

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

903-01-193

**ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СЖИГАНИЮ ГАЗА
/С АВТОМАТИКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ /
ДЛЯ ПАРОВЫХ И ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛОВ.**

ПАРОВЫЕ КОТЛЫ ТИПА ДЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1 - ГАЗОСНАБЖЕНИЕ, МАЗУТОСНАБЖЕНИЕ,
АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И
МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ

АЛЬБОМ 2 - НЕТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
АЛЬБОМ 1

РАЗРАБОТАНО

ИНСТИТУТОМ „МОСГАЗНИПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

М.А. Маевский
М.А. МАЕВСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.М. Жданов
С.М. ЖДАНОВ

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО

В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ

„МОСГАЗНИПРОЕКТ“

ПРИКАЗ ОТ 24.06.82 № 38

Содержание альбома 1

Марка-лист	Наименование	стр
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
ГС	<u>Газоснабжение</u>	
ГС-1:3	общие данные <u>котел ДЕ-4-14 ГМ</u>	3-5
ГС-4	Газооборудование. Вуз с фронта Вуз А <u>котел ДЕ-65-14 ГМ</u>	6
ГС-5	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А. <u>котел ДЕ-10-14 ГМ</u>	7
ГС-6	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз ? <u>котел ДЕ-16-14 ГМ</u>	8
ГС-7	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А. <u>котел ДЕ-25-14 ГМ</u>	9
ГС-8	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А.	10

Марка-лист	Наименование	стр
	<u>котлы ДЕ-4-14 ГМ, ДЕ-65-14 ГМ</u>	
	<u>ДЕ-10-14 ГМ, ДЕ-16-14 ГМ, ДЕ-25-14 ГМ</u>	
ГС-9, 10	Газооборудование. Спецификация. <u>Мазутоснабжение</u>	11-12
	<u>котлы ДЕ-4-14 ГМ, ДЕ-65-14 ГМ,</u> <u>ДЕ-10-14 ГМ, ДЕ-16-14 ГМ, ДЕ-25-14 ГМ</u>	
МС-11	Мазутооборудование. Вуз с фронта. <u>План. Вуз М.</u>	13
МС-12	Изоляция паромазутопроводов	14
МС-13	Мазутооборудование. Спецификация	15
АГС и АМС	<u>Автоматизация газоснабжения</u> <u>и мазутоснабжения</u>	
АГС и АМС-1	общие данные <u>котлы ДЕ-4-14 ГМ, ДЕ-65-14 ГМ,</u> <u>ДЕ-10-14 ГМ, ДЕ-16-14 ГМ, ДЕ-25-14 ГМ</u>	16
АГС и АМС-2:16	Автоматизация. схема функциональ- ной тепловой контрол, расчу- лирования и управления	17-21

Титловое проставное решение газ-10-14 ГМ Альбом 1

Возможность чертежей основного комплекта ГС и МС

Работы

Решение 903-01-193

Проектное

Типовое

Указание на лист и место в альбоме

Лист	Наименование	Примечание
1-3	Общие данные Котел ДЭ-4-14 ГМ	
4	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А Котел ДЭ-65-14 ГМ	
5	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А. Котел ДЭ-10-14 ГМ	
6	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А Котел ДЭ-16-14 ГМ	
7	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А Котел ДЭ-25-14 ГМ	
8	Газооборудование. Вуз с фронта. Вуз А Котел ДЭ-4-14 ГМ; ДЭ-65-14 ГМ; ДЭ-10-14 ГМ; ДЭ-16-14 ГМ; ДЭ-25-14 ГМ	
9, 10	Газооборудование. Спецификация Котлы ДЭ-4-14 ГМ; ДЭ-65-14 ГМ; ДЭ-10-14 ГМ; ДЭ-16-14 ГМ; ДЭ-25-14 ГМ	
11	Надутооборудование. Вуз с фронта План. Вуз М	
12	Изоляция парогазопроводов	
13	Надутооборудование. Спецификация	

Возможность ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5. 905-1	Установка электр-маслита	
Вилучка Альбом 2		
УП 32. 01. 00 СБ		
Серия 5. 905-4	Установка устройства для отбора импульса давления (разрежения) в кильватной класке	
УКУП -1.00		
Серия 5. 905-4	Установка дуврарамы камер-ной Рз 0,5 (6) с одной парой отборов при расположении дуврарамы ниже дурнометра	
УКУП -16.00		

Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта СМР № 9 / Иванов /

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 5. 905-4	Установка датчика сигналализатора предельных уровней СПУ на барабане котла	
ГОСТ 14911-69	Опора $\frac{0 П Б - 2}{700}$	
ГОСТ 16127-70	Позвонка ПМ-153	
	Прилагаемые документы	
ДЭ 01. 00 80	Ограничитель поворота пробки крышки	ТТР 903-01-193 Альбом 2
ДЭ 02. 00 80	Подставка под газоопровод	"
ДЭ 03. 00 -00	Дроссельная заслонка	"
ДЭ 03. 00 -01	Др 50	"
ДЭ 03. 00 -02	Др 70	"
ДЭ 03. 00 -03	Др 80	"
ДЭ 03. 00 -03	Др 125	"

Калькодержатель
 Типовые конструкции - Тбилисский филиал
 серия 5. 905-1
 серия 5. 905-4
 ЦУТП
 380053, Тбилиси, 53
 Авчельская ш., 86-а

Возможность основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТПР 903-01-193-ГС	Газоснабжение. Надутооснаб-ние. Автоматизация газоснабжения и надуто-снабжения	Альбом 1
ТПР 903-01-193	Нетиповые конструкции	Альбом 2

Возможность спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
9, 10	Спецификация газооборудования Котлов ДЭ-4-14 ГМ; ДЭ-65-14 ГМ; ДЭ-10-14 ГМ; ДЭ-16-14 ГМ; ДЭ-25-14 ГМ	
13	Спецификация надутооборудования Котлов ДЭ-4-14 ГМ; ДЭ-65-14 ГМ; ДЭ-10-14 ГМ; ДЭ-16-14 ГМ; ДЭ-25-14 ГМ	

Условные обозначения
 МС - Надутооснабжение
 Н11 - Надутоопровод напорный
 * - * - * - * - * - *
 Граница проектирования

1. Общая часть

Типовые решения по снабжению газа (с автоматикой безопасности и регулированию) для паровых и водогрейных котлов разработаны согласно плану типового проектирования Госстроя СССР на 1981 год (п. 39 раздела VIII - санитарно-технические системы и сооружения), утвержденному постановлением Госстроя СССР от 19 декабря 1980 года № 205 и техническому заданию на разработку "Типовых решений", утвержденному главным инженером института "МосгазНИИпроект".

Типовые решения по снабжению газа... служат как руководящие материалы, предназначенные только для использования при разработке как типовых, так и индивидуальных проектов газооборудования и автоматизации котлов.

В данном альбоме представлены чертежи общих видов газооборудования, надутооборудования и схемны автоматизации паровых котлов ДЭ-4-14 ГМ; ДЭ-65-14 ГМ; ДЭ-10-14 ГМ; ДЭ-16-14 ГМ; ДЭ-25-14 ГМ.

| | | | |
|---|--------------------------|------|--------|
| ТПР 903-01-193 ГС и МС | | | |
| Перовые котлы типа ДЭ | | | |
| Котлы ДЭ-4-14 ГМ; ДЭ-65-14 ГМ; ДЭ-10-14 ГМ; ДЭ-16-14 ГМ; ДЭ-25-14 ГМ. | Страна | Лист | Листов |
| | Р | 1 | 13 |
| Общие данные (начало) | Институт МосгазНИИпроект | | |

Контроль: [подпись] Формат: 229

193-01-93
 Проектное
 193-01-93
 Проектное
 193-01-93

Газоназутные котельные агрегаты типа ДЕ паропроизводительностью 4; 6,5; 10; 16; и 25 т/ч с абсолютным рабочим давлением 1,4 МПа (14 кгс/см²) предназначены для выработки насыщенного пара, используемого на технологические нужды промышленных предприятий, в системы отопления, вентиляции.

Котлы паропроизводительностью 4; 6,5 и 10 т/ч выполнены по одноступенчатой схеме испарения.

Котлы паропроизводительностью 16 и 25 т/ч имеют двухступенчатую схему испарения.

Поставка котлов осуществляется блоком, включающим верхний и нижний барабаны с внутрибарабанными устройствами, трубную систему экранов и конвективного пучка (в случае необходимости пароперегревателя), опорную раму и обвязочный каркас.

Позаче газа к котлам должна осуществляться от газорегуляторной установки (ГРУ), размещенной в котельном зале, или от газорегуляторного пункта (ГРП).

Топливо:
 1. Природный газ с теплотой сгорания $Q_{н} = 26 \text{ МДж/кг}$ (6200 ккал/м^3) при температуре $t = 0^\circ\text{C}$ и атмосферном давлении $p = 0,1 \text{ МПа}$ (1 кгс/см^2);
 2. Мазут марки М-100 с теплотой сгорания $Q_{н} = 38,5 \text{ МДж/кг}$ (9200 ккал/кг).

2 Газооборудование и макутооборудование котлов типа ДЕ

Котлы типа ДЕ комплектуются газоназутными горелками типа ГМ и ГМП бийским котельным заводом.

Газоназутные горелки, установленные на котлах ДЕ, рассчитаны на давление газа $p = 25 \text{ кПа}$ (2500 кгс/м^2).

На газопроводе котла устанавливаются: заглушка, камерная задвижка (на котлах ДЕ-6,5-14 ГМ; ДЕ-10-14 ГМ; ДЕ-16-14 ГМ; ДЕ-25-14 ГМ), малосабаритный предохранительный клапан, регулирующая заслонка.

Перед горелкой устанавливается заглушка.

Устанавливаемая на газопроводе у котла камерная задвижка предназначена для измерения расхода газа, регулирования соотношения газ-воздух, а также для наладки горелок при пуске котла.

Малосабаритный предохранительный клапан с электромагнитом является исполнительным органом автоматики безопасности.

Регулирующая заслонка на газопроводе котла является исполнительным органом автоматики регулирования.

В качестве резервного топлива используется мазут марки М-100.

На макутопроводе котла устанавливаются: отключающий вентиль и запорно-отсечной клапан ЭСК, как исполнительный орган автоматики безопасности.

Техническая характеристика котлов типа ДЕ

| Параметры | Тип котла | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | ДЕ-4-14 ГМ | ДЕ-6,5-14 ГМ | ДЕ-10-14 ГМ | ДЕ-16-14 ГМ | ДЕ-25-14 ГМ |
| Паропроизводительность, т/ч | 4,14 | 6,73 | 10,35 | 16,56 | 26,08 |
| Давление пара, МПа (кгс/см ²) | 1,4 (14) | 1,4 (14) | 1,4 (14) | 1,4 (14) | 1,4 (14) |
| Температура насыщенного пара, °C | 194 | 194 | 194 | 194 | 194 |
| КПД (при сжигании мазута), % | 88,19 | 88,73 | 88,76 | 88,34 | 91,1 |
| Число горелок | ГМ-25 | ГМ-45 | ГМ-7 | ГМ-70 | ГМП-16 |
| Коэффициент рабочего регулирования горелки. | 0,3-1,0 | 0,3-1,0 | 0,3-1,0 | 0,3-1,0 | 0,3-1,0 |
| Давление газа, кПа (кгс/м ²) | 25 (2500) | 25 (2500) | 25 (2500) | 25 (2500) | 25 (2500) |
| Давление мазута, МПа (кгс/см ²) | 2 (20) | 2 (20) | 2 (20) | 2 (20) | 2 (20) |
| Давление пара на регулирование, МПа (кгс/см ²) | 0,1-0,5 (1-5) | 0,1-0,5 (1-5) | 0,1-0,5 (1-5) | 0,1-0,5 (1-5) | 0,1-0,5 (1-5) |

3 Предохранительные мероприятия

Для безопасной работы котла предусматривается установка автоматики безопасности сжигания газа.

При установке электромагнита на П.К.Н пневматический молоток демонтировать.

| | |
|--|-----------------------|
| Т П Р 903-01-193 ГС и МС | |
| Паровые котлы типа ДЕ | |
| Котлы ДЕ-4-14 ГМ; ДЕ-6,5-14 ГМ; ДЕ-10-14 ГМ; ДЕ-16-14 ГМ; ДЕ-25-14 ГМ. | Р 2 |
| Общие данные (продолжение) | Институт Мосгазпроект |
| Колоробин:af Формат 281 | |

Давление 903-01-193 Типовое проектное решение

Прозвудка газопроводов котла перед пуском, а так же сброс в атмосферу газа, просачивающегося через неплотности запорной арматуры, должна производиться через прозвудочный газопровод.

На котле установлены взрывные клапаны.

Пуск, остановка и эксплуатация котла, работающего на газовом или резервном топливе - газе, должны производиться в строгим соответствии с инструкцией, разработанной проектной организацией и утвержденной в органах Госгортехнадзора СССР.

Инструкция вывешивается у котла.

4. Общие указания.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" Госгортехнадзора СССР, "Правил безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора СССР и глав СНиП Госстроя СССР:

- II-37-76 "Котельные установки. Нормы проектирования";

- II-37-76 "Газоснабжение. Внутренние и наружные устройства. Нормы проектирования."

При разработке рабочих чертежей для строительства объекта и монтажа оборудования необходимо учитывать требования выше названных нормативных документов, а так же глав СНиП и СН Госстроя СССР:

- III-29-76 "Газоснабжение. Внутренние устройства."

Наружные сети и сооружения.

Правила производства и приемки работ";

- III-24-74 "Система автоматизации. Правила производства и приемки работ".

- СН 487-76 "Инструкция по применению стальных труб для строительства систем газоснабжения".

Импульсные и прозвудочные газопроводы (мезупроводы) крепятся по месту.

Устанавливаемые на них краны (вентили) должны соединяться с трубами муфтами или накидными гайками (при давлении свыше 0,6 МПа (6 кгс/см²)).

Краны, устанавливаемые на импульсных газопроводах должны иметь ограничители поворота пробки на 90°.

