

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-163

КОТЕЛЬНЫЕ

С ВОДОГРЕЙНЫМИ ЧУГУНЫМИ СЕКЦИОННЫМИ КОТЛАМИ «МИНСК-1»
Топливо - природный газ

АЛЬБОМ V

Котельная с 4 и 6 котлами.
КИП и АВТОМАТИЗАЦИЯ.

7570 /v
цена 1-44

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

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ УкрГипроинжпроект» МЖХ УССР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В. П. М. П. Бабенко*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В. С. М. И. Герман*

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

ПРИКАЗ № 83 ОТ 31.05.79

КФ ЦИТП ИНВ № 7570/5

Наименование листа	№№-листо́в	№№-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

1	2	3
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

		ТП 903-1-163		А	
		Котельная с водогрейными чужими сетевыми котлами, Минск-1. Теплообмен.			
Изм.	Лист	Исполн.	подп.	Дата	
Разр.	Белкина				
Проб.	Колосов				
Рук.	Майлик	М			
Эл. спец.	Козыцкий	С			
Начальн.	Роман	С			
Инж.	Берман	С			
		Содержание альбома.		Минжилкомхоз УССР Укррепринжпроект г. Киев	

3
7570/5

КУП 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 общезвучного 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 котла горячего водоснабжения поддерживается 95°C.

В качестве общекотельных регулирующих приборов применяются позиционные регулирующие приборы ТРП системы автоматики АМКО-ОК-1 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-звучковая сигнализация аварийной остановки рабочего сетевого насоса, насоса сырой воды, вакуумного насоса.
4. Свето-звучковая 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

ТТ 903-1-163					А
Изм.	Лист	И. Вокун	Подп.	Возв.	Котельные с водорейными циркуляционными котлами, Минск-1. Таллибо-гас.
Рис.	Лист	И. Вокун	Подп.	Возв.	
Рис.	Лист	И. Вокун	Подп.	Возв.	
Рис.	Лист	И. Вокун	Подп.	Возв.	
Котельная 416 котлами для отопления и горячего водоснабжения.					Лист
Пояснительная записка.					Лист
Минжилкомхоз УССР					Лист
Инженер-проект					Лист
г. Киев					Лист

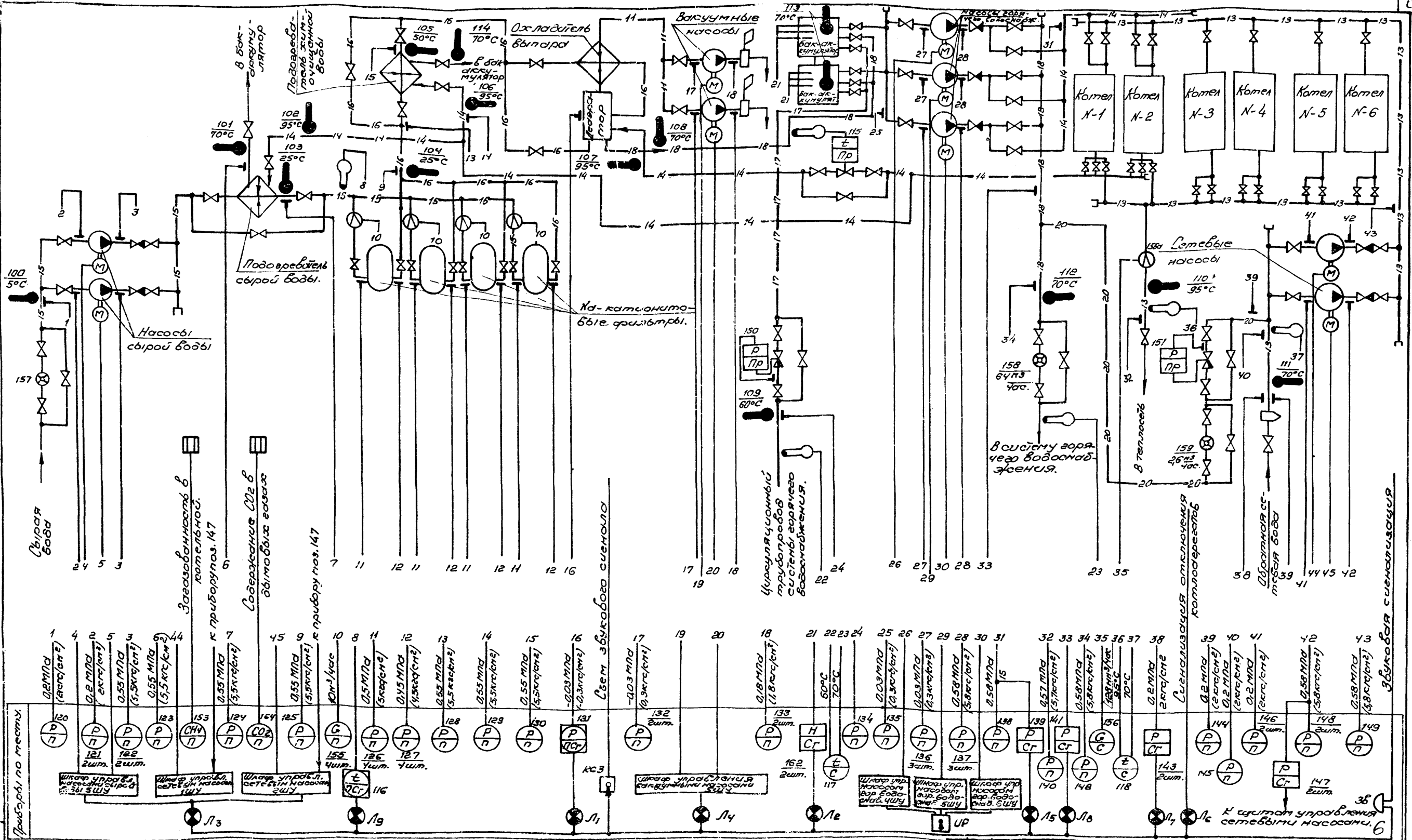
А. П. Б. Б. Б.

