напорном патрубке рабочего насоса;
б) автоматический ввод в работу резервного насоса сырой воды и вакуумного насоса деаэратора при аварийной остановке соответствующих рабочих насосов;
в) переключение любого из насосов горячего водоснабжения в режим циркуляции (котел-деаэратор-аккумуляторный бак-котел) с обеспечением автоматического ввода резервного циркуляционного насоса при остановке рабочего насоса.

3. Свето-звуковая сигнализация аварийной остановки рабочего сетевого насоса, насоса сырой воды, вакуумного насоса.
4. Свето-звуковая сигнализация отклонения от нормы следующих параметров:

- давления в деаэраторе;
- давления в трубопроводе горячего водоснабжения;
- повышения температуры сырой воды после подогревателя;
- понижения давления воды перед котлами горячего водоснабжения;
- уровня воды в аккумуляторных баках.

Указания по привязке.

При привязке проекта необходимо откорректировать спецификации в зависимости от количества котлов в проектируемой котельной.

В случае подключения котельной к системе диспетчеризации следует в схему сигнализации подключить параллельно звонку дополнительное реле типа РПУ 220в, 50 гц.

При этом для диспетчерской сигнализации используются параллельно подключенные нормально открытые контакты дополнительного реле и нормально закрытые блокконтакты автоматического выключателя схемы сигнализации.

На приборы поз. 156, 156а следует заполнить вопросный лист.

Материалы поставки подрядчика в типовом проекте не учтены. При привязке их следует учесть.

При работе котельной с обслуживающим персоналом из спецификации и на чертежах А-2; А-4 исключить прибор поз. 147.

7570/5 4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 903-1-163 А
Разраб.		Кузьменко			Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.
Пров.		Витайгородская			
Рук.		Мойзлик			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения. Лит. Лист Листов
Гл. спец.		Скорецкий			
Нач. отд.		Роман			Пояснительная записка. Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев
Гл. инж. пр.		Герман			

Альбом

Типовой проект 903-1-

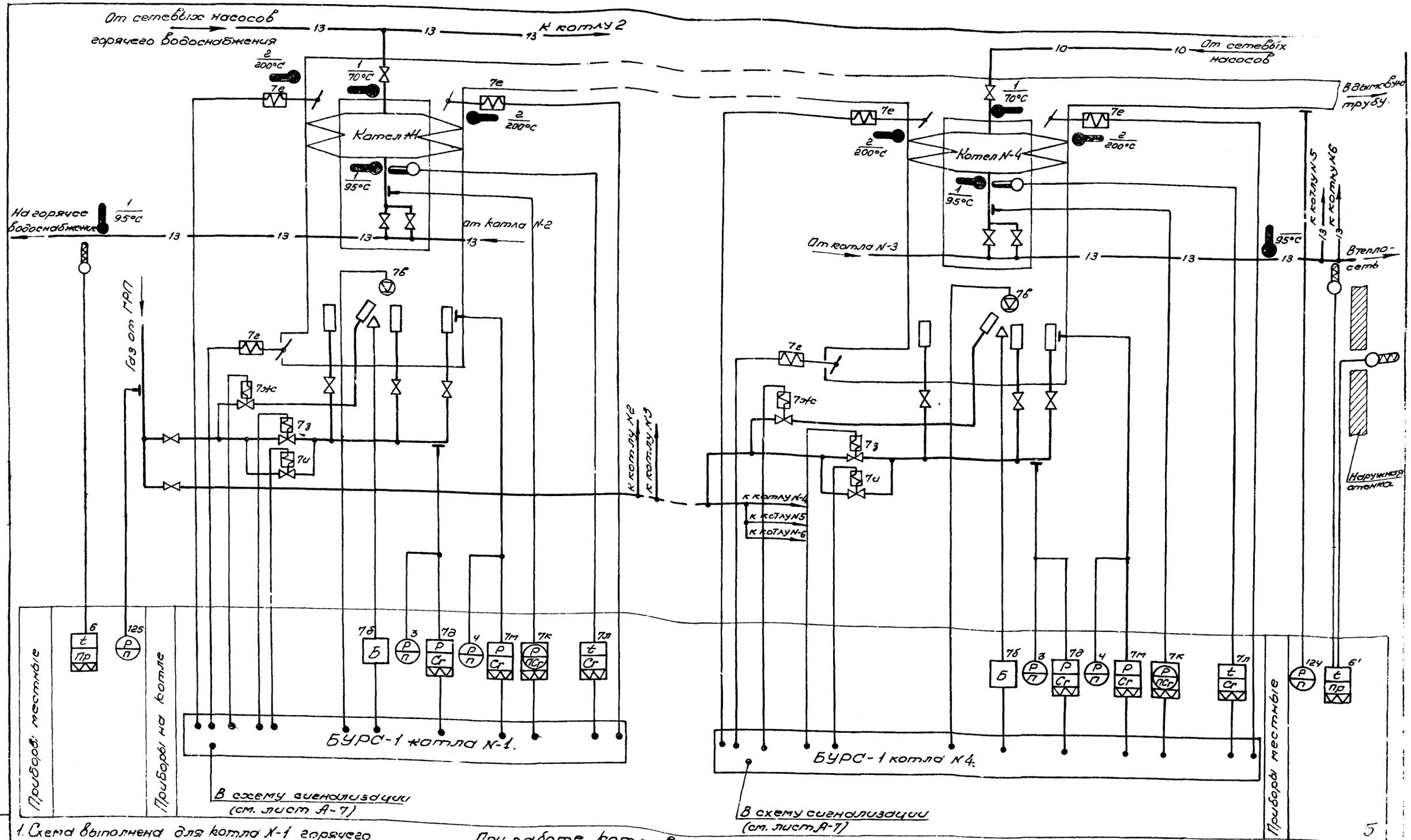
Подп. и дата

Инв. № подл.

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв.№подл. | Подпись и дата



1. Схема выполнена для котла N-1 горячего водоснабжения и отопительного котла N4. Для котла №2 горячего водоснабжения схема аналогична схеме котла N-1. Для отопительных котлов №№ 3,5,6 схемы аналогичны схеме котла N 4.
2. Схема выполнена для котлов, работающих на газе низкого давления.

При работе котлов на газе среднего давления схема аналогична за исключением прибора поз. 7г, который не устанавливается, и приборов поз. 3 и 12з, которые выбираются на другой предел измерения.
3. К прибору поз. 6 подключаются блоки управления котлов горячего водоснабжения. К прибору поз. 6' подключаются блоки не более трех котлов, работающих на отопление.

7570/5

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разр.		Кузьменко			
Пров.		Майзлик			
Рук.		Майзлик			
Гл. спец.		Скоробецкий			
Нач. отд.		Романец			
Гл. инж. пр.		Герлый			

ТП 903-1-163 А

Котельная с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит. Р | Лист 1 | Листов

Функциональная схема автоматизации котлоагрегатов.

Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев

Альбом

Типовой проект 903-1-

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

Котел N-1 | Котел N-2 | Котел N-3 | Котел N-4 | Котел N-5 | Котел N-6

Сырая вода

Загазованность в котельной. к прибору поз. 147

Содержание CO2 в дымовых газах к прибору поз. 147

Свет звукового сигнала

Циркуляционный насос трубопроводов системы горячего водоснабжения.

Сигнализация отключения котлоагрегатов

Обратная сетевая вода

Звуковая сигнализация

Подогреватель сырой воды.

Подогреватель химочищенной воды

Охладитель выпара

Вакуумные насосы

Насосы сырой воды

Насосы подпитки теплосети

Сетевые насосы

Na-катионитовые фильтры.

В систему горячего водоснабжения.

В теплосеть

К щитам управления сетевыми насосами.

Приборы по месту

Шкаф управления насосами сырой воды 3Ш

Шкаф управления сетевыми насосами 1Ш

Шкаф управления сетевыми насосами 2Ш

Шкаф управления вакуумными насосами 3Ш

Шкаф упр. насосами горячего водоснаб. 4Ш

Шкаф упр. насосами горячего водоснаб. 5Ш

Шкаф упр. насосами горячего водоснаб. 6Ш

1. Приборы поз. 157, 150, 158, 151, 115, 159 учтены в тепломеханической части проекта, шкафы управления – в электротехнической.
2. Условные обозначения трубопроводов приняты в соответствии с тепломеханической частью проекта.

