ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-143

КОТЕЛЬНАЯ

С 3 МЯ ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ

КВ-ГМ-10 ДЛЯ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ

Альбом IV

14788-08

ЦЕНА 1-86

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1977 года

Заказ № 7480 Тираж 1100 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-143

КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ КВ-ГМ-10 ДЛЯ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ТОПЛИВО-ГАЗ И МАЗУТ.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I	Тепломеханическая часть. Компоновка котельной. Установка оборудования. Газовоздухопроводы. Газоснабжение.
Альбом I/1	Тепломеханическая часть. Трубопроводы котельной. Химводоочистка.
Альбом II	Архитектурно-строительная часть. Общие чертежи и нулевой цикл.
Альбом II/1	Архитектурно-строительная часть. Конструкции.
Альбом II/2	Архитектурно-строительная часть. Нетиповые изделия.
Альбом III	Электротехническая часть.
Альбом III/1	Электротехническая часть. Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные.
Альбом IV	Автоматическое регулирование и тепловой контроль.
Альбом IV/1	Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики.
Альбом IV/2	Сочленение механизмов с регулирующими органами.
Альбом V	Сантехнические устройства. Тепловые сети.
Альбом VI	Сметы. Часть 1, 2.
Альбом VII	Заказные спецификации.

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тип. пр. 907-2-151 Ал. ТРН2495; ТРН2496	Труба дымовая кирпичная H=60,0 м Dо=2,1 м (распространяет „Теплопроект" г. Ленинград).
Тип. констр. Серия 3.907-6 Ал. ТРН57191	Световое ограждение высотных дымовых труб H=60,0 м (распространяет „Теплопроект" г. Москва).
Тип. пр. 905-39 вып. 0 (сл. 1), вып. 1 (сл. 3 ч. 1 и 2), вып. 15 (сл. 1, 2, 4, 5), вып. 29 (сл. 1, 2, 3).	Газорегуляторный пункт для снижения давления газа (распространяет ЦИТП г. Москва).

АЛЬБОМ IV

Разработан проектным институтом
ЛАТГИПРОПРОМ
Госстроя Латвийской ССР

Главный инженер института В. Фалитонов

Главный инженер проекта А. Думан

Утвержден и введен в действие институтом „Латгипропром" Госстроя Латвийской ССР с 1 августа 1977 г. Приказ № 118 от 6 мая 1977 г.

№ п/п	Наименование	№ чертежа	Стр.
1	2	3	4
1	Содержание альбома	КИП-1	2
2	Пояснительная записка	КИП-2	3-4
3	Перечень типовых конструкций	КИП-3	5
	Котел КВ-ГМ-10		
4	Функциональная схема теплового контроля	КИП-4	6
5	Функциональная схема авторегулирования и управления	КИП-5	7
6	Принципиальные схемы регуляторов топлива, воздуха и разрежения	КИП-6	8
7	Схемы внешних электрических и трубных проводок.	КИП-7	9÷11
	Вспомогательное оборудование		
8	функциональная схема теплового контроля	КИП-8	12-13
9	Функциональная схема авторегулирования и управления.	КИП-9	14
10	Принципиальные схемы регуляторов температуры воды в теплосеть, температуры химочищенной воды и подпитки.	КИП-10	15
11	Схемы внешних электрических и трубных проводок	КИП-11	16÷19
	Общие мазутопроводы		
12	Функциональная схема автоматизации	КИП-12	20
13	Схема внешних электрических и трубных проводок	КИП-13	21
	Приточная установка		
14	Функциональная схема автоматизации и схема внешних электрических проводок	КИП-14	22
	Химводоочистка		
15	Функциональная схема автоматизации	КИП-15	23
16	Схема внешних электрических и трубных проводок	КИП-16	24
	Котел Е 1/9-1М		
17	Функциональная схема автоматизации. Схема внешних электрических и трубных проводок.	КИП-17	25
18	Трассы электрических и трубных проводок. План на отм. 0.000	КИП-18	26
19	Трассы электрических и трубных проводок. Вид сверху.	КИП-19	27
20	Трассы электрических и трубных проводок. Разводка кабелей под щитами КИП. Узлы. Разрезы.	КИП-20	28
21.	Трассы электрических и трубных проводок. Трасса вне здания котельной	КИП-21	29

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Гл. инж. проекта /Думан/

			Т.П. 903-1-143	КИП-1
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Думан		
Нач. отд.		Мейман		
Гл. спец.		Конькова		
Рук. гр.		Дружинина		
Ст. инж.		Миронова		
Исполн.		Федорова		

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Лит	Лист	Листов
Р		

Содержание альбома.

Госстрой Латвийской ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига

Пояснительная записка

Настоящая часть проекта содержит рабочие чертежи теплового контроля, авторегулирования и управления котельной с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения. Топливом для котельной может быть газ или мазут.

Проект КИП и автоматики разработан на основании рабочих чертежей тепломеханической части проекта.

I. Краткая характеристика технологического оборудования

В котельной устанавливаются три водогрейных котла типа КВ-ГМ-10. Каждый котел оборудован ротационной газомазутной горелкой, дутьевым вентилятором, дымососом и высоконапорным вентилятором.

Вспомогательное оборудование котельной включает вакуумный деаэратор, сетевые, рециркуляционные, подпиточные насосы, насосы рабочей воды, бак рабочей воды, эжекторы, теплообменники, баки-аккумуляторы и бак питательной воды.

Оборудование химводоочистки состоит из Na-катионитных фильтров, солерастворителя, насосов сырой воды, раствора соли и насосов для взрыхления, баков для взрыхления фильтров и баков мокрого хранения соли.

Кроме того, в котельной устанавливаются три паровых котла типа Е 1/9-1м, поставляемых комплектно с необходимой аппаратурой защиты и регулирования Монастырщенским машиностроительным заводом (см. чертеж КИП-17).

ГРП принят отдельностоящий по типовому проекту № 905-39 института „Мосгазпроект".

Регулирующая арматура, отборные устройства КИП и фланцевые соединения для измерительных диафрагм устанавливаются и заказываются в тепломеханической части проекта.

II. Тепловой контроль.

Организация теплового контроля и выбор приборов произведены в соответствии со следующими принципами:

а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения установленных режимов, измеряются показывающими приборами;

б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию, контролируются сигнализирующими приборами;

в) параметры, учет которых необходим для хозяйственных расчетов или анализа работы оборудования, контролируются самопишущими или суммирующими приборами.

Схемы теплового контроля представлены на чертежах КИП-4, КИП-8, КИП-12, КИП-15.

III. Автоматическое регулирование

Задачей автоматического регулирования является поддержание температуры воды, подаваемой в теплосеть в соответствии с отопительным графиком.

Работа котельной в отопительный период и летом различается.

Зимой работают котлы, сетевые насосы, рециркуляция, перепуск, подпитка. Летом работают один котел на внутренний контур, т.е. для собственных нужд, рециркуляционные насосы в качестве внутрикотельных циркуляционных и подпитка. В теплосеть вода подается подпиточными насосами из баков-аккумуляторов, подогрев воды до 70°С осуществляется в деаэраторе. Перепуск и рециркуляция летом не работают.

Для каждого котла предусмотрены регуляторы топлива, воздуха, и разрежения (см. чертежи КИП-6).

При работе котла на мазуте регулятором топлива поддерживается постоянная температура воды на выходе из котла (150°С). Сигнал от термометра сопротивления поз. 1В-25Г, установленного на трубопроводе воды перед котлом, исключается путем установки ручки чувствительности данного канала регулятора в нулевое положение.

При работе котла на газе необходима поддерживать такие заданные температуры воды на выходе из котла (по режимной карте), чтобы обеспечивать температуру воды на входе в котел ~ 70°С. Степень корректирующего воздействия от термометра сопротивления поз. 1В-25Г, установочного на трубопроводе воды перед котлом, определяется при наладке.

Когда при малых тепловых нагрузках температура воды на выходе из котлов снижается ниже 120°С (минимальная температура воды для собственных нужд котельной), регуляторами топлива на одном или нескольких котлах поддерживается эта минимально-допустимая температура воды на выходе из котла, хотя температура воды на входе в котлы при этом повышается выше 70°С.

Регулятор топлива воздействует на соответствующий орган, изменяющий подачу топлива.

Регулятор воздуха получает импульс по давлению воздуха и по положению регулирующего клапана на мазутопроводе к котлу при сжигании мазута или по давлению газа при сжигании газа. Регулятор воздействует на направляющий аппарат дутьевого вентилятора, приводя в соответствие соотношение „Топлива-Воздух."

Регулятор разрежения поддерживает постоянным разрежение в топке котла изменением полажения направляющего аппарата дымососа.

Для водогрейных котлов необходимо иметь всегда постоянный расход воды через котел. В данном типе котельных это осуществляется с помощью регулятора расхода (рециркуляции) общего для всех котлов. Регулятор расхода получает импульс по перепаду давлений между подающим и обратным трубопроводами котлов и воздействует на регулирующий клапан на линии рециркуляции.

Регулятор температуры сетевой воды (перепуска) поддерживает необходимую температуру воды на выходе из котельной (разную в зависимости от задания), перепуская часть холодной воды помимо котлов в трубопровод прямой сетевой воды.

Регулятор подпитки в течение отопительного периода обеспечивает поддержание заданного давления в обратной линии сетевой воды. Летом, когда внутренний циркуляционный контур котельной отделяется от внешней сети закрытием соответствующих задвижек, регулятор подпитки должен поддерживать давление во внутрикотельном циркуляционном контуре на необходимом уровне, надежно предупреждающем циркулирующую высокотемпературную воду от вскипания. Для зимнего и летнего периодов предусматриваются индивидуальные клапаны.

Для обеспечения качественной деаэрации предусмотрены регулятор температуры химочищенной воды и регулятор температуры деаэрированной воды. Регулятор температуры химочищенной воды поддерживает температуру поступающей в деаэратор химочищенной воды 60°С путем изменения расхода греющей воды через теплообменник зимой и по шунтирующей линии подогревателей летом. Регулятор температуры деаэрированной воды поддерживает температуру подпиточной воды на выходе из деаэратора 70°С изменением расхода барботажной воды.

Регулятор давления мазута обеспечивает постоянное давление мазута у горелок котлов.

IV. Автоматика безопасности и розжиг

Безопасность работы котла обеспечивается путем прекращения подачи топлива к котлу при:

1) увеличении или уменьшении давления газа (понижении давления мазута).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т.П. 903-1-143 КИП-2			
					Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения			
Гл.инж.пр.		Думан				Лит	Лист	Листов
Нач.отд.		Мейман				Р	1	2
Гл.спец.		Конькова						
Рук. гр.		Дружинина			Пояснительная записка.	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Ст.инж.		Миронова						
Исполн.		Лебедева						

Альбом IV

Типовой проект 903-1-143

г) Изменении давления сетевой воды за котлом;
з) Уменьшении расхода воды через котел;
ч) повышении температуры сетевой воды за котлом;
5) погасании факела в топке;
6) нарушении тяги;
7) понижении давления воздуха;
8) при аварийном останове дымососа;
9) останове ротационной форсунки (при сжигании мазута);
10) Понижении давления первичного воздуха (при сжигании мазута);
11) неисправности цепей автоматики безопасности.

В качестве отсекающего органа на газе применен предохранительный клапан ПКН, на котором установлен электромагнит. Отсечка мазута производится с помощью соленоидного клапана типа ЗСК.

При аварийном отклонении одного из вышеперечисленных параметров срабатывает соответствующее промежуточное реле РП1 ÷ РП7 (см. черт. КИП-25), которое через контакт реле РБ3 обесточит цепь электромагнита (соленоидного клапана), что приведет к срабатыванию предохранительного клапана (соленоидного клапана) и прекращению подачи газа (мазута) к котлу.

Одновременно с этим включается табло, указывающее причину аварии, и раздается звуковой сигнал. Запоминание первопричины аварии осуществляется с помощью реле РБ, РП8, РП9. При аварийном состоянии одного из параметров защиты реле, контролирующее этот параметр, самоблокируется через н.з. контакт реле РБ, подача ложного сигнала аварии на цепи остальных реле защиты исключается н.з. контактами реле РП8, РП9, т.к. при аварии эти реле попадают под напряжение.

Обесточенным останется только то из реле РП1-РП7 которое отключилось от размыкания контактов датчика.

Растопку котла производить в строгом соответствии с инструкцией завода-изготовителя котла, после тщательной вентиляции топки и газоходов и продувки газопроводов.

Розжиг запальника горелки осуществляется дистанционно со щита поворотом ключа „ПК" в положение „Розжиг". При этом срабатывает реле РБ при условии, что параметры защиты, за исключением давления топлива и наличия факела находятся в норме, подается напряжение на высоковольтный трансформатор и соленойдный клапан запальников. После появления факела на запальнике и отсчета времени совместного горения основного и запального факелов (реле РВ2) подача газа к запальникам прекращается (реле РП9) Защита автоматически переводится в рабочее состояние.

В схеме предусмотрена кнопка „КСЯ" для возврата схемы в исходное состояние при неудавшемся розжиге или для экстренного останова котла оператором.

V Управление

Управление основными электродвигателями котельной осуществляется дистанционно со щита контроля и управления. Схемы управления, кроме схем управления задвижками и вентилями, разработаны в электротехнической части проекта.

VI Технологическая и аварийная сигнализация.

Схема технологической сигнализации разработана на реле импульсной сигнализации переменного тока. В качестве звукового сигнала в схеме технологической сигнализации вспомогательного оборудования принят звонок.

Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Схема аварийной сигнализации останова электродвигателя основных насосов, дымососов дутьевых вентиляторов, ротационных горелок, высоконапорного вентилятора, аварийного останова котла разработана в электротехнической части проекта. Аварийная сигнализация также светозвуковая, в качестве звукового сигнала используется ревун, а световая сигнализация аварийного отключения электродвигателя основного оборудования осуществляется красной лампочкой, расположенной над ключом управления. Сигнализация положения дистанционной запорной арматуры насосов производится при помощи красных и зеленых ламп.

VII. Питание электроэнергией.

Питание приборов, регуляторов и аппаратуры электроэнергией осуществляется напряжением ~380/220В. Распределение электроэнергии между щитами магистрально-радиольное.

Для питания логометров и получения ремонтного напряжения ~12В на щитах установлены выпрямители и понижающий трансформатор.

Питание силовой части электрозадвижек осуществляется в электротехнической части проекта.

VIII Щиты

Регуляторы, электроаппаратура и часть приборов размещены на щите контроля и управления. Щит устанавливается на площадке 1,200 (см. чертеж КИП-19).
Щит состоит из шкафных щитов с задней дверью по ГОСТу 3244-68:

Щит 1-I - котел КВ-ГМ-10 № 1
Щит 2-I - котел КВ-ГМ-10 N 2
Щит 3-I - котел КВ-ГМ-4 N 3
Щиты II, III - вспомогательное оборудование.

Для установки электроаппаратуры и щитовых приборов химводоочистки принят малогабаритный шкафной щит, установленный на отм. 0.00.

IX Монтаж и эксплуатация аппаратуры.

Установка местных приборов и отборных устройств должна производиться по типовым конструкциям, разработанным Главмонтажавтоматикой. Типовые конструкции указаны на схемах внешних электрических и трубных проводок.

Места установки приборов следует выбирать с учетом требований к удобству обслуживания прибора или отборного устройства.

Прокладку кабельных и импульсных трасс следует выполнять в соответствии со схемами внешних электрических и трубных проводок с чертежами трасс.

Все монтажные работы должны выполняться в соответствии с инструкциями и руководящими материалами Главмонтажавтоматики.

Включение в работу, эксплуатацию и обслуживание аппаратуры контроля и регулирования необходимо производить в строгом соответствии с инструкциями заводов-изготовителей этой аппаратуры.

Приборы и аппараты к которым присоединяются алюминиевые жилы проводов и кабелей, должны иметь специальные контакты.

Щиты и приборы, к которым подводится электрический ток, должны быть надежно заземлены.

X. Спецификации и опросные листы

Приборы контроля, регуляторы, электроаппаратура, щиты, основные монтажные материалы сведены в соответствующие спецификации (см. альбом заказных спецификаций). Для заказа дифманометров в проекте приложены заполненные опросные листы.

XI Указания по привязке проекта.

При привязке проекта опросные листы должны быть дополнены в части адреса заказчика и платежных реквизитов.

На схемах внешних электрических трубных проводок проставить номера установочных чертежей на отборные устройства давления мазута.

Тип разделительных сосудов уточняется при привязке типового проекта, а также объем комплектной поставки автоматики безопасности котла Е-1/9-1м.

					ТП-903-1-143	КИП-2	
					Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит	Лист	Листов
Гл.инж.пр.		Думан						
Нач.отд.		Мейман				Р	2	
Гл.спец.		Конькова						
Рук.гр.		Дружинина			Пояснительная записка	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Ст.инж.		Миронова						
Исполн.		Лебедева						

№№ п.п.	Нормаль	Наименование
1	2	3
1	ТКЧ-663-69	Переключатель многоточечный типа ПМТ. Установка на панели.
2	ТМЧ-1206-73	Переключатель шестипакетный малогабаритный типа ПМО. Установка на панели.
3	ТКЧ-1765-69	Реле типа РП-256. Установка на перфоуголках.
4	ТМЧ-1108-73	Арматура коммутаторной лампы типа АСКМ-1. Установка на панели.
5	ТМЧ-1109-73	Арматура коммутаторной лампы типа АСКМ-2. Установка на панели.
6	ТМЧ-1112-73	Арматура сигнальной лампы типа СС-3. Установка на панели.
7	ТМЧ-1124-73	Табло световое типа ТСБ. Установка на панели.
8	ТМЧ-1148-73	Кнопка типа КЕО11. Установка на панели.
9	ТКЧ-1767-72	Реле промежуточное типа РП-25. Установка на перфоуголках.
10	ТКЧ-1741-72	Реле времени РВП-2111, РВП-2112, РВП-2121, РВП-2122. Установка на перфоуголках.
11	ТКЧ-1787-69	Реле импульсной сигнализации типа РИС-32М, РИС-33М. Установка на перфоуголках.
12.	ТКЧ-1796-69	Реле серии РТ-40, РН-50, типа РН-55. Установка на перфоуголках.
13	ТМЧ-1963-73	Трансформатор серии ТБС2. Установка на перфоуголках.
14	ТКЧ-1931-71	Резистор проволочный эмалированный трубчатый ПЭ-7,5; ПЭ-15. Установка на перфоуголках.
15	ТКЧ-1932-71	Резистор проволочный эмалированный ПЭ-20, ПЭ-25, ПЭ-50, ПЭ-75. Установка на перфоуголках.
16	ТКЧ-1826-69	Предохранитель трубчатый типа ПТ. Установка на перфоуголках.
17	ТКЧ-1827-69	Выключатель автоматический типа А63М. Установка на перфоуголках.
18	ТКЧ-1828-69	Выключатель автоматический типа АП50-3МТ. Установка на перфоуголках.
19	ТМЧ-1189-73	Выключатель ПВМ или переключатель ППМ пакетный (I величины I исполнения). Установка на панели.
20	ТКЧ-1180-73	Выключатель пакетный типа ПВМ (III величины). Установка на перфоуголках.
21	ТКЧ-1881-73	Переключатель пакетный типа ППМ V и VI величины. Установка на перфоуголках.
22	ТКЧ-1882-69	Розетка штепсельная индекс 0322, 0323. Установка на перфоуголках.
23	ТМЧ-1971-73	Выпрямитель СВ-4М. Установка на перфоуголках.
24	ТКЧ-633-69	Мост уравновешенный самопишущий КСМ2. Установка на панели.
25	ТКЧ-621-69	Милливольтметр пирометрический типа М-64. Установка на панели.
26	ТМЧ-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре.
27	ТМЧ-37-72	Счетчик холодной (горячей) воды. Установка на горизонтальном или вертикальном трубопроводе.
28	ТКЧ-3093-69	Термометры технические ртутные в оправе. Установка на трубопроводе Дн св. 76 мм или металлической стенке Ру до 160 кгс/см².
29	ТКЧ-3114-69	Термометры сопротивления. Установка на трубопроводе Дн св. 76 мм или металлической стенке Ру до 160 кгс/см².
30	ТКЧ-3126-69	Термометры манометрические. Установка термобаллона на трубопроводе Дн свыше 89 мм или металлической стенке Ру до 160 кгс/см².
31	ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см², t до 80°С.
32	ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х1,5. Установка на трубопроводе (вертикальном) Ру до 16 кгс/см², t до 80°С.
33	ТКЧ-3138-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см², t до 250°С.
34	ТКЧ-3091-69	Термометры технические ртутные в оправе. Установка на трубопроводе Дн от 14 до 38 мм. Ру до 64 кгс/см².
35	ТКЧ-3113-69	Термометры сопротивления. Установка в расширителе на трубопроводе Дн от 48 до 76 мм Ру до 160 кгс/см².
36	ТКЧ-3151-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 1 кгс/см², t до 60°С.
37	ТКЧ-3152-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 10 кгс/см², t до 80°С.
38	ТКЧ-3153-70	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 64 кгс/см², t до 200°С.
39	ТКЧ-3155-70	Отборное устройство для запыленных газов. Установка на газоходе с металлической обшивкой (вертикальном).
40	ТКЧ-3156-70	Отборное устройство для запыленных газов. Установка на кирпичном газоходе (горизонтальном).
41	ТКЧ-3158-70	Отборное устройство для чистых газов. Установка на горизонтальном трубопроводе.
42	ТКЧ-3159-70	Отборное устройство для чистых газов. Установка на вертикальном трубопроводе.