Типовой проект 903-1-

Листовой проект 903-1-

Албсом

Туполой проект 903-1-



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.

77 903-1-163		А	
Кат. Лист	Лист	Лист	Лист
Директор	Инженер	Инженер	Инженер
Док.	Инженер	Инженер	Инженер
Листы	Листы	Листы	Листы

Котельные с водоснабжением жилищно-коммунальными котлами, Минск-1. Топливо - едс.

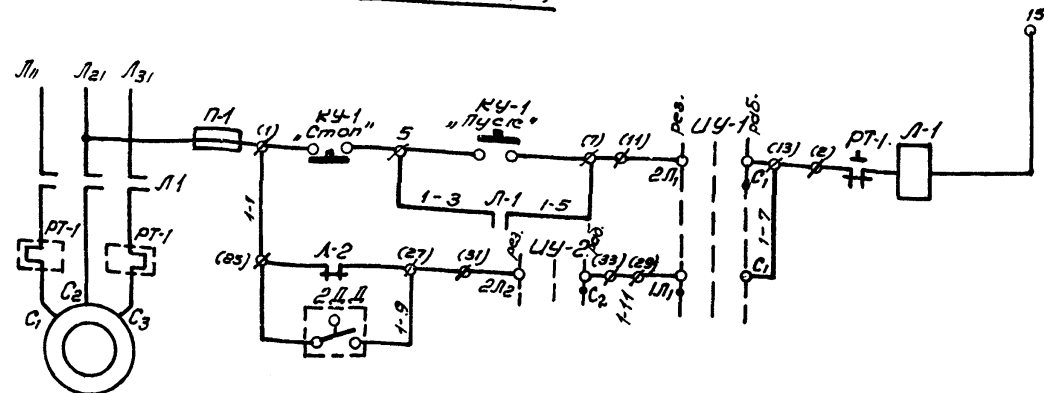
Котельная с 4-х котлами для отопления и горячего водоснабжения.

Эксплуатационная схема автоматизации теплового пункта нового оборудования.

Инженерная служба Белорусского проектного института - Киев

7570/5

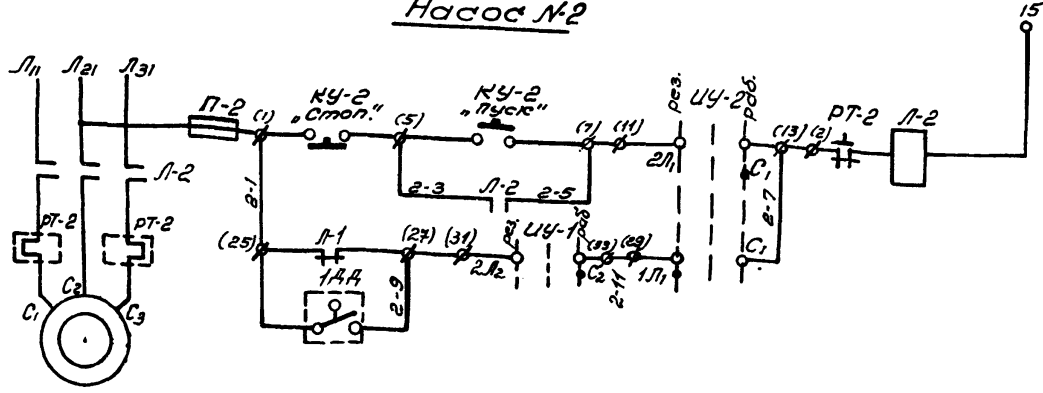
Насос №1



Питание
~220В, 50Гц.

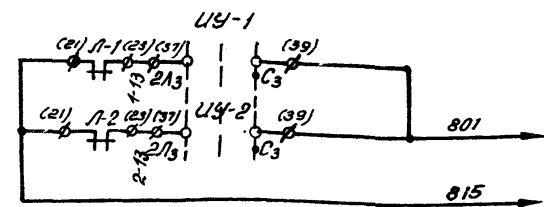
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим

Насос №2



Питание
~220В, 50Гц.

Управление	Рабочий режим
	Резервный режим



В схему сигнализации.

Порядок пуска насосов.

Перед пуском насосов переключатели «УЧ» 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 останова рабочего насоса следует перед нажатием кнопки «Стоп» установить переключатель «УЧ» 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.
2. В перечне указана аппаратура, устанавливаемая в одном шкафу.
3. Цифрами в скобках на схеме обозначены номера клемм в шкафах управления.