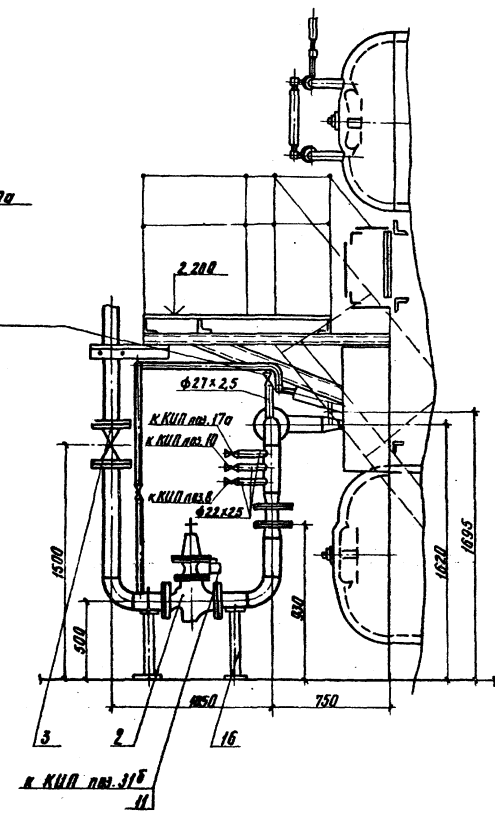
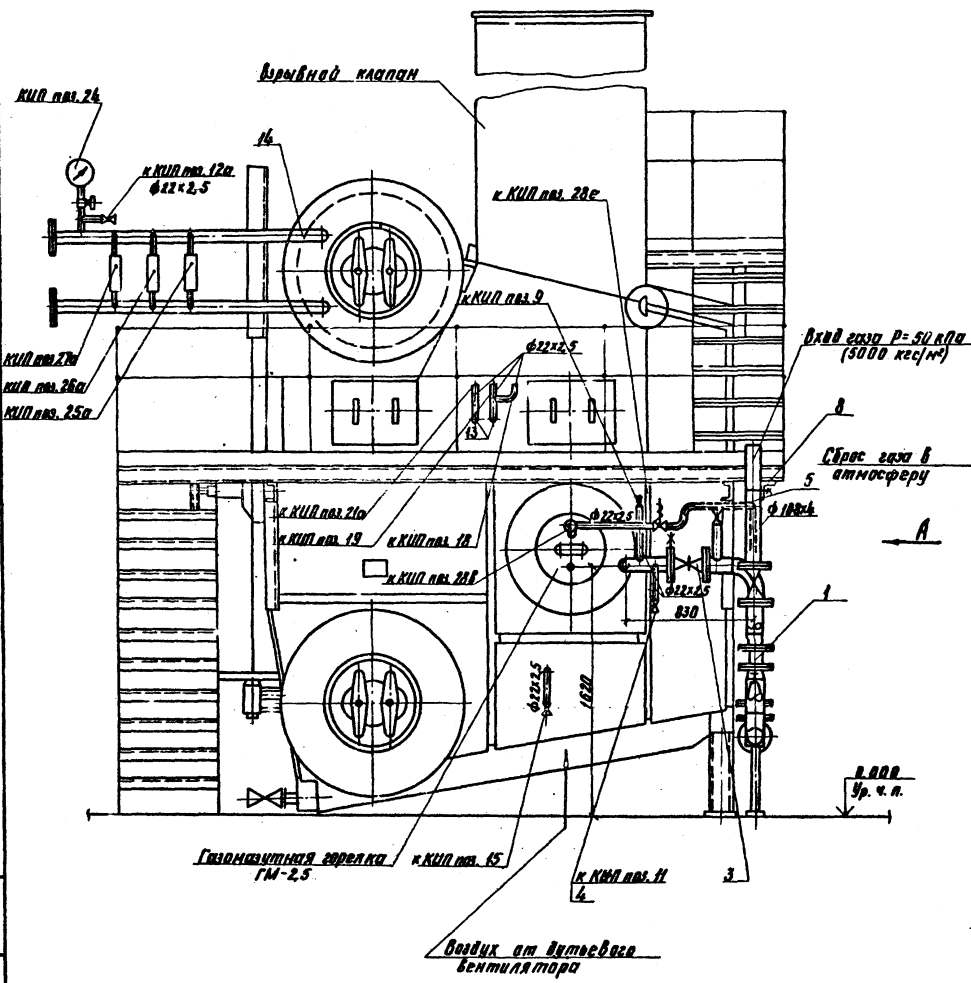
После монтажа и опрессовки трубопроводы, а также воздухопроводы, окрашиваются.

В альбоме 2 "Нетиповые конструкции" разработаны чертежи общих видов узлов газооборудования и автоматизации котлов.

| | | | |
|--|--------|--------------------------|--------|
| | | ТПР 903-01-193 ГС и МС | |
| | | Перовые котлы типа ЭЕ | |
| Котлы ЭЕ-4-МГМ; ЭЕ-65ММ; ЭЕ-10-МГМ; ЭЕ-16-МГМ; ЭЕ-25-МГМ | Страна | Рост | Высота |
| Рост | Рост | Рост | Рост |
| Общие данные (описание) | | Институт МосгазНИИпроект | |
| Копировал: 44 | | Формат 221 | |

Вид с фронта

Вид А



Поз. КИП см. АГС и АМС лист 2

| | | | | |
|-------------|------------|-------------------------|-----------------|-------|
| | | ТПР 903-01-193 | | ГС |
| | | Котельные котлы типа ДЕ | | |
| Исполнитель | Масловский | Котел | Рисунки | Листы |
| Город | Жданов | ДЕ-4-14 ГМ | Р | 4 |
| Место | Безрамный | Газоворудование | Институт | |
| Вид | Рисунки | Вид с фронта. Вид А | МасганНИИпроект | |
| | | Формат 22Г | | |

Типовое проектное решение 903-01-193 Аноним

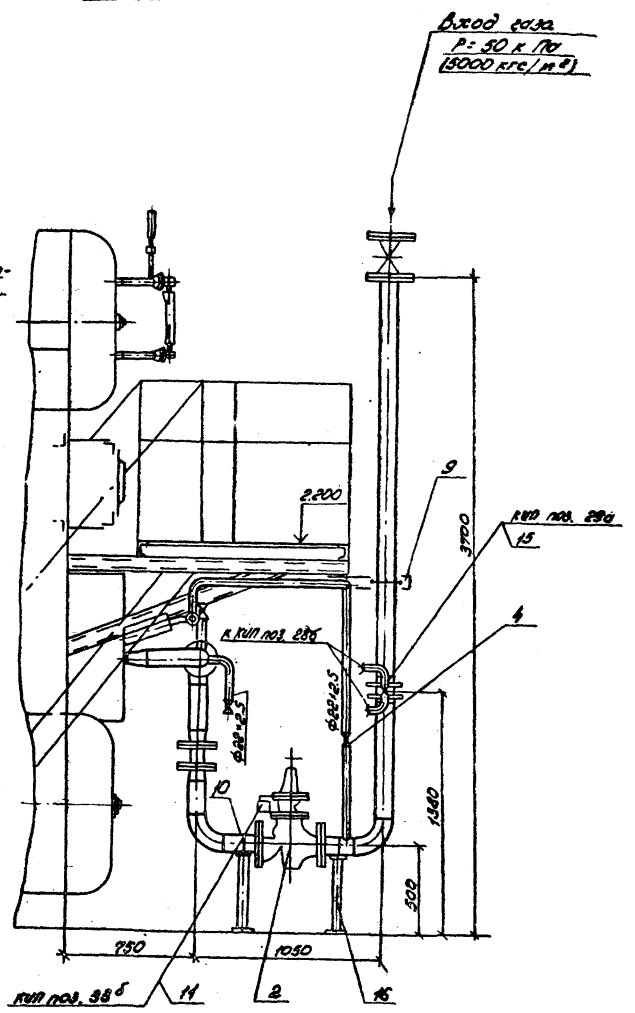
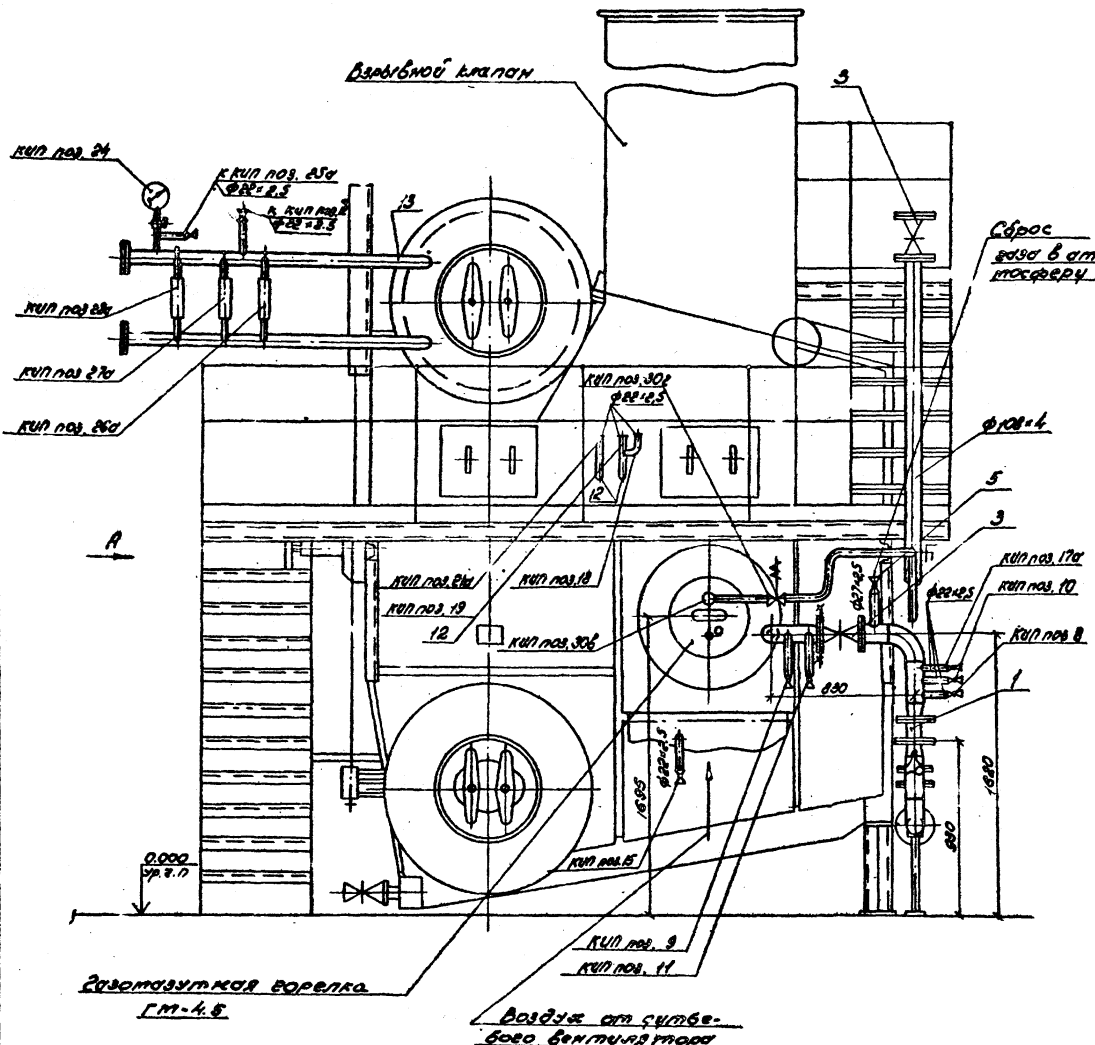
И.И. Масловский, Проектно-конструкторский институт

Копирован: Карманова

Типовое проектное решение 903-01-193
 Металл

Вид с фронта

Вид А



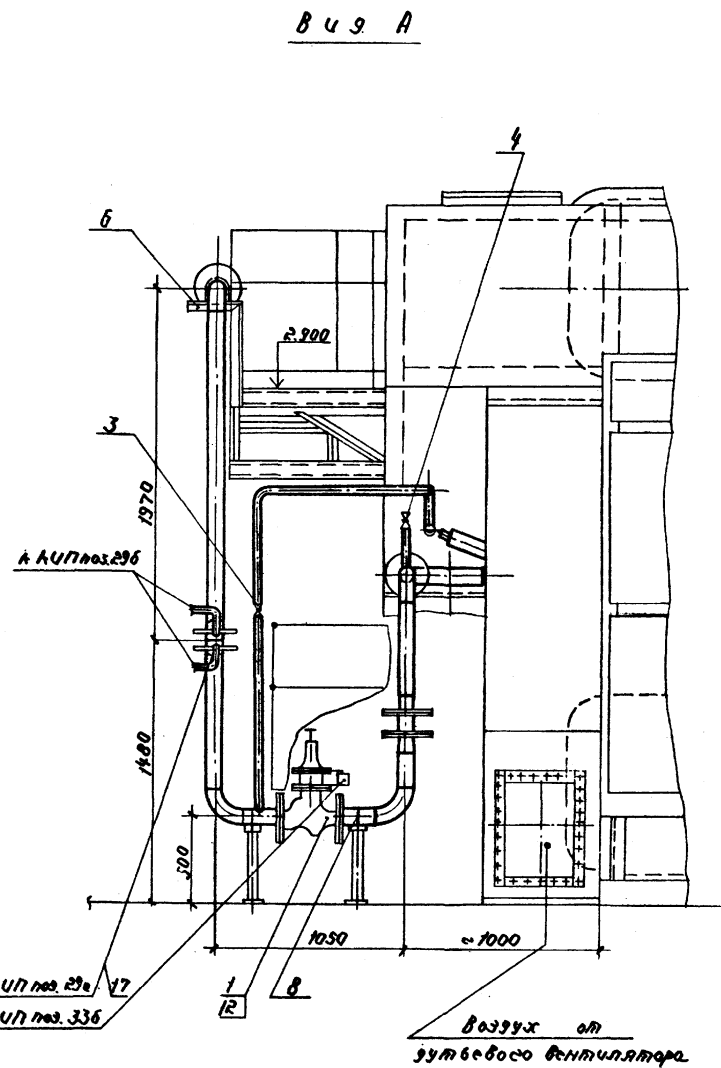
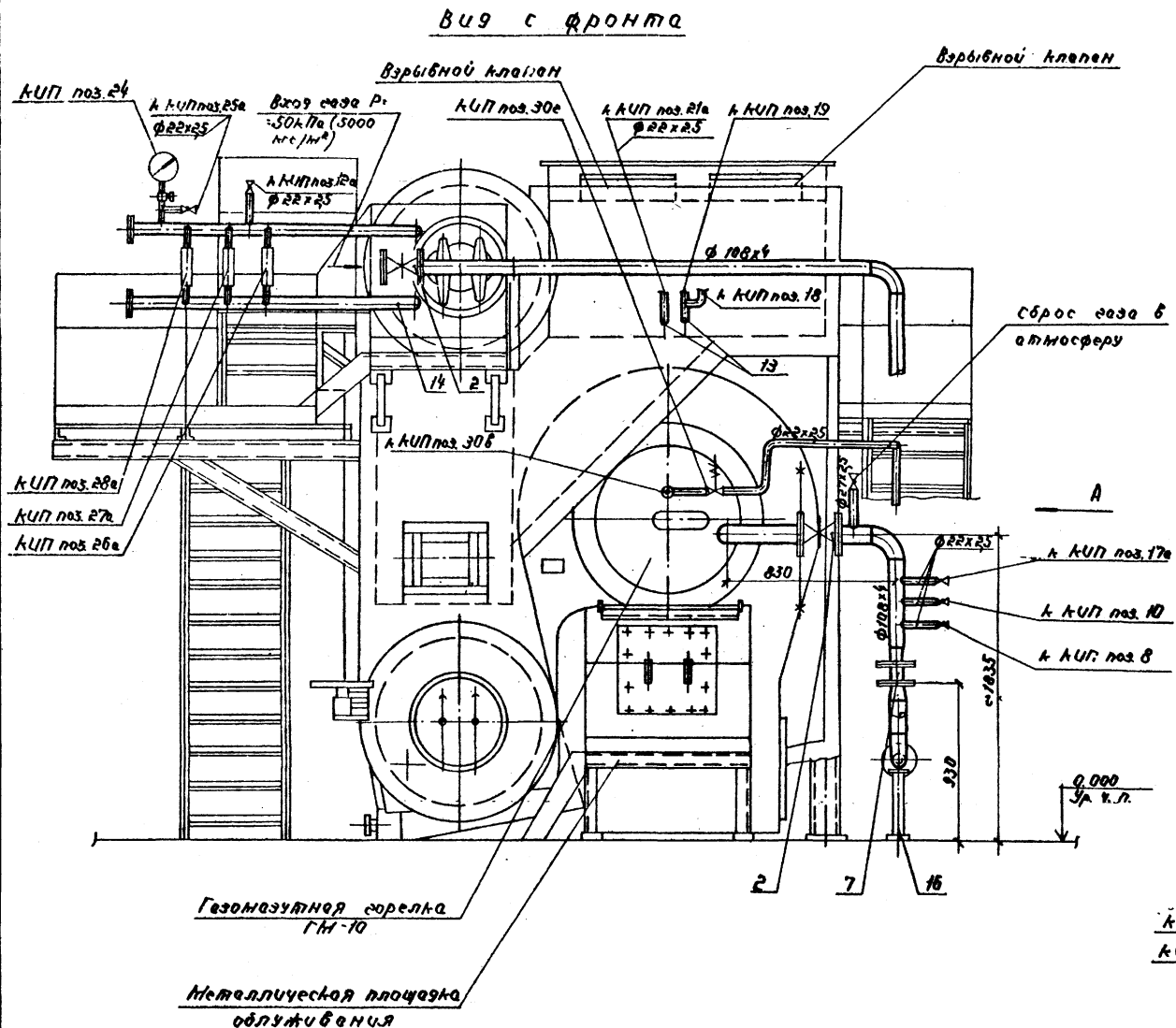
Газомазутная горелка ГМ-4.6