ИЗМ.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Думан		
Нач.отд.		Мейман		
Гл.спец.		Конькова		07.87
Рук. гр.		Дружинина		
Ст.инж.		Миронова		
Исполн.		Федорова		

ТП 903-1-143 КИП-3

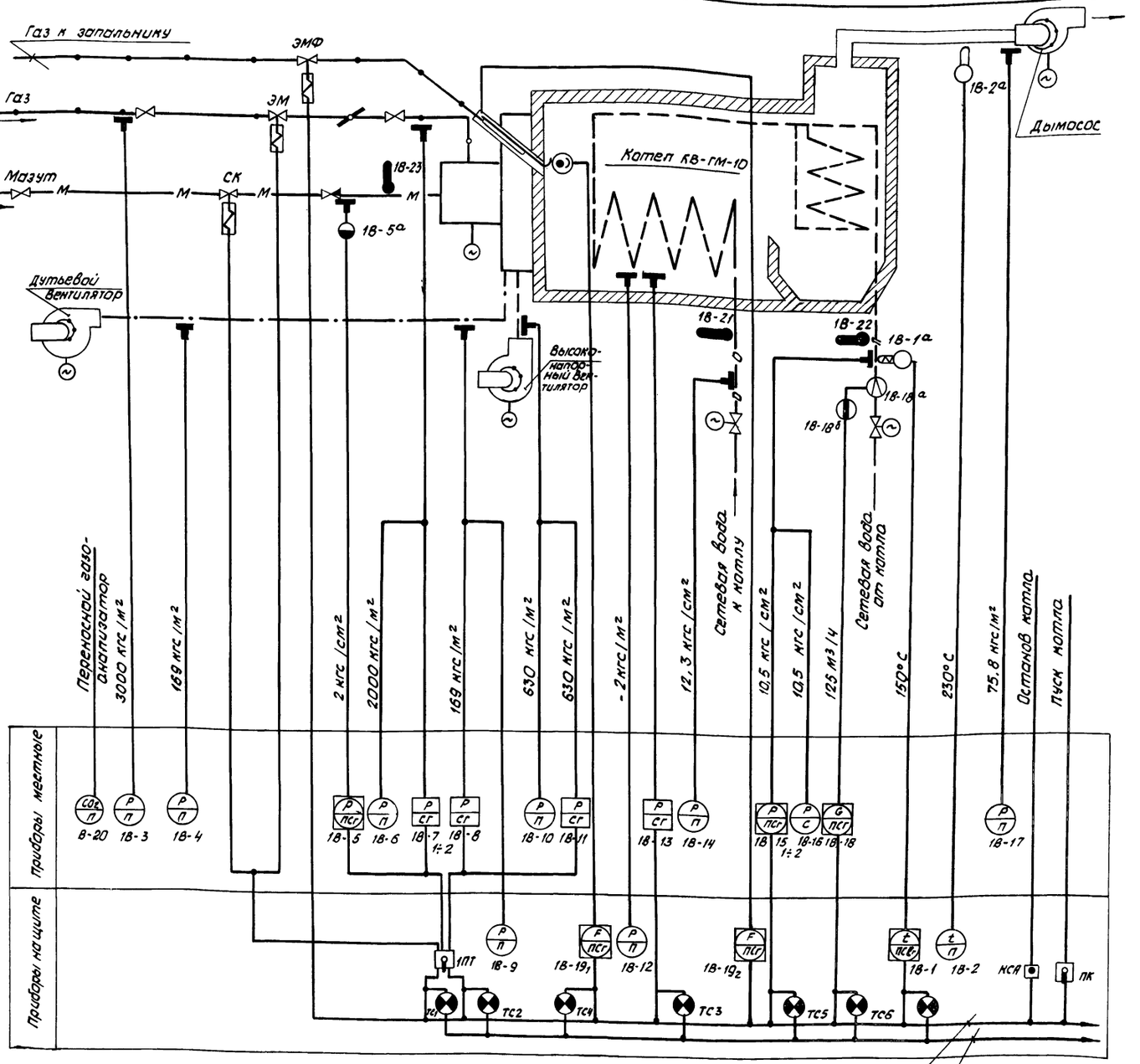
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-... для открытой системы теплоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р		1

Перечень типовых конструкций

Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

14788-08 6



Условное обозначение	Наименование	Условные обозначение	Наименование
—— О ——	Обратная сетевая вода	—•—•—	Газопровод к котлу
—— П ——	Прямая сетевая вода	—— М ——	Мазутопровод к котлу
▭	Дымовые газы	——·—·——	Воздуховод к котлу

Схема автоматики безопасности черт. КИП-25

Схема технологической сигнализации см. черт. КИП-27

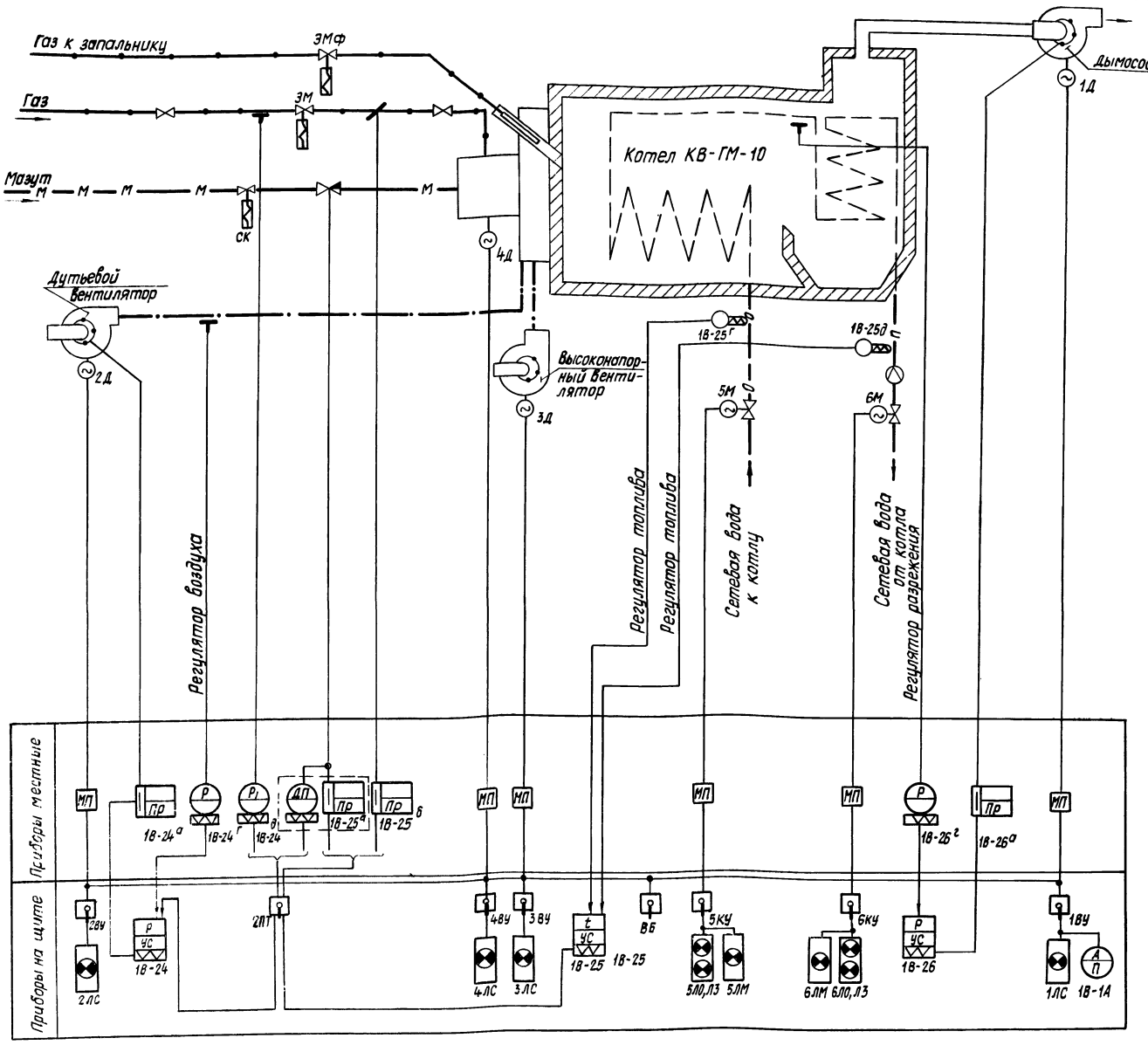
Примечание.

Схема составлена для котла № 1; для котлов № 2,3 схемы аналогичны. Поз. 8-20 общая для котельной.

Перечень приборов

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.
1	Мост тензометрический Предел измерения 0÷180°С	КСМ2-004	1	
1а	Термометр сопротивления медный градуировка „23."	ТСМ-5071	1	
2	Милливольтметр показывающий градуировка „ХК" пределы измерения 0÷300°С	М-64	1	
2а	Термометр термоэлектрический Градуировка „ХК"	ТХК-05-15 730-61	1	
3	Напоромер мембранный показывающий Верхний предел измерения 4000кгс/м2	НМП-100	1	
4	Тягонапоромер жидкостный число трубок 1, Пределы измерения 0÷160кгс/м²	ТДЖ-1-160	1	
5	Манометр электроконтактный Верхний предел измерения 4кгс/см²	ЭКМ 1У-4	1	
5а	Разделительный сосуд	—	1	
6	Напоромер мембранный показывающий Верхний предел измерения 4000 кгс/м²	НМП-100	1	
7₁	Датчик реле-напора II модификации исполнение 1, пределы настройки 250÷2500кгс/м²	ДН-2500 21	1	
8	Датчик реле-напора II модификации исполнение 1, Пределы настройки 16÷160 кгс/м²	ДН-160 21	1	
9	Напоромер показывающий мембранный Пределы измерения 0÷160 кгс/м²	НМП-52	1	
10	Напоромер показывающий мембранный Пределы измерения 0÷1000 кгс/м²	НМП-100	1	
11	Датчик реле-напора II модификации. Исполнение 1. Пределы настройки 60-600кгс/м²	ДН-600 21	1	
12	Тягонапоромер показывающий мембранный Пределы измерения ± 8 кгс/м²	ТНМП-52	1	
13	Датчик реле-напора и тяги I модификации исполнение 1. Пределы настройки 10÷100кгс/м²	ДНТ-100-11	1	
14	Манометр показывающий Верхний предел измерения 25 кгс/см²	ОБМ1-160×25	1	
15₁÷2	Манометр электроконтактный. Верхний предел измерения 16 кгс/см²	ЭКМ-1У-16	2	
17	Тягонапоромер жидкостный. Число трубок 1. Пределы измерения 0÷160кгс/м²	ТДЖ-1-160	1	
18	Дифманометр сильфонный с сигнальным устройством. Пределы измерения 0-160м³/ч	ДСП-778Н	1	
18а	Диафрагма камерная Ду 150 мм ру 16 кгс/см² с уравнительным сосудом	ДК-16-150 -Ж-0р-11	1	
19₁,₂	Управляющий прибор загазовано-защитного устройства 339-4	—	2	
20	Газоанализатор переносной химический	ГХП-2	1	
21,22	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Пределы измерения 0÷200°С	П-6-2а 160х163	2	
23	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Предел измерения 0÷150°С	П-5-2° 160-163	1	ГОСТ 2823-73
16	Манометр сигнализирующий с трубчатой пружиной. Пределы измерения 0÷16 кгс/см²	МТС-711	1	
7₂	Датчик-реле напора II модификации, исполнение. Пределы настройки 400÷4000кгс/м²	ДН-4000 21	1	

				ТП-903-1-143	КИП-4
				Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
Гл. инж. пр.		Думан			
Нач. отд.		Мейман			
Гл. спец.		Конькова	04.78	Лит. Р	Лист —	Листов 1
Рук. гр.		Дружинина			
Исполн.		Федорова		Котел КВ-ГМ-10 Функциональная схема теплового контроля	Госстрой Латвийской ССР ПАТГИПРОПРОМ г. Рига
Провер.		Миронова			



Перечень регуляторов

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
24 26	Электронный регулирующий прибор	Р-25-1-2	2	
24а 26а 25д	Исполнительный механизм	МЭОК-25/100-1	3	
24б 25б 26б 25е	пускатель магнитный реверсивный с тормозным устройством	ПМРТ-69-1	4	
25г 25д	Термометр сопротивления медный Градуировка „23"	ТСМ 5071	2	
25	Электронный регулирующий прибор	Р-25-2-2	1	
24г	Дифтягомер. Перепад давления 200 кгс/м²	ДТ-2-200	1	
26г	Дифтягомер. Перепад давления 50 кгс/м²	ДТ 2-50	1	
25а	Исполнительный механизм	МЭОК 25/100-2	1	
24д	Дифманометр мембранный	ДМ мод. 23573	1	

Условное обозначение	Наименование	Условное обозначение	Наименование
	газопровод к котлу	— О —	обратная сетевая вода
— М —	мазутопровод к котлу	— П —	прямая сетевая вода
— . —	воздуховод		дымовые газы

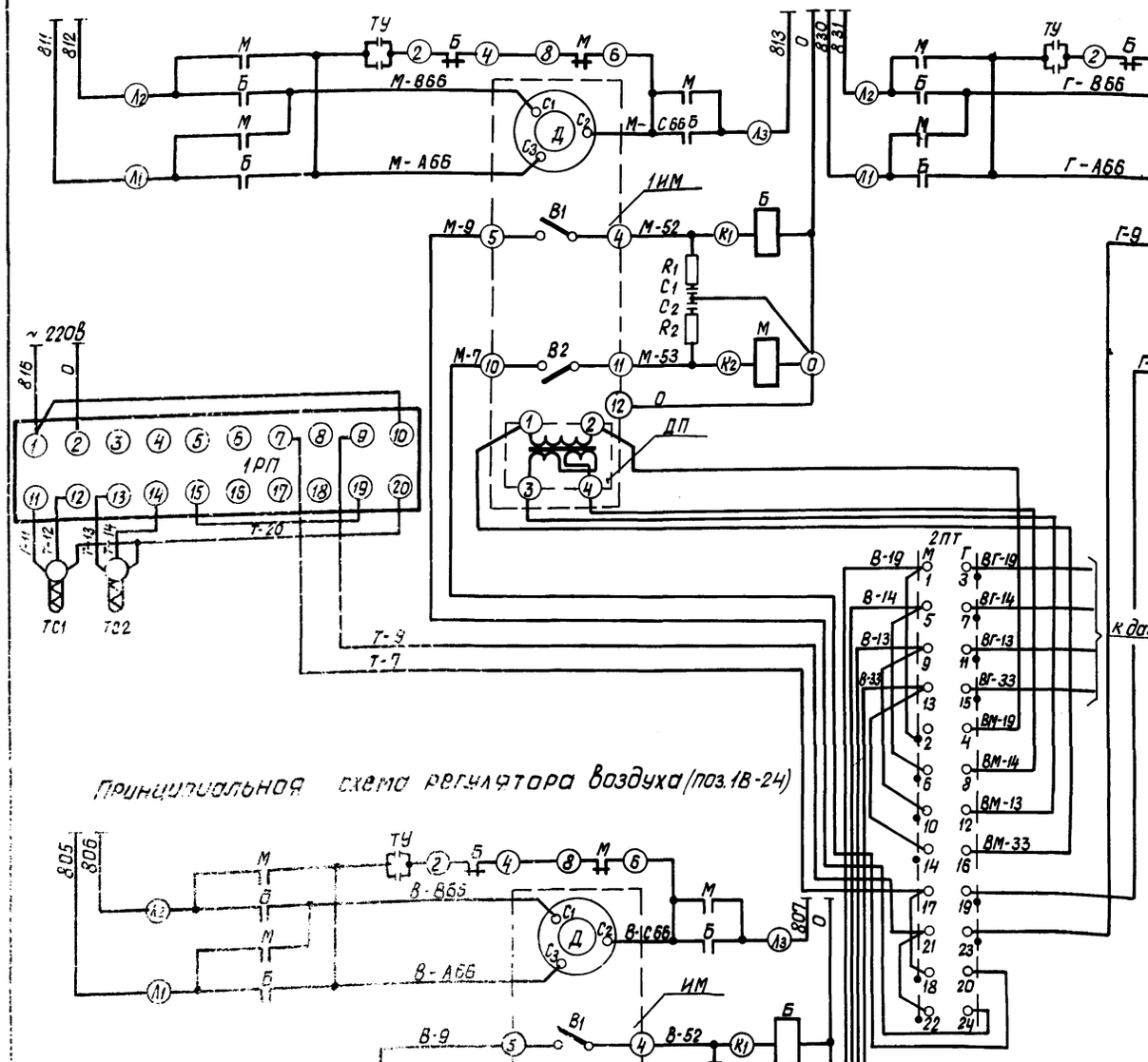
Примечания:

1. Схема выполнена для котла №1; для котлов № 2,3 схемы аналогичны с изменением индекса в позициях регулятора „1В" соответственно на „2В" и „3В".
2. Магнитные пускатели „МП" заказаны в электромеханической части проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП-903-1-143 КИП-5		
					Котельная с тремя Бобогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения		
Гл.инж.пр.		Думан				Лит.	Лист	Листов
Нач.отд.		Мейман				Р		1
Гл.спец.		Конькова						
Рук.гр.		Дружинина			Котел КВ-ГМ-10 функциональная схема автоматического регулирования и управления	Госстрой Латв.ССР ПАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Пров.		Миронова					
Исполн.		Федорова					

Инв.№ подл. | Подп. и дата

Принципиальная схема регулятора топлива (поз. 18-25)



Принципиальная схема регулятора разрежения применяется для регуляторов рециркуляции и давления мазута с изменением индекса „Р" в обозначении цепочек соответственно на „РР" и „М."