Диаграмма работы контактов переключателей УЧ-1, УЧ-2

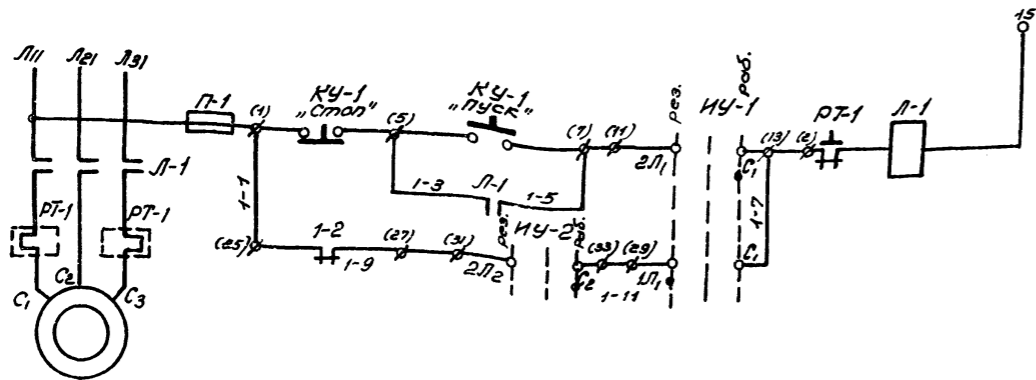
Ведущие контакторы	Положение рукоятки.		
	Резервный режим.	Откл.	Рабочий режим
C1-1Л1	×	—	—
C1-2Л1	—	—	×
C2-1Л2	×	—	—
C2-2Л2	—	—	×
C3-1Л3	×	—	—
C3-2Л3	—	—	×

Перечень аппаратуры.

№ по схеме	Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	Кол.	Примеч.
Аппаратура в шкафу управления УЧ 5102.						
	п	Предохранитель	ПС-9/11		1	
	КУ	Кнопка управления	КСТ-12		1	
	УЧ	Пакетный переключатель	ППМЗ-10/42		1	
	Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	~220В	1	
Аппаратура по месту.						
147	144	Потчи. реле дозления	ПД-6-11	~220В пр. изм. 0,6-6 кВ/ч	2	

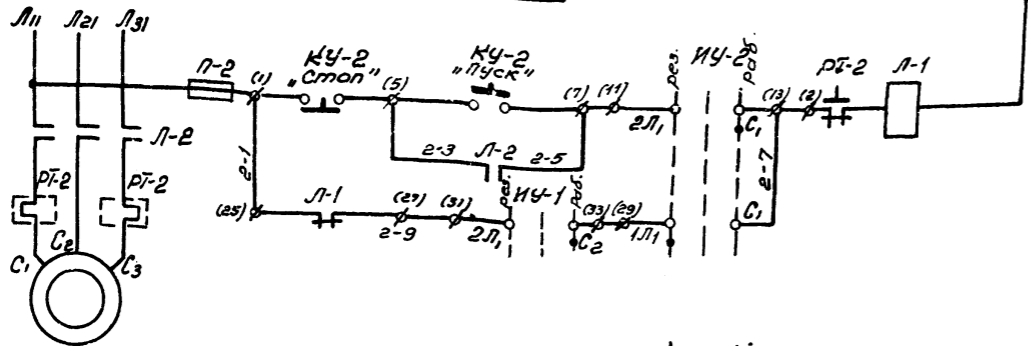
ТТ 903-1-163		А	
Котельные с бойлерными циркуляционными секциями котлами «Тепло-газ».	Лит.	Лист	Лист
Котельная с 4 бойлерами для отопления в сек. 9. чего водоснабжения.	Р	4	
Принципиальная электрическая схема управления электродвигателями насосов.	Исполнитель: УЗСР Укрэлектротехнический г. Киев		

Насос №1

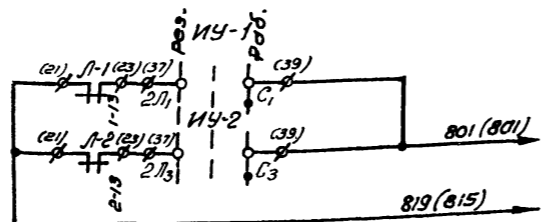


Питание ~220В, 50Гц	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим

Насос №2



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



В схему сигнализации.

Диаграмма работы контактов переключателей ИУ-1, ИУ-2

Соединение контактов	ПНЗ - 10/И2		
	Положение рукоятки.		
	Резерв. режим -90°	Откл. 0°	Рабочий режим +90°
С1-1Л1	×	-	-
С1-2Л1	-	-	×
С2-1Л2	×	-	-
С2-2Л2	-	-	×
С3-1Л3	×	-	-
С3-2Л3	-	-	×

Перечень аппаратуры

№ по-я	Обозн. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	Кол.	Примеч.
Аппаратура в шкафу управления типа ШУ 5104.						
	п	Предохранитель	ПРО-6Т		2	
	КУ	Кнопка управления	КСГ-12		2	
	ИУ	Пакетный переключатель	ПНЗ-10/И2		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 бакумных насосов, для насосов обратной подачи схема аналогична. (провода указаны в скобках).

ТП 903-1-163		7570/5		А	
Исполн.	Провер.	Подп.	Дата	Котельные с водогрейными трубчатыми секционными котлами типа КСГ-12. Топли в-е-в-в	
Разработ.	Исполнитель	Провер.	Контроль	Лит.	Листов
Дуч.	Исполнитель	Провер.	Контроль	Р	5
Л. спец.	Исполнитель	Провер.	Контроль	Принципиальная электрическая схема управления электрооборудованием котельных насосов.	
Нач. отд.	Роман	Провер.	Контроль	Минжилкомхоз УССР Украинпроектпроект - Киев	

