

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-7-13.64

СТАНЦИЯ ОЗОНИРОВАНИЯ
ПРИРОДНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
12 КГ/Ч ПО ОЗОНУ

АЛЬБОМ V

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

20118-05

| | | | | |
|--|--|--|--------|--|
| | | | Трубин | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1988.05

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
ЭО1-7-13.84

СТАНЦИЯ ОЗОНИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12 КГ/Ч ПО ОЗОНУ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I Пояснительная записка
- Альбом II Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.
- Альбом III Архитектурно-строительные решения
- Альбом IV Строительные изделия.
- Альбом V Силовые электрооборудование и технологический контроль
- Альбом VI Спецификации оборудования
- Альбом VII Ведомости потребности в материалах
- Альбом VIII Сметы. Часть 1, часть 2.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Типовой проект
407-3-41/75
Альбом III

Трансформаторные подстанции с
одним и двумя кабельными или
одним воздушным вводом в 6-10 кВ
на один и два трансформатора
мощностью до 2х630 кВА.

(Распространяет
Свердловский
филиал ЦИТП)

20118-05

АЛЬБОМ V

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕН ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМО № 19/5-952 от 05.04.1982 г.
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ВВЕДЕНА В
ДЕЙСТВИЕ ВО СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 240 от 15 ноября 1984 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Пилип
Коробов

Г.А. Бондаренко
И.Е. Коробов

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------|--|
| | | | | | Проблан | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Лист №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА V

| №№ п.п. | Наименование листов | №№ листов | №№ стр. | №№ п.п. | Наименование листов | №№ листов | №№ стр. | №№ п.п. | Наименование листов | №№ листов | №№ стр. |
|---------|-------------------------------------|-----------|---------|---------|--|-----------|---------|---------|--|------------|---------|
| 1 | Содержание альбома | | 2 | 13 | Схема электрическая принципиальная | | | 33 | Шкаф РТ30-81. Таблица НКУ и технических | | |
| | Основной комплект марки ЭМ | | | | управления реактором разложения озона, | | | | данных аппаратуры по заказу | 2 | 32 |
| 2 | Общие данные (начало) | 1 | 3 | | вакуумнососами и вентустановками ВТ | 12 | 14 | 34 | Шкаф РТ30-81. Таблица перечня надписей | 3 | 32 |
| 3 | Общие данные (окончание) | 2 | 4 | 14 | Схема электрическая принципиальная | | | 35 | Шкаф РТ30-81. Опросный лист | 4 | 32 |
| 4 | Схема электрическая принципиальная | | | | управления общеполемными и аварийной | | | 36 | Шкаф РТ30-81. Схема электрическая | | |
| | однолинейная распределительной сети | | | | вентустановками | 13 | 15 | | соединений | 5 | 33 |
| | ~380/220 В | 3 | 5 | 15 | Схема электрическая принципиальная | | | 37 | Опросный лист для заказа комплектной | | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная | | | | сигнализации | 14 | 16 | | трансформаторной подстанции марки | | |
| | управления озонатором | 4 | 6 | 16 | Схема подключения озонатора | 15 | 17 | | ЭМ. 33И2 | 1 | 34 |
| 6 | Схема электрическая принципиальная | | | 17 | Схема подключения компрессора | 16 | 18 | 38 | Ведомость объемов электромонтажных и | | |
| | контроля и сигнализации озонатора | | | | Схема подключения шкафа РТ30-81 | 17 | 19 | | строительных работ марки ЭМ. ВР | 1 | 34 |
| | (начало) | 5 | 7 | 19 | Схема подключения электрооборудования | 18 | 20 | | Основной комплект марки ЭК | | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная | | | 20 | Кабельный журнал (начало) | 19 | 21 | 39 | Общие данные | 1 | 35 |
| | контроля и сигнализации озонатора | | | | Кабельный журнал (окончание) | 20 | 22 | 40 | Отделение воздухоподготовки. Схема | | |
| | (окончание) | 6 | 8 | 21 | План расположения электрооборудования | 21 | 23 | | функциональная технологического контроля | 2 | 36 |
| | Схема электрическая принципиальная | | | 22 | Прокладка кабелей (начало) | 22 | 24 | 41 | Отделение синтеза озона и венткамера. | | |
| | системы автоматики компрессора | | | | Прокладка кабелей (окончание) | 23 | 25 | | Схема функциональная технологического | | |
| | (начало) | 7 | 9 | 24 | Электросвечение | 24 | 26 | | контроля | 3 | 37 |
| 9 | Схема электрическая принципиальная | | | 25 | Контактная камера. Электросвечение | 25 | 27 | 42 | Схема питания приборов | 4 | 38 |
| | системы автоматики компрессора | | | | Заземление и зануление. Молниезащита | 26 | 28 | 43 | Схема электрическая принципиальная | | |
| | (окончание) | 8 | 10 | 26 | Установка высоковольтного электро- | | | | измерения концентрации озона | 5 | 38 |
| 10 | Схема электрическая принципиальная | | | 27 | оборудования в камерах. План и разрез | 27 | 29 | 44 | Схема соединений внешних проводов | 6 | 39 |
| | управления электродвигателем | | | | Конструкция для установки привода МРЗ | 28 | 30 | 45 | Расположение оборудования и проводов | | |
| | компрессора | 9 | 11 | 28 | Конструкция для установки поручня | 29 | 30 | | (начало) | 7 | 40 |
| 11 | Схема электрическая принципиальная | | | 29 | Задание МЗЗ марки ЭМ. 3М | 1 | 31 | 46 | Расположение оборудования и проводов | | |
| | управления блоком осушки воздуха | | | | Задание на изготовление шкафа РТ30-81 | | | | (окончание) | 8 | 41 |
| | (начало) | 10 | 12 | 30 | Модель ЭМ. 33И1 | | | | Задание на изготовление щита ЩКС | | |
| 12 | Схема электрическая принципиальная | | | 31 | Шкаф РТ30-81. Опись документов | 1 | 32 | 47 | Щит ЩКС. Общий вид | 1.1...1.13 | 42...45 |
| | управления блоком осушки воздуха | | | | | | | 48 | Ведомость объемов электромонтажных и | | |
| | (окончание) | 11 | 13 | 32 | | | | | строительных работ марки ЭК. ВР | 1 | 45 |

Привязан

Инд. №

2011Р-05

Контракт № 10000000000000000000

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом V

Титловый проект 901-7-13.84

Согласовано

Увед. №, дата, Подпись и дата

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Схема электрическая принципиальная адналінейная распределительной сети ~380/220В | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная управления озонатором | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная контроля и сигнализации озонатора (начало) | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная контроля и сигнализации озонатора (окончание) | |
| 7 | Схема электрическая принципиальная системы автоматики компрессора (начало) | |
| 8 | Схема электрическая принципиальная системы автоматики компрессора (окончание) | |
| 9 | Схема электрическая принципиальная управления электродвигателем компрессора | |
| 10 | Схема электрическая принципиальная управления блоком осушки воздуха (начало) | |
| 11 | Схема электрическая принципиальная управления блоком осушки воздуха (окончание) | |
| 12 | Схема электрическая принципиальная управления реактором разложения озона, вакуум насосами и вентустановками ВТ | |
| 13 | Схема электрическая принципиальная управления общеобменными и аварийной вентустановками. | |
| 14 | Схема электрическая принципиальная сигнализации. | |
| 15 | Схема подключения озонатора. | |

Титловый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *Королев*, Н.Е. Каробов

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 16 | Схема подключения компрессора | |
| 17 | Схема подключения шкафа РТЭО-В1 | |
| 18 | Схема подключения электрооборудования | |
| 19 | Кабельный журнал (начало) | |
| 20 | Кабельный журнал (продолжение) | |
| 21 | Кабельный журнал (окончание) | |
| 22 | План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало) | |
| 23 | План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (окончание) | |
| 24 | Электросвечение | |
| 25 | Контактная камера. Электросвечение | |
| 26 | Заземление и зануление. Молниезащита | |
| 27 | Установка высоковольтного электрооборудования в камерах. План и разрезы | |
| 28 | Конструкция для установки привода ПР-3 | |
| 29 | Конструкция для установки поручня | |

Ведомость свилочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| | Свилочные документы | |
| 5.407-11 | Заземление и зануление электроустановок. 1980 | |
| 4.407-235 | Установка одиричных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок ПКЕ, ПКУ и сигнальных аппаратов. 1977 | |
| 4.407-265 | Установка навесных и протяжных ящиков, клеммных коробок щитков освещения и тактабзаводов. 1979 | |
| 7.407-4 | Прокладка кабелей в каналах. 1980 | |
| 5.407-24 | Прокладка проводок и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях. 1981 | |
| 4.407-233 | Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на крышечинах. 1977 | |
| А60 | Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий. 1970 | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------------|---|------------|
| | Прилагаемые документы | |
| ТП 901-7-13.84-ЭМЭМ | Задание МЭЭ | Альбом V |
| ТП 901-7-13.84-ЭМСО | Спецификация оборудования | Альбом VI |
| ТП 901-7.13.84-ЭМВМ | Ведомость потребности в материалах | Альбом VII |
| ТП 901-7.13.84-ЭМ.ВР | Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ | Альбом V |
| ТП 901-7.13.84-ЭМ.33И1 л.1 | Задание на изготовление шкафа РТЭО-В1 | Альбом V |
| ТП 901-7.13.84-ЭМ.33И2 л.1 | Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной подстанции. | Альбом V |

| | | |
|--|---|--|
| | Привязан | |
| Увед. № | | ТП 901-7-13.84 ЭМ |
| Нач. отд. Фролов А.И. И. степ. Оболенская И. Кантор Инж. гр. Пыляева Инж. гр. Пыляева Инж. Фролова | Инж. Шумаков Инж. Сидоров Инж. Виноградов | Страница озонирования промышленных водопроводительных сетей по озону |
| Р | 1 | 29 |
| Общие данные (начало) | | Госстрой СССР Санкт-Петербургский проект водоканалпроект |

Альбом V
 Типовой проект 901-7-13.84

Общие указания

Перечень технологического оборудования с электроприбором, установленного в станции озонирования, приведен в таблице 1.

Таблица 1.

| № по плану | Наименование | Количество | | Электроприемник | | Примечание |
|------------|----------------------------------|------------|---------------|-----------------|---------------|--|
| | | всего | в т.ч. резерв | Тип | Мощность, кВт | |
| 1...3 | Озонатор ОПТ-510 | 3 | 1 | - | 140 | |
| 4,5 | Компрессор 2ВМ4-24/вс | 2 | 1 | ЯЭК-85/вс-8/16 | 160/15 | |
| 6...8 | Вакуумнасос ЖВН-12Н | 3 | 1 | 4А 200 М6 | 22 | |
| 9,10 | Блок осушки воздуха ВОВ-30 | 2 | 1 | - | 24 | |
| 11,12 | Аппарат разложения озона КРО-630 | 2 | 1 | - | 32 | |
| 13 | Вентустановка В1 | 1 | - | 4А100ЛВ6 | 2,2 | Приток общеобменный |
| 14 | Вентустановка В2 | 1 | - | 4А100ЛВ6 | 2,2 | Вытяжка аварийная из помещения синтеза озона. |
| 15,16 | Вентустановка В1 | 2 | 1 | 4А100ЛВ6 | 2,2 | Вытяжка общеобменная из помещения синтеза озона. |
| 17,18 | Вентустановка ВТ | 2 | 1 | 4А163 В4 | 0,37 | Удаление озона после разложения |
| | Вентустановка В3 | 1 | - | 4А80А4 | 1,1 | Вытяжка общеобменная из контактной камеры. |

Настоящий раздел проекта разработан на основании технологической, санитарно-технической и строительной части проекта, а также технической документации и инструкций по монтажу и эксплуатации на электрооборудование, комплектно поставляемое с приведенным в таблице 1 технологическим оборудованием.

По степени надежности электроснабжения электроприемники станции озонирования относятся к потребителям второй категории по ПУЭ.

Электроснабжение станции предусматривается по двум рабочим кабельным вводам напряжением 6 или 10 кВ по схеме «блок линия - трансформатор». Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку, приведенную на черт. ЭМ л.3.

Для обеспечения питания электроприемников станции предусматривается комплектная двухтрансформаторная подстанция внутренней установки двухрядного исполнения производственного объединения «Укрэлектроаппарат» г. Хмельницкий с двумя трансформаторами мощностью по 630 кВА.

Для распределения электроэнергии между вентустановками и другими мелкомоторными потребителями принят шкаф РТ30-81, для управления вакуумнасосами - нормализованные ящики управления серии ЯУ 5000.

Автоматизация основного технологического оборудования выполнена в объеме, предусмотренном заводскими-изготовителями с использованием комплектно поставляемого электрооборудования и средств автоматизации.

Для компрессорных установок принято местное управление, осуществляемое со щита автоматики с автоматизацией операций по:

- пуску и остановке;
- регулированию производительности;
- защите от аварийных режимов.

Кроме того, предусматривается поагрегатный контроль параметров, характеризующих работу компрессора и вспомогательного оборудования, а также оперативная, предупредительная и аварийная сигнализация.

Система автоматизации блока осушки воздуха обеспечивает необходимую последовательность всех технологических операций по осушке воздуха, а также сигнализацию, оповещающую оператора об отклонении от нормы технологических параметров.

Управление работой озонатора осуществляется оператором со станции контроля и управления озонатора типа СКУ-510. При этом, для обеспечения надежной и экономичной его работы, осуществляется автоматическое поддержание напряжения на генераторе озона в заданных пределах, а также контроль основных технологических параметров, оперативная и аварийная сигнализация.

Управление вакуумнасосами и аппаратами разложения озона - местное. Вакуумнасосы оборудованы АВР.

Для общеобменных вентустановок станции озонирования предусматривается централизованное управление со щита контроля и сигнализации ЦКС, для аварийного вентилятора В2 - автоматическое управление в зависимости от концентрации озона в помещении и дистанционное - от входа в помещение отделения синтеза озона. Вентилятор В3 включается от входа в помещение контактной камеры.

Предусматривается АВР вентиляторов вентустановок В1 и ВТ, а также защита caloriferа приточной вентустановки от замораживания.

На щите ЦКС предусматривается сигнализация, оповещающая оператора об аварийном состоянии вакуумнасосов и вентустановок, а также об отклонении от нормы контролируемых общестанционных технологических параметров.

Предусматривается защитное заземление и зануление электроустановок, а также молниезащита вентиляционной трубы.

Пояснения к схемам приведены на соответствующих чертежах.

Указания по привязке проекта.

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

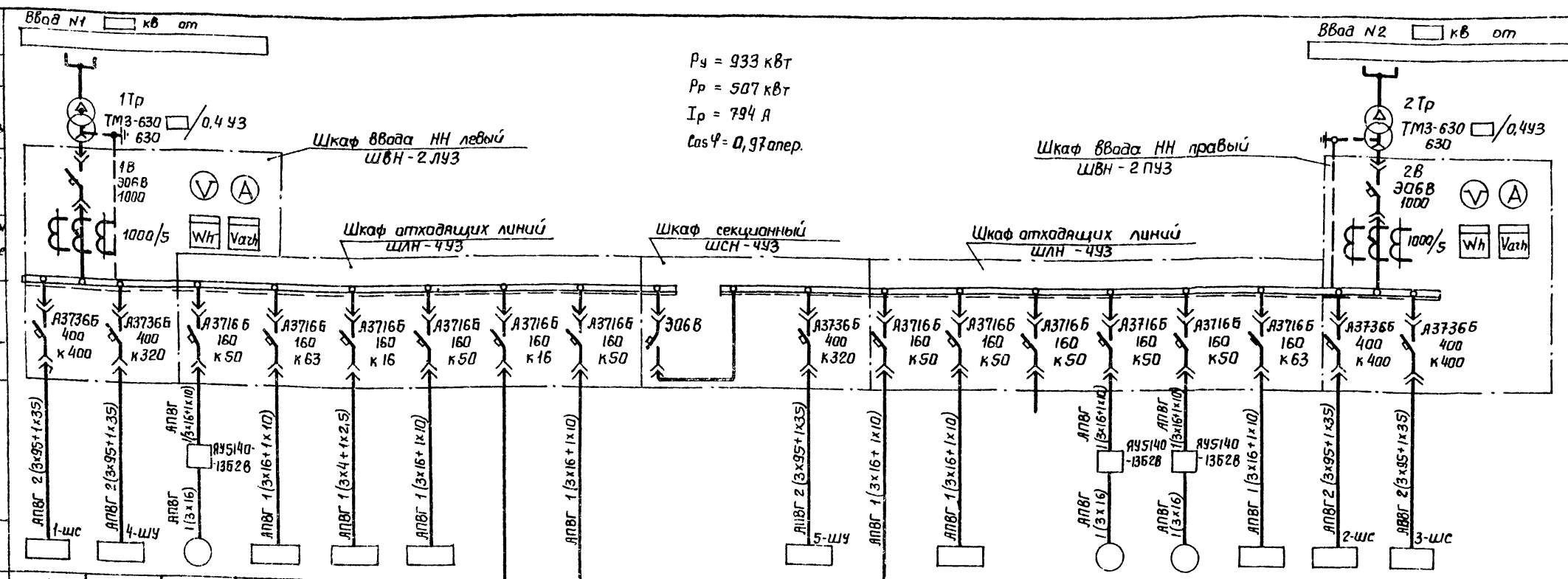
1. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
2. Заполнить недостающие данные, связанные с проектом внешнего электроснабжения, для которых оставлены прямоугольники на чертежах.
3. В зависимости от привязки на плане контактной камеры по отношению к станции озонирования уточнить длину кабеля Н2 (см. черт. ЭМ л.19)
4. В зависимости от действительного удельного сопротивления грунта на объекте привязки руководствуясь техническим циркуляром Главэлектромонтажа № 9-6-186/78 «Об использовании железобетонных фундаментов промышленных зданий в качестве заземлителей», утвержденным 4.11.78г, проверить выполнение условий, позволяющих использовать железобетонные фундаменты здания в качестве заземляющих устройств.