Принципиальная схема регулятора воздуха (поз. 18-24)

Диаграмма работы конечных выключателей

Ход / Выключатели	Больше ← → Меньше	
	Инерц. ход	Рабочий ход — Инерц. ход
В1		
В2		

Контакт замкнут — Контакт замкнут

Диаграмма работы переключателя 2ПТ

ПМОФ 90-111/111/II-Д-42

Вид фланца и схема пакетов (спереди) в положении „газ"		1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12	13 14 15 16	17 18 19 20	21 22 23 24
Тип пакетов	II-Д42	1	1	1	1	1	1
NN контактов / Положение	—	1-3	5-7	9-11	13-15	17-19	21-23
		2-4	6-8	10-12	14-16	18-20	22-24
Газ	↑	×	—	×	—	×	—
Мазут	←	—	×	—	×	—	×

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
Аппаратура на щите					
1РП	Электронный регулирующий прибор	Р-25-2-2	1		
2РП; 3РП		Р-25-1-2	2		
2ПТ	Переключатель универсальный	ПМОФ 90-111111/II-Д42	1		
Аппаратура по месту					
В1, В2	Конечный выключатель		8		Входит в МЭОК-
Д	Электродвигатель		4	0,27 кВт	25/100
ИМ	Исполнительный механизм	МЭОК-25/100-1	3		
М, Б, ТУ	Пускатель магнитный реверсивный, с тормозным устройством	ПМРТ-69-1	4	~ 220 В	
R1 C1 R2 C2	Цепочка RC		4		Комплектно с Р-25
ДТ	Датчик	ДТ-2	2		
ДП	Датчик перемещения		1		Входит в МЭОК-25/100-2
1ИМ	Исполнительный механизм	МЭОК-25/100-2	1		
ТС1; ТС2	Термометр сопротивления	ТСМ	2		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП		Думан		
Нач. отд.		Мейман		
Гл. спец.		Канькова		04.88
Рук. гр.		Дружинина		
Ст. инж.		Миронова		
Исполн.		Федорова		

Т.П. 903-1-143 КИП-6

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

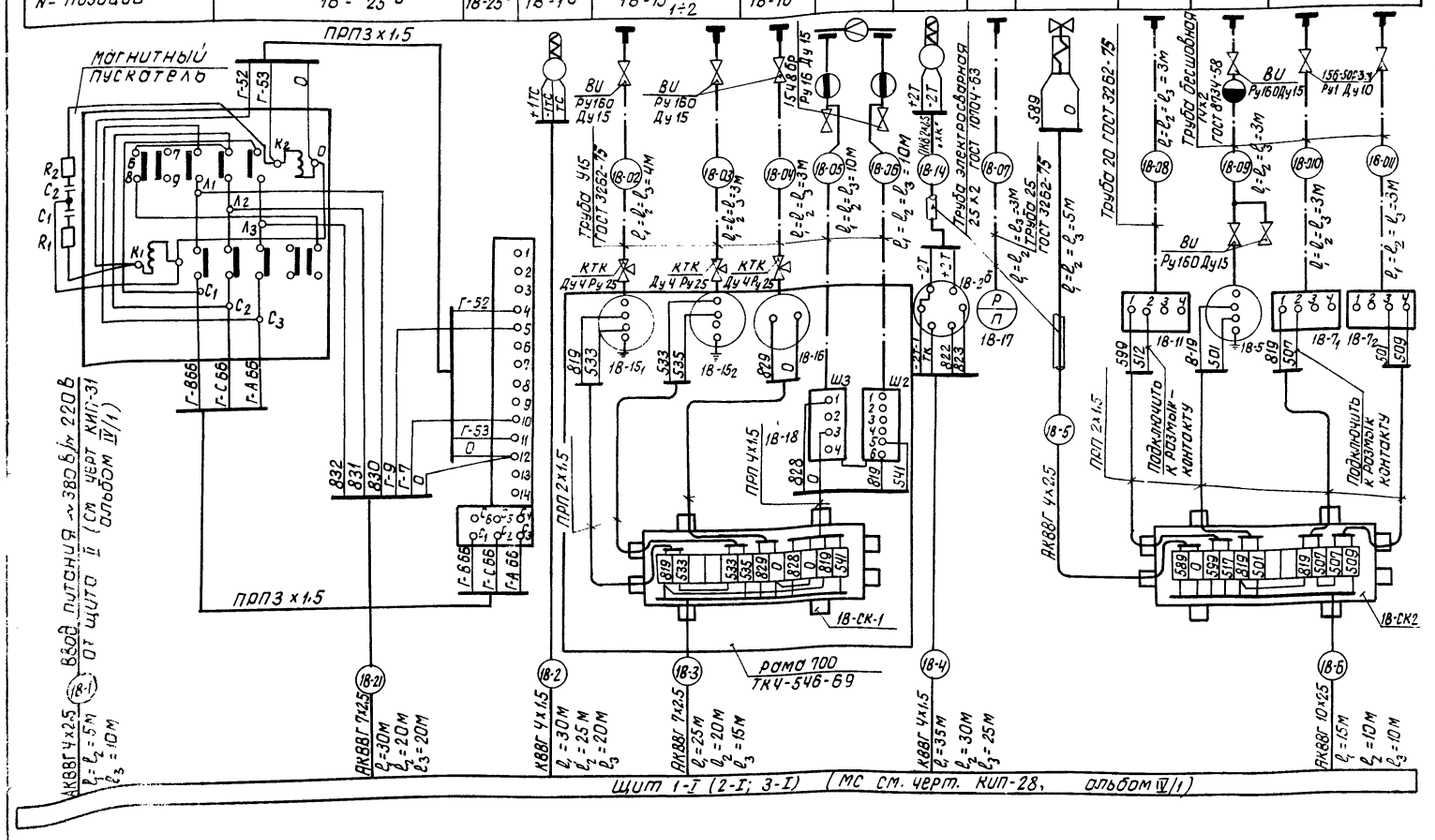
Лит.	Лист	Листов
Р		1

Котел КВ-ГМ-10 принципиальные схемы регуляторов топлива, воздуха и разрежения.

Госстрой Латв. ССР ПАТГИПРОПРОМ г. Рига

14788-08

Наименование параметра и место отбора импульса	Газ	Прямая сетевая вода			Топочный газ		Топливный газ	Воздух	Мазут	Топливный газ
	Регулятор топлива (см. черт. КИП-6)	Температура	Давление	расход	Температура	Давление	—	Давление		
	Газопровод к котлу	Трубопровод котла			Газоход		Газопровод к котлу	За высоконапорным вентилятором	Мазутопровод к котлу	Газопровод к котлу
№ установочного чертежа	—	ТКЧ-3114-69 УЗ	ТКЧ-3153-70 6Ч-200	—	ТКЧ-3114-69 УЗ	ТКЧ-3156-70	—	ТКЧ-3159-70 8-20	—	ТКЧ-3151-70 1-60
№ позиций	18-25б	18-1а	18-15 1÷2	18-16	18-18а	18-2а	18-17	ЭМ	18-11	18-5	18-7 1÷2



Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Количество на котел №1	№2	№3	Прим.
Коробка соединительная	СК-4	шт.	4	4	4	
	СК-12	—"—	2	2	2	
Кабель контрольный	АКВВГ 4х2,5	м	115	90	85	ГОСТ 1508-71
	АКВВГ 7х2,5	—"—	185	130	105	—"—
	АКВВГ 10х2,5	—"—	45	40	40	—"—
	КВВГ 4х1,5	—"—	225	175	145	—"—
Провод	МГВЛЭ 1х0,35	—"—	60	40	40	ТУ 16.К06-483-70
	ПРП 2х1,5	—"—	7	7	7	ГОСТ 1843-69
	ПРП 3х1,5	—"—	10	10	10	—"—
	ПРП 4х1,5	—"—	4	4	4	—"—
	ПРП 6х1,5	—"—	4	4	4	—"—
Провод компенсационный	ПКВ 2х2,5 „ХК"	—"—	10	10	10	
Труба водогазопроводная	Труба У15 ГОСТ 3262-75	—"—	30	30	30	
	Труба 20 ГОСТ 3262-75	—"—	35	30	25	
	Труба 25 ГОСТ 3262-75	—"—	35	30	30	
	Труба 25х2 ГОСТ 10704-63	—"—	50	45	45	
	Труба 14х2 ГОСТ 8734-58	—"—	25	25	25	
Вентиль игольчатый муфтовый.	8И Ру160 Ду15	шт.	8	6	6	
Вентиль запорный муфтовый	15Ч 8бр Ру16 Ду15	шт.	2	2	2	
Вентиль запорный	15б50Р-3М Ру1 Ду10	—"—	5	5	5	
Кран контрольный трехходовой	КТК Ру 25 Ду 4	—"—	5	5	5	

Примечания

1. Данный чертеж выполнен для котла №1 и применяется для котлов №2 и №3 с изменением индекса „18" в позициях приборов и номерах кабелей соответственно на „28"; „38."
2. Щит, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Гл. инж. пр.		Думан			
Нач. отд.		Меймон			
Гл. спец.		Конькова			
Рук. гр.		Дружинина			
Ст. инж.		Миронова			
Исполн.		Федорова			

Т.П. 903-1-143 КИП-7

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

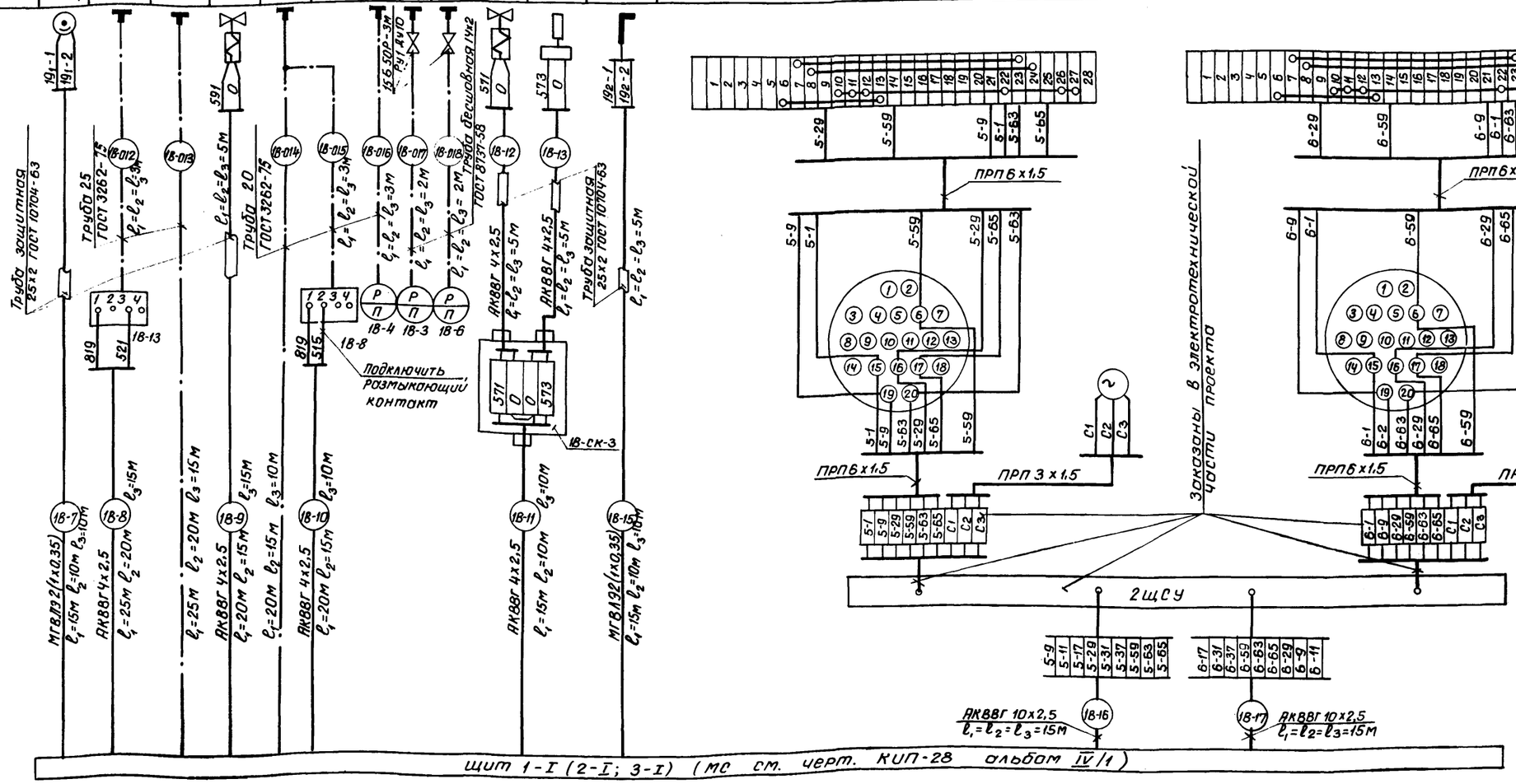
Лит	Лист	Листов
Р	1	

Котел КВ-ГМ-10 Схемы внешних электрических и трубных проводок.

Госстрой ЛатССР ЛАТГИПРО г. Рига

14788-08 10

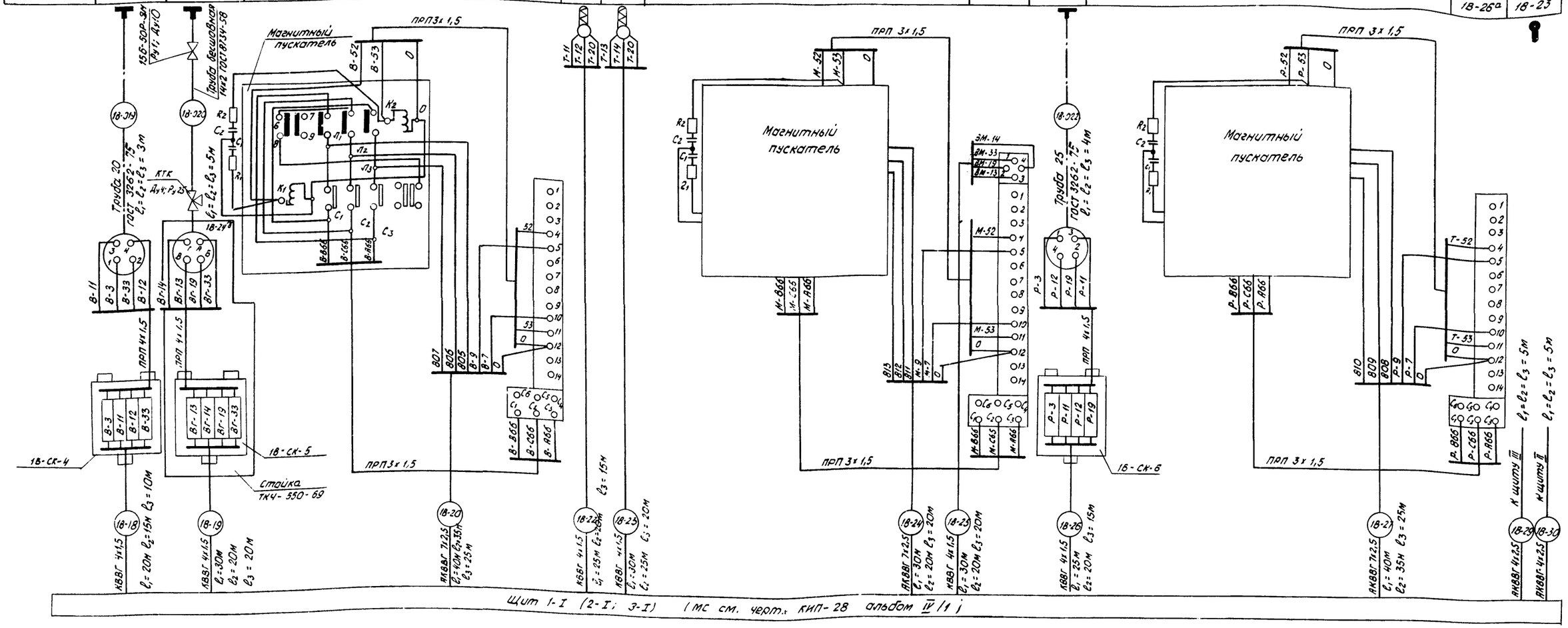
Наименование параметра и место отбора импульса	Пламя	Топочный газ		Мазут	Воздух			Топливный газ		Пламя	Обратная сетевая вода	Прямая сетевая вода	Воздух	Обратная сетевая вода	Прямая сетевая вода
	Контроль пламени	Разрежение		Отсечка	Давление			—		Контроль пламени	Управление задвижкой на трубопроводе воды перед котлом (черт. КИП-26)	Управление задвижкой на трубопроводе воды за котлом (черт. КИП-26)	Давление		Температура
	Топка котла			Мазутопровод к котлу	Воздуховод к горелке		после дутьевого вентилятора	Газопровод к котлу	Газопровод к запальнику	Горелка котла	Трубопровод воды перед котлом	Трубопровод воды за котлом	за высоконапорным вентилятором	Трубопровод к котлу	Трубопровод от котла
№ установочного чертежа	—	ТКЧ-3156-70		—	ТКЧ-3158-70			ТКЧ-3151-10 1-60	—	—	—	—	—	ТКЧ-3138-70 Г-16-80	ТКЧ-3093-69 У3	
№ позиции	18-19₁	18-13	18-12	СК	18-9	18-8	18-4	18-3	18-6	ЭМФ	ТР3	18-19г	5	6	18-10	18-14	18-21	18-22



Заказаны в электротехнической части проекта

| | | |

Наименование параметра и места отвода импульса	Воздух	Газ	Воздух		Обратная сетевая вода	Прямая сетевая вода	Мазут		Дымовые газы		Мазут
	Регулятор воздуха (см. черт. КИП-6)				Регулятор топлива (см. черт. КИП-6)				Регулятор разрежения (см. черт. КИП-6)		температура
	Воздуховод после вентилятора	Газопровод к котлу	У направляющего аппарата дутьевого вентилятора		Трубопровод к котлу	Трубопровод от котла	Мазутопровод к котлу		Топка котла	У направляющего аппарата дымососа	Мазутопровод к котлу
№ установочного чертежа	ТКЧ-3158-70 Г-20				ТКЧ-3114-69 У3				ТКЧ-3160-70		ТКЧ-3092-69 У1
№ позиций	1В-24г	1В-24д	1В-24в	1В-24а	1В-25г	1В-25д	1В-25в	1В-25а	1В-26г	1В-26в	1В-26а 1В-23



Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Думан		
Нач. отд.		Меиман		
Гл. спец.		Канькова		09.77
Рук. гр.		Дружинина		
Ст. инж.		Миронова		
Исполн.		Федорова		

Т. П. 903-1-143 КИП-7

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Литера	Лист	Листов
Р	3	

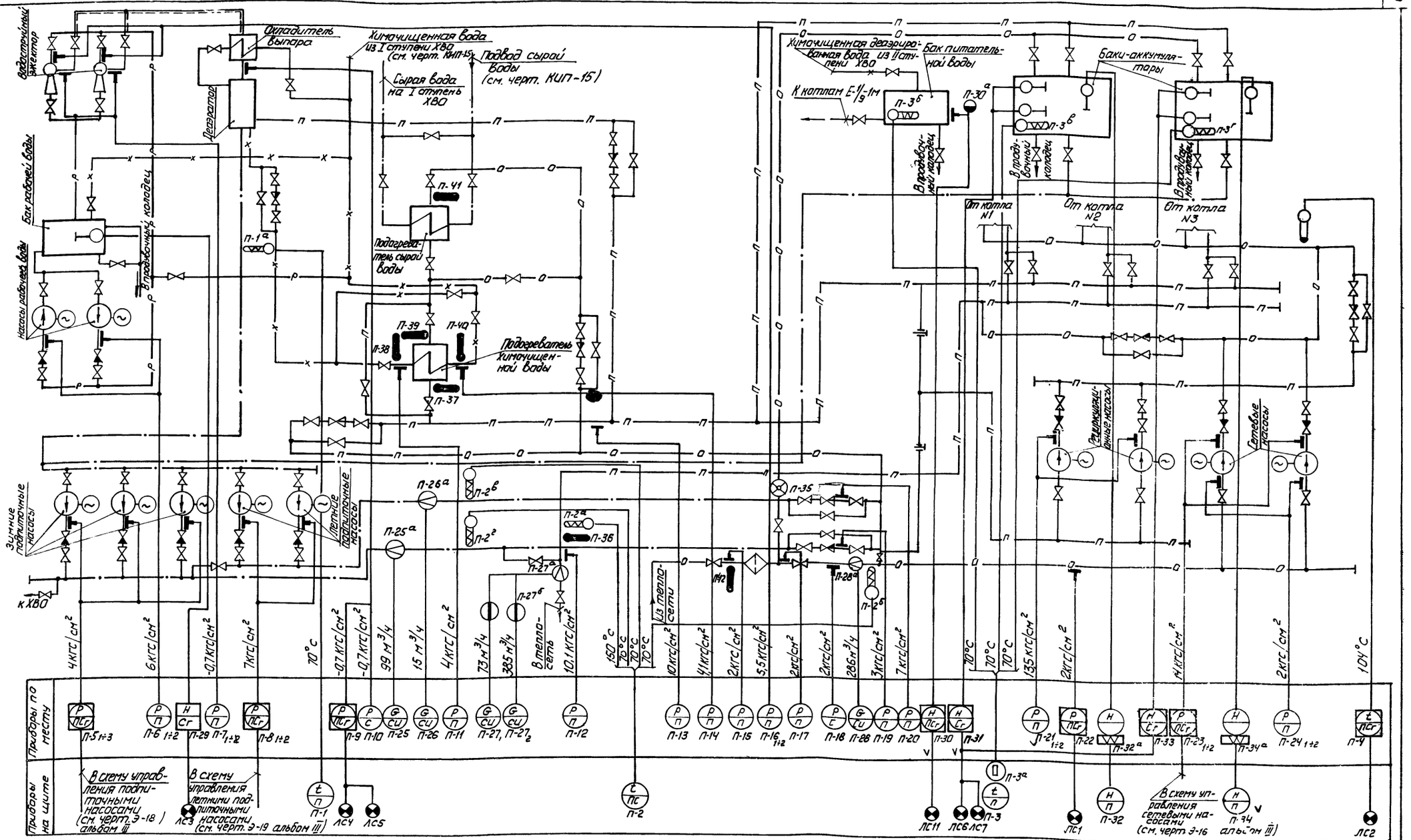
Котел КВ-ГМ-10
Схема внешних электрических и трубных проводок

Госстрой Латвийской ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига

14928-08

Альбом IV

Типовой проект 903-1-143



Условное обозначение	Наименование	Условное обозначение	Наименование
—— п ——	Прямая сетевая вода	—— х ——	Химочищенная вода
—— о ——	Обратная сетевая вода	—— · ——	Подпиточная вода
—— р ——	Рабочая вода		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т.П. 903-1-143 КИП-8
Гл. инж. пр.		Думан			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения
Нач. отд.		Умейман			
Гл. спец.		Конькова		04.78	Лит. Р; Лист 1; Листов 2
Рук. гр.		Дружинина			Вспомогательное оборудование. Функциональная схема теплового контроля
Ст. инж.		Муронова			Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Исполн.		Гузе			