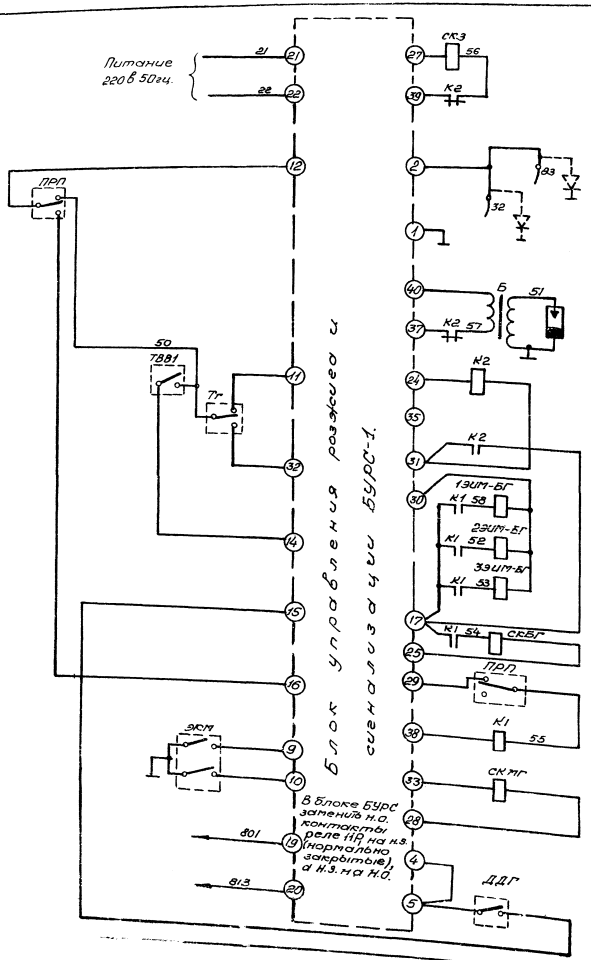
7570/5

| | | |

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата



Электрический клапан запальника		
Контроль факела	Запальника	
	Горелки	
Бабина зажигания		
Реле блокировки датчика давления газа при пуске котла		
Электромагниты заслонки на байпасе		
Электромагниты на заслонках дымоходов		
Соленоидный клапан большого горения.		
Реле включения электромагнитов		
Соленоидный клапан малого горения.		
Защита при отключении давления газа.		

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Прим.
6	ПРП	Позиционный регулирующий прибор автоматики КИПиА-ОК	ПРП	1		
7	БУРС	Блок управления розжига и сигнализации	БУРС-1	1		
7б	Б	Катушка зажигания		1		
7в	32	Контрольный электрод нон. 17	КЭ	1		
7м	Тг	Датчик реле напора и тяги	ДНТ-100	1		
7д	ДДг	Датчик реле давления	ДГ-0,6	1		
7е	83	Контрольный электрод запальника	КЭ	1		
7ж	СКЗ	Клапан электромагнитный газовый Ду-10мм	КГ-10	1		
7и	СКМГ	Клапан электромагнитный газовый, Ду 10мм	КГ-20	1		
7з	СКБГ	Клапан электромагнитный газовый, Ду-40мм	КГ-40	1		
7к	ЭКМ	Электроконтактн. манометр	ЭКМ-1410	1		
7л	7881	Программирующее устройство автоматическое четырехканальное	ТУДЭ-11	1	30÷130°С, н.о.	
7м	1ЭИМ-БГ 2ЭИМ-БГ 3ЭИМ-БГ	Электромагнитн. исп. механизм	ЭИМ	3		
	К1, К2	Реле электромагнитное, унифицированное переменного тока защищ. испол.	РПУ-1	2	~220в, 50гц, 6а+2р	
7п	ДДг	Датчик реле напора и тяги	ДНТ-100	1		Для газа низкого давления

1. Схема выполнена для котлов, работающих на газе низкого давления. При работе на газе среднего давления схема диалогична, за исключением электромагнитного испол. механизма 1ЭИМ-БГ, который не устанавливается.
2. При рабочем давлении газа контакты датчика ДДГ - разомкнуты.

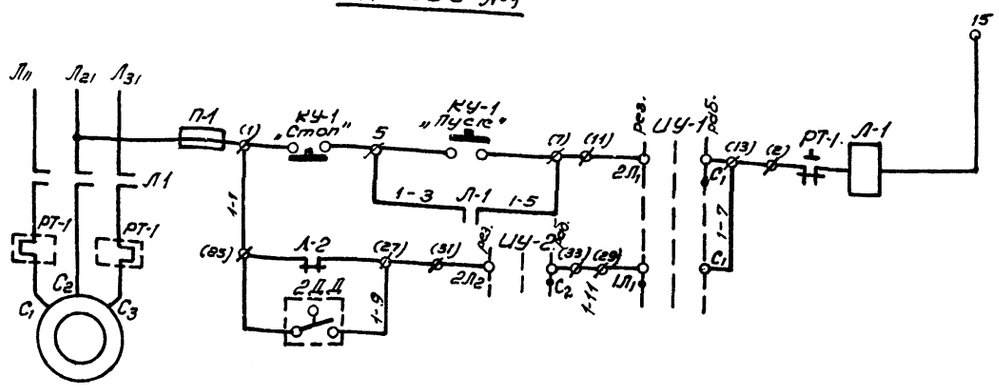
7570/5

						ТП 903-1-163	А
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Котельные с водогрейными чугунными котлами Минск-1. Тольяттинского завода	
Разраб.		Елисеенко		10/77		Котельная с 4 чугунными котлами для отопления и горячего водоснабжения	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Фролов					Р	3	
Рук. гр.		Назаров				Электрическая схема подключений к блоку управления котлоагрегата	Минэнергогазстроя Б/Управление проектирования г. Киев		
Н.контр.		Зверев							
Нач. сек.		Роман							
Гл. инж.		Чертан							

Копировал

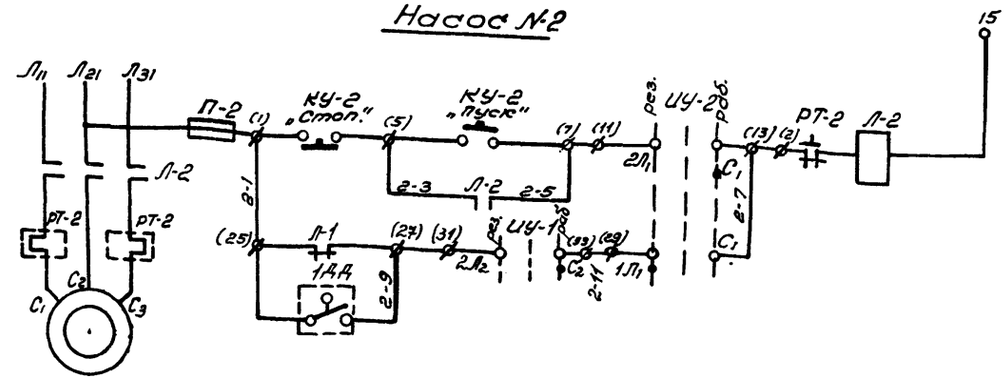
Формат А4

Насос №1

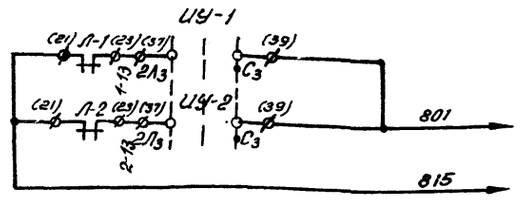


Питание ~220в, 50гц.	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим.

Насос №2



Питание ~220в, 50гц	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим



В схему сигнализации.

Диаграмма работы контактов переключателей ИУ-1, ИУ-2

ППМЗ - 10/Н2			
Соединение контактов	Положение рукоятки.		
	Резервн. режим.	Откл.	Рабочий режим
	-90°	0°	+90°
C_1-1Л1	X	—	—
C_1-2Л1	—	—	X
C_2-1Л2	X	—	—
C_2-2Л2	—	—	X
C_3-1Л3	X	—	—
C_3-2Л3	—	—	X

Перечень аппаратуры.

N-поз.	Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	Кол.	Примеч.
Аппаратура в шкафу управления ШУ 5102.						
	П	Предохранитель	ПРС-6П		1	
	КУ	Кнопка управления	КСГ1-12		1	
	ИУ	Пакетный переключатель	ППМЗ-10/Н2		1	
	Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	~220в	1	
Аппаратура по месту.						
147	1ДД, 2ДД.	Датчик-реле давления	ДС-6-11	~220в пр. изм.	2	
				0,6÷6 кгс/см²		

Порядок пуска насосов.

Перед пуском насосов переключатели „ИУ" устанавливаются в положение „отключено." Затем выбирается рабочий насос. Переключатель этого насоса устанавливается в положение „Рабочий режим" с одновременным нажатием на кнопку „Пуск" рабочего насоса (во избежание срабатывания звуковой сигнализации). После этого переключатель резервного насоса ставится в положение „Резерв."

Во избежание запуска резервного насоса при необходимости остановки рабочего насоса следует перед нажатием кнопки „Стоп" установить переключатель „ИУ" резервного насоса в положение „отключено."

Примечания.

1. Аппаратура управления насосами устанавливается в отдельном для каждого насоса шкафу и учитывается, вместе со шкафами, в электротехнической части проекта.

В перечне указана аппаратура, устанавливаемая в одном шкафу.

2. Цифрами в скобках на схеме обозначены номера клемм в шкафах управления.