При не обеспечении необходимых требований по величине растеканию или невозможности использования вышеуказанных естественных заземлителей доработать проект в части заземления и зануления с использованием искусственных заземлителей.

| | | | | | |
|---------------------|------------|------------|------|--|--------|
| ТП 901-7-13.84 - ЭМ | | | | | |
| Привязан | Исполн. | Фролов | В.В. | Станция озонирования природ-ных вод производительностью 12 кг/ч по озону | Лист 2 |
| | Инж.контр. | Бондарь | И. | Общие данные (окончание) | Лист 2 |
| | Инж.пр. | Литвинович | С. | | |
| | Инж.пр. | Литвинович | С. | | |
| Инв.№ | Инжен. | Фокина | Т. | | |

Титуловый проект 901-7-13.84

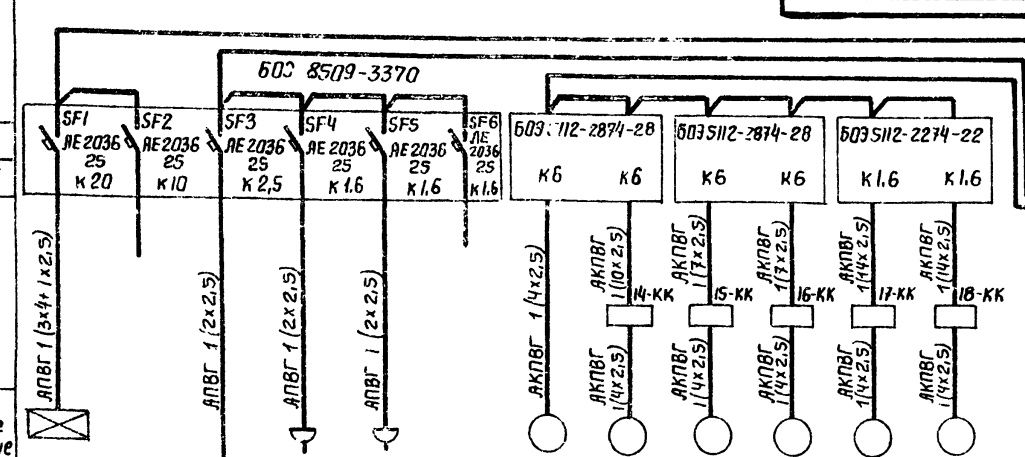
| | | | |
|------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Данные питающей сети | Высоковольтный ввод | Обозначение, тип, мощность, кВА | Обозначение, тип, И.А. Расчетный ток, А |
| | Комплексы трансформаторной подстанции | Обозначение, тип, И.А. Расчетный ток, А | Обозначение, тип, И.А. Расчетный ток, А |
| Марка и сечение кабеля | Условное графическое изображение | Тип | И.А. Расчетный ток, А |
| | Наименование механизма по плану | Тип | И.А. Расчетный ток, А |



$P_y = 933 \text{ кВт}$
 $P_p = 507 \text{ кВт}$
 $I_p = 794 \text{ А}$
 $\cos \varphi = 0,97 \text{ опер.}$

| Электродвигатели | Электродвигатели | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------|------------------------|------------------------|----------|-----------------------|---------------------------------|-------------|-------------|
| | 1 | 4 | 6 | 11 | ЩО-1 | 9 | ЩО-2 | — | 5 | — | 10 | 7 | 8 | 12 | 2 | 3 | |
| Тип | ОПТ-510 | АЗК-85/24-1/16 | 4А 200 М6 | КРО-630 | — | БОВ-30 | — | — | — | БОВ-30 | — | 4А200 М6 | 4А200 М6 | КРО-630 | ОПТ-510 | ОПТ-510 | |
| Рн, кВт | 140 | 160/75 | 22 | 32 | 4,63 | 24 | — | — | — | 160/75 | — | 22 | 22 | 32 | 140 | 140 | |
| Ток, А | Ип | 340 | 308/245 | 41,3 | 52 | 71 | — | — | — | 308/245 | — | 41,3 | 41,3 | 52 | 340 | 340 | |
| | Ип | — | 1694/1102 | 268 | — | — | — | — | — | 1694/1102 | — | 268 | 268 | — | — | — | |
| Наименование механизма по плану | Озонатор N1 | Компрессор N1 | Вакуумная сос ЖВН-12Н | Аппарат разложения озона КРО N1 | Щиток рабочего освещения | Блок осушки воздуха N1 | Наконечная камера | Щкаф РТ30-В1 (Ввод N1) | Секционный выключатель | Компрессор N2 | Щкаф РТ30-В1 (Ввод N2) | Блок осушки воздуха N2 | резерв | Вакуумная сос ЖВН-12Н | Аппарат разложения озона КРО N2 | Озонатор N2 | Озонатор N3 |

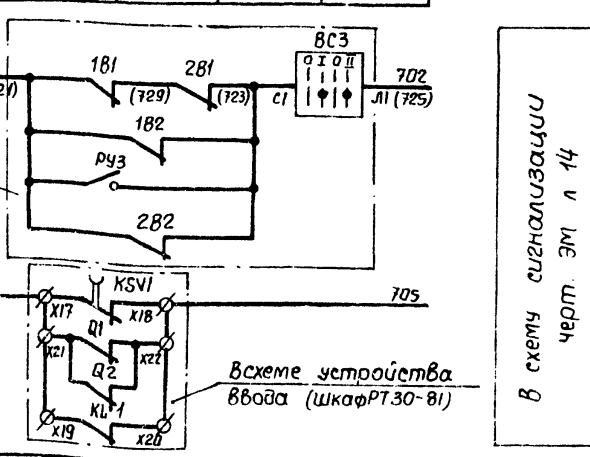
| | | | |
|--------------|----------------------------------|-----|-----------------------|
| Щкаф РТ30-В1 | Условное графическое изображение | Тип | И.А. Расчетный ток, А |
| | Наименование механизма по плану | Тип | И.А. Расчетный ток, А |



| Электродвигатели | Электродвигатели | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| | ЩОА | — | ЩКС | поз. 21 | поз. 22 | — | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Тип | — | — | — | Атмосфера -2 | — | — | 4А00L86 | 4А00L86 | 4А00L86 | 4А00L86 | 4АА63В4 | 4АА63В4 | |
| Рн, кВт | 2,24 | — | — | — | — | — | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 0,37 | 0,37 | |
| Ток, А | Ип | 3,4 | — | 2,0 | 0,4 | 0,4 | — | 5,65 | 5,65 | 5,65 | 5,65 | 1,2 | 1,2 |
| | Ип | — | — | — | — | — | — | 28,2 | 28,2 | 28,2 | 28,2 | 4,8 | 4,8 |
| Наименование механизма по плану | Щиток рабочего освещения | Резерв | Щиток контроля и сигнализации | Контроль озона в газовой среде | Контроль озона в газовой среде | Контроль озона в газовой среде | Резерв | В1 | В1 | В1 | В1 | ВТ | ВТ |

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей ОП.357.079.93 и ОП.306.113 на 2КТП-630-6(10)-В1УЗ, разработанных п.о. Укрэлектроснабжения г.Хмельницкий и разработанным проектом ДЛХ.084.215 т.Ш. "НКУ управления электродвигателями запорной и регулирующей арматуры для промышленности и коммунального хозяйства (РТ30-В1)".
 2. В скобках указана маркировка цепи по заводскому чертежу КТП.
 Ø-зажим шкафа РТ30-В1

| | | | |
|----------|-----------|-----------|------|
| Привязки | нач. отд. | Фронт | Вс |
| | п. спец. | Обознач. | Ш005 |
| | И.контр. | Бюро | 2/2 |
| | рук. гр. | Лейсавич | 2/2 |
| | вед. инж. | Лавовская | 2/2 |
| | инж. | Францева | 2/2 |

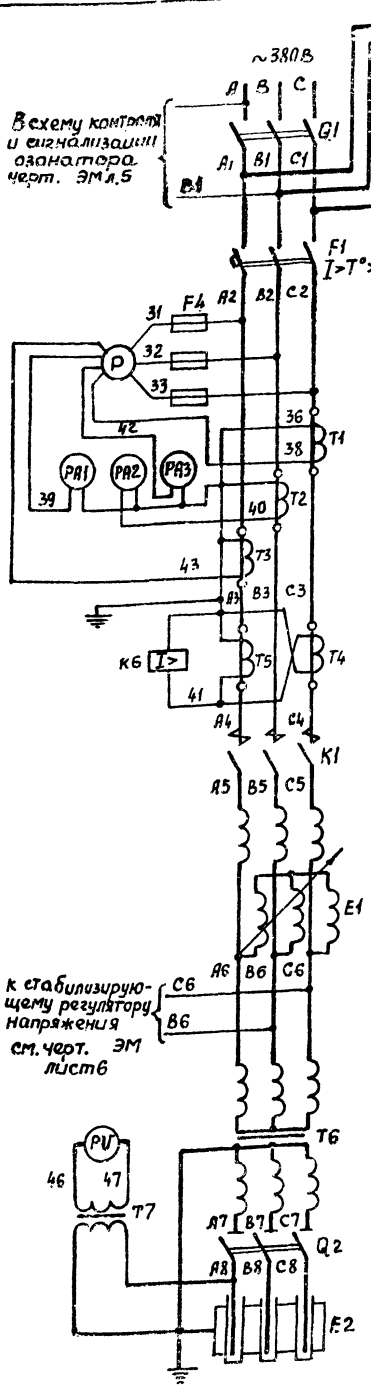


| | | |
|--|--------|--------|
| ТП 901-7-13.84 - ЭМ | | |
| Станция озонирования проработанных вод производительностью 12 кг/ч по озону. | Стр. 3 | Лист 3 |
| Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В | | |
| Госстрой СССР Украинский проект Харьковской Вавканалпроект | | |

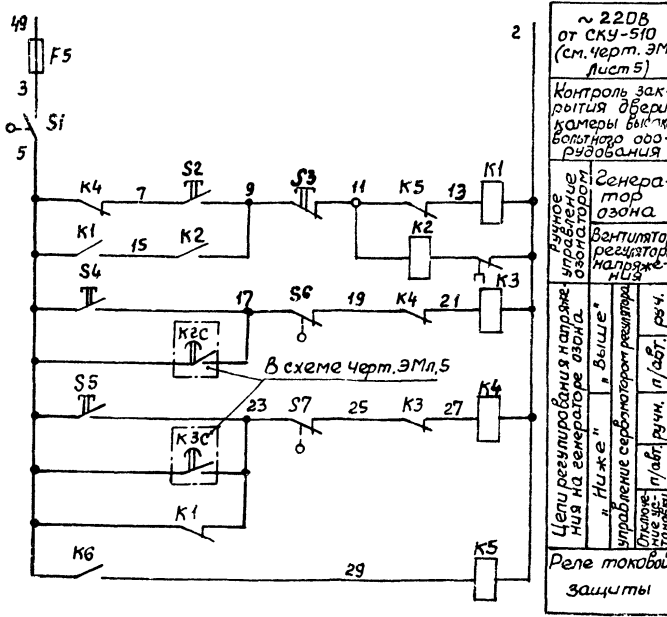
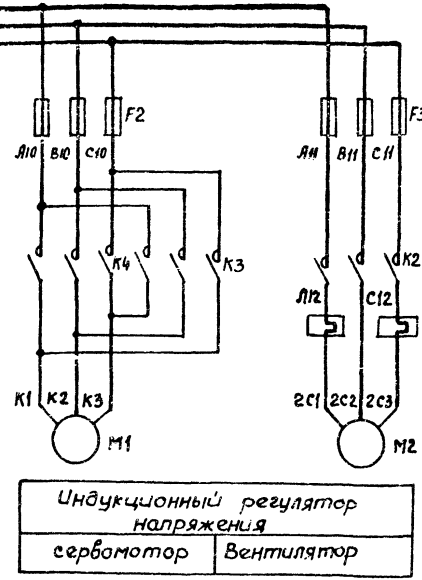
Альбом У

Силовой проект 901-7-13.84

Инж. А. Фролов, И. Обозная, И. Бондарь, Р. Кудряков, В. Лозовская, Инж. В. Франк



Вводный рубильник озонатора
 Выключатель генератора озона
 Контроль величины тока и потребляемой мощности
 Реле защиты при к.з. и пробое стеклянной трубки
 Главный контактор
 Индукционный регулятор напряжения
 Повышающий трансформатор и контроль напряжения на генераторе озона
 Высокоточный разьединитель
 Генератор озона



Управление озонатором (включение и отключение главного контактора К1 и пускателя К2 вентилятора регулятора напряжения) осуществляется кнопками S2 и S3. При этом включение озонатора возможно только при закрытой двери камеры с высоковольтным оборудованием (выключатель S1 замкнут) и установке на регуляторе минимального напряжения (пускатель К4 обесточен выключателем S7).

Изменение (регулирование) напряжения, подаваемого на генератор озона, осуществляется индукционным регулятором в двух режимах: ручном (с помощью кнопок S4 и S5) и полуавтоматическом (стабилизирующим регулятором напряжения с помощью паразитного реле КР и исполнительных реле времени КЭС и КЗС). Зона регулирования напряжения ограничивается выключателями S6 и S7.

При отключении озонатора размыкающим блоком-контактом контактора К1 включается пускатель К4 и ротор регулятора возвращается в исходное положение (срабатывает выключатель S7), соответствующее минимальному напряжению на генераторе озона.

При коротком замыкании или пробое стеклянной трубки срабатывает реле тока К6, которое с помощью реле К5 отключает главный контактор К1.

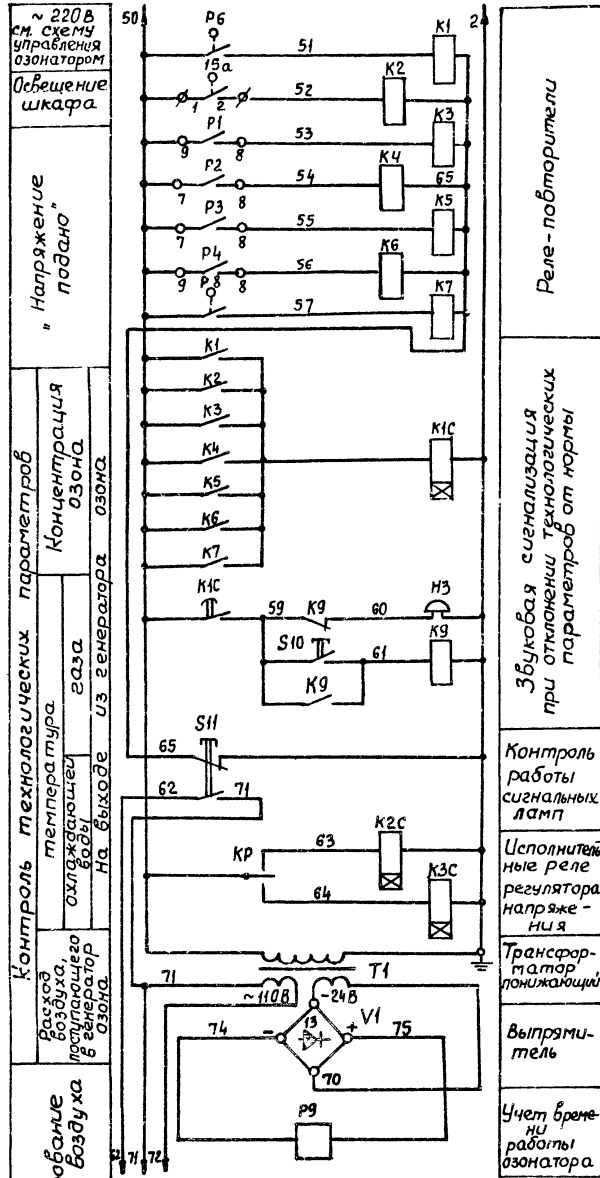
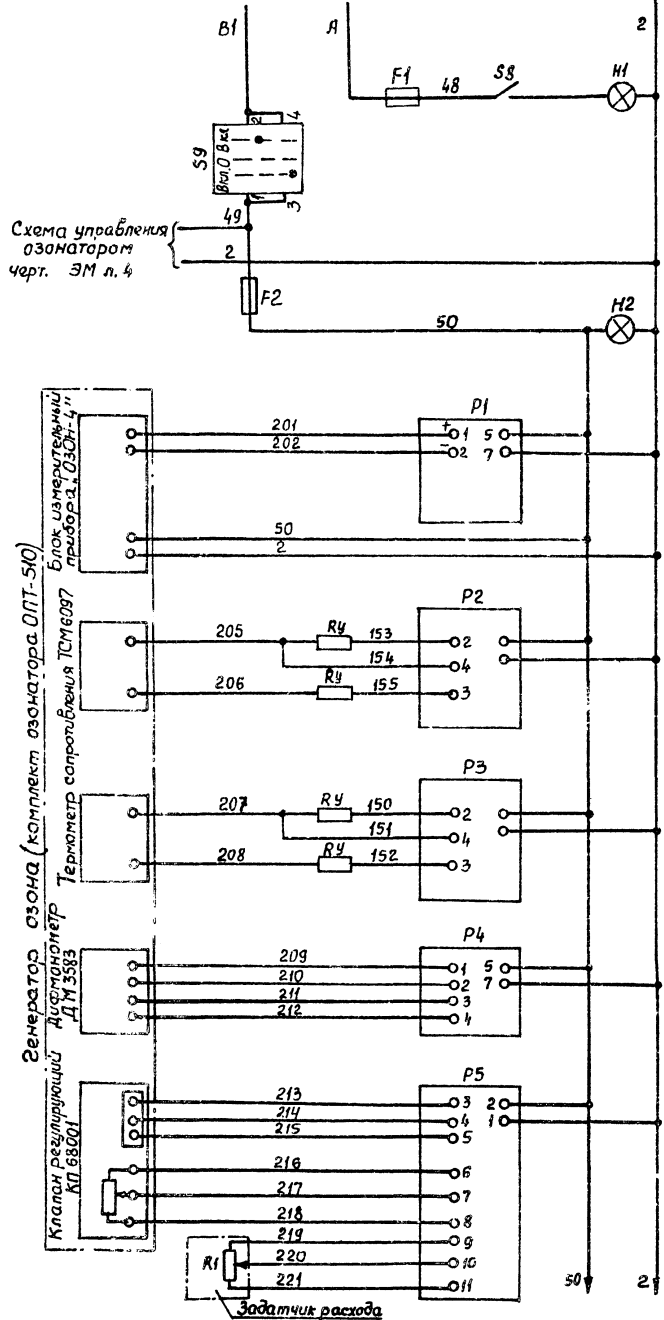
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|--|------|--|
| Щкаф силовой ШС-510 (комплект озонатора ОПТ-510) | | | |
| Q1 | Рубильник РБ-34 400А | 1 | |
| F1 | Выключатель А3144 I _p =400А | 1 | |
| F2, F4 | Предохранитель ППТ-10 I пл. бет. 6А | 7 | |
| F3 | Предохранитель ПР2-60 I пл. бет. 15А | 3 | |
| Т1...Т5 | Трансформатор тока Тк-20 400/5А | 5 | |
| К1 | Контактор КТ 6043 ~ 220В | 1 | |
| К2 | Пускатель ПМЕ-112 ~ 220В | 1 | с тепловым реле |
| К3, К4 | Пускатель ПМЕ-113 ~ 220В | 1 | |
| К5 | Реле РПУ-2-3В 220З ~ 220В | 1 | |
| К6 | Реле РТ40/10 | 1 | |
| Станция контроля и управления СКУ-510 (комплект озонатора ОПТ-510) | | | |
| Р | Ваттметр Д 365 0÷250 кВт | 1 | |
| РА1...РА3 | Амперметр Э365-1 0÷400А | 3 | |
| РВ | Вольтметр Э365-1 0÷25кВ | 1 | |
| S2...S5 | Кнопочный пост ПКС И2-2УЗ | 2 | |
| По месту | | | |
| E2 | Генератор озона 168.094 | 1 | Комплект озонатора ОПТ-510 |
| E1 | Индукционный регулятор напряжения ИР 59/32 43 | 1 | |
| T6 | Трансформатор силовой масляный ТМ-250/35 | 1 | |
| T7 | Трансформатор напряжения НОМ.35-66 2000В/100 | 1 | |
| Q2 | Разьединитель РВ3-16-35/630 | 1 | |
| M1 | Электродвигатель АДЛ 2-11-4 | 1 | Комплект индукционного регулятора напряжения ИР 59/32 43 |
| M2 | Электродвигатель АДЛ 2-31-4 | 1 | |
| S6, S7 | Выключатель конечный | 2 | |
| S1 | Выключатель путевой ВПК 2110 АУ 2 ТУ 16-526.433-78 | 1 | |

1. Настоящий чертеж выполнен на основании черт. 394.075.ЭЗ и инструкции по эксплуатации 394.075-77-Т0 на озонатор ОПТ-510, разработанных п.о. "Курганармхиммаш".

