# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 903-1-184

# Котельная

с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел“

Топливо - природный газ

Теплоносители – пар, вода

/отопительно - производственная/

# Альбом III

Электротехническая часть

Контроль и регулирование

7867/2

gost.e-ecolog.ru

КФ ЦИТП инв.N 7867/3

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

402
Заказ № 4451 изд № 7867/3 тираж 600

Сдано в печать 10/8 1981г. цена 3-42

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-1-184

# КОТЕЛЬНАЯ
## С 4 ПАРОВЫМИ КОТЛАМИ Е-1/9Г И 4 ВОДОГРЕЙНЫМИ КОТЛАМИ „ФАКЕЛ“

ТОПЛИВО - ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

ТЕПЛОНОСИТЕЛИ - ПАР, ВОДА
/ОТОПИТЕЛЬНО - ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ/

# АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ II АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
АЛЬБОМ III ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. КОНТРОЛЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ.
АЛЬБОМ IV ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ V СМЕТЫ

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Типовой проект 907-2-221 Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой + 350° С.
Типовой проект 704-1-110 Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 50 м³. Альбом I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „УкрНИИинжпроект“ МЖКХ УССР
Директор института В.М.Беспалов
Главный инженер проекта Б.В.Цыгрик

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ „УкрНИИинжпроект“
ПРИКАЗ № 51 ОТ 11 АПРЕЛЯ 1980 г.

КФ ЦИТП инв.№ 78673

| Наименование листов | NN листов | NN стр |
|---|---|---|
| Содержание альбома | 1 | 2 |
| Электротехническая часть | | |
| Электроосвещение и силовое электрооборудование | | |
| Заглавный лист Пояснительная записка | ЭЛ-1 | 4 |
| Спецификация на электроосвещение | ЭЛ-2 | 5 |
| Спецификация на силовое электрооборудование | ЭЛ-3 | 6 |
| План сети электроосвещения | ЭЛ-4 | 7 |
| Расчетная схема сети рабочего и аварийного освещения | ЭЛ-5 | 8 |
| План разводки силовых кабелей. | ЭЛ-6 | 9 |
| Кабельный журнал | ЭЛ-7 | 10 |
| Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов 1 шр, 2 шр | ЭЛ-8 | 11 |
| Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов 3 шр, 4 шр | ЭЛ-9 | 12 |
| Сетевые насосы NN 1, 2. Схема принципиальная | | |
| управления и внешних соединений | ЭЛ-10 | 13 |
| Дымососы. Вакуумные насосы. Схема принципиальная управления и внешних соединений | ЭЛ-11 | 14 |
| Конденсатные насосы. Насосы исходной воды Насос взрыхляющей воды. Насосы горячего водоснабжения. Сетевой насос N 3. Схема принципиальная управления и внешних соединений | ЭЛ-12 | 15 |
| Связь и сигнализация | | |
| Телефонизация, проводное радиовещание, часофикация План сетей. Спецификации | СС-1 | 16 |
| | | |
| | | |
| Автоматика и КИП | | |
| Пояснительная записка | А-1, А-2 | 17,18 |
| Котел Е-1/9г | | |
| Схема функциональная | А-3 | 19 |
| Схема электрическая принципиальная | А-4 | 20 |
| Схема внешних соединений | А-5 | 21 |
| | | |
| Котел „Факел" | | |
| Схема функциональная | А-6 | 22 |
| Схема электрическая принципиальная | А-7 | 23 |
| Общий вид щита | А-8 | 24 |
| МКС щита | А-9 | 25 |
| Схема внешних соединений | А-10 | 26 |
| | | |
| | | |
| | | |

| Наименование листов | NN листов | NN стр |
|---|---|---|
| Вспомогательное оборудование | | |
| Схема функциональная деаэрационно питательной установки | А-11 | 27 |
| Схема функциональная сетевой установки | А-12 | 28 |
| Схема функциональная водоподготовки | А-13 | 29 |
| Схема питания | А-14 | 30 |
| Схема технологической сигнализации | А-15 | 31 |
| Схема регулирования давления пара в деаэраторе ДА-5 | А-16 | 32 |
| Схема регулирования температуры горячего водоснабжения | А-17 | 33 |
| Общий вид щита | А-18 | 34 |
| Компановка щита | А-19 | 35 |
| МКС щита | А-20-А21 | 36,37 |
| Схема внешних проводок | А-22, А23 А-24, А-25 | 38-41 |
| Схема внешних проводок водоподготовки | А-26 | 42 |
| План расположения | А-27 | 43 |
| Сочленение исполнительного механизма МЭОс клапаном | | |
| 9с-3-3 на трубопроводе | А 28 | 44 |
| | | |
| | | |
| | | |


7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Заец | | ТП-903-1-184 |
| Провер | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук гр | Высоцкая | | |
| Нач отд | Роман | | Котельная — Стадия: Р; Лист; Листов |
| ГИП | Цыгрик | | Содержание альбома. — МЖКХ УССР УКРНИИинжпроект г. Киев |

Альбом III

## Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭЛ.

| | N листа | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| ВВ | 1 | Заглавный лист. Пояснительная записка | |
| | 2 | Спецификация на электроосвещение | |
| | 3 | Спецификация на силовое электрооборудование | |
| | 4 | План сети электроосвещения | |
| | 5 | Расчетная схема сети рабочего и аварийного освещения. | |
| | 6 | План разводки силовых кабелей. | |
| | 7 | Кабельный журнал | |
| | 8 | Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов 1ШР, 2ШР | |
| | 9 | Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов 3ШР, 4ШР | |
| | 10 | Сетевые насосы N1, N2. Схема принципиальная управления и внешних соединений | |
| | 11 | Дымососы. Вакуумные насосы. Схема принципиальная управления и внешних соединений. | |
| | 12 | Конденсатные насосы. Насосы исходной воды. Насос взрыхляющей воды. Насосы горячего водоснабжения. Сетевой насос N3. Схема принципиальная управления и внешних соединений | |

## Пояснительная записка

### 1. Силовое электрооборудование.

По степени надёжности электроснабжения котельная относится к потребителям II категории.

Источником питания электроэнергии котельной служат электрические сети напряжением 380/220В.

Электроснабжение котельной должно осуществляться от двух независимых источников питания.

Ввод в котельную осуществляется через вводно-распределительную панель типа ВРУ двумя кабелями, каждый из которых находится под напряжением. Оба ввода рабочие. Распределение энергии между электроприемниками котельной осуществляется от распределительных сборок типа РТСШ.

Для управления электродвигателями на стене устанавливаются ящики управления типа ЯУ.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ-660В, проводом АПВ в стальных тонкостенных трубах, прокладываемых в полу.

Кабели и провода проверены по номинальным токам, потере напряжения и по токам однофазного замыкания.

### 2. Электроосвещение.

Проектом предусмотрены следующие виды электроосвещения: рабочее, аварийное, ремонтное. Электропитание щитков рабочего и аварийного освещения предусматривается от 2х независимых источников электроснабжения.

Для рабочего освещения принят щиток типа ОПВ-12м, а для аварийного - ОПВ-6м.

Кроме того, предусматриваются переносные электрические лампы с аккумуляторными батареями.

Помещения котельной освещаются лампами накаливания и люминесцентными лампами. Площадка дымососов освещается ртутными лампами.

Величина освещённости принята в соответствии со СНиП II-4-79. Ремонтное освещение питается от осветительного пункта рабочего освещения через стационарный понижающий трансформатор 220/12В. Групповая сеть в котельной и вспомогательных помещениях предусматривается кабелем АВВГ и проводом АПВ в стальных тонкостенных трубах.

### 3. Учет электроэнергии.

Учет электроэнергии на напряжение 380В. предусматривается счетчиками активной энергии, поставляемыми в блоках учета типа РУС. Блоки учета устанавливаются в помещении щитовой, соответствующей требованиям §1-5-28 ПУЭ.

### 4. Заземление и молниезащита

Все металлические корпуса электрооборудования подлежат надёжному электрическому соединению с глухозаземленной нейтралью источника (трансформатором подстанции). Для зануления используются нулевые жилы кабелей вводов, подсоединённые к глухозаземлённой нейтрали питающего трансформатора и магистрали зануления, от которой отходят отдельные ответвления к зануляемым корпусам. В качестве ответвлений к зануляемым корпусам используются стальные трубы электропроводки, а также отдельные провода и жилы кабелей.

Внутренний контур заземления выполняется только тогда, когда соответствующая петля „фаза-нуль" по проводимости не удовлетворяют требованиям §1-7-58 ПУЭ.

Специальных мероприятий по молниезащите здания котельной не предусматривается (согласно СНиП II-35-76, часть II гл. 35)

Устройству молниезащиты подлежит дымовая труба котельной путем установки молниеотвода на ней и подключения его к наружному контуру заземления.

Величина импульсного сопротивления заземлителей должна быть не более 50 Ом

Устройство контура заземления дымовой трубы решается при привязке проекта дымовой трубы.

### Таблица электрических нагрузок

| Наименование механизмов | К-во шт. раб./рез. | Установленная мощность, приведенная к ПВ 100% кВт. Всего | Работ. одновр. | Коэф. спроса Кс | Коэф. мощности Cos φ | Максимальная нагрузка Рм кВт | Qм Квар | Sм кВА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Дымосос | 2/— | 11,4 | 11,4 | 0,9 | 0,85 | 10,3 | 6,15 | |
| Сетевой насос | 1/2 | 67,5 | 30 | 0,8 | 0,88 | 24 | 12,7 | |
| Вакуумный насос | 1/1 | 8 | 4 | 0,8 | 0,85 | 3,2 | 1,93 | |
| Конденсатный насос | 1/1 | 3 | 1,5 | 0,8 | 0,81 | 1,2 | 0,84 | |
| Насос горячего водоснабжения | 1/1 | 8 | 4 | 0,8 | 0,88 | 3,2 | 1,7 | |
| Насос исходной воды | 1/1 | 8 | 4 | 0,8 | 0,85 | 3,2 | 1,93 | |
| Насос взрыхляющей воды | 1/— | 1,5 | 1,5 | 0,8 | 0,81 | 1,2 | 0,84 | |
| Блок управления котла Е | 4/— | 10,4 | 10,4 | 0,9 | 0,85 | 9,4 | 5,7 | |
| Пульт управления котла „Факел" | 4/— | 4,4 | 4,4 | 0,9 | 0,85 | 4 | 2,4 | |
| Электроосвещение | — | 7,0 | 7,0 | — | 1,0 | 7,0 | — | |
| Итого | | 129,2 | 78,2 | — | — | 66,7 | 34,2* | 75 |

* Необходимость компенсации реактивной энергии определяется при привязке проекта.

Подтверждаю соответствие настоящих рабочих чертежей действующим нормам и правилам и соблюдение мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта (Цыгрик)

7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Лебова | | | ТП 903-1-184 | ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | | | |
| Рук.гр. | Пархомовский | | | | |
| Нач.отд | Роман | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел". | |
| Гл.инж.пр | Цыгрик | | | Электроосвещение и силовое электрооборудование. | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 12 |
| | | | | Заглавный лист. Пояснительная записка. | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев. |

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

| NN п/п | Наименование | Тип или марка | Ед. изм. | К-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Щиток осветительный с 6 автоматами АБ-25 с расцепителем на 15А | ОПВ-6М | Шт | 1 | |
| 2 | Щиток осветительный с 12 автоматами АБ-25 с расцепителем на 15А | ОПВ-12М | —"— | 1 | |
| 3 | Ящик с понижающим трансформатором 220/12В, 250 ВА, защищенный | ЯТП-0,25 | Шт. | 2 | |
| 4 | Светильник подвесной „Астра-32", 200 Вт | НСПО1х200/ Д53-08 | Шт | 18 | |
| 5 | Светильник подвесной пыленепроницаемый, без отражателя, 100 Вт. | ППР-100 | —"— | 11 | |
| 6 | То же, подвесной, 200 Вт | ПО-02 | —"— | 2 | |
| 7 | Светильник настенный типа „БРА" | БКВ-60 | —"— | 6 | |
| 8 | Светильник с люминесцентными лампами, 2х40 Вт | ЛПО02 (02) | Шт | 14 | |
| 9 | Светильник наружного освещения с ртутной лампой | РКУ01К250/ 623-04-У1 | Шт | 2 | |
| 10 | Лампа накаливания общего назначения, 220В, 60Вт | БК | —"— | 6 | |
| 11 | То же, 220В, 100 Вт | БК | —"— | 11 | |
| 12 | То же, 220 В, 200 Вт | Б | —"— | 20 | |
| 13 | Светильник ручной переносной с защитной сеткой 60Вт | СР2-6 | —"— | 2 | |
| 14 | Лампа накаливания для местного освещения | МО12-40 | —"— | 2 | |
| 15 | Переносной светильник с аккумуляторной батареей | СКС-1К | —"— | 2 | |
| 16 | Лампа люминесцентная белого света 220В, 40 Вт | ЛБ-40 | Шт | 28 | |
| 17 | Стартёр для люминесцентных ламп | СК-280 | —"— | 56 | |
| 18 | Лампа ртутная, 250 Вт | ДРЛ-250 | —"— | 2 | |
| 19* | Розетка штепсельная двухполюсная в защищенном исполнении | 6А, 220В | —"— | 8 | |
| 20* | Выключатель однополюсный в нормальном исполнении | 6А, 220В | —"— | 11 | |
| 21* | То же, в защищенном исполнении | 6А, 220В | —"— | 6 | |
| 22 | Кабель с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией сечением 2х2,5 мм² | АВВГ-660 | м | 310 | |
| 23 | 2х4 мм² | АВВГ-660 | м | 100 | |
| 24 | То же, сеч. 3х2,5 мм² | АВВГ-660 | м | 140 | |
| 25* | Труба стальная тонкостенная с условным проходом 20мм. | | м | 60 | |
| 26 | Провод с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией сеч. 2,5 мм² | АПВ-380 | м | 120 | |
| 27* | Кронштейн металлический | КСВ-2-500 | Шт | 13 | |
| 28* | То же | К984 | —"— | 2 | |
| 29* | Трос стальной | ф 5мм | м | 50 | |
| 30 | Комплект узлов и деталей для тросовой проводки | КТПБ-10 | Компл | 14 | |
| 31* | Кирпич строительный | | Шт | 80 | |
| 32* | Труба асбоцементная | ф 100 мм | м | 3 | |
| 33* | Стойка | К985 | Шт | 6 | |

* Материалы, поставляемые подрядчиком.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | |
| Провер. | Пархомовский | | |
| Рук. гр. | Пархомовский | | |
| Нач. отд. | Роман | | |
| ГИП | Цыгрик | | |

7867/3

ТП 903-1-184 ЭЛ

Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел"

| Котельная Электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 2 | |

Спецификация на электроосвещение

МЖКХ УССР Укрниинжпроект г. Киев

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

# Спецификация

## на силовое электрооборудование

| NN п/п | Наименование | Тип или марка | Ед. изм. | К-во | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Вводно-распределительная | | | | |
| | панель | ВРУ-81Р/2 | Шт | 1 | |
| | | | | | |
| 2 | Блок учёта со счетчиком | | | | |
| | СЧ4-И672М и трансформато- | | | | |
| | рами тока ТШ-20-0,5 | РУС8154- | | | |
| | 150/5 | 338ОГ-54У1 | —"— | 2 | |
| 3 | Ящик управления однофи- | | | | |
| | дерный в нормальном | | | | |
| | исполнении, номинальный ток | | | | |
| | фидера-60А, номинальное на- | | | | |
| | пряжение главной цепи 380В, цепей управления - 380В | ЯУ 5111- 1353Д | Шт | 2 | |
| 4 | То же, на двухфидерный, | | | | |
| | номин ток 1го фидера - 4А; | | | | |
| | 2го фидера - 8А | ЯУ 5119- 03Д3Л-П | —"— | 3 | |
| 5 | То же, номин ток 1го фидера- | | | | |
| | 8А, 2го - 16А | ЯУ 5119- 03Е3П-03И8Е | —"— | 1 | |
| 6 | То же, номинальн ток 1го фидера- | | | | |
| | ра - 10А, 2го - 12,5А | ЯУ 5119- 03И3Г-Д | —"— | 2 | |
| 7 | Сборка силовая на 5 групп | | | | |
| | с предохранителями на 60А; | | | | |
| | плавкие вставки: 30А - 2шт; | | | | |
| | 25А - 1шт; 45А - 1шт; 60А - 1шт. | РТСШ-П-401 | Шт | 1 | |
| 8 | То же, на плавкие встав- | | | | |
| | ки: 30А-2шт; 25А-2шт; | | | | |
| | 60А - 1шт, | РТСШ-П-401 | —"— | 1 | |
| 9 | Сборка силовая на 8 групп | | | | |
| | с предохранителями 2х250А + | | | | |
| | 6х60А; плавкие вставки: | | | | |
| | 30А-2шт; 35А-1шт; 60А-3шт; 200А- | РТСШ-П-423 | Шт | 1 | |
| | 1шт; 250А-1шт. | | | | |
| 10 | То же, на плавкие вставки | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 30А-3шт; 35А-1шт; 60А-2шт, | | | | |
| | 200А-1шт; 250А - 1шт | РТСШ-П-423 | Шт | 1 | |
| 11 | Выключатель автоматический Iр=10А | АП50-3МТ | —"— | 1 | |
| 12 | Выключатель пакетный | ВПКМ2-10 | —"— | 2 | |
| 13* | Розетка штепсельная 3х полюсная | 10А, 380В | —"— | 1 | |
| 14* | Ящик протяжной | У997 (ЯП442) | —"— | 5 | |
| 15* | Труба стальная тонкостенная | | | | |
| | с условным проходом 32мм | | м | 30 | |
| 16* | Гибкий ввод | К 968 | Шт | 14 | |
| 17* | Стойка кабельная, h=400мм | СК-4-400 | Шт | 8 | |
| 18* | Полка кабельная, ℓ=250мм | ПКЛ-1-250 | —"— | 16 | |
| 19* | Подвеска к полке | К 165 | —"— | 8 | |
| 20* | Лоток сварной, ℓ=2000мм | Л-03 | —"— | 4 | |
| 21* | Прижим для лотков | К 425 | —"— | 12 | |
| 22* | Соединитель переборок | САП-1 | —"— | 8 | |
| 23* | Асбоцементная плита, δ=8мм | | м² | 0,5 | |
| 24* | Труба асбоцементная | d 100мм | м | 20 | |
| 25 | Кабель с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией | | | | |
| | в поливинилхлоридной оболочке сеч. 3х4 + 1х2,5 мм² | АВВГ-66И | м | 345 | |
| 26 | То же, сеч. 3х6 + 1х4 мм² | —"— | —"— | 30 | |
| 27 | То же, сеч. 3х70 + 1х25 мм² | —"— | —"— | 20 | |
| 28 | То же, сеч. 3х120 + 1х35 мм² | —"— | —"— | 35 | |
| 29 | То же, сеч. 2х2,5 мм² | —"— | —"— | 30 | |
| 30 | Провод с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией | АПВ-380 | м | 425 | |
| 31 | сеч. 25мм² То же, сеч. 4 мм² | АПВ-380 | м | 100 | |
| 31 | То же, сеч. 16 мм² | АПВ-380 | —"— | 60 | |
| 32 | Пускатель магнитный, нереверсивный, с катушкой на 220В с | | | | |
| | тепловым реле, Iт.э=2,5А | ПМЕ-122 | Шт | 4 | |
| | | | | | |

* Материалы, поставляемые подрядчиком

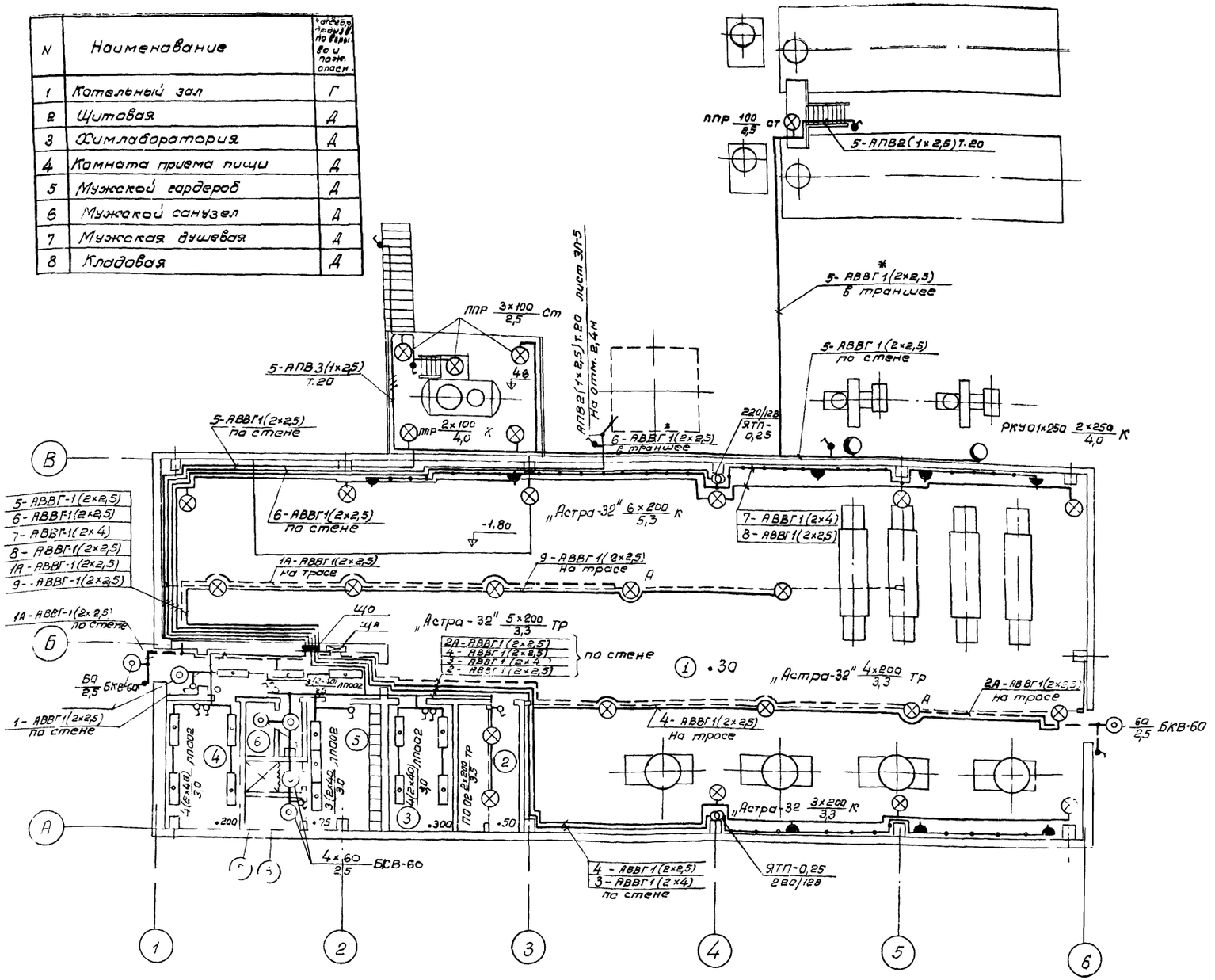
7867/3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | ТП 903-1-184 | ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | | |
| Рук.гр. | Пархомовский | | | |
| Нач.отд. | Роман | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами "Факел" | |
| ГИП | Цыгрик | | Котельная. Силовое электрооборудование | Стадия: Р; Лист: 3; Листов: |
| | | | Спецификация на силовое электрооборудование | МЖКХ УССР Укрниинжпроект г. Киев |

Инв.N подл. | Подпись и дата

Экспликация помещений

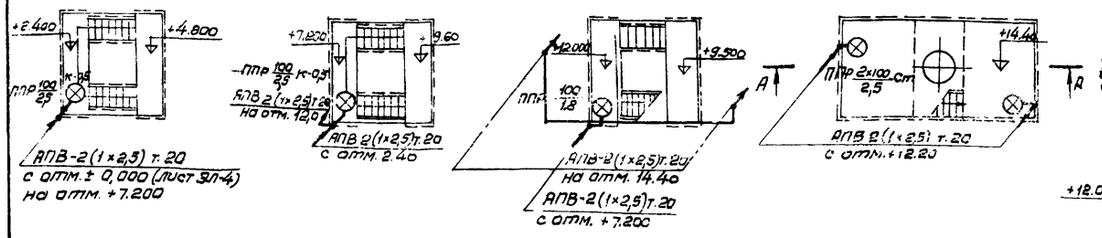
| N | Наименование | Категория помещения по взрыво- и пожароопасности |
|---|---|---|
| 1 | Котельный зал | Г |
| 2 | Щитовая | Д |
| 3 | Химлаборатория | Д |
| 4 | Комната приема пищи | Д |
| 5 | Мужской гардероб | Д |
| 6 | Мужской санузел | Д |
| 7 | Мужская душевая | Д |
| 8 | Кладовая | Д |



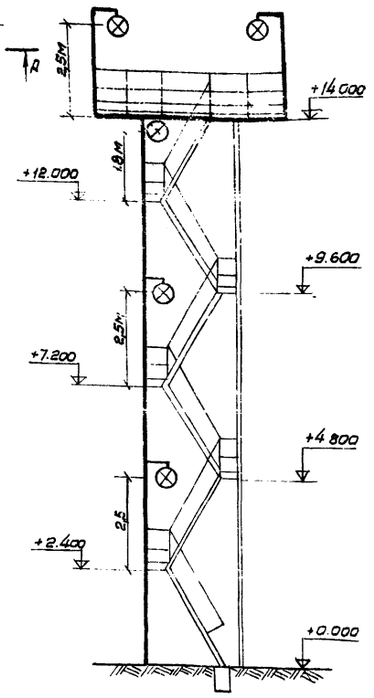

1. Напряжение сети 380/220В. Лампы устанавливаются на напряжение 220В.
2. Щитки рабочего и аварийного освещения устанавливаются в нишах, предусмотренных строительным разделом.
3. Выключатели устанавливаются на высоте 1,6м от уровня пола, штепсельные розетки на высоте - 1,2м.
4. Проводку выполнить кабелем АВВГ на скобах, - в тросе и в траншее и проводом АПВ в трубах. Марка кабеля помеченная „звездочкой" уточняется в каждом конкретном случае в соответствии с техническими указаниями утвержденными Министерством энергетики СССР.
5. Расчетную схему сети рабочего и аварийного освещения см. черт. ЭЛ-5.
7. Светильники аварийного освещения должны иметь отличительный знак от светильников рабочего освещения.

7867/3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | ТП 903-1-184 ЭЛ | |
| Провер. | Пархомовский | | Котельная, с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел". | |
| Рук. гр. | Пархомовский | | | |
| Нач. отд. | Роман | | Котельная Электроосвещение. | Стадия Р; Лист 4; Листов |
| ГИП | Цыгерик | | План сети электроосвещения. | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |




## Башня деаэратора
### Разрез А-А




## Условные обозначения

| Графическое изображение | Наименование |
|---|---|
| | Групповой щиток рабочего освещения |
| | Щиток аварийного освещения |
| | Светильник подвесной |
| | Светильник настенный типа „БКВ" |
| | Светильник с ртутной лампой |
| | Светильник с люминесцентными лампами настенный |
| К | Светильник на кронштейне |
| СТ | Светильник на стойке |
| А / А | Светильник аварийного освещения |
| | Ящик с понижающим трансформатором 220/12В |
| | Сеть рабочего освещения |
| | Сеть понижающего напряжения 12В |
| •30 | Освещенность в лк |
| 9×100 / 3,3 | Количество светильников × мощность лампы / высота подвеса, м |
| 1-АВВГ1(2×2,5) по стене | номер группы - марка и сечение / способ прокладки |
| | Проводка на тросе |
| а) б) в) | а) Проводка уходит на более высокую отметку<br>б) Проводка приходит с более низкой отметки<br>в) Проводка пересекает отметку снизу вверх |
| а) б) | Выключатель однополюсный<br>а) в нормальном исполнении<br>б) в герметическом исполнении |
| | Розетка штепсельная двухполюсная в герметическом исполнении |

## Схема сети рабочего и аварийного освещения

| Щиток осветительный (номер; тип; Ру, кВт, Jр; А) | N группы | Номин. ток расцепит. автомата А | Установленная мощн. группы кВт | Проводка: Марка и сечение / Способ прокладки | Потеря напряжения % |
|---|---|---|---|---|---|
| ОПВ-12м ЩО, Ру = 6,44, Jр = 10, От 1шр | 1 | 15 | 0,54 | АВВГ1(2×2,5) на скобах | 1 |
| | 2 | 15 | 1,2 | АВВГ1(2×2,5) на скобах, на тросе | 2 |
| | 3 | 15 | 0,25 | АВВГ1(2×4) на скобах | 1 |
| | 4 | 15 | 0,6 | АВВГ1(2×2,5) на скобах, на тросе | 1 |
| | 5 | 15 | 1,1 | АПВ 2(1×2,5) т.20; АВВГ1(2×2,5) на скобах, в траншее | 2,4 |
| | 6 | 15 | 0,5 | АВВГ1(2×2,5) на скобах; АПВ 2(1×2,5) т.20 | 1,2 |
| | 7 | 15 | 0,25 | АВВГ1(2×4) на скобах | 0,1 |
| | 8 | 15 | 1,2 | АВВГ1(2×2,5) на скобах | 1 |
| | 9 | 15 | 0,8 | АВВГ1(2×2,5) на скобах, на тросе | 1 |
| | 10 | 15 | | Резерв | |
| | 11 | 15 | | Резерв | |
| | 12 | 15 | | Резерв | |
| ОПВ-6м ЩА, Ру = 0,6, Jр = 0,8, От 2шр | 1 | 15 | 0,34 | АВВГ1(2×2,5) на скобах, на тросе | 0,1 |
| | 2 | 15 | 0,26 | АВВГ1(2×2,5) на скобах, на тросе | 0,1 |
| | 3 | 15 | | Резерв | |
| | 4 | 15 | | Резерв | |
| | 5 | 15 | | Резерв | |
| | 6 | 15 | | Резерв | |

1. Данный лист рассматривать совместно с листом ЭЛ-4.