8

7570/5

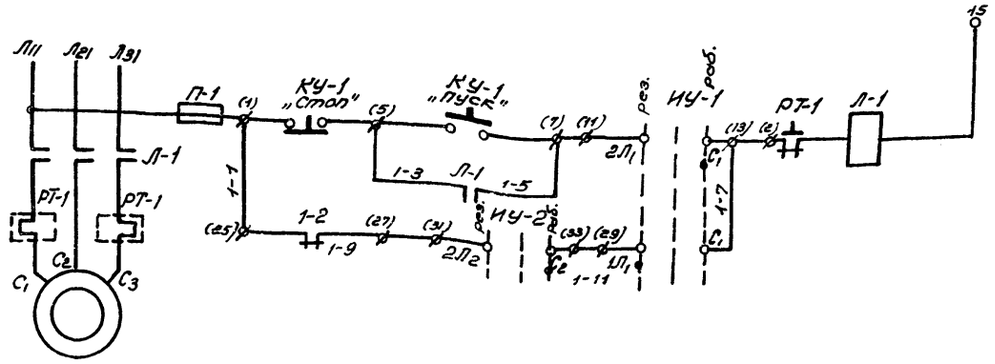
Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата	ТП 903-1-163 А
Разраб.		Чайгородская			Котельные с водотрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.
Пров.		Майзлик			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.
Рук. гр.		Майзлик			Лит. Р; Лист 4; Листов
Гл. спец.		Скорецкий			Принципиальная электрическая схема управления электродвигателями сетевых насосов.
Нач. отд.		Роман			Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев
Гл. инж. пр.		Герман			

Альбом

Типовой проект

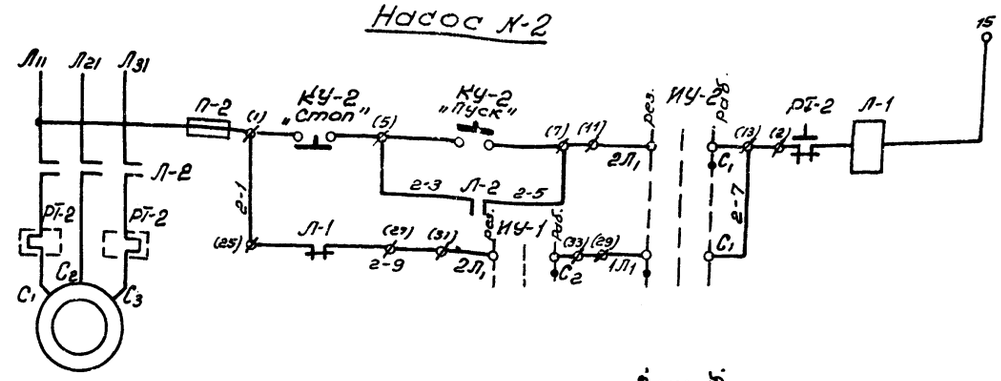
Инв. № подл. | Подп. и дата

Насос К-1

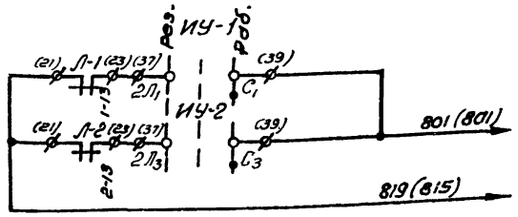


Питание ~220В, 50гц	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим

Насос К-2



Питание ~220В, 50гц	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим



В схему сигнализации.

Диаграмма работы контактов переключателей ИУ-1, ИУ-2

Соединение контактов	ПП3-10/Н2 Положение рукоятки. Резерв. режим −90°	Откл. 0°	Рабочий режим +90°
С1-1Л1	×	—	—
С1-2Л1	—	—	×
С2-1Л2	×	—	—
С2-2Л2	—	—	×
С3-1Л3	×	—	—
С3-2Л3	—	—	×

Перечень аппаратуры

№-поз.	Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	Кол.	Примеч.
Аппаратура в шкафу управления типа ШУ 5104.						
	П	Предохранитель	ПРС6УЗ		2	
	КУ	Кнопка управления	КСП-12		2	
	ИУ	Пакетный переключатель	ПП3-10/Н2		2	
	Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	~220В	2	

Порядок пуска насосов.

Перед пуском насосов переключатели „ИУ" устанавливаются в положение „отключено".
Затем выбирается рабочий насос. Переключатель этого насоса устанавливается в положение „Рабочий режим" с одновременным нажатием на кнопку „Пуск" рабочего насоса. (Во избежание срабатывания звуковой сигнализации). После этого переключатель резервного насоса ставится в положение „Резерв."
Во избежание запуска резервного насоса при необходимости остановки рабочего насоса следует перед нажатием кнопки „Стоп" установить переключатель „ИУ" резервного насоса в положение „отключено".

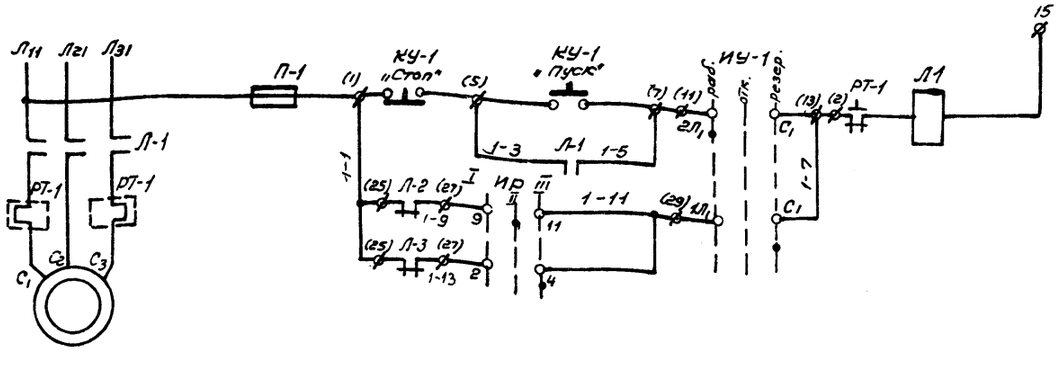
Примечания.

1. Аппаратура управления насосами устанавливается в общем для двух насосов шкафу и учитывается вместе со шкафом в электротехнической части проекта.
2. Цифрами в скобках на схеме обозначены номера клемм в шкафу управления.
3. Настоящая схема выполнена для вакуумных насосов, для насосов второй воды схема аналогична. (провода указаны в скобках).

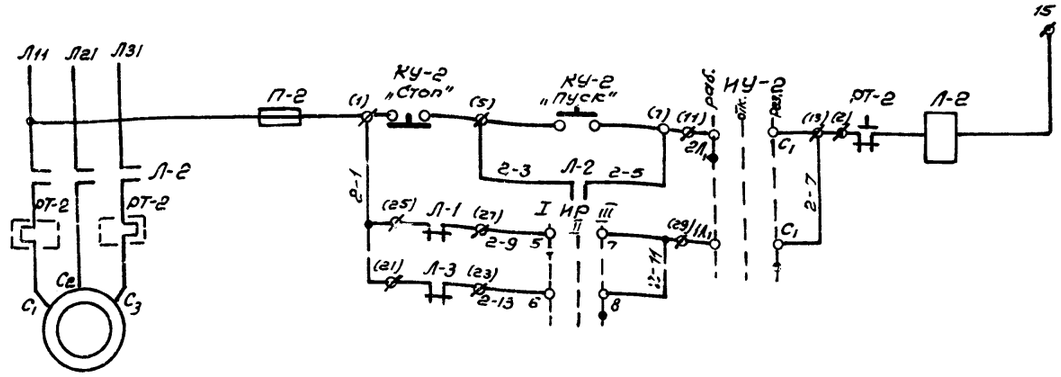
					ТП 903-1-163	А
Изм.	Лист	№докум.	подп.	дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами ... ЧСК-1." Топливо-газ.	
Разраб.		Кожедуб			Котельная с 4 чуг. котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лит. / Масса / Масштаб
Пров.		Кравцик				Р / 5 /
Рук.		Кравцик				
Гл. спец.		Скоробуков			Принципиальная электрическая схема управления электрообогревателями вакуумных насосов.	Минжилкомхоз УССР Укрпроминжпроект г. Киев
Нач. отд.		Роман				
Гл. инж. пр.		Эйлин				

Типовой проект 903-1-...

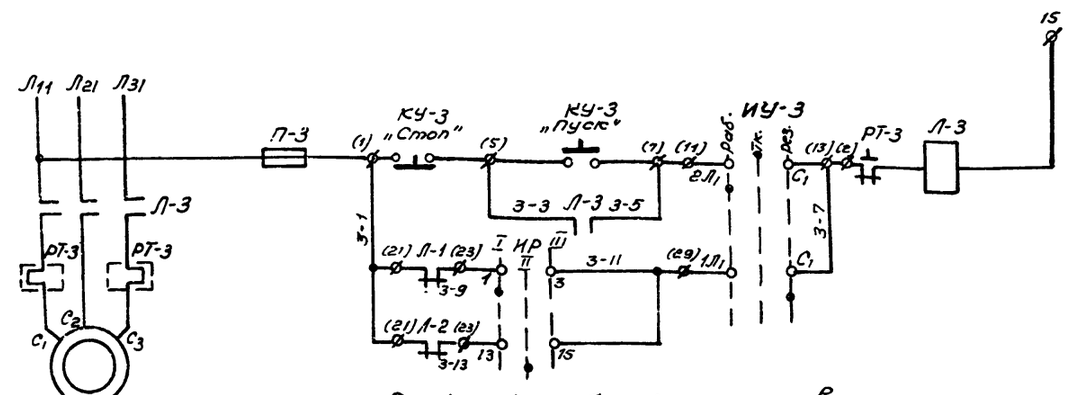
Инв. № подл. | Подп. и дата



Насос №2



Насос №3



Насос №3

Питание ~220в	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим

Режимы работы насосов.