Воздух от системы вентиляции

Поз. КВИП см. АТС и АМС лист 8

| | | | | | |
|--------------------|--|--|-------------------------|--|--|
| ТНП 903-01-193 ГС | | | Перовые котлы типа ДЕ | | |
| Котел ДЕ-10-14М | | | Стрелит | | |
| Газооборудование | | | УИСТУИТ | | |
| Вид с фронта Вид А | | | ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР | | |
| Копировал: Федя | | | Формат 287 | | |

Типовое проектное решение 903-01-193 Арбатов 1



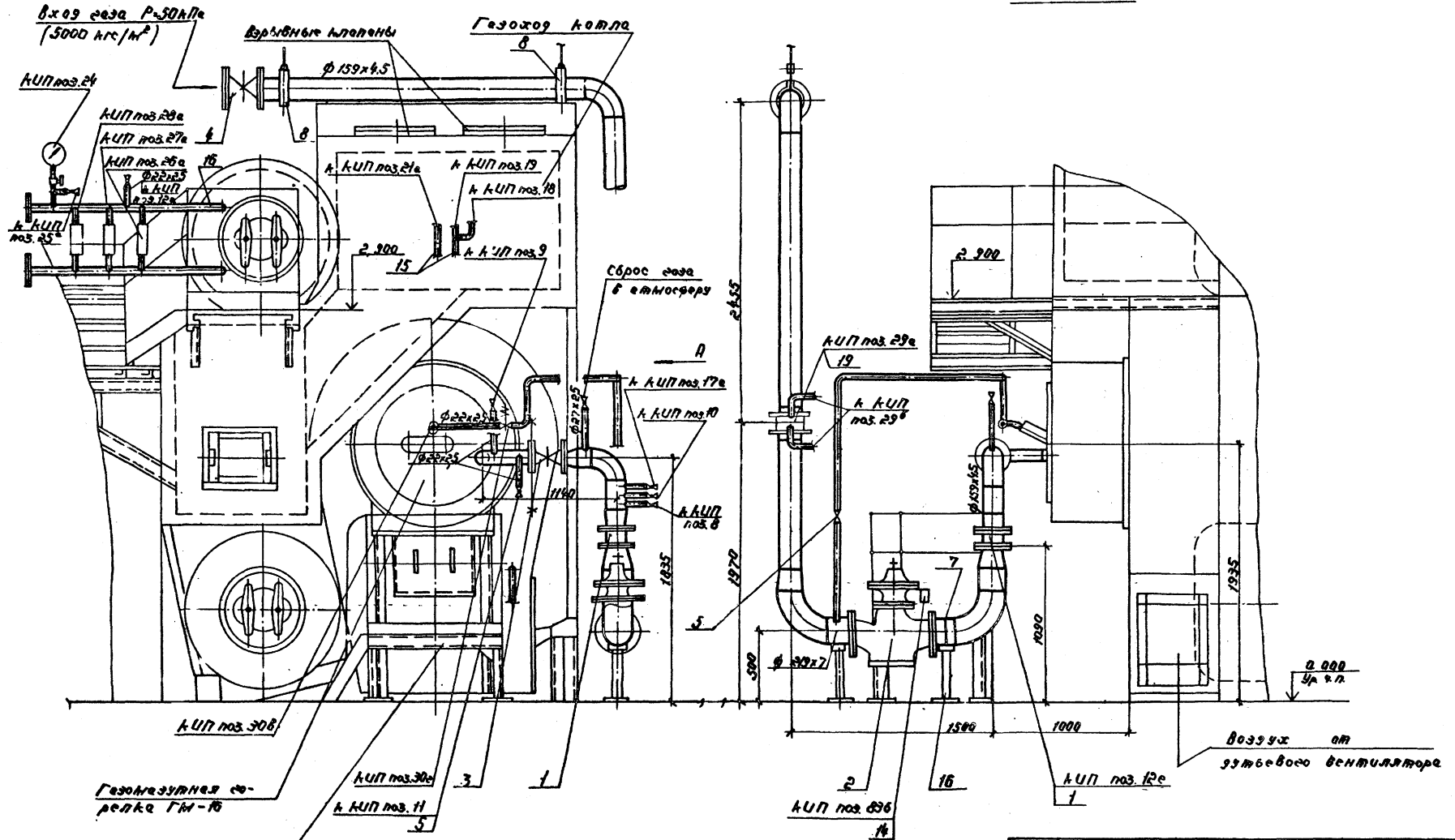
Поз. КУП см. АГС и АМС лист Н.

| | | | |
|--|--|-----------------------------|--|
| ТПР 903-01-193 ГС | | | |
| Перовые котлы типа ЭЕ | | | |
| Котел ЭЕ-16-14 ГМ
Газообразование
Воз с фронта. Воз А | | Институт
МосгазНИИпроект | |
| Проект: [Signature]
Проверка: [Signature]
Копия: [Signature] | | Р 7
Форма 22г | |

Типовое проектное решение 903-01-193
 Видов 1

Вид с фронта

Вид А



Металлическая площадка обслуживания

Газообразная сорелка ГМ-16

поз. КУП см. АГС и АМС лист №.

| | | | |
|--|--|--------------------------|---|
| ТПР 903-01-193 | | ГС | |
| Перовые котлы типа ДЕ | | | |
| котел ДЕ-25-МГМ | | Р | В |
| Газооборудование. Вид с фронта. Вид А. | | Институт МосгазНИИпроект | |
| Автор: [signature] | | Проверка: [signature] | |

Лавсон 1
Турбовое паростанное решение 903-01-193
Всех инв. и зап.

| Поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса
кг | Приме-
чение |
|------|---|---|------|-------------|-----------------|
| | | Котел ДЕ-4-14ГМ | | | |
| | | Лист 4 | | | |
| 1 | ДЕ 03.00-00 | Защелка grossельная
ДУ 50 | 1 | | |
| 2 | Обвешивание "Мес-
прометр-
механизация" | Малосваритный предо-
хранительный клапан
ПАН ДУ 100, Ру 05 (6) | 1 | 54 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Защелка клиновья
30ч 176к ДУ 100 Ру 06 (6) | 2 | 405 | |
| 4 | То же | Кран муфтовый
116 6dk ДУ 15 Ру 1 (10) | 7 | 0,4 | |
| 5 | " | То же ДУ 20 Ру 1 (10) | 1 | 0,6 | |
| 6 | " | Кран трехходовой
14МТ-16 ДУ 15 Ру 16 (16) | 1 | 0,36 | |
| 7 | ГОСТ 14911-69 | Опора 0ПБ-2
108 | 3 | | |
| 8 | | Узелок 30x30x3
ГОСТ 2509-72 | 1 | 2,1 | |
| 9 | | Трубопровод из сталь-
ных электросварных
труб ГОСТ 10704-76 ф22x25 | 6 | 1,2 | М |
| 10 | | То же ф27x25 | 1 | 1,51 | М |
| 11 | | " ф108x4 | 6 | 10,26 | М |
| 12 | Серия 5.905-1
УГПЗР.04.00СБ | Установка электро-
масшта | 1 | | |
| 13 | Серия 5.905-4
УКУП-1.00 | Установка устрой-
ства для отбора
импульса давления
(разрежения) в кир-
пичной кладке | 2 | | |
| 14 | Серия 5.905-1
УКУП-18.00 | Установка датчика
сигнализатора
предельных уровней
СПУ на барабане
котла | 1 | | |
| 15 | ДЕ 01.00 В0 | Ограничитель пово-
рта пробки крана | 8 | | Лавсон 2 |

| Поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса
кг | Приме-
чение |
|--|---|--|------|-------------|-------------------------------------|
| 16 | ДЕ 02.00 В0 | Подставка под
газопровод | 2 | | Лавсон 2 |
| Котлы ДЕ-65-14ГМ и ДЕ-10-14ГМ
Лист 5, 6 | | | | | |
| 1 | ДЕ 03.00-00
(ДЕ 03.00-01) | Защелка grossельная
ДУ 50 | 1 | | Лавсон 2
ДУ 50 для
ДЕ-10-14ГМ |
| 2 | Обвешивание
"Меспрометр-
механизация" | Малосваритный предоо-
хранительный клапан ПАН-100
ДУ 100, Ру 06 (6) | 1 | 54 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Защелка клиновья
30ч 176к ДУ 100, Ру 06 (6) | 2 | 405 | |
| 4 | То же | Кран муфтовый
116 6dk ДУ 15, Ру 1 (10) | 8 | 0,4 | |
| 5 | " | То же ДУ 20, Ру 1 (10) | 1 | 0,6 | |
| 6 | | Трубопровод из
стальных электро-
сварных труб ГОСТ 10704-76
ф22x25 | 8 | 1,2 | |
| 7 | | То же ф27x25 | 1 | 1,5 | |
| 8 | | " ф108x4 | 10 | 10,26 | |
| 9 | | Узелок 30x30x3
ГОСТ 2509-72 | 1 | 2,1 | |
| 10 | ГОСТ 14911-69 | Опора 0ПБ-2
108 | 3 | | |
| 11 | Серия 5.905-1
УГПЗР.04.00СБ | Установка электро-
масшта | 1 | | |
| 12 | Серия 5.905-4
УКУП-1.00 | Установка устрой-
ства для отбора импуль-
са давления
(разрежения) в
кирпичной
кладке | 2 | | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса
кг | Приме-
чение |
|------|-----------------------------|--|------|-------------|-----------------|
| 13 | УКУП-18.00
Серия 5.905-1 | Установка датчика
сигнализатора
предельных уровней
СПУ на барабане
котла | 1 | | |
| 14 | ДЕ.01.00 В0 | Ограничитель по-
ворота пробки
крана | 9 | | Лавсон 2 |
| 15 | Серия 5.905-4
УКУП 16.00 | Установка датч.
раствора камерной
ДУ 100, Ру 06 (6) с осн.
парой отбор от при
расположении датчика
выше манометра | 1 | | |
| 16 | ДЕ 02.00 В0 | Подставка под
газопровод ДУ 100 | 2 | | Лавсон 2 |

ТПР 903-01-193 ГС

Паровое котлы типа ДЕ

Котлы ДЕ-4-14ГМ, ДЕ-65-14ГМ, лист 5, 6
ДЕ-10-14ГМ, ДЕ-16-14ГМ, лист 5, 6
ДЕ-25-14ГМ

Газооборудование.
спецификация

Институт
Мостранмаш

Исполнитель: [подпись]

Формат 22г

Туповое проектное решение 903-01-193

| № | Обозначение | Наименование | кол | масса бр. кг | Примечания |
|----|--|---|-----|--------------|------------|
| | | Котел ДЕ-16-14ГМ | | | |
| | | лист 7 | | | |
| 1 | Объединение "Моспромстрой-механизация" | Молотоваритный предохранительный клапан ПМ-100 | 1 | 34 | |
| 2 | Каталог ЦКБА | Зарбужка клиновья 304176х, Ду100 Р40,6(6) | 2 | 40,5 | |
| 3 | То же | Кран муфтаовый 116 66х Ду15, Р41(10) | 6 | 0,4 | |
| 4 | " | То же Ду20, Р41(10) | 1 | 0,6 | |
| 5 | " | Кран трехходовый ПМ-100 Ду15, Р41(6) | 1 | 0,36 | |
| 6 | " | Уголок 50х50х5 ГОСТ 8502-72 | 1 | 2,1 | |
| 7 | " | Защелка фросельная Ду80 | 1 | | |
| 8 | ГОСТ 14911-69 | Опора ОПБ-2 | 3 | | |
| 9 | | Трубопровод из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-76 | | | |
| 10 | | То же Ф22х2,5 | 6 | 1,2 | м |
| 11 | | То же Ф27х2,5 | 1 | 1,13 | м |
| 12 | Серия 5.905-1 УП732.04.0056 | Установка электромагнита | 1 | | |
| 13 | Серия 5.905-4 УКУП-1.00 | Установка устройства для отбора импульса давления (разрежения) в керпичной кладке | 2 | | |
| 14 | Серия 5.905-1 УКУП-18.00 | Установка датчика сигнализатора предельных уровней СПУ на барабана котла | 1 | | |
| 15 | ДЕ.01.0080 | Ограничитель пароварота пробки крана | 2 | | штук |
| 16 | ДЕ.02.0080 | Подставка под газоотвод Ду100 | 2 | | " |

| № | Обозначение | Наименование | кол | масса бр. кг | Примечания |
|----|--|--|-----|--------------|------------|
| | | Котел ДЕ-25-14ГМ | | | |
| | | лист 8 | | | |
| 1 | ДЕ 03.00-03 | Защелка фросельная Ду 125 | 1 | | |
| 2 | Объединение "Моспромстрой-механизация" | Молотоваритный предохранительный клапан ПМ-100, Ду200 Р40,6(6) | 1 | 150 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Зарбужка клиновья Ду100 304176х | 1 | 40,5 | |
| 4 | То же | То же 150 | 1 | 85 | |
| 5 | " | Кран муфтаовый 115 66х Ду15, Р41(10) | 6 | 0,4 | |
| 6 | " | То же Ду20, Р41(10) | 1 | 0,6 | |
| 7 | ГОСТ 14911-69 | Опора ОПБ-2 | 2 | | |
| 8 | ГОСТ 16127-70 | Порбеска ПМ-159 | 2 | 4,7 | |
| 9 | | Трубопровод из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-76 | | | |
| 10 | | То же Ф22х2,5 | 6 | 1,2 | м |
| 11 | | То же Ф27х2,5 | 1 | 1,13 | м |
| 12 | | То же Ф159х4,5 | 8 | 17,50 | м |

| № | Обозначение | Наименование | кол | масса бр. кг | Примечания |
|----|-----------------------------|---|-----|--------------|------------|
| 13 | | Трубопровод из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-76 Ф 113х6 | 1 | 31,52 | |
| 14 | Серия 5.905-1 УП732.04.0056 | Установка электромагнита | 1 | | |
| 15 | УКУП-1.00 | Установка устройства для отбора импульса давления (разрежения) в керпичной кладке | 1 | | |
| 16 | Серия 5.905-1 УКУП-18.00 | Установка датчика сигнализатора предельных уровней СПУ на барабана котла | 1 | | |
| 17 | | Ограничитель пароварота пробки крана | 2 | | |
| 18 | ДЕ 02.0080 | Подставка под газоотвод Ду200 | 2 | | штук |
| 19 | Серия 5.905-4 УКУП 18.00 | Установка дифференциальной камеры Ду100, Р40,6(6) с одной парой отбора при расположенной дифференциальной манометра | 1 | | |

ТТР 903-01-193 ГС

Паровые котлы типа ДЕ

| | |
|---|-----------------|
| Котел ДЕ-4-14ГМ | Стула для котла |
| Котел ДЕ-8-14ГМ, ДЕ-10-14ГМ, ДЕ-16-14ГМ, ДЕ-25-14ГМ | Р 10 |