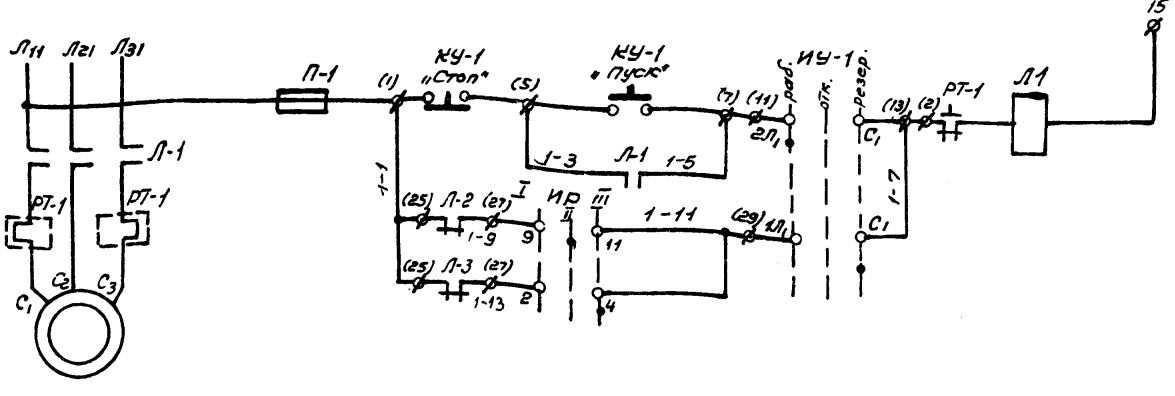
7. 10.00.

Тиловой пров... 903-1-

№. Испол. Провер. Дата

Альбом

Типовой проект 903-1-



Насос №2

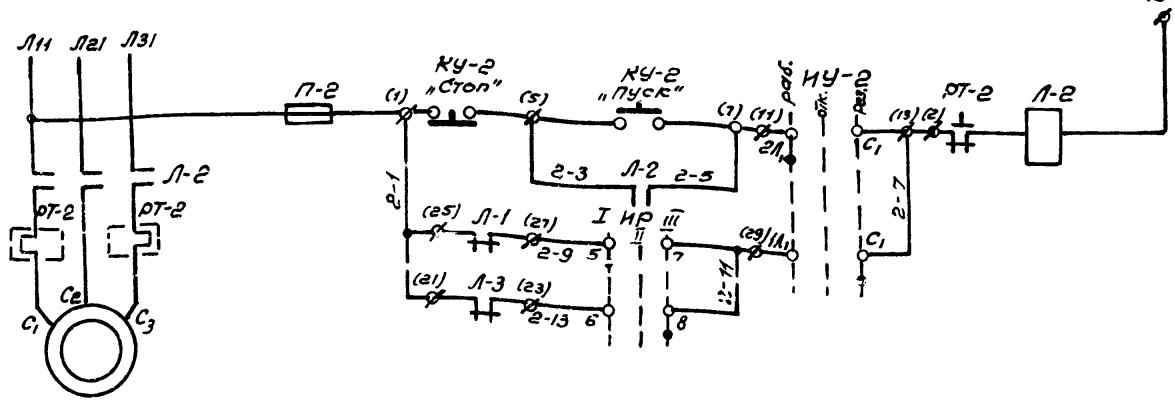
Питание ~ 220В	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим

Диаграмма работы ключа избирателя рабочего циркуляционного насоса "ИР"

ПМОФ45 112266/II ДЗ				
Соединение контактов	Положение рукоятки			
	Отключено	Рабочий	Резерв	Рабочий
	-45°	0°	+45°	+90°
1-3	—	×	—	—
2-4	—	—	—	×
5-7	—	×	—	—
6-8	—	—	—	×
9-11	—	—	×	—
10-12	×	—	—	—
13-15	—	—	×	—
14-16	×	—	—	—

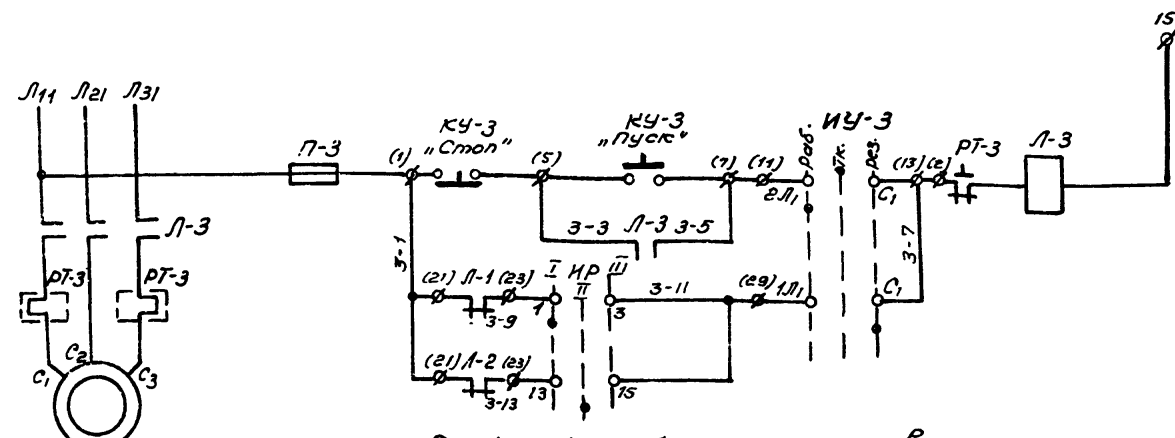
Диаграмма работы контактов переключателя "ИУ"

ППЗ-10/И2			
Соединение контактов	Положение рукоятки		
	Резерв режим	Откл.	Рабочий режим
	-90°	0°	+90°
С1-1Л1	×	—	—
С1-2Л1	—	—	×
С2-1Л2	×	—	—
С2-2Л2	—	—	×
С3-1Л3	×	—	—
С3-2Л3	—	—	×