1. Каждый из 3х насосов может находиться в одном из 3х режимов: циркуляция, резерв циркуляции, горячее водоснабжение.
2. Перед пуском насосов переключатели режимов работы „ИУ" и избиратель рабочего циркуляционного насоса „ИР" установить в положение „отключено."
3. Для пуска любого насоса необходимо поставить соответствующий переключатель „ИУ" в положение „Рабочий режим"; а переключатель „ИР" в положение „отключено." Пуск насоса осуществляется нажатием кнопки „Пуск."
4. Для подготовки насоса к режиму „резерв циркуляции" следует поставить его переключатель „ИУ" в положение „Резервный режим"; а переключатель „ИР" в положение, соответствующее выбранному рабочему циркуляционному насосу.
5. При остановке насоса, работающего в режиме „циркуляция" и автоматическом включении резервного циркуляционного насоса следует поставить „ИР" включившегося насоса в положение „Рабочий режим" и подготовить в качестве резервного другой насос.
6. При отключении насоса работающего в режиме „циркуляция" следует предварительно установить переключатель „ИР" в положение „отключено."

Диаграмма работы ключа избирателя рабочего циркуляционного насоса „ИР."

ПМОФ45 112266/IIД3

Соединение контактов	Положение рукоятки			
	Отключено	I рабочий	II рабочий	III рабочий.
	-45°	0°	+45°	+90°
1-3	—	×	—	—
2-4	—	—	—	×
5-7	—	×	—	—
6-8	—	—	—	×
9-11	—	—	×	—
10-12	×	—	—	—
13-15	—	—	×	—
14-16	×	—	—	—

Диаграмма работы контактов переключателя „ИУ"

ПП3-10/Н2

Соединение контактов.	Положение рукоятки		
	резервн. режим	Откл.	Рабочий режим
	-90°	0°	+90°
C1-1Л1	×	—	—
C1-2Л1	—	—	×
C2-1Л2	×	—	—
C2-2Л2	—	—	×
C3-1Л3	×	—	—
C3 2Л3	—	—	×

Примечания.

1. Аппаратура управления насосами устанавливается и учитывается вместе со шкафом в электротехнической части проекта.
2. Цифрами в скобках на схеме обозначены номера клемм в шкафу управления.

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примеч.
Перечень аппаратуры в шкафу управления типа ШУ						
	ИУ-1÷ИУ-3	Переключатель пакетный	ПП3-10/Н2	3		
	Л1÷Л-3	Пускатель магнитный	ПМЕ	3	~220в	
	КУ-1÷КУ-3	Кнопка управления	КСГ-12	3		
	П-1÷П-3	Предохранитель	ПРС-6-П	3		
		Аппаратура по месту.				
	ИР	Переключатель	ПМОФ45 112266/IIД3	1		

				ТП 903-1-163	А
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.
Разраб.	Кононовский				Котельная с чугунными секционными котлами для отопления, горячего водоснабжения. Лист 6
Пров.	Майзлик				
Рук.	Майзлик				
Гл. спец.	Сверчкий				Принципиальная электрическая схема управления электроприводом насосов горячего водоснабжения. Минсантехпроект УССР Укрэлектромонтажпроект г. Киев
Нач. отд.	Роман				
Гл. инж. пр.	Терман				

Типовой проект 903-1-

Схема сигнализации.

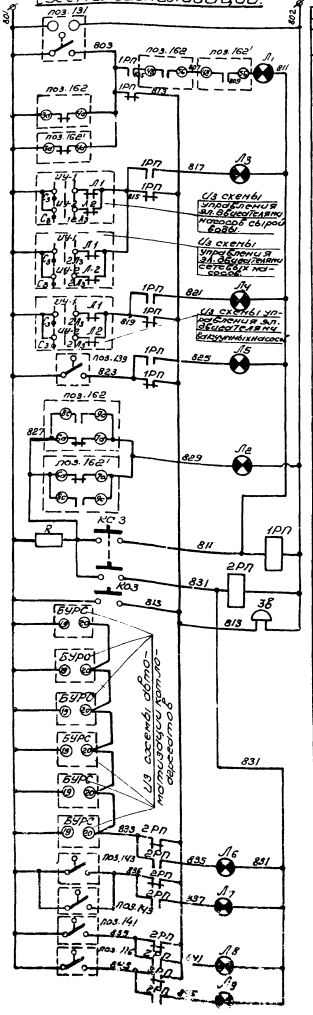
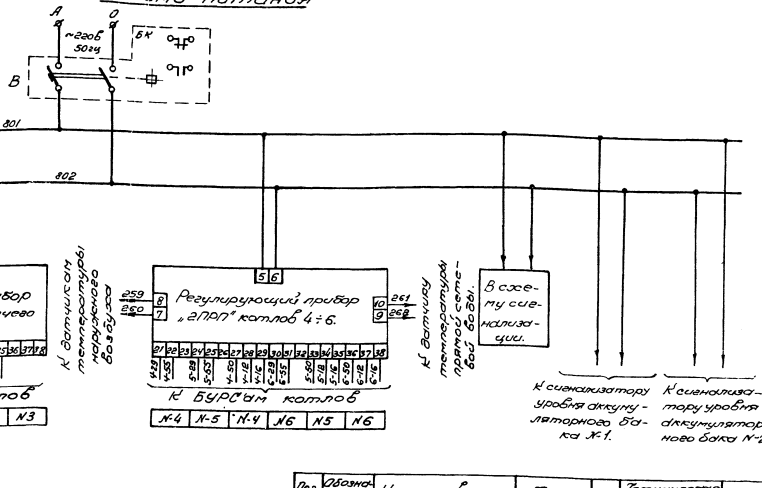


Схема питания



В нормальном режиме эксплуатации контакты К-К-3а-4а; 6а-7а датчиков поз. 162, 162' и датчиков поз. 116, 131, 139, 141, 143, разомкнуты, а контакты К46-56 датчиков 162 и 162' - замкнуты.

1	2	3	4	5	6	7
	Л6;Л6;Л9	Светофор сигнальный с колпачком красного цвета с лампой 110в, 15вт.	СС-56	3		
	Л4;Л5;Л4	То же с колпачком зеленого цвета	СС-56	3		
	Л1;Л1;Л8	То же с колпачком оранжевого цвета	СС-56	3		
162; 162'		Регулятор-сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	2	~220в, 50гц	
143. 143.		Датчик-реле давления	ДД-6-11	4	~220в, 50гц	
116		Термометр манометрический сигнализирующий	ТСМ-100	1	~220в, 50гц	

Поз	Обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Технические характеристики	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7
131	ВП	Вакуумметр показывающий сигнализирующий	ВП4-III	1		
		Визирующий				
	1ПРП	Позиционный реле	ПРП	2	~220в	
	2ПРП	Регулирующий прибор				
	ЗВ	Звонок	МЗ-1	1	~220в	
	1РП 2РП	Магнитный пускатель	ПМЕ-083	2	127в 50гц 4з+4р.	
	КО3 КС3	Пост управления кнопочный	КМЕ-1311143	2		
	R	Реостат проволочный	ПЭВ-75	1	200ом 75вт	
	В	Автоматический выключатель	АП50-2М	1	Уставка 2,5а	
						11