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | ТП 903-1-184 ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | |
| Рук. гр. | Пархомовский | | |
| Нач. отд. | Роман | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| ГИП | Цыгрик | | Котельная Электроосвещение — Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| | | | Расчетная схема сети рабочего и аварийного освещения — МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

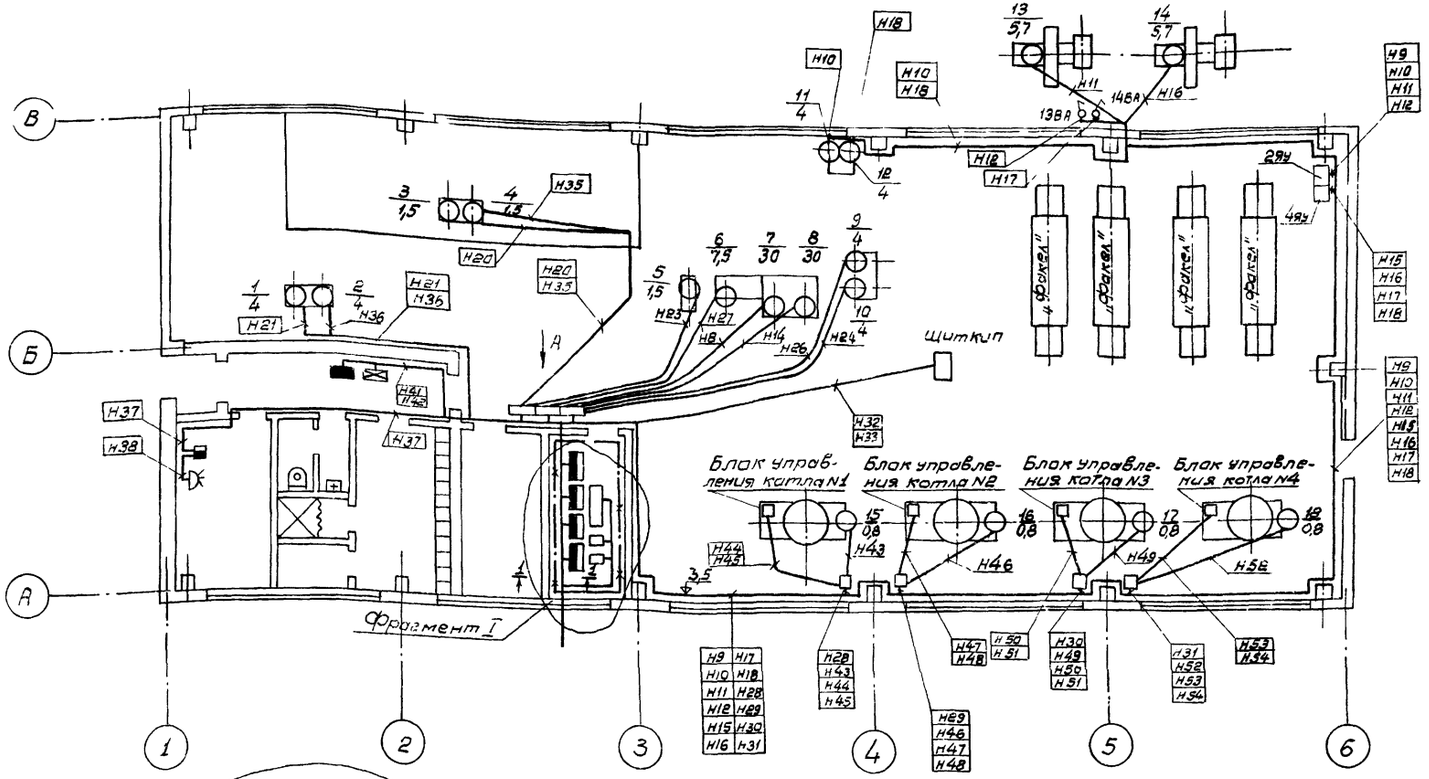
Альбом III

Типовой проект 903-1-184

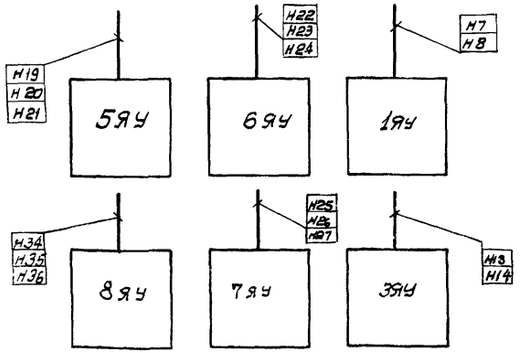
Альбом III

Типовой проект 903-1-184

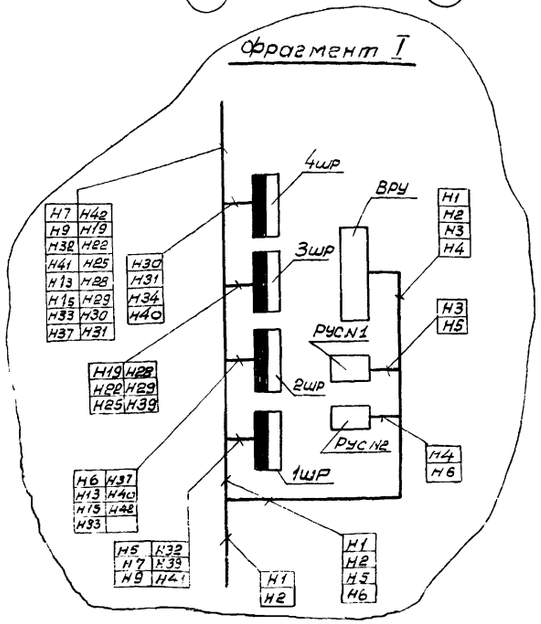
| Графическое изображение | Наименование |
|---|---|
| ○ 12/4 | Электродвигатель Номер по плану / Мощность, кВт |
| | Шкаф силовой распределительный |
| | Ящик, шкаф с аппаратурой |
| | Щиток рабочего освещения |
| | Линия силовой сети |
| | Линия заземления |
| | Щиток аварийного освещения |
| | Автоматический выключатель |
| | 3х полюсная розетка |
| | Выключатель пакетный |
| | Пускатель магнитный |



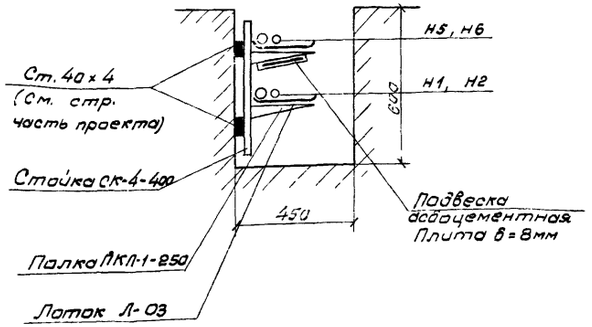

Вид по „А"




Фрагмент I




По 1-1




1. Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов 1шр÷4шр см. черт. ЭЛ-8;9.
2. Кабельный журнал см. черт. ЭЛ-7.
3. По стенам кабели прокладываются на отм 3,5м
4. Для протяжки магистралей силовых сетей предусмотрены ящики протяжные У997 (ЯП442)

7867/3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Лобова | | ТП 903-1-184 | ЭЛ |
| Провер. | Парсамовский | | | |
| Нач.отд | Роман | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел". | |
| Гл.инж.пр | Цыперик | | Котельная. Силовое электрооборудование. | Стадия: Р; Лист: 6; Листов: |
| | | | План разводки силовых кабелей | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

| Маркировка кабеля (провода) | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Трубы: Условный проход мм | Трубы: Расчетная длина м | Кабель (провод) По проекту: Марка напряжение | Кабель (провод) По проекту: К-во число жил и сечение | Кабель (провод) По проекту: Длина +10% м | Кабель (провод) Проложено: Марка напряжение | Кабель (провод) Проложено: Количество число жил и сечение | Кабель (провод) Проложено: Длина |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Н1 | Ввод N1 | Вводно-распред. устройство ВРУ | | См. | примечание | | N | 1 | | |
| Н2 | Ввод N2 | Вводно-распред. устройство ВРУ | | | | | | | | |
| Н3 | Вводно-распред. устройство ВРУ | Блок учета РУС N1 | | | АВВГ ~660 | 1(3×120+1×35) | 5 | | | |
| Н4 | Вводно-распред. устройство ВРУ | Блок учета РУС N2 | | | АВВГ ~660 | 1(3×120+1×35) | 5 | | | |
| Н5 | Блок учета РУС N1 | Шкаф распред. 1ШР | | | АВВГ ~660 | 1(3×120+1×35) | 7 | | | |
| Н6 | Блок учета РУС N2 | Шкаф распред. 2ШР | | | АВВГ ~660 | 1(3×120+1×35) | 7 | | | |
| Н7 | Шкаф распред. 1ШР | Ящик управления 1ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×70+1×25) | 8 | | | |
| Н8 | Ящик управления 1ЯУ | 7-Эл. двигатель сетевого насоса N1 | 47* | 9 | АПВ ~380 | 3(1×16) | 10 | | | |
| Н9 | Шкаф распред. 1ШР | Ящик управления 2ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 40 | | | |
| Н10 | Ящик управления 2ЯУ | 11-Эл. двигатель вакуумного насоса N1 | 32 | 1 | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 18 | | | |
| Н11 | —"— | 13-Эл. двигатель дымососа | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 15 | | | |
| Н12 | —"— | 13ВА-Выключатель аварийный | | | АВВГ ~660 | 1(2×2,5) | 13 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Н13 | Шкаф распред 2ШР | Ящик управления 3ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×70+1×25) | 8 | | | |
| Н14 | Ящик управления 3ЯУ | 8-Эл. двигатель сетевого насоса N2 | 47* | 8 | АПВ ~380 | 3(1×16) | 9 | | | |
| Н15 | Шкаф распределит. 2ШР | Ящик управления 4ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 40 | | | |
| Н16 | Ящик управления 4ЯУ | 14-Эл. двигатель дымососа N2 | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 15 | | | |
| Н17 | —"— | 14ВА-Выключатель аварийный | | | АВВГ ~660 | 1(2×2,5) | 13 | | | |
| Н18 | —"— | 12-Эл. двигатель вакуумного насоса N2 | 32 | 1 | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 18 | | | |
| Н19 | Шкаф распред. 3ШР | Ящик управления 5ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 8 | | | |
| Н20 | Ящик управления 5ЯУ | 3-Эл. двигатель конденсатн. насоса N1 | 32* 32 | 10 8 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 19 | | | |
| Н21 | —"— | 1-Эл. двигатель насоса исходной воды N1 | 32 | 1 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 10 | | | |
| Н22 | Шкаф распред. 3ШР | Ящик управления 6ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 8 | | | |
| Н23 | Ящик управления 6ЯУ | 5-Эл. двигатель насоса взрыхл. воды | 32* | 8 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 9 | | | |
| Н24 | —"— | 10-Эл. двигатель насоса горяч. водоснаб. N2 | 32* | 10 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 11 | | | |
| Н25 | Шкаф распред 3ШР | Ящик управления 7ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 10 | | | |
| Н26 | Ящик управления 7ЯУ | 9-Эл. двигатель насоса горяч. водосн. N1 | 32* | 11 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 12 | | | |
| Н27 | —"— | 6-Эл. двигатель сетевого насоса N3 | 32* | 9 | АПВ ~380 | 1(3×2,5) | 10 | | | |
| Н28 | Шкаф распред. 3ШР | 15ПМ-Пускатель магн питат. насоса котла ЕN1 | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 21 | | | |
| Н29 | —"— | 16ПМ-Пускатель магнит. питат. насоса котла ЕN2 | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 22 | | | |
| Н30 | Шкаф распред. 4ШР | 17ПМ-Пускатель магн. питател. насоса котла ЕN3 | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 26 | | | |
| Н31 | —"— | 18ПМ-пускатель магнитн. питат насоса котла ЕN4 | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 27 | | | |
| Н32 | Шкаф распред. 1ШР | Щит КИП | 32* | 9 | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 18 | | | |
| Н33 | Шкаф распределит. 2ШР | Щит КИП | 32* | 9 | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 18 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Н34 | Шкаф распределит 4ШР | Ящик управления 8ЯУ | | | АВВГ ~660 | 1,3×4+1×2,5) | 8 | | | |
| Н35 | Ящик управления 8ЯУ | 4-эл. двигатель конденсатн. насоса N2 | 32* 32 | 10 7 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 18 | | | |
| Н36 | —"— | 2-эл. двигатель насоса исходной воды N2 | 32 | 1 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 10 | | | |
| Н37 | Шкаф распределит 2ШР | Автоматический выключатель | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 17 | | | |
| Н38 | Автоматический выключатель | Розетка штепсельная | | | АВВГ ~660 | 1(3×4+1×2,5) | 3 | | | |
| Н39 | Шкаф распред. 1ШР | Шкаф распред. 3ШР | | | АВВГ ~660 | 1(3×120+1×35) | 5 | | | |
| Н40 | Шкаф распределит 2ШР | Шкаф распред. 4ШР | | | АВВГ ~660 | 1(3×120+1×35) | 5 | | | |
| Н41 | Шкаф распределит 1ШР | Щиток рабочего освещения | | | АВВГ ~660 | 1(3×6+1×4) | 15 | | | |
| Н42 | Шкаф распределит. 2ШР | Щиток аварийного освещения | | | АВВГ ~660 | 1(3×6+1×4) | 15 | | | |
| Н43 | 15ПМ-пускатель магн. питат насоса котла ЕN1 | 15-Эл. двигатель питательн. насоса котла ЕN1 | 32 | 2 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 5 | | | |
| Н44 | —"— | Блок управления котла ЕN1 | 32* | 4 | АПВ ~380 | 4(1×4) | 7 | | | |
| Н45 | —"— | —"— | | | АПВ ~380 | 2(1×2,5) | 7 | | | |
| Н46 | 16ПМ-пускатель магнит. питат. насоса котла ЕN2 | 16-Эл. двигатель питательн насоса котла ЕN2 | 32 | 3 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 6 | | | |
| Н47 | —"— | Блок управления котла ЕN2 | 32* | 2 | АПВ ~380 | 4(1×4) | 5 | | | |
| Н48 | —"— | —"— | | | АПВ ~380 | 2(1×2,5) | 5 | | | |
| Н49 | 17ПМ-Пускатель магнит. питат. насоса котла ЕN3 | 17-Эл. двигатель питательн. насоса котла ЕN3 | 32 | 2 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 5 | | | |
| Н50 | —"— | Блок управления котла ЕN3 | 32* | 2 | АПВ ~380 | 4(1×4) | 5 | | | |
| Н51 | —"— | —"— | | | АПВ ~380 | 2(1×2,5) | 5 | | | |
| Н52 | 18ПМ-Питатель магн. питат насоса котла ЕN4 | 18-Эл. двигатель питательн. насоса котла ЕN4 | 32 | 5 | АПВ ~380 | 3(1×2,5) | 8 | | | |
| Н53 | —"— | Блок управления котла ЕN4 | 32* | 3 | АПВ ~380 | 4(1×4) | 6 | | | |
| Н54 | —"— | —"— | | | АПВ ~380 | 2(1×2,5) | 6 | | | |

1. Марка, длина и сечение жил питающих кабелей определяются при привязке проекта.
2. План разводки силовых кабелей см. черт ЭЛ-6
3. Силовая сеть. Схему подключения распределительных шкафов 1ШР÷4ШР см. черт. ЭЛ-8,9.

* Трубы учтены в строительном разделе проекта.

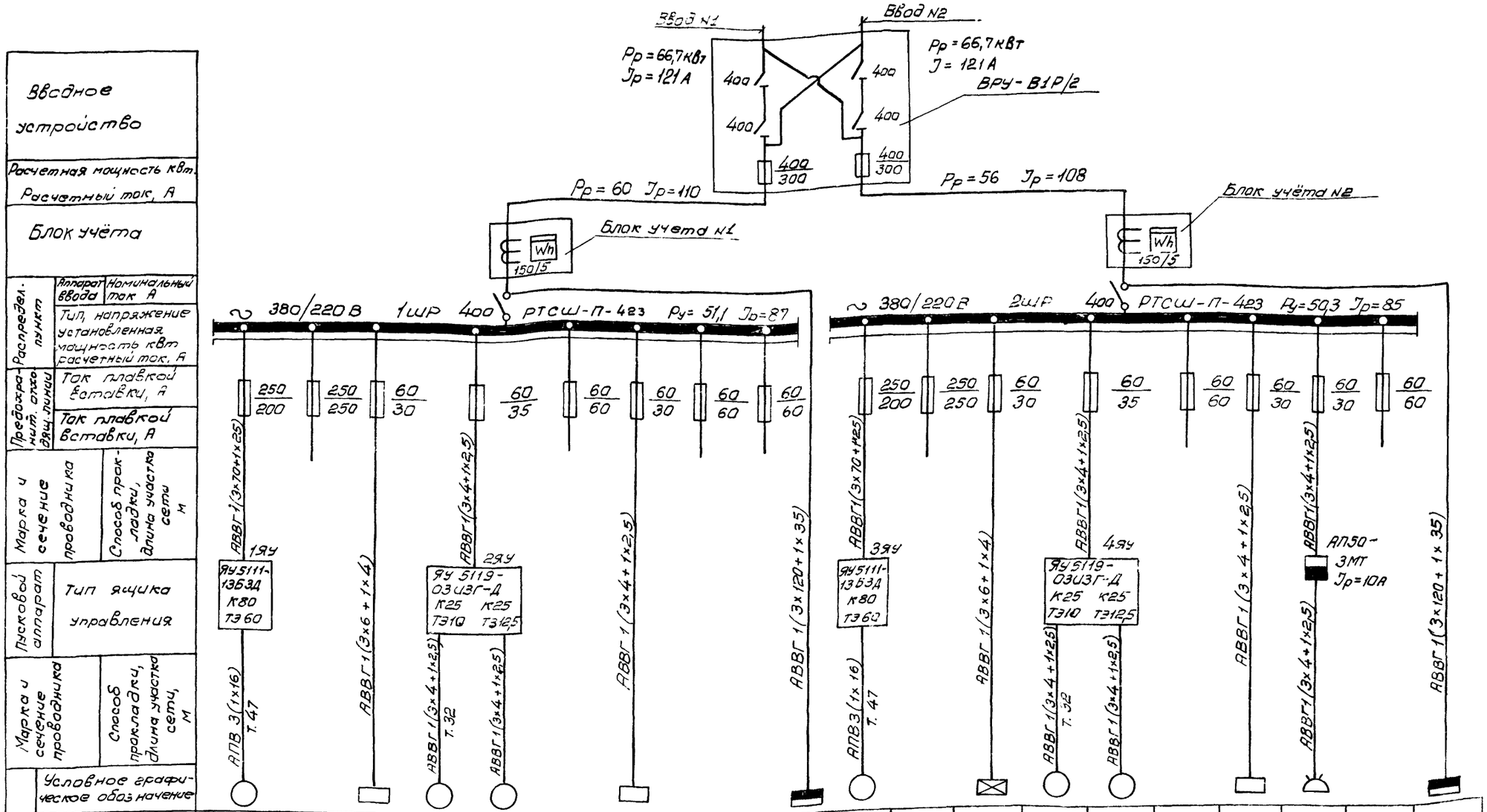
7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | ТП 903-1-184 ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | |
| Рук. гр. | Пархомовский | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „факел" |
| Нач. отд. | Роман | | |
| Гл. инжпр. | Цыгрик | | Котельная Силовое электрооборудование. Стадия: Р; Лист: 7; Листов: |
| | | | Кабельный журнал. МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

Альбом. III

Типовой проект 903-1-184

Инв. № подл. | Подпись и дата



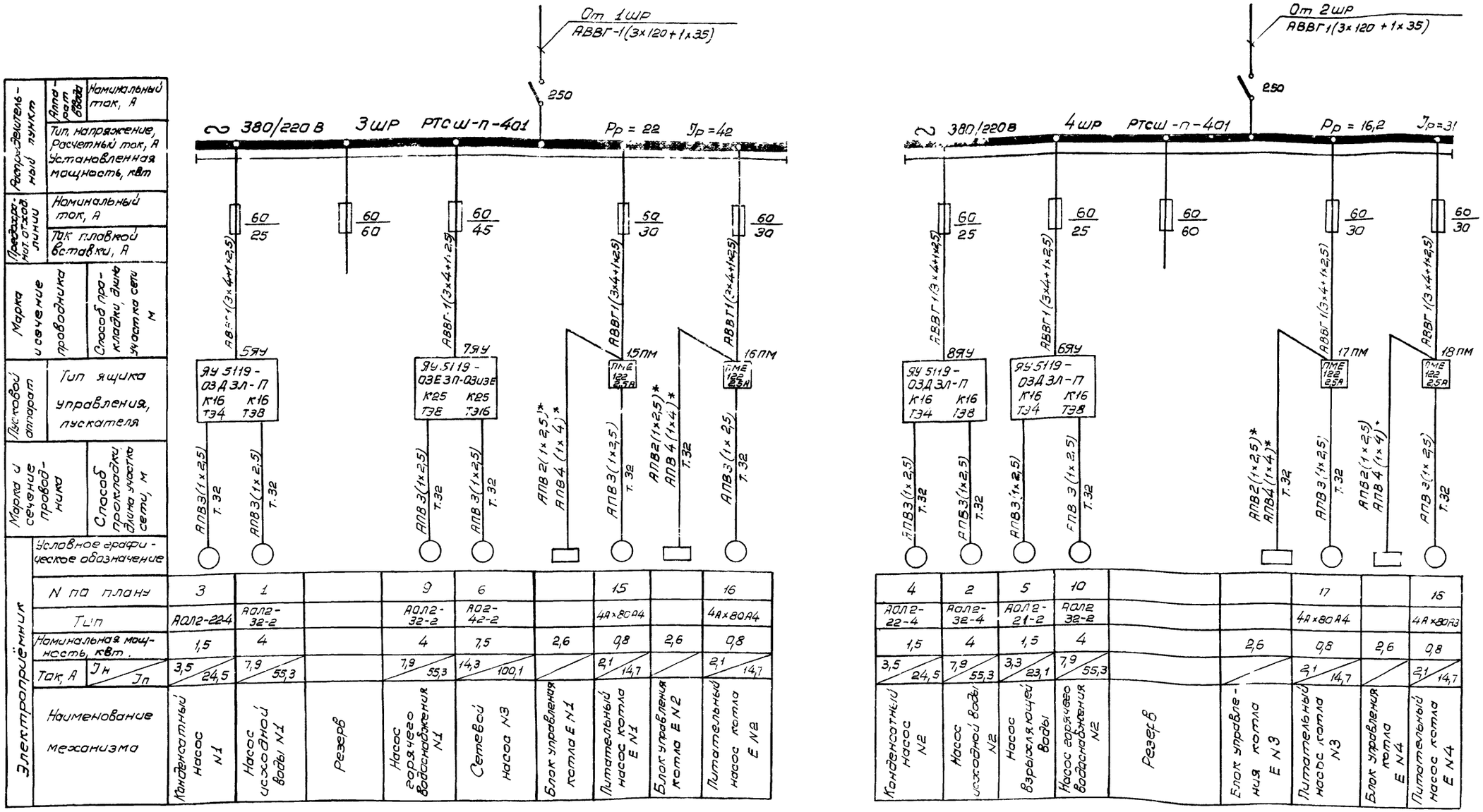

| Электроприемник | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Условное графическое обозначение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N по плану | | 7 | | ОЩ | 11 | 13 | | | | | 3шР | 8 | | АЩ | 12 | 14 | | | | | 4шР |
| Тип | | А2-72-4 | | | А02-41-4 | А02-62-8/6/4 | | | | | | А2-72-4 | | | А02-41-4 | А02-62-8/6/4 | | | | | |
| Наименование механизма | | Сетевой насос №1 | Резерв | Щиток рабочего освещения | Вакуумный насос №1 | Дымосос №1 | Резерв | Щит КИП | Резерв | Резерв | Шкаф распред. 3шр | Сетевой насос №2 | Резерв | Щиток аварийного освещения | Вакуумный насос №2 | Дымосос №2 | Резерв | Щит КИП | Трёхполюсная розетка | Резерв | Шкаф распред. 4шр |
| Ток, А | Jн | 57,8 | | 10,7 | 8,4 | 12,6 | | 8,5 | | | 42 | 57,8 | | 1,1 | 8,4 | 12, | | 8,5 | 7,6 | | 31 |
| | Jп | 404,6 | | | 58,8 | 75,6 | | | | | | 404,6 | | | 58,8 | 75,6 | | | | | |
| Электродвигатель | Номинальная мощность, кВт | 30 | | 6,4 | 4 | 5,7 | | 5 | | | 22 | 30 | | 0,6 | 4 | 5,7 | | 5 | 5 | | 16,2 |
| | Аппарат ввода | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Тип, напряжение установленная мощность кВт расчетный ток, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Предохранитель откл. линии | Ток плавкой вставки, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ток плавкой вставки, А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Марка и сечение проводника | Способ прокладки, длина участка сети, м | АПВ 3(1х16) Т.47 | | АВВГ 1(3х6+1х4) | АВВГ 1(3х4+1х2,5) Т.32 | АВВГ 1(3х4+1х2,5) | | АВВГ 1(3х4+1х2,5) | | | АВВГ 1(3х120+1х35) | АПВ 3(1х16) Т.47 | | АВВГ 1(3х4+1х2,5) | АВВГ 1(3х4+1х2,5) Т.32 | АВВГ 1(3х4+1х2,5) | | АВВГ 1(3х4+1х2,5) | АВВГ 1(3х4+1х2,5) | | АВВГ 1(3х120+1х35) |
| Пусковой аппарат | Тип ящика управления | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Протяженность, марка и сечение кабельных линий для подключения ВРУ, блоков учета и шкафов распределительных приведены в кабельном журнале ЭЛ-7.