Насос №3

Питание ~ 220В	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим



Режимы работы насосов

Питание ~ 220В	
Управление	Рабочий режим
	Резервный режим

- Каждый из 3-х насосов может находиться в одном из 3-х режимов: циркуляция, резерв циркуляции, горячее водоснабжение.
- Перед пуском насосов переключатели режимов работы "ИУ" и избиратель рабочего циркуляционного насоса "ИР" установить в положение "отключено".
- 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".
- 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.
- При остановке насоса, работающего в режиме "циркуляция" и автоматическом включении резервного циркуляционного насоса следует поставить "ИР" в положение "отключено" и подготовить в качестве резервного другой насос.
- При отключении насоса работающего в режиме "циркуляция" следует предварительно установить переключатель "ИР" в положение "отключено".

Примечания

- Аппаратура управления насосами устанавливается и учитывается вместе со шкафом в электротехнической части проекта.
- 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 ИУ						
	ИУ-1+ИУ-3	Переключатель пакетный	ППЗ-10/И2	3		
	Л1-Л3	Пускатель магнитный	ПМЕ	3	~ 220В	
	КУ-1+КУ-3	Кнопка управления	КСГ-12	3		
	Л-1-Л-3	Предохранитель	ПРС-6-П	3		
Аппаратура по месту.						
	ИР	Переключатель	ПМОФ45 112266/II ДЗ	1		

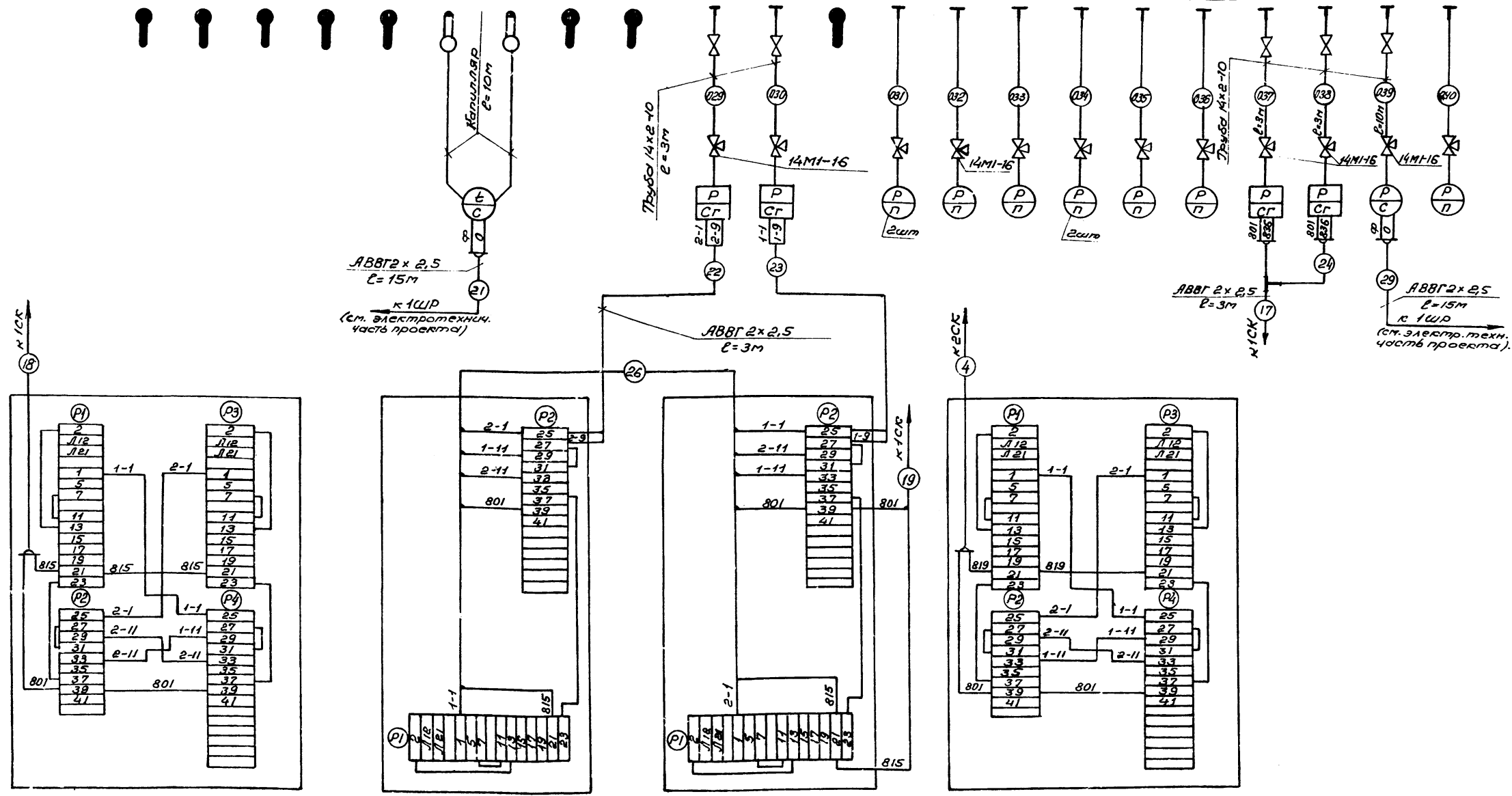
10 7570/5

				ТП 903-1-163		А	
Изм.	Исполн.	Дата	Лист	Котельные с водогрейными циркуляционными секциями и котлами, М.И.С. Тепловодоснабжение.			
Разраб.	Исполн.	Дата	Лист	Котельная с циркуляционными секциями для отапливания горячего водоснабжения.			
Проб.	Исполн.	Дата	Лист				
Рук.	Исполн.	Дата	Лист				
Л.С.	Секретный	Секретный	Секретный	Принципиальная электрическая схема управления электродвигателями насосов горячего водоснабжения.			
Назнач.	Роман	Секретный	Секретный	Мини-компьютер СССР Управляющий насосами			
Личн. пр.	В.Р.С.	Секретный	Секретный	- К.С.С.			