7570/5

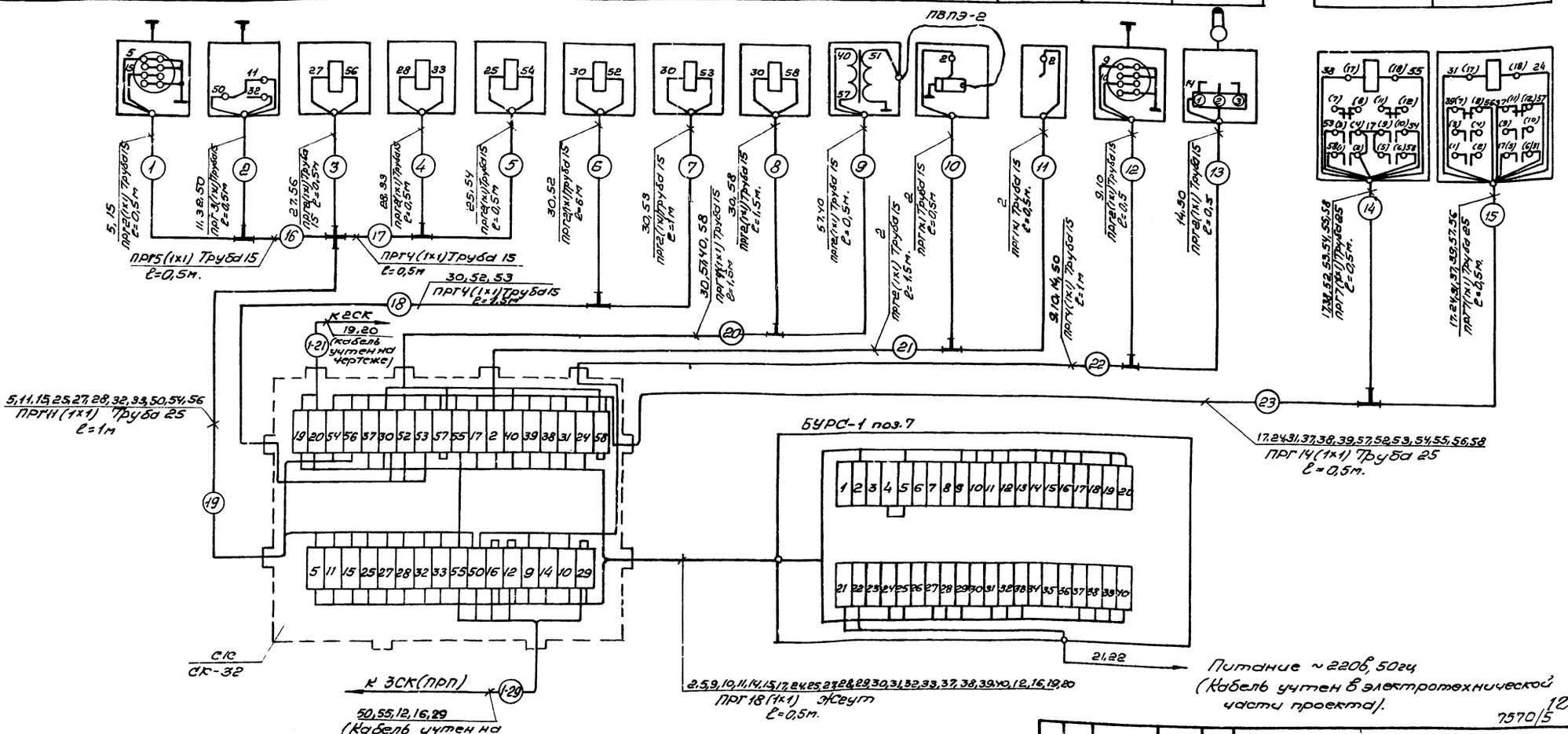
| | | | | | |

Альбом

Типовой проект 903-1-

Параметр	Давление	Разрежение	Управление					Розжиг		Контроль	Давление	Температура
Среда	Газ		Газ			Дымовые газы	Воздух	Газ		Пламя	Вода	
Место установки прибора, отборного устройства	Коллектор газопровода	Топка котла	Трубопровод газа в пределах котла.			Заслонка за котлом	Заслонка на воздуховоде	Кронштейн на котле	Топка котла	Топка котла	Трубопровод горячей воды.	
Позиция по схеме	7з	7м	7ж	7и	7з	7е	7г	7б	7д	7в	7к	7л

Приборы, устанавливаемые по месту в котельной.	
К1	К2



1. Данная схема выполнена для котлов, работающих на газе низкого давления. Для котлов, работающих на газе среднего давления, схема аналогична со следующими изменениями: исключаются прибор поз. 7г и кабель „8."
2. Все нетоковедущие металлические части электрических приборов и аппаратов а также защитные трубы и оболочки кабелей заземлить в соответствии с ПУЭ и СНиП 3-75 Госстроя СССР.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Н. Зайцева		
Пров.		М. Кияшко		
Рук.		Майзлик		
Гл. спец.		Сергиенко		
Нач. отд.		Ротман		
Гл. инж. пр.		Берман		

ТП 903-1-163 А

Котельные с бобовидными чугунными секционными котлами, Минск-1." Топливо-газ.

Котельная с 4-мя котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит.	Лист.	Листов
Р	8	

Схема подключения средств автоматизации котлов и вспомогательного оборудования.

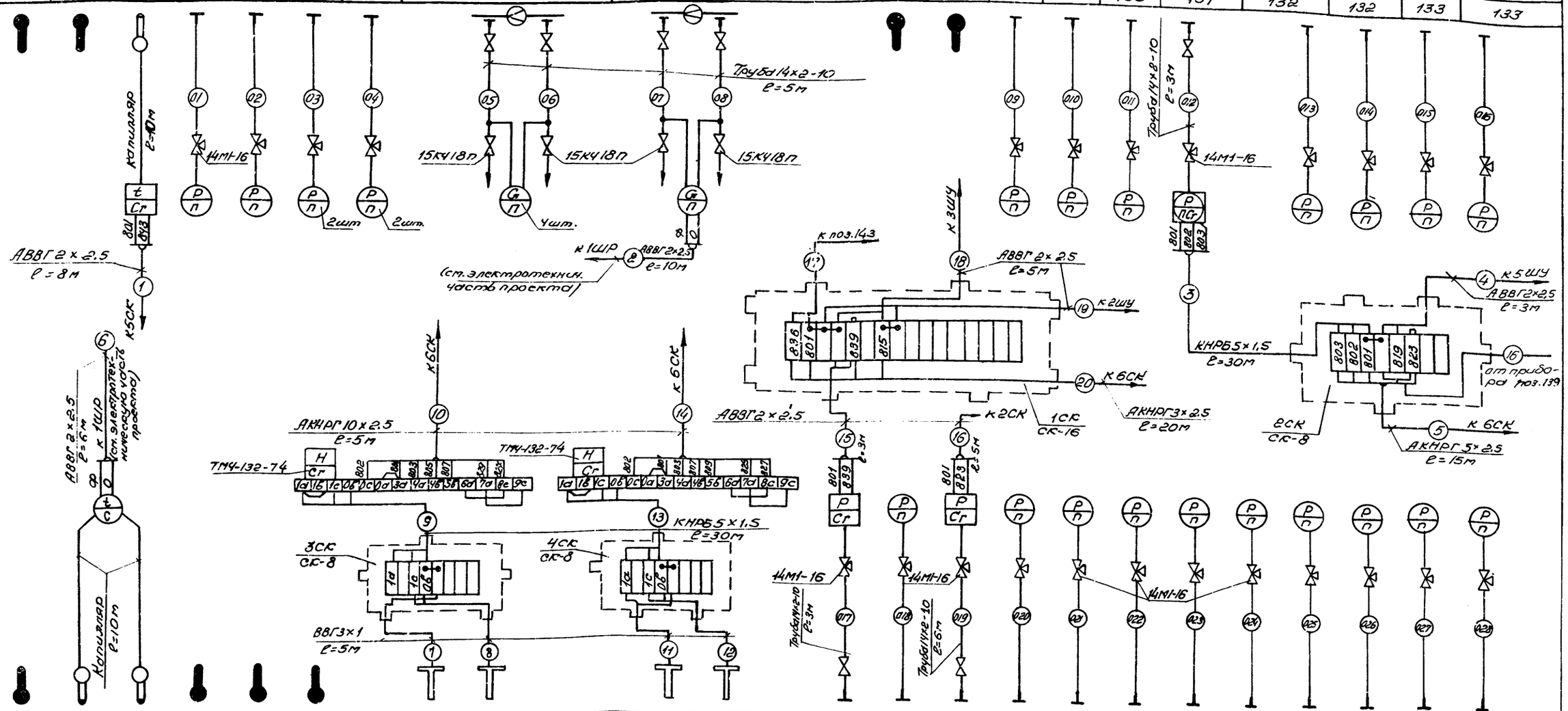
Госстрой СССР Укрпроектмонтажавтоматика г. Киев

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

Альбом

Типовой проект 903-1-

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура			Давление				Расход		Температура		Давление			Разрежение в деаэраторе	Давление			
	Трубопровод сырой воды			Трубопровод сырой воды				Трубопровод сырой воды	Трубопровод сетевой воды	Трубопровод ХВО		Трубопровод ХВО				Вакуумные насосы			
	Перед насосами	После подогревателя сырой воды		На вводе	После подогревателя сырой воды	Всасывающие патрубки	Нагнетательные патрубки	На каждом фильтре	В теплосеть	Перед подогревателем ХВО	После подогревателя ХВО	После фильтров	Перед подогревателем ХВО	После подогревателя ХВО		Всасывающие патрубки		Нагнетательные патрубки	
К установочному чертежу	ТМ4-146-75	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТМ4-336-70	ТКЧ-3137-70					ТМ4-142-75		ТКЧ-3137-70			ТМ4-226-76	ТКЧ-3137-70			
Позиция	100	103	116	120	124	121	122	155	156	104	105	125	128	130	131	132	132	133	133