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | тп 903-1-184 ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 Г и 4 водогрейными котлами "Факел" |
| Рук. гр. | Пархомовский | | Котельная. Силовое электрооборудование. Стадия Р, Лист 8, Листов |
| Нач. отд. | Роман | | Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов 1шр, 2шр. Минжилкомхоз УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |
| Гл. инж. пр. | Цыгарик | | |

Типовой проект 903-1-184 Альб. III



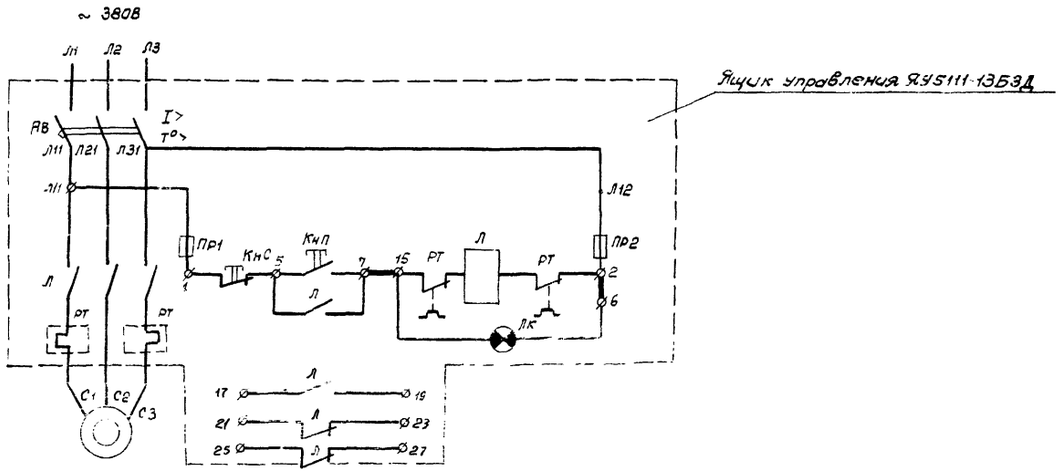

* Схемы подключения к блокам управления приведены в разделе „КИП и автоматика".

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | ТП 903-1-18 ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук. гр. | Пархомовский | | Котельная. Силовое электрооборудование |
| Нач. отд. | Роман | | Стадия Р; Лист 9; Листов |
| Гл. инжен. | Цыгарик | | Силовая сеть. Схема подключения распределительных шкафов ЗШР 4ЩР |
| | | | МЖКХ УССР Укр НИИинжпроект г. Киев |

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

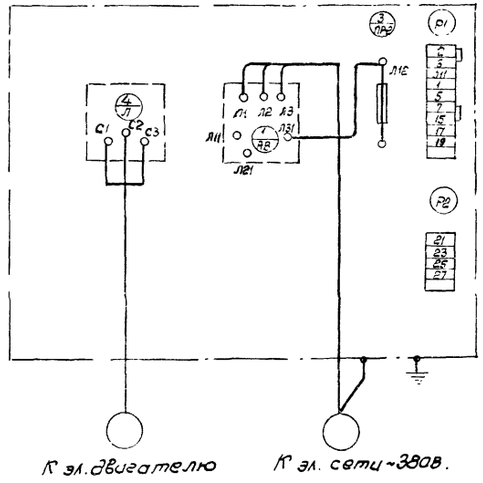
## Схема принципиальная управления сетевого насоса




## Перечень электроаппаратуры

| №№ п/п | Обозначение на схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аппаратура по месту | | | | |
| 1 | ЯУ | Ящик управления | ЯУ5111-13Б3Д | | 1 | |
| 2 | | Электродвигатель | А2-72-4 | | 1 | |
| | | Аппаратура в ящике управления | | | | |
| | АВ | Автоматический выключатель | Б3124 | Iр=80А | 1 | Компл с ящ ком управ |
| | Л; РТ | Пускатель магнитный | ПАЕ-412 | Iн э=60А | 1 | |
| | ПР-1 ПР-2 | Предохранитель | ПРС-6-П | | 2 | |
| | КнП КнС | Кнопка управления | КЕ011У3 | | 2 | |
| | ЛК | Арматура сигнальная | АЕ3111У3 | | 1 | |

## Схема внешних соединений к ящику ЯУ5111 (см. примечание).

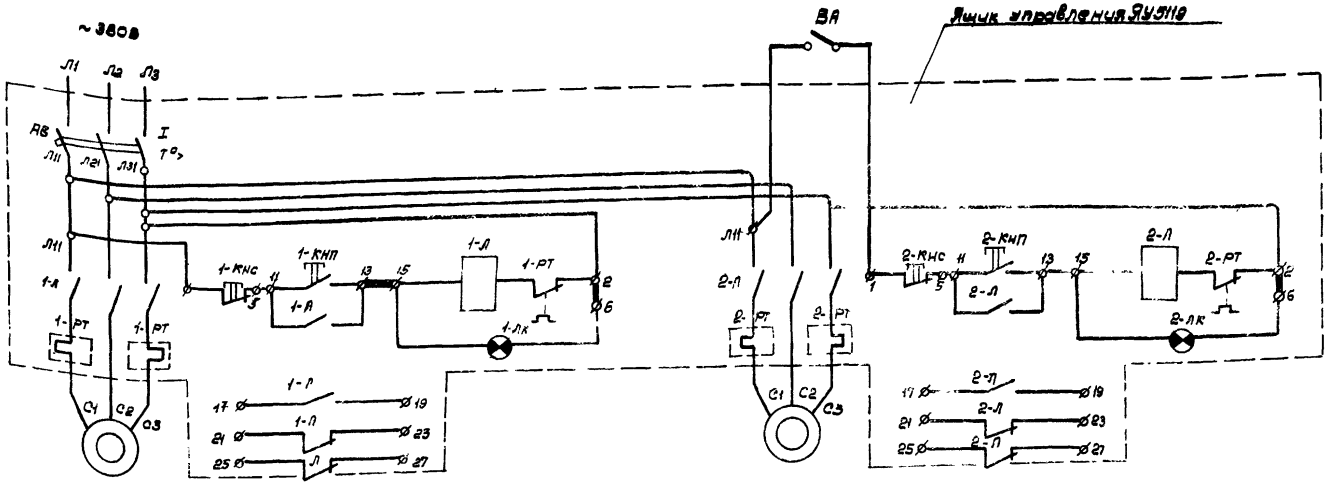



1. Схема принципиальная управления дана для сетевых насосов №1, №2
2. Маркировка внешних соединений по каждому ящику см. кабельный журнал черт ЭЛ.7

7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | | ТП-903-1-184 | |
| Провер. | Пархомовский | | | | |
| Рук. гр. | Пархомовский | | | Котельная с 4 паровыми котлами ДЕ-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Нач. отд. | Роман | | | Котельная Силовое электрооборудование. | Стадия: Р; Лист: 10; Листов: |
| Гл. инж. пр. | Цыгарик | | | Сетевые насосы №1,2. Схема принципиальная управления и внешних соединений. | Минэнерго УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

## Схема принципиальная управления




## Перечень электроаппаратуры.

| NN п/п | Обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аппаратура по месту | | | | |
| 1 | ЯУ | Ящик управления | | См. таблицу | | |
| 2 | | Электродвигатель | | | | |
| 3 | ВА | Пакетный выключатель | ВПКМ2-10 | ~220В 10А | 1 | |
| | | Аппаратура в ящике управления | | | | |
| | АВ | Автоматический выключатель | | См. таблицу | | Компл. с ящиком |
| | 2-Л; 2РТ 1-Л; 1-РТ | Пускатель магнитный | | | | |
| | 1КнП; 1-КнС 2КнП; 2-КнС | Кнопка управления | КЕ011У3 | | 4 | Управление |
| | 1-ЛК; 2-ЛК | Арматура сигнальная | АЕ2111У3 | | 2 | |

## Таблица
## выбора уставок автоматов, тепловых элементов реле, типа ящика управления.

| Тип ящика управления | Тип электродвигателя | Мощность кВт | Автомат | | Магнитный пускатель | | Наименование электроприемника |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Тип | Ур, А | Тип | Уст, А | |
| ЯУ5119-03И3Г-Д | А02-41-4 | 4 | АП50-3МТ | 25 | ПМЕ-211 | 10 | Вакуумный насос №2 |
| | А02-62-8/6/4 | 5,7 | | 25 | | 12,5 | Дымосос №2 |
| ЯУ5119-03И3Г-Д | А02-41-4 | 4 | | 25 | | 10 | Вакуумный насос №1 |
| | А02-62-8/6/4 | 5,7 | | 25 | | 12,5 | Дымосос №1 |

## Схема внешних соединений к ящику ЯУ5119 (см. примечание)

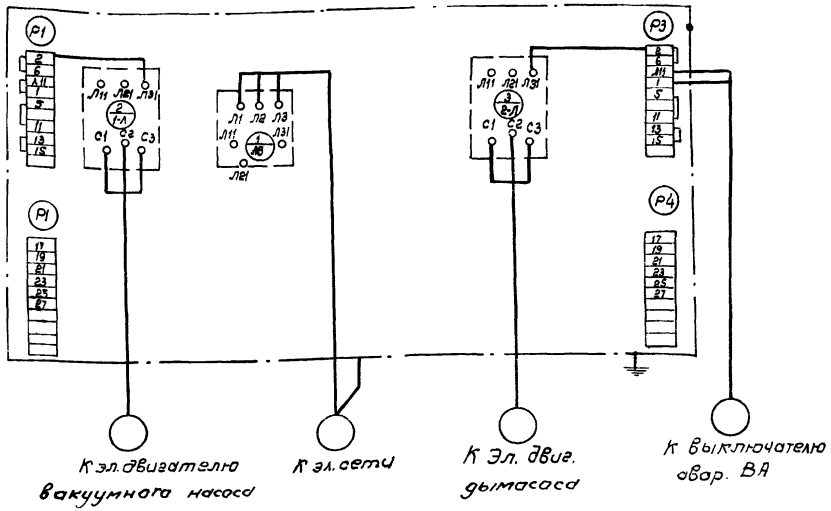


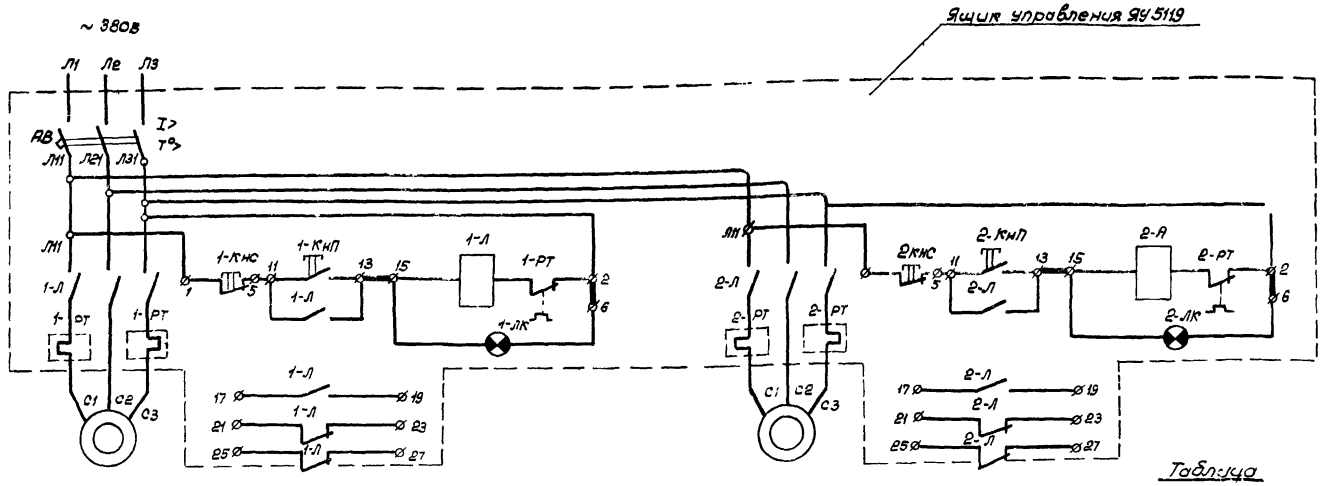

Схема внешних соединений - общая для всех типов ящиков.
Маркировка внешних соединений по каждому ящику см. кабельный журнал черт. Эл лист 7.
Аварийные выключатели ВА устанавливаются в цепи дымососов.

7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | | ТП-903-1-184 | ЭЛ |
| Провер. | Пархомовский | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Рук. гр. | Пархомовский | | | | |
| Нач.отд. | Роман | | | Котельная. Силовое электрооборудование | Стадия: Р; Лист: 11; Листов: |
| Гл.инженер | Шидрик | | | Дымососы. Вакуумные насосы. Схема принципиальная управления и внешних соединений. | МЖКХ УССР Укр НИИинжпроект г. Киев |

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

## Схема принципиальная управления




## Перечень электроаппаратуры

| NN п/п | Обозначение по схеме | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аппаратура по месту | | | | |
| 1 | ЯУ | Ящик управления | см. | таблицу | | |
| 2 | | Электродвигатель | | | | |
| | | Аппаратура в ящике управления | | | | |
| | АВ | Автоматический выключатель | См. | таблицу | | Ком. с ящиком |
| | 2-Л; 2-РТ<br>1-Л; 1-РТ | Пускатель магнитный | | | | |
| | 1-КнП, 1-КМС<br>2-КнП, 2-КМС | Кнопка управления | КЕ011УЗ | | 4 | Управл. |
| | 1-ЛК; 2-ЛК | Арматура сигнальная | АЕ3111УЗ | | 2 | |

## Таблица выбора уставок автоматов, тепловых элементов реле, типа ящика управления.

| Тип ящика управления | Тип электродвигателя | Мощность кВт | Автомат Тип | Автомат Iр, А | Магнитный пускатель Тип | Магнитный пускатель Iтэ А | Наименование электроприемника |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ЯУ5119-03Д3Л-П | АОЛ2-22-4 | 1,5 | АП50-3МТ | 16 | ПМе-111 | 4 | Конденсатный насос N1 |
| | АОЛ2-32-2 | 4 | | 16 | —"— | 8 | Насос исходной воды N1 |
| ЯУ5119-03Д3Л-П | АОЛ2-21-2 | 1,5 | | 16 | —"— | 4 | Насос взрыхляющей воды |
| | АОЛ2-32-2 | 4 | | 16 | —"— | 8 | Насос горячего водоснабжения N2 |
| ЯУ5119-03Е3Л-03И3Е | АОЛ2-32-2 | 4 | | 25 | ПМе 111 | 8 | Насос горячего водоснабжения N1 |
| | АО2-42-2 | 7,5 | | 25 | ПМе-211 | 16 | Сетевой насос N3 |
| ЯУ5119-03Д3Л-П | АОЛ2-22-4 | 1,5 | | 16 | ПМе-111 | 4 | Конденсатный насос N2 |
| | АОЛ2-32-2 | 4 | | 16 | —"— | 8 | Насос исходной воды N2 |

## Схема внешних соединений к ящику ЯУ5119

(см. примечание)

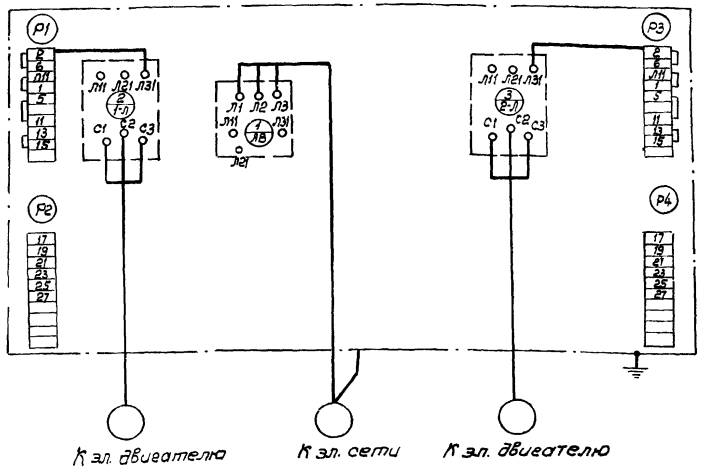


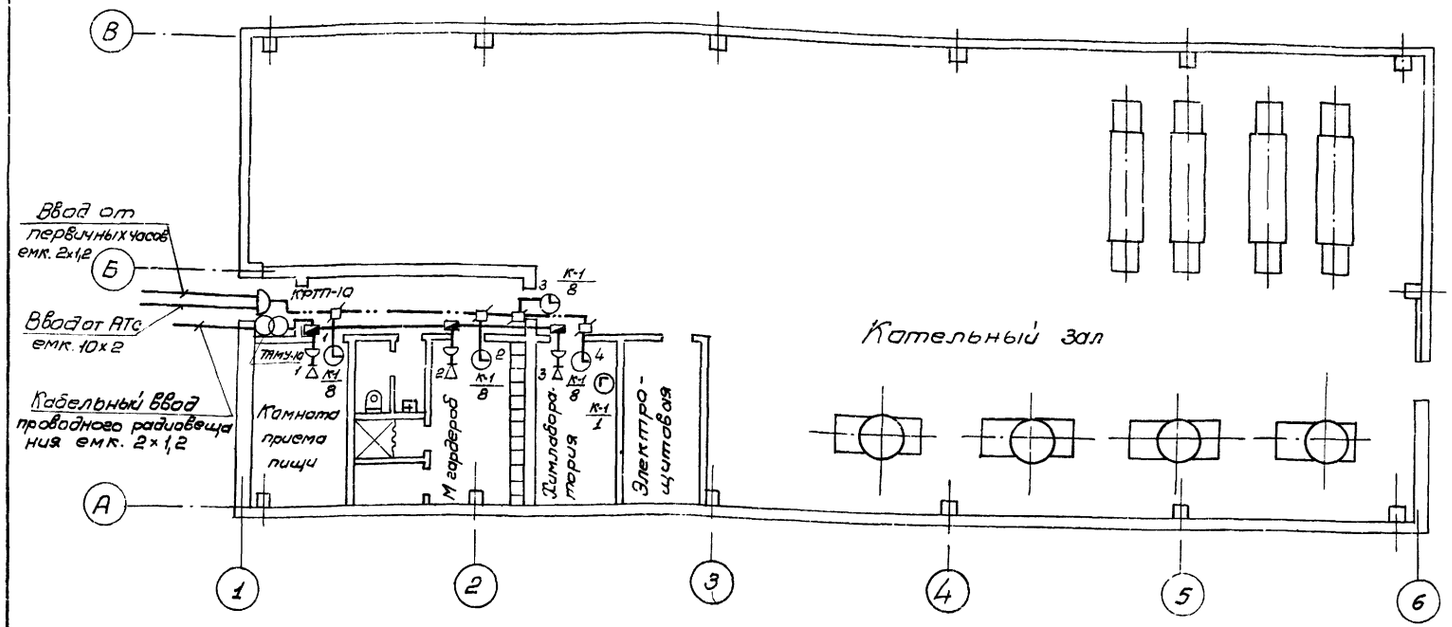

Схема внешних соединений - общая для всех типов ящиков.

Маркировка внешних соединений по каждому ящику см. кабельный журнал черт. ЭМ.л.7

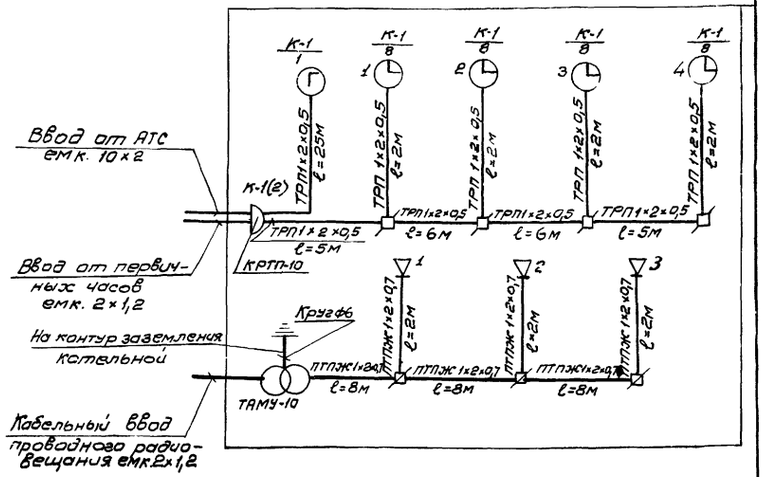
7867 /3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Львова | | ТП-903-1-184 ЭЛ |
| Провер. | Пархомавский | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами "Факел". |
| Рук. гр. | Пархомавский | | Котельная. Силовое электрооборудование. |
| Нач. отд. | Роман | | Стадия Р; Лист 12; Листов |
| Гл. инж. пр | Цыгарик | | Конденсатные насосы. Насосы исходной воды. Насос взрыхляющей воды. Насосы горячего водоснабж. Сетевой насос N3. Схема принципиальная управления и внешних соединений. |
| | | | МЭиКХ УССР Укрниижпроект г. Киев |

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




## Скелетная схема




## Спецификация

| NN п/п | Наименование | Тип или марка | Ед. изм. | К-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | **А Телефонизация** | | | | |
| 1* | Коробка распределительная на 10 пар | КРТП-10 | Шт | 1 | |
| 2 | Телефонный аппарат | ТАН-70-1 | Шт | 1 | |
| 3 | Провод телефонный однопарный емк. 1×2×0,5 | ТРП | м | 25 | |
| | **Б Проводное радиовещание** | | | | |
| 1 | Громкоговоритель абонентский | 0,25 ГД-III | Шт. | 3 | |
| 2* | Коробка ограничительная | УК-2С | Шт | 3 | |
| 3* | Радиорозетка | | Шт | 3 | |
| 4 | Абонентский трансформатор | ТАМУ-10 | Шт | 1 | |
| 5 | Провод радиотрансляционный емк. 1×2×0,7 | ПТПЖ | м | 30 | |
| 6* | Круг ф 6мм | | м/кг | 10/2 | |
| | **В. Часофикация** | | | | |
| 1 | Часы вторичные | ВП-200-24-ТРК | Шт | 4 | |
| 2* | Коробка ответвительная | УК-2П | Шт | 4 | |
| 3 | Провод телефонный однопарный емк. 1×2×0,5 | ТРП | м | 30 | |
| | * Материалы поставляемые подрядчиком. | | | | |

## Условные обозначения

| Условные обозначения | Наименование |
|---|---|
| К-1 / Г | Телефонный аппарат и номер занимаемой пары в коробке распределительной |
| К-1/8 / 1 | Электрочасы вторичные, номер занимаемой пары в коробке распределительной и порядковый номер часов. |
| 1 | Громкоговоритель абонентский и порядковый номер |
| | Радиорозетка |
| | Абонентский трансформатор и на 10Вт |
| К-1(2) | Коробка телефонная распределительная и количество занятых пар |
| | Коробка ограничительная |
| | Коробка ответвительная |
| | Провод электрочасофикации |
| | Провод радиотрансляционный |

## I. Телефонизация

Телефонный аппарат устанавливается в тех. лаборатории и подключается к распределительной коробке КРТП-10 телефонным проводом ТРП емк. 1×2×0,5 открыто по стене

## II. Проводное радиовещание.

Радиорозетки и громкоговорители предусматриваются в комнате для приёма пищи, в гардеробе и хим. лаборатории. Радиорозетки устанавливаются на расстоянии не менее 1м. от электророзеток. Ввод предусматривается от абонентского трансформатора 10Вт. ТАМУ-10 радиотрансляционным проводом ППТЖ емк. 1×2×0,7 открыто по стене на скобах. Защита абонентского трансформатора осуществляется путём присоединения корпуса на контур заземления котельной

## III. Часофикация

Вторичные часы устанавливаются в комнате приёма пищи, в гардеробе, в хим лаборатории и над входом в котельный зал. Ввод предусматривается от телефонной коробки на 10 пар КРТП-10 телефонным однопарным проводом ТРП емк. 1×2×0,5 открыто по стене на скобах.

Подключение к наружным сетям должно предусматриваться при привязке котельной к конкретным условиям.

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Сосновская | | ТП 903-1-184 СС |
| Провер. | Львова | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук. гр. | Пархомовский | | Котельная. Телефонизация, проводное радиовещание и электрочасофикация |
| Нач. отд. | Роман | | Стадия Р; Лист 1; Листов 1 |
| ГИП | Цыврик | | План сетей. Спецификации |
| | | | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

# Пояснительная записка

В настоящем разделе даны рабочие чертежи теплотехнического контроля, управления, сигнализации, автоматики безопасности и автоматического регулирования 4х паровых котлов Е-1/9Г, 4 водогрейных котлов „Факел" и вспомогательного оборудования.

Проект автоматизации разработан с учетом требований „Указаний по проектированию котельных установок", СНиП II-35-76 ч.II гл.35 „Котельные установки", раздел 15, „Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" Госгортехнадзора СССР и „Правил безопасности в газовом хозяйстве"

Аппаратура контроля, регулирования и управления, предусмотренная проектом, серийно выпускается отечественными заводами.

Заказ приборов контроля, регуляторов, электроаппаратуры, щитов, основных монтажных материалов производится по соответствующим заказным спецификация (альбом IV ). Для заказа диафрагм в проекте приложены опросные листы. Регулирующая арматура и фланцы для измерительных диафрагм устанавливаются и заказываются по теплотехнической части проекта.

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

Включение в работу, эксплуатацию и обслуживание аппаратуры производить в соответствии с заводскими инструкциями.

Монтаж приборов автоматического регулирования, основных контрольно-измерительных приборов, аппаратуры дистанционного управления и сигнализации осуществляется в шкафных щитах по ОСТ 36.13-76. Места установки щитов регулирования и контроля см план котельной ( л. А-27)

Монтаж местных приборов контроля и автоматики производится по действующим типовым конструкциям „Главмонтажавтоматики" Министерства специальных строительных работ СССР.

## Паровые котлы Е-1/9п

Для автоматизации котлов Е-1/9п проектом применяется унифицированная система автоматического управления микрокотлами типа АМК-У-1-Г, которая предусматривает.

— полуавтоматический пуск и останов котлоагрегата:
— поддержание в заданных пределах давления пара;
— поддержание в заданных пределах уровня воды в котле;
— регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей газа;
— световую и звуковую сигнализацию о нормальной работе котлоагрегата;
— световую и звуковую сигнализацию при упуске воды;
— звуковую сигнализацию при аварийном превышении уровня воды;
— защиту котлоагрегатов при;
а) аварийном повышении давления пара;
б) аварийном понижении давления воздуха;
в) аварийном понижении разрежения;
г) аварийном изменении давления газа
в) погасании пламени горелки;
е) понижении уровня в барабане котла.

Проектом также предусмотрены контрольно-измерительные приборы для измерения следующих параметров:

— давления газа и воздуха перед горелкой;
— разрежения в топке и за котлом;
— температуры уходящих газов;
— давления пара в котле.

## Водогрейные котлы „Факел"

Для котлов „Факел" проектом применяется система автоматизации отопительных котельных типа АМКО-К1, которая предусматривает:

— полуавтоматический пуск котлоагрегата;
— регулирование подачи воздуха и тяги в соответствии с подачей газа
— защиту котлоагрегата при следующих аварийных режимах:
а) повышения температуры воды за котлом выше допустимого значения,
б) падения разрежения в топке;
в) повышения давления воды за котлом выше допустимого значения;
г) понижения давления воды за котлом ниже допустимого значения,
д) погасании пламени горелочного устройства;
е) исчезновении напряжения в цепях автоматики,
ж) падении давления воздуха перед горелками;
з) падении давления газа.

Дополнительно к автоматике АМКО-К1 проектом предусмотрены приборы для:

— сигнализации падения давления газа ниже нормы;
— регулирования температуры воды за котлом 115°С.

7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 | | А |
| Провер. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9п и 4 водогрейными котлами „Факел" | | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | | | |
| Гл. спец | Фролов | | | | |
| Нач. отд. | Роман | | | | |
| ГИП | Цыгрик | | Автоматика и КиП | Стадия | Лист 1 / Листов 2 |
| | | | Котельная Пояснительная записка | Госгражданстроя УССР УкрНИИинжпроект г. Киев | |

Вспомогательное оборудование.

Вспомогательное оборудование котельной включает атмосферный деаэратор, вакуумный деаэратор, конденсатный и сетевые насосы; насосы горячего водоснабжения, конденсатный бак, аккумуляторные баки, подогреватели.

Оборудование химводоочистки состоит из Na- катионитных фильтров, насосов сырой воды, насоса взрыхления, бака для взрыхления фильтров, подогревателя сырой воды.

Проектом предусматривается автоматическое регулирование:

а) давления пара в атмосферном деаэраторе;

б) уровня в баке атмосферного деаэратора;

в) температуры горячего водоснабжения

Регулирование осуществляется при помощи электронных регуляторов типа Р 25.1.II и Р 25.2.II, исполнительных механизмов МЭО с реостатным блоком датчиков, которые воздействуют на регулирующие клапаны, установленные соответственно на трубопроводах пара от котлов перед деаэратором ДА, химочищенной воды перед подогревателем ХВО и на трубопроводе теплоносителя к вакуумному деаэратору. Датчиками соответственно служат преобразователи типа ППДМ и термометр сопротивления типа ТСМ.