Албббб

Тилобой проект 903-1-

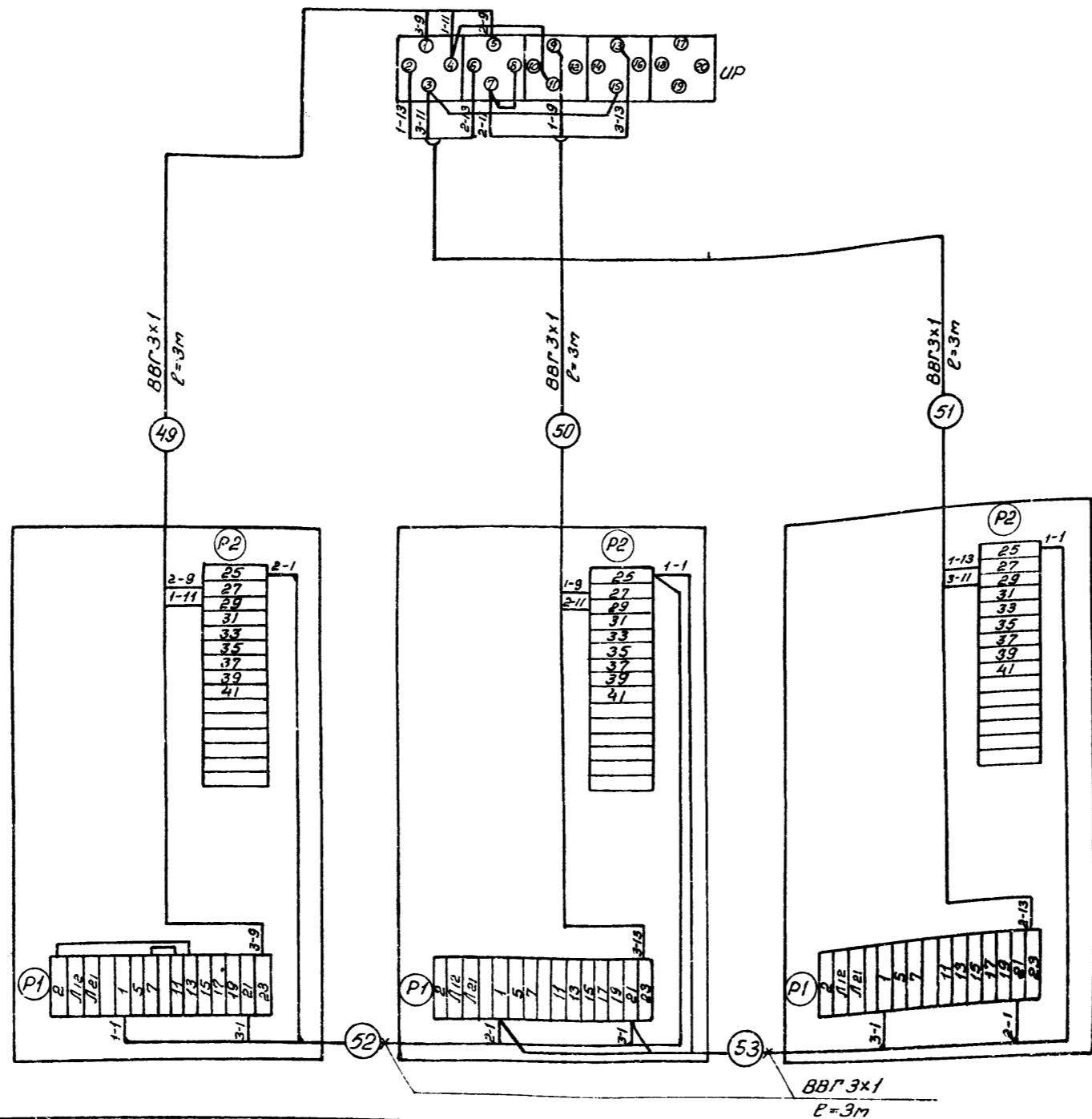
Наименование параметра и место отбора импультса	Температура										Давление													
	Трубопровод сетевой воды										Трубопровод сетевой воды													
	Перед подогревателем сырой воды	После подогревателя сырой воды	Перед подогревателем ХВО	После подогревателя ХВО	Подающий	Обратный	Перед 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 теплосети	Уз теплосети	После ресивера							
Место установки	ТМ4-142-75					ТМ4-172-75		ТМ4-142-75			ТМ4-226-76		ТМ4-142-75		ТМ4-3137-70		ТМ4-3137-70		ТМ4-3137-70		ТМ4-226-76		ТМ4-3137-70	
Позиция	102	101	106	114	110	118	111	107	147	147	108	148	123	129	146	149	140	143	143	145	144			



Место установки	У насосов горячего водоснабжения.
	УР

Альбом

Тиловой проект 903-1-



1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Общие примечания см. черт. А7-13.