Позиция	112	117	109	113	113	152	162	141	142	139	138	135	136	136	136	137	137	137	134
К установочному чертежу	ТМ4-142-75	ТМ4-172-75	ТМ4-142-75			ТМ4-122-74		ТМ4-226-76	ТКУ-3136-70	ТМ4-226-76	ТКЧ-3137-70	ТК4-3136-70				ТК4-3137-70			
Наименование параметра и место отбора импульса	Температура					Уровень		Давление				В трубопроводе горячей воды							13
	В трубопроводе горячей воды					В аккумуляторных баках.		В подающем трубопроводе перед коллектором		В трубопроводе перед котлами горячего водоснабжения.		перед коллектором	во всасывающих патрубках насосов горячего водоснабжения		на нагнетательных патрубках				В обратном трубопроводе системы горячего водоснабжения.
	В подающем	В обратном																	

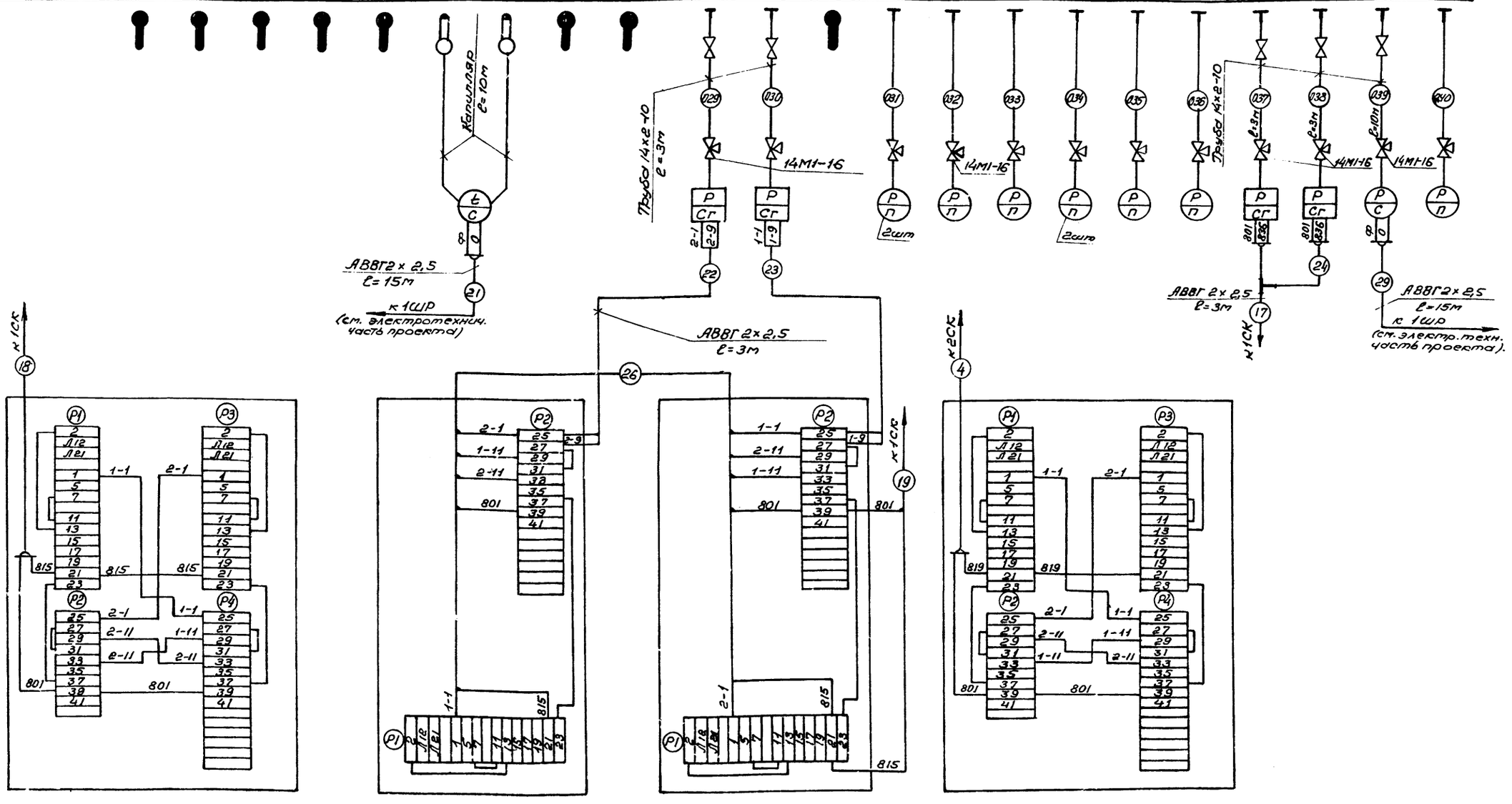
1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Общие пояснения см. черт. А-13.

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

7570/5

						ТП 903-1-163 А			
						Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1." Газ, мазут.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Лит	Лист	Листов
Гл. констр.	Бейлис			12/77		Котельная с 4 водогрейными котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Р	9	
Нач. отд.	Мойш-ник								
Гл. спец.	Мойш-ник					Схема подключения средств автоматизации котлов. Лист 1	Минмонтажспецстрой УССР Укргипронефтеспецпроект		
Нач. сект.	Сподинкин								
Гл. инж. пр.	Мамин								

Наименование параметра и место отбора импульсов	Температура трубопровод сетевой воды.								Давление трубопровод сетевой воды		Температура т-э дегаз. сир. воды	Давление трубопровод сетевой воды									Подпиточ. трубопровод
	Перед подогревателем сырой воды	После подогревателя сырой воды	Перед подогревателем ХВО	После подогревателя ХВО	подающий	обратный	Перед деаэратором		в напорном патрубке сетевых насосов		после деаэратора	В напорном патрубке сетевых насосов	После подогревателя сырой воды	Перед подогревателем ХВО	Во всасывающих патрубках сетевых насосов	После сетевых насосов	В теплосеть	Из теплосети			После регулятора
К установочному чертежу	ТМ4-142-75				ТМ4-172-75		ТМ4-142-75		ТМ4-226-76		ТМ4-142-75	ТКУ-3/37-70	ТКУ-3/36-70	ТКУ-3/38-70	ТКУ-3/37-70	ТКУ-3/37-70	ТКУ-3/39-70	ТМ4-226-76			ТКУ-3/37-70
Позиция	102	101	106	114	110	118	111	107	147	147	108	148	123	129	146	149	140	143	143	145	144



Обозначен. по принуд. схеме	Шкаф управления 3ШУ	Шкаф управления 1ШУ	Шкаф управления 2ШУ	Шкаф управления 7ШУ
Место установки	У насосов сырой воды.	У насосов сетевой воды.		У вакуумных насосов

1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Общие примечания см. черт. А13.
3. В шкафах 3ШУ, 7ШУ ввод питания на каждый автомат раздельный.

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

14
7570/5

ТП 903-1-163 А

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами Минск-1" Госстроя БССР.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Балкина	Без подп.	
Пров.		Мойзык		
Рук.		Мойзык		
Гл. спец.		Кордюкова		
Нач. отд.		Роман		
Гл. инж. пр.		Роман		

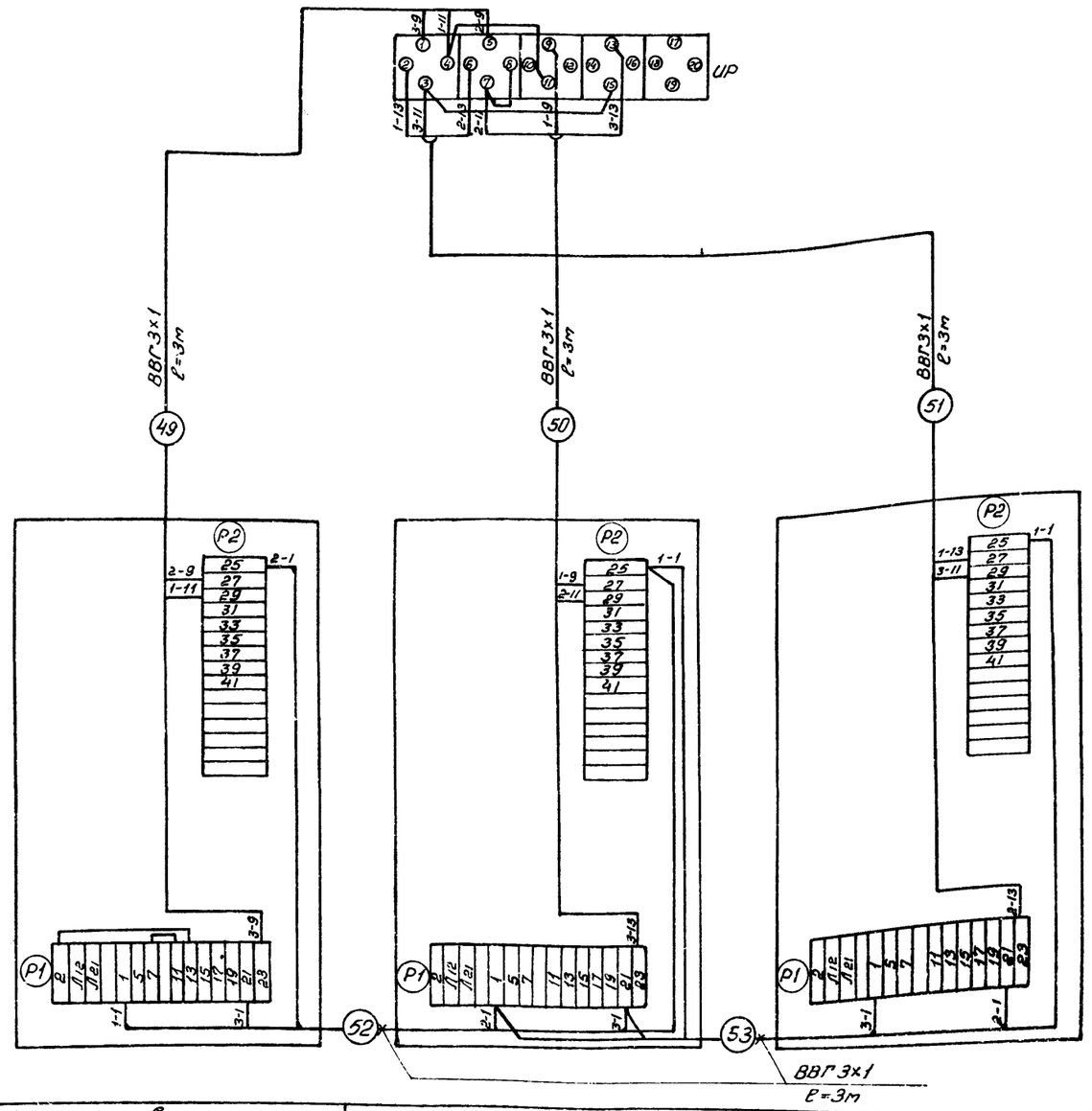
Котельная с 4-мя котлами для отопления и горячего водоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	10	