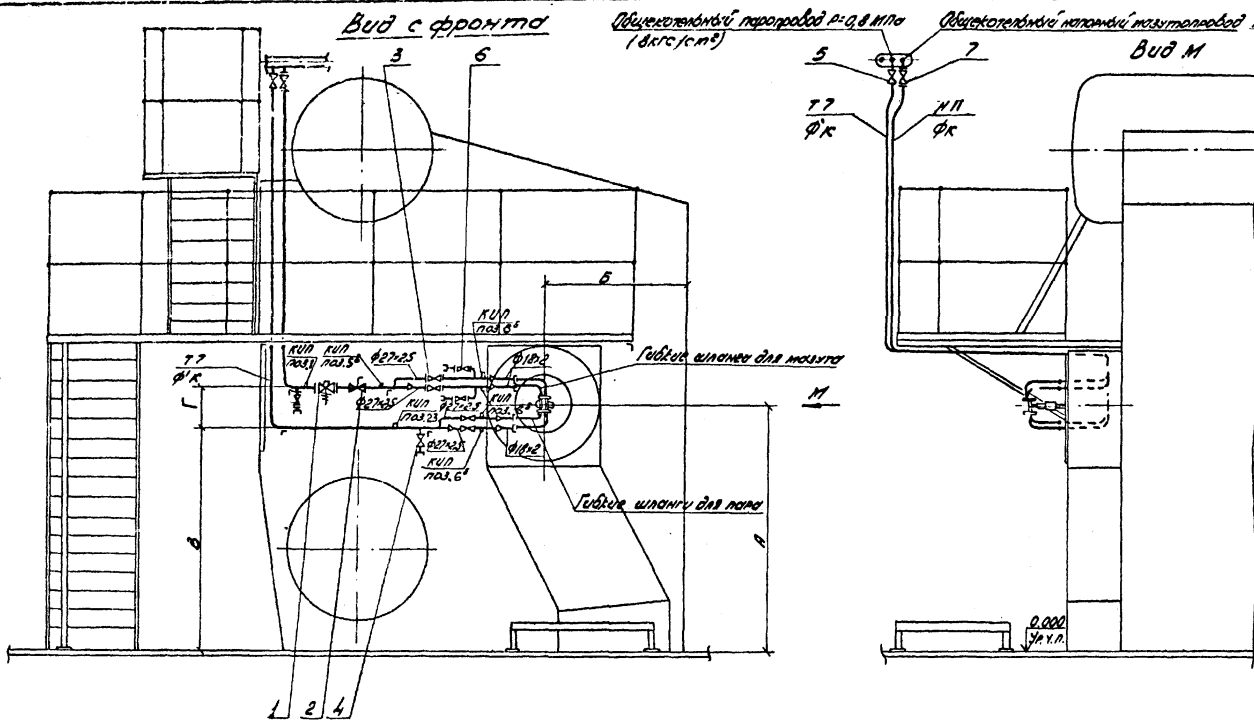
Заказывающее учреждение: МосгазНИИпроект

Копировал: Рязань

Формат 225

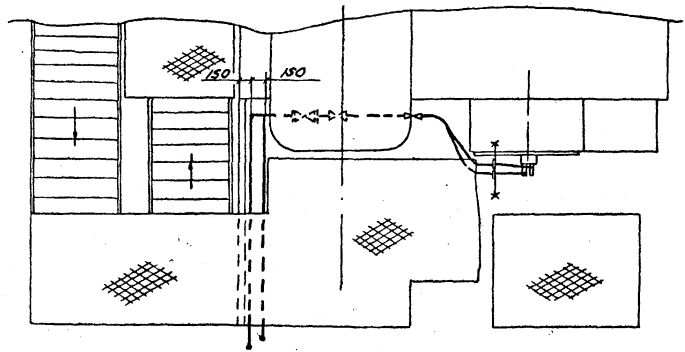
Искл. права защищены и права воспроизведения

Типовое проектное решение 903-01-193 Разбор 1



| Тип котла | ДЕ-4-14ГМ | ДЕ-6,5-14ГМ | ДЕ-10-14ГМ | ДЕ-16-14ГМ | ДЕ-25-14ГМ |
|--------------|-----------|-------------|------------|------------|------------|
| Шифр горелки | ГМ-2,5 | ГМ-4,5 | ГМ-7 | ГМ-10 | ГМП-16 |
| А | 1695 | 1695 | 1695 | 1935 | 1935 |
| Б | 1037 | 1037 | 1037 | 1040 | 1040 |
| В | 1520 | 1520 | 1435 | 1735 | 1735 |
| Г | 350 | 350 | 400 | 400 | 400 |
| Фк | 32*2,5 | 38*2,5 | 38*2,5 | 45*3 | 57*3 |
| Фк | 33*2,5 | 33*2,5 | 42*2,8 | 42*2,8 | 48*3 |

План

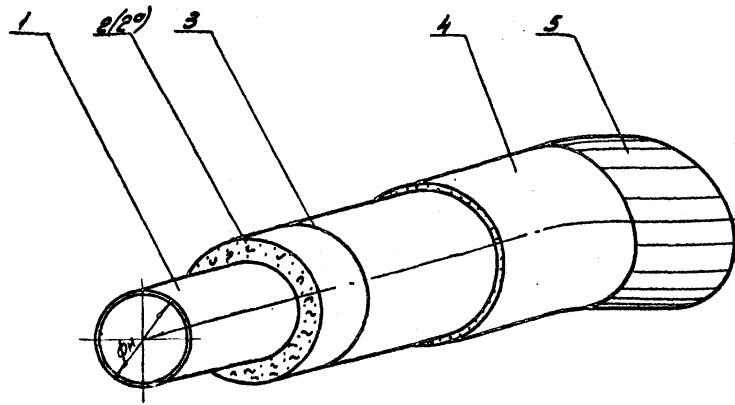


1. Спецификацию см. лист 13
2. На "Виде М" продольные устройства целовно не показаны
3. Трубопроводы пара и мазута изолировать по месту
4. Поз. КВП см. АРС и АМС листы 2,5,8,11,14

| | | ТПР 903-01-193 МС | |
|-----------|-----------|--|------------|
| | | Паровые котлы типа ДЕ | |
| ГМ котл | Модель | Котлы ДЕ-4-14ГМ, ДЕ-6,5-14ГМ, ДЕ-10-14ГМ, ДЕ-16-14ГМ, ДЕ-25-14ГМ | Страниц |
| Шифр | Жаренко | | Листов |
| Масло | Косовичев | Мазутаобработка | Институт |
| Л. спец. | Жаренко | | |
| И. контр. | Жаренко | Вид с фронта. План. | Формат 221 |

Копирован: Редина

Утепляция паромаслупроводов



1. Лак битумный №177 - ГОСТ 5631-79
2. Минераловатные маты марки 150 - ГОСТ 3573-72
толщина сл.: 30мм
- 2^а Шнур асбестовый φ19 - ГОСТ 1779-72
3. Колцо из проволоки φ1,2мм - ГОСТ 3282-74
4. Штыкатурный слой б.10мм
5. Облеука мешочной тканью ГОСТ 19290-73
6. Окраска масляной краской 30 20000 ГОСТ 2292-75

Выборка материалов на 1м длины трубопровода

| № п/п | Наименование | ед. изм. | φ118 | φ125 | φ132 | φ138 | φ145 | φ151 |
|----------------|-------------------------------|----------------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| | | | кг | кг | кг | кг | кг | кг |
| 1 | Лак битумный | кг | 0,006 | 0,009 | 0,01 | 0,012 | 0,014 | 0,018 |
| 2 | Минераловатные маты марки 150 | м ³ | — | — | 0,006 | 0,0064 | 0,007 | 0,0082 |
| | | кг | — | — | 0,9 | 0,95 | 1,06 | 1,22 |
| 2 ^а | Шнур асбестовый φ19 | м | 6 | 7 | — | — | — | — |
| | | кг | 1,55 | 1,8 | — | — | — | — |
| 3 | Проволока φ1,2мм | кг | 0,07 | 0,09 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 |
| 4 | Робест II сорта | кг | 0,72 | 0,9 | 1,06 | 1,12 | 1,18 | 1,32 |
| | | кг | 2,8 | 3,2 | 3,95 | 4,1 | 4,3 | 4,8 |
| 5 | Мешочная ткань | м ² | 0,23 | 0,27 | 0,35 | 0,37 | 0,4 | 0,43 |
| | | кг | 0,65 | 0,83 | 1,05 | 1,17 | 1,2 | 1,29 |
| 6 | Краска масляная | кг | 0,006 | 0,009 | 0,11 | 0,12 | 0,122 | 0,13 |

1. Трубопровод перед утеплением очищается
2. Минераловатные маты или асбестовый шнур закрепляются колцами через каждые 100мм
3. Для наклейки ткани применяется клейстер, приготовленный из крахмала, столярного клея и воды.

| | | | | | |
|---------------|----------|--|------|------------|------|
| | | ТПР 903-01-193 | | МС | |
| | | Паровые котлы типа ДЕ | | | |
| | | Котлы ДЕ-4-14ГМ, ДЕ-6,5-14ГМ, ДЕ-10-14ГМ, ДЕ-16-14ГМ, ДЕ-25-14ГМ | | | |
| ГМП | Медведев | Шиман | № 30 | Стрел | Лист |
| Начальн. бюро | Медведев | Шиман | № 30 | Р | 12 |
| | | УЗО 79448 | | Институт | |
| | | Утепляция паромаслупроводов | | Московский | |
| | | Котировал: Радичка | | Формат 287 | |

Январь 1

Тепловое проектирование Ленинск 903-01-193

Исполнитель: Данил и Игорь Виноградов

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|---|---|------|--------------|------------|
| | | котел ДЕ-4-14 ГН | | | |
| 1 | Электромеханический завод г. Камышук-Позольский | Клапан запорный самотекущий | 1 | 15,6 | |
| 2 | котельный завод г. Бернезл | Клапан регулирующий | 1 | 19,7 | |
| 3 | Котелос ЧКБД | Вентиль запорный самотекущий | 2 | 1,37 | |
| 4 | Мо же | Вентиль запорный изгородный | 3 | 0,68 | |
| 5 | " | Вентиль запорный изгородный | 1 | 0,8 | |
| 6 | " | Вентиль запорный фланцевый | 3 | 7 | |
| 7 | " | Вентиль запорный фланцевый | 1 | 7,1 | |
| 8 | | Трубопровод из стальных электросварных труб | | | |
| 9 | | ГОСТ 10704-76 ф 18х2 | 15 | 0,79 | М |
| 10 | | Мо же ф 27х2,5 | 10 | 1,51 | М |
| 11 | | " ф 33х2,5 | 6 | 1,08 | М |
| 12 | | " ф 38х2,5 | 6 | 1,02 | М |
| 13 | МС-12 стр. 14 | Изоляция паронасосопровода | | | |
| 1 | Электромеханический завод г. Камышук-Позольский | Клапан запорный самотекущий | 1 | 19 | |
| 2 | Котельный завод г. Бернезл | Клапан регулирующий | 1 | 24,9 | |
| 3 | Котелос ЧКБД | Вентиль запорный самотекущий | 2 | 1,37 | |
| 4 | Мо же | Вентиль запорный изгородный | 3 | 0,68 | |
| 5 | " | Вентиль запорный изгородный | 1 | 0,8 | |
| 6 | " | Вентиль запорный фланцевый | 3 | 7 | |
| 7 | " | Вентиль запорный фланцевый | 1 | 7,5 | |
| 8 | | Трубопровод из стальных электросварных труб | | | |
| 9 | | ГОСТ 10704-76 ф 18х2 | 15 | 0,79 | М |
| 10 | | Мо же ф 27х2,5 | 10 | 1,51 | М |
| 11 | | " ф 33х2,5 | 7 | 1,08 | М |
| 12 | | " ф 38х2,5 | 7 | 1,02 | М |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|---|---|------|--------------|-----------------|
| 12 | | Ручев. Пар. 2(х)-8-16-28-У | 1 | | Для прозвешивки |
| 13 | | ГОСТ 18638-79 Е-3М | | | |
| 13 | | Изоляция паронасосопровода | | | |
| 1 | Электромеханический завод г. Камышук-Позольский | Клапан запорный самотекущий | 1 | 19 | |
| 2 | Котельный завод г. Бернезл | Клапан регулирующий | 1 | 24,9 | |
| 3 | Котелос ЧКБД | Вентиль запорный самотекущий | 2 | 1,37 | |
| 4 | Мо же | Вентиль запорный изгородный | 3 | 0,68 | |
| 5 | " | Вентиль запорный изгородный | 1 | 1,08 | |
| 6 | " | Вентиль запорный самотекущий | 3 | 7 | |
| 7 | " | Вентиль запорный фланцевый | 1 | 7,5 | |
| 8 | | Трубопровод из стальных электросварных труб | | | |
| 9 | | ГОСТ 10704-76 ф 18х2 | 15 | 0,79 | М |
| 10 | | Мо же ф 27х2,5 | 9 | 2,19 | М |
| 11 | | " ф 33х2,5 | 9 | 2,71 | М |
| 12 | | " ф 42х2,8 | 9 | 2,71 | М |
| 13 | МС-12 стр. 14 | Изоляция паронасосопровода | | | |
| 1 | Электромеханический завод г. Камышук-Позольский | Клапан запорный самотекущий | 1 | 19 | |
| 2 | Котельный завод г. Бернезл | Клапан регулирующий | 1 | 24,9 | |
| 3 | Котелос ЧКБД | Вентиль запорный самотекущий | 2 | 1,37 | |
| 4 | Мо же | Вентиль запорный изгородный | 3 | 0,68 | |
| 5 | " | Вентиль запорный изгородный | 1 | 1,08 | |
| 6 | " | Вентиль запорный фланцевый | 3 | 7 | |
| 7 | " | Вентиль запорный фланцевый | 1 | 15,3 | |
| 8 | | Трубопровод из стальных электросварных труб | | | |
| 9 | | ГОСТ 10704-76 ф 18х2 | 15 | 0,79 | М |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|---|---|------|--------------|-----------------|
| 9 | | Мо же ф 27х2,5 | 12 | 1,51 | М |
| 10 | | " ф 42х2,8 | 12 | 2,71 | М |
| 11 | | " ф 45х3 | 10 | 3,11 | М |
| 12 | | Ручев. Пар. 2(х)-8-16-28-У | 1 | | Для прозвешивки |
| 13 | | ГОСТ 18638-79 Е-3М | | | |
| 13 | МС-12 стр. 14 | Изоляция паронасосопровода | | | |
| | | Котел ДЕ-25-14 ГН | | | |
| 1 | Электромеханический завод г. Камышук-Позольский | Клапан запорный самотекущий | 1 | 19 | |
| 2 | Котельный завод г. Бернезл | Клапан регулирующий | 1 | 28 | |
| 3 | Котелос ЧКБД | Вентиль запорный самотекущий | 2 | 1,37 | |
| 4 | Мо же | Вентиль запорный изгородный | 3 | 0,68 | |
| 5 | " | Вентиль запорный изгородный | 1 | 1,01 | |
| 6 | " | Вентиль запорный фланцевый | 3 | 7 | |
| 7 | " | Вентиль запорный фланцевый | 1 | 17 | |
| 8 | | Трубопровод из стальных электросварных труб | | | |
| 9 | | ГОСТ 10704-76 ф 18х2 | 15 | 0,79 | М |
| 10 | | Мо же ф 27х2,5 | 12 | 1,51 | М |
| 11 | | " ф 48х3 | 10 | 3,33 | М |
| 12 | | " ф 57х3 | 12 | 4,0 | М |
| 13 | МС-12 стр. 14 | Изоляция паронасосопровода | | | |

Общий без учета оборудования котла см. лист № 11

ТПР 903-01-193 МС

Первые котлы типа ДЕ

Котлы ДЕ-4-14 ГН, ДЕ-65-14 ГН, ДЕ-10-14 ГН, ДЕ-16-14 ГН, ДЕ-25-14 ГН

Исполнитель: Исполнительский институт Мосэнергопроект

Котловед: 4

Формат: 22Г

Листом 1

Типовое проектное решение 903-01-193

Исполнитель: М.В.Жданов

Ведомость чертежей основного комплекта АГС и АМС

| Лист | Наименование | Примечан. |
|------|---|-----------|
| 1 | Общие данные | |
| | Котлы ДЕ-4-14ГМ, ДЕ-65-14ГМ,
ДЕ-10-14ГМ, ДЕ-16-14ГМ, ДЕ-25-14ГМ | |
| 2-16 | Автоматизация. Схема функциональная теплового контроля, регулирования и управления. | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечан. |
|-------------|---|----------------------------|
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ДЕ 04 00 80 | Установка датчика ДД,
3-х датчиков ДН и датчика
ДНГ на щите. | ТР 903-01-193
таблицы 2 |
| ДЕ 05 00 80 | Установка тягонапормера
типа Т.Д.Ж на щитке | " |
| ДЕ 06 00 80 | Установка 4-х напормеров
ННП-52 на щите. | " |
| ДЕ 07 00 80 | Сочленение исполнительного
механизма МЭО с заслонкой
на газопроводе. | " |
| ДЕ 08 00 80 | Сочленение исполнительного
механизма МЭО с Клапаном
на газопроводе | " |
| ДЕ 09 00 80 | Сочленение исполнительного
механизма МЭО с направляю-
щим аппаратом | " |
| ДЕ 10 00 80 | Сочленение исполнительного
механизма МЭО с
направляющим аппаратом
дымососа | " |

Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие борьбу с взрывоопасностью и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта: *(подпись)* Жданов С.М.