Обозначение по принцип. схеме	Щкаф управления 4ЩУ	Щкаф управления 5ЩУ	Щкаф управления 6ЩУ
Место установки	У насосов горячего водоснабжения		

Учт. и вост. Лобн. и вост.

15
1570/5

ТТ 903-1-163				А		
Котельная с водогрейными циркуляционными насосными котлами, М.И.С.-1. Таб. № 15-2015						
Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата	Котельная с 4 и 6 котлами для отопления и горячего водоснабжения.	Лист 1-1
Разраб.	Белкина	Б.В.		12/17		
Пров.	Майзлик					
Рук.	Майзлик					
Гл. инж.	Селецкий	С.И.			Минжилконхоз УССР	
Нац. инж.	Роман	И.В.			Червонодонецкий проект	
Инж. инж.	Герман	И.В.			г. Киев	

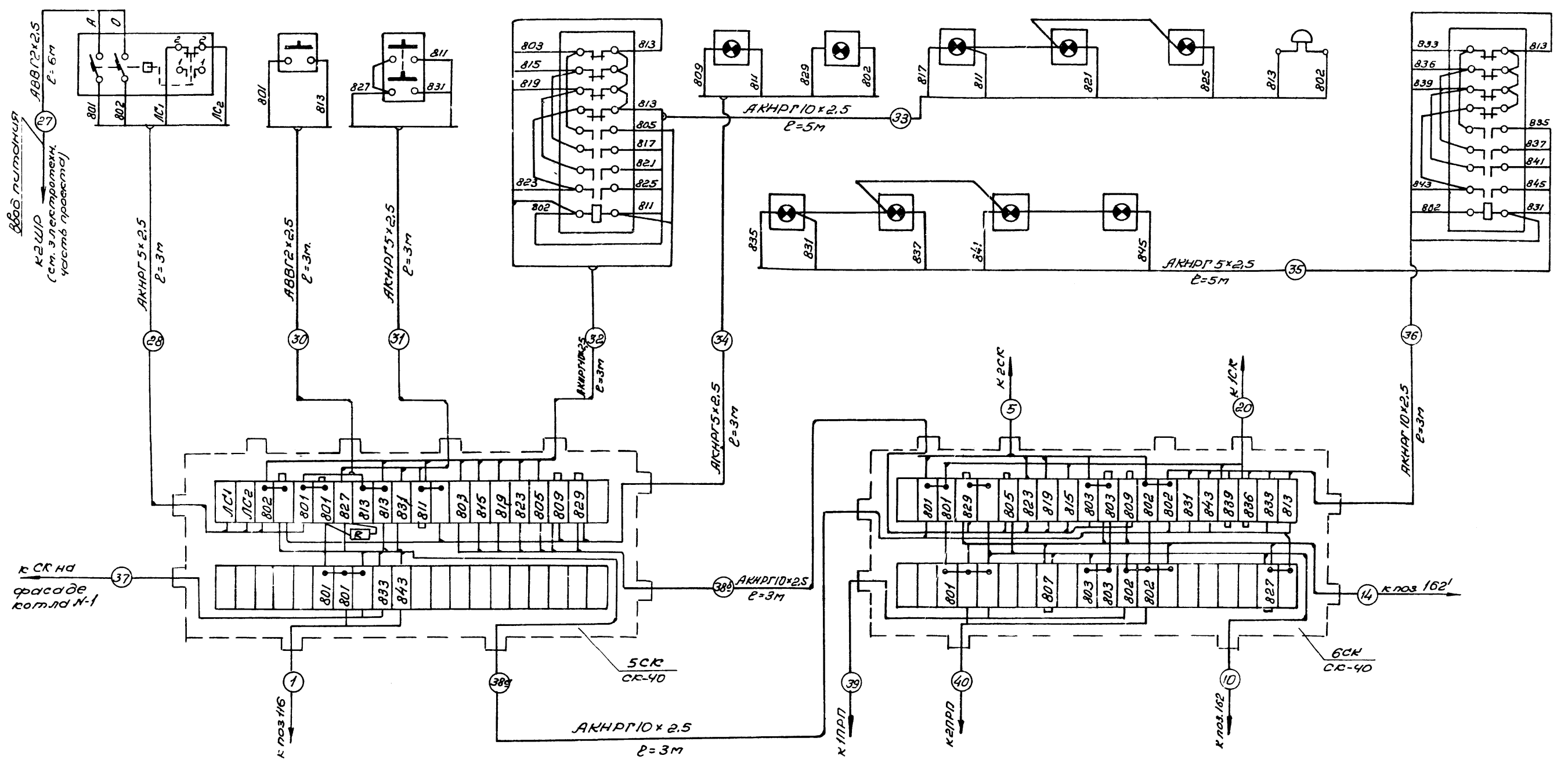
С У З Н Д Л У З Д У Ч У Я
В К О М П Л Е К Т Е О П Е Р А Т О Р А

наименование
параметры и место отбора
импульсов

Позиция	В	КОЗ	КСЗ	1РП	Л1	Л6	Л2	Л7	Л3	Л8	Л4	Л9	Л5	3Б	2РП
---------	---	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Албббб