Схема подключения средств автоматизации котлов водяных. Лист 2

Минжилкомхоз УССР (Укрспецпроммонтажпроект) г. Киев

Место установки		У насосов горячего водоснабжения.
		UP



1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Общие примечания см. черт. АТ-13.

Обозначение по принцип. схеме	Шкаф управления 4ШУ	Шкаф управления 5ШУ	Шкаф управления 6ШУ
Место установки	У насосов горячего водоснабжения		

15
7570/5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Белкина		12/77
Пров.		Майзлик		
Рук.		Майзлик		
Гл.спец.		Скорецкий		
Нач.отд.		Роман		
Гл.инж.пр.		Герман		

ТП 903-1-163 А

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами "Минск-1" Топливо-газ

Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Лит.	Лист	Листов
Р	11	

Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 3

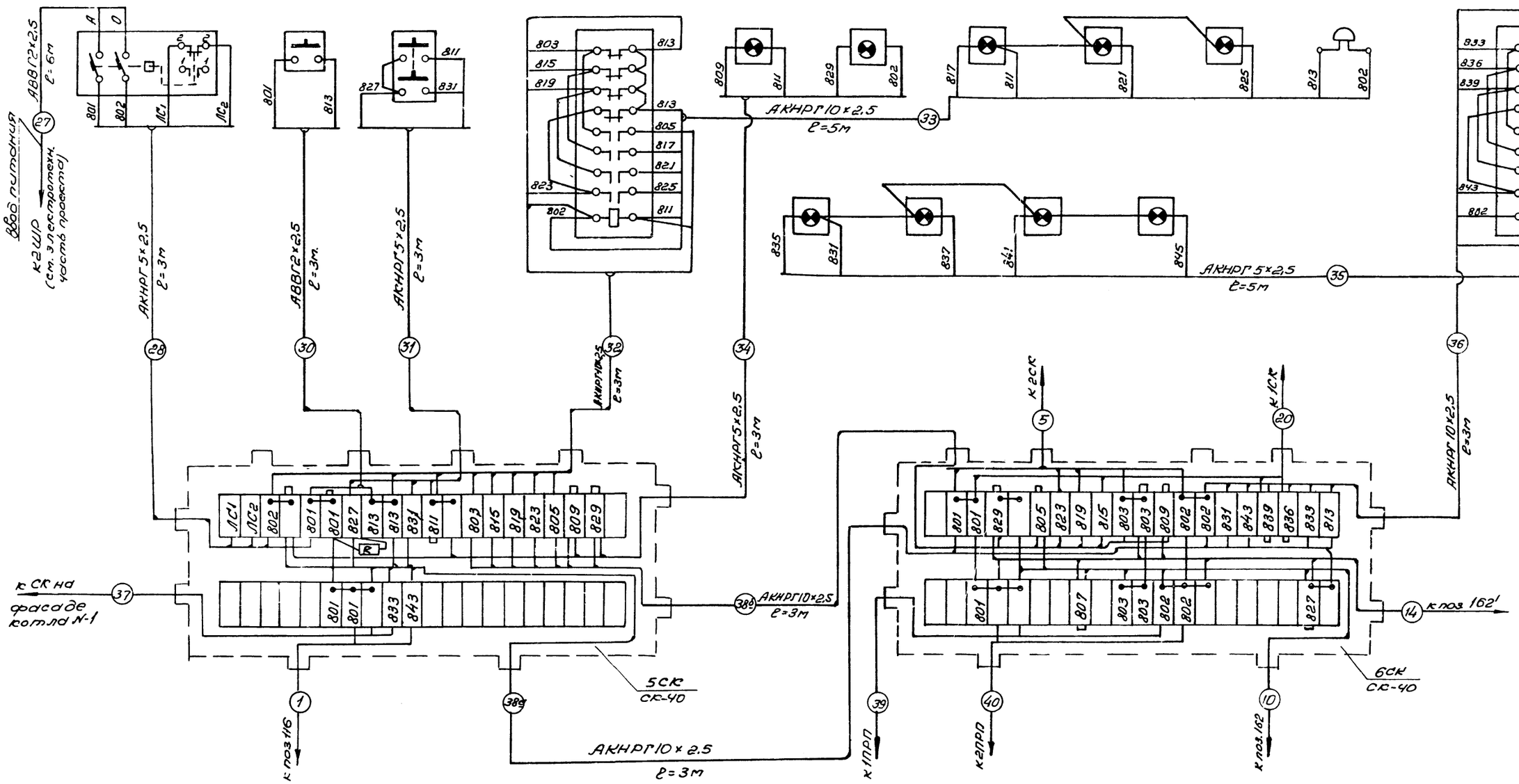
Минжилкомхоз УССР Укрсельпроинжпроект г. Киев

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

наименование параметра и место отбора импульса	Сигнализация														
	В комплекте оператора														
Позиция	В	КОЗ	КСЗ	1РП	Л1	Л6	Л2	Л7	Л3	Л8	Л4	Л9	Л5	ЗБ	2РП



1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Общие примечания см. черт. А12.

16

7570/5

					ТП 903-1-163			А
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.			
Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата				
Разраб.		Белкина		12/77	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Майзлик				Р	12	
Рук.		Майзлик						
Гл. спец.		Скорецкий			Схема подключения средств автоматизации котельной. Лист 4.	Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев		
Нач. отд.		Роман						
Гл. инж. пр.		Герман						

Инв. № подл. | Подп. и дата

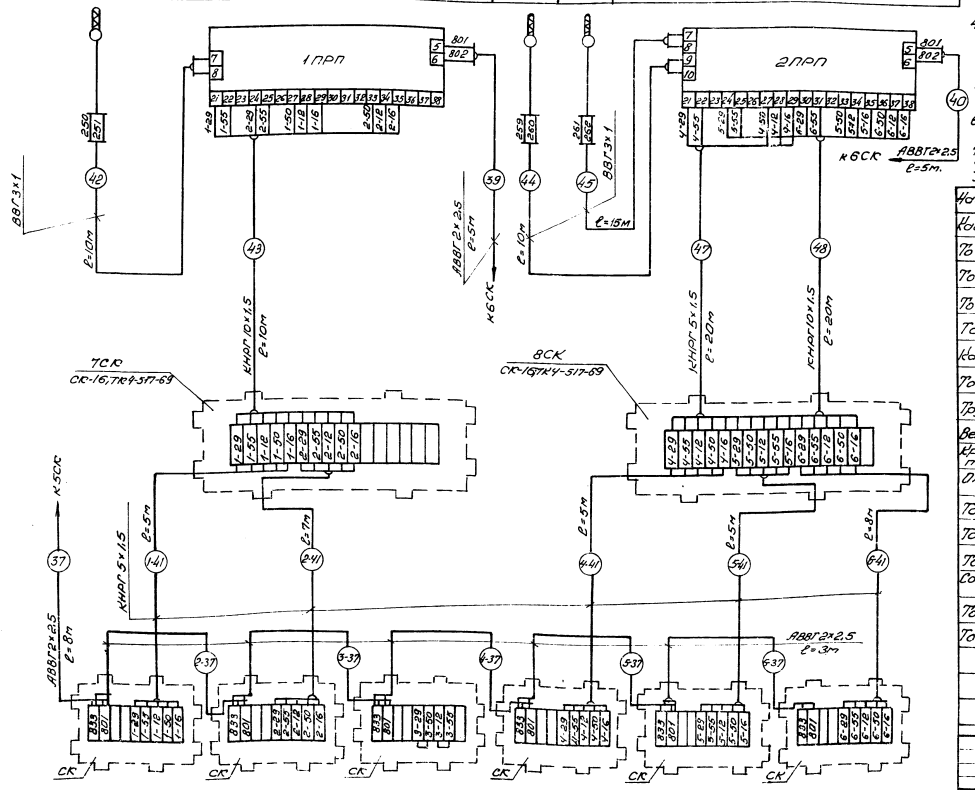
Типовой проект 903-1-

Альбом

Условное обозначение параметра и место отбора импульса.	Температура горячего водоснабжения.	Общекотельный позиционный регулятор.	Температура воздуха в помещении.	Наружная температура воздуха.	Общекотельный позиционный регулятор.
	Трубопровод подающий после котлов	На стене в помещении оператора.	Трубопровод от котлов 1Б6 подающий	Наружная стена помещения	На стене в помещении оператора.
Позиция	6а	6	6а	6б	6