1. 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 эксплуатации котельных установок, измеряются показывающими приборами;

б) Параметры, отклонение которых от нормы может привести к аварийному состоянию, контролируются сигнализирующими приборами;

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

2. Автоматическое регулирование
В схемах автоматического регулирования применены регулирующие приборы системы "Кантур", серийно выпускаемые Московским заводом тепловой автоматики.

Для котлагрегата предусматривается автоматическое регулирование процесса горения, осуществляемое тремя регуляторами: топлива, воздуха, разрежения, а также автоматическое поддержание уровня в барабане котла.

Регулятор топлива получает импульс по давлению в барабане котла и изменяя расход топлива горелке поддерживает давление пара в барабане котла постоянным.

Регулятор воздуха работает по схеме "Топливо-воздух". Получая импульсы по давлению газа (при работе на газе) или по положению исполнительного механизма регулятора топлива (при работе на мазуте) и давлению воздуха перед горелкой, изменяет расход воздуха к горелке.

Регулятор разрежения получает импульс по разрежению в топке котла и поддерживает постоянное разрежение в топке.

Регулятор уровня получает импульс по уровню в барабане котла и изменяя расход питательной воды, поддерживает постоянный уровень в барабане котла.

3. Автоматика безопасности
Безопасность работы котла обеспечивается путем прекращения подачи топлива к котлу.

а) Отклонение давления газа (понижение давления мазута);

б) понижение давления воздуха;

в) уменьшении разрежения в топке;

г) погасании факела в топке;

д) отклонении уровня в барабане

котла;

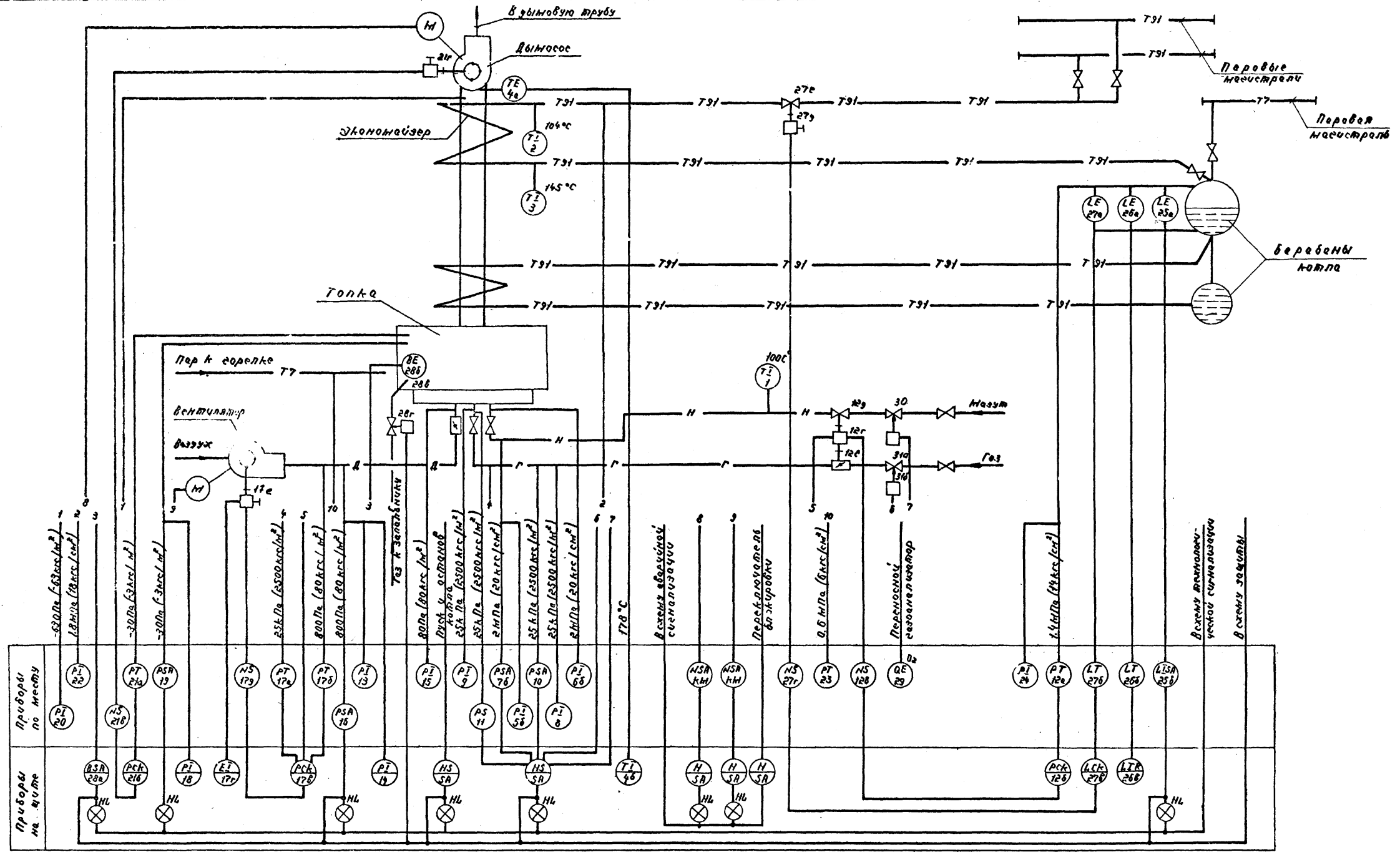
е) неисправности цепей и исчезновении напряжения в схеме автоматики безопасности.

| ТР 903-01-193 АГС и АМС | | | |
|--|-------------|-----------------------------|----------|
| Паровые котлы типа ДЕ | | | |
| Описание | Материал | Исполн. | Дата |
| тип | Железобетон | В.И.Жданов | 05.08.82 |
| Лист | Железобетон | В.И.Жданов | 05.08.82 |
| Всего листов | Железобетон | В.И.Жданов | 05.08.82 |
| Всего листов | Железобетон | В.И.Жданов | 05.08.82 |
| Содержит | Железобетон | В.И.Жданов | 05.08.82 |
| Материал | Железобетон | В.И.Жданов | 05.08.82 |
| Котлы ДЕ-4-14ГМ, ДЕ-65-14ГМ,
ДЕ-10-14ГМ, ДЕ-16-14ГМ,
ДЕ-25-14ГМ. | | Объем | Масса |
| | | Р | 1 |
| | | Л | 16 |
| Общие данные | | Институт
МосгазНИИпроект | |

капitol: Карникова

форма 22Г

Альбом 1
 Типовое проектное решение 903-01-193
 Вид и поз. Позн. и дата Выходной



| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|---------------------|
| B | Фотоэлектрич. факел |
| N | Управление |

| | |
|--|--------------------------|
| ТПР 903-01-193 АГСи АМС | |
| Паровые котлы типа ЭЕ | |
| котел ЭЕ-4-НГМ | р 2 |
| Автоматизация. Схема функциональная тепловоса
Контроль регулирование и управление | Институт МосгазНИИпроект |
| копирован с ф. | Формат 221 |

Яльбом 1
 Типовое проектное решение 903-01-193

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод-изготовитель |
|-----------------|--|----------------|------|---------------------------------|
| 1. | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160°С | П 5.2 160.103. | 1 | г.Клипп.о.о.Термо.прибор |
| 2 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160°С | П 5.2 160.103 | 1 | г.Клипп.о.о.Термо.прибор |
| 3 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-200°С | П 6.2 160.103 | 1 | г.Клипп.о.о.Термо.прибор |
| 4а | Термопреобразователь сопротивления (одинарный). Градуировка 21 | ТСП-5071 | 1 | г.Лужик.Пр.о.Сорок.стр.о.п.3-д. |
| 5а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | PM-5320 | 2 | г.Москва.3-д.Манометр |
| 5б | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-40 кгс/см ² | МТП 160-40 | 2 | г.Томск.Манометр.о.п.3-д. |
| 7а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | PM-5320 | 1 | г.Москва.3-д.Манометр |
| 7б | Датчик-реле давления. Пределы настройки 1,6-16 кгс/см ² | ДА-16-21к | 1 | г.Улан-Удэ.3-д.Тепло.прибор |
| 8,9 | Напоромер мембранный показывающий. Пределы измерений 0-4000 кгс/м ² | НМА-52 | 2 | г.Саранск.прибор.стр.о.п.3-д. |

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод-изготовитель |
|-----------------|---|--------------------|------|------------------------------------|
| 10,11 | Датчик-реле напора. Пределы настройки 400-4000 кгс/м ² | ДН-4000-21к | 2 | г.Улан-Удэ.3-д.Тепло.прибор |
| 12а | Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва.3-д.Манометр |
| 12б | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово.3-д.Электро.аппар.турб. |
| 12г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25,0,25Р63 | 1 | г.Чебоксары.п.о.Пром.прибор |
| 12г | Клапан регулирующий (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 12е | Заслонка дроссельная (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 13,15 | Напоромер мембранный показывающий. Пределы измерений 0-160 кгс/м ² | НМА-52 | 2 | г.Саранск.прибор.стр.о.п.3-д. |
| 16 | Датчик-реле напора. Пределы настройки 16-160 кгс/м ² | ДН-160-21к | 1 | г.Улан-Удэ.3-д.Тепло.прибор |
| 17а | Дифманометр мембранный. Перепад давления 0,4 кгс/см ² | ДМ-23573 | 1 | г.Москва.3-д.Манометр |
| 17б | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 200 кгс/м ² | ДТ2-200 | 1 | МЭТА |
| 17в | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25,0,25Р63 | 1 | г.Чебоксары.п.о.Пром.прибор |

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод-изготовитель |
|-----------------|---|------------------|------|------------------------------------|
| 17г | Дистанционный указатель положения | ДУП-М | 1 | г.Чебоксары.п.о.Пром.прибор |
| 17г | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово.3-д.Электро.аппар.турб. |
| 19 | Датчик-реле напора и тяги. Пределы настройки 10-100 кгс/м ² | ДНТ-100-21к | 1 | г.Улан-Удэ.3-д.Тепло.прибор |
| 20 | Тягонапоромер дифференциальный жидкостный. Число трубок 1. Пределы измерений 0-160 кгс/м ² | ТДЖ 1х160 | 1 | г.Голынки.3-д.Стел.прибор |
| 21а | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 50 кгс/м ² | ДТ2-50 | 1 | МЭТА |
| 21б | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово.3-д.Электро.аппар.турб. |
| 21г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-250/25,0,25Р | 1 | г.Чебоксары.п.о.Пром.прибор |
| 22 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-25 кгс/см ² | МТП-160-25 | 1 | г.Томск.Манометр.о.п.3-д. |
| 23 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-10 кгс/см ² | МТП-160-10 | 1 | г.Томск.Манометр.о.п.3-д. |

№ п.п. по эл. чертежам и деталям

ТПР 903-01-193 АГС и АМС
 Паровые котлы типа ДЕ
 Котел ДЕ-4-14 ГМ
 Автоматизация, схема функциональной тепловой сети котла, регулирование и управление

ГИП Жданов В.И. 96.92
 Инж. Павловская В.В.
 Инж. Ковальченко В.В.
 Инж. Павловская В.В.

Студ. Лист Листов
 Р 3
 Институт МосгазНИИпроект
 Формат 22г.

Копировал: Москва

Типовой проектное решение

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Завод-изготовитель |
|----------------|--|-----------|-----|------------------------------|
| 24 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МП-160-16 | 1 | г.Омск Манометровый 3-9 |
| 25a | Уравнительный сосуд | - | 1 | г.Казань п.о. Теплообмен |
| 25b | Диффометр серебрянный показывающий с сигнальным устройством. Пределы измерений 0 ± 315 мм. вод. ст. | ДСП-778Н | 1 | г.Казань по Тепло-контроль |
| 26a | Уравнительный сосуд | - | 1 | г.Москва 3-9 Манометр |
| 26b | Диффометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ-23573 | 1 | г.Москва 3-9 Манометр |
| 26в | Прибор электронный автоматический, показывающий и регистрирующий. Пределы измерений 0 ± 315 мм. вод. ст. | КСЦТ-001 | 1 | г.Кировоград 3-9 Автома-тико |
| 27a | Уравнительный сосуд | - | 1 | г.Москва 3-9 Манометр |
| 27b | Диффометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ-23573 | 1 | г.Москва 3-9 Манометр |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Завод-изготовитель |
|----------------|--|---------------------|-----|-------------------------------------|
| 27г | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово 3-9 электротех паратрэн |
| 27д | Механизм электрический однооборотный | М30-109/25-0,25 P58 | 1 | г.Чебоксары п.о. Автоматизация |
| 28aб | Запально-защитное устройство | комплект 33У-1 | 1 | г.Тольятти 3-9 Инмарин |
| 29 | Газоанализатор химический переносной для определения % содержания O ₂ | ГХП-75 | 1 | г.Клин 3-9 Хим-лабор-прибор |
| 30 | Клапан отсечной (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 31a | Предохранительно-запорный клапан (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 31б | Электромagnet. катушка на 220В переменного тока ПВ = 100% | ЭД0610-143 | 1 | г.Караганда 3-9 электротех паратрэн |
| | Приборы на щите ЦК-2 | | | |
| 4b | Логометр пирометрический щитовой. Пределы измерений 0-500°С, градуировка 2/1 | Ш 69000 | 1 | |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Завод-изготовитель |
|----------------|---|-----------|-----|--------------------|
| 12a, 21b | Прибор регулирующий | Р25.1.2 | 3 | |
| 27в | | | | |
| 14 | Манометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-60 кгс/м ² | ММП-52 | 1 | |
| 17b | Прибор регулирующий | Р25.1.1 | 1 | |
| 18 | Тягоманометр мембранный показывающий. Пределы измерений -12,5...0...12,5 кгс/м ² | ТММП-52 | 1 | |

Имя, подпись, должность и дата

ТПР 903-01-193 АГС и АМС

Паровые котлы типа ДБ

| | | | |
|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Ген. Д. Жданов | Инж. В. Иванов | Инж. С. Сидоров | Инж. П. Петров |
| Инж. Земляк | Инж. Зосимов | Инж. Павлов | Инж. Рязанский |
| Инж. Степанов | Инж. Варварин | Инж. Косыгин | Инж. Мухоморов |
| Инж. Мухоморов | Инж. Павлов | Инж. Рязанский | Инж. Сидоров |