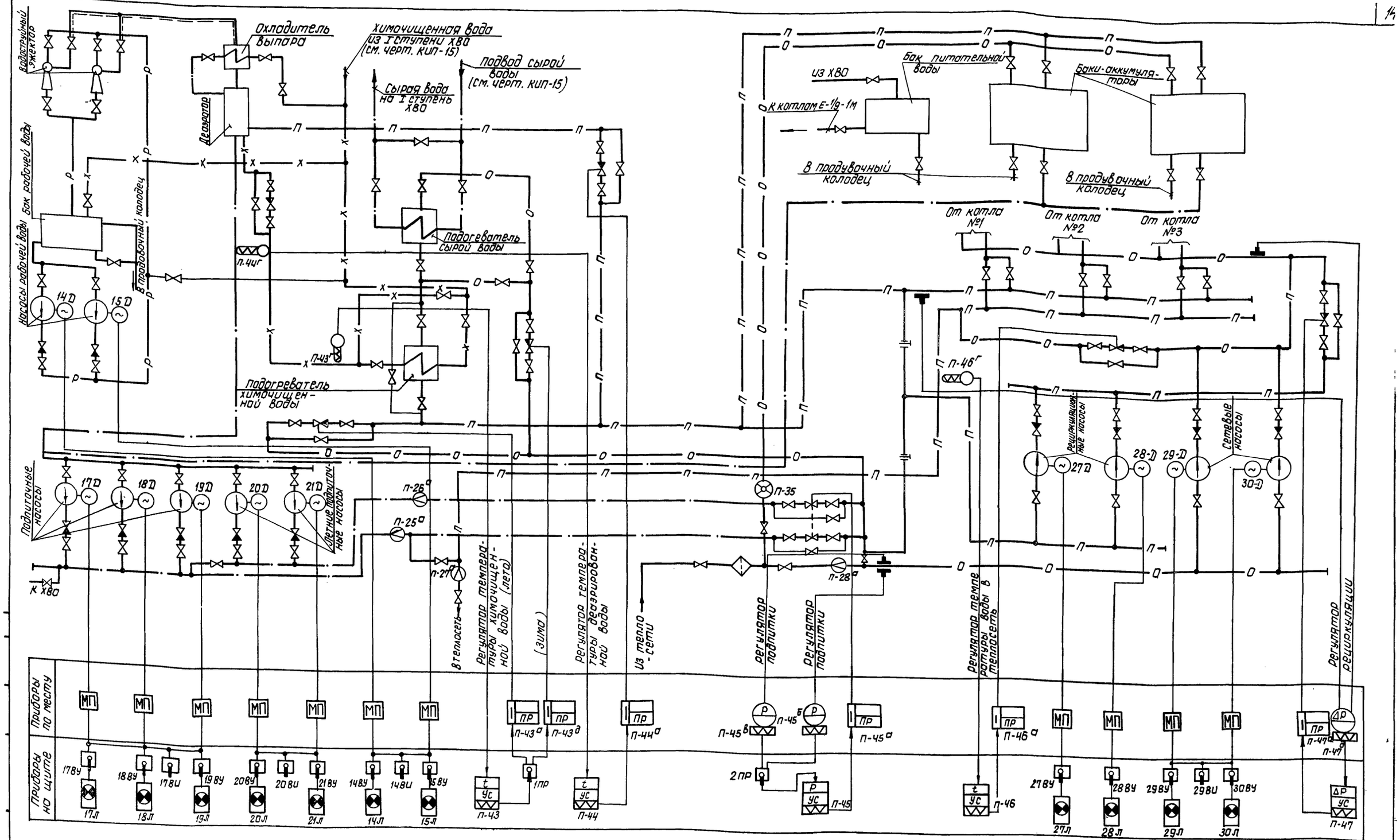
Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.
31 33	Регулятор-сигнализатор уровня, электрический	ЭРСУ-3	2	
32 34	Электронный индикатор уровня	ЭИУ-2	2	
35	Водосчетчик. Калибр 32 мм. Верхний предел измерения 3,5 м³/ч	ВКМС-32Г	1	
39 37	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Пределы измерения 0÷200°С	П-6-2°-160-103 ГОСТ 2823-73	2	
38 40	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Пределы измерения 0÷100°С	П-4-1°-160-163 ГОСТ 2823-73	2	
36 42	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Пределы измерения 0÷200°С	П-6-2°-160-253 ГОСТ 2823-73	2	
41	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Пределы измерения 0÷100°С	П-4-2°-160-103 ГОСТ 2823-73	1	
43, 44 46	Электронный регулирующий прибор	Р-25-2-2	3	
45, 44а 46а, 45б 47б, 47	Механизм электрический однооборотный контактный	МЭОК-25/100-1	6	
27₁	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором. Пределы измерения 0÷60 м³/ч	ДСС 712Н	1	
43а, 43ж 47б, 45а 43б, 43з 45з, 43д 47д, 43и	Пускатель магнитный реверсивный	ПМРТ-69-1	6	
	Штанга редуктора малого	ШРМ	6	
41а	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 250 мм	ТСМ-5071	1	
43г	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 160 мм	ТСМ-5071	1	
45в	Манометр взаимозаменяемый. Верхний предел измерения 10 кгс/см²	МЭД модель 22364	1	
46г	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 250 мм	ТСМ-5071	1	
45б	Манометр взаимозаменяемый. Верхний предел измерения 4 кгс/см²	МЭД модель 22364	1	
45 47	Электронный регулирующий прибор с цепочкой RC	Р-25-1-2	2	
[illegible]	Манометр мембранный взаимозаменяемый. Перепад давления 4 кгс/см²	ДМ модель 23573	1	

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.
18	Манометр самопишущий с трубчатой пружиной. Пределы измерения 0÷4 кгс/см²	МТС-711	1	
13	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 16 кгс/см²	ОБМ-160х16	1	
19	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 6 кгс/см²	ОБМ-1 160х6	1	
20	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 10 кгс/см²	ОБМ1-160х10	1	
21₁÷2	Манометр показывающий Верхний предел измерения 20 кгс/см²	ОБМ1-160х20	2	
22	Манометр электроконтактный показывающий и сигнализирующий. Верхний предел измерения 4 кгс/см²	ЭКМ-1Ух4	1	
23₁÷2	Манометр электроконтактный показывающий и сигнализирующий. Верхний предел измерен. 20 кгс/см²	ЭКМ-1Ух20	2	
24₁÷2	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 4 кгс/см²	ОБМ1-160х4	2	
25	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором. Пределы измерения 0-100 м³/ч	ДСС-712Н	1	
25а	Диафрагма камерная Ру 6 кгс/см² Ду 200 мм	ДК6х200 П-0/2-2 ГОСТ 14321-73	1	
26	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором. Пределы измерения 0-16 м³/ч	ДСС-712Н	1	
26а	Диафрагма камерная Ру 16 кгс/см² Ду 50 мм	ДК16-50-П-0/2-2 ГОСТ 14321-73	1	
27₂	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором. Пределы измерения 0-400 м³/ч	ДСС-712Н	1	
27а	Диафрагма камерная Ру 16 кгс/см² Ду 300 мм	ДК16-300 П-0/2-11 ГОСТ 14321-73	1	
28	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором. Пределы измерения 0-320 м³/ч	ДСС-712Н	1	
28а	Диафрагма камерная Ру16 кгс/см² Ду 300 мм	ДК16-300 П-0/2-2 ГОСТ 14321-73	1	
29	Регулятор-сигнализатор уровня электрический	ЭРСУ-3	1	
30	Дифманометр сильфонный показывающий сигнализирующий. Пределы измерен. 0-160 см вод. ст.	ДСП-778Н	1	
30а	Уравнительный сосуд		1	

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.
1	Логометр показывающий щитовой Градуировка „23". Пределы измерения 0÷100°С	Л-64	1	
1а	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 200 мм	ТСМ-5071	1	
2	Мост малогабаритный показывающий самопишущий. Градуировка „23". Пределы измерен. 0÷180°	КСМ 2-022	1	
2а, 2б	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 250 мм	ТСМ-5071	2	
2в, 2г	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 200 мм	ТСМ-5071	2	
3	Логометр показывающий щитовой Градуировка „23". Пределы измерения 0÷100°С	Л-64	1	
3а	Переключатель щитовой щеточный	ПМТ	1	
3б	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 500 мм	ТСМ-5071	1	
3в, 3г	Термометр сопротивления медный Градуировка „23". Монтажная длина 500 мм	ТСМ-5071	2	
4	Термометр манометрический показывающий и сигнализирующий. Длина капилляра 4 м. Пределы измерения 0-160°С	ТПГ-СК	1	
5₁÷3	Манометр электроконтактный показывающий сигнализирующий. Верхний предел измерения 10 кгс/см²	ЭКМ-1Ух10	3	
6₁÷2	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 10 кгс/см²	ОБМ1 160х10	2	
7₁÷2	Вакуумметр показывающий Пределы измерения -1÷0 кгс/см²	ОБВ1-160	2	
8₁÷2	Манометр электроконтактный показывающий и сигнализирующий. Верхний предел измерен. 16 кгс/см²	ЭКМ-1Ух16	2	
9	Вакуумметр электроконтактный показывающ. и сигнализирующий. Пределы измерения -1÷0 кгс/см²	ЭКВ-1У	1	
10	Вакуумметр самопишущий сильфонный. Пределы измерения -1÷0 кгс/см²	ВСС-711	1	
11 14	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 6 кгс/см²	ОБМ1-160х6	2	
12	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 16 кгс/см²	ОБМ1-160х16	1	
15 17	Манометр показывающий Верхний предел измерения 4 кгс/см²	ОБМ1-160х4	2	

					Т.П. 903-1-143 КИП-8		
					Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит	Лист
Гл. инж. пр.		Думан				Р	2
Нач. отд.		Мейман					
Гл. спец.		Конькова					
Рук. гр.		Дружинина			Вспомогательное оборудование. Функциональная схема теплового контроля.	Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Провер.		Миронова					
Исполн.		Гузе					

14788-08 74



Условное обозначение	Наименование
—— П ——	Прямая сетевая вода
—— О ——	Обратная сетевая вода
—— Р ——	Рабочая вода

Условное обозначение	Наименование
—— Х ——	Химочищенная Вода
—— · ——	Подпиточная вода

1. Перечень приборов и регуляторов см черт. КИП-8 лист 2.
2. Магнитные пускатели „МП" заказаны в электротехнической части проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Думан		
Нач. отд.		Мейман		
Гл. спец.		Конькова		04 78
Рук. гр.		Дружинина		
Ст. инж.		Миронова		
Исполн.		Гузе		

Т. П. 903-1-143 КИП-9

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

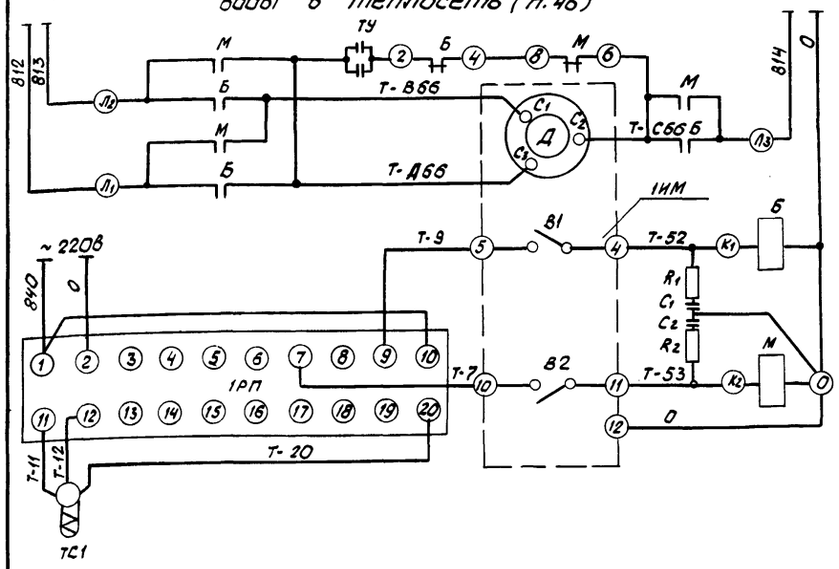
Лит.	Лист	Листов
Р		1

Вспомогательное оборудование. Функциональная схема автоматического регулирования и управления

Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

14788-08 15

Принципиальная схема регулятора температуры воды в теплосеть (п. 46)



Принципиальная схема регулятора подпитки (п. 45)

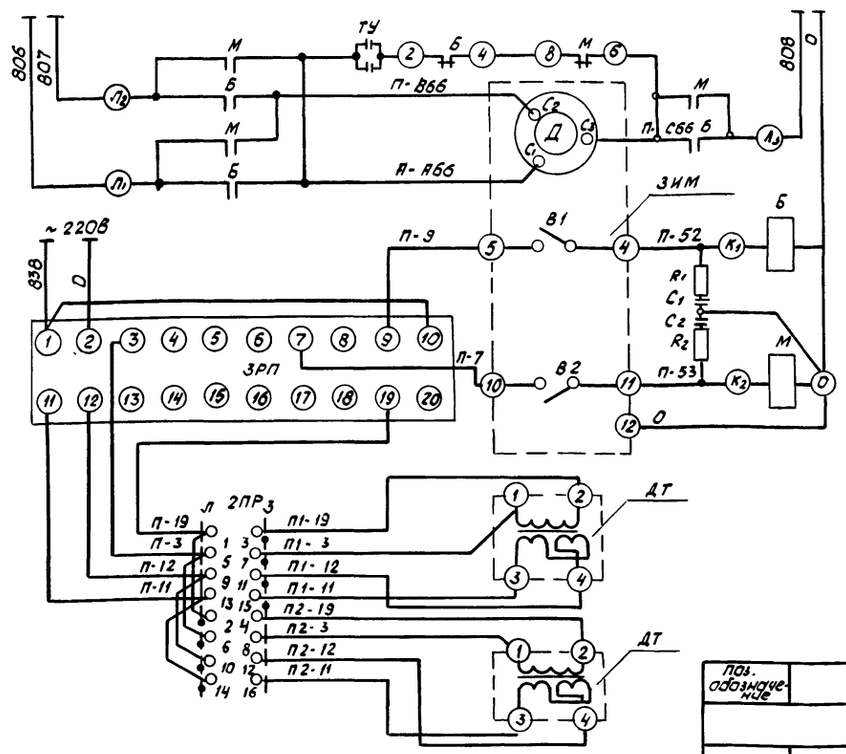


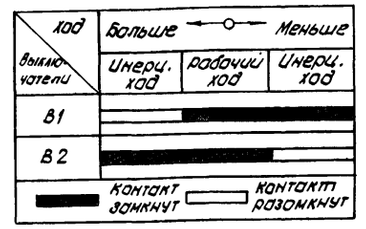
Диаграмма работы переключателя 1ПТ, 2ПТ

ПМОФ 90-111111/II-Д42

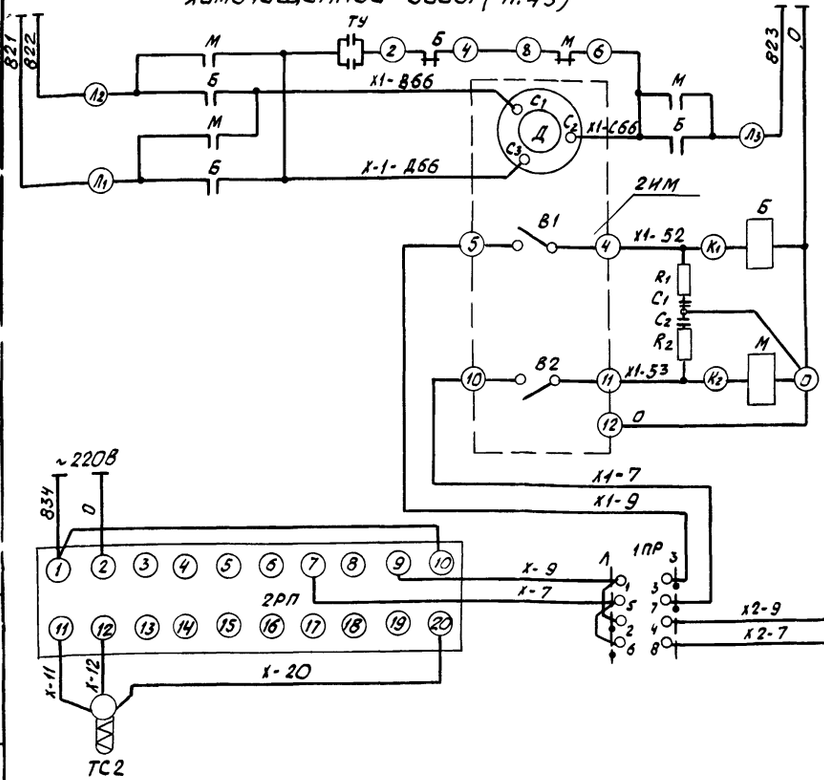
Вид фланца и схема пакетов (спереди) в положении включено Зима		1 2 3	4 5 6	7 8 9	10 11 12	13 14 15	16 17 18	19 20 21	22 23 24
Тип пакетов	II-Д42	1	1	1	1	1	1	1	
Положение / № контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
Зима		X	—	X	—	—	X	—	—
Лето		—	X	—	X	—	X	—	X

Положение / № контактов		17-19	18-20	21-23	22-24
Зима		X	—	X	—
Лето		—	X	—	X

Диаграмма работы конечных выключателей



Принципиальная схема регулятора температуры химочищенной воды (п. 43)



Принципиальная схема регулятора температуры деаэрированной воды (п. 44)

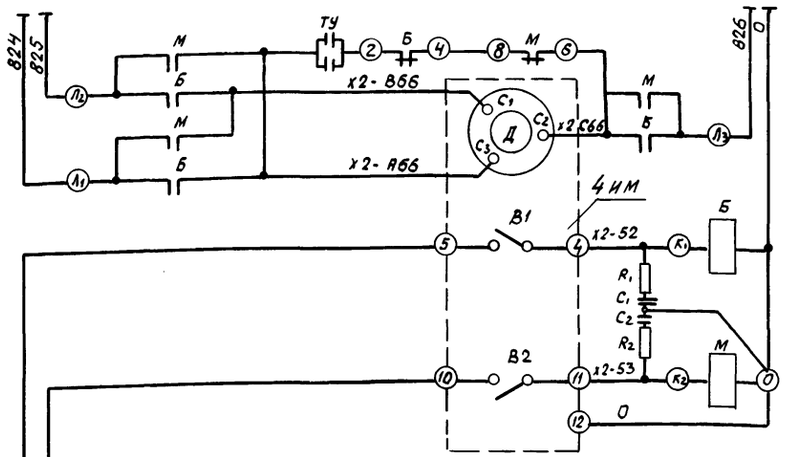


Схема выполнена для регулятора температуры воды в теплосеть и применяется для регулятора температуры деаэрированной воды с заменой индекса в маркировке цепочек „Т" на „Д"