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|------|---|
| ТП 901-7-13.84-ЭМ | | | |
| Привезан | Нахотв Фролов И.Ф. | И.Ф. | Станция озонирования природной вод производительною 12кг/ч по озону |
| | И.контр. Бондарь И.И. | И.И. | |
| | Р.Кудряков Р.И. | Р.И. | |
| | В.Лозовская В.И. | В.И. | |
| | Инж. Франк В.В. | В.В. | |
| | Инж. № | | Схема электрическая принципиальная управления озонатором |
| | | | состав Лист 4 |
| | | | Торговая сеть |
| | | | Содержание и порядок |
| | | | Водоканал проект |

Альбом V

Тилобой проект 901-7-13.84



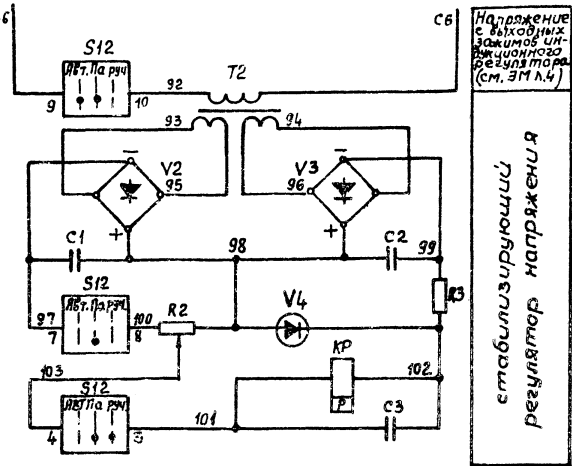
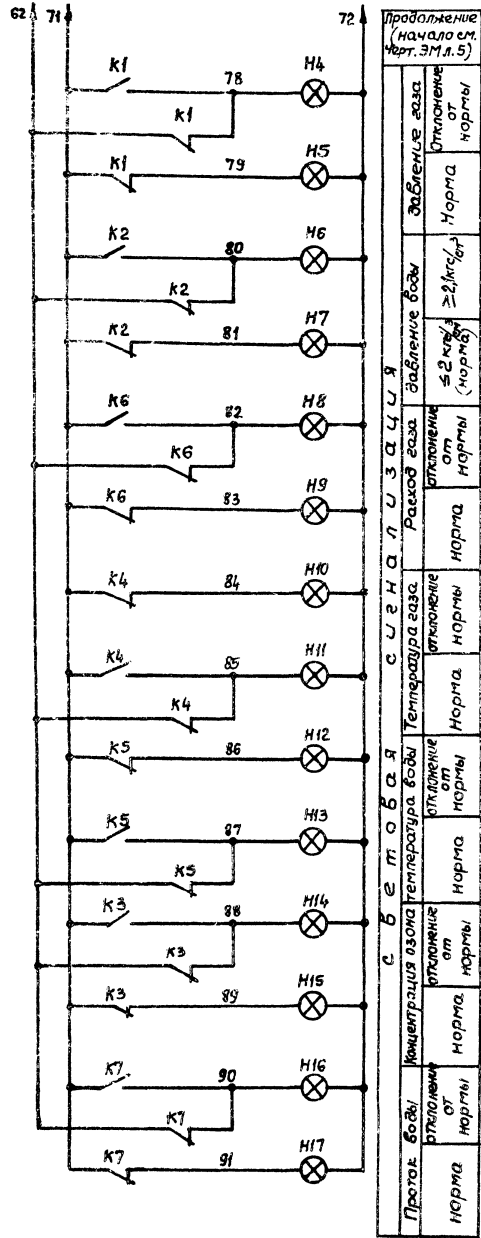
| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--|--|------|--------------------------------------|
| Станция контроля и управления СКУ-510 (комплект озонатора ОПТ-510) | | | |
| С1... С3 | Конденсатор МБГН-2 18мкФ исп.2 | 3 | |
| F1, F2 | Предохранитель ППТ-10 1 пл. вет. 6А | 2 | |
| Н1 | Лампа накаливания Б-220-60 | 1 | |
| Н2 | Табло световое ТСБ с лампой РНЦ 220-10 | 1 | |
| Н3 | Звонок громкого боя МЗ-1 ~220В 50Гц | 1 | |
| Н4... Н17 | Ярматура сигнальная ЯС-2 с лампой РН 127-8 | 14 | |
| К1... К7, К9 | Реле РПУ-2-362203 ~220В 50Гц | 8 | |
| К1С | Реле времени РВП72-3221У4 ~220В 50Гц | 1 | |
| К2С, К3С | Реле времени ВЛ-38У4 ~220В 50Гц | 2 | |
| КР | Реле поляризованное РП-5с колдой РЧ-522005 | 1 | |
| Р1 | Вторичный прибор газанализатора "Озон-4" | 1 | |
| Р2, Р3 | Логометр Ш 69006 шкала 0÷50°С | 2 | |
| Р4 | Прибор вторичный КСД-3 модель 1203 шкала 0-630 Нм³/мин | 1 | |
| Р5 | Реле балансное Бр-3 | 1 | |
| Р6 | Манометр электроконтактный 9КМ-1У | 1 | 0÷1,0 кгс/см² |
| Р9 | Счетчик часов 228-4П | 1 | |
| Р4 | Катушка уравнивательная | 4 | В комплекте с логометрами |
| Р1, Р2 | Резистор ППБ-15Г13 150 Ом ±5% | 2 | |
| Р3 | Резистор ВСо-0,5 390 Ом, 0,5Вт | 1 | |
| С8 | Выключатель однополюсный 250 В, 1А | 1 | |
| С9 | Переключатель ПКУ-3-12с 0102 | 1 | |
| С10, С11 | Кнопка управления КЕ-01У3 исп.2 | 2 | |
| С12 | Переключатель ПКУ-3-12с 3057 | 1 | |
| Т1 | Трансформатор ОСМ-0,16У3 220/5-22-110/24 | 1 | |
| Т2 | Трансформатор ОСМ-0,063У3 680/29/29 | 1 | |
| В1... В3 | Диод кремниевый КД 202 р | 12 | |
| В4 | Стабилитрон кремниевый Д815Д | 1 | |
| У механизма | | | |
| Р8 | Датчик-реле потока жидкости РСР | 1 | Комплект озонатора ОПТ-510 |
| 15а | Манометр показывающий сигнализирующий прижимный ЭКМ-1У при измерения 0-4 кгс/см² | 1 | см. раздел, технологический контроль |

- Настоящий чертеж выполнен на основании черт. СКУ 510 33 и инструкции по эксплуатации 394.075-77-70 на озонатор ОПТ-510, разработанных п.о. «Курганармхиммаш».
- Уставку времени срабатывания реле установить: К1С 60-80с, К2С и К3С 7-10с и уточнить в процессе наладки и эксплуатации.
- Настройка контактов контрольно-измерительных приборов выполняется в процессе наладки с целью обеспечения экономичного и надежного режима работы озонатора.
- Уставку срабатывания контактов манометра 15а принять 2 кгс/см².

ТП 901-7-13.84-ЭМ

| | | | |
|-----------|-----------------------|---|---------------------------------------|
| Привязан: | Нач. шта. Фролов В.С. | Станция озонирования природной вод при водопит. тельности 12 мг/л по озону | Стая Лисел Листов |
| | Инженер Бондарь В.А. | Схема электрическая принципиальная и контроль сигнализации озонатора (начало) | Р 5 |
| | Инж. Лейкобаев Е.С. | | Поставил: ССР |
| | Инж. Францева З.Е. | | Контроль и проверка водоканалпроекта. |

Альбом У
Типовой проект 901-7-13.84



Напряжение с выходных зажимов индукционного регулятора (см. ЭМ Л.4)
стабилизирующий регулятор напряжения

Диаграммы
Замыкания контактов переключателей

S9

| | | | |
|----------------------|--------------------|------|------|
| Соединение контактов | Положение Рукоятки | | |
| | -45° | 0° | +45° |
| | Вкл | Откл | Выл |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | X | | |

S12

| | | | |
|----------------------|--------------------|----|------|
| Соединение контактов | Положение Рукоятки | | |
| | -45° | 0° | +45° |
| | АВТ | ПА | РУЧ |
| 1-2 | X | | |
| 3-4 | X | | |
| 5-6 | | X | |
| 7-8 | | X | |
| 9-10 | | X | |
| 11-12 | | X | |

Условные обозначения:
 X - клемма рейки зажимов СКУ-510;
 O - клемма прибора;
 * - контакт не используется.

Для обеспечения надежной и экономичной работы озонатора схема предусматривает контроль и измерение следующих рабочих параметров:

- давления и расхода газа, поступающего в генератор озона;
- температуры и концентрации выходящего газа из генератора озона после озонирования;
- температуры выходящей из генератора озона охлаждающей воды;
- протока и давления охлаждающей генератор озона воды.

Контроль за технологическими параметрами озонатора выполнен с помощью показывающих и сигнализирующих приборов, а наиболее важных из них (расход газа и концентрация озона) - с помощью показывающих, сигнализирующих и самопишущих приборов.

Регистрация времени работы озонатора осуществляется счетчиком моточасов Р9.

Все приборы поставляются комплектно с озонатором, причем вторичные приборы установлены заводом-изготовителем озонатора п.о. «Курганарххиммаш» на станции контроля и управления СКЧ-10, а первичные приборы и датчики - на генераторе озона.

Станция СКУ-510 и генератор озона соединяются между собой с помощью кабелей, рекомендуемых п.о. «Курганарххиммаш».

Электроконтактный манометр Р6; установленный на СКУ-510 соединяется с генератором озона с помощью импульсной трубы, для присоединения которой на последнем имеется вваренный штуцер.

Подача напряжения в схему осуществляется переключателем S9.

Схема предусматривает технологическую и аварийную сигнализацию. При отклонении каких-либо контролируемых параметров от заданных, с начала подается световой сигнал - загорается соответствующая сигнальная лампа, а через 60-80с (в зависимости от настройки реле времени) подается звуковой сигнал. Выключение звукового сигнала осуществляется кнопкой S10, опробование сигнальных ламп - кнопкой S11.

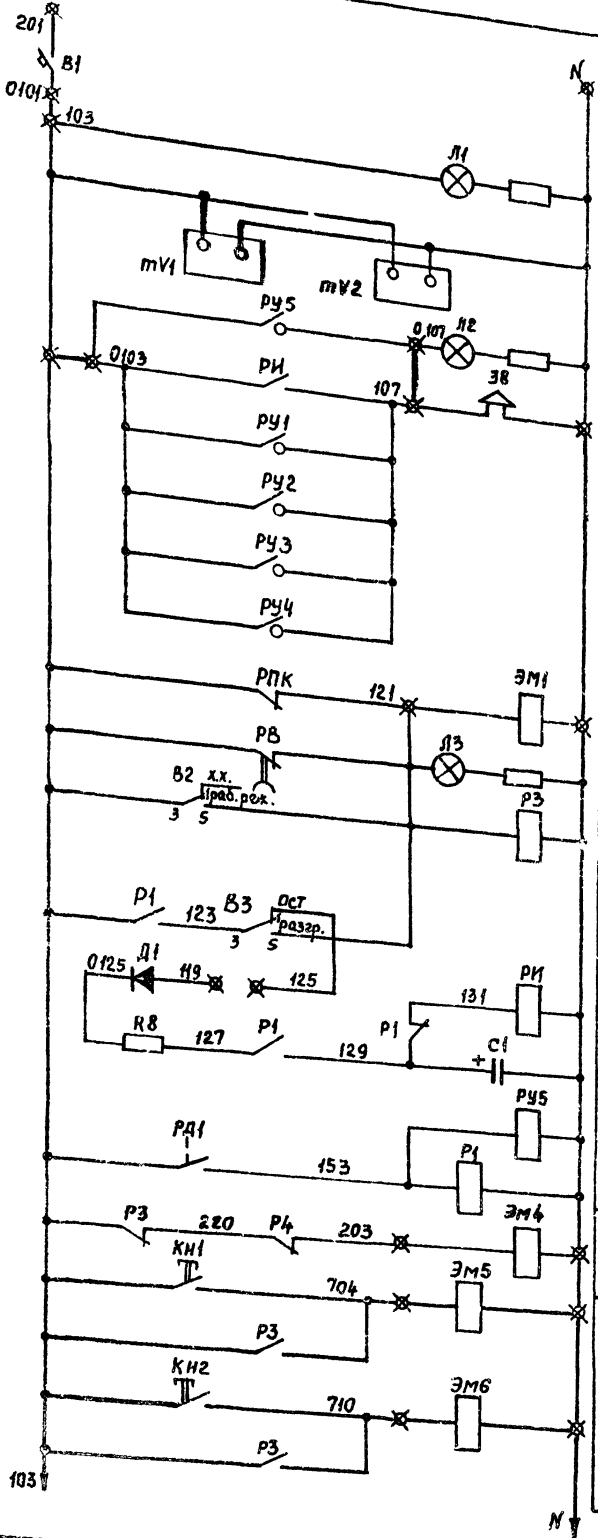
На СКУ-510 предусмотрен стабилизирующий регулятор напряжения который включается переключателем S12 (режим «полуавтоматический») и обеспечивает поддержание напряжения на генераторе озона в заданных пределах с помощью поляризованного реле КР и исполнительных реле времени К2С и К3С, воздействующих на привод сервомотора индукционного регулятора напряжения (см. схему управления озонатором).

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--|----------------------------|
| ТП 901-7-13.84-ЭМ | | | |
| Привязан: | Начальник Фролов Р.Ф. | Станция озонирования природных вод производительностью 12кг/ч по озону | Стадия Лист Листов |
| | Инженер Бондарь А.В. | | Р 6 |
| | Инженер Лавренко И.В. | Схема электрической принципиальной контроля и стабилизации озонатора/форма № 1 | Листов 6 |
| | Инженер Францева Г.И. | | Проект Харьковской области |

20.11.84

Левост V

Типовой проект 901-7-13.84



~ 220В
от шкафа прибор-
ления электро-
обогревателем
Выключатель

Контроль
напряжения

Контроль
температуры
воздуха
по ступеням

Яварий-
ная
останов-
ка
(или
автима-
тический
пуск
компрес-
сор)

Сигнализация

Разрядка
компрессора
на 100%
при
пуске
останов-
ке

Прогрев
компрессора
на холостой
ход

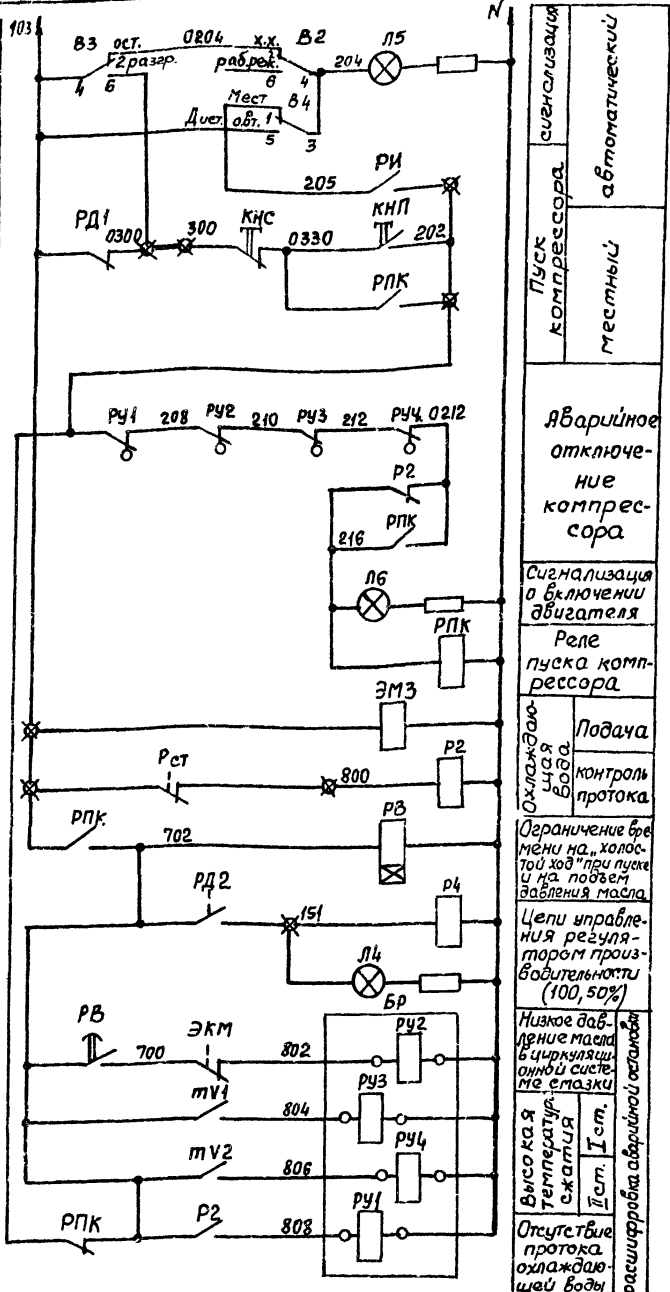
Выбор спо-
соба регули-
рования про-
изводитель-
ности

Реле
автоматиче-
ского вклю-
чения компрес-
сора

Цели регули-
рования
производи-
тельности
компрессора

Дополнитель-
ная
подача, охла-
ждающей воды
при
100% произво-
дительности

Продувка
холодильни-
ков
I и II сту-
пени



Пуск
компрессора

Сигнализация
автоматический

Местный

Яварийное
отключе-
ние
компрес-
сора

Сигнализация
о включении
двигателя

Реле
пуска компрес-
сора

Поддача
охлаждающей
воды
контроль
протока

Ограничение вре-
мени на холос-
той ход при пуске
и на подъем
давления масла

Цели управле-
ния регуля-
тором произ-
водительности
(100, 50%)

Низкое дав-
ление масла
в циркулиру-
ющей системе
емкости

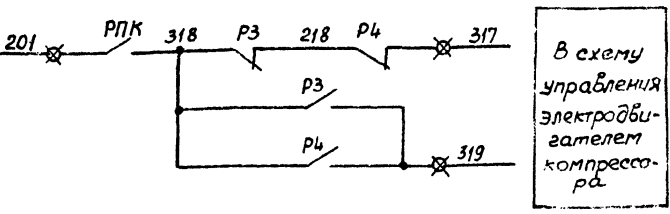
Высокая
температура
сжатия
II ст.
I ст.