Котел ДБ-4-14ГМ

Автоматизация, схема, функциональная теплового контроля, регулирование и управление

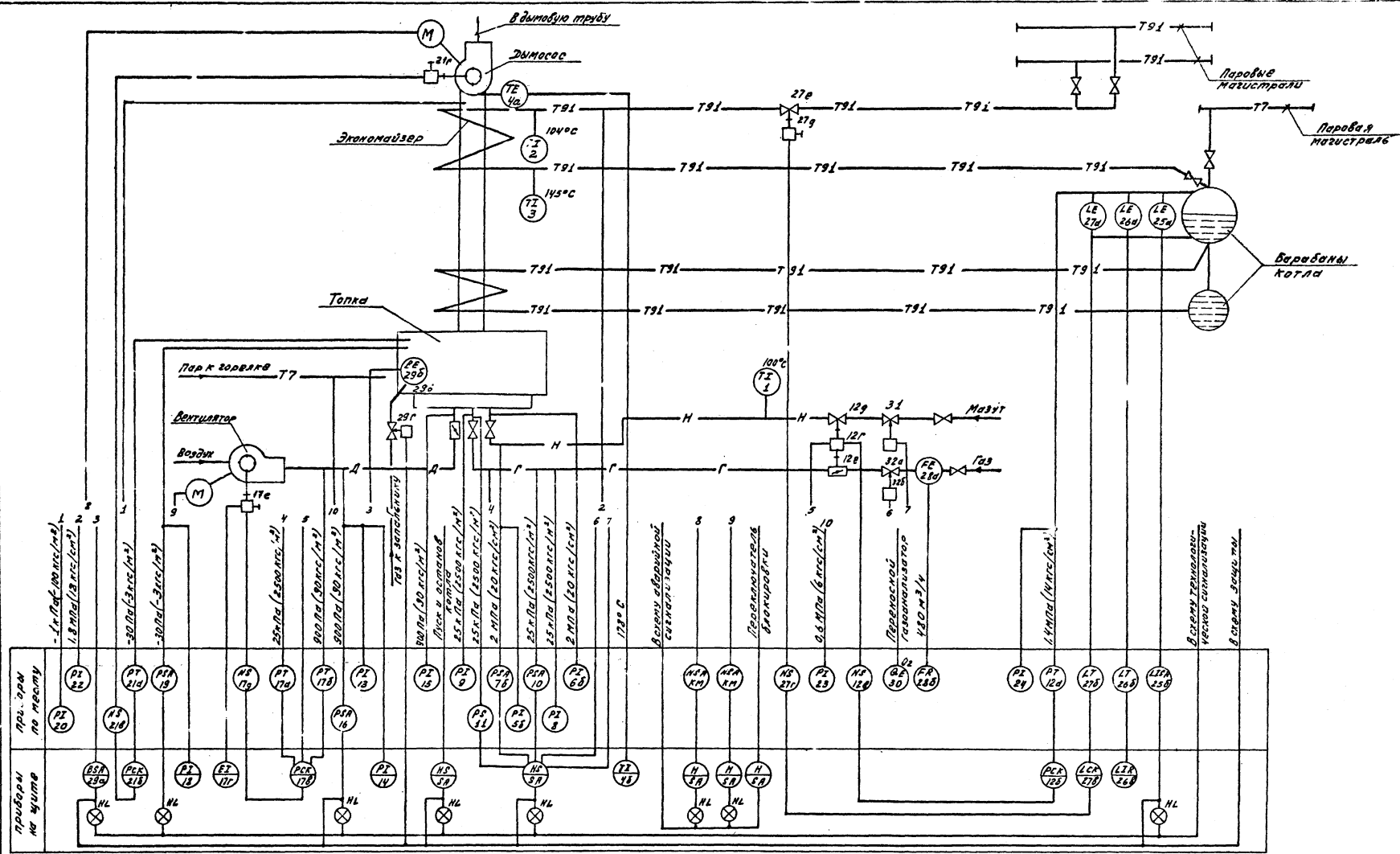
Институт МосгосНИИпроект

Копировал: Радимов

Формат 22Г

Листом 1

Техническое решение 903-01-193



| прибор по месту | прибор на щите | диагностика | наименование |
|-----------------|----------------|-------------|----------------------|
| PI 20 | BSA 250 | Х | 1.8 мПа (20 кгс/см²) |
| PI 21 | PCB 210 | Х | 1.8 мПа (20 кгс/см²) |
| PI 19 | PI 18 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 17 | EZ 11 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 16 | PCB 170 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 15 | PI 14 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 13 | PI 12 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 12 | PI 11 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 10 | PI 9 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 9 | PI 8 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 8 | PI 7 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 7 | PI 6 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 6 | PI 5 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 5 | PI 4 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 4 | PI 3 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 3 | PI 2 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 2 | PI 1 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 1 | PI 0 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |
| PI 0 | PI -1 | Х | 25 мПа (250 кгс/см²) |

| Символ обозначения | Наименование |
|--------------------|------------------|
| B | фотодатчик факел |
| N | Управление |

| | |
|---|--------------------------|
| Т.П.Р. 903-01-193 АГС и АМС | |
| Паровые котлы типа ЭЕ | |
| Котел ЭЕ-6,5-14 ГМ | Снабжен |
| Автоматизация. Схема функциональная. Технические условия. Контроль, регулирование и управление. | Институт МосгазНИИпроект |
| Копирован: Моссева | формат 22 Г |

Лист № 1 из 1. Изменения в проекте.

Типовое проектное решение 903-01-193

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип, марка | Кол. | Завод изготовитель |
|-----------------|--|----------------|------|-----------------------------|
| 1 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160°C | П.5.2. 150.103 | 1 | г.Клин п.о. Тер. прибор |
| 2 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160°C | П.5.2. 160.163 | 1 | г.Клин п.о. Тер. прибор |
| 3 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-200°C | П.6.2. 160.103 | 1 | г.Клин п.о. Тер. прибор |
| 4а | Термопреобразователь сопротивления (сдвигатель). Срабатывание | ТСП-3071 | 1 | г.Иркутск приборостроит.з-д |
| 5а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5325 | РМ-5320 | 2 | г.Москва 3-й Манометр |
| 5б | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-40 кгс/см² | МТП 160.40 | 2 | г.Томск манометр об.з-д |
| 7а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5325 | РМ 5320 | 1 | г.Москва 3-й Манометр |
| 7б | Датчик-реле давления. Пределы настройки 1,6-16 кгс/см² | ДД-16-21к | 1 | г.Улан-Удэ 3-й Теплоприбор |
| 8,9 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-4000 кгс/м² | НМП-52 | 2 | г.Саранск приборостроит.з-д |
| 10,11 | Датчик-реле напора. Пределы настройки 400-4000 кгс/м² | ДН-4000-21к | 2 | г.Улан-Удэ 3-й Теплоприбор |

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип, марка | Кол. | Завод изготовитель |
|-----------------|--|-------------------|------|-------------------------------|
| 12а | Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см² | МЭД 22365 | 1 | г.Москва 3-й Манометр |
| 12б | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Керчь 3-й электр. аппарат. |
| 12г | Механизм электрический однооборотный | МЭО 109/25.025P68 | 1 | г.Чебоксары п.о. Пром. прибор |
| 12д | Клапан регулирующий /см. технологическую часть проекта/ | - | 1 | - |
| 12е | Заслонка дроссельная /см. технологическую часть проекта/ | - | 1 | - |
| 13,15 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-160 кгс/м² | НМП-52 | 2 | г.Саранск приборостроит.з-д |
| 16 | Датчик-реле напора. Пределы настройки 16-160 кгс/м² | ДН-160-21к | 1 | г.Улан-Удэ 3-й Теплоприбор |
| 17а | Диффометр мембранный. Перепад давления 0 кгс/см² | ДМ 23573 | 1 | г.Москва 3-й Манометр |
| 17б | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 200 кгс/м² | ДТ2-200 | 1 | МЭТА |
| 17г | Дистанционный указатель положения | ДЭП-М | 1 | г.Чебоксары п.о. Пром. прибор |
| 17д | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Керчь 3-й электр. аппарат. |
| 17е | Механизм электрический однооборотный | МЭО 109/25.025P68 | 1 | г.Чебоксары п.о. Пром. прибор |

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип, марка | Кол. | Завод изготовитель |
|-----------------|---|-----------------|------|--------------------------------------|
| 19 | Датчик-реле напора и тяги. Пределы настройки 10-100 кгс/м² | ДНТ-100-11к | 1 | г.Улан-Удэ 3-й Теплоприбор |
| 20 | Тягопарометр дифференциальный жидкостный. Число точек. Пределы измерений 0-160 кгс/м² | ТДЖ-1х160 | 1 | г.Волынь 3-й Станк. прибор |
| 21а | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 50 кгс/м² | ДТ2-50 | 1 | МЭТА |
| 21б | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Керчь 3-й электр. аппарат. |
| 21г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-250/25.025P | 1 | г.Чебоксары п.о. Пром. прибор |
| 22 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-25 кгс/см² | МТП-150-25 | 1 | г.Томск манометр об.з-д |
| 23 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-10 кгс/см² | МТП-160-10 | 1 | г.Томск манометр об.з-д |
| 24 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-16 кгс/см² | МТП-160-16 | 1 | г.Томск манометр об.з-д |
| 25а | Уровнители сосуда | | 1 | г.Казань 60. Тепло. контрол. |
| 25б | Диффометр дифференциальный показывающий с сигнальным устройством. Пределы измерений 0-315 мм вод. ст. | ДСП-778Н | 1 | г.Казань п.о. Тепло. контрол. об.з-д |

Сдвиг напора, давление и проток. Изм. в см. по

ТПР 903-01-193 АГС и АМС

Паровые котлы типа ДЕ

| | | | | | | |
|--------------|-------------|-------|-------|--|------|--------|
| ГНП | Жуков | 01/12 | 06.12 | Степанов | Мест | Листов |
| Исполн. | Саванов | 01/12 | 06.12 | Р | 6 | |
| Зам. исполн. | Зосоловский | | | Институт МосгазНИИпроект | | |
| П.с. спец. | Павловская | | | Автоматизация, Система функциональной теплового контроля, регулирование и управление | | |
| Ст. инж. | Варфоломеев | | | Копировал: Редик | | |
| Инж.пр. | Павловская | | | Формат 228 | | |

Типовое проектное решение 903-01-193

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип, марка | Кол. | Завод изготовитель |
|----------------|---|--------------------|------|---------------------------------|
| 264 | Уровнительный сосуд | - | 1 | г. Москва 3-9 Манометр |
| 265 | Диффометр мембранный Перепад давления 630 кгс/м² | ДМ | 1 | г. Москва 3-9 Манометр |
| 266 | Прибор электронный авто-матический показывающий и сигнализирующий. Пределы измерения 0 ± 315 мм. вод. ст. | АСЭ1-001 | 1 | г. Кирово кон 3-9 электр. типа |
| 270 | Уровнительный сосуд | - | 1 | г. Москва 3-9 Манометр |
| 275 | Диффометр мембранный. Перепад давления 530 кгс/м² | ДМ | 1 | г. Москва 3-9 Манометр |
| 271 | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока. | ПМЕ-083 | 1 | г. Калинин 3-9 электро-аппараты |
| 279 | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-0,25R68 | 1 | г. Челябинск по. прам. прибор |
| 280 | Защитная камера, внутренний диаметр трубопровода 100 мм | ЗКБ-100-7-9/6-2 | 1 | г. Казань по. Тепло-контроль |
| 286 | Диффометр сильфонный показывающий. Пределы измерения 0-500 м/ч | ДСП-710Н | 1 | г. Казань по. Тепло-контроль |
| 290Б | Защитно-защитное устройство | комплект | 1 | г. Тамбов 3-9 прибор |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип, марка | Кол. | Завод изготовитель |
|----------------|---|---------------|------|--------------------------------|
| 30 | Газоанализатор химический переносной для определения % содержания O₂ | ГХП-75 | 1 | г. Ленин 3-9 Хим-лабор-прибор |
| 31 | Клапан отсечной /см. технологическую часть проекта/ | - | 1 | - |
| 320 | Предохранительно-запорный клапан /см. технологическую часть проекта/ | - | 1 | - |
| 326 | Электромагнит. катушка на 230В переменного тока. ПВ-100% | ЭЭО. 610. 133 | 1 | г. Кирово электр. аппарат. 3-9 |
| | Приборы на щите ЩК-2 | | | МЭТА |
| 45 | Термометр пирометрический щитовой. Пределы измерения 0-500°С. Градусовка 2Г | Ш63000 | 1 | |
| 126, 216 | Прибор регулирующий | РЭС. 1.2 | 3 | |
| 14 | Напарометр мембранный показывающий. Пределы измерения 0-150 кгс/м² | НМП-52 | 1 | |
| 176 | Прибор регулирующий | РЭС. 1.1 | 1 | |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип, марка | Кол. | Завод изготовитель |
|----------------|--|------------|------|--------------------|
| 18 | Термометр мембранный показывающий. Пределы измерения -10, 5... 0... +12,5 кгс/м² | ТНМП-52 | | |

№ п/п по схеме, наименование и марка, завод изготовитель

ТПР 903-01-193 АПС и РМС
Паровые котлы типа ДЕ

| | | | | |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|
| ГЛП | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Мухомов | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Земляч. Заславский | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Гаспар. Павловский | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| Степан. Воробьев | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |
| И.Котт. Павловский | Иванов | Иванов | Иванов | Иванов |

Котел ДЕ-6.5 14 ГМ

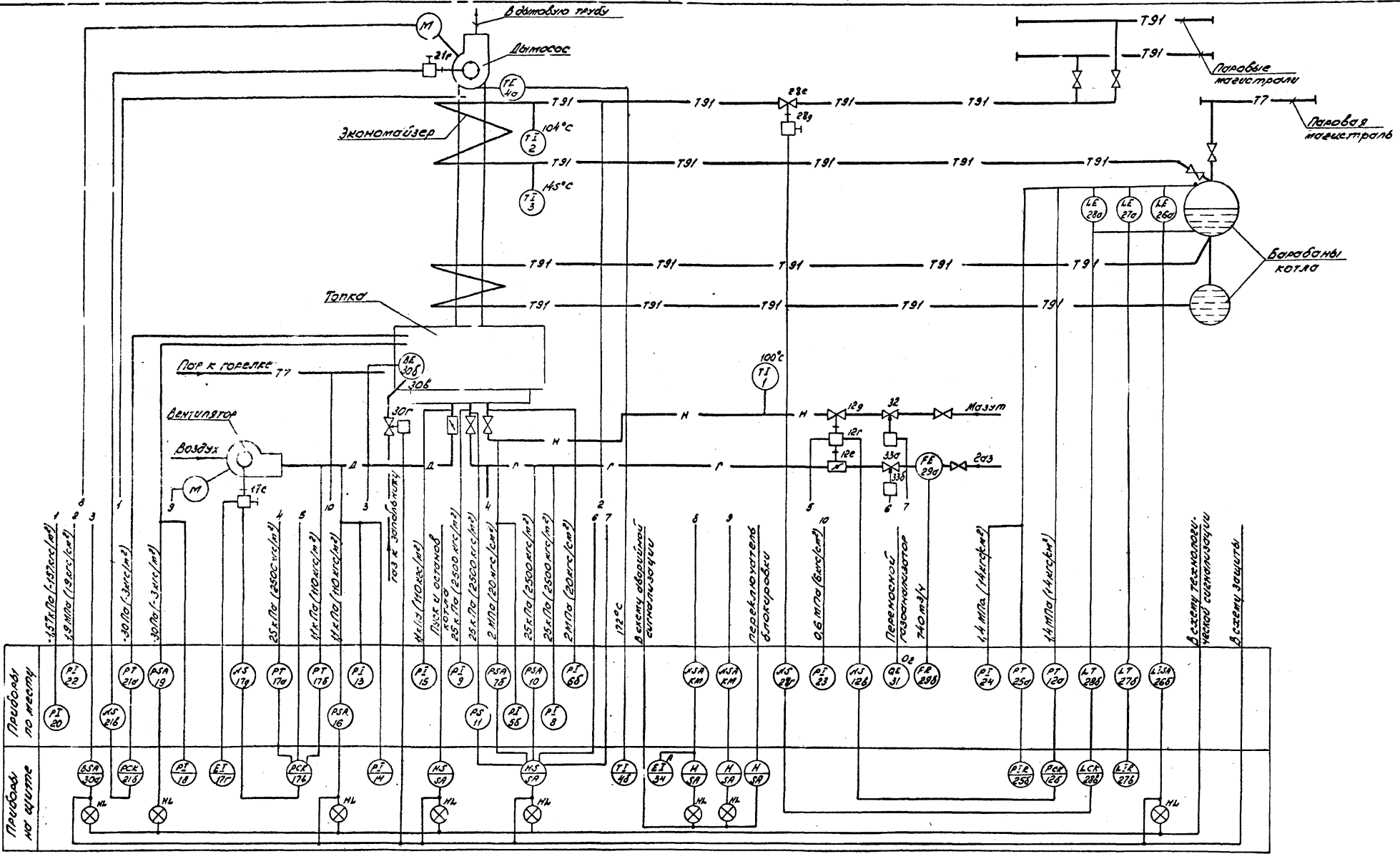
Автоматизация. Схема функционирования теплового пункта, регулирующая и управляющая