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

Технологическая сигнализация выполнена по следующим параметрам:

а) котел отключен (N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8);

б) отклонение уровня в деаэраторном баке;

в) отклонение уровня в конденсатном баке;

г) отклонение уровня в аккумуляторном баке;

д) уровень в баке взрыхляющей воды низок;

е) давление в деаэрационной колонке ДА-5 низко;

ж) вакуум в деаэраторе ДВА-15 низок;

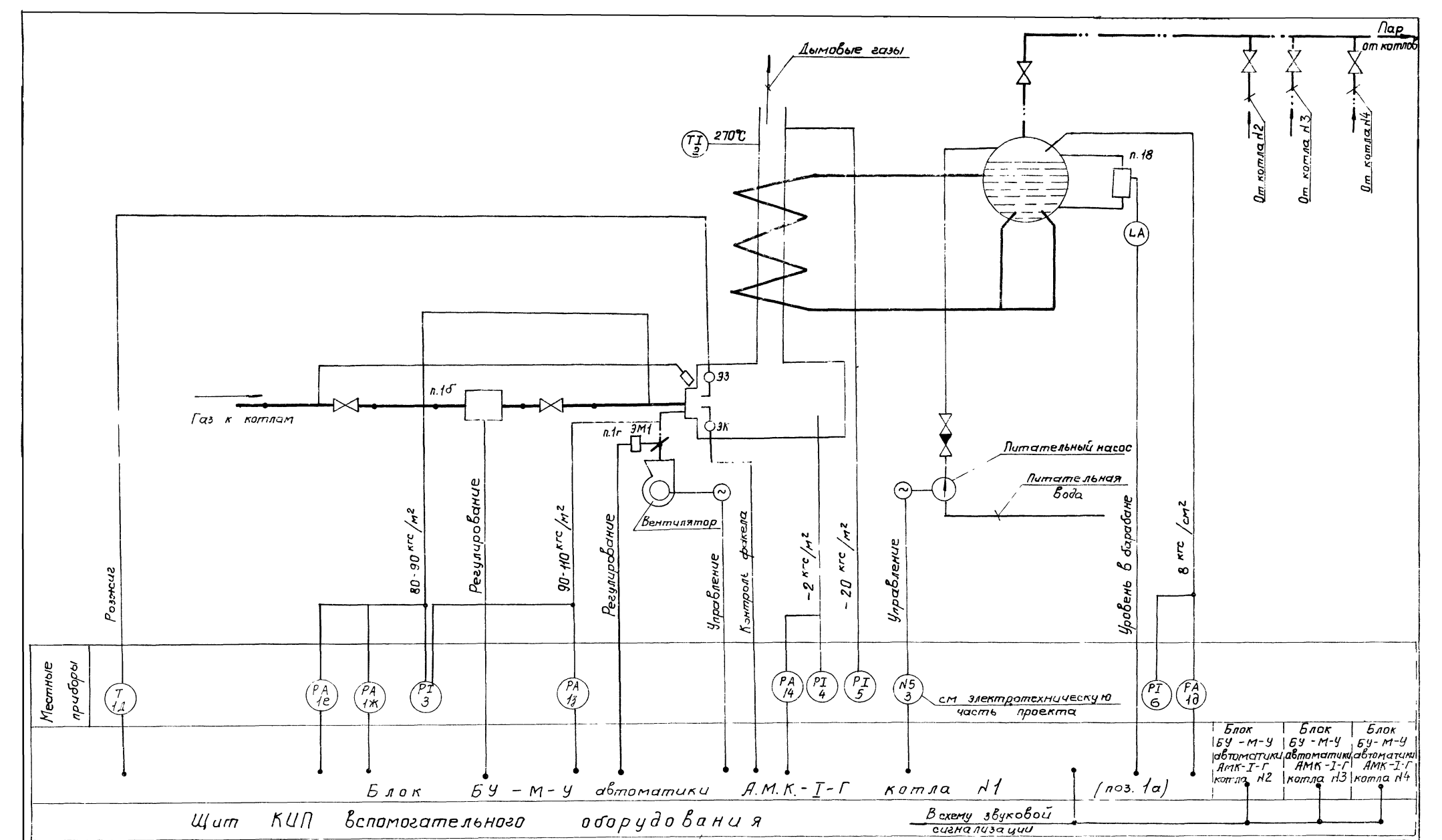
з) изменение давления в трубопроводе обратной сетевой воды

и) отклонение давления газа после ГРУ.

Автоматика и КИП ГРУ предусмотрена в объеме типового проекта по серии 4.905-11 выпуск 4.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб | Заец | | | 7867/3 |
| Провер | Высоцкий | | | ТП-903-1-184 А |
| Рук гр | Высоцкая | | | |
| Гл. спец | Фролов | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел |
| Нач. отд | Роман | | | Автоматика и КИП — Стадия: — Лист: 2 — Листов: |
| ГИП | Цыгрик | | | Котельная Пояснительная записка — МЖКХ УССР УКРНИИинжпроект г. Киев |

Инв. № подл. | Подпись и дата | Типовой проект




Контрольный электрод „ЭК" и электрозапальник „ЭЗ" поставляется комплектно с горелкой

| | | |
|---|---|---|
| Разраб | Денисова | |
| Провер | Фролов | |
| Рук. гр. | Высоцкая | |
| Нач. отд | Роман | |
| ГИП | Цыгрик | |

ТП-903-1-184 А

Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел"

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Автоматика и КИП

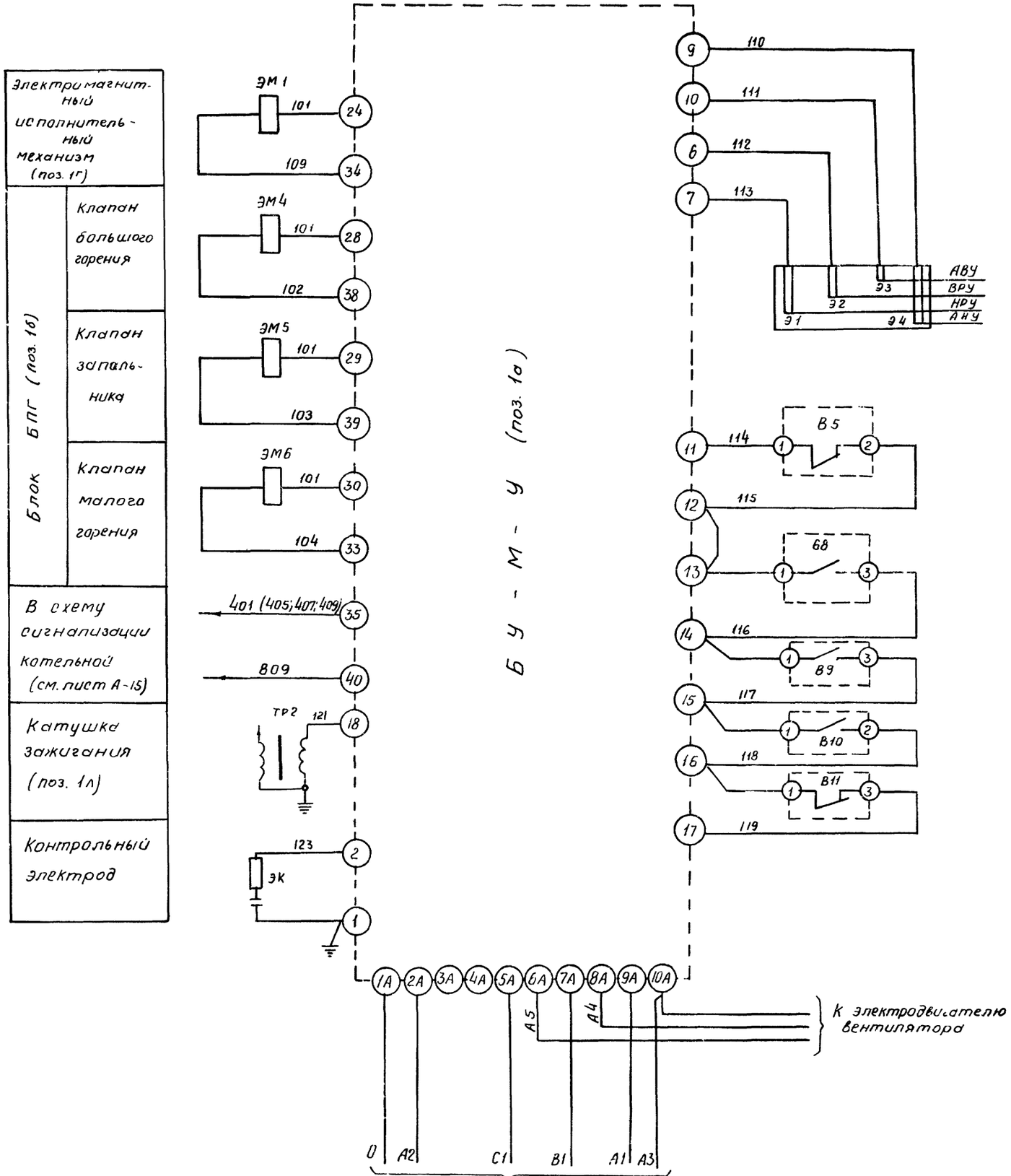
Котел Е-1/9Г

Схема функциональная

МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев

19

7867/3




| |
|---|
| Аварийный нижний уровень |
| Аварийный верхний уровень |
| Верхний уровень |
| Нижний уровень |
| Датчики уровня воды в котле (поз. 1в) |
| Давление пара повысилось (поз. 1д) |
| Давление воздуха понизилось (поз. 1з) |
| Разрежение понизилось (поз. 1м) |
| Давление газа понизилось (поз. 1ж) |
| Давление газа повысилось (поз. 1е) |

## Спецификация

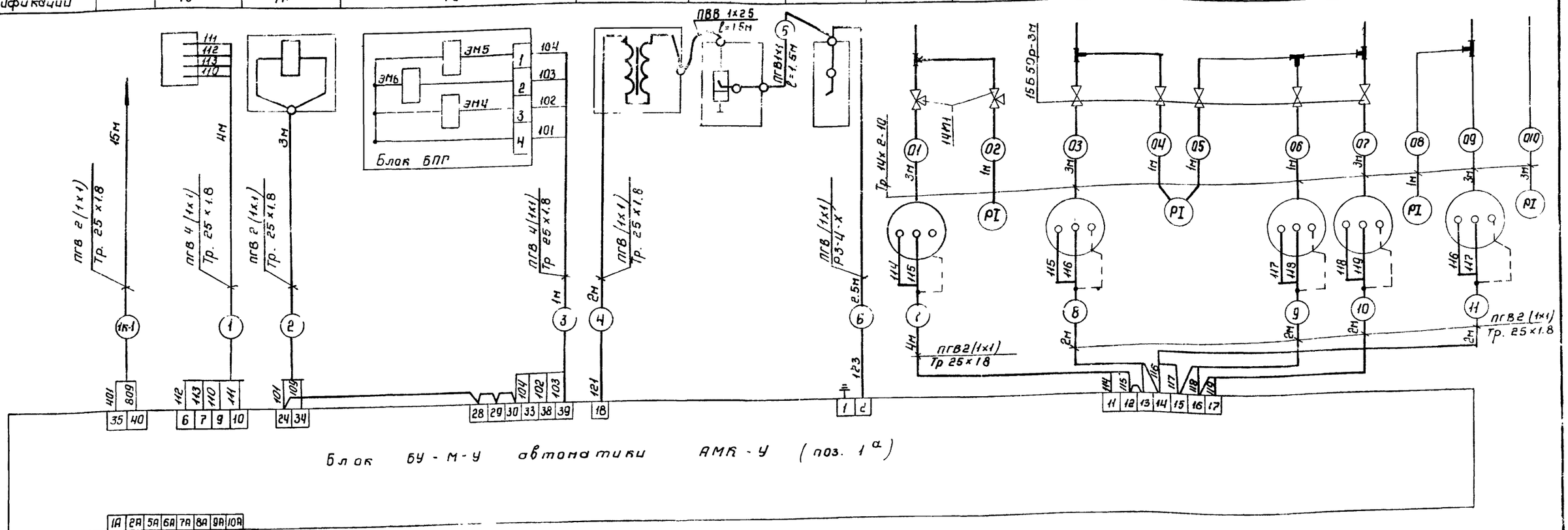
| Поз | Обозначение | Наименование | К-во | Прим. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ЭМ1 | Механизм электромагнитный исполнительный ЭИМ | 1 | В комплекте АМК-У-1-Г |
| 2 | ЭМ4; ЭМ5; ЭМ6 | Электромагнит блока питания газового БПГ | 3 | |
| 3 | Тр2 | Катушка зажигания Б1 | 1 | |
| 4 | ЭК | Контрольный электрод ЭК | 1 | |
| 5 | Э1÷Э4 | Датчик уровня ДУ | 4 | |
| 6 | В5 | Датчик-реле давления ДД-10-20К | 1 | |
| 7 | В8 | Датчик-реле ДН-250-10К | 1 | |
| 8 | В9 | Датчик-реле напора и тяги ДНТ-100 | 1 | |
| 10 | В10 | Датчик-реле ДН-250-10К | 1 | |
| 11 | В11 | Датчик-реле ДН-250-10К | 1 | |
| | | | | |
| | | | | |

7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | Денисова | | | ГП-903-1-184 | А |
| Провер | Фралов | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Рук гр | Высоцкая | | | | Стадия: Р; Лист: 4; Листов: |
| Нач отд | Заман | | | Автоматика и КИП | |
| ГИП | Цыгрик | | | Котел Е-1/9г Схема электрическая принципиальная | МЖКХ УССР Укрниижпроект г. Киев |

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

| Наименование параметра | Щиты вспомогательного оборудования | Уровень | Регулирование | Регулирование и розжиг | Розжиг | | | Давление | | | | | | Разрежение | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Горелка | | | Паропровод после котла | | Воздуховод у горелки | Газопровод у горелки | | | Топка котла | Газоход за котлом |
| Измеряемая среда и место отбора импульса | | Барабан котла | Воздуховод к горелке | Газопровод к горелке | Катушка зажигания | Электрозапальник | Контрольный электрод | | | | | | | | |
| N установочного чертежа | — | — | — | — | — | | | ТКЧ-3153-70 | | ТКЧ-3151-70 | | | | ТКЧ-127-70 | |
| N позиции по спецификации | | 1в | 1п | 1б | 1ч | 3з | 3к | 1д | 6 | 1з | 3 | 1ж | 1е | 4 | 10 | 5 |




Спецификация основных монтажных изделий

| Наименование | Марка и размер | Ед изм. | К-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| Провод, с медной жилой сеч. 1мм² | ПГВ ГОСТ 2052С-75 | м | 60 | |
| Провод сеч. 2.5мм² | АПВ-660 ГОСТ 6323-71* | — " — | 9 | |
| Труба 14х2-10 | ГОСТ 8734-75* | м | 20 | |
| Кран контрольный 3-х ходовой | 14М1-16 Ду-4 | шт | 2 | |
| Вентиль Ду-10 | 15Б50р-3М | — " — | 5 | |
| Тройник переходной | СШТ-14 | шт | 5 | |
| Отборное устройство | ТКЧ-126-68 | — " — | 2 | |
| Отборное устройство | ТКЧ-127-70 | — " — | 1 | |
| Провод высокого напряжения сеч. 2.5мм² | ПВВ ГОСТ 14867-69* | — " — | 2 | |
| Металлорукав | Р3-Ц-Х Ду-10 | м | 2.5 | |
| Труба 25х1.8 | ГОСТ 10704-76 | м | 1.0 | |

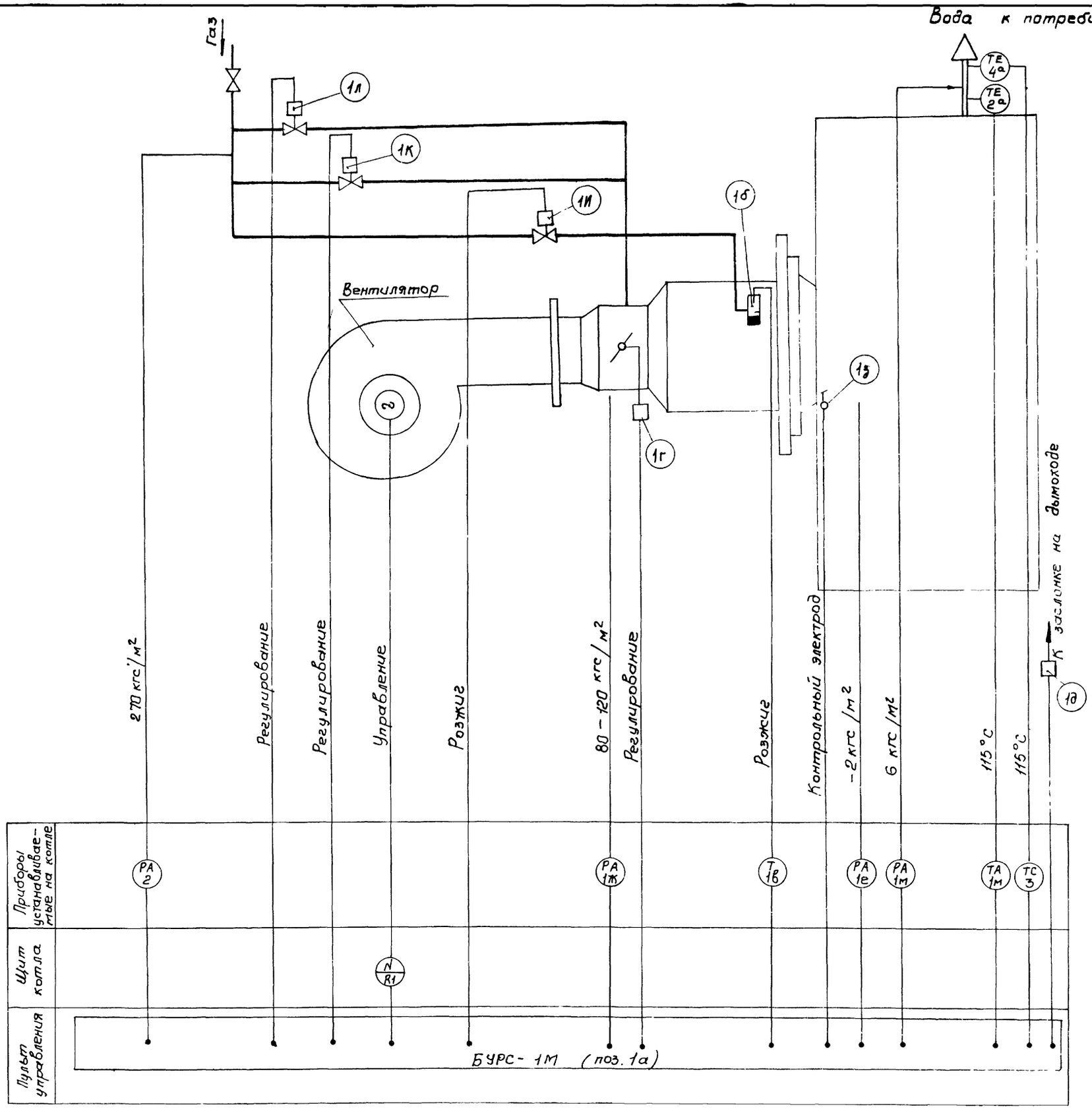
Схема выполнена для котла N1, для котлов N2, 3, 4 схема аналогична.

7867/0

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Белкина | | | ТП-903-1-184 А |
| Провер. | Фролов | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук. гр. | Высоцкая | | | |
| Нач. отд | Роман | | | Автоматика и КИП — Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| ГИП | Цыганик | | | Котел Е-1/9 Схема внешних соединений. — Госстрой УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

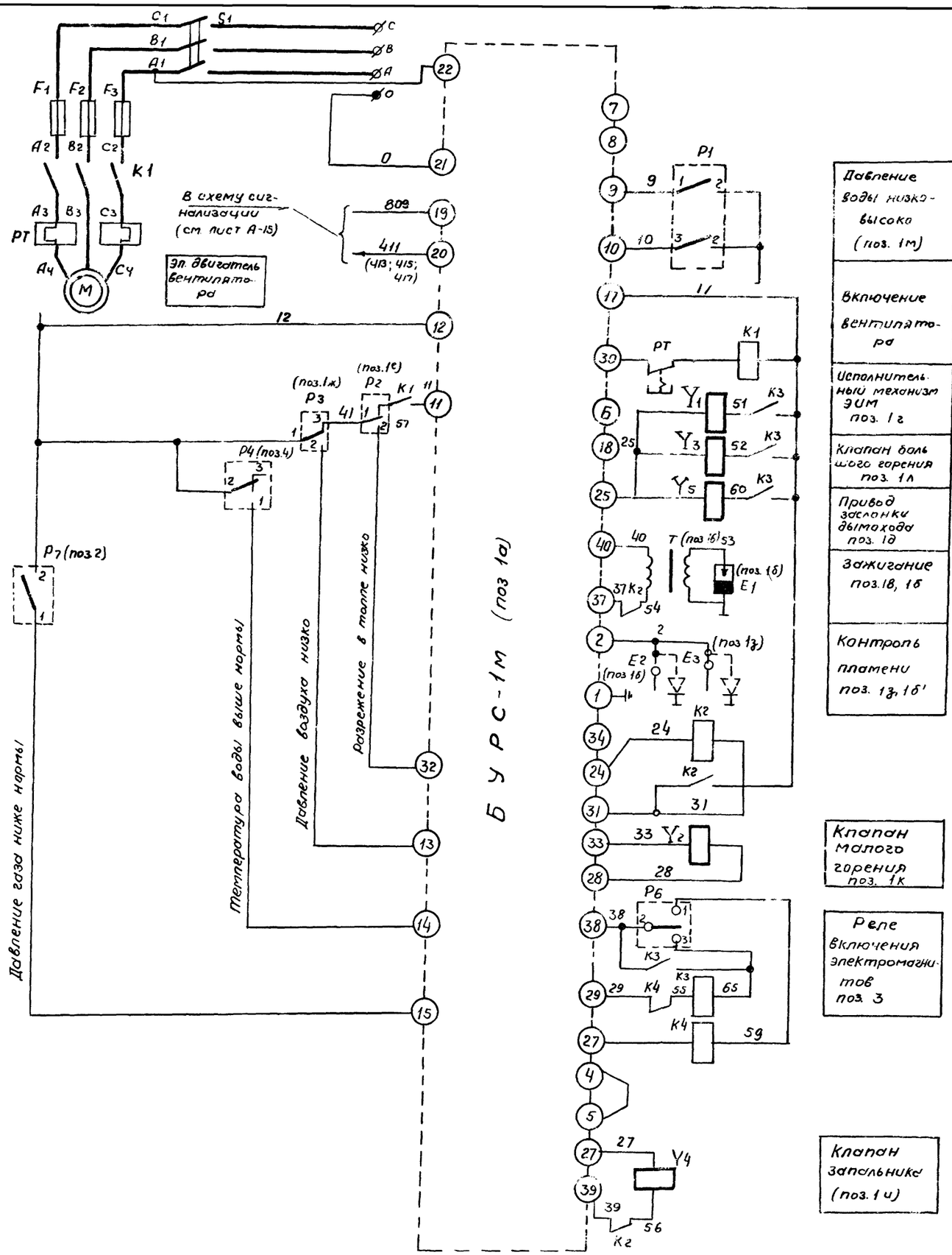
Типовой проект 903-1-184 Альбом III

Инв.№ подл. | Подпись и дата




7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | Денисова | | ТП-903-1-184 А | | |
| Провер | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" | | |
| Рук.гр. | Высоцкая | | | | |
| Гл.спец. | Фролов | | 1 рс | | |
| Нач.отд | Роман | | | | |
| ГИП | Цыгрик | | Автоматика и КИП | Стадия: Р | Лист: 6 | Листов: |
| | | | Котел „Факел" Схема функциональная | МЖКХ УССР УкрНИИЦинжпроект г. Киев | |




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | К-во | Примеч |
|---|---|---|---|---|
| 1 | E1 | Электрозапальник газовый ЭЗ исп. I | 1 | В компл. АМКО-к-I |
| 2 | E2 | Контрольный электрод запальника | 1 | —"— |
| 3 | E3 | Контрольный электрод исп. II | 1 | —"— |
| 4 | Y1 | Электромагнитный исполнительный механизм ЭИМ | 1 | —"— |
| 5 | Y2 | Клапан газовый КГ=40 | 1 | —"— |
| 6 | Y3 | Клапан газовый КГ=70 | 1 | —"— |
| 7 | Y4 | Клапан газовый КГ=10 | 1 | —"— |
| 8 | P1 | Электроконтактный манометр ЭКМ 1у | 1 | —"— |
| 9 | P2, P3 | Датчик реле напора и тяги ДНТ-100 | 2 | —"— |
| 10 | P7 | Датчик напора ДН-400 | 1 | |
| 11 | P4 | Термометр манометрический ТПГ-СК | 1 | В комплекте АМКО |
| 12 | T | Катушка зажигания Б-3 | 1 | —"— |
| 13 | F1, F2, F3 | Предохранитель резьбовой ПРС-6 с плавкой вставкой 4а | 3 | |
| 14 | K1 | Пускатель магнитный типа ПМЕ-222 Iрасц-3,2 А | 1 | |
| 15 | K2, K3 | Реле промежуточное РПУ-0-963 ~220 в ТУ16-523-896-70 | 2 | |
| 16 | S1 | Пакетный выключатель ПВМ3-10 | 1 | |
| 17 | Y5 | Электромагнитный исполнительный механизм ЭИМ | 1 | |
| 18 | P6 | Термометр манометрический газовый ТПГ-СК | 1 | |
| 19 | K4 | Реле промежуточное РПУ1-364 ~220в | 1 | |

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ФМ 34А 00.00.000 ЭЗ ЦПКТБ Главсантехпрома.

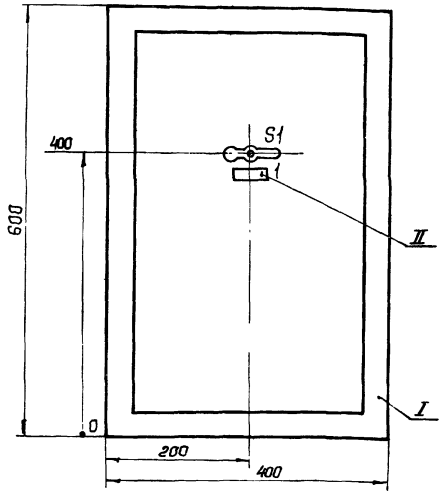
7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | Белкина | | | ТП-903-1-134 | А |
| Провер | Высоцкая | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Рук гр | Высоцкая | | | | |
| Гл спец | Фролов | | 11.86 | | |
| Начотд | Роман | | | Автоматика и КИП | Стадия Р; Лист 7; Листов |
| ГИП | Цыгрик | | | Котел „Факел" Схема электрическая принципиальная | МЖКХ УССР Укрниижпроект г. Киев |

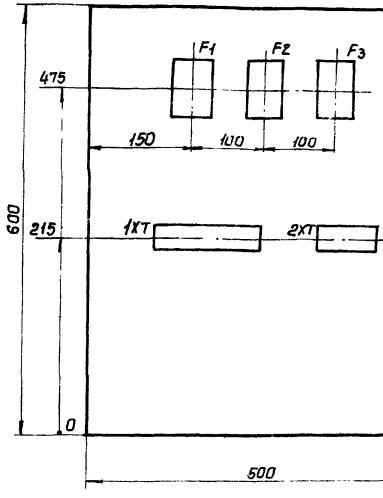
Альбом III

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

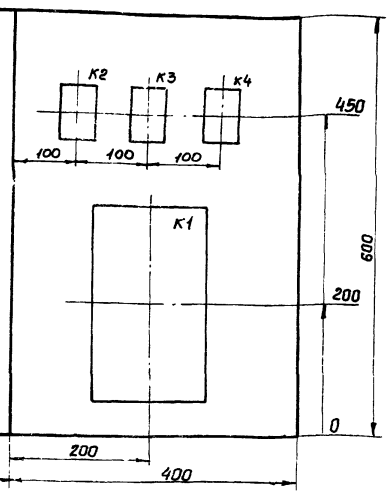
## Фасад щита




## Левая боковая стенка щита




## Задняя стенка щита




### Надпись в рамках

| № рамки | Надпись | К-во |
|---|---|---|
| 1 | Ввод питания | 1 |
| | | |

### Перечень приборов и аппаратуры

| Обознач. | Наименование и техн. характеристика | Тип | К-во | № установочного черт. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| S1 | Пакетный выключатель | ПВМЗ-10 | 1 | ТКЧ-1880-64 | |
| F1; F2; F3 | Предохранитель Iпл. вст. = 4а | ПРС-6 | 3 | | |
| K2, K3, | Реле промежуточное ~220в | РПУ-0-963 | 2 | ТМЗ-13-77 | |
| K1 | Пускатель магнитный | ПМЕ-222 | 1 | ТКЧ-1818-69 | |
| K4 | Реле промежуточное ~220в | РПУ-364 | 1 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

### Перечень щитов

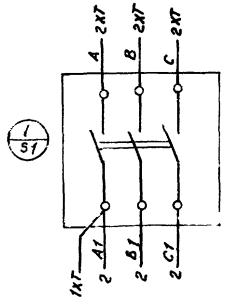
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечан |
|---|---|---|---|---|
| I | ЩШМ 600×400×500 ОСТ 36.13-76 | Щит шкафной малогабаритный | 1 | |
| II | РПМ-55 | Рамка пластмассовая | 1 | |
| | | | | |

1. По данному чертежу изготовить четыре щита (для котлов № 5÷8)
2. Монтажно-коммутационную схему щита см. лист А-9.