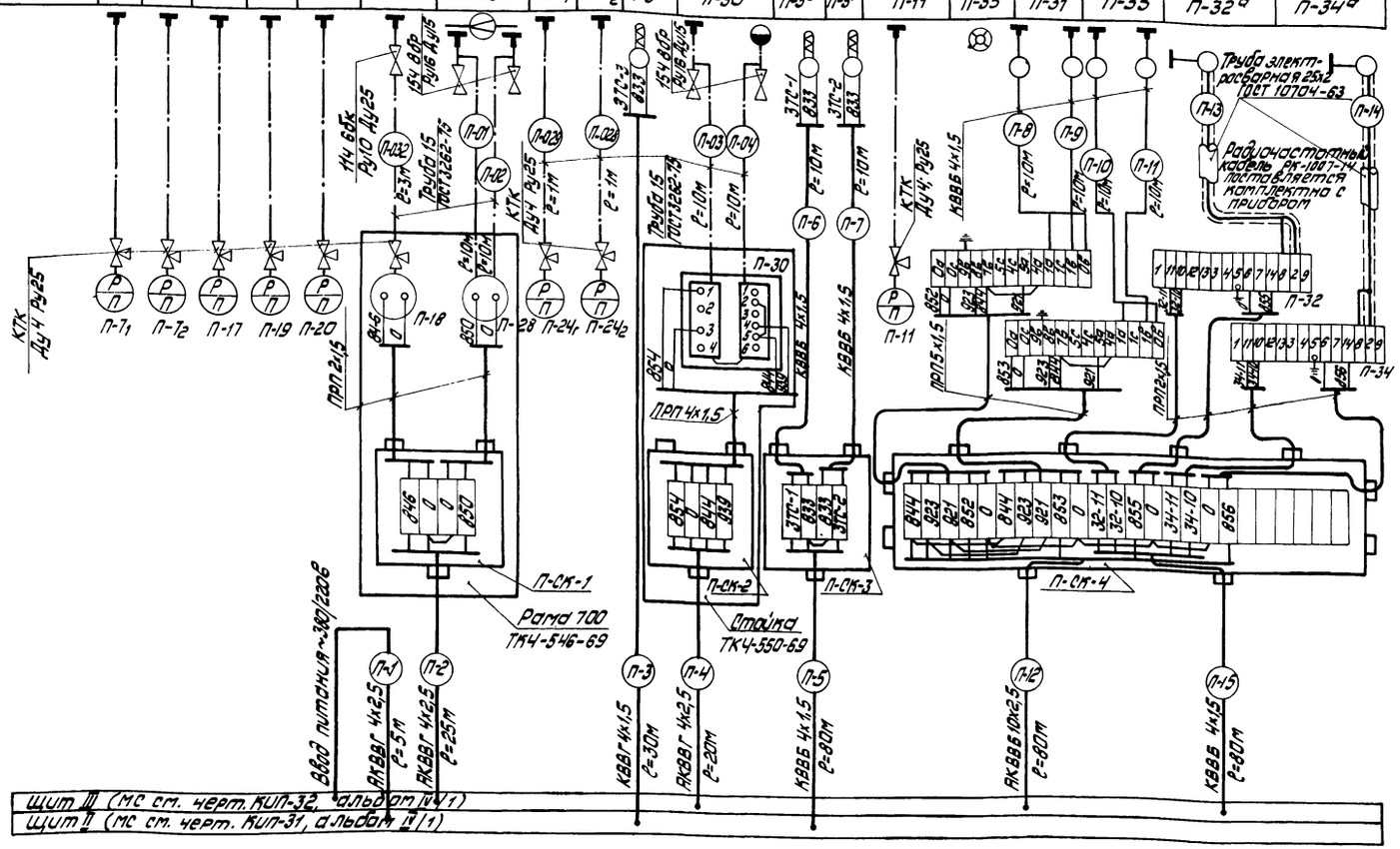
Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
Аппаратура на щите					
1РП, 2РП	Электронный регулирующий прибор	Р-25-2-2	2		
3РП		Р-25-1-2	1		
1ПР; 2ПР	Переключатель универсальный	ПМОФ 90-111111/II-Д42	2		
Аппаратура по месту					
В1, В2	Конечный выключатель		8		входит в МЭОК
Д	Электродвигатель		4	0,27 кВт	25/100
ИМ	Исполнительный механизм	МЭОК-25/100-1	4		
М, Б, ТУ	Пускатель магнитный реверсивный с тормозным устройством	ПМРТ-69-1	4	~ 220В	
R1 C1 R2 C2	Цепочка RC		4		комплектно с Р-25
ДТ	Датчик	МЭД модель 22364	2		
ТС1, ТС2	Термометр сопротивления	ТСМ	2		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Т. П. 903-1-143 КИП-10			
					Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения			
Гл. инж. пр.		Думан				Лит	Лист	Листов
Нач. отд.		Мейман				Р		1
Гл. спец.		Конькова						
Рук. гр.		Дружинина			Вспомогательное оборудование. Принципиальные схемы регуляторов температуры воды в теплосеть, температуры химочищенной воды и подпитки	Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Инж.		Пуденко						

14788-08 16

Наименование параметра и место отбора импульса	Паровоздушная смесь	Сетевая вода	Подпиточная вода	Сетевая вода									Химочищен. вода	Сетевая вода				
	Давление					Расход	Давление		Температура	Уровень	Температура		Давление	Расход	Уровень			
	Трубопровод после водоструйного эжектора	Трубопровод после грязевика	Трубопроводы после регулирующих клапанов	Трубопровод после грязевика			Трубопровод до сетевых насосов		Бак питательной воды		Баки-аккумуляторы		Трубопровод после подогревателя	Трубопровод к аккумуляторным бакам	Баки-аккумуляторы			
№ установочного чертежа	ТК4 3136-70 Г-16-80					ТК4 3152-70 10-80	—	ТК4 3137-70 Б-16-80		ТК4 3114-69 У8	—	ТК4-3114-69 У8	ТК4-3136-70 Г-15-80	ТМ4-37-72	ТМ4-122-74 У.6			
№ позиции	П-7₁	П-7₂	П-17	П-19	П-20	П-18	П-28	П-24₁	П-24₂	П-3б	П-30а	П-3в	П-3г	П-11	П-35	П-31	П-33	П-32а	П-34а



Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4х1,5	м	280	ГОСТ 1508-71
	КВВГ 7х1,5	—"—	30	—"—
	КВВГ 10х1,5	—"—	25	—"—
	АКВВГ 4х2,5	—"—	285	—"—
	АКВВГ 7х2,5	—"—	210	—"—
	АКВВГ 10х2,5	—"—	10	—"—
	АКВВБ 10х2,5	—"—	80	—"—
	КВВБ 4х1,5	—"—	235	—"—
Труба водогазопроводная	Труба У15 ГОСТ 3262-75	м	45	
	Труба 15 ГОСТ 3262-75	—"—	157	
Кран контрольный трехходовой	КТК Ду4 Ру25	шт.	31	
Кран сальниковый муфтовый	11ч 6бк Ду15 Ру10	—"—	13	
Вентиль запорный муфтовый	15ч 8бр Ду15 Ру16	—"—	12	
Вентиль игольчатый муфтовый	ВИ Ру16 Ду15	—"—	2	
Соединительные коробки	СК-4	—"—	7	
	СК-8	—"—	4	
	СК-24	—"—	1	
Провод	ПРП 2х1,5	м	25	ГОСТ 1843-69
	ПРП 3х1,5	—"—	20	—"—
	ПРП 5х1,5	—"—	5	—"—
	ПРП 4х1,5	—"—	10	—"—
Труба электросварная	25х2 ГОСТ 10704-63	—"—	40	

Щиты, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Думан		
Нач.отд.		Мейман		
Гл.спец.		Конькова		
Рук.гр.		Дружинина		
Ст.инж.		Миронова		
Исполн.		Ефимова		

ТП 903-1-143 КИП-11

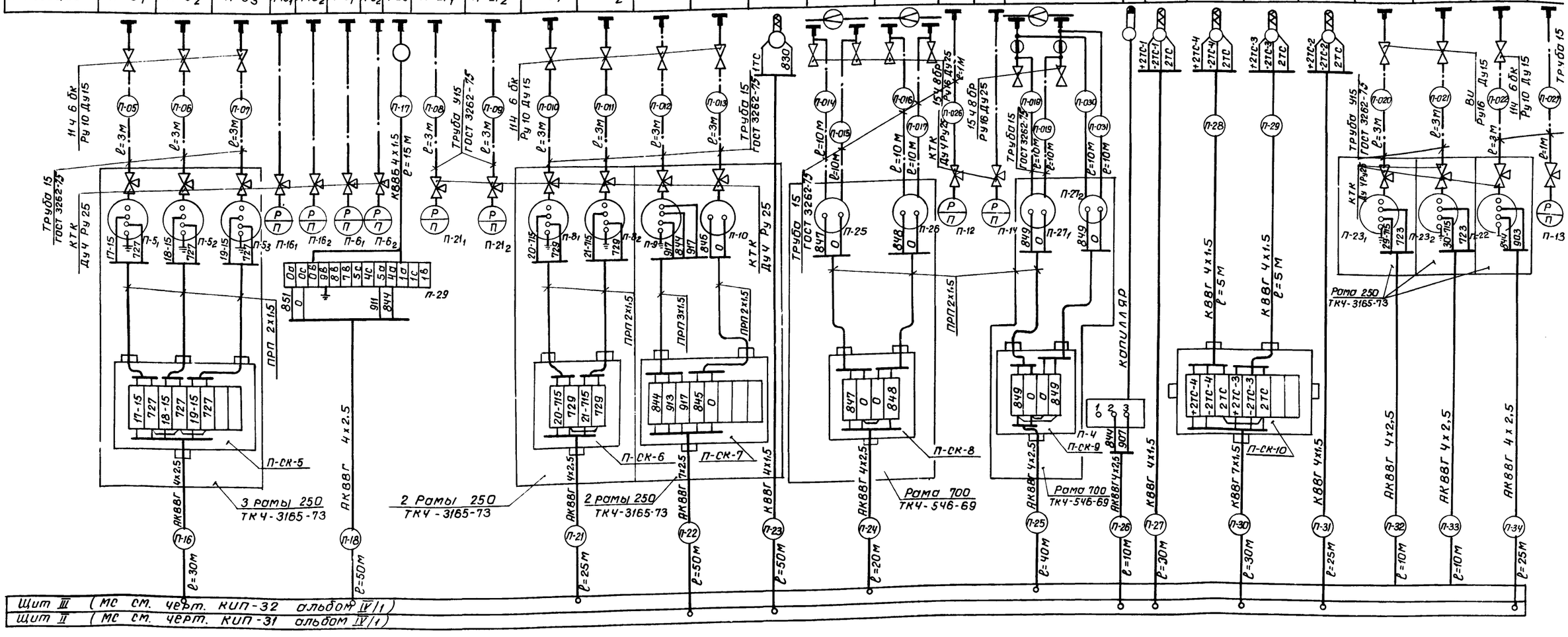
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	1	4

Вспомогательное оборудование. Схема внешних электрических и трубных проводок.

Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

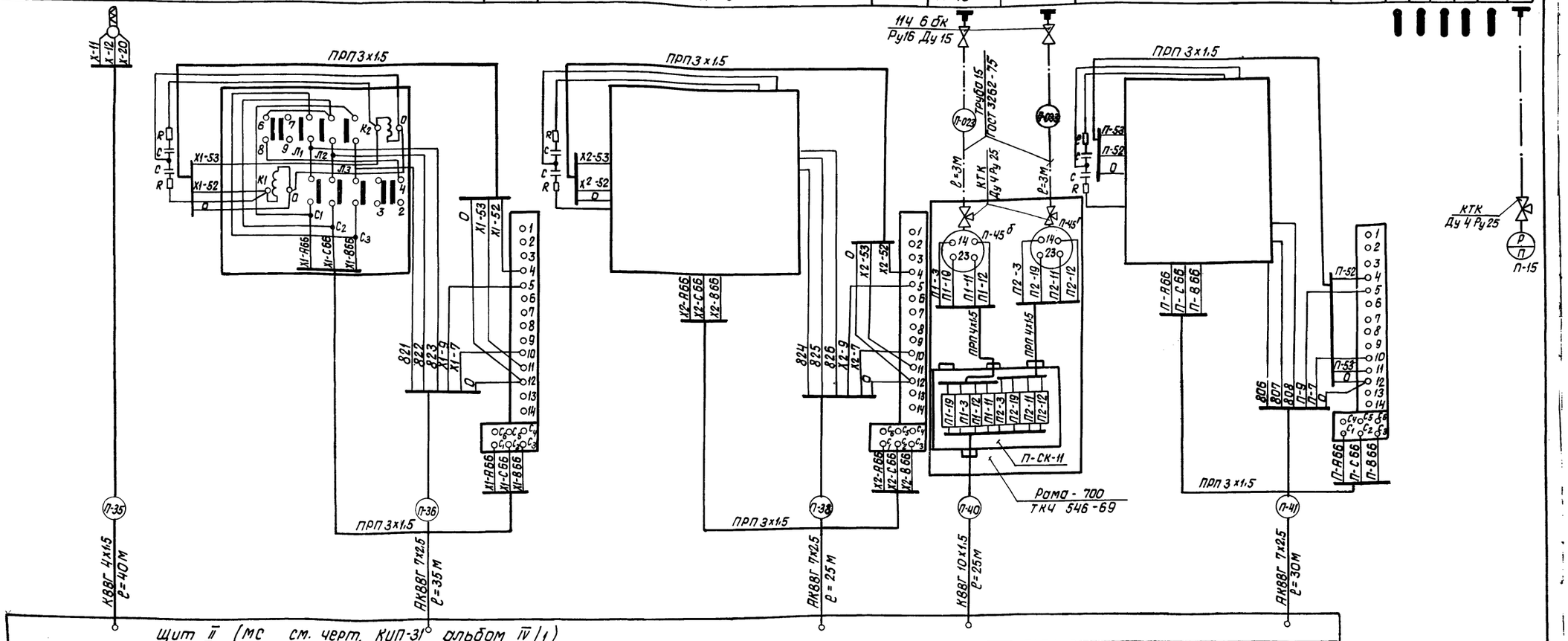
Наименование параметра и место отбора импульса	Подпиточная вода		Рабочая вода			Сетевая вода	Подпиточная вода				Сетевая вода	Хим. очищенная вода	Сетевая вода		Подпиточная вода	Сетевая вода			
	Давление				Уровень	Давление				Температура	Расход	Давление	Расход	Температура			Давление		
	Трубопровод за подпиточными насосами		Трубопровод до водоструйного эжектора	Трубопровод за насосами рабочей воды	Бак рабочей воды	Трубопровод за рециркуляционными насосами	Трубопровод за летними подпиточными насосами	Деаэратор		Трубопровод подпиточной воды после деаэратора	Трубопровод подпиточной воды	Трубопровод в теплосеть	Трубопровод в теплосеть	Трубопровод к котлам	Трубопровод в теплосеть	Трубопроводы подпиточной воды	Трубопровод из теплосети	Трубопровод за сетевыми насосами		Трубопровод после грязевика	Трубопровод к подогревателю
№ установочного чертежа	ТКЧ 3152-70 10-80		ТКЧ 3186-70 Г-16-80	ТКЧ-3137-70 В-16-80	—	ТКЧ-3137-70 В-16-80	ТКЧ 3152-70 10-80	ТКЧ 3152-70 10-80		ТКЧ-3114-69 У5	—	ТКЧ-3138-70 Г-16-225	ТКЧ-3136-70 Г-16-80	—	ТКЧ-3125-69 У6	ТКЧ-3114-69-У6	ТКЧ-3114-69 У5	ТКЧ-3113-69 с резьбой М 20х1,5	ТКЧ-3114-69 У6	ТКЧ-3153-70 64-200		ТКЧ-3152-70 10-80	ТКЧ-3137-70 В-16-80
№ позиции	П-5₁	П-5₂ П-5₃	П-16₁	П-16₂ П-6₁ П-6₂	П-29	П-21₁	П-21₂ П-8₁	П-8₂	П-9 П-10	П-1ᵃ	П-25ᵃ П-26ᵃ	П-12	П-14	П-27ᵃ	П-4	П-2ᵃ	П-2ᵍ	П-2ᵇ	П-2ᵇ	П-23₁	П-23₂	П-22	П-13



				ТП 903-1-143	КИП-11
				Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ- для открытой системы теплоснабжения.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Гл. инж. пр.		Думан			Лит. Р; Лист 2
Нач. отд.		Мейман			
Гл. спец.		Конькова			
Рук. гр.		Дружинина			
Ст. инж.		Миронова			Вспомогательное оборудование. Схема внешних электрических и трубных проводок.
					Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

14788-08 18

Наименование параметра и место отбора импульса	химочищенная вода	Сетевая вода				Сетевая вода	Подпиточная вода			сетевая вода	химочищенная вода	сетевая вода	подпитка
		Регулятор температуры химочищенной воды (см. черт. КИП-10)				Регулятор подпитки (см. черт. КИП-10)				Температура			
	Трубопровод химочищенной воды к деаэратору	Трубопровод сетевой воды после подогревателя		Трубопровод сетевой воды на обводе		Трубопровод сетевой воды	Трубопровод подпиточной воды			Трубопровод после подогревателя сетевой воды	до	после	до	после	Трубопровод до грязевика
										подогревателя химочищенной воды					
№ установочного чертежа	ТКЧ 3114-69 УЗ	—	—	—	—	ТКЧ-3152-70 10-80	—	—		ТКЧ-3093-69 У2		ТКЧ-3093-69 У3			ТКЧ-9136-ТО
№ позиции	П-43г	П-43а	П-43д	П-43в	П-43а	П-45б	П-45г	П-45в	П-45а	П-41	П-39	П-37	П-40	П-38	П-15



Щит, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Думан		
Нач. отд.		Мейман		
Гл. спец.		Канькова		
Рук. гр.		Дружинина		
Ст. инж.		Миронова		
Исполн.		Ефимова		

ТП 903-1-143 КИП-11

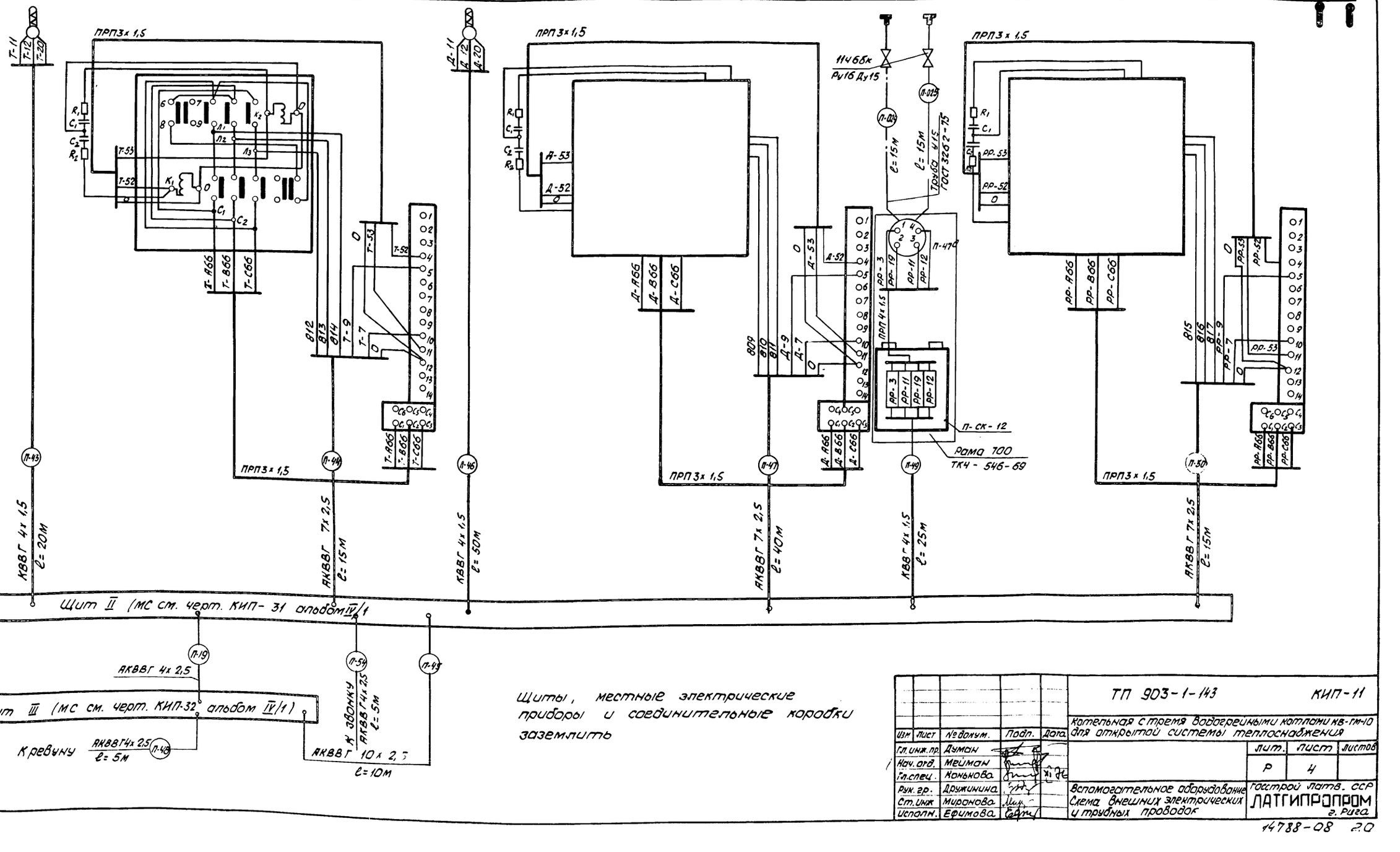
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р	3	

Вспомогательное оборудование. Схема внешних электрических и трубных проводок.