Степан. Иван. 7

Институт Мосэнергопроект

Копирован: Редим формат 22

Число 1
 Типовое проектное решение 903-01-193



| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|---------------------|
| В | Фотоаппарат, фотокл |
| У | Управление |

| | | | |
|--------------------------|--------|--|--------------|
| ТПР 903-01-193 АГС и АМС | | | |
| Исполнитель | М.И.И. | Паровые котлы типа ДЕ | Сторона лист |
| Ген. пр. | И.И.И. | Котел ДЕ-10-14ГМ | р 8 |
| Нав. пр. | В.В.В. | Автоматизация. Система функциональной тепловое до контроля, вентиляция и управление. | |
| Зам. нав. пр. | И.И.И. | Институт | |
| Тех. пр. | И.И.И. | Москва ИИИ/Проект | |
| Ст. тех. пр. | И.И.И. | Копировал: Р.И.И. Формат 221. | |
| И. контр. | И.И.И. | | |

Вид, г. прора, прора и прора, зам. инж. пр.

Листом 1

Типовой проектной решение 903-01-193

Исполнитель: Подпись и дата

| Имп. л. поз. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод изготовитель |
|-----------------------|--|--------------|------|-------------------------------|
| 1 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160°C | П5.2 160.103 | 1 | г.Калин п.о. "Термо-прибор" |
| 2 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160°C | П5.2 160.163 | 1 | г.Калин п.о. "Термо-прибор" |
| 3 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-200°C | П6.2 160.103 | 1 | г.Калин п.о. "Термо-прибор" |
| 4а | Термопреобразователь сопротивления (однооборотный). Градуировка 21 | ТСП-5071 | 1 | г.Луцк "Прибор-строй-3-д" |
| 5а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | РМ-5320 | 2 | г.Москва 3-д "Манометр" |
| 5б | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-40 кгс/см² | МТП-160-40 | 2 | г.Томск "Манометр-робый-3-д" |
| 7а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | РМ-5320 | 1 | г.Москва 3-д "Манометр" |
| 7б | Датчик-реле давления. Пределы настройки 1,6-16 кгс/см² | ДА-16-21к | 1 | г.Улан-Удэ 3-д "Тепло-прибор" |
| 8,9 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-4000 кгс/м² | НМП-52 | 2 | г.Сургутск "Прибор-строй-3-д" |
| 10,11 | Датчик-реле напора. Пределы настройки 400-4000 кгс/м² | АН-4000-21к | 2 | г.Улан-Удэ 3-д "Тепло-прибор" |

| Имп. л. поз. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод изготовитель |
|-----------------------|--|---------------------|------|-------------------------------------|
| 12а | Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва 3-д "Манометр" |
| 12б | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Ковдинка 3-д "Электро-аппаратура" |
| 12г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-0,25Р15 | 1 | г.Чебоксары п.о. "Промприбор" |
| 12г | Клапан регулирующий (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 12в | Заслонка дроссельная (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 13,15 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-150 кгс/м² | НМП-52 | 2 | г.Сургутск "Прибор-строй-3-д" |
| 16 | Датчик-реле напора. Пределы настройки 16-160 кгс/м² | АН-160-21к | 1 | г.Улан-Удэ 3-д "Тепло-прибор" |
| 17а | Дифманометр мембранный. Перепад давления 0,4 кгс/см² | ДМ-23573 | 1 | г.Москва 3-д "Манометр" |
| 17б | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 200 кгс/м² | ДТ2-200 | 1 | МЗТА |
| 17г | Дистанционный указатель положения | ДУП-М | 1 | г.Чебоксары п.о. "Пром-прибор" |
| 17г | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Ковдинка 3-д "Электро-аппаратура" |
| 17е | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-0,25Р-64 | 1 | г.Чебоксары п.о. "Пром-прибор" |

| Имп. л. поз. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод изготовитель |
|-----------------------|--|------------------|------|-------------------------------------|
| 15 | Датчик-реле напора и тяги. Пределы настройки 10-100 кгс/м² | АНТ-100-11к | 1 | г.Улан-Удэ 3-д "Тепло-прибор" |
| 20 | Тягонапорометр дифференциальный жидкостный. Число трубок 1. Пределы измерений 0-160 кгс/м² | ТДЖ-1х160 | 1 | г.Калининск "Станко-прибор" |
| 21а | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 50 кгс/м² | ДТ2-50 | 1 | МЗТА |
| 21б | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Ковдинка 3-д "Электро-аппаратура" |
| 21г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-0,25Р | 1 | г.Чебоксары п.о. "Пром-прибор" |
| 22 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-25 кгс/см² | МТП-160-25 | 1 | г.Томск "Манометр-робый-3-д" |
| 23 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-10 кгс/см² | МТП-160-10 | 1 | г.Томск "Манометр-робый-3-д" |
| 24 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-16 кгс/см² | МТП-160-16 | 1 | г.Томск "Манометр-робый-3-д" |
| 25а | Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва 3-д "Манометр" |

ТПР 903-01-193 АГС и АМС

Паровые котлы типа ДЕ

| | | | |
|-----------------|------------|------|------|
| Группа | Жданов | И.И. | И.И. |
| Науч. орг. | Иванов | И.И. | И.И. |
| Зам. науч. орг. | Засветкин | И.И. | И.И. |
| Ин. спец. | Павловский | И.И. | И.И. |
| Ст. инж. | Воронцов | И.И. | И.И. |
| Инж. | Касьяненко | И.И. | И.И. |
| И.контр. | Павловский | И.И. | И.И. |

Котел ДЕ-10-14ГМ

Автоматизация. Схема функциональная. Теплового контроля, регулирования и управления

Институт МосгазНИИпроект

Копировал: Моссева

формат 22г.

Итого

Итого проектное решение 903-01-193

Итого проект и смета 903-01-193

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Забор изготовитель |
|-------|---|-----------|-----|-----------------------------------|
| 25б | Прибор электрический
пределный 0-16 кгс/см ² | КПД1-501 | 1 | г. Москва
3-й Автомат |
| 26а | Уравнительный сосуд | - | 1 | г. Москва
по Теплоэнергетике |
| 26б | Диффометр силиконовый
показывающий с
сигнальным устройством.
Пределы измерений
0 ± 315 мм вод ст | ДСП-978Н | 1 | г. Москва
п.о. Теплоэнергетика |
| 27а | Уравнительный сосуд | - | 1 | г. Москва
3-й Механик |
| 27б | Диффометр мембранный.
Перепад давления
630 кгс/м ² | ДМ 23573 | 1 | г. Москва
3-й Механик |
| 27в | Прибор электрический
автоматический показыва-
ющий и самопишущий.
Пределы измерений 0 ± 315 мм вод ст. | КСД1-001 | 1 | г. Москва
3-й Автомат |
| 28а | Уравнительный сосуд | - | 1 | г. Москва
3-й Механик |
| 28б | Диффометр мембранный.
Перепад давления
630 кгс/м ² | ДМ 23573 | 1 | г. Москва
3-й Механик |
| 28г | Пускатель магнитный ревер-
сивный. Питание 220В
переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г. Ленинград
3-й Механик |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Забор изготовитель |
|----------------|--|----------------|-----|---|
| 28г | Механизм электрический
однооборотный | МЭО-100 | 1 | г. Челябинск
по Пром-прибор |
| 29а | Дифрагма камерная. Внутрен-
ний диаметр трубопровода 100 мм | ДКБ-100-1/Б-2 | 1 | г. Калининград
по Теплоэнергетике |
| 29б | Диффометр силиконовый
показывающий. Пределы изме-
рений 0 - 800 мм/ч | ДСП-710Н | 1 | г. Калининград
по Теплоэнергетике |
| 30а,б | Защитно-защитное устройст-
во | комплект 334-1 | 1 | г. Ленинград
3-й Упл-монтаж |
| 31а | Газоанализатор химический
переносной для определения
% содержания O ₂ | ГАП-75 | 1 | г. Ленинград
3-й Хим. прибор-проект |
| 32 | Клапан отсечной (см. техноло-
гическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 33а | Предохранительно-запорный
клапан (см. технологичес-
кую часть проекта) | - | 1 | - |
| 33б | Электромагнит. катушка на
220В переменного тока
ПВ = 100% | ЭДОБ10-143 | 1 | г. Харьков
электротехника
мех 3-й |
| 4б | Приборы на щите ЩК-2 | - | - | МЭТЯ |
| 4в | Логометр пирометрический
щитовой. Пределы измерений
0-500 °С. Градуировка 2/1 | Ш69000 | 1 | - |
| 28вб | Прибор регулирующий | Р25.1.2 | 3 | - |
| 28б | | | | |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | марка | Кол | Забор |
|----------------|---|---------|-----|-------|
| 14 | Нопоромер мембранный показ-
ывающий. Пределы измере-
ний 0-160 кгс/м ² | НМП-52 | 1 | - |
| 17б | Прибор регулирующий | Р25.1.1 | 1 | - |
| 18 | Треугольный помер мембранный
показывающий. Пределы изме-
рений - 12.5... 0... + 12.5 кгс/м ² | ТНМП-52 | 1 | - |
| 34 | Амперметр шкала 10-50-300А | 3-378-3 | 1 | - |

ТПР 903-01-193 АСУ АМС

Паровые котлы типа ДЕ.

Котел ДЕ-10-14ГМ

Автоматизация Схема функ-
циональная, тепловая конт-
роль, регулирование и
защита

Институт
МосгазНИИпроект

Копировал: Гадимов
Формат 22Г

Альбом

Типовое проектное решение 903-01-193

Имя, фамилия, отчество и должность

| Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол. | Завод изготовитель |
|---|----------------|------|--------------------------------|
| 1 Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160 °С | П.5.2. 160.103 | 1 | г.Клин и.о. Терм. прибор* |
| 2 Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-160 °С | П.5.2. 160.163 | 1 | г.Клин и.о. Терм. прибор* |
| 3 Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-200 °С | П.6.2. 160.103 | 1 | г.Клин и.о. Терм. прибор* |
| 4а Термпреобразователь сопротивления (одноарный). Градуировка 21 | ТСП-50П1 | 1 | г.Омск Приборстрой* |
| 5а Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | РМ-5320 | 2 | г.Москва и.о. Манометр |
| 5б Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-40 кгс/см ² | МТП-160-40 | 2 | г.Томск Манометр-рыболов* |
| 7а Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | РМ-5320 | 1 | г.Москва и.о. Манометр |
| 7б Датчик-реле давления. Пределы настройки 1,6-16 кгс/см ² | Д.В.-16-21к | 1 | г.Иркутск и.о. Термометр-бар* |
| 8;9 Напорномембранный показывающий. Пределы измерений 0-4000 кгс/м ² | НМП-52 | 2 | г.Томск и.о. Манометр-рыболов* |
| 10м Датчик-реле напора. Пределы настройки 400-4000 кгс/м ² | Д.Н.-4000-21к | 2 | г.Иркутск и.о. Термометр-бар* |

| Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол. | Завод изготовитель |
|--|---------------------|------|--|
| 12а Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16кгс/см ² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва и.о. Манометр |
| 12б Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В. переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Иркутск и.о. Электроремонтный завод* |
| 12г Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-0,25Р-68 | 1 | г.Иркутск и.о. Манометр |
| 12д Клапан регулирующий (см. технологическую часть проекта) | — | 1 | — |
| 12е Заслонка дроссельная (см. технологическую часть проекта) | — | 1 | — |
| 13.15 Напорномембранный показывающий. Пределы измерений 0-200 кгс/м ² | НМП-52 | 2 | г.Саратов и.о. Манометр-рыболов* |
| 16 Датчик-реле напора. Пределы настройки 25-250 кгс/м ² | Д.Н.-250-21к | 1 | г.Иркутск и.о. Термометр-бар* |
| 17а Дифманометр мембранный. Перепад давления 44 кгс/м ² | Д.М.-23573 | 1 | г.Москва и.о. Манометр |
| 17б Тягомер дифференциальный. Перепад давления 200 кгс/м ² | ДТ2-200 | 1 | МЭТА |
| 17г Дистанционный указатель положения | ДУП-М | 1 | г.Иркутск и.о. Манометр-рыболов* |
| 17д Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В. переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Иркутск и.о. Электроремонтный завод* |
| 17в Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-0,25Р-68 | 1 | г.Иркутск и.о. Манометр |

| Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол. | Завод изготовитель |
|--|------------------|------|--|
| 19 Датчик-реле напора и тяги. Пределы настройки 10-100 кгс/м ² | Д.НТ-100-11к | 1 | г.Иркутск и.о. Манометр-рыболов* |
| 20 Тягонапоромер дифференциальный жидкостный. Числа трибок 1. Пределы измерений 0-250 кгс/м ² | Т.Д.Ж-1х250 | 1 | г.Иркутск и.о. Манометр-рыболов* |
| 21а Тягомер дифференциальный. Перепад давления 50 кгс/м ² | ДТ2-50 | 1 | МЭТА |
| 21б Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220В. переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Иркутск и.о. Электроремонтный завод* |
| 21г Механизм электрический однооборотный | МЭО-250/25-0,25Р | 1 | г.Иркутск и.о. Манометр-рыболов* |
| 22 Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-25 кгс/см ² | МТП-160-25 | 1 | г.Томск Манометр-рыболов* |
| 23 Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-10 кгс/см ² | МТП-160-10 | 1 | г.Томск Манометр-рыболов* |
| 24 Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МТП-160-16 | 1 | г.Томск Манометр-рыболов* |
| 25а Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва и.о. Манометр |

| | | | |
|--|------|-----------------|-----------|
| ТПР 903-01-193 АГСцАМС | | | |
| ГМП Жданов | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Нач. отдела | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Зем. инж. Заславский | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Ст. инж. Павловский | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Ст. инж. Вережников | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Инж. инж. Заславский | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Инж. инж. Павловский | И.И. | г.Иркутск | г.Иркутск |
| Ларовые котлы типа ДЕ | | Котел | Стандарт |
| ДЕ-16-14ГМ | | Р | 12 |
| Исполнительная схема, техническое задание, паспорт, регулирование и управление | | И н с т и т у т | |
| Масштаб ИИИ проект | | Формат А3 | |

копирован д.с.