Отсутствие
протока
охлажда-
ющей воды
расширительной
аварийной остановки

Обозначения:
⊗ - зажим клеммника щита автоматики компрессора

| Поз. обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|--|---|------|-------------------------------|
| Щит автоматики (комплект компрессора) | | | |
| B1 | Выключатель А63-М I _p =5А | 1 | |
| B2, B4 | Переключатель ТП1-2 | 3 | |
| mV1, mV2 | Милливольтметр Ш-4501 В комплекте с реле ПЗ-23 | 2 | |
| Д1 | Диод Д 232 | 1 | |
| ЗВ | Сирена сигнальная СС-1 ~ 220В | 1 | Устанавливается дополнительно |
| R8 | Резистор МЛТ-2-300±10% | 1 | |
| С1 | Конденсатор К50-12-350-150 | 1 | |
| ЭКМ | Манометр электроконтактный ЭКМ-14 шкала 0+6 кгс/см ² | 1 | |
| КНП КНС | Кнопочная станция ПКС 112-2 | 1 | |
| Л1, Л6 | Лампа сигнальная ЛС-53 ~ 220 В | 6 | |
| КН1 КН2 | Кнопка КУ 121/1 | 2 | |
| Р1Р2 РИ, РЗР4 | Реле ПЗ-21 ~ 220В 2 пр. 309, 146, 362 | 5 | |
| РПК | Реле РПК1-021 ~ 220В | 1 | |
| PВ | Реле времени РВП 72-3221 У4 ~ 220В | 1 | |
| БР | Блок реле указательных БРУ-4 I _{ср} =0,01А | 1 | |
| РД1 РД2 | Реле давления РД-12 исполнение I 2-8 кгс/см ² | 2 | |
| Р45 | Реле указательное РУ-1-20У3 220 В 50 Гц ТУ 16-523.538-77 | 1 | Устанавливается дополнительно |

| У механизма | | | |
|--------------------|---|---|---|
| РСТ | Реле протока РП-40 Ду=50 | 1 | см примеч.3 |
| ЭМ3 | Вентиль запорный мембранный с электромагнитным приводом 15кч 888р-СВМ ~ 220В, Ду=50, P _p =16 кгс/см ² | 1 | |
| ЭМ1 | Вентиль запорный мембранный с электромагнитным приводом 15кч 888р-СВМ ~ 220В, Ду=65, P _p =16 кгс/см ² | 1 | комплект системы автоматики компрессора |
| ЭМ4 ЭМ5 ЭМ6 | Вентиль запорный мембранный с электромагнитным приводом 15кч 888р-СВМ ~ 220В, Ду=25, P _p =16 кгс/см ² | 3 | 28М4-24/9с |



В схему управления электродвигателем компрессора

| ТП 901-7-13.84-ЭМ | | | |
|--------------------------|--------------------|--|--------------------|
| Нач. отд. ф.ролов | Эл. спец. Обознач. | Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону | Стадия Лист Листов |
| Н. контр. Бондарь | Р.ж. гр. Пейсодов | Схема электрической принципиальной системы автоматики компрессора (начало) | Р 7 |
| Вед. инж. Лазовская | Инж. Францева | Госстрой СССР Союзгидроканалпроект Харьковск. Ударьковский Водоканалпроект | |

Инж. Кисель, Подписи и даты

Титовый проект 901-7-13.84

Для компрессора предусматривается местное управление (переключатель В4 устанавливается в положение „Местный пуск“). Режимы работы компрессора: „Холодный ход“ и „Рабочий режим“ выбираются переключателем В2.

Подготовка к пуску компрессорной установки осуществляется подачей напряжения в схему выключателем В1. При этом загорается лампа Л1 („Напряжение включено“), получают питание милливольтметры тV1 и тV2, открываются электромагнитные вентили ЭМ1 (на линии разгрузки) и ЭМ3 (на трубопроводе подлики охлаждающей воды), включается реле Р3, которое открывает электромагнитные вентили ЭМ5 и ЭМ6 (на линиях продувки холодильников).

Пуск компрессорной установки производится нажатием кнопки КНП. При этом срабатывают реле РПК и РВ. Контакты реле РПК (201,318) замыкаются и через цепь 318,319 подается команда в шкаф управления на включение электродвигателя компрессора на частоту вращения 375 об/мин. В шкафу управления срабатывает контактор, включается электродвигатель и компрессор начинает работать на холодном ходу.

В случае нормального пускового периода, по истечении 30с, контакт реле РВ (103,121) размыкается, лампа Л5 гаснет, реле Р3 отключается, вентили ЭМ1, ЭМ5 и ЭМ6 закрываются, происходит переключение частоты вращения электродвигателя с 375 на 750 об/мин. (сигнал на переключение скорости поступает через цепь 201,318,218,317 в шкаф управления электродвигателем) и компрессор входит в рабочий режим.

Остановка компрессора осуществляется нажатием кнопки КИС, разрывающей цепь подхвата реле РПК, которое обесточивается и отключает электродвигатель компрессора.

При снижении отбора сжатого воздуха и, следовательно, повышении его давления до максимального, схема позволяет осуществлять автоматическое регулирование производительности компрессора, которое выполняется с помощью реле давления РД1 и РД2.

При достижении в воздухохранике сжатым воздухом давления 7,8 кгс/см² срабатывает реле давления РД2, загорается лампа Л4, включается реле Р4 и производится переключение электродвигателя компрессора на частоту вращения 375 об/мин. (по цепи 201,318,319), т.е. компрессор переводится в режим 50% производительности.

При снижении давления в воздухохранике в этом случае на дифференциал срабатывания реле давления РД2, т.е. до 6,8 кгс/см², происходит размыкание его контакта (702,151), отключается реле Р4 и электродвигатель компрессора переключается на частоту вращения 750 об/мин, т.е. компрессор переводится в режим 100% производительности.

Если же при работе компрессора в режиме 50% производительности давление в воздухохранике все же продолжает расти и достигает максимального, т.е. 8 кгс/см², срабатывает реле давления РД1, его контактом (103,153) включается реле Р1, затем - Р3 и компрессор через вентили ЭМ1, ЭМ5 и ЭМ6 разгружается с остановкой электродвигателя (контактом 103,0300 реле давления РД1 размыкается цепь подхвата реле РПК). Одновременно контактом указательного реле Р45 включается аварийная сигнализация (лампа Л2 и сирена ЗВ).

При аварийных значениях других контролируемых параметров (снижении давления масла в циркуляционной системе смазки компрессора ниже 1,1 кгс/см², температуре в I и II ступенях сжатия выше 170°С, отсуточной проточке охлаждающей воды) происходит срабатывание указательных реле блока БР контактами которых также размыкается цепь подхвата реле РПК, отключается электродвигатель компрессора и включается аварийная сигнализация.

Снятие светового и звукового аварийных сигналов производится нажатием на кнопку указателя срабатывания реле Р45 и рычага блока БР.

Схема также позволяет с помощью вентилей ЭМ3 и ЭМ4 осуществлять регулирование расхода охлаждающей воды в зависимости от режимов работы компрессора. При этом в период работы компрессора на любой скорости вращения электродвигателя вентиль ЭМ3 постоянно включен (открыт), а в период работы электродвигателя на скорости вращения 750 об/мин, т.е. при 100% производительности компрессора, дополнительно включается (открывается) по цепи 103,220,203,11 вентиль ЭМ4, обеспечивающий увеличенный расход воды через систему охлаждения компрессорной установки.

Диаграмма замыкания контактов переключателей В2, В3, В4

| Соединение контактов | Положение рукоятки | | В2 |
|----------------------|---------------------|-------------------------|----|
| | Холодный ход | Рабочий режим | |
| | Остановка | Разгрузка | |
| | Р нагл. > Р доп. | | В3 |
| | Местный пуск (Вниз) | Дист. авт. пуск (Вверх) | В4 |
| 1-3 | × | | |
| 5-3 | | × | |
| 2-4 | × | | |
| 6-4 | | × | |

- Настоящий чертеж выполнен на основании черт. ЯВ24/2.33, инструкций по монтажу и эксплуатации систем автоматики 1326-ТМ, ЯВ24/2-Т0 и ЯВ24/2-Т01, разработанных заводом „Борец“ г. Москва.
- Согласно инструкции по монтажу и эксплуатации систем автоматики ЯВ24/2-Т01 установки настройки контактов в срабатывание приборов автоматической защиты должны быть приняты:
 - 1,1 кгс/см² для манометра ЭМ1;
 - 170°С для милливольтметров тV1, тV2;
 - 6,8...7,8 кгс/см² для реле давления РД2;
 - 8 кгс/см² для реле давления РД1;
 - 30с для реле времени РВ.
- Для остановки электродвигателя компрессора при достижении в воздухохранике максимального давления, переключатель В3 установить в положение „Остановка“. Рнэгл. > Рдоп., переключку „119 - 125“ на клемнике щита автоматики компрессора снять.
- Для обеспечения охлаждения теплообменников, поставляемые комплектно с компрессором реле проточка Рст и электромагнитный вентиль ЭМ3 с Ду=40 заменяются в технологической части проекта на аналогичные приборы с Ду=50.
- Поясняющая технологическая схема приведена на черт. ЭК л. 2.

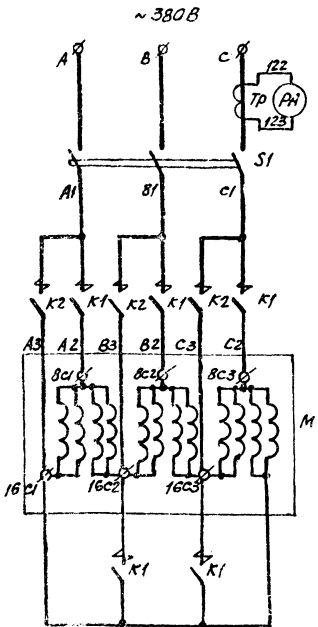
Исполнитель: Титов В.И. Проект: 901-7-13.84

| | | | |
|--------------------|-----------------------|---|-----------------------|
| ТП 901-7-13.84 -ЭМ | | | |
| Привезан | Мехотол. Фролов А.Ф. | Станция озонирования природных вод производительностью 18м ³ /ч по озону | Стадия: Лист: Исполн: |
| | Эл. спец. Обознач. ШИ | | Р 8 |
| | И.контр. Бондарь | Схема электрическая принципиальная системы автоматики компрессора (значания) | настрой. СССР |
| | Рук. эр. Лейсман | | авторский проект |
| | Вед. инж. Лаврова | | Харьковский |
| Инв. № | Инжен. Факима | | Водокач. проект |

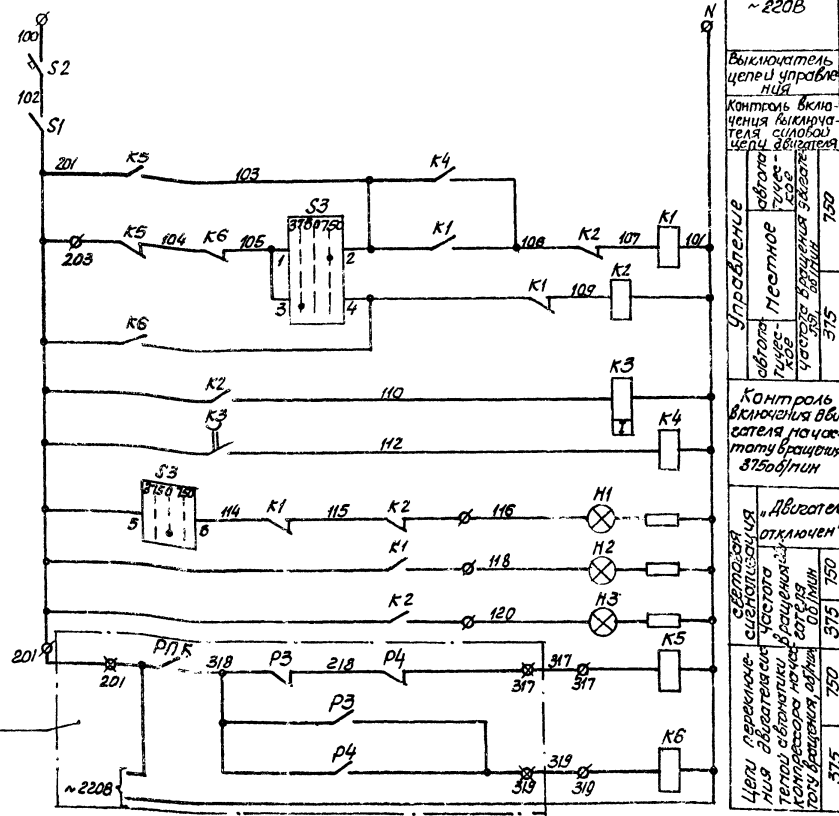
Альбом V

901-7-13.84

Титов проект



Из схемы автоматики компрессора



| Поз. обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|--|---|------|---------------------------------|
| Шкаф управления (комплект электродвигателя) | | | |
| НЛ. НЗ | Лампа сигнальная ЛС-53 220В | 3 | |
| K1 | Контактор КТ 6055 ~ 220В 400А | 1 | |
| K2 | контактор КТ 6043 ~ 220В 400А | 1 | |
| K3 | Реле времени РВ7 72-3122.0034 ~ 220В | 1 | |
| K4...K6 | Пускатель ПМЕ-111 ~ 220В | 3 | |
| РА | Амперметр Э37В 0÷400А | 1 | |
| S1 | выключатель АЗ144 I _p = 500А | 1 | |
| S2 | выключатель А63-М I _p = 6А | 1 | |
| S3 | Переключатель ЧП5312 с45 | 1 | |
| T | Трансформатор тока ТШ-20 400/5 | 1 | |
| У механизма | | | |
| M | Электродвигатель асинхронный А2К-85/24-8/16 укл.4, 160/75кВт, ~380В, 750/375 об/мин, I _{ст} =308/245А, cos φ=0,85/0,54 | 1 | комплект компрессора ЭВМ4-24/9с |

- Настоящий чертеж выполнен на основании паспорта 1 ПЛ.091.025 ПС на электродвигатель, черт. 1ПЛ.091.025 ПС л. 20, разработанного ЦПКБс КЭМ для изготовителя электродвигателя - завода «Тяжэлектромаш» г. Фрунзе и черт. АВ 24р ЭЗ завода «Барей» в Москва
- Обозначения:
 - ⊕ - клемма шкафа управления электродвигателем;
 - ⊗ - клемма щита автоматики компрессора;
 - ⋆ - контакт не используется

Схема предусматривает два вида управления электродвигателем компрессора: местное (непосредственно со шкафа управления переключателем S3) и автоматическое (с помощью системы автоматики компрессора).

При местном управлении переключатель S3 сначала поворачивается из положения 0° (откл.) в положение -45°, при этом срабатывает контактор K2 и двигатель включается на частоту вращения 375 об/мин. После чего переключатель переводится в положение +45°, контактор K2 отключается, срабатывает контактор K1 и двигатель включается на частоту вращения 750 об/мин.

Реле времени K3 и пускатель K4 исключают возможность включения двигателя сразу на большую частоту вращения.

Для предотвращения одновременного включения контакторов K1 и K2 предусматривается их взаимная электрическая блокировка. При автоматическом управлении включение, отключение и переключение двигателя на разные частоты вращения в вышеописанной последовательности производится системой автоматики компрессора с помощью исполнительных пускателей K5 и K6.