Госстрой Латв. ССР ПАТГИПРОПРОМ г. Рига

Наименование параметра и место отбора импульса	Сетевая вода			Деаэрированная вода	Сетевая вода		Сетевая вода			Температура	
	Регулятор температуры воды в теплосеть (см. черт. КИП-10)			Регулятор температуры деаэрированной воды (см. черт. КИП-10)			Регулятор рециркуляции (см. черт. КИП-6)				
	Трубопровод из котельной	Трубопровод перепуска		Трубопровод из деаэратора	Трубопровод в деаэратор		Общий трубопровод к котлам	Трубопровод рециркуляции		Трубопровод в теплосеть	Трубопровод из теплосети
№ установочного чертежа	ТК4-3114-69 У6	—	—	ТК4-3114-69 У5	—	—	—	—	—	ТК4-3093-69 У5	
№ позиций	П-46г	П-46в	П-46а	П-44г	П-44в	П-44а	П-47а	П-47в	П-47а	П-36	П-42



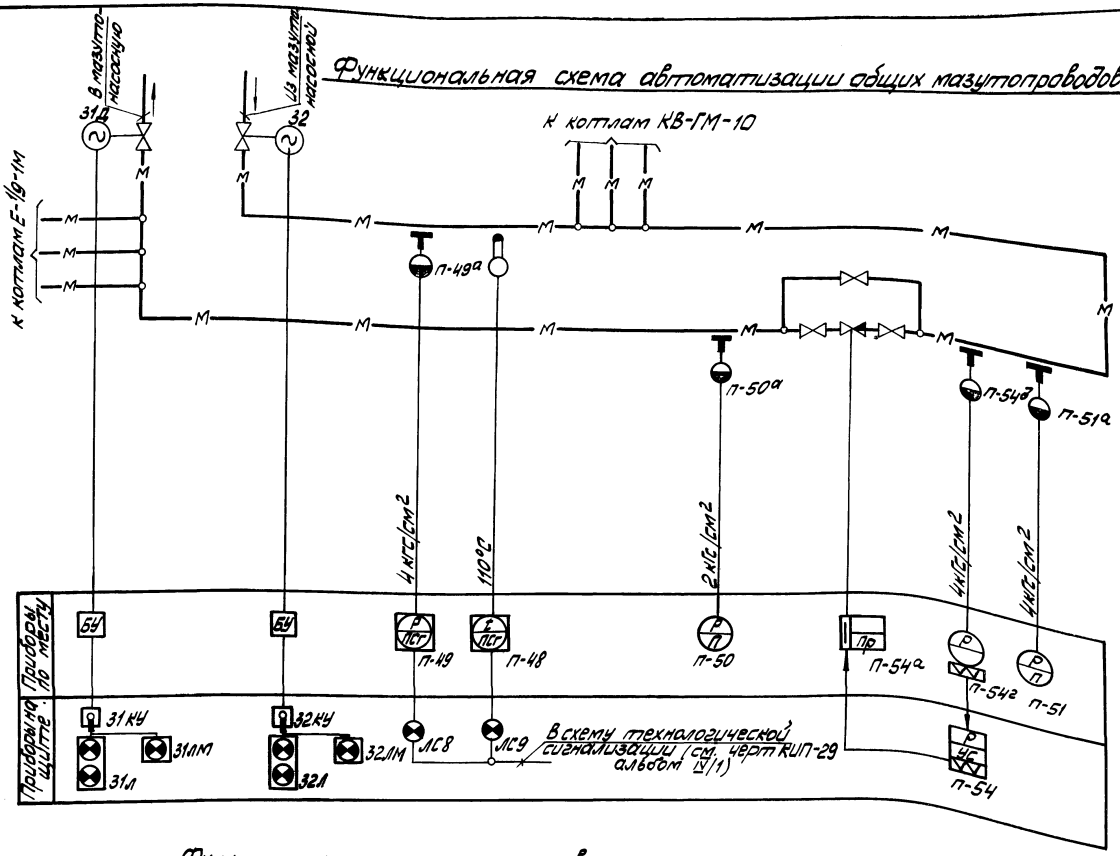
Щиты, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить

					ТП 903-1-143	КИП-11
					Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит. Р; Лист 4; Листов
Гл. инж. пр.		Думан				
Нач. отд.		Мейман				
Гл. спец.		Коньнова				
Рук. гр.		Дружинина				
Ст. инж.		Миронова			Вспомогательное оборудование. Схема внешних электрических и трубных проводок	Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Исполн.		Ефимова				

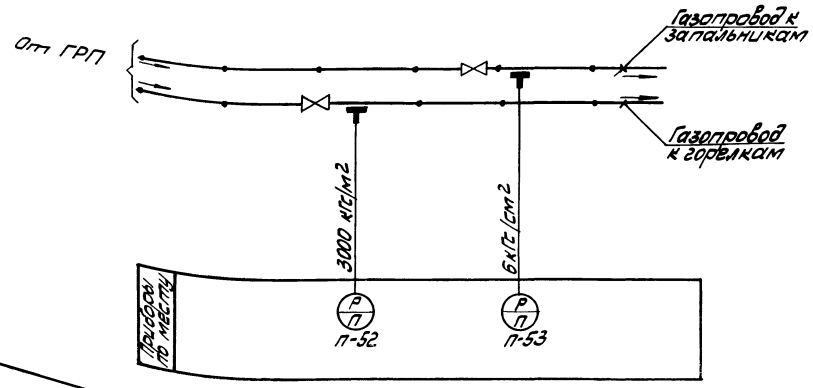
14788-08 2.0

Альбом IV

Функциональная схема автоматизации общих мазутопроводов



Функциональная схема теплового контроля общих газопроводов



Перечень приборов

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.
48	Термометр манометрический показывающий и сигнализирующий. Пределы измер. 0÷160°С	ТПГ-СК	1	
49	Манометр электроконтактный и сигнализирующий. Верхний предел измерения 6 кгс/см2	ЭКМ-1У×6	1	
50,51	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 6 кгс/см2	ОБМ-1 160×6	2	
52	Мановакуумметр показывающий. Пределы измерения (-1)÷0,6 кгс/см2	ОБМВ-1 160×0,6	1	
53	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 10 кгс/см2	ОБМ-1 160×10	1	
50а,51а 49а,54д	Сосуд разделительный		4	
54	Электронный регулирующий прибор	Р-25-1-2	1	
54а	Механизм электрический однооборотный контактный	МЭОК-25/100-1	1	
54в	Пускатель магнитный реверсивный	ПМРТ 69-1	1	

Условное обозначение	Наименование	Условное обозначение	Наименование
—м—	Мазут	—•—•—	Газ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Думан		
Нач. отд.		Мейман		
Гл. спец.		Конькова		04.78
Рук. гр.		Дружинина		
Провер.		Миронова		
Исполн.		Гузе		

ТП 903-1-143 КИП-12

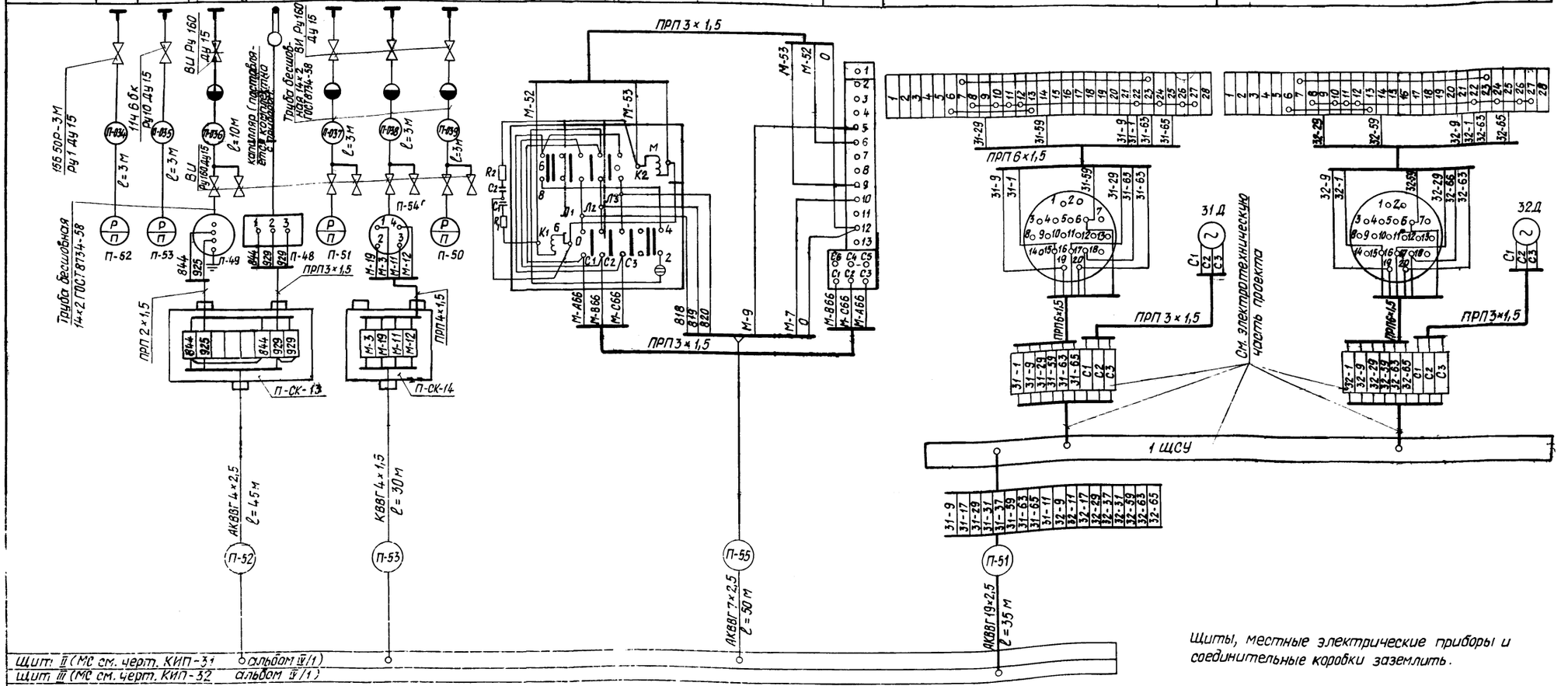
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Лит	Лист	Листов
Р		1

Общие мазутопроводы
Функциональная схема автоматизации

Госстрой Латвийской ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига

Наименование параметра и места отбора импульса	Газ		Мазут							
	Давление		Температура	Давление			Регулятор давления мазута (см. черт. КИП-6)		Управление задвижкой (см. черт. КИП-33 альбом IV/1)	
	Газопровод к горелкам котлов	Газопровод к запальникам котлов	Трубопровод мазута к котлам	Трубопровод мазута до регулирующего клапана		Трубопровод мазута после регулирующего клапана	Обратный мазутопровод		Прямой мазутопровод	Обратный мазутопровод
№ установ. чертежа	ТКЧ 3151-70	—	—	—	—					
Позиция	П-52	П-53	П-49	П-48	П-51	П-54г	П-50	П-54б	П-54а	31	32



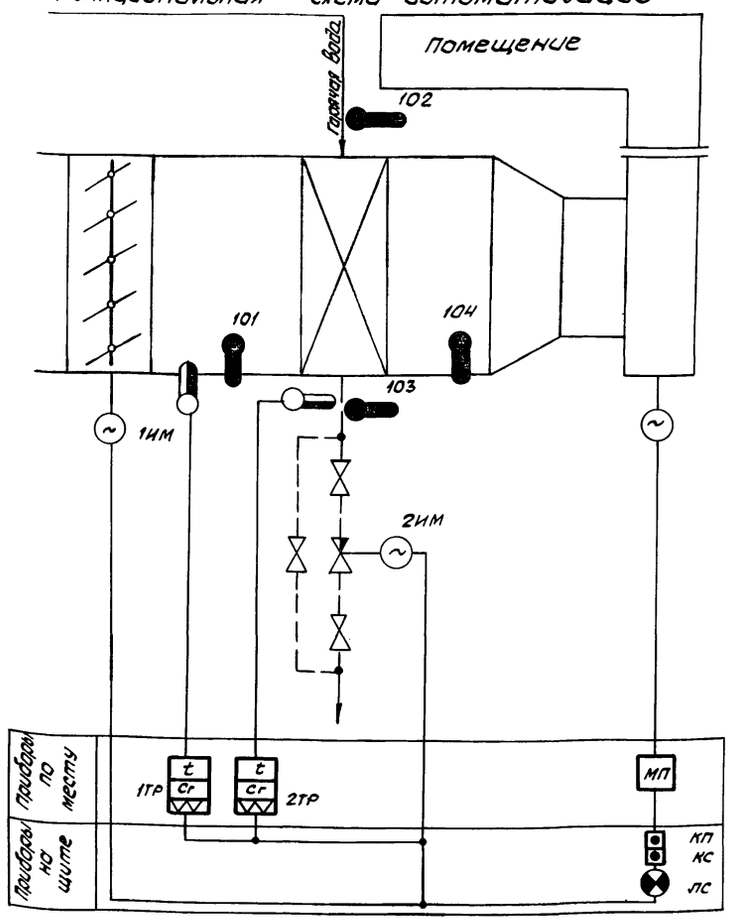
Щиты, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	К-во	Примечание
Кабель контрольный	КВВГ 4×1,5	м	30	ГОСТ 1508-71
	АКВВГ 4×2,5	м	45	—"—
	АКВВГ 7×2,5	м	30	—"—
	АКВВГ 19×2,5	м	35	—"—
Провод	ПРП 2×1,5	м	1	ГОСТ 1843-69
	ПРП 3×1,5	м	5	—"—
	ПРП 4×1,5	м	1	—"—

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	К-во	Примечание
Провод	ПРП 6×1,5	м	4	ГОСТ 1843-69
Труба бесшовная	14×2	м	25	ГОСТ 8734-58
Коробка соединительная	СК-4	шт.	1	
	СК-8	шт.	1	
Вентиль муфтовый	ВИ Ру160 Ду15	шт.	11	
Вентиль запорный кран сальниковый муфтовый	155 50Р-3М Ру1 Ду10	шт.	1	
	114 6бк Ру10 Ду15	шт.	1	

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 903-1-143 КИП-13
Гл. инж. пр.	Думан			Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения
Нач. отд.	Мейман			Лит. Р; Лист; Листов 1
Гл. спец.	Конькова			
Рук. гр.	Дружинина			Общие мазутопроводы. Схема внешних электрических и трудных проводок
Ст. инж.	Миронова			Госстрой Латв. ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига
Исполн.	Гузе			

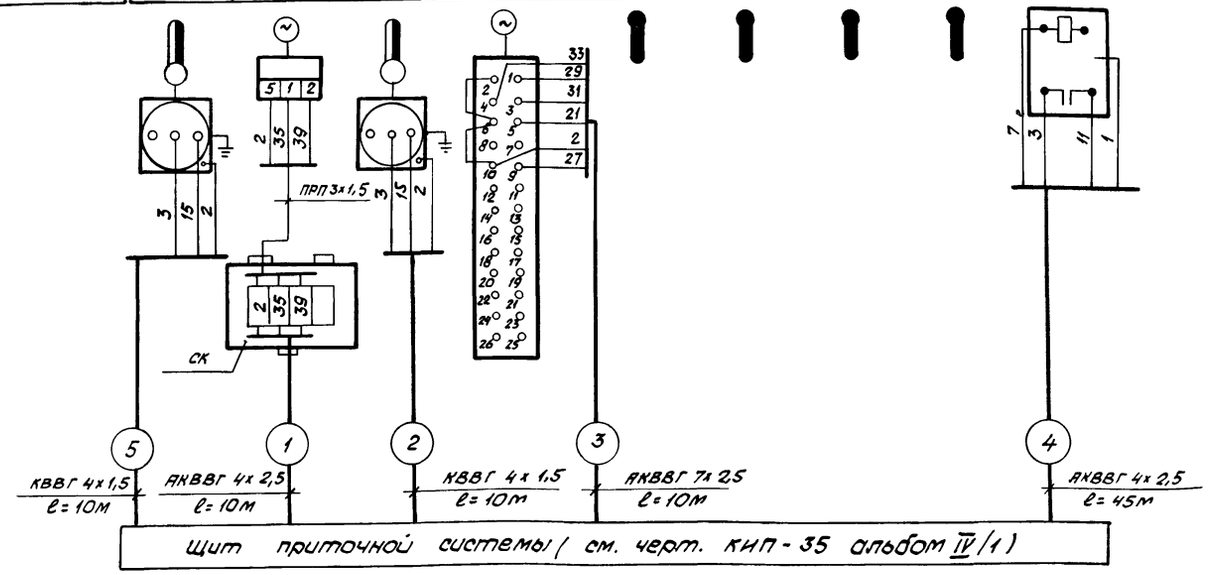
Функциональная схема автоматизации



Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примечание
1ТР	Терморегулятор дилатометрический Диапазон регулирования температуры-30°÷ 40°С	ТУДЭ-1	1	
2ТР	Терморегулятор дилатометрический. Диапазон регулирования температуры 0÷ 250°С	ТУДЭ-4	1	
101 104	Термометр ртутный с ценой деления 1°с компактно с защитной оправой Предел измерения -30°С÷+50°С	У-290°.19/160 441	2	ГОСТ 2823-73
102	Термометр прямой с ценой деления 2°С компактно с защитной оправой Предел измерения 0÷ 200°С	П-6-2°.160-163	1	ГОСТ 2823-73
103	Термометр прямой с ценой деления 1° с компактно с защитной оправой Предел измерения 0÷ 100°С	П-4-1°.160 163	1	ГОСТ 2823-73

Схема внешних электрических проводок

Наименование параметра и место отбора импульса	Обратная вода. Температура. Трубопровод за калорифером	Клапан на теплоносителе	Воздух. Температура. Промежуточная камера до калорифера	Клапан наружного воздуха	Воздух. Температура. Промежуточная камера до калорифера	Горячая вода. Температура. Трубопровод до калорифера	Обратная вода. Температура. Трубопровод после калорифера	Воздух. Температура. Промежуточная камера после калорифера	Пускатель магнитный (см. электротехническую часть проекта)
№ установ. чертежа					ТКЧ-3093-69	ТКЧ-3091-69		ТКЧ-3093-69	
№ позиций	2ТР	2ИМ	1Тр	1ИМ	101	102	103	104	Л



Щит, соединительную коробку и местные электрические приборы заземлить.

Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Кабель контрольный	АКВВГ 4х2,5	м	55	
	АКВВГ 7х2,5	-"-	10	
	КВВГ 4х1,5	-"-	20	
Провод	ПРП 3х1,5	-"-	5	
Коробка соединительная	СК-4	шт.	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Думан		
Нач.отд.		Мейман		
Гл.спец.		Конькова		
Рук.гр.		Дружинина		
Ст.инж.		Миронова		
Исполн.		Федорова		

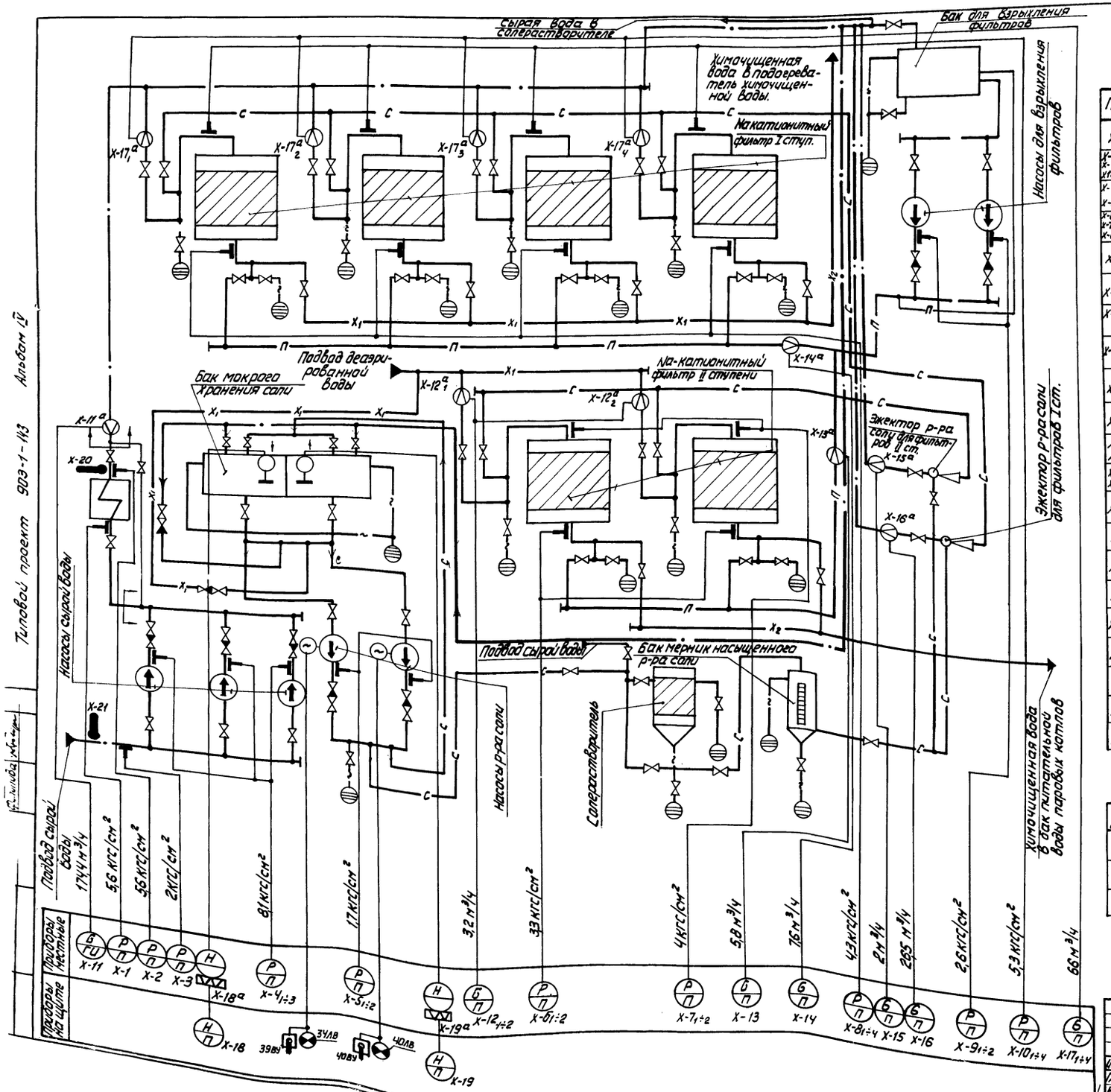
ТП 903-1-143 КИП-14

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Лит	Лист	Листов
Р		1

Приточная установка. Функциональная схема автоматизации и схема внешних электрических проводок

Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига



Перечень приборов

Поз.	Наименование	Тип.	Кол.	Примечание
X-3	Манометр показывающий верхний предел измерения 4кгс/см²	ОБМ1-160×4	1	
X-1, X-2, X-4 1÷3, X-10 1÷4	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 10кгс/см².	ОБМ1-160×10	9	
X-9 1÷2, X-5 1÷3	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 4кгс/см²	ОБМ1-160×4	4	
X-8 1÷4, X-7 1÷2, X-6 1÷2	Манометр показывающий. Верхний предел измерения 6кгс/см².	ОБМ1-160×6	8	
X-11	Дифманометр сильфонный самопишущий с интегратором, пределы измерения 0÷200 м³/ч.	ДСС-712Н	1	
X-11ᵃ	Диафрагма камерная РУ6 кгс/см² для трубопровода Ду 200 мм	ДКБ 200-II а/2-2	1	ГОСТ 14321-73
X-17 1÷4	Дифманометр сильфонный показывающий, Пределы измерения 0÷80 м³/ч	ДСП-780Н	4	
X-17ᵃ 1÷4	Диафрагма камерная РУ6 кгс/см² для трубопровода Ду 150 мм	ДКБ 150-II-а/2-3	4	ГОСТ 14321-73
X-13	Дифманометр сильфонный показывающий Предел измерения 0÷6 м³/ч.	ДСП-780Н	1	
X-13ᵃ	Диафрагма камерная на РУ6 кгс/см² для трубопровода с Ду 50 мм	ДКБ-50-II-а/2-3	1	ГОСТ 14321-73
X-18, X-19	Электронный индикатор уровня	ЭИУ-2	2	
X-20, X-21	Термометр ртутный технический прямой в металлической оправе. Пределы измерения 0-30°С	ЯN-1-10 160-160	2	
X-16	Дифманометр сильфонный показывающий Предел измерения 0÷32 м³/ч.	ДСП-780Н	1	
X-16ᵃ	Диафрагма камерная на Ру6 кгс/см² для трубопроводов с Ду 50 мм	ДК-6-50-II-а/2-3	1	ГОСТ 14321-73
X-15	Дифманометр сильфонный показывающий. Предел измерения 0÷2,5 м³/ч.	ДСП-780Н	1	
X-15ᵃ	Диафрагма камерная на Ру6 кгс/см² для трубопровода Ду 50 мм	ДКБ-50-II-а/2-3	1	ГОСТ 14321-73
X-12 1÷2	Дифманометр сильфонный показывающий. Предел измерения 0÷4 м³/ч	ДСП-780Н	2	
X-12ᵃ 1÷2	Диафрагма камерная на РУ6 кгс/см² для трубопровода Ду 50 мм	ДКБ-50-II-а/2-3	2	ГОСТ 14321-73
X-14	Дифманометр сильфонный показывающий. Пределы измерения 0÷80 м³/ч	ДСП-780Н	1	
X-14ᵃ	Диафрагма камерная на РУ6 кгс/см² для трубопровода с Ду 150 мм	ДКБ-150-II-а/2-2	1	ГОСТ 14321-73
X-20, X-21	Термометр ртутный технический в металлической оправе. Предел измерения -30÷50°С	П-2-1°-160×163	2	ГОСТ 2823-73

Условное обозначение	Наименование	Условное обозначение	Наименование
—·—	Сырая вода	—П—	Промывочная вода
—X₁—	Химочищенная вода после I ступени	—С—	Раствор соли
—X₂—	Химочищенная вода после II ступени		

ТП 903-1-143 КИП-15

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

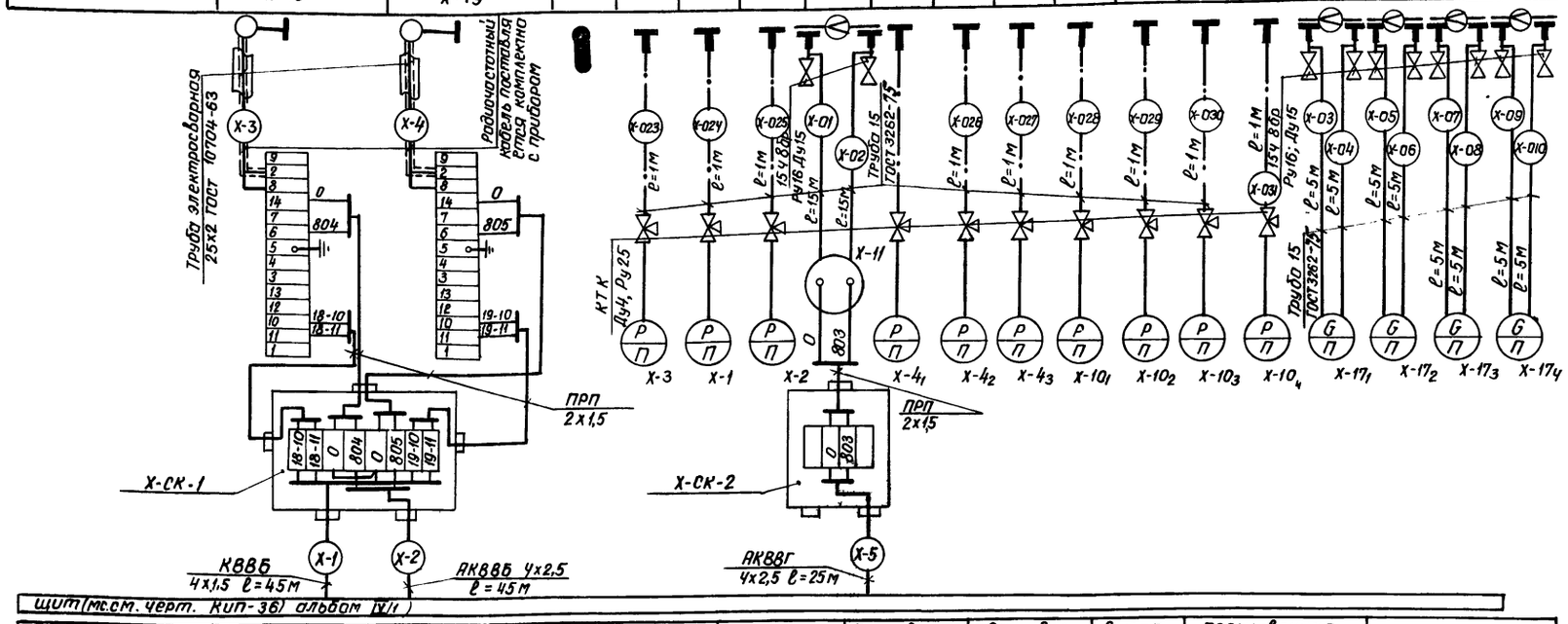
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Думан		
Нач.отд.		Мейман		
Гл.спец.		Конькова		
Рук.гр.		Дружинина		
Ст.инж.		Миронова		
Исполн.		Лебедева		

Лит. Р | Лист | Листов 1

Химводоочистка. Функциональная схема автоматизации.

Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

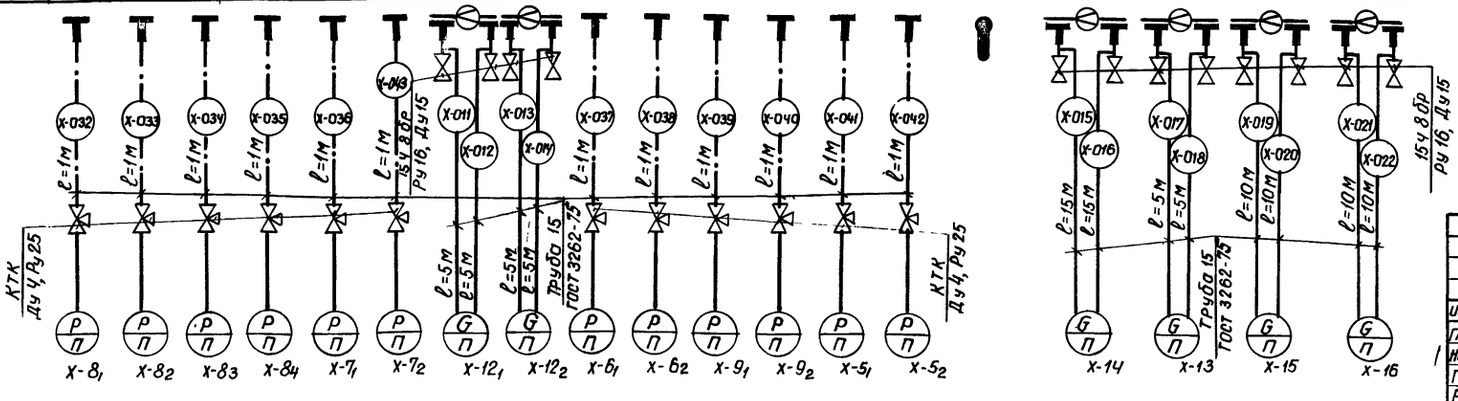
Наименование параметра и место отбора импульса	Раствор соли		Сырая вода															
	Уровень		Температура	Давление			Расход	Давление							Расход			
	Баки мокрого хранения соли		Трубопровод перед насосами		Трубопровод перед и после подогревателя		Трубопровод после подогревателя	Трубопровод за насосами сырой воды			Трубопроводы на входе Na-катионитных фильтров I ступени							
№ установочного чертежа	—		ТКЧ-3093-69, УЗ	ТКЧ3136-70 Т-16-80	ТКЧ-3137-70 В-16-80		—	ТКЧ-3137-70 В-16-80			ТКЧ-3137-70 В-16-80				—			
№ позиции	Х-18	Х-19	Х-21	Х-3	Х-1	Х-2	Х-11 а	Х-4₁	Х-4₂	Х-4₃	Х-10₁	Х-10₂	Х-10₃	Х-10₄	Х-17₁ а	Х-17₂ а	Х-17₃ а	Х-17₄ а



Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
Кран контрольный трехходовой	КТК Ду 4; Ру 25	шт.	22	
Вентиль запорный муфтовый	15Ч 8бр Ру 16 Ду 15	шт.	22	
Труба водогазопроводная	Труба 15 ГОСТ 3262-62	м	191	
Труба электросварная	25х2 ГОСТ 10704-63	м	20	
Провод	ПРП 2х1,5	м	10	ГОСТ 1843-69
Соединительные коробки	СК-8	шт.	1	
	СК-4	шт.	1	
Кабель контрольный	КВВБ 4х1,5	м	45	ГОСТ 1508-71
	АКВВГ 4х2,5	м	25	—"—
	АКВВБ 4х2,5	м	45	—"—

Щит, местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.

Наименование параметра и место отбора импульса	Химочищенная вода				Деаэрированная вода				Химочищенная вода		Промывочная вода		Раствор соли		Сырая вода	Промывочная вода			
	Давление						Расход		Давление						Температура	Расход			
	Трубопроводы на выходе Na-катионитных фильтров I ступени				Трубопроводы на входе Na-катионитных фильтров II ступени				Трубопроводы на выходе Na-катионитных фильтров II ступени		Трубопроводы за насосами взрыхления		Трубопроводы за насосами раствора соли		Трубопровод после подогревателя	Трубопровод к фильтрам I ступени	Трубопровод к фильтрам II ступени	Трубопровод к эжектору для фильтра I ступени	Трубопровод к эжектору для фильтров II ступени
№ установочного чертежа	ТКЧ-3137-70 В-16-80				ТКЧ-3137-70 В-16-80		—		ТКЧ-3137-70 В-16-80		ТКЧ-3137-70 В-16-80				ТКЧ-3093-69, УЗ	—			
№ позиции	Х-8₁	Х-8₂	Х-8₃	Х-8₄	Х-7₁	Х-7₂	Х-12₁ а	Х-12₂ а	Х-6₁	Х-6₂	Х-9₁	Х-9₂	Х-5₁	Х-5₂	Х-20	Х-14 а	Х-13 а	Х-15 а	Х-16 а



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. инж. пр.		Думан		
Нач. отд.		Мейман		
Гл. спец.		Конькова		
Рук. гр.		Дружинина		
Ст. инж.		Миронова		
Исполн.		Федорова		

ТП 903-1-143 КИП-16

Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения

Лит.	Лист	Листов
Р		1

Химводоочистка
Схема внешних электрических и трубных проводок.

Госстрой Латв. ССР
ЛАТГИПРОПРОМ
г. Рига

Альбом IV

Типовой проект 903-1-143

Типовой проект 903-1-143 Альдом IV

Функциональная схема автоматизации

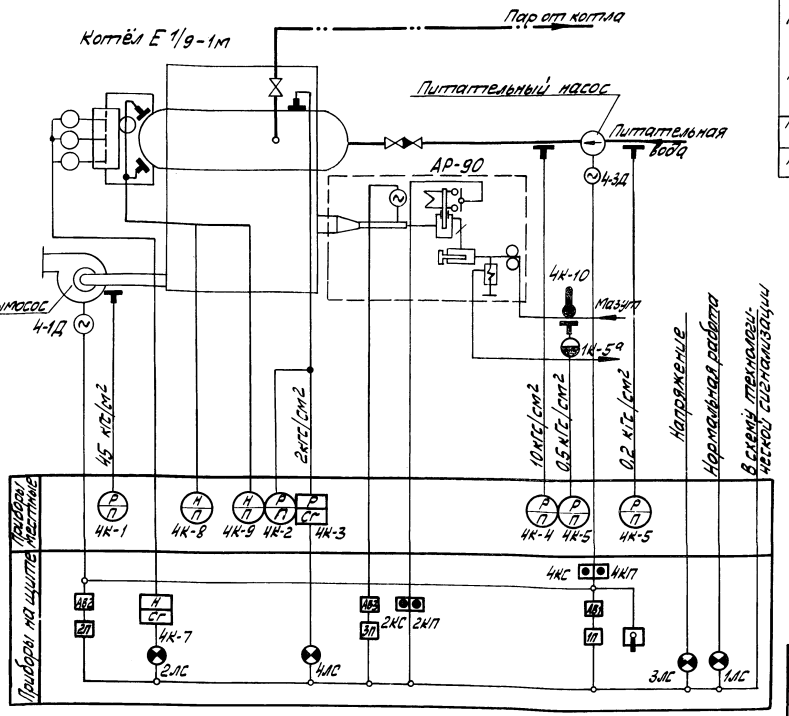


Схема внешних электрических и трубных проводок

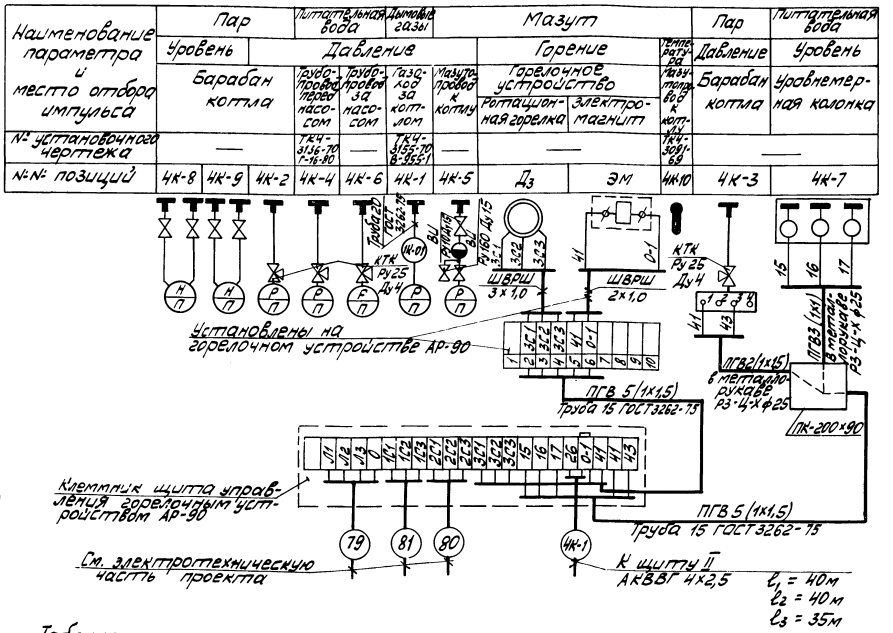


Таблица применимости

№№ котлов	№№ кабелей			№№ двигателя	
Котёл №4	79	80	81	4-1	4-3
Котёл №5	84	85	86	5-1	5-3
Котёл №6	89	90	91	6-1	6-3

Перечень приборов

Поз.	Наименование	Тип	Кол.	Примечан.
2	Манометр показывающий верхний предел измерения 16кГс/см²	ОБМ1-160×16	1	Комплектно с котлом
4	Манометр показывающий верхний предел измерения 16кГс/см²	ОБМ1-100×16	1	
8,9	Указатель уровня	12КУ 11ДК	2	
7	Колонка уровнемерная	—	1	
3	Датчик-реле давления	ДД-10-20К	1	
1	Тягонапоромер жидкостный на одну точку измерения. Школа 0-63 кгс/м²	ТНЖ-Н	1	
6	Манометр показывающий, верхний предел измерения 1кГс/см²	ОБМ1-100×1	1	
10	Термометр ртутный технический прямой. Пределы измерения 0-150°С	АН=4-2° 160-160	1	
5	Манометр показывающий верхний предел измерения 1кГс/см²	ОБМ1-100×1	1	
5а	Сосуд разделительный		1	

Наименование	Марка и размер	Ед.	Кол.	Примечание
Кран контрольный трёхходовой	КТК Ру25 Ду4	шт.	4	
Вентиль запорный	ВЦ Ру160 Ду15	—	3	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х ф25	м	9	Поставл. компл. с котлом
Провод	ПГВ сеч. 1,5мм²	—	15,5	ГОСТ 6323-71
Труба	Труба 15 ГОСТ 3262-	—	5	
Коробка протяжная	ПК-200×90	шт.	1	
Кабель контрольный	АКВВГ 4×2,5	м	115	
Труба	Труба 20 ГОСТ 3262-	м	2	

1 Чертёж выполнен для котла №4 и применяется для котлов №5 и №6 с заменой в обозначении приборов индекса „4К" соответственно на „5К" и „6К". Номера двигателей и номера кабелей для котлов №5 и №6 меняются в соответствии с таблицей применимости.