Туповой проект 903-1-



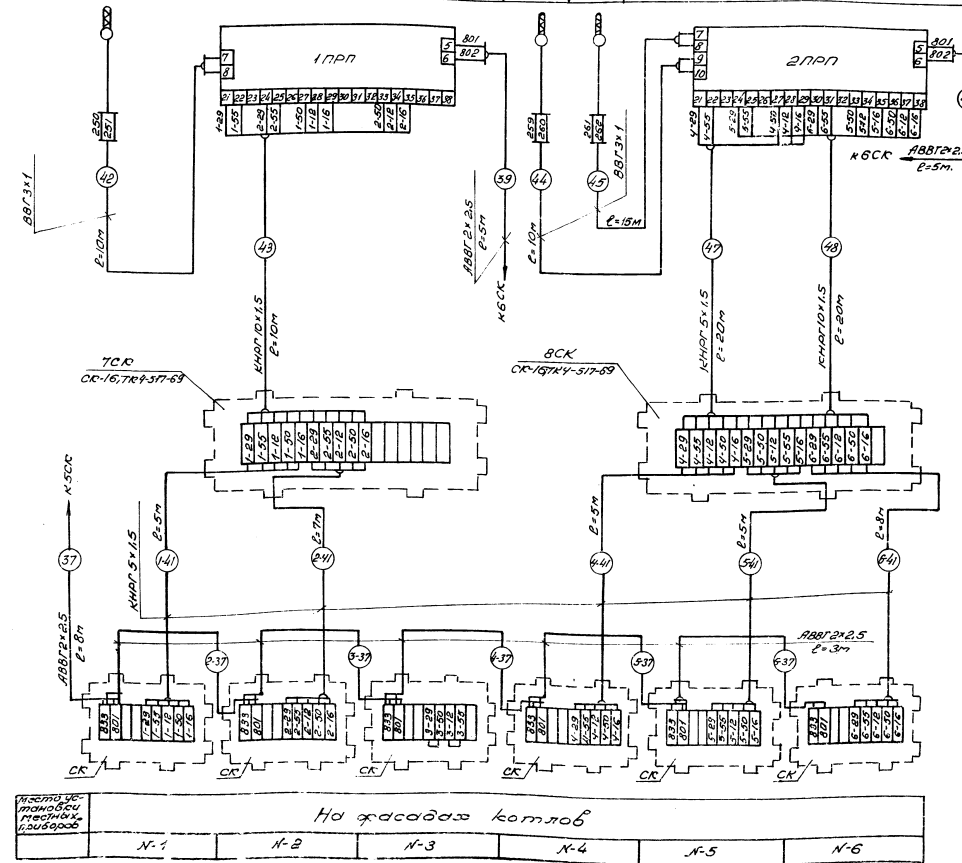
1. Схема выполнена на 5 листах.
2. Общие примечания см. черт. А12.

16
7570/5

ТП 903-1-163				А		
Котельная с водогрейными чугунными секциями и двумя котлами, Минск-1. Топливо-203.						
Исполн.	М.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.
Проб.	М.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.
Рук.	М.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.
Гл. инж.	С.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.
Инж.	В.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.	Л.В.С.
Схема подготовлена в соответствии с проектом котельной.				Минский проект 2. КИСБ		
Лист 4.						

Имя, Фамилия, Инициалы

Техническое задание контракт № 1000000000	Температура Турбоузелов для 10 котлов водяного бо- востановителя.	Общесетевой позиционный результатор.	Средств на 500 Температура Турбоузелов для котлов 10 в стан- ции.	Общесетевой позиционный результатор.	
	Позиция	6 а	6	6 д	6 е



1. Схема выполнена на 54 листах.
2. Шкафы управления, местные электрические при-
боры и аппараты, соединительные коробки защит-
ные трубы и оболочки кабелей заземлить в соот-
ветствии с СН 02-76 Вострой СССР
3. Монтаж приборов и средств автоматизации вы-
полнить согласно СН П 0 1 1 1-34-74 Вострой СССР
4. Данная схема выполнена для котельной с 6^ю
котлами. Для котельной с 4мя котлами схе-
ма аналогична.
5. До нарезки длины кабелей и труб уточнить
по месту.
- 6.* Звездочками обозначены материалы поставки

в соответствии не учитывать в свободной спецификации.
Все металлические части приборов и оболоч-
ки должны быть заземлены через контактные и полу-
проводящие изоляционные устройства с зазем-
ленной нейтралью питающего трансформатора.

Наименование	Материал и размер	ед. изм.	Кол.	Примеч.
Кабель контрольный	КНПР 10х1,5 10ст 1508-71	м	35	
То же	КНПР 5х2,5 10ст 1508-71	м	50	
То же	КНПР 10х1,5 10ст 1508-71	м	30	
То же	КНПР 5х1,5 10ст 1508-71	м	50	
То же	КНПР 5х1,5	м	90	
Кабель силовой	АВВГ 2х2,5	м	140	
То же	БВГ 3х1	м	60	
Труба стальная	14хВ-10 10ст 8734-75	м	85	
Вентиль запорный	15х4 18п; ду 15	шт.	10	
Кран натяжной гидравлический	14МТ-16	м	15	
Отборное устрой- ство	16-225 ТКЧ-131-67	м	1	
То же	16-225 ТКЧ-130-67	м	1	
То же	ТКЧ-344-70	м	27	
То же	ТКЧ-3429-73	м	8	
Соединительная коробка	СК-40; ОНБ-1-64	м	2	
То же	СК-16; ОНБ-1-64	м	3	
То же	СК-8; ОНБ-1-64	м	3	

На фасадах котлов					
№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6

ТТ 903-1-163		А	
Изм.	Лист	Кол. экз.	Лист
1	1	1	1
Содержание		Минимум 1000	
Содержание		Минимум 1000	
Содержание		Минимум 1000	

7870/5

1000000000

Турбоузел номер 903-1-1

Исполнитель

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

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