Для исключения возможности одновременного автоматического и местного управления двигателем схема предусматривает электрическую блокировку (размыкающие контакты пускателей K5 и K6, соединенные последовательно, в цепи переключателя S3)

Диаграмма замыкающих контактов переключателя S3

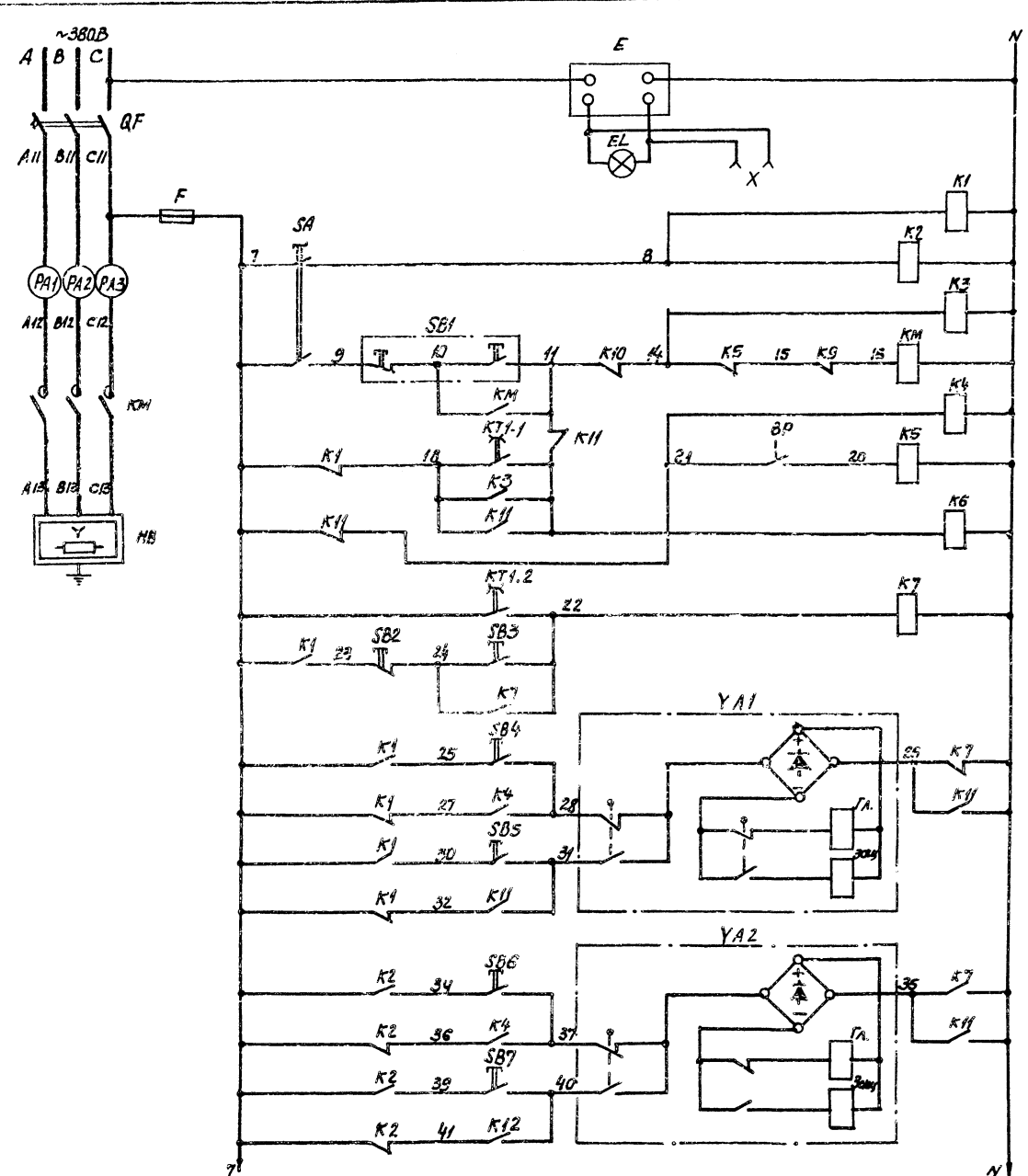
| МН СВК ЧИ | АВ | Получение сигнала | 750 | 375 | 0 | 750 | 375 |
|-----------|-----|-------------------|-----|-----|---|-----|-----|
| I | 1/2 | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| II | 3/4 | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| III | 5/6 | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |
| IV | 7/8 | | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ | ⊗ |

| ТЛ901-7-13.84 ЭМ | | | |
|------------------|----------|--------|--------|
| Исполн | Проверен | Дата | Лист |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |

Альбому

Тилобой проект 901-7-13.84

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЭЛЕКТРОИЗДАТЕЛЬСТВО

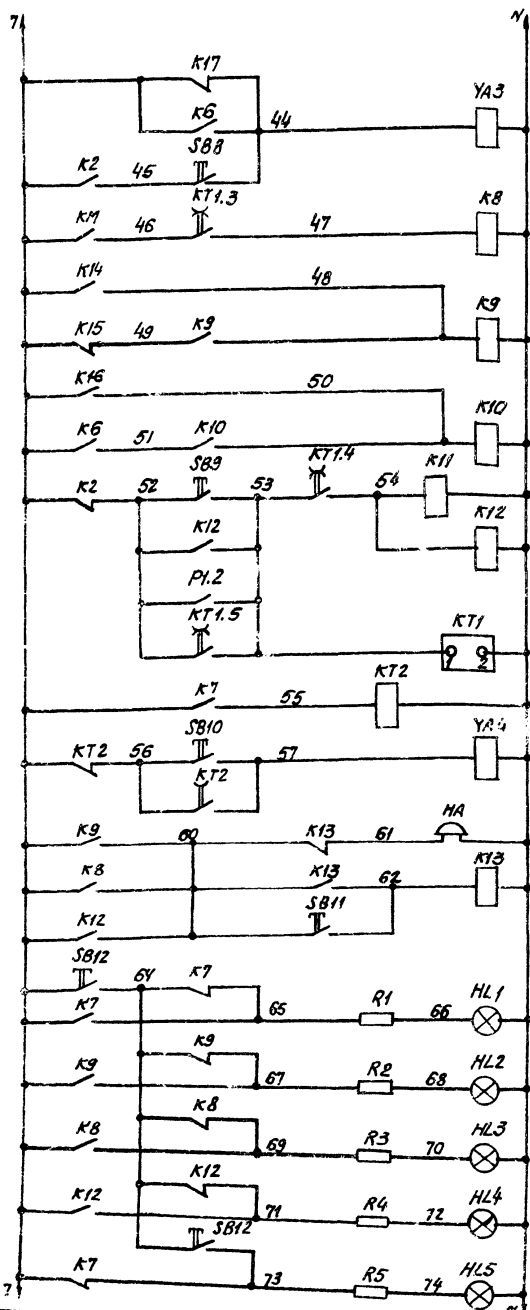


| | |
|--|--|
| Освещение щита | ~380В см. отдельную схему распределения энергии щита 23.01.84 |
| "Наладочный" режим | |
| Управление воздухонагревателем | |
| Поддача воздуха в воздухонагреватель | |
| Переключатель адсорберов | |
| Работает адсорбер 2 | Работает адсорбер 1 |
| Вентиль на сборе воздуха после регенерации адсорбера | Вентиль на сборе воздуха после регенерации адсорбера |
| Закрыт | Открыт |
| Открыт | Закрыт |

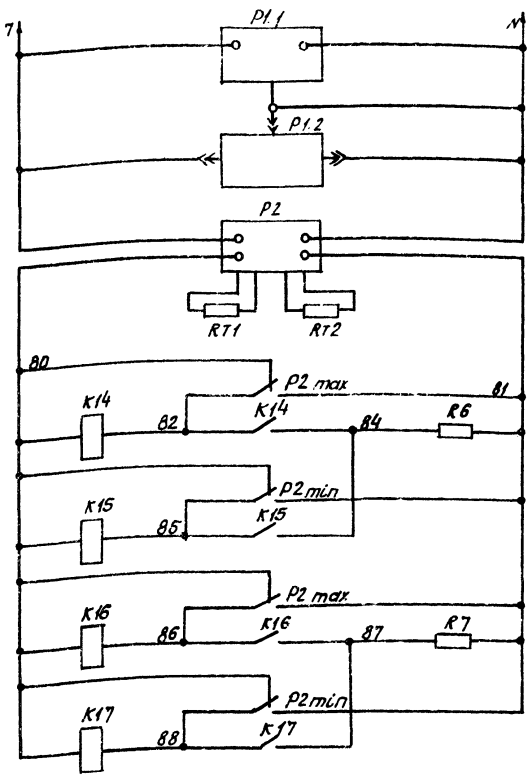
| Поз. обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|--|--|------|--|
| Щит управления и контроля (комплект блока осушки воздуха) | | | |
| E | Аппарат местного освещения АМО-4У4 0,05 кв.А 220/36В | 1 | |
| EL | Лампа ЛО 36-25 | 1 | |
| HA | Звонок громкого боя МЗ-1, ~220В | 1 | |
| HL1 HL5 | Арматура светосигнальная зеленая АС1201341 | 2 | |
| HL2... HL4 | Арматура светосигнальная красная АС1201141 | 3 | |
| K1, K2, K7 K8, K11, K12 | Пускатель магнитный ПМЕ-071 ~220В | 6 | |
| K3...K6, K8 K10, K13...K17 | Реле РПУ2-362203УЗ ~220В | 11 | |
| KM | Пускатель магнитный ПАЕ-411 ~220В | 1 | |
| KT1 | Катодный электропневматический прибор КЭП-124 ~220В | 1 | |
| KT2 | Реле времени РВП72-3222У4 ~220В | 1 | |
| PI.1 | Патенциометр самопишущий 5к2.710.006 | 1 | комплект выводов для калометрического, Банки 4м ² |
| PI.2 | Блок измерительный 5к2.840.019 | 1 | |
| P2 | Мост электронный автоматический КЭМ2-028 | 1 | |
| PA1...PA3 | Амперметр Э365-1 0-50А | 3 | |
| QF | Выключатель автоматический АТ50Б-3МУЗ I _p =40А | 1 | |
| F | Предохранитель ППТ-10 с плавкой вставкой ВТФ-6 | 1 | |
| R1...R5 | Резистор ПЭВ-25 2,4кОм ±10% | 5 | комплект арматуры АС |
| R6, R7 | Резистор С5-37 5Вт 910 Ом | 2 | |
| SA | Переключатель ПЕ-021 исп.1 | 1 | |
| SB1 | Кнопочный пост ПКЕ-112-2УЗ | 1 | |
| SB2...SB7 | Кнопка управления КЕ-011 исп.2 | 10 | |
| SB12 | Кнопка управления КЕ-011 исп.1 | 1 | |
| BP | Манометр ЭКМ-1У 0-16кг/см ² | 1 | |
| X | Разетка штепсельная РШ-Ц-2-0-ГР44-10/42 | 1 | |
| По месту | | | |
| YA1 | Вентиль запорный 15к4 892п Ду 50 ~220В | 2 | комплект блока осушки воздуха |
| YA2 | Вентиль запорный 15к4 888 СВМ Ду 40 ~220В | 1 | |
| YA3 | Вентиль запорный 15к4 802р 3 Ду 6 ~220В | 1 | |
| YA4 | Распределитель 23кч 802р 3 Ду 6 ~220В | 1 | |
| RT1 RT2 | Термопреобразователь сопротивления ТСП-5071 гр.21 242 гр.21 320-04 | 2 | БОВ-30 |
| НВ | Воздухонагреватель 24кВт | 1 | |

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------|--|--------|------|--------|
| ТП 901-7-13.84-ЭМ | | | | | |
| Привязан | Нач. отд. Фролов В.А. | Станция озонирования природных вод производительностью 12кг/ч по озону. | Стация | Лист | Листов |
| | Эл. спец. Обвиня И.И. | | Р | 10 | |
| | И. контр. Бандарь В.А. | | | | |
| | Рук. гр. Лещенков В.А. | Схема электрическая принципиальная управления блоком осушки воздуха (начало) | | | |
| | Ред. инж. Лобовская Е.А. | | | | |
| ШМБ.Н. | Инж. Францева Л.А. | | | | |

Альбом V
 Типовой проект 901-7-13.84



Вентиль подачи воздуха в воздухоподогреватель
 Реле сигнализации о недогреве
 после воздухоподогревателя
 после регенерации
 Реле сигнализации о повышенной влажности
 Пуск командоаппарата
 Регенерация фильтра пыли
 "Перезрев"
 недогрев
 "Повышенная влажность"
 "Опасные лампы"
 "Работает адсорбер 2"
 "Перезрев"
 недогрев
 "Повышенная влажность"
 "Работает адсорбер 1"



контроль влажности
 контроль температуры
 температура после воздухоподогревателя
 + 242°C
 + 220°C
 температура после регенерации
 + 80°C
 + 50°C

Блок осушки воздуха представляет собой агрегат, состоящий из двух адсорберов, воздухоподогревателя, фильтра пыли и щита контроля и управления, смонтированных на сварной раме. Все соединения внутри агрегата выполнены заводом-изготовителем.

Принцип действия блока осушки воздуха основан на адсорбции водяных паров силикагелем при прохождении через него потока влажного воздуха с последующей регенерацией отработавшего (увлажненного) силикагеля путем продувки его горячим воздухом.

Адсорберы работают поочередно. В одном идет процесс осушки воздуха, в другом - процесс регенерации.

Схемой предусмотрено два режима работы блока осушки воздуха: "наладочный" и "автоматический", выбираемые переключателем SA.

В автоматическом режиме последовательность и продолжительность всех необходимых технологических операций задается с помощью контактов командоаппарата КТ1, в наладочном - с помощью кнопок, установленных на щите.

При отклонении технологических параметров от нормы подается световой и звуковой аварийные сигналы.

Диаграмма

настройки контактов командоаппарата КТ1

| Наименование | Регенерация | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | адсорбер 1 | | | | | | | | адсорбер 2 | | | | | | | | | | |
| Положения выводов | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | |
| КТ1.1 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КТ1.2 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| КТ1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КТ1.4 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КТ1.5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| КТ1.6... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КТ1.12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* - не используется

1. Настоящий чертеж выполнен на основании черт. 385-15001.01.00.001.01, разработанного п.о. Куреанарктикум.маш
2. Приведенная на данном чертеже продолжительность операции, задаваемая настройкой контактов прибора КТ1 подлежит уточнению в процессе наладки и эксплуатации.
3. Сигнальные контакты сигнаметра настроиваются на срабатывание в процессе наладки с учетом обеспечения экономичного и надежного режима работы аппарата.
4. Настройка контактов прибора P2 уточняется в процессе наладки и эксплуатации.

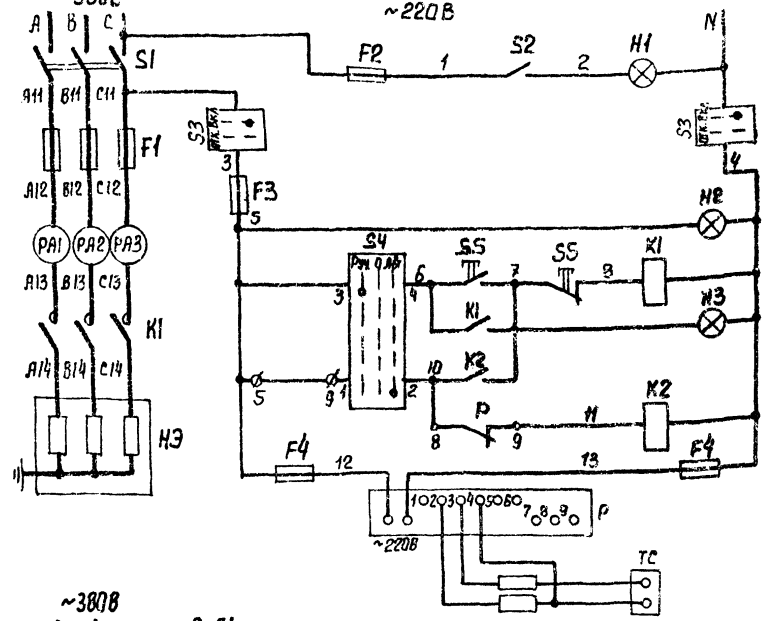
ТП 901-7-13.84 - ЭМ

| | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|--|------|--------|
| Начальник проекта | Инженер | Мастер | Станция озонирования природной водопроводительностью 12 куб.м/часу | Лист | Листов |
| В.И.Курев | В.И.Курев | В.И.Курев | Схема электрическая принципиальная управления блоком осушки воздуха (наименование) | Р | 11 |

Альбом У

Туполов проект 901-7-13.84

Схема управления реактором разложения озона ~220В



~380В
четыр. ЭМЛ.З
Обеспечение
шкафа
включение
цепей
управления
сигнализа-
ция наличия
напряжения
ручное
управление
электроннагревателем
автоматическое
Контроль
темпера-
туры
катализатора
в дезаэторе

Остаточный озон с помощью вакуумнасосов 6...В подается на рекуперацию из второй и третьей секции в первую секцию контактной камеры. Для них предусмотрена местное управление с АБР.

Для уничтожения остаточного озона после рекуперации в контактной камере предназначен аппарат КРО-630, который конструктивно состоит из реактора разложения озона и шкафа управления.

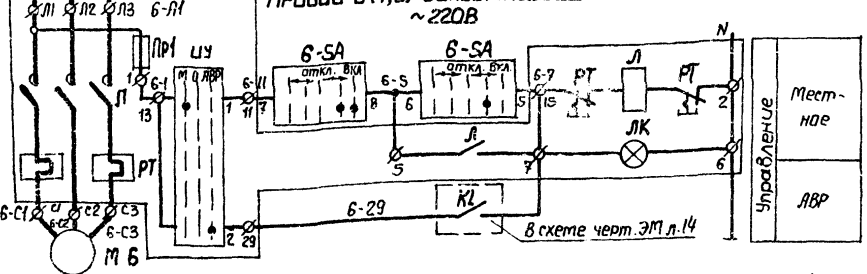
Реактор имеет 3 блока: увлажнителя, электронагревателей и каталитический, в которых соответственно происходит увлажнение, нагревание и разложение остаточного озона.

Аппаратура и приборы, установленные на шкафу управления предназначены для включения и контроля за работой блока электроннагревателей реактора, контроля температуры катализатора и регулирования ее с помощью логарифма. При этом пределы регулирования температуры задаются вручную в зависимости от концентрации озона-воздушной смеси (ОВС).

Всасывание в реактор атраватанной ОВС и выброс очищенного воздуха в атмосферу производится с помощью вытяжных вентиляторов ВТ, ВТР (раб., врез). Для них предусмотрена местное управление с АБР.