форма 22Г

Листом 1
Типовое проектное решение 903-01-193

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол. | Завод изготовитель |
|-----------------|--|-----------|------|--------------------|
| 25б | Прибор автоматический показывающий. Пределы измерений 0-16 кгс/м ² | КПА.1-501 | 1 | г.Кировоград |
| 26а | Уравнительный сосуд | — | 1 | г.Москва |
| 26б | Дифманометр сильфонный показывающий с сигнальным устройством. Пределы измерений 0±315 мм вод.ст. | ДСП-778Н | 1 | г.Казань |
| 27а | Уравнительный сосуд | — | 1 | г.Москва |
| 27б | Дифманометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ 23573 | 1 | г.Москва |
| 27в | Прибор электронный автоматический показывающий и самопишущий. Пределы измерений 0±315 мм вод.ст. | КСД.1-001 | 1 | г.Кировоград |
| 28а | Уравнительный сосуд | — | 1 | г.Москва |
| 28б | Дифманометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ 23573 | 1 | г.Москва |
| 28в | Пускатель магнитный реверсивный. Питание 220в переменного тока | ПМЕ-063 | 1 | г.Кировоград |

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол. | Завод изготовитель |
|-----------------|--|-----------------|------|--------------------|
| 28г | Механизм электрический однонаправленный | МЭО-100 | 1 | г.Кировоград |
| 29а | Диафрагма камерная. Внутренний диаметр труб. правая 100мм | ДКБ-100-Д-а/б-2 | 1 | г.Казань |
| 29б | Дифманометр сильфонный показывающий. Пределы измерений 0-1250 н/м | ДСП-710Н | 1 | г.Казань |
| 30а, б, в, г | Защитно-защитное устройство | контакт | 1 | г.Тольятти |
| 31а | Газоанализатор химический переносной для определения % содержания O ₂ | ГХП-75 | 1 | г.Казань |
| 32 | Клапан отсечный (см. технологическую часть проекта) | — | 1 | — |
| 33а | Предохранительно-запорный клапан (см. технологическую часть проекта) | — | 1 | — |
| 33б | Электромагнит. катушка на 220в переменного тока. ПВ=100% | ЭД.0.610-193 | 1 | г.Кировоград |
| | Приборы на щите ЩК-2 | — | — | МЭЛ |
| 4б | Логометр пирометрический щитовой. Пределы измерений 0-500°C. Градуировка 21 | Щ88 080 | 1 | — |
| 128г, 28б | Прибор регулирующий | Р25.1.2 | 3 | — |
| 28в | | | | |

| № п.п. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол. | Завод изготовитель |
|-----------------|--|-----------|------|--------------------|
| 14 | Напормер мембранный показывающий. Пределы измерений 0-250 кгс/м ² | НМП-52 | 1 | — |
| 17б | Прибор регулирующий | Р25.1.1 | 1 | — |
| 18 | Тягонапормер мембранный показывающий. Пределы измерений -12,5... 0... +12,5 кгс/м ² | ТНМП-52 | 1 | — |
| 34 | Амперметр. Шкала 10-50-300А | Э-378-3 | 1 | — |

Итого листов 1

ТПР 903-01-193 АГСуАМС

Паровые котлы типа ДЕ

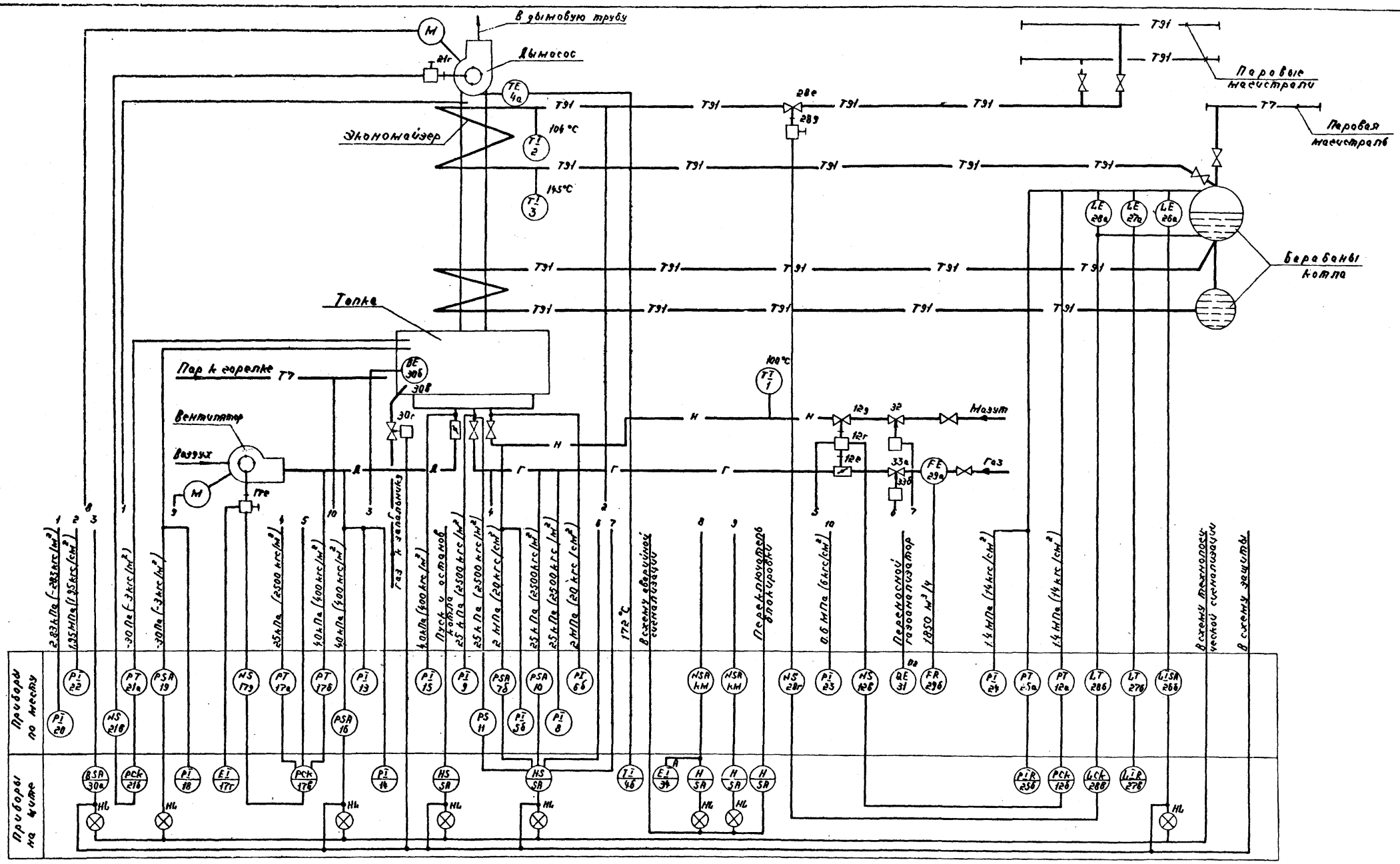
| | | | | | |
|---------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
| Г.И.П. Жданов | Инженер | И.В.Савельев | Инженер | С.И.Савельев | Инженер |
| С.И.Савельев | Инженер | С.И.Савельев | Инженер | С.И.Савельев | Инженер |

Котел ДЕ - 16 - 14 ГМ

Исполнитель: МосгазНИИпроект

Масштаб: 1:1

Албом 1
 Трубоде проектнос решение 903-01-193
 Издательство Проектное решение 903-01-193



| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|--------------------|
| В | Фотогравюра, рекал |
| Н | Управление |

| | | | |
|--|-------|--------------------------|--------|
| Т П Р 903-01-193 АГС и АМС | | | |
| Паровые котлы типа ЭЕ | | | |
| Котел ЭЕ-25-14ГМ | Котел | Лист | Листов |
| | Р | 14 | |
| Автоматизация системы функциональной тепловой контрольной регулировки и управления | | Институт МосгазНИИпроект | |
| Копирован: А.И. | | Формат А3 | |

Типовое проектное решение 903-01-193 Работы 1

| № пп. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод изготовитель |
|----------------|--|--------------|------|---------------------------------|
| 1 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-180 °С | ПЗР. 160.103 | 1 | г.Калинин обл. Термометр прибор |
| 2 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-180 °С | ПЗР. 160.163 | 1 | г.Калинин обл. Термометр прибор |
| 3 | Термометр ртутный прямой в металлической оправе. Пределы измерений 0-200 °С | ПЗР. 160.103 | 1 | г.Калинин обл. Термометр прибор |
| 4а | Термопреобразователь сопротивления (этеринит). Грязеуловка 21 | ТСП-5071 | 1 | г.Вича прибор-строит.з.3 |
| 5а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | РМ-5320 | 2 | г.Москва 3-3 Метанетр |
| 5б | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-40 кгс/см ² | МТП-160-40 | 2 | г.Томск Метанетр прибор-з.3 |
| 7а | Разделитель мембранный с гибким рукавом модели 5326 | РМ-5320 | 1 | г.Москва 3-3 Метанетр |
| 7б | Датчик-реле давления. Пределы настройки 16-16 кгс/см ² | ДД-16-21к | 1 | г.Улан-Удэ 3-3 Тепло-прибор |
| 8,9 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-400 кгс/м ² | НМП-52 | 2 | г.Саранск прибор-строит.з.3 |
| 10,11 | Датчик реле напора. Пределы настройки 400-1000 кгс/м ² | ДН-4000-21к | 2 | г.Улан-Удэ |

| № пп. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод изготовитель |
|----------------|--|--------------------|------|------------------------------------|
| 12а | Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва 3-3 Манометр |
| 12б | Пушкатель масляный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово 3-3 электрораб паразурт |
| 12г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-025Р-50 | 1 | г.Москва по. Промприбор |
| 12д | Кнопка переключающая (см. технологическую часть проекта) | — | 1 | — |
| 12е | Заслонка Grasselbная (см. технологическую часть проекта) | — | 1 | — |
| 13,15 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-600 кгс/м ² | НМП-52 | 2 | г.Саранск прибор-строит.з.3 |
| 16 | Датчик реле напора. Пределы настройки 60-600 кгс/м ² | ДН-600-21к | 1 | г.Улан-Удэ 3-3 Тепло-прибор |
| 17а | Дифманометр мембранный. Перепад давления 0,4 кгс/см ² | ДМ-22573 | 1 | г.Москва 3-3 Манометр |
| 17б | Дифманометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ-22573 | 1 | г.Москва 3-3 Манометр |
| 17г | Дистанционный указатель положения | ДУП-М | 1 | г.Уфа 88. Промприбор |
| 17д | Пушкатель масляный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово 3-3 электрораб паразурт |
| 17е | Механизм электрический однооборотный | МЭО-100/25-025Р-50 | 1 | г.Москва по. Промприбор |

| № пп. по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | кол. | Завод изготовитель |
|----------------|--|-----------------|------|------------------------------------|
| 19 | Датчик-реле напора и тяги. Пределы настройки 10-100 кгс/м ² | ДНТ-100-11к | 1 | г.Улан-Удэ 3-3 Тепло-прибор |
| 20 | Тягонапорометр дифференциальный жидкостный. Число трубок 1. Пределы измерений 0-400 кгс/м ² | ТДЖ-1х400 | 1 | г.Кемерово 3-3 электрораб прибор |
| 21а | Тягомер дифференциальный. Перепад давления 50 кгс/м ² | ДТД-50 | 1 | МЭТД |
| 21б | Пушкатель масляный реверсивный. Питание 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кемерово 3-3 электрораб паразурт |
| 21г | Механизм электрический однооборотный | МЭО-250/25-025Р | 1 | г.Москва по. Промприбор |
| 22 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-25 кгс/см ² | МТП-160-25 | 1 | г.Томск Метанетр прибор-з.3 |
| 23 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-10 кгс/см ² | МТП-160-10 | 1 | г.Томск Метанетр прибор-з.3 |
| 24 | Манометр показывающий общепромышленного назначения. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МТП-160-16 | 1 | г.Томск Метанетр прибор-з.3 |
| 25а | Преобразователь давления. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | МЭД-22365 | 1 | г.Москва 3-3 Манометр |

ТПР 903-01-193 АГСиАМС
 Пособие к отп. типа ДЕ
 котел ДЕ-25-14ГМ
 р 15
 Институт МосгазНИИпроект
 Формат 227

Автомат

Типовое проектное решение 903-01-193

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Завод изготовитель |
|----------------|--|-----------|-----|--------------------|
| 256 | Прибор автоматический показывающий. Пределы измерений 0-16 кгс/см ² | КПД1-501 | 1 | г.Кирово-Волжск |
| 260 | Уравнительный сосуд | - | 1 | г.Казань |
| 265 | Дифманометр силиконовый показывающий с сигнальным устройством. Пределы измерений 0 ± 315 мм вод. ст | ДСП-778М | 1 | г.Казань |
| 270 | Уравнительный сосуд | - | 1 | г.Москва |
| 275 | Дифманометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ 23573 | 1 | г.Москва |
| 278 | Прибор электронный автоматический показывающий и сигнализирующий. Пределы измерений 0 ± 315 мм вод. ст | КСД1-001 | 1 | г.Кирово-Волжск |
| 280 | Уравнительный сосуд | - | 1 | г.Москва |
| 285 | Дифманометр мембранный. Перепад давления 630 кгс/м ² | ДМ 23573 | 1 | г.Москва |
| 287 | Пускатель магнитный реверсивный. Питомое 220В переменного тока | ПМЕ-083 | 1 | г.Кирово-Волжск |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Завод изготовитель |
|----------------|--|-----------------|-----|--------------------|
| 289 | Механизм электрический ормоборотный | МЭО-085025Р-88 | 1 | г.Кирово-Волжск |
| 290 | Диафрагма камерная. Внутренний диаметр трубопровода 150мм | ДКБ-150-5-0/8-2 | 1 | г.Казань |
| 295 | Дифманометр силиконовый показывающий. Пределы измерений 0-2000 м ³ /ч | ДСП 710М | 1 | г.Казань |
| 300б | Запально-защитное устройство | 334-1 | 1 | г.Тольятти |
| 310 | Газоанализатор химический переносной для определения % содержания O ₂ | ГХП-75 | 1 | г.Калининград |
| 32 | Клапан отсечной (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 330 | Предохранительно-запорный клапан (см. технологическую часть проекта) | - | 1 | - |
| 335 | Электромагнит катушка на 220В переменного тока ПВ=100% | ЭД0610-153 | 1 | г.Харьков |
| 45 | Лазметр пирометрический щитовой. Пределы измерений 0-500 °С. Градуировка в 1 | Ш 69 000 | 1 | г.Харьков |
| 288 | Прибор регулирующий | РРБ.1.2 | 3 | г.Харьков |

| № п/п по схеме | Наименование и техническая характеристика изделия | Тип марка | Кол | Завод изготовитель |
|----------------|---|-----------|-----|--------------------|
| 14 | Напорометр мембранный показывающий. Пределы измерений 0-600 кгс/м ² | НМП-52 | 1 | г.Кирово-Волжск |
| 17б | Прибор регулирующий | РРБ.1.1 | 1 | г.Харьков |
| 18 | Термоманометр мембранный показывающий. Пределы измерений -12.5...0...+12.5 кгс/м ² | ТНМП-52 | 1 | г.Кирово-Волжск |
| 34 | Амперметр. Шкала 0-50-300А | 3-378-3 | 1 | г.Харьков |

№ п/п по схеме

ТПР 903-01-193 АПС и АМС

Паровые котлы типа ДЕ

Котел ДЕ-25-141М

Автоматизация. Схема функциональная теплового контроля, регулирование и управление

Копировал: Радимов

Формат 22Г

Госстрой СССР

Томский филиал
ЦИТИ

Типовой проект /серия/
№ 903-01-193 а-1

Заклад № 159

Цена 2 руб 51 коп.

Тираж 1000

Дата " 4 " II 1983г