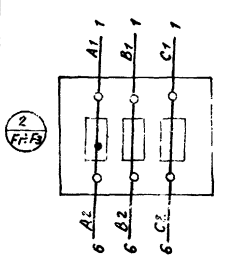
7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 А |
| Провер. | Высоцкий | | |
| Рук. гр. | Высоцкий | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Гл. спец. | Фролов | | |
| Нач. отд. | Роман | | Автоматика и КИП — Стадия Р, Лист 8, Листов |
| ГИП | Цыгрук | | Котел „Факел" Общий вид щита — МЖКХ УССР УкрНИИпроект г. Киев |

Фасад щита

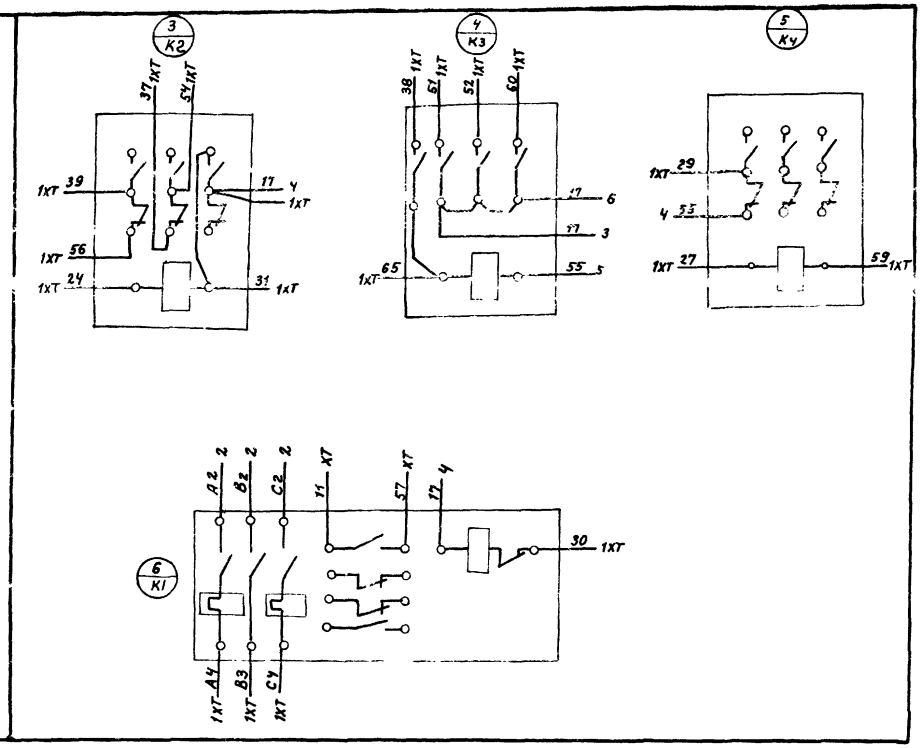


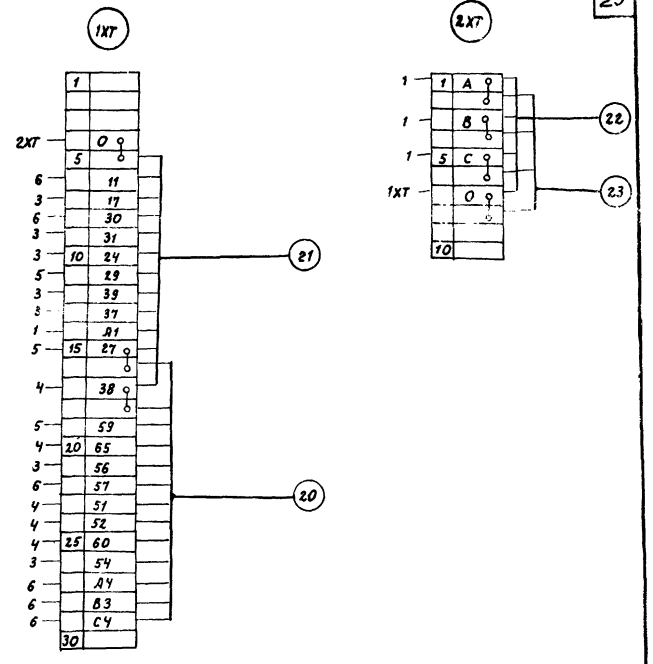

Левая боковая стенка




XT

Задняя стенка щита




1. Общий вид щита ст. лист А-8.
2. Принципиальную электрическую схему ст. лист А-7.
3. Схему внешних соединений приборов ст. лист А-10.
4. Клетник „2XT" закрыт кожухом.

Спецификация.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | РЗ-16 ОНЧ-255-65 | Рейка зажимов. | 1 | |
| 2 | БЗ-10 ТУ36,1750-74 | Блок зажимов. | 4 | |
| 3 | ТУ36.1751-74 | Упор. | 2 | |
| 4 | III ТУ36 1752-74 | Перемычка. | 3 | |
| 5 | БН ОНЧ-241-64 | Бирка маркировочная. | 3 | |
| 6 | ОП ТКЧ-348-75 | Оконцеватель проводов. | 50 | |
| 7 | МП ОН-80321-59 | Манжетка маркировочная. | 50 | |
| 8 | ПГВ 1×1,5 ГОСТ20520-75* | Провод с медной жилой. | 40 м | |

7867/3

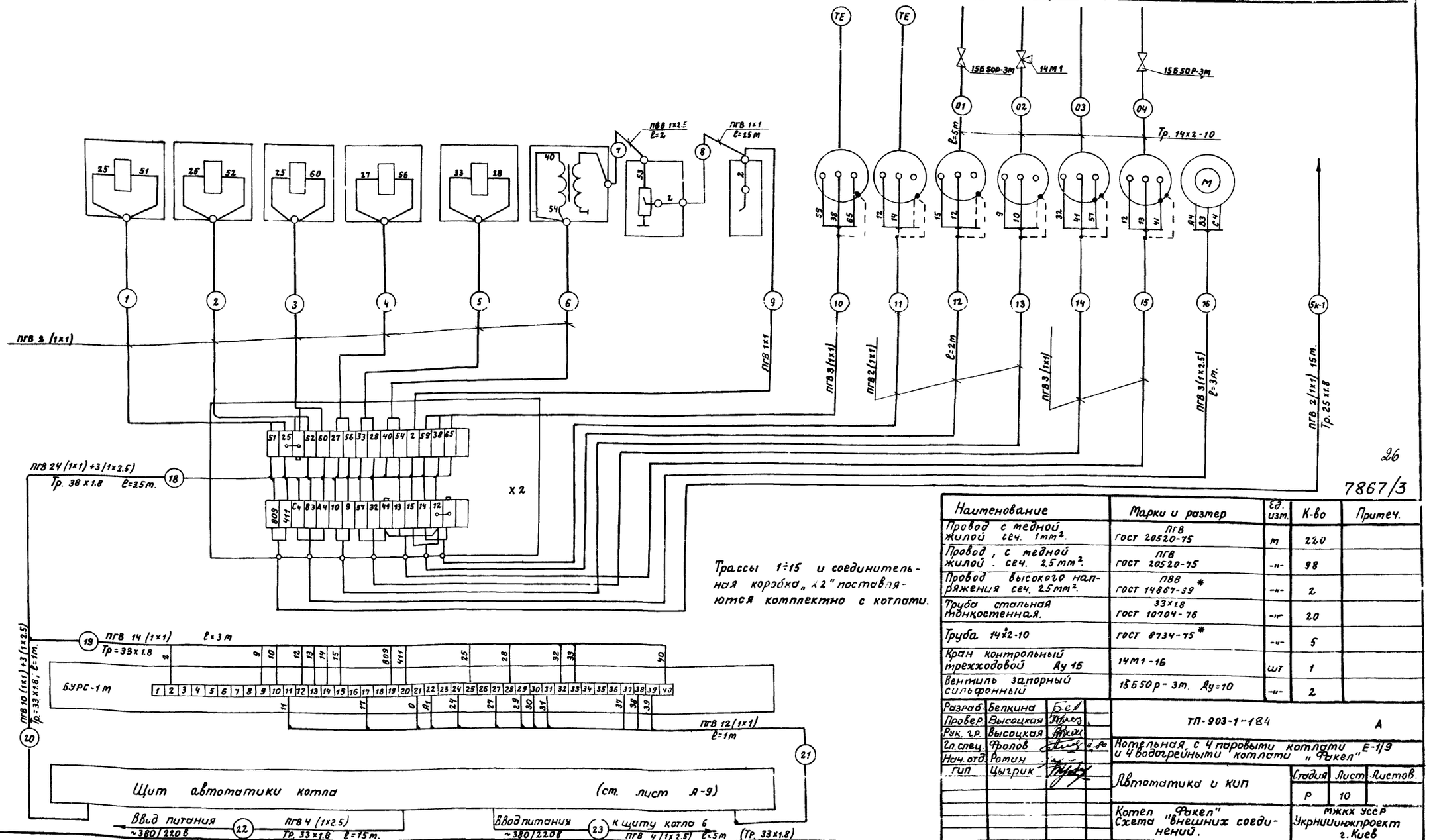
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 | А |
| Провер. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1,9 и 4 водогрейными котлами „Факел". | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | | |
| Гл. спец. | Фролов | | | |
| Нач. отд. | Роман | | Автоматика и КИП. | Стадия Р; Лист 9; Листов |
| ГИП | Цыгрик | | Котел „Факел" мкс щита. | Госстрой УССР Укрниижпроект г. Киев. |

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

Инв. №

| Наименование параметра. | Регулирование. | Регулирование. | | Регулирование и розжиг. | | Р о з ж и г. | | | Температура | | Давление | | Разрежение | Давление | Управление | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса. | Воздуховод к горелке | Газопровод в пределах горелки. | На заслонке дымохода. | Трубопровод газа в пределах горелки. | | Катушка зажигания. Кронштейн на горелке. | Электрозапальник. | Контрольный электрод. Платя горелки. | Трубопровод воды к потребителю. | | Газопровод перед клапанами КГ-40 и КГ-70 | Трубопровод воды к потребителю. | В топке котла. | Воздуховод перед горелкой. | Вентилятор. | К щиту вспомогательного оборудования. |
| N установочного чертежа. | — | | | | | | | | ТМ4-142-75 | | ТМ4-147-75 | | ТК4-3157-70 | ТК4-3151-70 | — | |
| | 1г | 1л | 1д | 1и | 1к | 1в | 1б | 1б | 2а | 4а | 3 | 1м | 1е | 1ж | м | |




Трассы 1÷15 и соединительная коробка „×2" поставляются комплектно с котлами.

26

7867/3

| Наименование | Марки и размер | Ед. изм. | К-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| Провод с медной жилой сеч. 1мм². | ПГВ ГОСТ 20520-75 | м | 220 | |
| Провод, с медной жилой. сеч. 2.5мм². | ПГВ ГОСТ 20520-75 | -"- | 98 | |
| Провод высокого напряжения сеч. 2.5мм². | ПВВ ГОСТ 14867-59* | -"- | 2 | |
| Труба стальная тонкостенная. | 33×1.8 ГОСТ 10704-76 | -"- | 20 | |
| Труба 14×2-10 | ГОСТ 8734-75* | -"- | 5 | |
| Кран контрольный трехходовой Ду 15 | 14М1-16 | шт | 1 | |
| Вентиль запорный сильфонный | 15Б50р-3м. Ду=10 | -"- | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Белкина | | |
| Провер. | Высоцкая | | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец. | Фролов | | |
| Нач. отд. | Ротин | | |
| ГИП | Цыгрик | | |

ТП-903-1-184 А

Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел"

Автоматика и КИП

| Стадия | Лист | Листов. |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

Котел „Факел" Схема внешних соединений.

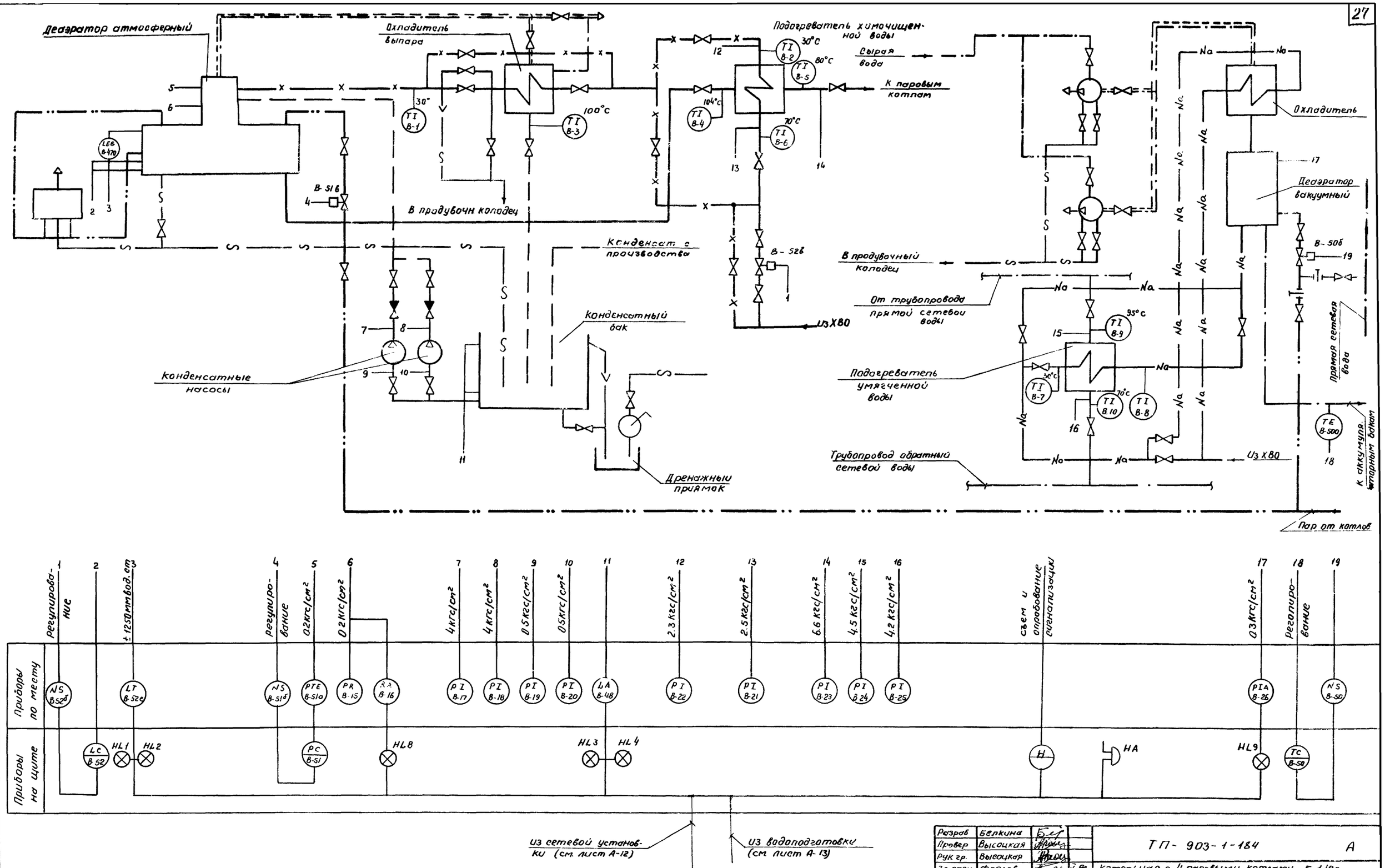
МЖКХ УССР Укрниииинжпроект г. Киев

Формат

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

№ подл. | Подп. и дата.




| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Белкина | | |
| Провер | Высоцкая | | |
| Рук гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец | Фролов | | |
| Нач отд | Роман | | |
| ГИП | Цыгрик | | |

ТП-903-1-184 А

Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел"

Автоматика и КИП

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

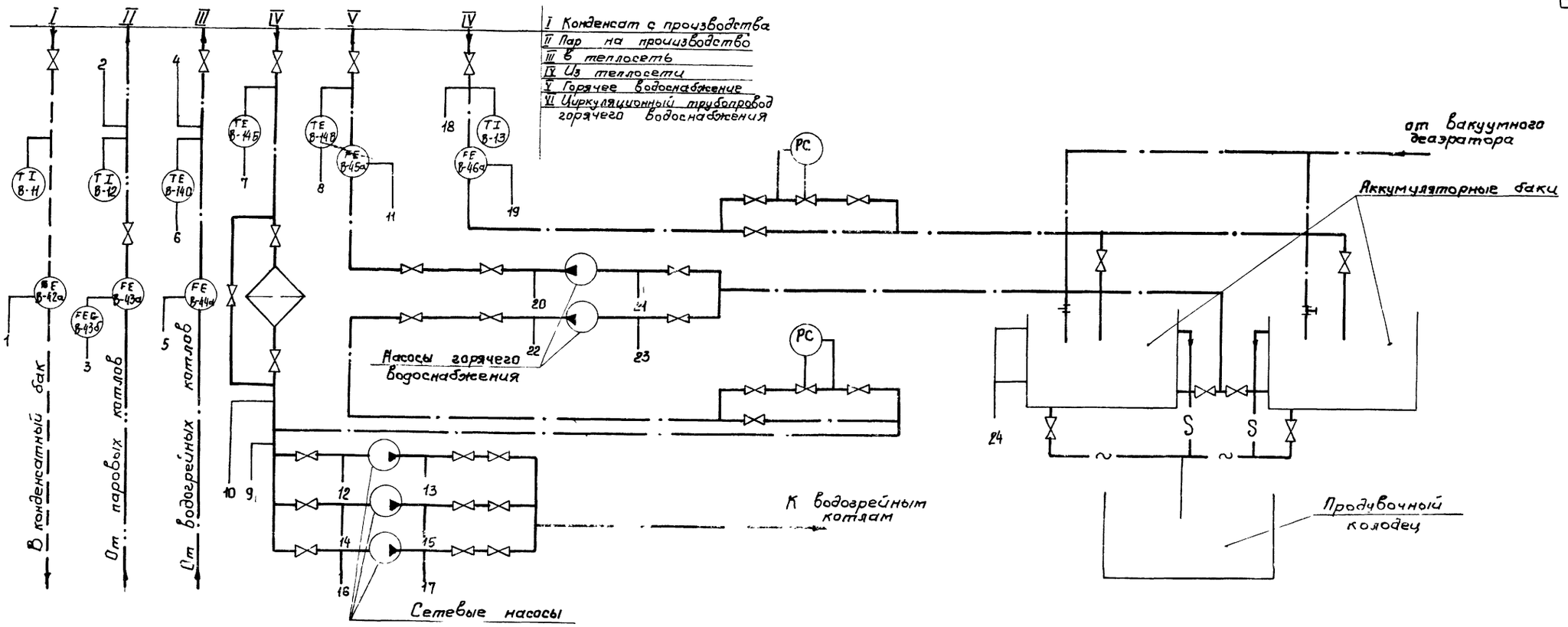
Вспомогательное оборудование. Схема функциональная деаэрационно-питательной установки

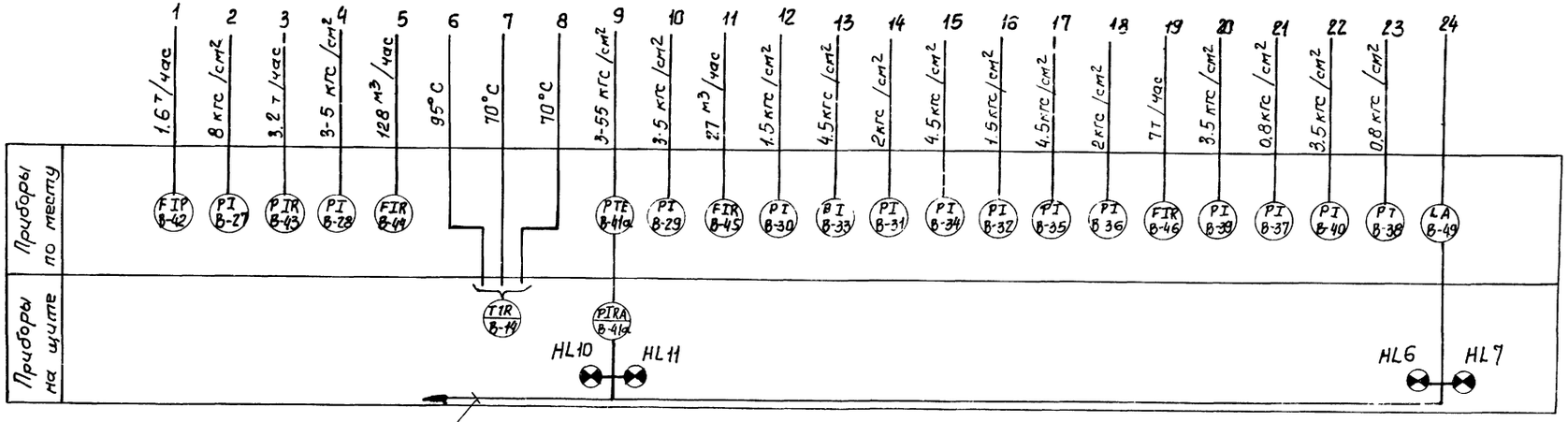
МЖКХ УССР Укрнийинжпроект г. Киев

7867/3

Альбом III

Типовой проект 903-1-184




В схему сигнализации деаэрационно-питательной установки (см. лист А-11)

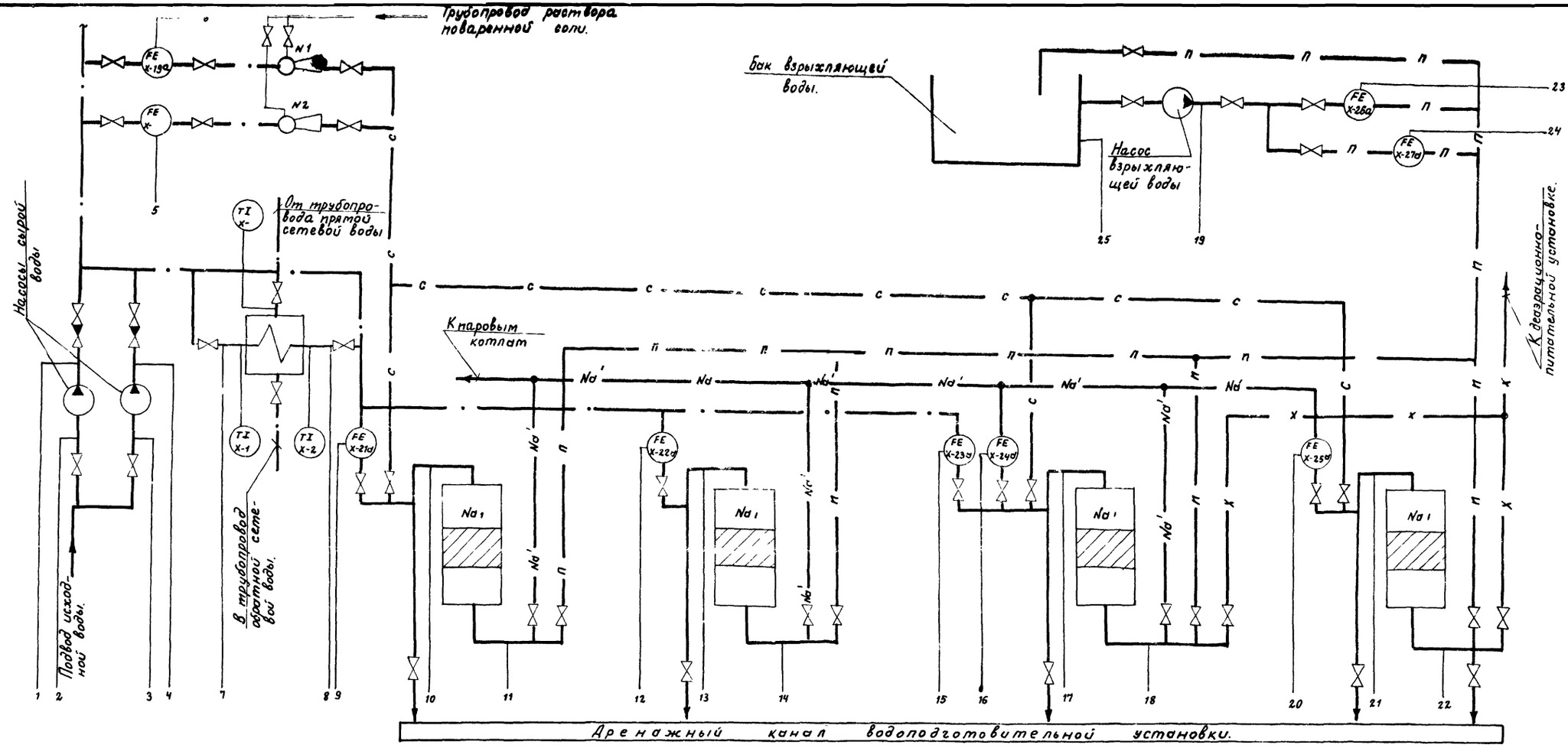
7867/3

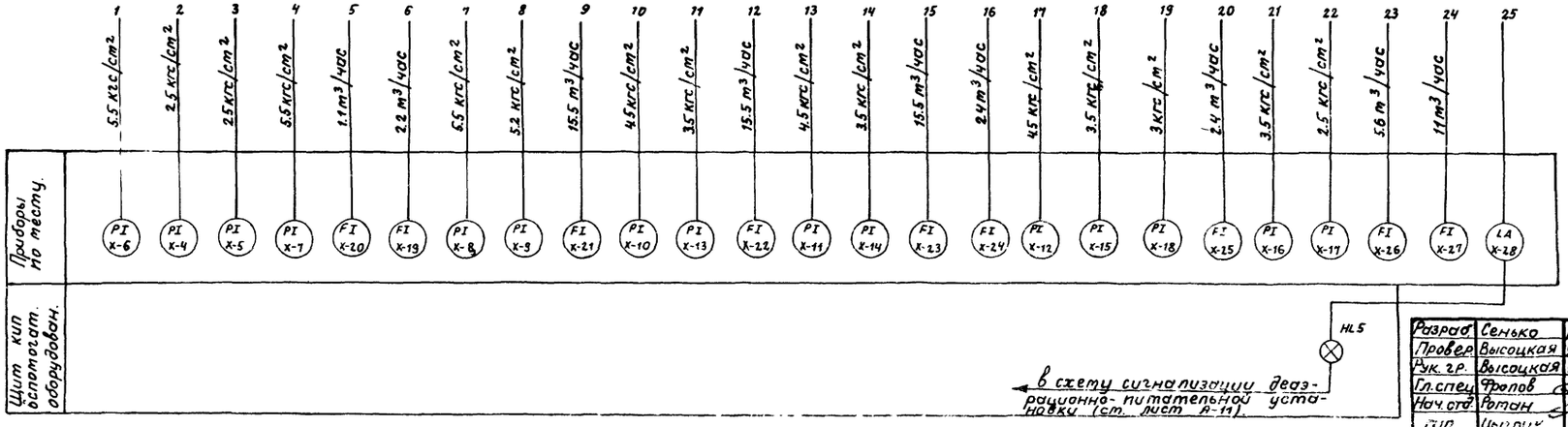
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Лебина | | | ТП-903-1-184 А | |
| Провер. | Высоцкая | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | | | |
| Гл. спец. | Фролов | | | | |
| Нач. отд. | Роман | | | Автоматика и КИП | Стадия: Р; Лист: 12; Листов: |
| ГИП | Цыгрик | | | Вспомогательное оборудование. Схема функциональная сетевой установки | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