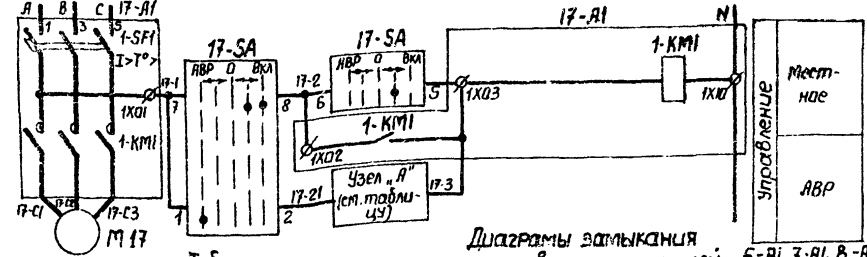
| Поз. обозначение | Наименование | кол. | Примечание |
|--|--|------|---|
| Шкаф управления реактором разложения озона (комплект аппарата КРО-630) | | | |
| F1 | Предохранитель ПР2-60 Тпл вст 60А | 3 | |
| F2, F3 | Предохранитель ППТ-10 Тпл вст. 6А | 2 | |
| F4 | Предохранитель ПК 30-1 | 2 | |
| H1 | Лампа Б-220-60-1 | 1 | |
| H2, H3 | Арматура АС-220 с лампой Ц220-10 | 2 | |
| K1 | Пускатель ПАЕ-5Н ~220В | 1 | |
| K2 | Пускатель ПМЕ-071 ~220В | 1 | |
| РА1, РА2, РА3 | Амперметр 3377 пределы измерения 0,75А | 3 | |
| P | Логаметр Ш 69006 гр. 23 0-150°С | 1 | |
| S1 | Выключатель пакетный ПБ3-60У3 | 1 | |
| S2 | Выключатель клавишный Н-9 250В, 1А | 1 | |
| S3 | Переключатель ПКУ3-12И 0103У3 | 1 | |
| S4 | Переключатель ПКУ3-12С 0102У3 | 1 | |
| S5 | Кнопочный пост ПКЕ 112-2 У3 | 1 | |
| Шкаф РТ30-81 | | | |
| 17-А1 | Блок Б035112-2274-22 | 1 | |
| 18-А1 | Блок Б035112-2274-22 | 1 | |
| У механизма | | | |
| H3 | Трехфазный электроннагреватель ТЭН-280П 16/3,5Т 220 | 9 | Реактор разложения озона (комплект аппарата КРО-630) |
| ТС | Термометр сравнительная ТСМ-6097 140-51 гр. 23 0-320 | 1 | |
| 6-А1, 8-А1 | Ящик управления АУ 5140-1352В ном. ток 2л. цепи 40А, V цепи упр. ~220В | 3 | |
| 6-СА...8-СА | Переключатель ПКУ3-38Е 3034 У2 ТУ 16.526.047-74 | 5 | |
| M6...M8 | Электродвигатель 4А 200 М6 | 3 | ~380В; 22кВт In=41,3А; 1000 об/мин. ~380В; 0,37 кВт In=12А; 1500 об/мин. |
| M17, M18 | Электродвигатель 4А А63 В4 | 2 | |

Привод 6(7,8) вакуумнасоса ~220В

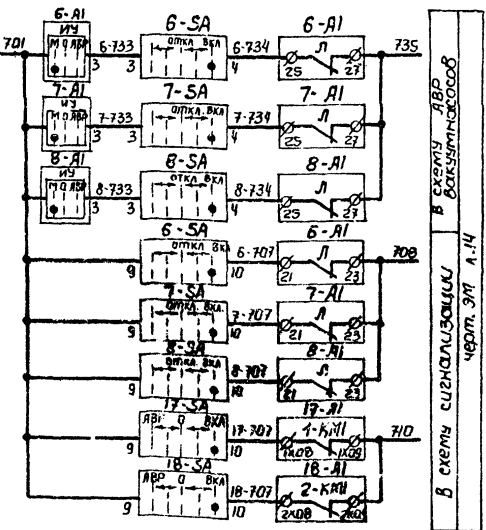


Местное
управление
АБР

Привод 17(18) вытяжной вентиляционной ВТ (ВТР)



Местное
управление
АБР



В схеме АБР вакуумнасосов
В схеме сигнализации
черт. ЭМЛ. 4-14

Диаграммы замыкания контактов переключателей 6-А1, 7-А1, 8-А1

| № секции | № контакта | положение рукоятки | | | | | |
|----------|------------|--------------------|---|---|---|-----|---|
| | | А | В | С | Д | АБР | И |
| 17 | 1-2 | | | | | | |
| | 3-4 | | | | | | |
| | 5-6 | | | | | | |
| | 7-8 | | | | | | |
| 18 | 9-10 | | | | | | |
| | 11-12 | | | | | | |
| | 13-14 | | | | | | |
| | 15-16 | | | | | | |

6-СА...8-СА, 17-СА, 18-СА

| № секции | № контакта | положение рукоятки | | | | | |
|----------|------------|--------------------|---|---|---|-----|---|
| | | А | В | С | Д | АБР | И |
| 17 | 1-2 | | | | | | |
| | 3-4 | | | | | | |
| | 5-6 | | | | | | |
| | 7-8 | | | | | | |
| 18 | 9-10 | | | | | | |
| | 11-12 | | | | | | |
| | 13-14 | | | | | | |
| | 15-16 | | | | | | |

1. Схема управления реактором разложения озона выполнена на основании черт. 432.352.00.00.00070 л. 21 п. 0. "Курганархиммаш".
2. Перечень элементов приведен на один аппарат КРО-630.
3. Схемы управления вакуумнасосами 7,8 (приводы 7,8) и вытяжной вентиляционной ВТР (привод 18) аналогичны приведенным схемам управления вакуумнасосом 6 (привод 5) и вентиляционной ВТ (привод 17).
4. Цифровой индекс 6 и 17 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей соответственно меняется на 7,8 и 18.

Условные обозначения:

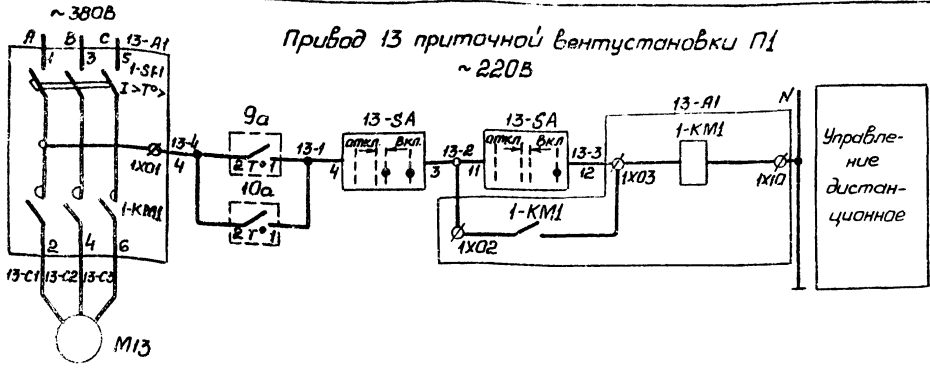
- ∅ - зажим ящика или блока управления;
- * - контакт переключателя не используется;
- ** для переключателей 6-СА...8-СА; *** - для переключателей 17-СА, 18-СА; **** - шайбу контакта 5-6 (X) переправить для замыкания контакта в положении +45°;
- ***** - шайбу контакта 9-10 (X) переправить для замыкания его только в положении +90°.

ТП 901-7-13.84-ЭМ

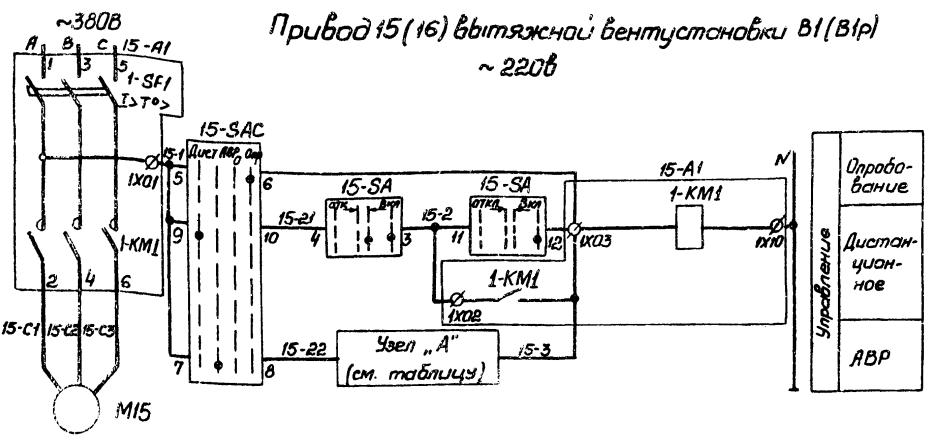
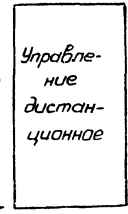
| Инд. № | Привязан | И. спец. обознач. | Формат | Лист | Станция озонирования природной вод производственной 12кг/ч по озону | | стадия | |
|--------|----------|-------------------|--------|------|---|----|--------|--------|
| | | | | | Р | 12 | Лист | Листов |
| | | | | | | | | |

Ярдбом V

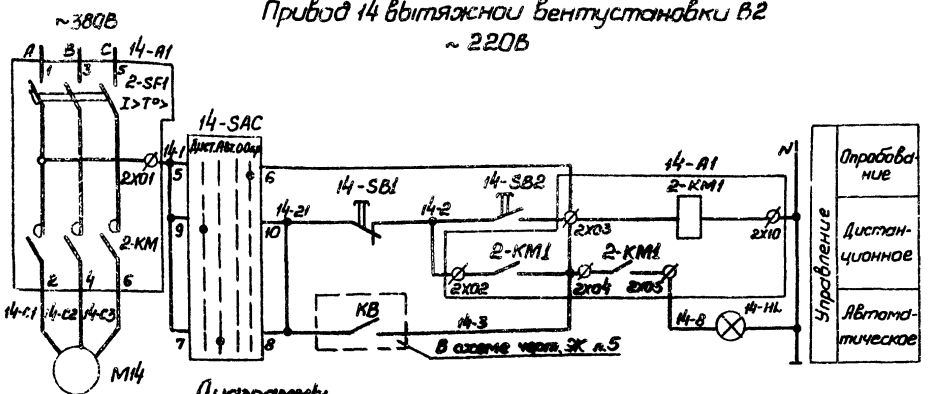
Тиловој проект 901-7-13.84



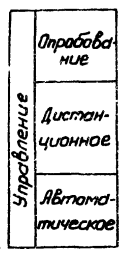
Привод 13 притоачној вентустановки П1
~ 220В



Привод 15 (16) влтијачној вентустановки В1 (В1р)
~ 220В



Привод 14 влтијачној вентустановки В2
~ 220В



Дијаграми замыкания контактов терморегулирующих устройств 9а

| | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|--|
| Обозначение контактов | Температура воздуха перед капилляром °С | Обозначение контактов | Температура обратного теплоносителя °С |
| 1-2 | +30 +3 +10 | 1-2 | 0 +30 +250 |
| □ | Контакт замкнул | □ | Контакт замкнул |
| ○ | Контакт разомкнул | ○ | Контакт разомкнул |

Управление постоянно работающими общеобменными вентустановками П1 и В1 осуществляется централизованно со щита ЩКС. Предусматривается защита капилляра от замораживания, для вентустановок В1 и В1р - автоматическое включение резервного вентилятора. Обратная вытяжная вентустановка В2 включается автоматически при помощи предельно допустимой концентрации озона в воздухе помещения азотарной или дистанционно с помощью кнопки, установленной у входа в отделение синтеза озона.

Дијаграми замыкания контактов переключателей

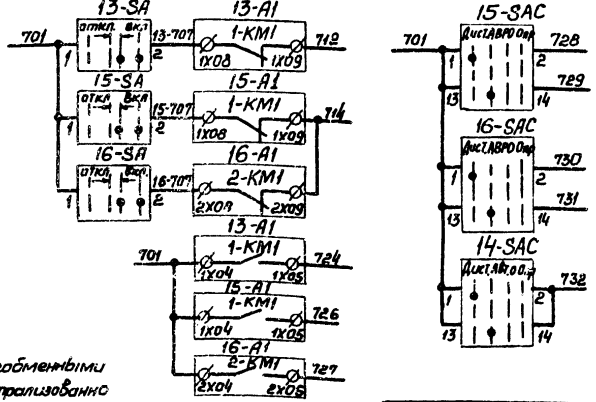
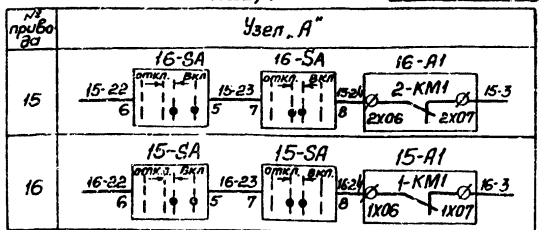
13-SA, 15-SA, 16-SA

| №/№ секций | Положение рукоятки | | 13-2 | 13-3 | 13-4 |
|------------|--------------------|------|------|------|------|
| | Откл. | Вкл. | | | |
| I | л | п | л | л | л |
| II | л | п | л | л | л |
| III | л | п | л | л | л |
| IV | л | п | л | л | л |
| V | л | п | л | л | л |
| VI | л | п | л | л | л |

14-SAC, 15-SAC, 16-SAC

| №/№ секций | Положение рукоятки | | 15-2 | 15-3 | 15-4 |
|------------|--------------------|------|------|------|------|
| | Откл. | Вкл. | | | |
| 1-2 | л | п | л | л | л |
| 3-4 | л | п | л | л | л |
| 5-6 | л | п | л | л | л |
| 7-8 | л | п | л | л | л |
| 9-10 | л | п | л | л | л |
| 11-12 | л | п | л | л | л |
| 13-14 | л | п | л | л | л |

Таблица



В схему сигнализации черт ЭМ л. 14

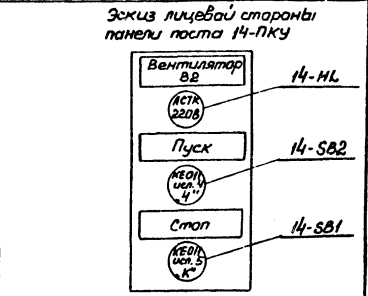


Схема управления вытяжной вентустановки В1р (привод 16) аналогична приведенной схеме управления вентустановкой В1 (привод 15).
Цифра 15 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепи соответственно меняется на 16.
Условные обозначения:
ø - Зажим блока;
* - Контакт переключателя не используется;
** - для переключателя 14-SAC;
*** - для переключателей 15-SAC; 16-SAC

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|---|------|--|
| Щиток РТ30-81 | | | |
| 13-A1, 14-A1 15-A1, 16-A1 | Блок БОЗ 5112 - 2874-28 | 2 | |
| Щит контроля и сигнализации ЩКС | | | |
| 13-SA 15-SA 16-SA | Переключатель УП5313-А19 УЗ ТУ16.524.074-75 | 3 | |
| Пост 14-ПКУ | | | |
| 14-НЛ | Светосигнальная арматура серии АЕ с красным светоразлитром и приставным трансформатором с напряжением вышней обмотки 220В, с надписью на табличке "Вентилятор В2" | 1 | Пост управления кнопочный ПКУ-15-21.131-4033 с салником сверлой Д=28 ТУ16-326.333-83 |
| 14-SB2 | Выключатель кнопочный КЕ 011 исп. 4 с талкостелем черного цвета с надписью на табличке "Пуск" | 1 | Н1-АСТК 220В, вентилятор №2-КЕ 011 исп. 4 "Пуск" |
| 14-SB1 | Выключатель кнопочный КЕ 011 исп. 5 с талкостелем красного цвета с надписью на табличке "Стоп" | 1 | Н3-КЕ 011 исп. 5 "Стоп" |
| По месту | | | |
| 9а | Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-1 | 1 | Учтены в разделе "Технологический контроль" |
| 10а | Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-4 | 1 | |
| У механизма | | | |
| 15-SAC, 16-SAC, 14-SAC | Переключатель ПКУ 3-584 4096У2 ТУ16-526.047-74 | 3 | |
| М13 ... М16 | Электродвигатель 4А100Л В6 УЗ | 4 | ~380В, 2,2кВт In=5,65А, 1000 ^{об} /мин |

ТП 901-7-13.84 ЭМ

| | | | | | |
|-------------|-----------|-------|--|-------------|--------|
| Мех. арт. | Фролов | А/У | Станция азотирования производств. мощностью 12кг/ч по озону. | Станд. лист | Листов |
| Гл. спец. | Обваная | Щитов | | Р | 13 |
| И. контрол. | Бандар | Щитов | | | |
| Рис. ер. | Мельников | Щитов | | | |
| Вед. инж. | Половская | Щитов | | | |
| Умк. | Фрамцова | Щитов | | | |

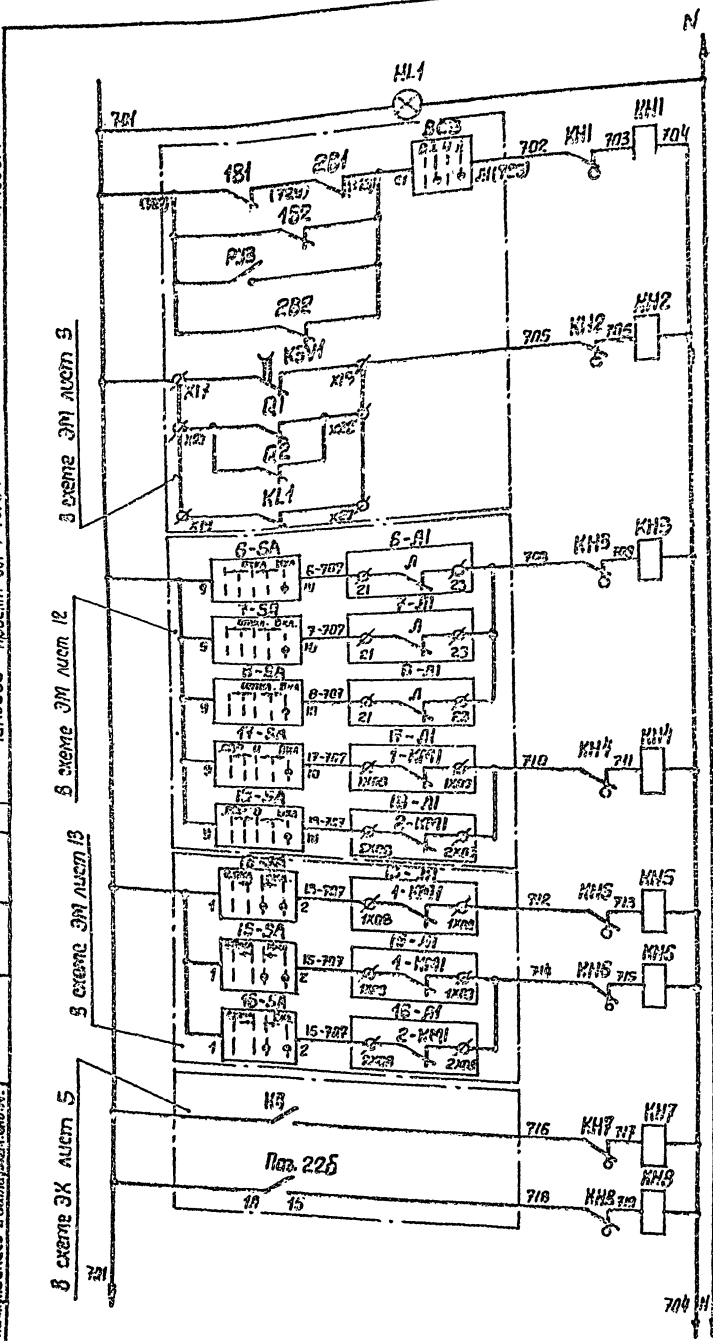
Составлено в соответствии с данными и датами, указанными в проекте.