2 Котлы Е-1/9-1м поступают комплектно с приборами, горелочным устройством и щитом управления.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл.инж.пр.		Думан		
Нач.отд.		Мейман		
Гл.спец.		Конькова		04.87
Рук.гр.		Дзужинина		
Провер.		Миронова		
Исполн.		Лебедева		

ТП 903-1-143 КИП-17

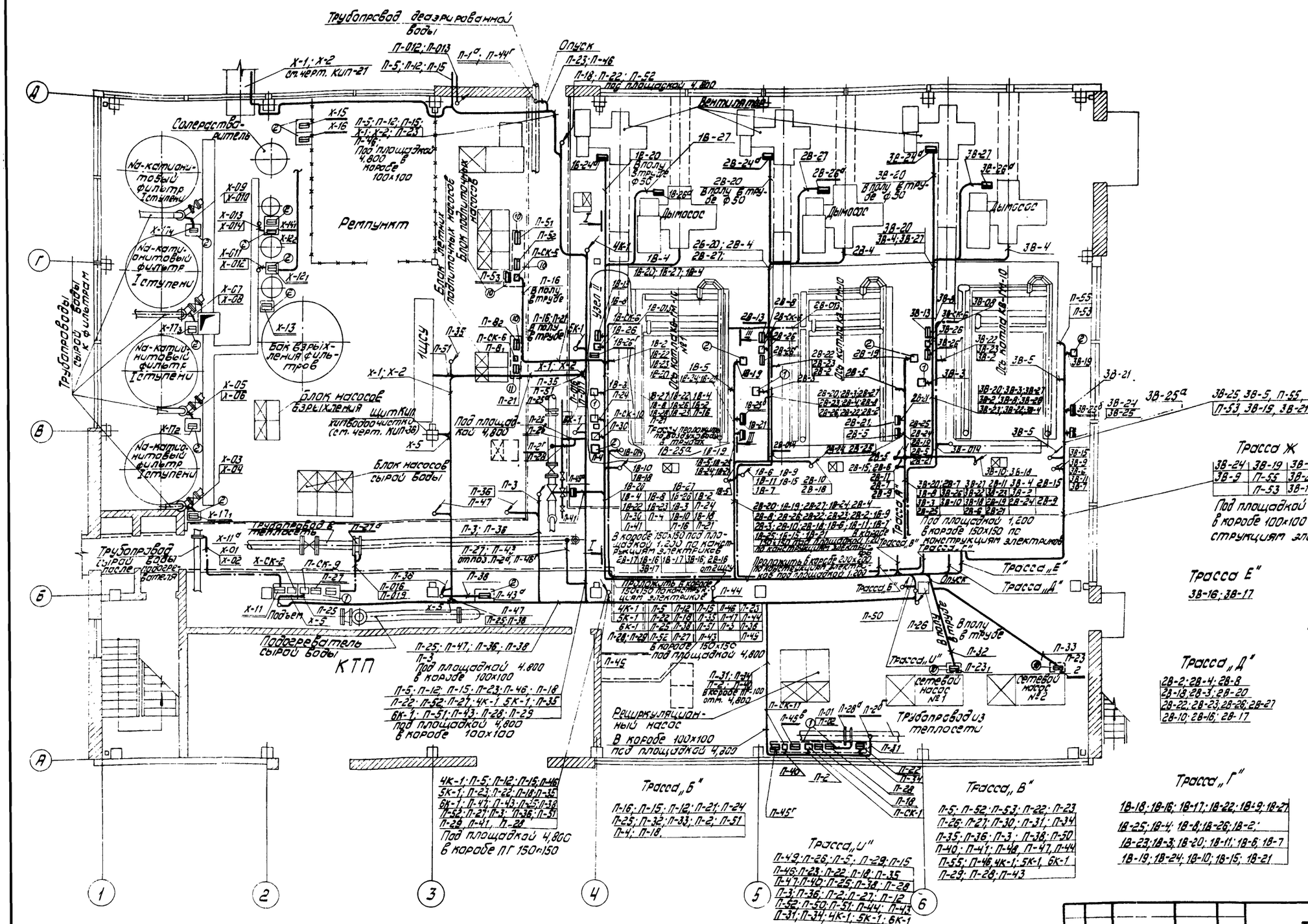
Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ для открытой системы теплоснабжения

Лит	Лист	Лист
Р		

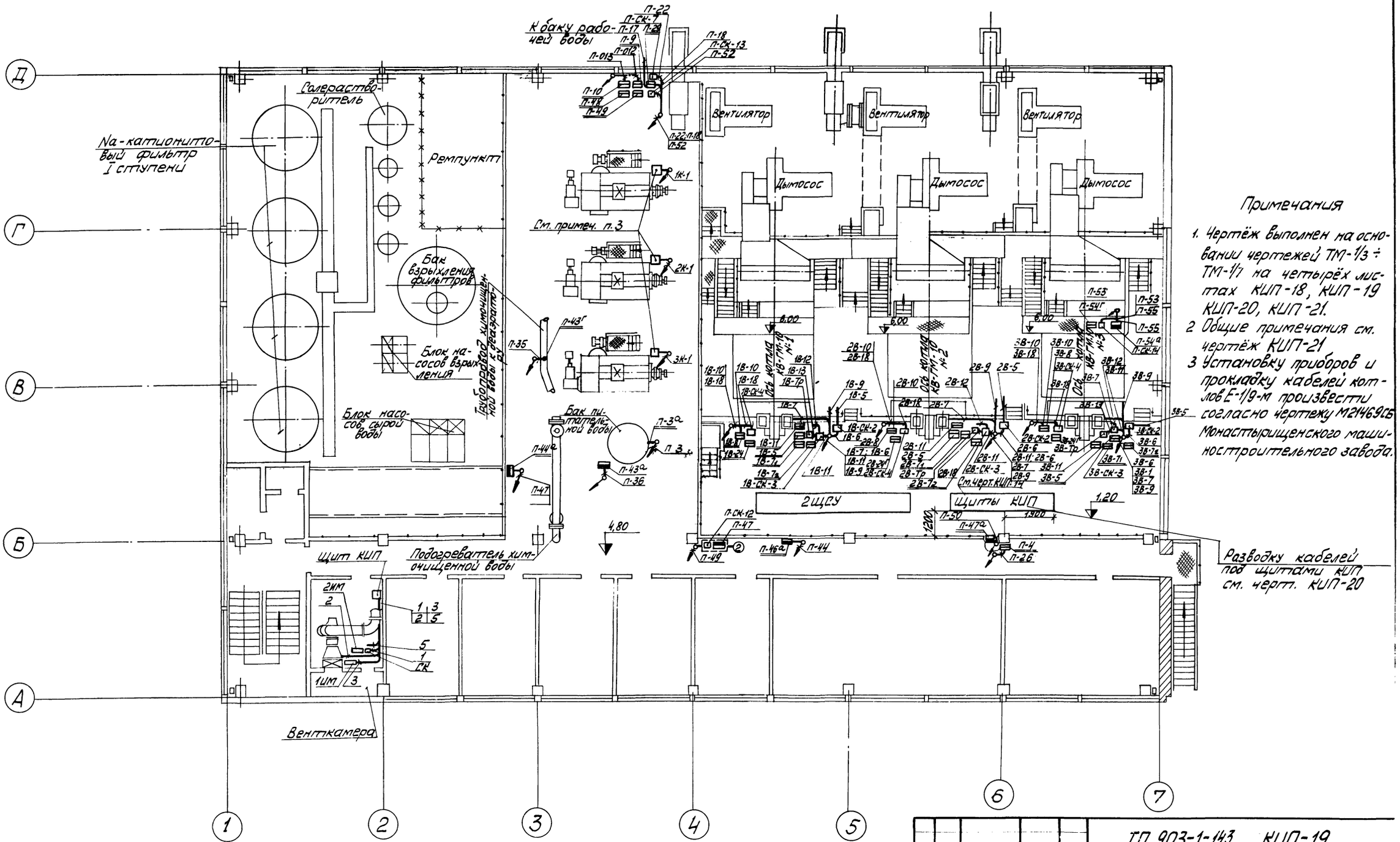
Котел Е 1/9-1М. Функциональная схема автоматизации. Схема внешних электрических и трубных проводок

Госстрой Латвийской ЛАТГИПРОПРО г. Рига

14788-08 2



					ТП 903-1-143 КИП-18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения
Гл. инж. пр.		Думан			Лит. Р / Лист / Листов 1
Нач. отд.		Мейман			
Гл. спец.		Конькова			
Рук. гр.		Дружинина			Трассы электрических трубных проводок. План на отм. 0,000
Ст. инж.		Миронова			Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига

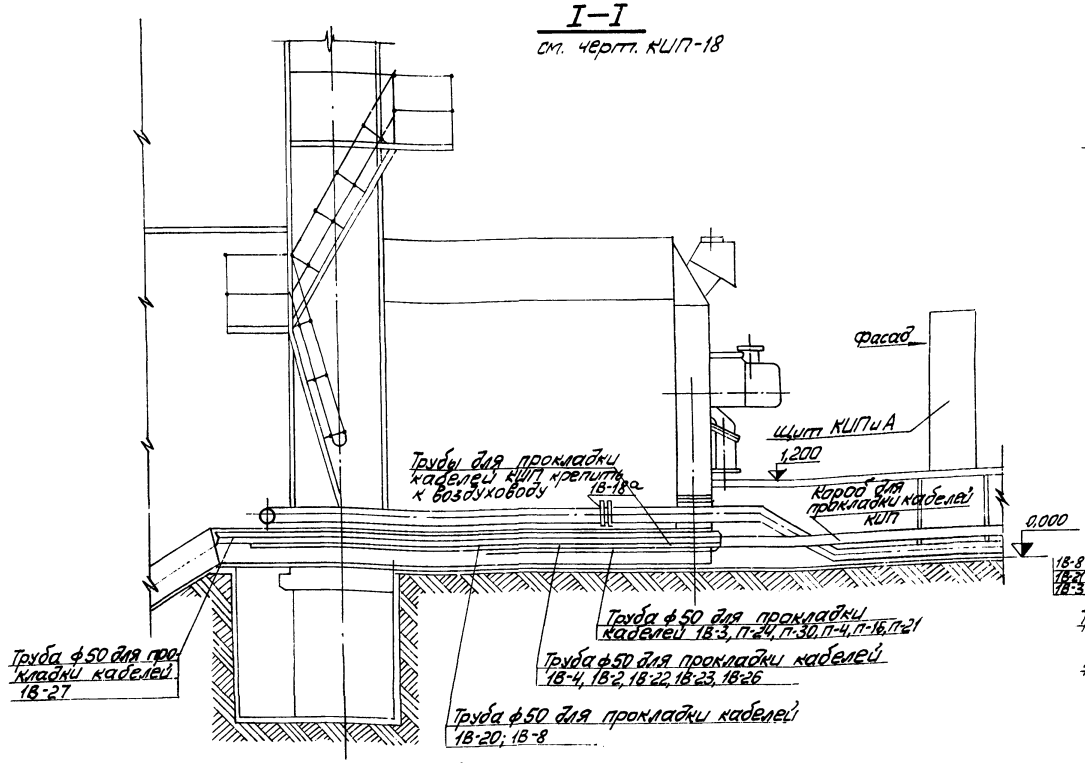


Примечания

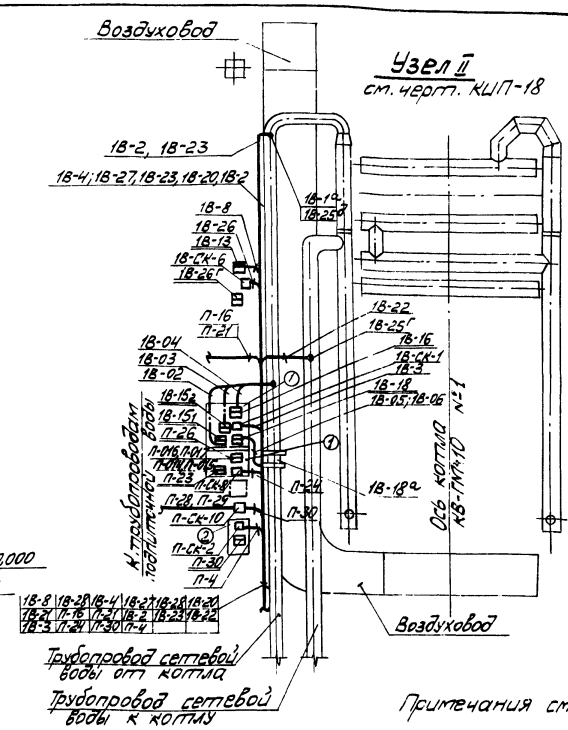
1. Чертёж выполнен на основании чертежей ТМ-1/3 ÷ ТМ-1/7 на четырёх листах КИП-18, КИП-19 КИП-20, КИП-21.
2. Общие примечания см. чертёж КИП-21
3. Установку приборов и прокладку кабелей котлов Е-1/9-м произвести согласно чертежу М21469.05 Монастырищенского машиностроительного завода.

					ТП 903-1-143 КИП-19			
					Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Гл. инж. пр.		Думан				Литп	Лист	Листов
Нач. отд.		Мейман				Р		1
Гл. спец.		Коньков						
Рук. гр.		Дружинина			Трассы электрических и трубных проводок. Вид сверху.	Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига		
Ст. инж.		Муромова						

I—I
см. черт. КИП-18

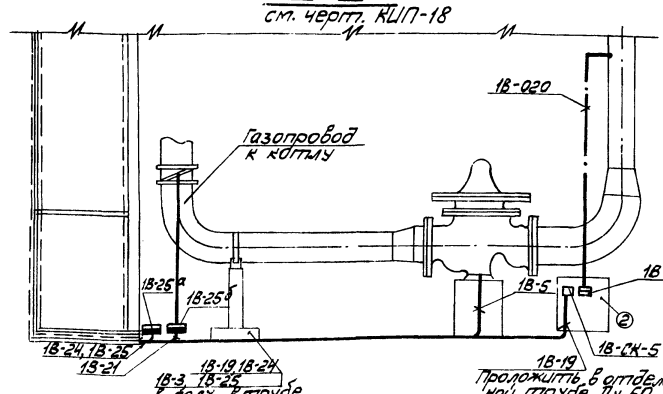


Узел II
см. черт. КИП-18

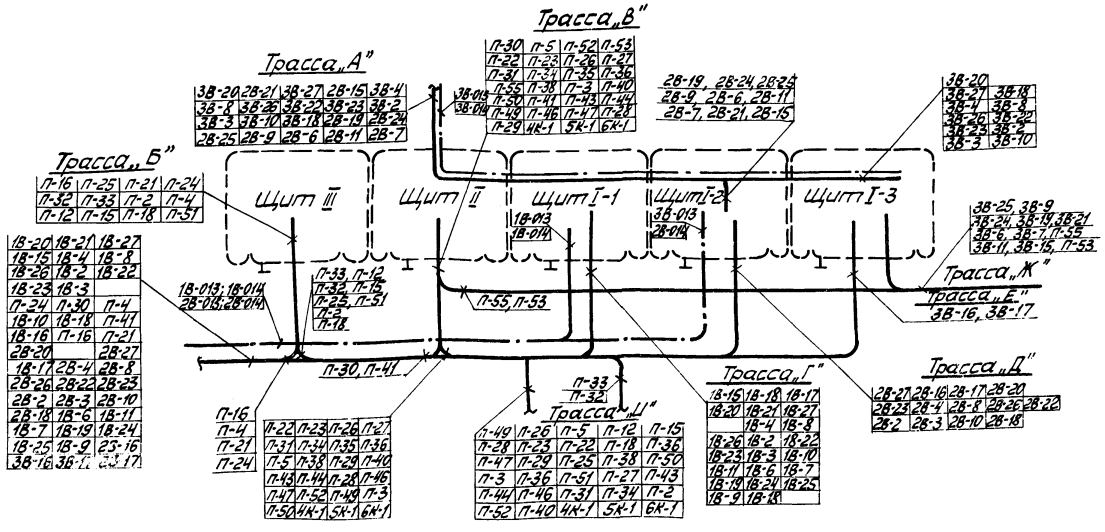


Примечания см. черт. КИП-21.

III—III
см. черт. КИП-18



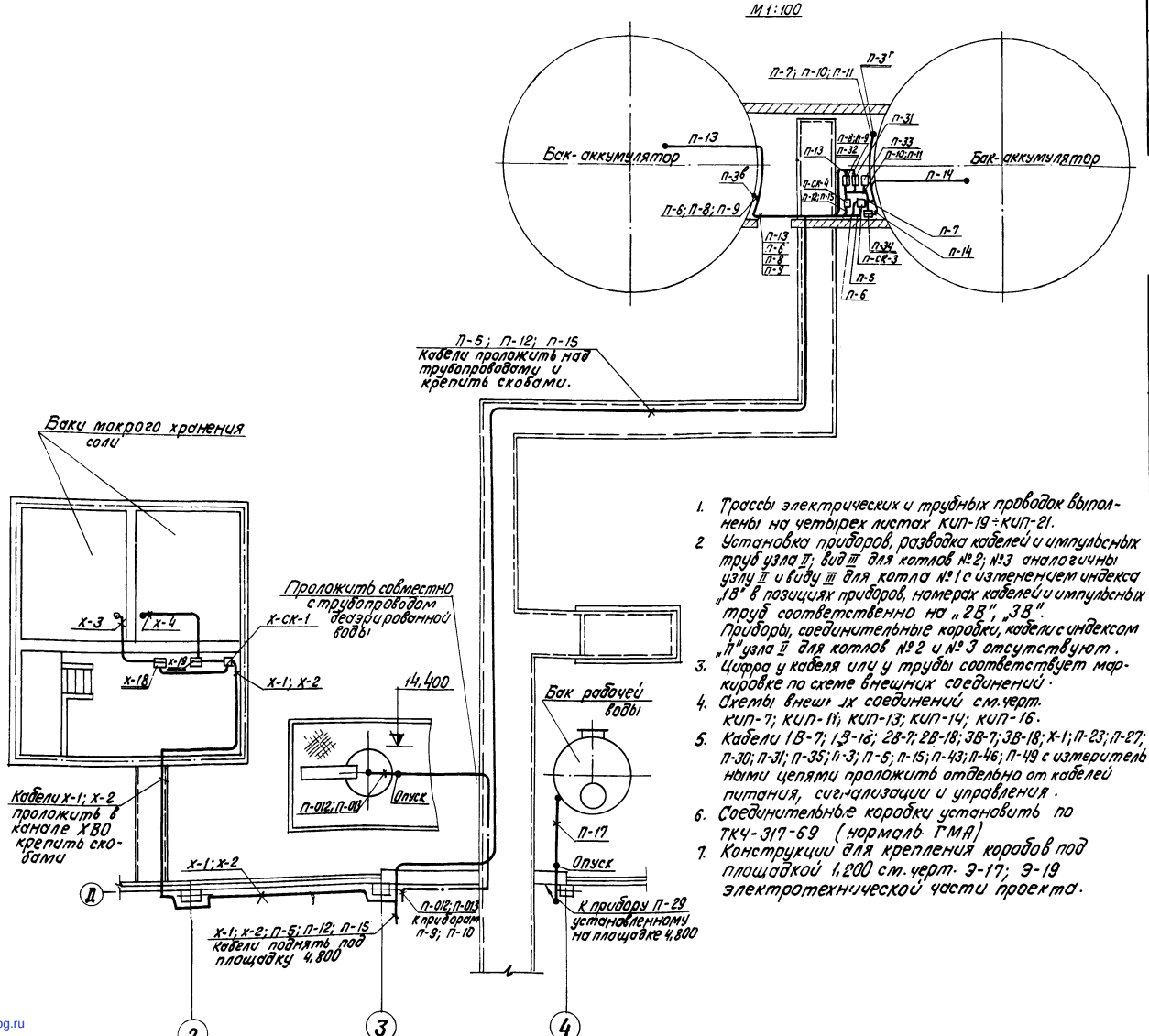
Разводка кабелей под щитами КИПиА



| | | |

Трассы электрических и трубных проводок вне котельной

М 1:100



1. Трассы электрических и трубных проводок выполнены на четырех листах КИП-19÷КИП-21.
2. Установка приборов, разводка кабелей и импульсных труб узла II; вид III для котлов №2; №3 аналогичны узлу II и виду III для котла №1 с изменением индекса „1В" в позициях приборов, номерах кабелей и импульсных труб соответственно на „2В", „3В".
   Приборы, соединительные коробки, кабели с индексом „П" узла II для котлов №2 и №3 отсутствуют.
3. Цифра у кабеля или у трубы соответствует маркировке по схеме внешних соединений.
4. Схемы внешних соединений см. черт. КИП-7; КИП-11; КИП-13; КИП-14; КИП-16.
5. Кабели 1В-7; 1,3-18; 2В-7; 2В-18; 3В-7; 3В-18; Х-1; П-23; П-27; П-30; П-31; П-35; П-3; П-5; П-15; П-43; П-46; П-49 с измерительными цепями проложить отдельно от кабелей питания, сигнализации и управления.
6. Соединительные коробки установить по ТКЧ-317-69 (нормаль ГМА)
7. Конструкции для крепления коробов под площадкой 1,200 см. черт. Э-17; Э-19 электротехнической части проекта.

Обозначение	Наименование
———	Кабельная линия
——·——	Импульсная линия
•	Отборное устройство давления, разрежения, термометр сопротивления
⊟	Местный прибор
▬	Исполнительный механизм
□	Соединительная коробка
⋈	Диафрагма

Перечень монтажных изделий.

№№ п/п	Наименование	Типовые конструкции	Ед. измерения	Кол.	Примечан.
1	Рама 700	ТКЧ-546-69	шт.	8	
2	Стойка	ТКЧ-550-69	шт.	16	
3	Короб горизонтальный 100×100	ПГ-100 ТКЧ-2900-69	м	150	
4	Короб горизонтальный 150×150	ПГ-150 ТКЧ-2900-69	м	48	
5	Короб горизонтальный 200×200	ПГ-200 ТКЧ-2900-69	м	15	
6	Короб вертикальный	ПВ-150 ТКЧ-2907-69	м	15	
7	Труба стальная Ду 50	Труба 50 ГОСТ 3262-62	м	100	
8	Уголник, вертикальный с наружной крышкой	УВ-150-1 ТКЧ-2918-69	шт.	5	
9	Подставка под ДСС и ДСП	ТКЧ-542-69	шт.	25	
10	Рама 250	ТКЧ-3165-73	шт.	16	
11	Кронштейн	ТКЧ-3408-73	шт.	20	

						ТП 903-1-143		КИП-21
						Котельная с тремя водогрейными котлами КВ-ГМ-10 для открытой системы теплоснабжения		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Лит.	Лист	Листов
Гл.инж.пр.		Думан					Р		1
Нач.отд.		Мейман							
Гл.спец.		Конькова							
Рук. гр.		Дружинина				Трассы электрических и трубных проводок. Трасса вне здания котельной	Госстрой Латвийской ССР ЛАТГИПРОПРОМ г. Рига	
Ст. инж.		Миронова						

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

gost.e-ecolog.ru