Инв.№ подл. | Подпись и дата

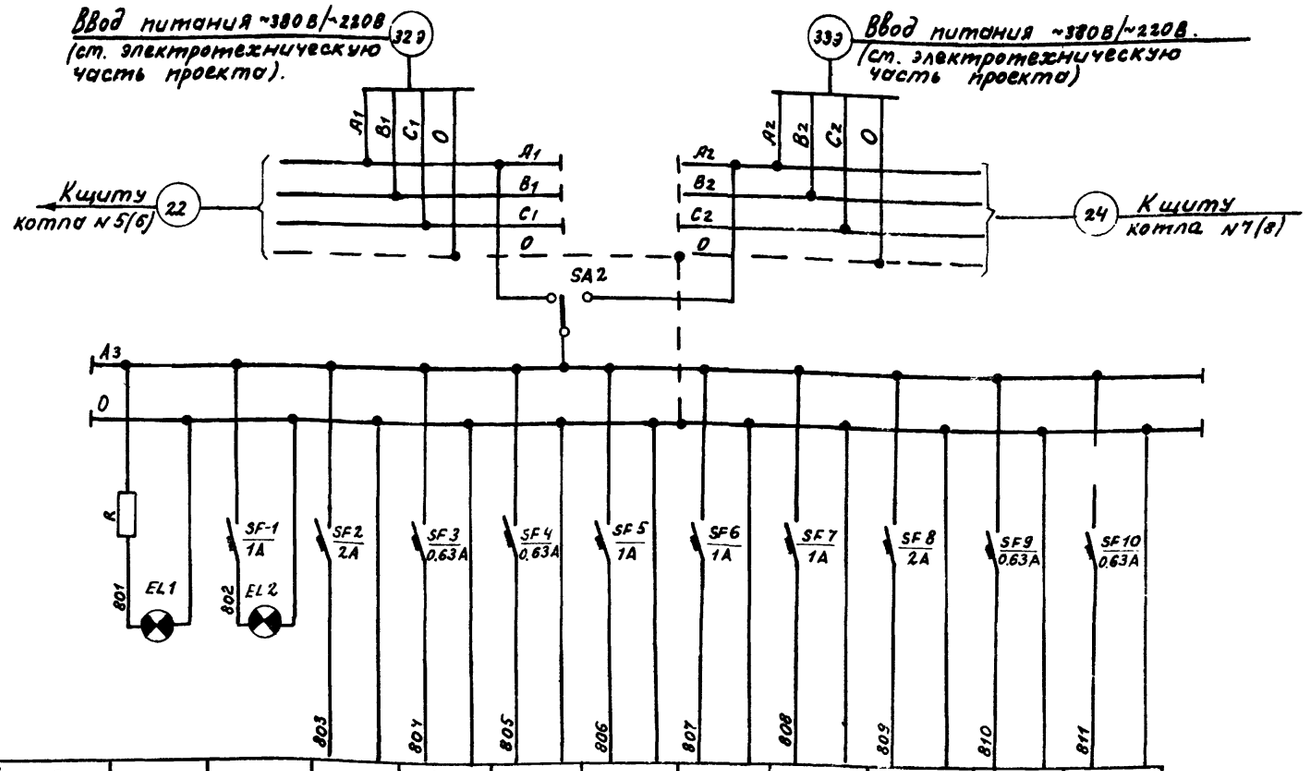


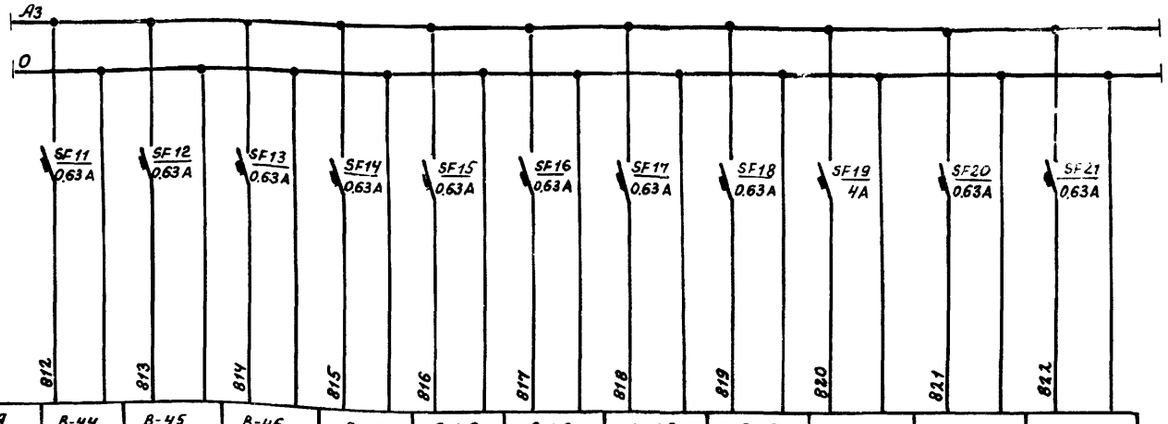

7867/3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Сенько | | | ТП-903-1-184 | А |
| Провер. | Высоцкая | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | | | |
| Гл. спец. | Фролов | | | | |
| Нач. отд. | Ротан | | | Автоматика и КИП | Стадия: Р; Лист: 13; Листов: |
| ГИП | Цыгрик | | | Вспомогательное оборудование. Схема функциональная водоподготовки. | ТЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

Инв. № подл. | Подп. и дата




| Характеристика электроприемника | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Позиция | Контроль напряжения. | Освещение щита. | Щит кип гру | В-41 | В-14 | В-50 | В-51 | В-52 | Схема сигнализации | В-42 | В 43 |
| Тип | | | | КСД | КСМ | Р252 | Р25.1 | Р25.1 | | ДСС | ДСС |
| Номинальное напряж. (В) | | | | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | | ~220 | ~220 |
| Потребляемая мощность (ВА) | | | | 35 | 30 | 25 | 25 | 25 | | 10 | 10 |
| Место установки. | | | | Щит | | | | | | В котельной по месту. | |




| Характеристика электроприемника | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Позиция | В-44 | В-45 | В-46 | В-47 | В-48 | В-49 | Х-23 | В-15 | | | |
| Тип | ДСС | ДСС | ДСС | ДСП | ЭРСУ-3 | ЭРСУ-3 | ЭРСУ-3 | МТС | Резерв | Резерв | Резерв |
| Номинальное напряж. (В) | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | ~220 | | | |
| Потребляемая мощность (ВА,37) | | | | | | | | | | | |
| Место установки. | В котельной по месту. | | | | | | | | | | |

## Спецификация.

| Обознач. | Наименование | Тип | Кол. | Техническ. характеристика. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| — | Лампа накаливания. | МН-17 | 1 | 25В; 0.12А | Картатуре СС-3-220 |
| EL1 | Арматура сигнальной лампы с колпачком молочного цвета. | СС-3-220 | 1 | ~220В | |
| SF1; SF5÷SF7 | Выключатель автоматический однополюсный. | А-63М | 4 | ~220В Jн=1А | |
| SF2; SF8; | Выключатель автоматический однополюсный. | А-63М | 2 | ~220В Jн=2А | |
| SF3; SF4; SF9÷SF21 | Выключатель автоматический однополюсный | А-63М | 13 | ~220В Jн=0.63А | |
| SF19 | Выключатель автоматический однополюсный. | А-63М | 1 | ~220В Jн=4А | |
| SA2 | Выключатель автоматический двухполюсный. | ПВМ2/10Н2 | 1 | ~380В 25А | |
| EL2 | Патрон потолочный ~220В. | Ц27Фп ПП8 | 1 | | С лампой НГ-68 |
| R | Резистор. | ПЭ-25 | 1 | 1000 Ом 25Вт. | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

Инв. N-подл. | Подп. и дата.

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | |
| Провер. | Высоцкая | | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец. | Фролов | | |
| Нач. отд. | Роман | | |
| ГИП | Цыгрик | | |

ТП-903-1-184 А

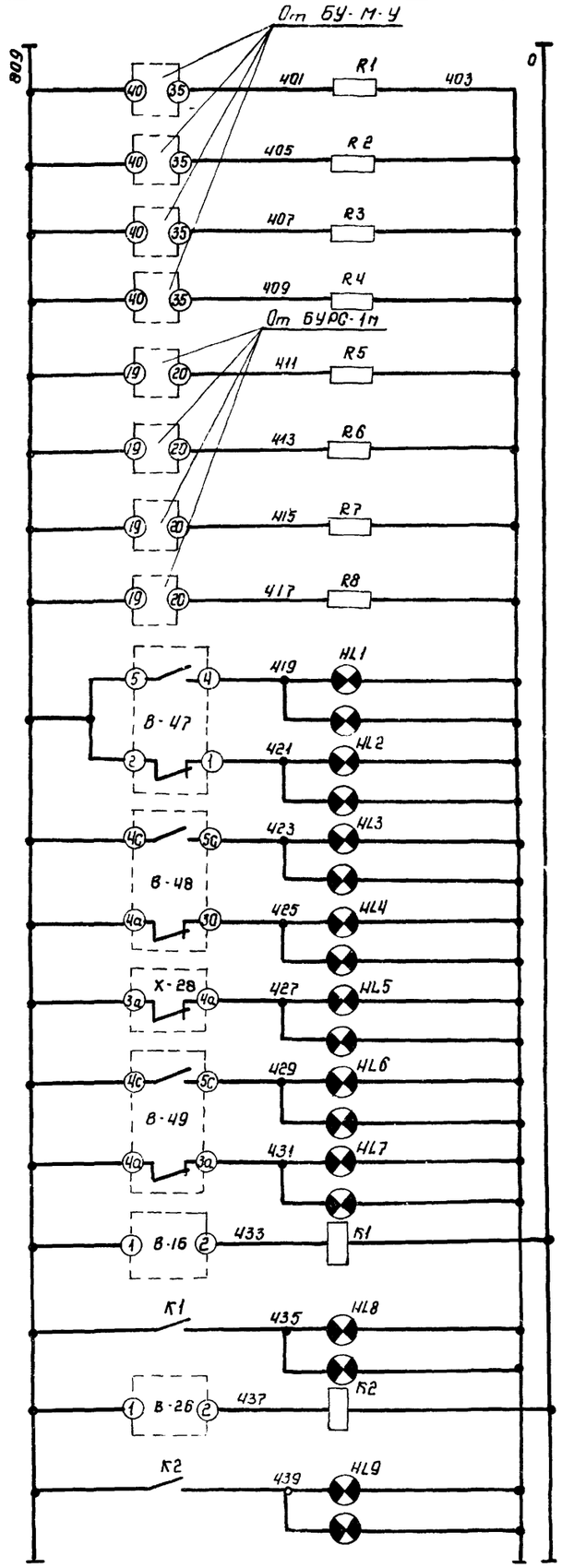
Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел".

Автоматика и КИП.

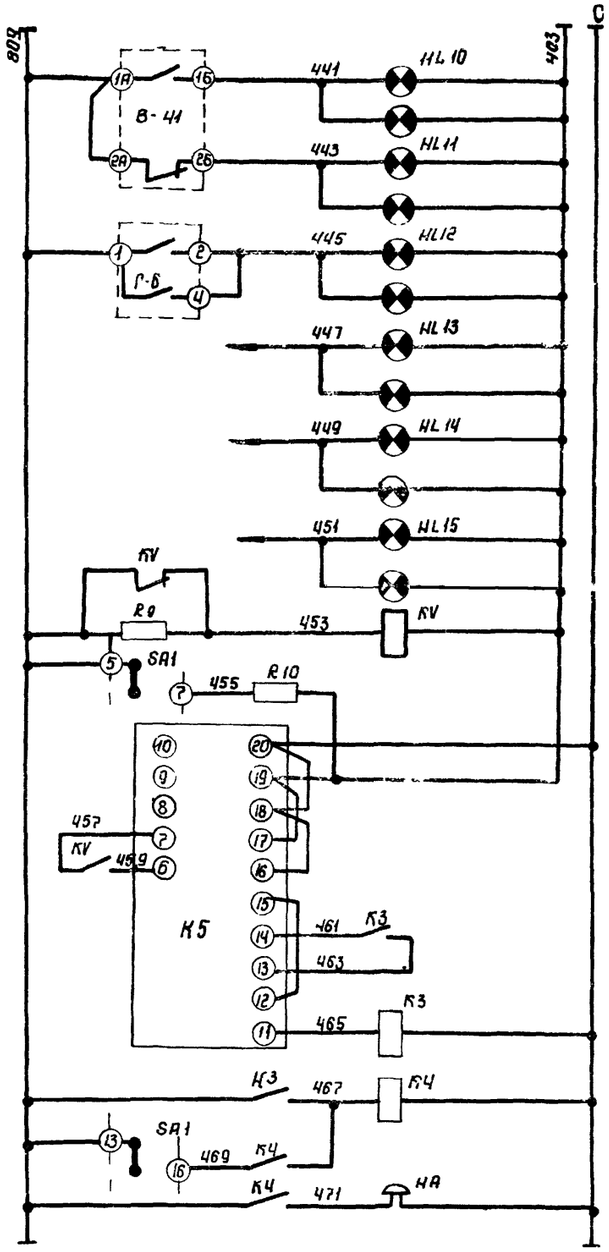
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | 1 |

Вспомогательное оборудование. Схема питания.

МЖКХ УССР Укрниииинжпроект г. Киев




| Питание ~ 220В (см. лист А-14) | |
|---|---|
| Котел №1 | Паровые котлы |
| Котел №2 | |
| Котел №3 | |
| Котел №4 | |
| Котел №5 | Водогрейные котлы |
| Котел №6 | |
| Котел №7 | |
| Котел №8 | |
| Уровень высок | Деаэрационный бак |
| Уровень низок | |
| Уровень высок | Конденсатный бак |
| Уровень низок | |
| Уровень низок | Бак взрывающей воды |
| Уровень высок | Аккумуляторные баки |
| Уровень низок | |
| Давление низко | Деаэрационная колонка ДА-5 |
| Вакуум низок | Вакуумный деаэратор ДВА-15 |




| | |
|---|---|
| Давление повысилось | Трубопроводы воды из теплосети |
| Давление понизилось | |
| Отклонение давления газа | Газопровод после ГРУ |
| Резерв | |
| Резерв | |
| Резерв | |
| Реле напряжения | |
| Опробование звукового сигнала | |
| Реле импульсной сигнализации | |
| Промежуточное реле | |
| Съем звукового сигнала | |

## Схема и диаграмма ключа звуковой сигнализации „SA1"

ПМОВ 45-222 556 / II Д62

| Тип подвижного контакта | Номер подвижного контакта | Положение рукоятки −45° | 0 | −45° |
|---|---|---|---|---|
| | | Съем звука 1 | Включено 2 | Опробование звука 3 |
| 2 | 1-3 | — | — | × |
| | 2-4 | × | — | — |
| | 5-7 | — | — | × |
| 2 | 6-8 | × | — | — |
| | 9-11 | — | — | × |
| 2 | 10-12 | × | — | — |
| | 13-14 | × | — | — |
| 5 | 15-16 | — | × | × |
| | 17-18 | × | — | — |
| 5 | 17-20 | — | × | × |
| | 21-22 | × | — | — |
| 5 | 21-24 | — | × | × |

## Спецификация

| Обознач | Наименование | Тип | Кол | Тех-кая хар-ка | Примеч |
|---|---|---|---|---|---|
| | Аппаратура на щите | | | | |
| R9 | Резистор | ВС-5 | 1 | 6.2 ком | |
| HL1 ÷ HL15 | Табло световое двухламповое | ТСБ | 15 | ~220В | Лампа Ц 220-10 ГОСТ 5011-69 |
| К1 ÷ К4 | Промежуточное реле | РПУ-1-365 | 4 | ~220В 23. 2р. | |
| KV | Реле напряжения | РН54/320 | 1 | | |
| К5 | Реле импульсной сигнализации | РИС-33М | 1 | | |
| НА | Звонок громкого боя | МЗ-1 | 1 | ~220В | |
| SA1 | Переключатель универсальный | ПМОВ 45-222555/II62 | 1 | | |
| В-41 | Сигнальный контакт | КСД2-060 | 1 | | |
| R1÷R8 R10 | Резистор | ПЭ-25 | 9 | 2000 ом | |
| | Аппаратура по месту | | | | |
| В-47 | Сигнальный контакт | ДСП-778Н | 1 | | |
| В-48 В-49 | Сигнальный контакт | ЭРСУ-3 | 2 | | |
| Х-28 | Сигнальный контакт | ЭРСУ-3 | 1 | | |
| В-16 В-26 | Сигнальный контакт | ЭКМВ-1У | 2 | | |
| Г-6 | Сигнальный контакт | КСД3-2300 | 1 | | |

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Заец | | |
| Провер. | Высоцкая | | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец. | Фролов | | 80 |
| Нач. отд. | Роман | | |
| ГИП | Цыгерик | | |

**ТП-903-1-184** А

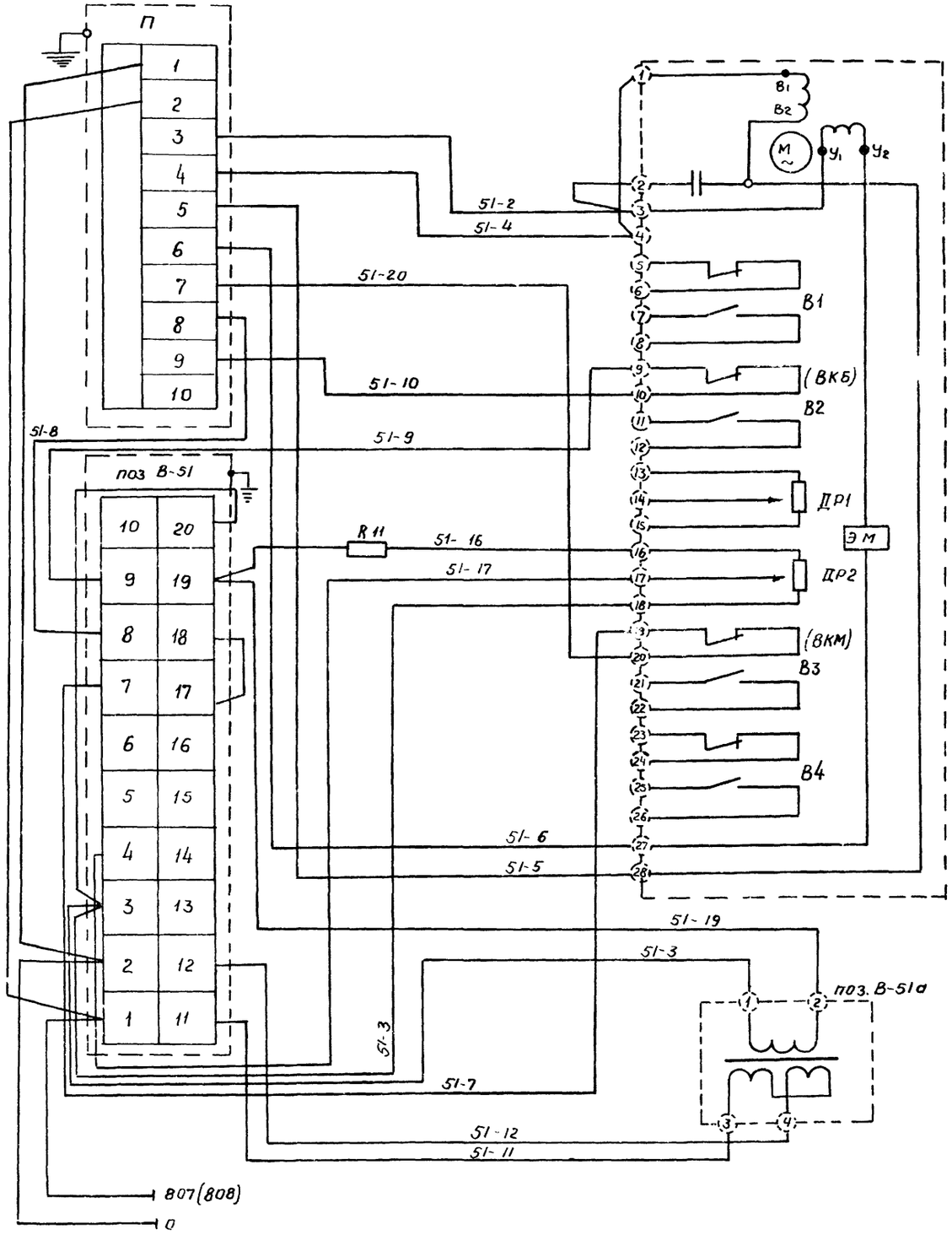
Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел"

| Автоматика и КИП | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 15 | |

Вспомогательное оборудование. Схема технологической сигнализации.

МЖКХ УССР УкрНИИпроект г. Киев

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




| | |
|---|---|
| Электродвигатель исполнительного механизма | |
| Микропереключатели | |
| Реостатные датчики положения | |
| Микропереключатели | |
| Датчик | |
| Питание ~220в 50гц (см. лист А-14) | |

## Спецификация

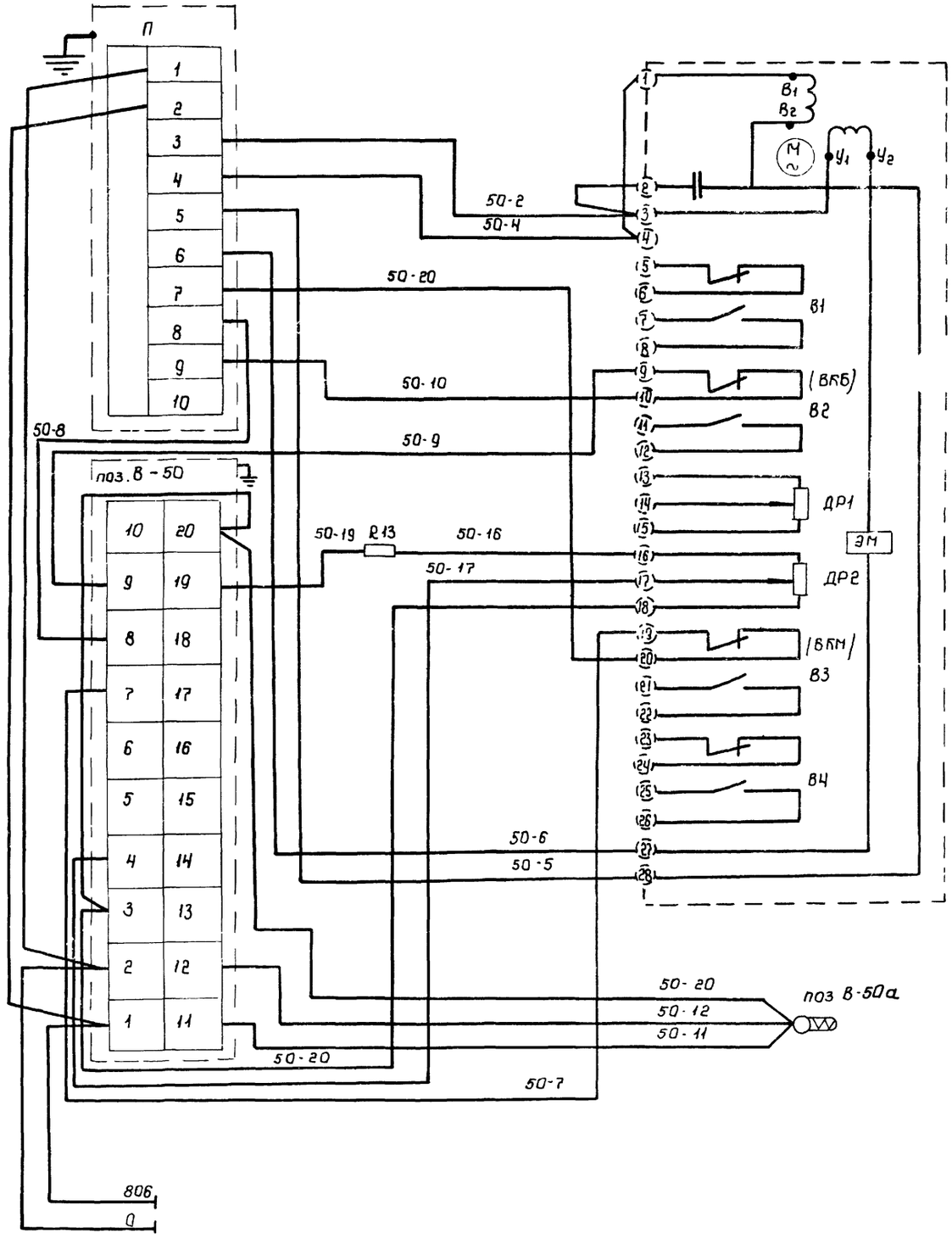
| NN п/п | Обозн | Наименование | Тип | К-во | Техн-кая хар-ка | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Аппаратура на щите | | | | |
| 1 | поз В-51 | Прибор регулирующий | Р.25.1.2 | 1 | ~220в | |
| 2 | R 11 | Резистор | ВС-2 | 2 | 2000 ом 2вт | |
| | | Аппаратура в исполнительном механизме | | | | |
| 1 | В1 ÷ В4 | Микропереключатель | | 4 | | комплект МЭО-4/40 |
| 2 | ДР1 ДР'2 | реостатный датчик положения | | 2 | | |
| 3 | М | Электродвигатель | | 1 | | |
| 4 | ЭМ | Электротормоз | | 1 | | |
| | | | | | | |
| | | Аппаратура по месту | | | | |
| 1 | поз В-51а | преобразователь перепада давления мембранный | ППДМ 23014 | 1 | | |
| 2 | П | пускатель бесконтактный реверсивный | ПБР-2 | 1 | ~220в | |

Схема регулирования уровня в деэраторе аналогична данной с заменой индекса в маркировке „51" на „52"

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Здец | | ГП-903-1-184 А |
| Провер | Высоцкий | | котельная с 4 паровыми котлами Е-119 и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук гр | Высоцкая | | |
| Гл спец | Фролов | | Автоматика и КИП |
| Нач отд | Роман | | Вспомогательное оборудование. Схема регулирования давления пара в деэраторе ДА-5 |
| ГИП | Цыгрик | | Стадия Р; Лист 16; Листов |
| | | | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

Типовой проект 903-1-184
Инв. № подл. | Подп. и дата




Электродвигатель исполнительного механизма

Микропереключатели

Реостатные датчики положения

Микропереключатели

Датчик температуры

Питание ~220В 50Гц (См. лист А-14)

## Спецификация

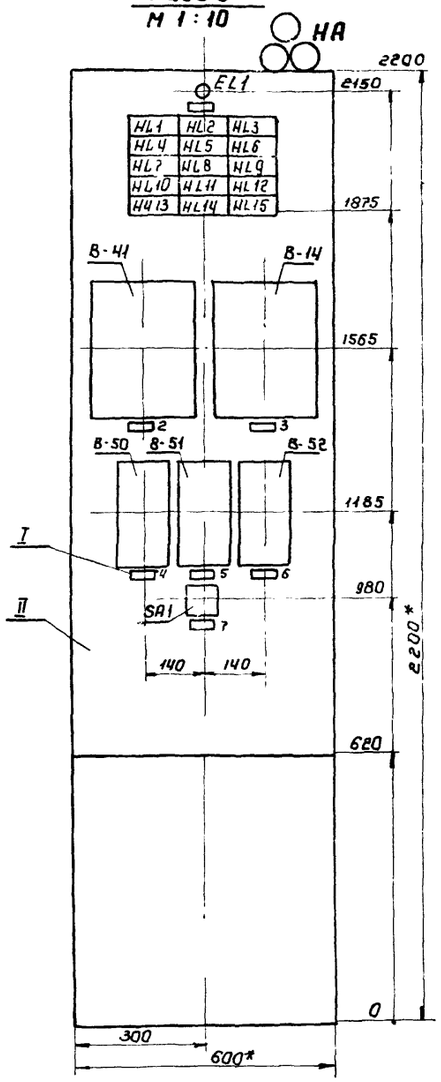
| NN п/п | Обозн. | Наименование | Тип | К-во | тех-кая хар-ка | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Аппаратура на щите** | | | | | | |
| 1 | поз. В-50 | Прибор регулирующий | р.25.2.2 | 1 | ~220В | |
| 2 | R 13 | Резистор | ВС-2 | 1 | R = 2.000 ом 2Вт | |
| **Аппаратура в исполнительном механизме** | | | | | | |
| 1 | В1÷В4 | Микропереключатель | | 4 | | Комплект НЗО-N/40 |
| 2 | ДР1 ДР2 | Реостатный датчик положения | | 2 | | |
| 3 | М | Электродвигатель | | 1 | | |
| 4 | ЭМ | Электротормоз | | 1 | | |
| | | | | | | |
| **Аппаратура по месту** | | | | | | |
| 1 | Поз. В-500 | Термометр сопротивления | ТСМ-5071 | 1 | | |
| 2 | П | Пускатель бесконтактный реверсивный | ПБР-2 | 1 | ~220В | |