1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Шкафы управления, местные электрические приборы и аппараты, соединительные коробки, защитные трубы и оболочки кабелей заземлить в соответствии с СН 102-76 Госстроя СССР.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3-34-74 Госстроя СССР.
4. Данная схема выполнена для котельной с 6 котлами. Для котельной с 4 мя котлами схема аналогична.
5. До нарезки длины кабелей и труб уточнить по месту.
6.* Звездочками обозначены материалы поставки подрядчика, не учтенные в сводной спецификации.

Все металлоконструкции, металлические части приборов и оборудования, кроме корпусов щитов, должны быть надежно заземлены путем присоединения к заземляющему проводнику, проложенному по всей длине кабельной линии, медного провода, связывающего заземленное оборудование с заземленной нейтралью питающего трансформатора.



Наименование	Марка и размер	ед. изм.	Кол.	Примеч.
Кабель контрольный	АКНРГ 10х2,5 ГОСТ 1508-71	м	35	
То же	АКНРГ 5х2,5 ГОСТ 1508-71	-"-	50	
То же	КНРГ 10х1,5 ГОСТ 1508-71	-"-	30	
То же	КНРГ 5х1,5 ГОСТ 1508-71	-"-	50	
То же	КНРБ 5х1,5	-"-	90	
Кабель силовой	АВВГ 2х2,5	-"-	140	
То же	ВВГ 3х1	м	60	
Труба стальная	14х2-10 ГОСТ 8734-75	м	85	
Вентиль запорный	15К4 18п; ду 15	шт.	10	
Кран натяжной трехходовой	14М1-16	-"-	15	
Отборное устройство	16-225 ТК4-131-67	-"-	1	
То же	16-225 ТК4-130-67	-"-	1	
То же	ТК4-3144-70	-"-	27	
То же	ТК4-3428-73	-"-	8	
Соединительная коробка	СК-40; ОН8-1-64	-"-	2	
То же	СК-16; ОН8-1-64	-"-	3	
То же	СК-8; ОН8-1-64	-"-	3	

17

ТП 903-1-163 А

Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами, Минск-1 и Тольятти-500.

Котельная с 4 мя котлами ПТВМ для отопления и горячего водоснабжения.

Лист 5.

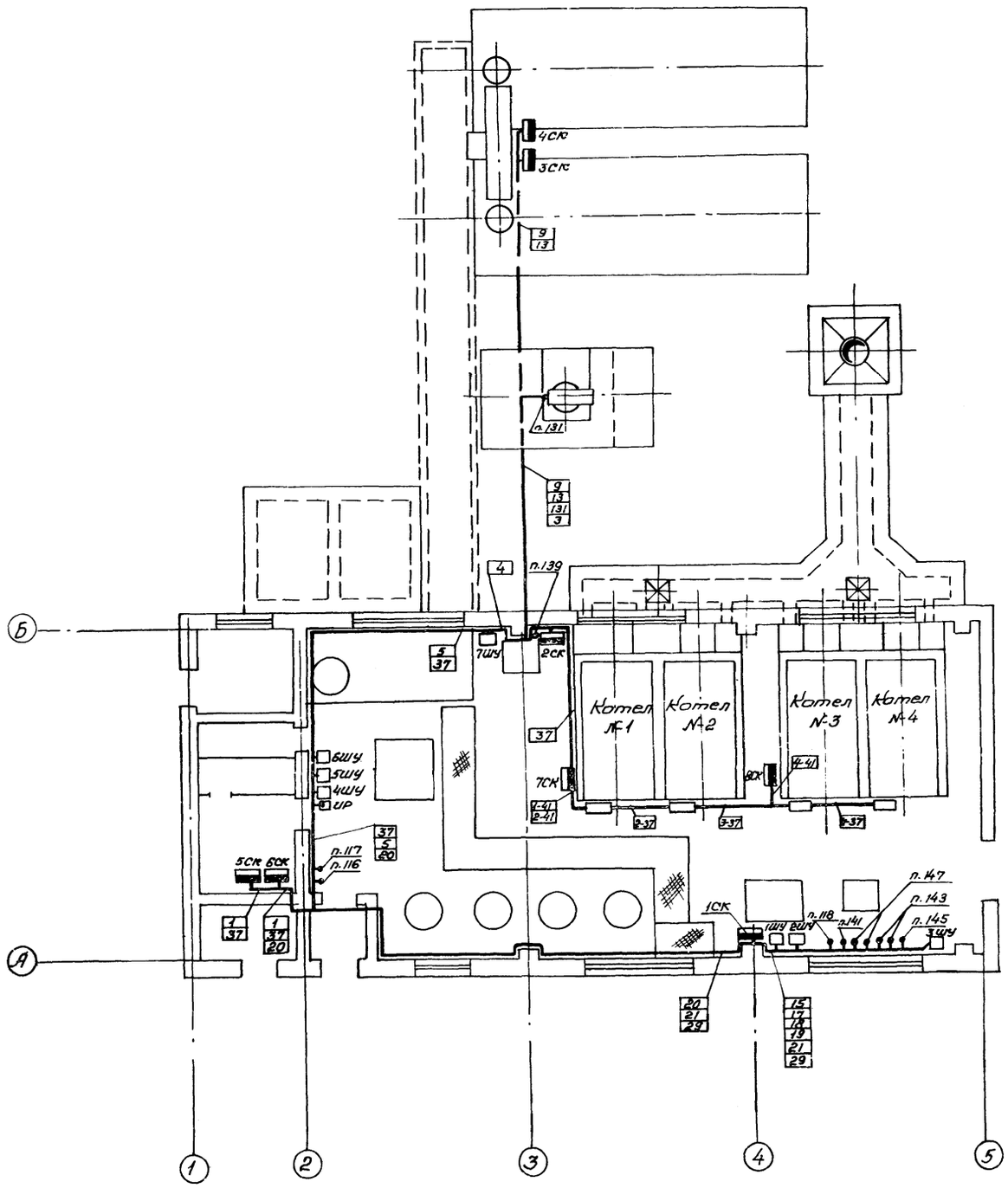
Схема подключения средств автоматизации котлоагрегата.

Минмонтажспецстрой УССР Укрмонтажспецпроект г. Киев

Альбом

Типовой проект 903-1-

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



1. В прямоугольниках указаны номера электрических проводок, согласно схем электрических соединений.
2. Трассы электрических проводок выполняются открытым способом и крепятся с помощью металлоконструкций к стенам здания и каркасам котлов.
Расстояние в свету при параллельной прокладке между электрическими проводками и трубопроводами не менее 100мм для технологических трубопроводов и не менее 250мм для газопроводов.
Пересечения электрических проводок с трубопроводами выполняются на расстоянии не менее 50мм.
Прокладку небронированных кабелей в местах, где возможны механические повреждения, необходимо осуществлять на высоте не ниже 2м от пола.
При этом спуски кабелей защищать металлическим уголком.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР.
4. Кабели N-3,9,13,131 прокладываются в земле совместно с кабелями электроснабжения.

Условные обозначения.

Обозначение	Наименование.
▬	Соединительная коробка
●	Измерительный прибор
ШУ □	Шкаф управления.
□	Блок управления, розжига и сигнализации БУРС-1.
———	Направление потока кабельных трасс.

18

7570/5

					ТП 903-1-163			А
					Котельные с водогрейными чугунными секционными котлами „Минск-1" Топливо-газ.			
Изм.	Лист	№ докум.	подп.	дата				
Разраб.		Китайгородская			Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Майзлик				Р	14	
Рук.		Майзлик						
Гл.спец.		Скорецкий			План трасс средств автоматизации (примерное направление)	Минжилкомхоз УССР Укргипроинжпроект г. Киев		
Нач.отд.		Роман						
Гл.инж.пр.		Герман						

Альбом

Типовой проект 903-1-

Инв. № подл. | Подп. и дата

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г.Киев-57, ул.Эжена Потье № 12

309
Заказ № 2857 инв. № 7570/5 тираж 1000
Сдано в печать 15/5 1980 цена 1-44

gost.e-ecolog.ru