Листов Y

Типовой проект 901-7-13.84

Сделано в соответствии с чертежом 73

Лист №10 из 10



~220В
ст. ЭКЛ.4
фактор
напряжения

Надежность
КТП

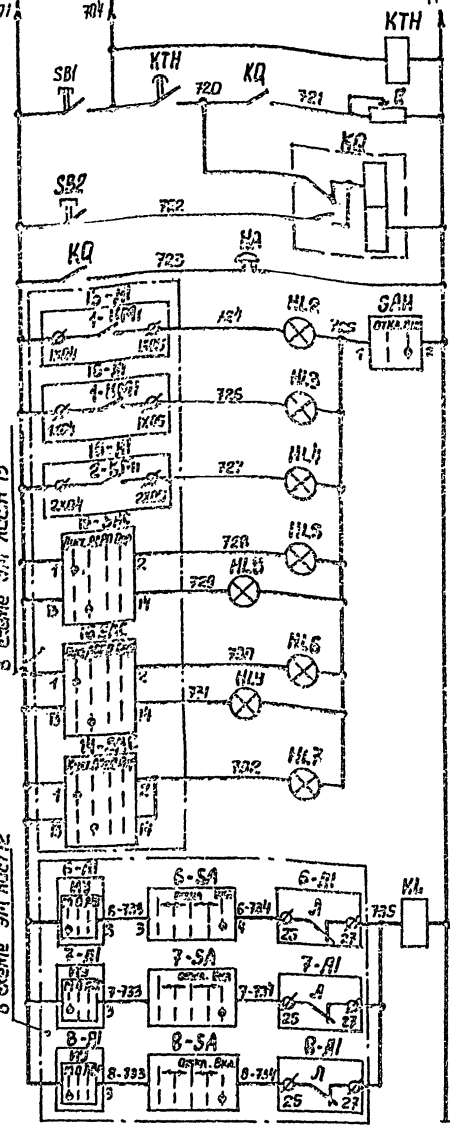
Надежность
линии РТ30-31

С У 2 4 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Элементы
замыкания

Элементы
замыкания

Для более подробной информации
обратить внимание на прилагаемый
атлас схем.

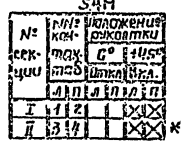


6-29 KL 6-7 7-29 KL 7-7 8-29 KL 8-7

В схему
управления
вакуумна-
сами
чет. ЭМ Л.12

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------------------|--|------|------------|
| Щит контроля и сигнализации ШКС | | | |
| НА | 380Вок гравирован бол м3-1 тУ25-05.1045-76 | 1 | |
| НЛ1 | Артатура АС-220 с желтой линзой, ТУ16-535.426-70 | 1 | |
| НЛ2...НЛ4 | Ротатора АС-220 с красной линзой, ТУ16-535.426-70 | 3 | |
| НЛ5...НЛ7 | Артатура АС-220 с зеленой линзой, ТУ16-535.426-70 | 3 | |
| НЛ8, НЛ9 | Артатура АС-220 с белочной линзой, ТУ16-535.426-70 | 2 | |
| НЛ10...НЛ12 | Реле РУ-1-НУ3; Т.О.25В; РУ ТУ16-523.538-77 | 8 | |
| КQ | Реле РТ 12У4 ~220В ПП ТУ16-523.072-75 | 1 | |
| КТН | Реле РЛ-43 У4, 1-10С, ~220В ТУ16-523.585-80 | 1 | |
| R | Резистор П50Р 100, 1470 Ом ±10% ГОСТ 6513-66 | 1 | |
| САИ | Переключатель 3И153И-И25У3 ТУ16-524.074-75 | 1 | |
| СВ1, СБ2 | Цепочка КЕ04НУ3 грав. черн. цет.4 ТУ16-526.407-75 | 2 | |
| КЛ | Реле РЛН-2-2540АУ3А ~220В ТУ16-523.331-76 | 1 | |

Диаграмма замыкания контактов переключателя САИ



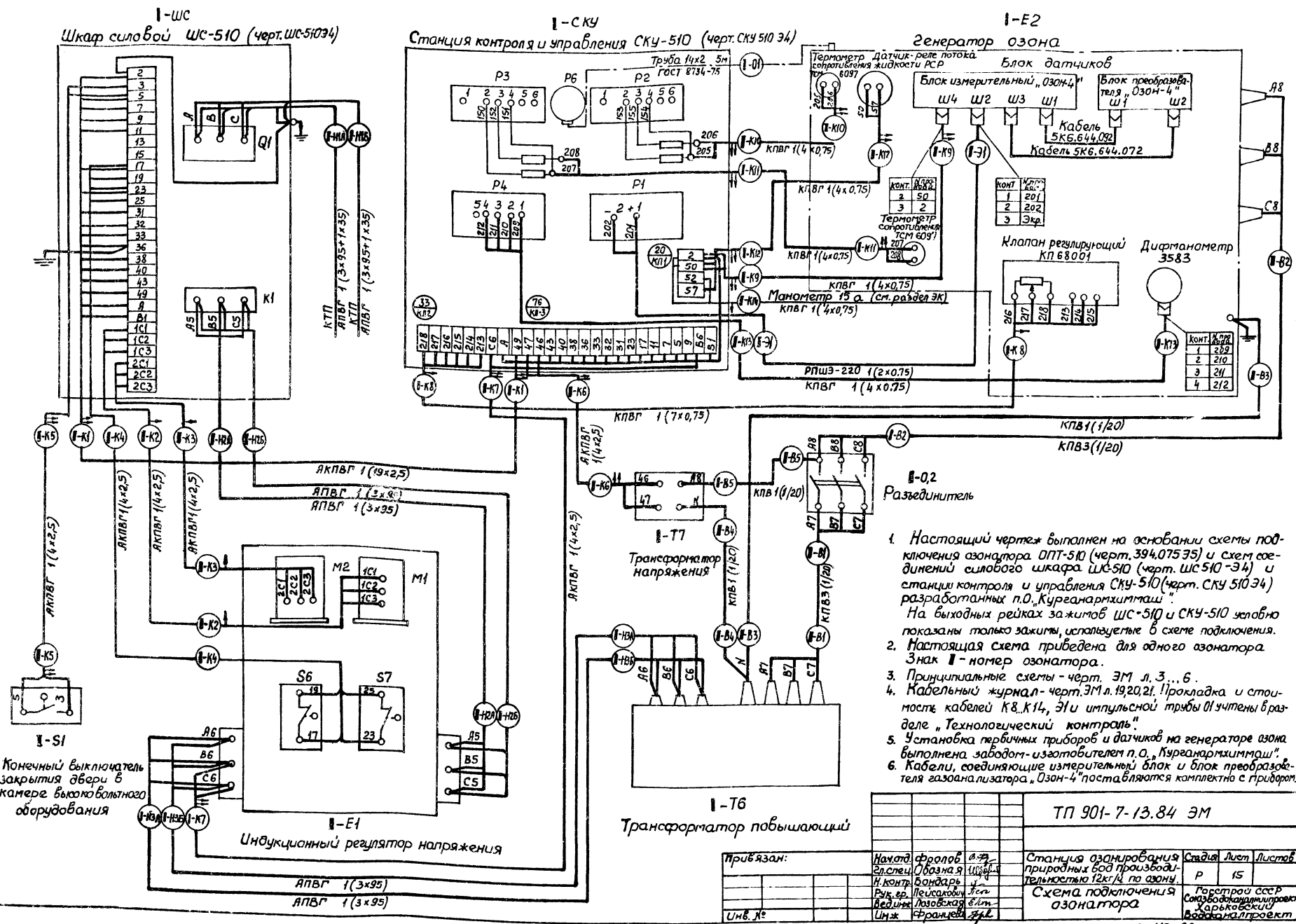
* - Контакт не используется.

Схема имеет общее реле времени КТН, позволяющее осуществлять отстройку от ложных кратковременных сигналов и работать следующим образом. При поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное замыкание бипенкера не происходит, т.к. так, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле КQ, замыкающего сигнал аварии. Указательное реле, сработавшая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала. Регулируемый резистор R установить ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3х сигналов. Уставка времени реле КТН принять 8-10с и уточнить в процессе наладки и эксплуатации.

ТП 901-7-13.84-ЭМ

| | | | | | |
|----------|-------------|----------|--|---------------|--|
| ПРИБАВКИ | Исполнитель | И.С.С.С. | Станция озонирования пр-рачных вод производителем. | Лист | Листов |
| | Проверен | И.С.С.С. | н.конт.инженер | Р | 14 |
| | Разр.пр. | И.С.С.С. | Схема электрическая принципиальная сигнализации. | Госстрой СССР | Безопасность и проектирование карьерского водоканалапроект |
| | Вед.инж. | Л.С.С.С. | И.С.С.С. | | |
| | Инж. | И.С.С.С. | И.С.С.С. | | |

Типовой проект 901-7-13.84 Альбом V



1. Настоящий чертёж выполнен на основании схемы подключения озонатора ОПТ-510 (черт. 394.075 Э5) и схем соединений силового шкафа ШС-510 (черт. ШС-510-Э4) и станции контроля и управления СКУ-510 (черт. СКУ 510 Э4) разработанных п.о. Курганармхиммаш.
2. Настоящая схема приведена для одного озонатора. Знак I - номер озонатора.
3. Принципиальные схемы - черт. ЭМ л. 3...6.
4. Кабельный журнал - черт. ЭМ л. 19, 20, 21. Прокладка и стоимость кабелей К8, К14, ЭИ и импульсной трубки не учтены в разделе "Технологический контроль".
5. Установка первичных приборов и датчиков на генераторе озона выполнена заводом-изготовителем п.о. Курганармхиммаш.
6. Кабели, соединяющие измерительный блок и блок преобразователя газоанализатора "Озон-4" поставляются комплектом с прибором.

ТП 901-7-13.84 ЭМ

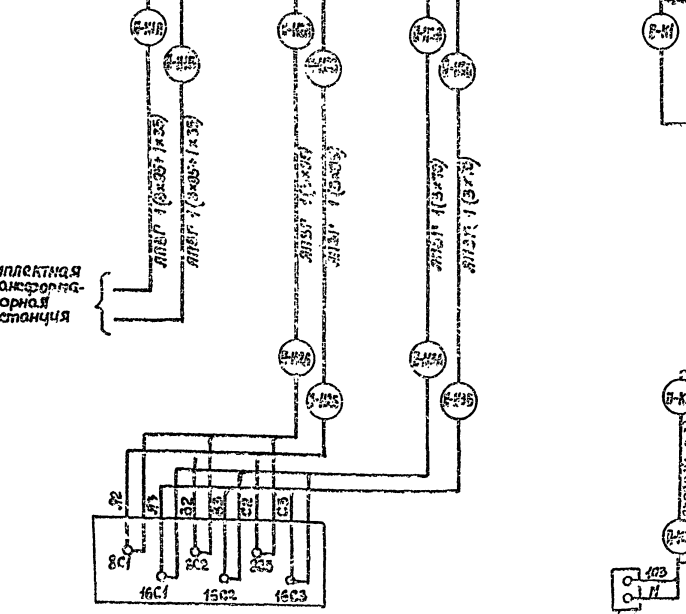
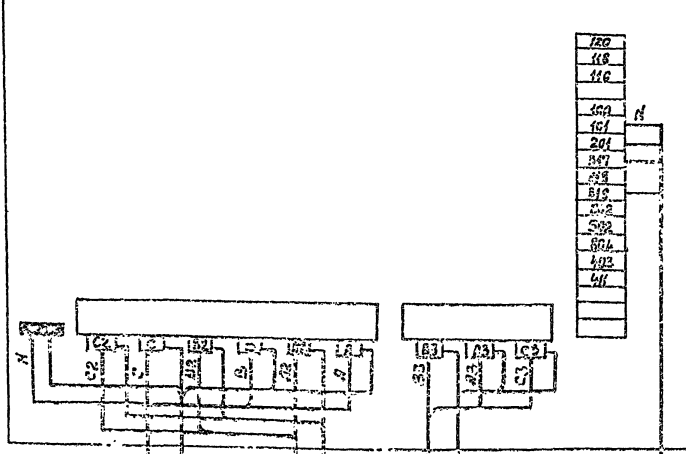
| Приёзан: | Наход. фронт. Обознач. (Шифр) | Станция | Лист | Листов |
|----------|-------------------------------|---|------|--------|
| И.В. А. | И.В. А. | Станция озонирования природной воды производительностью 12кг/ч по озону | Р | 15 |
| | | Схема подключения озонатора | Р | 15 |
| | | Рострор ССР Союзводоканализпроект Харьковской области | | |
| | | Водоканализпроект | | |

Льбов В

Тиловой проект 901-7-13.84

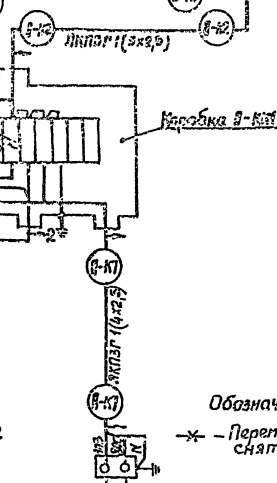
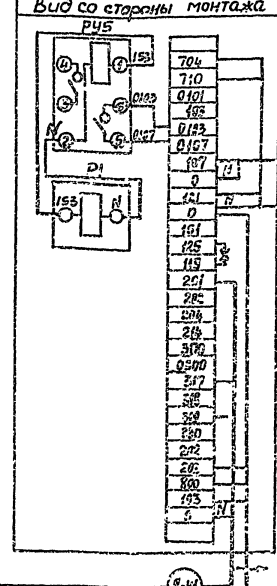
ЦКБ «Метод», Подпись: Льбов В

в-щУ
Шкаф управления двигателем компрессора (черт. в тл. 367.450 Э5)



В-М
308/245 Я
Двигатель компрессора

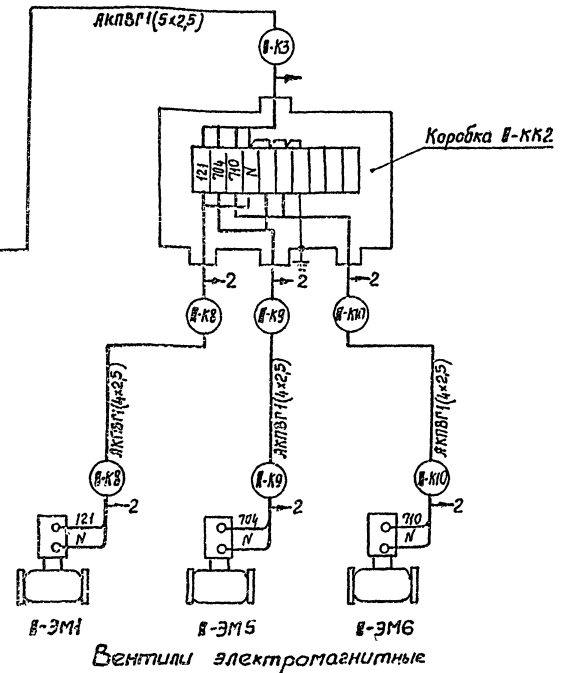
в-ЩА
Щит автоматики компрессора
(черт. АВ 24/2 Э4)



В-ЭМ3 В-ЭМ4 В-ЭМ5 В-ЭМ6
Вентили электромагнитные
Реле проточка

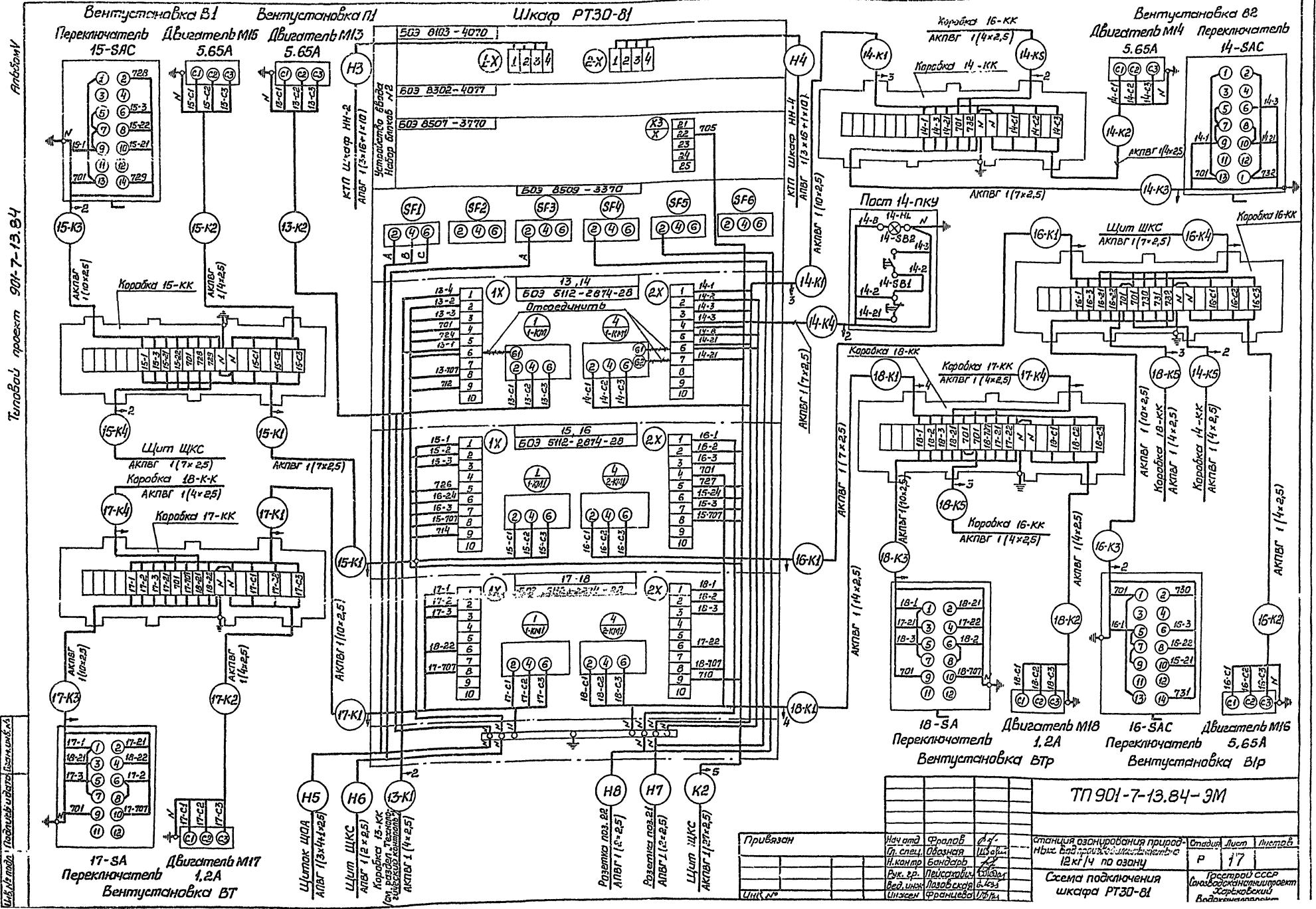
Обозначения:
* - Перемычку снять

Сирена
сигнальная



- Настоящий чертёж выполнен на основании схемы подключения компрессора (черт. АВ 24/2 Э5) и схемы соединений щита автоматики компрессора (черт. АВ 24/2 Э4), разработанных заводом «Борец» г. Москва, а также схемы подключения шкафа управления электродвигателем компрессора (черт. в тл. 367.450 Э5), разработанного ЦКБ КЭМ.
- Схема приведена для одного компрессора. Знак в-номер компрессора по плану.
- Сирену сигнальную 3В, комплектно поставляемую заводом с системой автоматики компрессора, установить на боковой стенке щита автоматики ЩА. Прокладку к ней проводов от клеммника выполнить внутри щита.
- Дополнительное указательное реле РУ5 (типа РУ-1-20У3) установить на фасаде щита автоматики компрессора по месту, подсоединив его к клеммнику и реле Р1 (как показано на черт.) проводом ПВ с сеч. 1 кв. мм.