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 А |
| Провер. | Высоцкая | | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Н. спец. | Фролов | | |
| Нач. отд. | Роман | | Автоматика и КИП — Стадия Р; Лист 17; Листов |
| ГИП | Цыгрик | | Вспомогательное оборудование. Схема регулирования температуры горячего водоснабжения — МЖКХ УССР Укрниинжпроект г. Киев |

Типовой проект 903-1-184

## Фасад
М 1:10




## Надпись на табло

| Табло | Надпись | Колич. |
|---|---|---|
| HL1 | Уровень высок в деаэраторном баке | 1 |
| HL2 | Уровень низок в деаэраторном баке | 1 |
| HL3 | Уровень высок в конденсатном баке | 1 |
| HL4 | Уровень низок в конденсатном баке | 1 |
| HL5 | Уровень низок в баке взрыхляющей воды | 1 |
| HL6 | Уровень высок в аккумуляторных баках | 1 |
| HL7 | Уровень низок в аккумуляторных баках | 1 |
| HL8 | Давление низко в деаэрационной колонке ДА-5 | 1 |
| HL9 | Вакуум низок в вакуумном деаэраторе ДВА-15 | 1 |
| HL10 | Давление повысилось в трубопроводе воды из теплосети | 1 |
| HL11 | Давление понизилось в трубопроводе воды из теплосети | 1 |
| HL12 | Отклонение давление газа в газопроводе после ГРУ | 1 |
| HL13, HL14, HL15 | Резерв | 3 |

## Надпись в рамках

| NN рамки | Надпись | Кол. |
|---|---|---|
| 1 | Контроль напряжения | 1 |
| 2 | Давление обратной сетевой воды | 1 |
| 3 | Температура прямой и обратной сетевой воды и температура воды горячего водоснабжения | 1 |
| 4 | Регулирование температуры воды в аккумуляторном баке | 1 |
| 5 | Регулирование давления пара в деаэраторной колонке | 1 |
| 6 | Регулирование уровня | 1 |
| 7 | Опробование и съем звукового сигнала | 1 |

## Спецификация на щиты

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| I | РПМ-66 | Рамки для надписей | 7 | |
| II | ЩШ-3Д-1-600×600 УЧ1 Р30 ОСТ 36 13-76 | Щит шкафной с задней дверью | 1 | |

## Спецификация на приборы

| NN п/п | Обознач. | Наименование | Тип | Кол. | № установ. чертежа | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | EL1 | Арматура сигнальной лампы с колпаком молочного цвета | СС-3-220 | 1 | ТМ4-1112-73 | |
| 2 | — | Лампа накаливания | МН-17 | 1 | | Комплектуется СС-3-220 |
| 3 | HL1 ÷ HL15 | Табло световое двухламповое | ТСБ | 15 | ТМ4-1124-73 | Лампа ЦГС-10 ГОСТ 3011-69 |
| 4 | В-11 | Малогабаритный автоматический самопишущий прибор | КСД2-060 | 1 | ТМ4-643-69 | |
| 5 | В-14 | Малогабаритный автоматический показыв. самоп. маст | КСМ2-018 | 1 | ТМ4-633-69 | |
| 6 | В-50 | Прибор регулирующий | Р.25.2.2 | 1 | | |
| 7 | В-51 В-52 | Прибор регулирующий | Р.25.1.2 | 2 | | |
| 8 | SA1 | Переключатель универсальный | ПМОВ 45-222 555 УХЛ2 | 1 | ТМ4-1206-73 | |
| 9 | НА | Звонок громкого боя | МЗ-1 | 1 | ~220В | |

1. МКС щита см. лист А-20
2. * Размер для справок.
3. Вариант окраски 1 по ОСТ 36 13-76

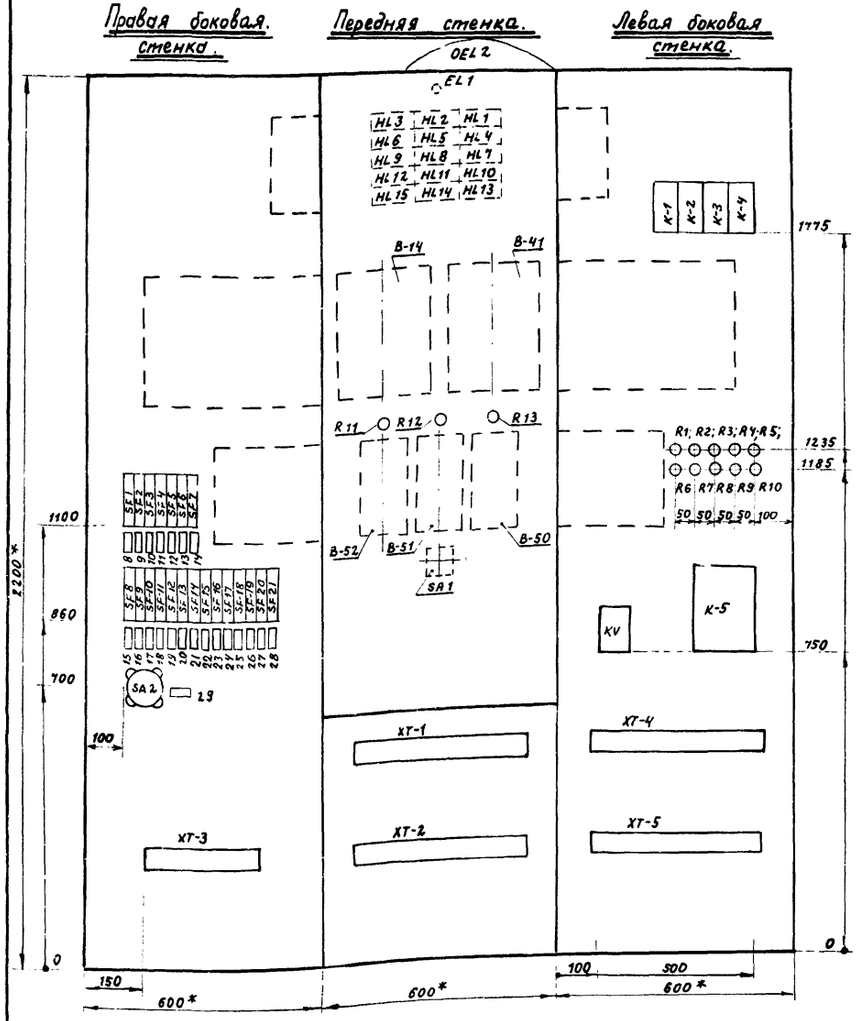
7867/3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 | А |
| Провер. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами "Факел" | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | Автоматика КИП | Стадия: Р; Лист: 18; Листов: |
| Вед. спец. | Фролов | | Вспомогательное оборудование. Общий вид щита | МЖКХ УССР Укрниижпроект г. Киев |
| Нач. отд. | Роман | | | |
| ГИП | Цыгерик | | | |

Типовой проект 903-1-184

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

## Компановка щита с монтажной стороны.




## Надпись в рамках.

| NN рамки | Надпись | Кол. |
|---|---|---|
| 8 | Освещение щита. | 1 |
| 9 | Щит кип гру. | 1 |
| 10 | Прибор поз. В-41 | 1 |
| 11 | Прибор поз. В-14 | 1 |
| 12 | Прибор поз. В-50 | 1 |
| 13 | Прибор поз. В-51 | 1 |
| 14 | Прибор поз. В-52 | 1 |
| 15 | Схема сигнализации. | 1 |
| 16 | Прибор поз. В-42 | 1 |
| 17 | Прибор поз. В-43 | 1 |
| 18 | Прибор поз. В-44 | 1 |
| 19 | Прибор поз. В-45 | 1 |
| 20 | Прибор поз. В-46 | 1 |
| 21 | Прибор поз. В-47 | 1 |
| 22 | Прибор поз. В-48 | 1 |
| 23 | Прибор поз. В-49 | 1 |
| 24 | Прибор поз. Х-28 | 1 |
| 25 | Прибор поз. В-15 | 1 |
| 26 | Щит гру. | 1 |
| 27 28 | Резерв | 2 |
| 29 | Ввод питания | 1 |

1. ТКС щита ст. лист А-21.

2.* Размер для справок.

## Спецификация на щиты.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| I | РПМ-66 | Рамки для надписей. | 22 | |
| II | ЩШ-3Д-1-600×600 У4 1Р30 ОСТ 3613-76 | Щит шкафной с задней дверью. | 1 | |

## Спецификация на приборы.

| NN п/п | Обознач. | Наименование. | Тип | Кол. | № установ. чертежа | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | R 9 | Резистор 62 ком. | ВС-5 | 1 | ТМ3-18-77 | |
| 2. | R1÷R8 R10 | Резистор 2000 ом. | ПЭ-25 | 9 | ТМ3-19-77 | |
| 3. | R11÷R13 | Резистор 2.0 ком, 2 вт. | ВС-2 | 3 | ТМ3-18-77 | |
| 4. | EL 2 | Патрон потолочный ~220 В. | Ц 27 Фп ПП8 | 1 | | Слампой НГ-68 |
| 5. | K1÷K-4 | Реле промежуточное 23+2 Р | РПУ-1-365 | 4 | ТМ3-13-77 | |
| 6. | K-5 | Реле импульсной сигнализации. | РИС-33М | 1 | ТМ3-13-77 | |
| 7. | KV | Реле напряжения. | РН 54/320 | 1 | ТМ3-13-77 | |
| 8. | SA2 | Выключатель автоматический двухполюсный Jн=25 А. | ПВМ2/10Нг | 1 | ТМ3-14-77 | |
| 9. | SF19 | Выключатель автоматический однополюсный Jн=4А | А-63 М | 1 | ТМ3-14-77 | |
| 10. | SF1 SF5÷SF7 | Выключатель автоматический однополюсный Jн=1А | А-63М | 4 | ТМ3-14-77 | |
| 11. | SF2; SF 8 | Выключатель автоматический однополюсный Jн=2А | А-63М | 2 | ТМ3-14-77 | |
| 12. | SF3; SF4 SF9÷SF21 | Выключатель автоматический однополюсный Jн=0.63 | А-63М | 14 | ТМ3-14-77 | |

## Спецификация на монтажные изделия.

| Поз. | Обознач. | Наименование. | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | ОНЧ-255-65 | Рейка зажимов РЗ-32. | 4 | |
| 2. | ОНЧ-255-65 | Рейка зажимов РЗ-20. | 1 | |
| 3. | | Зажим коммутационный нормальный ЗК-Н | 109 | |
| 4. | | Зажим коммутационный проходной ЗК-П. | 30 | |
| 5. | | Зажим с подгоночной катушкой ЗК-2.5 | 6 | |
| 6. | ОН-80321-59 | Манжетка маркировочная мм | 178 | |
| 7. | ОНЧ-247-67 | Бирка маркировочная Бм. | 176 | |
| 8. | ТКЧ-348-75 | Оконцеватель маркировочный ОКМ. | 26 | |
| 9. | | Колодка маркировочная КМ-4 | 9 | |
| 10. | | Провод монтажный ПВ-500 сеч. 1 мм². | 200м. | |
| | | | | |

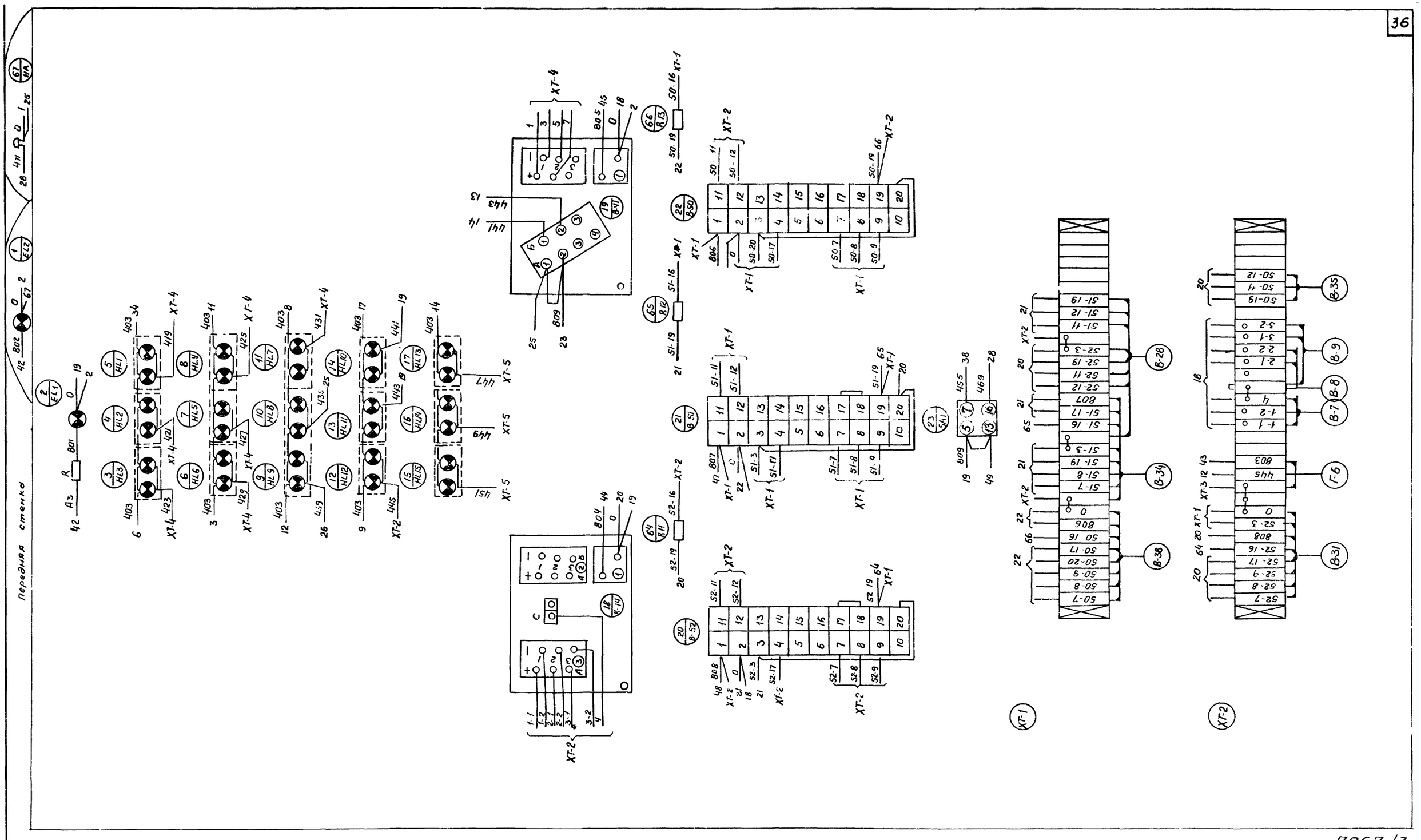
7867/3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | | ТП-903-1-184 А |
| Провер. | Высоцкая | | | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | | |
| Гл. спец. | Фролов | | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел". |
| Нач. отд. | Роман | | | |
| Гип | Цыгрик | | | Автоматика и КИП — Стадия: Р; Лист: 19; Листов: |
| | | | | Вспомогательное оборудование Компоновка щита — МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

Формат.

Альбом III

Типовой проект 903-1-184




7867/3

1. Общий вид и компановку щита см. черт А-18; А-19
2. МКС выполнена на двух листах

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб | Заец | | | ТП-903-1-184 |
| Провер | Высоцкая | | | |
| Рук гр | Высоцкая | | | |
| Гл спец | Фролов | | и 80 | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Нач отд | Риман | | | |
| ГИП | Цыгрин | | | |
| | | | | Автоматики и КИП — Стадия: Р; Лист: 20; Листов: |
| | | | | Вспомогательное оборудование МКС щита (лист 1 — МЖКС УССР УКРНИИИНЖПРОЕКТ г. Киев |

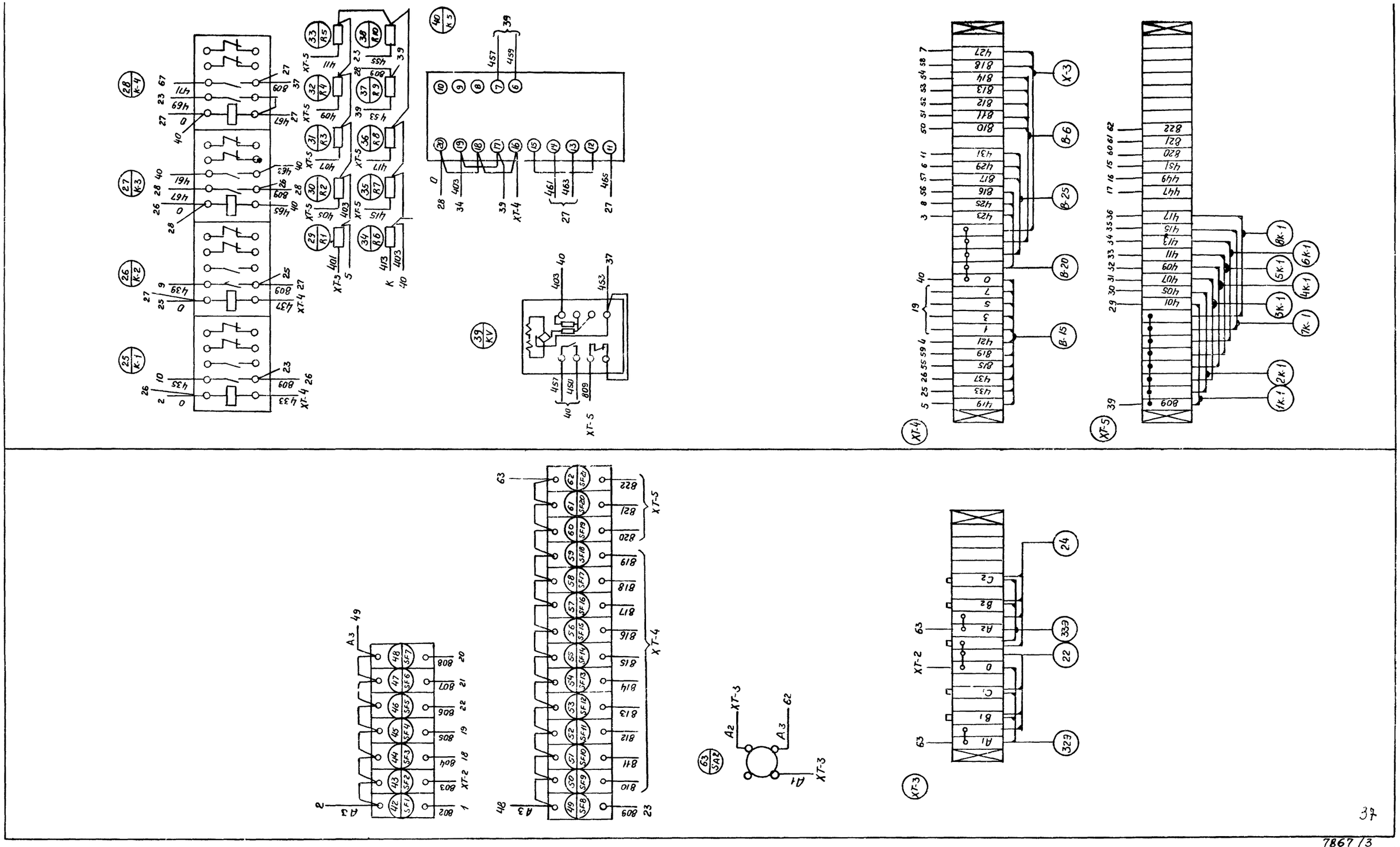
Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом III

Левая боковая стенка

Типовой проект 903-1-184

Правая боковая стенка




1. Общий вид и компановку щита см. черт А-18, А-13
2. МКС выполнена на двух листах.

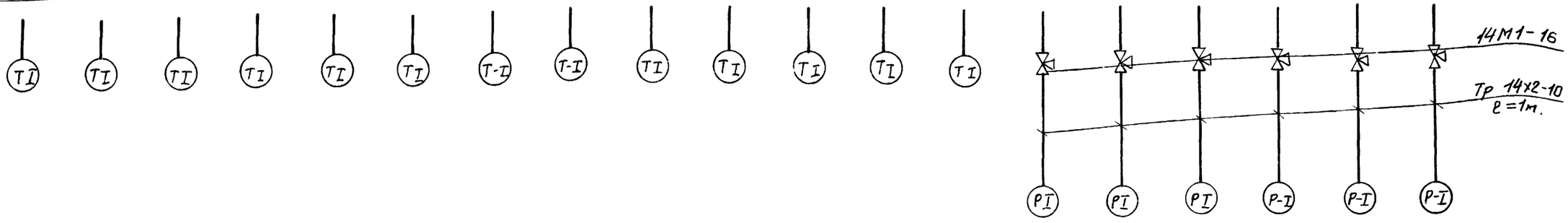
37

7867/3

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 | А |
| Провер | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е 1/9 и 4 водогрейными котлами Факел | |
| Рук.гр. | Высоцкая | | Автоматика и КИП | Стадия: Р; Лист: 21; Листов: |
| Гл.спец. | Фролов | | | |
| Нач.отд. | Ромин | | | |
| ГИП | Цыгрин | | Вспомогательное оборудование МКС щита (лист 2) | МЖКХ УССР УКРНИИИНЖПРОЕКТ г. Киев |

Инв. № подл. | Подп. и дата

| Наименование параметра | Температура | | | | | | | | | | | | | Давление | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Трубопровод химочищенной воды | | | Конденсат после охладителя выпора | Трубопровод питательной воды | | Трубопровод умягченной воды | | Трубопровод сетевой воды | | Пар на производство | Пар к потребителю | Циркуляционный водопровод горячего водоснабж. | Конденсат | | | | Химочищенная вода | |
| | Перед деаэратором | Подогреватель | | | после деаэратора | после подогревателя ХВО | Подогреватель воды умягченной | | | | | | | конденсатные насосы | | | | Подогреватель ХВО | |
| | | до | после | | | | до | после | до | после | | | | до | | после | | до | после |
| № установочного чертежа | ТМ4-143-75 | ТМ4-142-75 | ТМ4-143-75 | ТМ4-144-75 | ТМ4-143-75 | | ТМ4-143-75 | ТМ4-142-75 | | | ТМ4-143-75 | | | ТКЧ-3153-70 | | | | ТКЧ-3136-70 | |
| № позиции по спецификации | В-1 | В-6 | В-2 | В-3 | В-4 | В-5 | В-7 | В-8 | В-9 | В-10 | В-11 | В-12 | В-13 | В-19 | В-20 | В-17 | В-18 | В-21 | В-22 |




| Наименование параметра | Давление | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Трубопровод питательной воды после подогревателя ХВО | Трубопровод обратной сетевой воды | | Паропровод на выходе | Трубопровод сетевой воды | | | | | | | | Циркуляционный трубопровод горячего водоснабжен. | Трубопровод горячей воды | | | |
| | | Подогреватель умягченной воды | | | прямая | обратная | на всосе сетевых насосов | | | на нагнетании сетевых насосов | | | | на всосе насосов горячего водоснабжения | | На нагнетании насосов горячего водоснаб. | |
| | | после | до | | | | | | | | | | | | | | |
| № установочного чертежа | ТКЧ-3136-70 | | ТКЧ-3153-70 | | | ТКЧ-3137-70 | | | | | | | | ТКЧ-3138-70 | | | |
| № позиции по спецификации | В-23 | В-25 | В-24 | В-27 | В-28 | В-29 | В-30 | В-31 | В-32 | В-33 | В-34 | В-35 | В-36 | В-37 | В-38 | В-39 | В-40 |

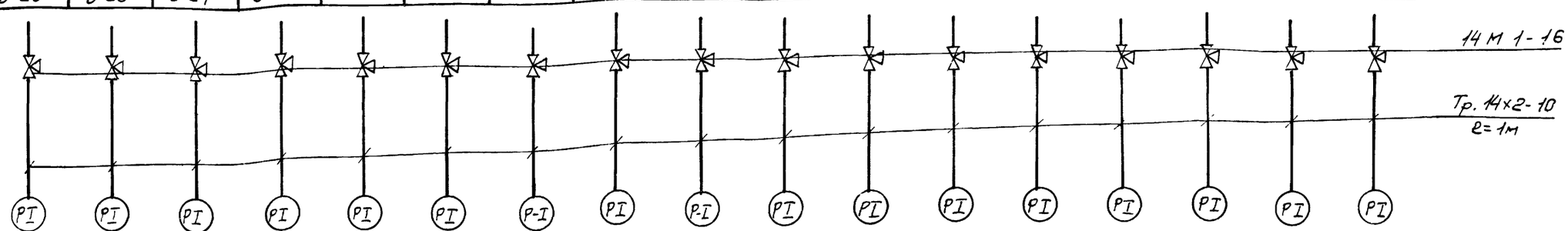



Схема внешних проводок выполнена на четырех листах

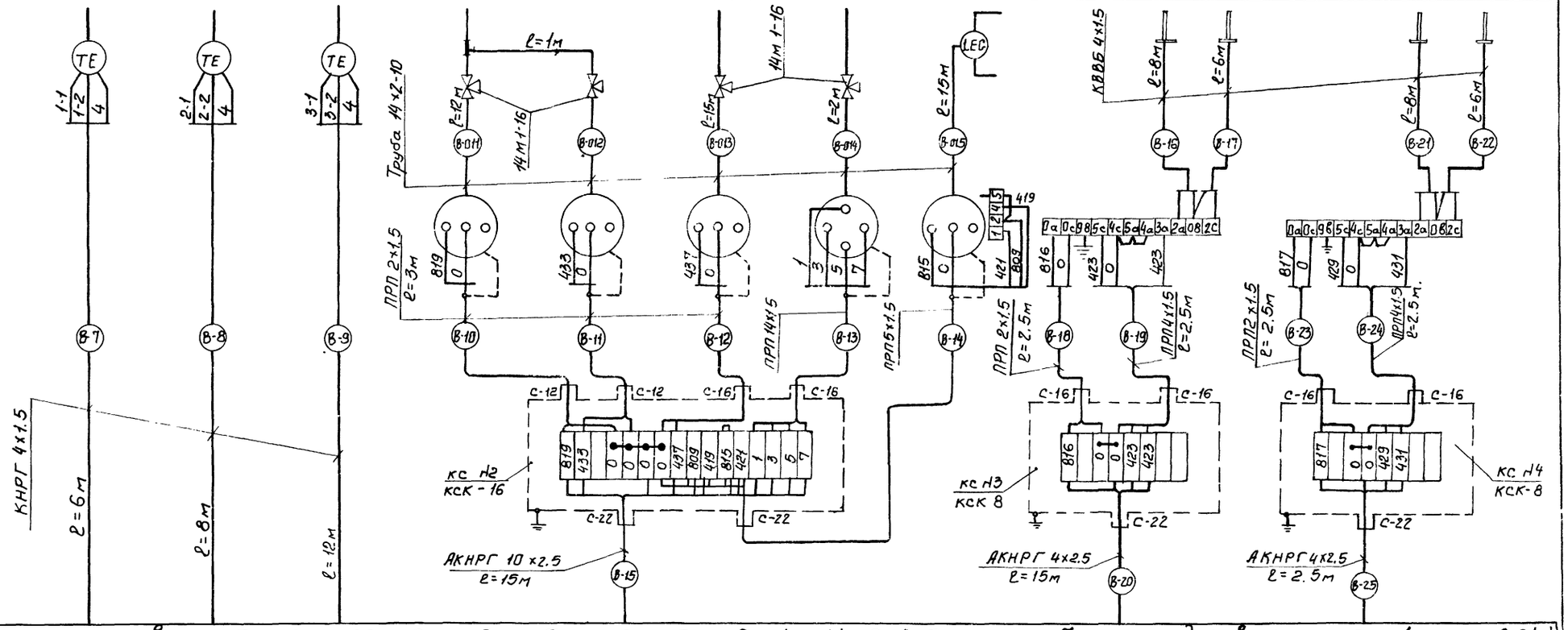
7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Ледина | | ТП-903-1-184 А |
| Провер | Высоцкия | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук. гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец. | Фролов | | |
| Нач. отд | Роман | | Автоматика и КИП |
| ГИП | Цыгрик | | Стадия: Р; Лист: 22; Листов: |
| | | | Вспомогательное оборудование. Схема внешних проводок (Лист 1) |
| | | | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

Типовой проект 903-1-184 Альбом III

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Наименование параметра | Температура | | | Давление | Разрежение | Давление | Уровень | Уровень | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Трубопровод сетевой воды | | | Пар в деаэрационной колонке | | Трубопровод обратной сетевой воды | В деаэраторном баке | В конденсатном баке | В аккумуляторных баках |
| | прямой | обратной | на горячее водоснабжение | | | | | | |
| № установочного чертежа | ТМ4-14.7-7.5 | | | ТК4-3153-70 | ТК4-127-70 | ТК4-3153-70 | | | |
| № позиции по спецификации | В-14а | В-14б | В-14в | В-15 В-16 | В-26 | В-41а | В-47 | В-48 | В-49 |




Щит вспомогательного оборудования (см. л. А-21)

- 22 — к котлам №5 и №6 (см. лист А-14)
- 24 — к котлам №7 и №8 (см. лист А-14)
- 5К-1 — к КСК котла „Ф" (см. лист А-10)
- 1К-1 — к КСК котла „Е" (см. лист А-6)
- Г-6 — На щит ГРУ (см. типовой проект серии 4.903-71 выпуск 4)
- Х-3 — к КС №9 (см. лист А-26)

Типовой проект 903-1-184 Альбом III

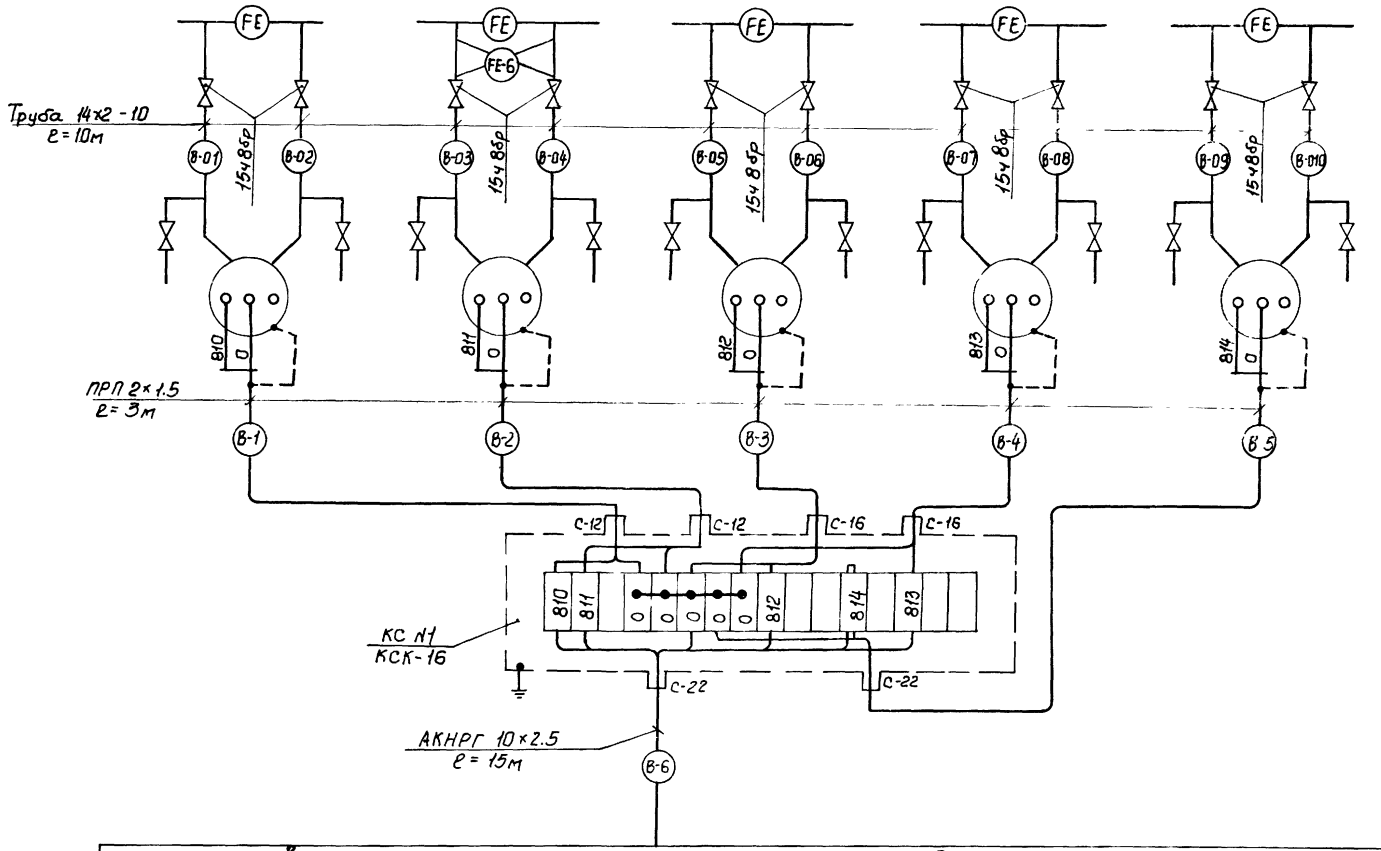
Инв.№ подл. | Подпись и дата

39

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Белкина | | ТП-903-1-184 А |
| Провер. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук. гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец | Фролов | | Автоматика и КИП |
| Нач. отд | Роман | | Стадия Р; Лист 23; Листов |
| ГИП | Цыгрик | | Вспомогательное оборудование. Схема внешних проводок (Лист 2) |
| | | | МЖКХ УССР УкрНИИмонтажпроект г. Киев |

| Наименование параметра | Р а с х о д | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Конденсат с производства | Пар на производство | Трубопровод в теплосеть | Трубопровод горячей воды | Циркуляционный трубопровод |
| № установочного чертежа | ОСТ 34.233.73 | | | | |
| № позиции по спецификации | В-42 | В-43, В-43б | В-44 | В-45 | В-46 |




Щит вспомогательного оборудования (см. лист А-21)

## Спецификация

| Наименование | Марка и размер | Ед. изм. | К-во | Примечан. |
|---|---|---|---|---|
| Кабель сеч. 10×2.5 | АКНР Г ГОСТ 1508-71* | м | 60 | |
| Кабель сеч. 4×2.5 | АК НРГ ГОСТ 1508-71* | " | 40 | |
| Кабель сеч. 10×1.5 | КНРГ ГОСТ 1508-71* | " | 15 | |
| Кабель сеч. 5×1.5 | КНРГ ГОСТ 1508-71* | " | 45 | |
| Кабель сеч. 4×1.5 | КНРГ ГОСТ 1508-71* | " | 41 | |
| Кабель сеч. 4×1.5 | КВВБ ГОСТ 1508-71* | " | 28 | |
| Провод сеч. 4×1.5 | ПРП ГОСТ 1843-78 | " | 12 | |
| Провод сеч. 2×1.5 | ПРП ГОСТ 1843-78 | " | 38 | |
| Труба ГОСТ 8734-75* | 14×2-10 | " | 213 | |
| Кран контрольный 3х ходовой Ду 14 | 14 М1 К16 | шт | 28 | |
| Вентиль Ду 15 | 15 ч 8 бр | " | 12 | |
| Коробка соединительная | КСК-16 | " | 2 | |
| Коробка соединительная | КСК-8 | " | 6 | |
| Тройник переходной | СШТ-14 | " | 1 | |
| Отборное устройство | ТМ4-144-70 | " | 1 | |
| Отборное устройство | ТК 4-3137-70 | " | 8 | |
| Отборное устройство | ТМ 4-147-75 | " | 3 | |
| Отборное устройство | ТК4-127-70 | " | 1 | |
| Отборное устройство | ТК4-3153-70 | " | 8 | |
| Отборное устройство | ТК4-3136-70 | " | 4 | |
| Отборное устройство | ТК4-3138-70 | " | 4 | |
| Отборное устройство | ТМ4-143-75 | " | 6 | |
| Отборное устройство | ТМ4-142-75 | " | 4 | |

7867/3

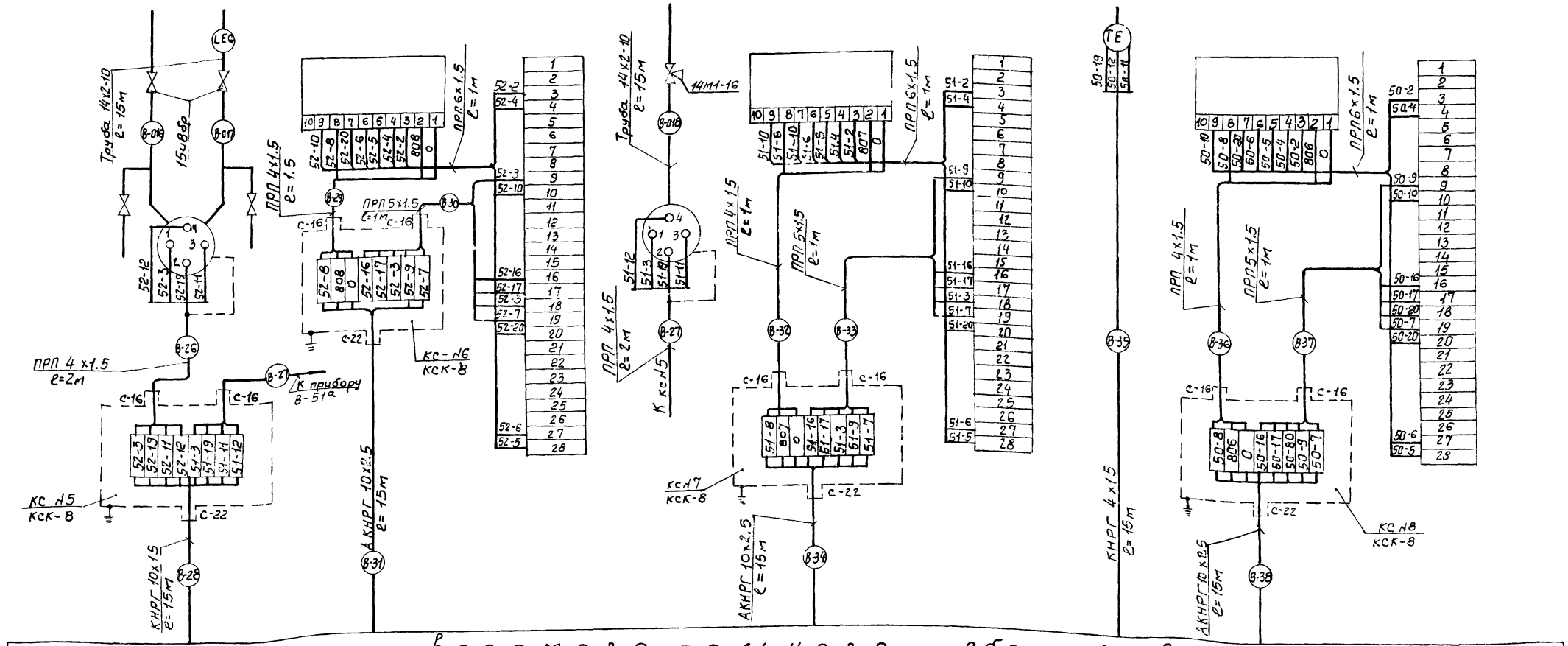
| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Ледина | | ТП-903-1-184 А |
| Провер | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми [illegible]ами Е 1/9 и 4 водогрейными котлами "Факел" |
| Рук.гр. | Высоцкая | | |
| Гл.спец | Фролов | | Стадия Р / Лист 24 |
| Нач.отд | Роман | | Автоматика и КИП |
| ГИП | Цыгрик | | Вспомогательное оборудование. Схема внешних проводок (Лист 3) |
| | | | УкрНИИ инжпроект Киев |

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

Инв.№подл. | Подпись и дата

| Наименование параметра | Регулирование уровня в деаэраторном баке | | | Регулирование давления пара в деаэраторной колонке | | | Регулирование температуры воды к аккумуляторным бакам | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Деаэрированная вода | | | Пар | | | | | |
| | Трубопровод в деаэраторный бак | | | Трубопровод в деаэраторную колонку | | | Трубопровод к аккумуляторным бакам | | |
| № установочного чертежа | | | | | | | | | |
| № позиции по спецификации | В-52а | В-52б | В-52в | В-51а | В-51б | В-51в | В-50а | В-50б | В-50в |






7867/3

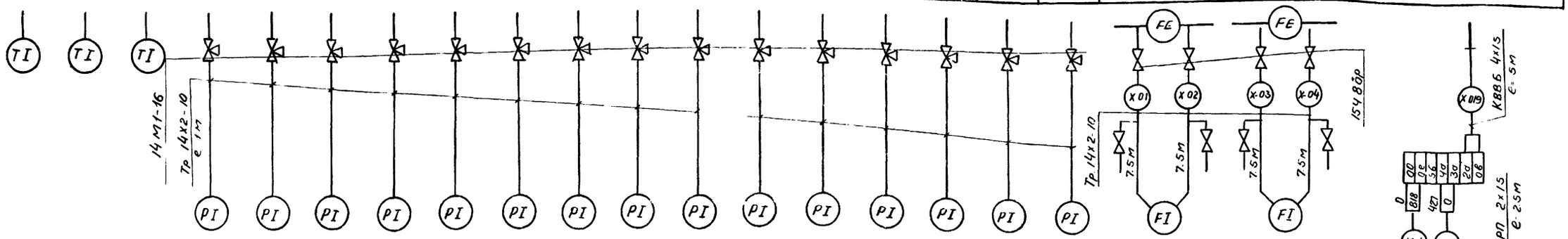
| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Белкина | | ТП-903-1-184 А |
| Провер. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9Г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук.гр. | Высоцкая | | Автоматика и КИП — Стадия Р; Лист 25; Листов |
| Гл.спец. | Фролов | | Вспомогательное оборудование. Схема внешних проводок (Лист 1) |
| Нач.отд. | Роман | | МинКХ УССР УкрНИИинжпроект |
| ГИП | Цыгичко | | |

Альбом III

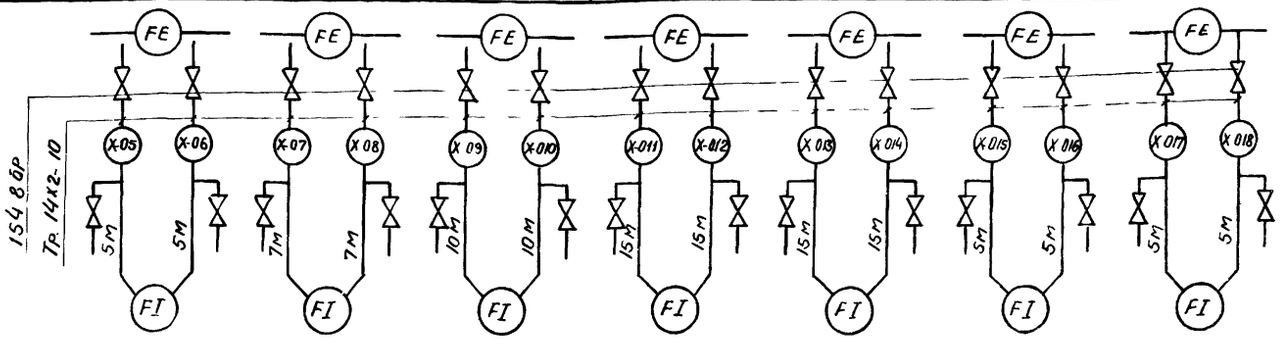
Типовой проект 903-1-184

Инв. № подл. | Подпись и дата

| Наименование параметра | Температура | | | Добавление | | | | | | | | | | | | | | Расход | | Уровень |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Трубопровод сырой воды | | Греющая вода до подогревателя | Трубопровод сырой воды | | | | | | Трубопровод умягченной воды | | | | Трубопровод химочищенной воды | | Трубопр промыв воды | Трубопровод раствора соли | | | |
| | Подогреватель | | | Насос сырой воды | | | Подогреватель | | | Na-кат фильтры Iст | | | | Na-кат фильтры IIст | | После насоса взрыхляющей воды | эжектор | | | Бак взрыхляющей воды |
| | до | после | | на всасе | в напорном патрубке | | до | после | | до | | после | | до | после | | N1 | N2 | | |
| N установочного чертежа | ТКУ-142-75 | | | ТК4-3137-70 | | | | | | | | | | | | | ОСТ 34 223-73 | | | |
| N позиции по спецификации | X-1 | X-2 | X-3 | X-4 | X-5 | X-6 | X-7 | X-8 | X-9 | X-10 | X-11 | X-12 | X-13 | X-14 | X 15 | X-16 | X-17 | X-18 | X-19, X-19а | X-20, X-20а | X-28 |




| Наименование параметра | Расход | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Измеряемая среда и место отбора импульса | Трубопровод сырой воды | | | | | Трубопровод промывочной воды | |
| | Na-катионовые фильтры I ступени | | | Na-катионовые фильтры II ступени | | Нитка N1 | Нитка N2 |
| N установочного чертежа | ОСТ 34 233-73 | | | | | | |
| N позиции по спецификации | X-21, X-21а | X-22, X-22а | X 23, X-23а | X-24, X-24а | X-25, X-25а | X-26, X-26а | X-27, X-27а |




Спецификация

| Наименование | Марка и размер | Ед. изм | К-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| Отборное устройство | ТК 4-3137-70 | шт | 15 | |
| Коробка соединительная | КСК-8 | -"- | 1 | |
| Кран контрольный трехходовой Ду 4 | 14 М1-16 | -"- | 15 | |
| Вентиль запорный муфтовый Ду 15 | 154 8 бр | " | 18 | |
| Труба бесшовная стальная ГОСТ 8734-75 | 14х2-10 | м | 170 | |
| Кабель контрольный сеч. 2х1.5 мм² ГОСТ 1843-69 | КВВБ | " | 5 | |
| Кабель сеч. 4х2.5 мм² ГОСТ 1508-71 | АКНРГ | " | 10 | |
| Провод сеч. 2х1.5 мм² ГОСТ 1843-69 | ПРП | " | 5 | |
| | | | | |

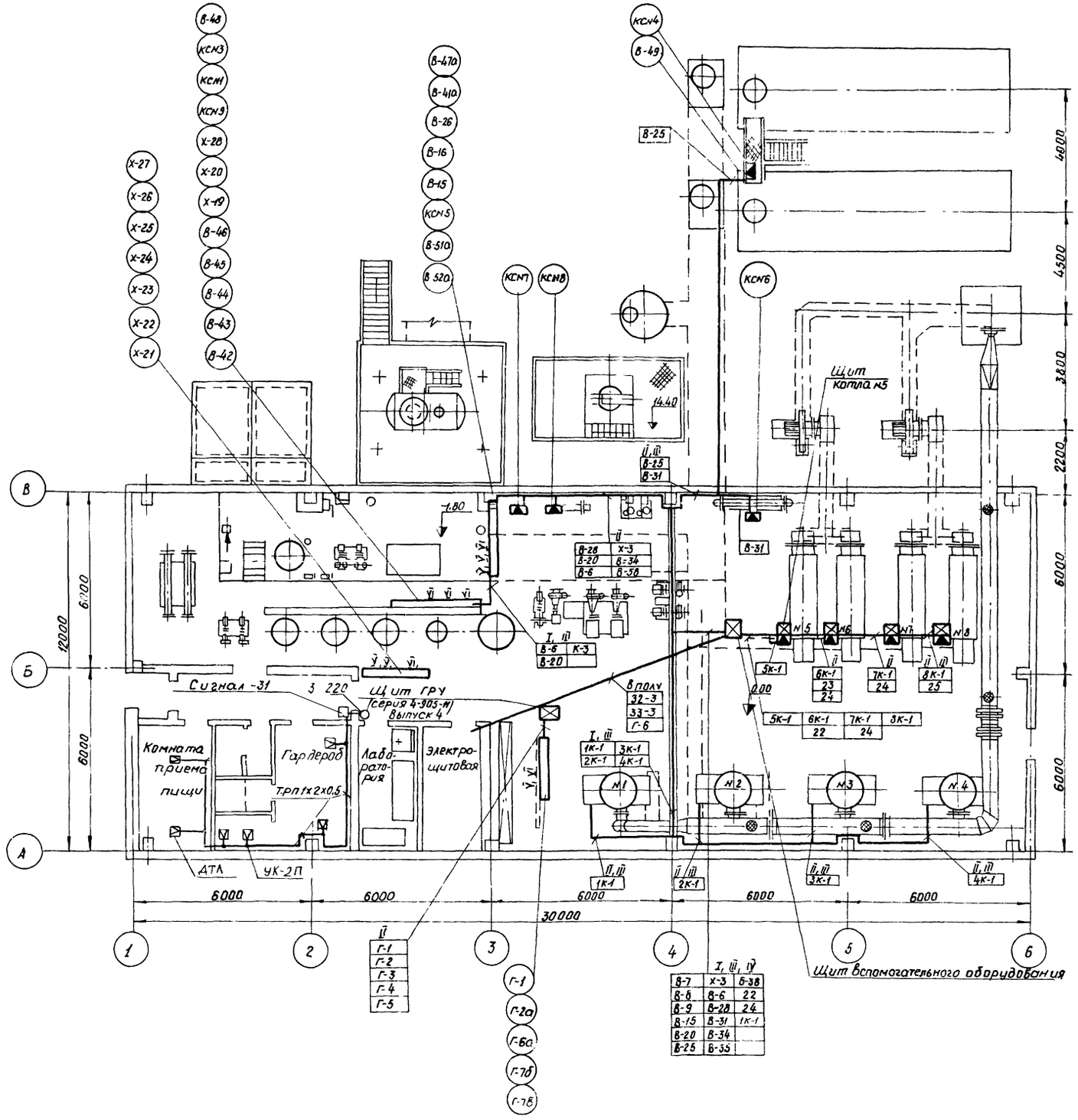
| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб | Белкина | | ТП-903 1-184 А |
| Провер | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е 1/9г и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Рук гр | Выговская | | |
| Гл спец | Фролов | 11.80 | Автоматика и КИП — Стадия Р; Лист 26; Листов |
| Нач отд | Роман | | |
| ГИП | Цыперик | | Вспомогательное оборудование. Схема внешних проводок водоподготовки — МЖКХ УССР Укрниижпроект г. Киев |

Альбом III

Типовой проект 903-1-184

Инв. № подл. | Подпись и дата

7867 13




## Перечень монтажных материалов

| NN п/п | Обозначен. по черт. | ОСТ | Наименование | Кол. | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | КСМ1, КСМ2 | КСК-16 ТУ36,1753-75 | Коробка соединительная | 2 | |
| 2 | КСМ3÷КСМ9 | КСК-8 ТУ36,1753-75 | Коробка соединительная | 7 | |
| 3 | I | МШ-400 ТУ36,1108-75 | Мост шарнирный | 10 | |
| 4 | II | Шп 80х35 ТУ36.1143-75 | Швеллер перфорированный | 25м | |
| 5 | III | СО-14 ТУ36-1086-76 | Скоба однолапковая | 300 | |
| 6 | IV | СО-27 ТУ36-1086-76 | Скоба однолапковая | 200 | |
| 7 | V | ТК4-3055-69 | Стойка 700 | 5 | |
| 8 | VI | ТК4-3055-69 | Стойка 1100 | 6 | |
| 9 | | УК-2П | Универсальная коробка | 6 | |

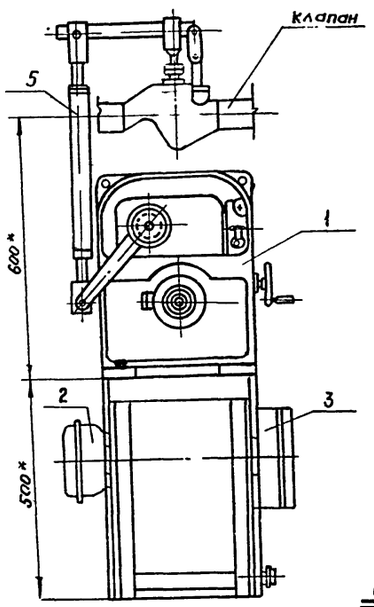
## Примечания:

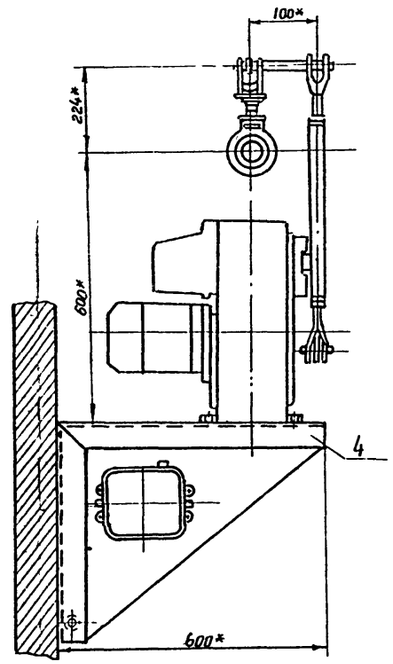
1. Номера в кружках соответствуют номерам местных приборов по спецификации, номера на полках - номерам трасс труб и кабелей по схеме внешних проводок, а номера над полками - номерам крепежных материалов по данному перечню.
2. Схемы внешних проводок см. лист А-22÷А-25
3. Трассы 32-3 и 33-3 учтены в электротехнической части проекта.
4. Монтаж прибора пожарной сигнализации „Сигнал-31" выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
5. Электропитание прибора „Сигнал-31" напряжением ~220в выполнить от осветительного щита ЩО отгруппы №10 (резерв).

7867/3

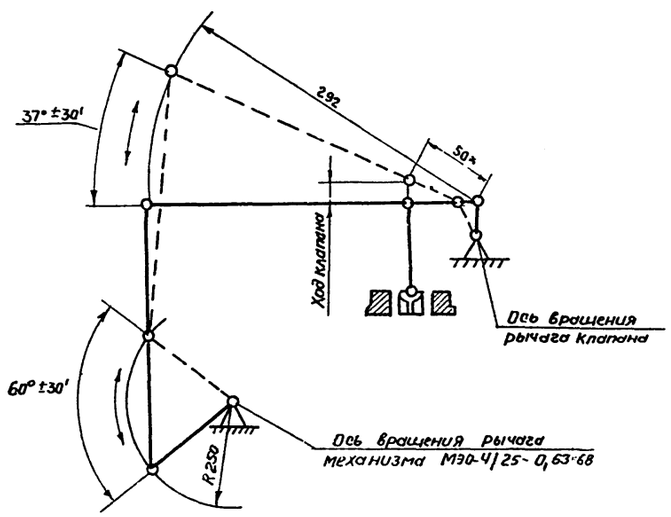
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Заец | | ТП-903-1-184 | А |
| Провер. | Высоцкая | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" | |
| Рук. гр. | Высоцкая | | Автоматика и КИП | Стадия Р; Лист 27; Листов |
| Гл. спец. | Фролов | | План расположения | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |
| Нач. отд. | Роман | | | |
| ГИП | Цыгрик | | | |

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




## Кинематическая схема




*Примечание:*

*Размеры для справок

| Поз | Наименование | Тип | Техническая хар-ка | Кол. | Примечан |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Исполнительный механизм | МЭС-4/25 0,63-68 | ~ 220в | 1 | |
| 2 | Коробка соединительная | КСК-8 | ТУ36 1753-75 | 1 | |
| 3 | Пускатель бесконтактный реверсивный | ПБР-2 | ~ 220в | 1 | |
| 4 | Кронштейн 2-1 | | ТК-3137-70 | 1 | |
| 5 | Тяга | | сб | 1 | |
| | | | | | |

7867/3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разраб. | Здец | | ТП-903-1-184 А |
| Пробер | Высоцкая | | |
| Рук гр. | Высоцкая | | |
| Гл. спец | Фролов | | Котельная с 4 паровыми котлами Е-1/9 и 4 водогрейными котлами „Факел" |
| Нач. отд. | Роман | | |
| ГИП | Цыгрик | | Автоматика и КИП — Стадия / Лист / Листов |
| | | | Сочленение исполнительного механизма МЭО-У/25 с клапаном 9с-3-3 на трубопроводе |
| | | | МЖКХ УССР УкрНИИинжпроект г. Киев |

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

gost.e-ecolog.ru