| | | | |
|---------------------|--------------------------|-------------------------------|--|
| ТП 901-7-13.84 - ЭМ | | | |
| Прибызан | Науч. Ролов А.А. | Станция озонирования природ- | Станция |
| | Ел. спец. Обозная (ИВ-1) | ных вод производительностью | Лист |
| | Н.контр. Бондарь | 12 кг/ч по озону | Листов |
| | Рук. гр. Лейсанов | | Р 16 |
| | Инжен. Лозовская | | |
| ЦКБ КЭ | Инжен. Фрокина | Схема подключения компрессора | Инженер СССР Харьковский Водоканалпроект |



Тепловой проект 901-7-13.84

Шкаф РТ30-81, электрические данные, лист № 13

ТП 901-7-13.84-ЭМ

| Привязан | Масштаб | Фрагмент | Станция озонирования природной воды | Этап | Лист | Итого |
|----------|---------|----------|-------------------------------------|------|------|-------|
| | 1:1 | Фрагмент | Станция озонирования природной воды | Р | 17 | |

Схема подключения шкафа РТ30-81

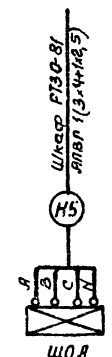
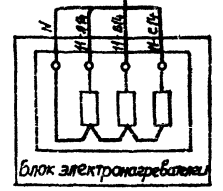
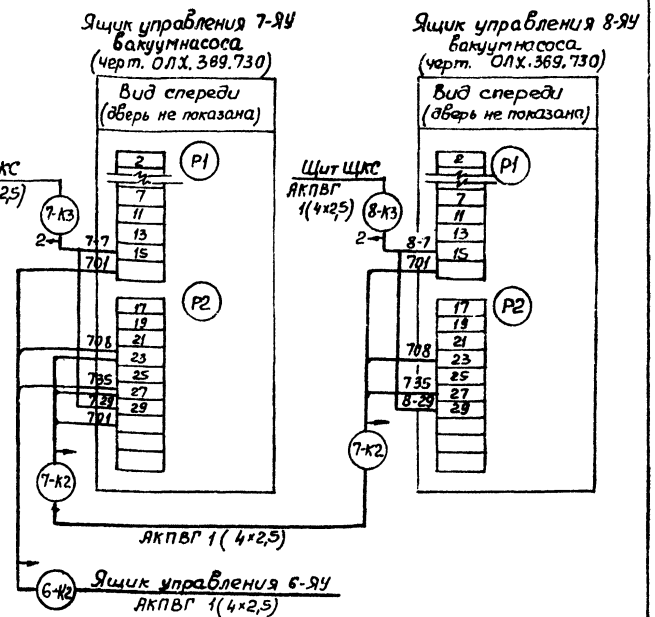
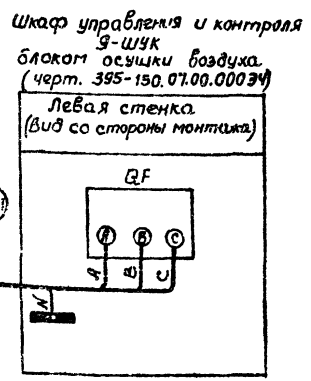
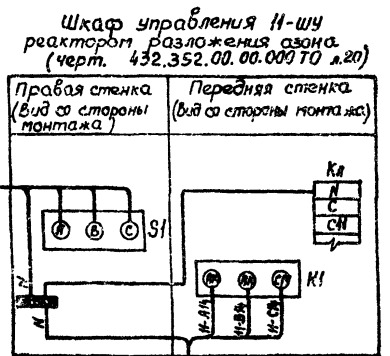
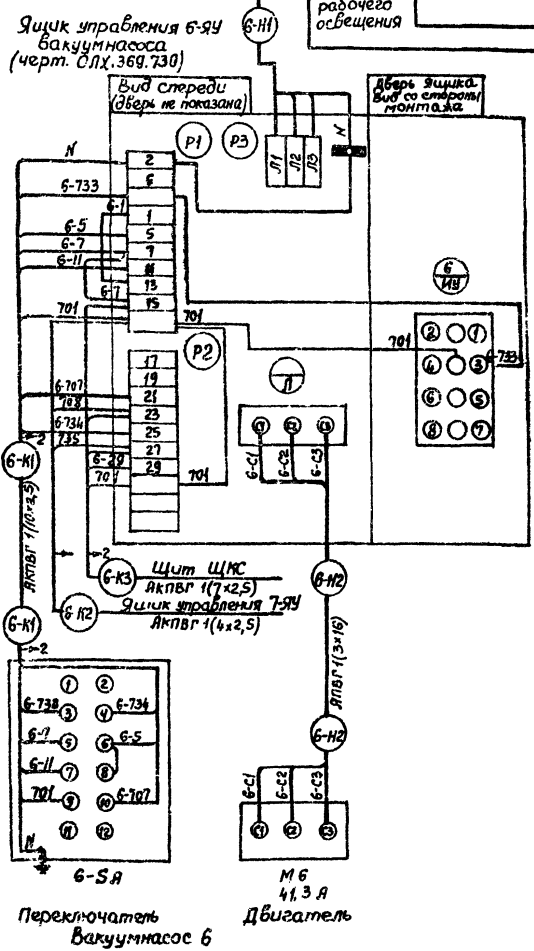
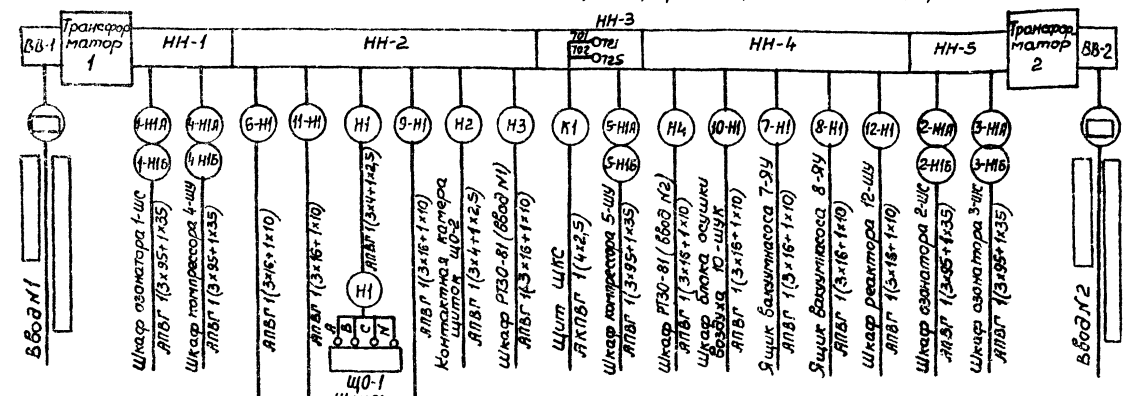
Госпроект СССР
Научно-исследовательский институт
Водоснабжения

Комплектная трансформаторная подстанция

Альбом V

Типовой проект 901-7-13.84

Лист № 10 из 12. Состав: Альбом V



- Настоящий чертёж выполнен на основании схем соединений шкафов управления реактором разложения озона (черт. 432.352.00.00.0070 Л.20) и блоком осушки воздуха (черт. 395-150.07.00.000Э4), разработанных п.о. Курганартхиммаш, а также схемы соединений ящиков управления нормализованной серии (черт. ОЛХ.369.730), разработанной ВНИИР г. Чебоксары.
- Схемы подключения вакуумнососов 7 и 8, реактора разложения озона 12 и блока осушки воздуха 10 аналогичны приведенным на данном чертеже соответственно схемам подключения вакуумнососа 6 (за исключением подключения кабелей 6-К2, 7-К2 и 8-К3 приведенных на данном чертеже), реактора разложения озона 11 и блока осушки воздуха 9.
Цифровая индексация в обозначении кабелей и маркировке цепей соответственно меняется на номер привода.

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------|----------|------------|------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| ТП 901-7-13.84 - ЭМ | | | | | | | | | |
| Привязан | Исполн. | Проверен | Согласован | Согласован | Согласован | Согласован | Согласован | Согласован | Согласован |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| Станция автоматизированная привода | | | | | Станция автоматизированная привода | | | | |
| Имх вод производительносью | | | | | Имх вод производительносью | | | | |
| 12 м³/ч на озону | | | | | 12 м³/ч на озону | | | | |
| Схема подключения электрооборудования | | | | | Схема подключения электрооборудования | | | | |
| Характеристики | | | | | Характеристики | | | | |
| Водоканалпроект | | | | | Водоканалпроект | | | | |

Львов В

Тилобов проект 901-7-13.84

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------|---|----------|----------|---|----------|
| | Начало | Конец | По проекту | | | Проложен | | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число жил, напряжение | Длина, м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина, м |
| Кабели силовые | | | | | | | | |
| | | | кВ | | | | | |
| | Ввод №1 | КТП. Шкаф ВВ-1 | | | | | | |
| | Ввод №2 | КТП. Шкаф ВВ-2 | | | | | | |
| Кабели до 20 кВ | | | | | | | | |
| 1-В1** | Трансформатор 1-Т6 | Разъединитель 1-Q2 | КПВ-1/20 | 3(1/20) | - | | | |
| 1-В2 | Генератор озона 1-Е2 | " | КПВ-1/20 | 3(1/20) | 36 | | | |
| 1-В3 | " | Трансформатор 1-Т6 | КПВ-1/20 | 1(1/20) | 15 | | | |
| 1-В4** | Трансформатор 1-Т7 | " | КПВ-1/20 | 1(1/20) | - | | | |
| 1-В5** | " | Разъединитель 1-Q2 | КПВ-1/20 | 1(1/20) | - | | | |
| 2-В1** | Трансформатор 2-Т6 | Разъединитель 2-Q2 | КПВ-1/20 | 3(1/20) | - | | | |
| 2-В2 | Генератор озона 2-Е2 | " | КПВ-1/20 | 3(1/20) | 36 | | | |
| 2-В3 | " | Трансформатор 2-Т6 | КПВ-1/20 | 1(1/20) | 15 | | | |
| 2-В4** | Трансформатор 2-Т7 | " | КПВ-1/20 | 1(1/20) | - | | | |
| 2-В5** | " | Разъединитель 2-Q2 | КПВ-1/20 | 1(1/20) | - | | | |
| 3-В1** | Трансформатор 3-Т6 | Разъединитель 3-Q2 | КПВ-1/20 | 3(1/20) | - | | | |
| 3-В2 | Генератор озона 3-Е2 | " | КПВ-1/20 | 3(1/20) | 36 | | | |
| 3-В3 | " | Трансформатор 3-Т6 | КПВ-1/20 | 1(1/20) | 15 | | | |
| 3-В4** | Трансформатор 3-Т7 | " | КПВ-1/20 | 1(1/20) | - | | | |
| 3-В5** | " | Разъединитель 3-Q2 | КПВ-1/20 | 1(1/20) | - | | | |
| Кабели силовые до 1 кВ | | | | | | | | |
| 1-Н1А | КТП. Шкаф НН-1 | Шкаф озонатора 1-ШС | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 15 | | | |
| 1-Н1Б | " | " | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 15 | | | |
| 4-Н1А | " | Шкаф компрессора 4-ШУ | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 40 | | | |
| 4-Н1Б | " | " | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 40 | | | |
| 6-Н1 | КТП. Шкаф НН-2 | Ящик вакуумнасоса 6-ЯУ | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 45 | | | |
| 11-Н1 | " | Шкаф реактора 11-ШУ | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 40 | | | |
| Н1 | " | Щиток освещения ЩО-1 | АПВГ | 1(3x4+1x2,5) | 8 | | | |
| 9-Н1 | " | Шкаф блока осушки воздуха 9-ШУК | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 36 | | | |
| Н2** | " | Контактная камера. Щиток ЩО-2 | АПВГ | 1(3x4+1x2,5) | 35 | | | |
| Н3 | " | Шкаф РТ30-В1 (Ввод №1) | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 15 | | | |
| 5-Н1А | КТП. Шкаф НН-3 | Шкаф компрессора 5-ШУ | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 38 | | | |
| 5-Н1Б | КТП. Шкаф НН-3 | Шкаф компрессора 5-ШУ | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 38 | | | |

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------------------|------------|---|----------|----------|---|----------|
| | Начало | Конец | По проекту | | | Проложен | | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина, м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина, м |
| Н4 | КТП. Шкаф НН-4 | Шкаф РТ30-В1 (Ввод №2) | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 15 | | | |
| 10-Н1 | " | Шкаф блока осушки воздуха 10-ШУК | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 32 | | | |
| 7-Н1 | " | Ящик вакуумнасоса 7-ЯУ | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 44 | | | |
| 8-Н1 | " | Ящик вакуумнасоса 8-ЯУ | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 43 | | | |
| 12-Н1 | " | Шкаф реактора 12-ШУ | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 40 | | | |
| 2-Н1А | КТП. Шкаф НН-5 | Шкаф озонатора 2-ШС | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 20 | | | |
| 2-Н1Б | " | " | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 20 | | | |
| 3-Н1А | " | Шкаф озонатора 3-ШС | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 25 | | | |
| 3-Н1Б | " | " | АПВГ | 1(3x95+1x35) | 25 | | | |
| Н5 | Шкаф РТ30-В1 | Щиток освещения ЩОА | АПВГ | 1(3x4+1x2,5) | 9 | | | |
| Н6 | " | Щит ШКС | АПВГ | 1(2x2,5) | 11 | | | |
| Н7 | " | Розетка поз. 21 | АПВГ | 1(2x2,5) | 13 | | | |
| Н8 | " | Розетка поз. 22 | АПВГ | 1(2x2,5) | 37 | | | |
| 1-Н2А | Шкаф озонатора 1-ШС | Регулятор 1-Е1 | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 1-Н2Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 1-Н3А | Трансформатор 1-Т6 | " | АПВГ | 1(3x95) | 10 | | | |
| 1-Н3Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 10 | | | |
| 2-Н2А | Шкаф озонатора 2-ШС | Регулятор 2-Е1 | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 2-Н2Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 2-Н3А | Трансформатор 2-Т6 | " | АПВГ | 1(3x95) | 10 | | | |
| 2-Н3Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 10 | | | |
| 3-Н2А | Шкаф озонатора 3-ШС | Регулятор 3-Е1 | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 3-Н2Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 3-Н3А | Трансформатор 3-Т6 | " | АПВГ | 1(3x95) | 10 | | | |
| 3-Н3Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 10 | | | |
| 4-Н2А | Шкаф компрессора 4-ШУ | Двигатель компрессора 4-М | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 4-Н2Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 8 | | | |
| 4-Н3А | " | " | АПВГ | 1(3x70) | 8 | | | |
| 4-Н3Б | " | " | АПВГ | 1(3x70) | 8 | | | |
| 5-Н2А | Шкаф компрессора 5-ШУ | Двигатель компрессора 5-М | АПВГ | 1(3x95) | 9 | | | |
| 5-Н2Б | " | " | АПВГ | 1(3x95) | 9 | | | |
| 5-Н3А | " | " | АПВГ | 1(3x70) | 9 | | | |
| 5-Н3Б | " | " | АПВГ | 1(3x70) | 9 | | | |
| 6-Н2 | Ящик вакуумнасоса 6-ЯУ | Двигатель М6 | АПВГ | 1(3x16) | 10 | | | |

Шиб. № 901-7-13.84

Т П 901-7-13.84 - ЭМ

| | | | | | | |
|----------|-------------------|------------------|---|---|------|--------|
| Привезан | Нач. отд. Фролов | Всп. Гладков | Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону | Статус | Лист | Листов |
| | Н.контр. Бахдаров | Р.контр. Пашинин | Кабельный журнал (начало) | Р | 19 | |
| | Вед. инж. Лавров | Инжен. Фокина | | Рострой ссср - Самбодский проект - Харьковской Водоканал проект | | |

Я.А.Б.б. V
 901-7-13.84
 проект
 Т.П.О.С.С.
 Лист № 20 из 20

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | |
|--------------------|------------------------|----------------------|------------|---|----------|-------|---|
| | Начало | Конец | По проекту | | Проложен | | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение |
| 7-Н2 | Ящик вакуумнасоса 7-ЯУ | Двигатель М7 | АПВГ | 1(3x16) | 9 | | |
| 8-Н2 | Ящик вакуумнасоса 8-ЯУ | Двигатель М8 | АПВГ | 1(3x16) | 8 | | |
| 11-Н2 | Шкаф реактора 11-ШУ | Реактор 11 | АПВГ | 1(3x16x1x10) | 8 | | |
| 12-Н2 | Шкаф реактора 12-ШУ | Реактор 12 | АПВГ | 1(3x16+1x10) | 7 | | |
| Кабели контрольные | | | | | | | |
| 1-К1 | Шкаф озонатора 1-ШС | Станция 1-СКУ | АПВГ | 1(19x2,5) | 8 | | |
| 1-К2 | " | Регулятор 1-Е1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 1-К3 | " | " | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 1-К4 | " | " | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 1-К5 | " | Выключатель 1-С1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 13 | | |
| 1-К6 | Станция 1-СКУ | Трансформатор 1-Т7 | АПВГ | 1(4x2,5) | 13 | | |
| 1-К7 | " | Регулятор 1-Е1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 10 | | |
| 1-К8* | " | Генератор озона 1-Е2 | КПВГ | 1(7x0,75) | 6 | | |
| 1-К9* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 1-К10* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 1-К11* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 1-К12* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 1-К13* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 1-Э1* | " | " | РПШЗ-220 | 1(2x0,75) | 6 | | |
| 2-К1 | Шкаф озонатора 2-ШС | Станция 2-СКУ | АПВГ | 1(19x2,5) | 8 | | |
| 2-К2 | " | Регулятор 2-Е1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 2-К3 | " | " | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 2-К4 | " | " | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 2-К5 | " | Выключатель 2-С1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 13 | | |
| 2-К6 | Станция 2-СКУ | Трансформатор 2-Т7 | АПВГ | 1(4x2,5) | 13 | | |
| 2-К7 | " | Регулятор 2-Е1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 10 | | |
| 2-К8* | " | Генератор озона 2-Е2 | КПВГ | 1(7x0,75) | 6 | | |
| 2-К9* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 2-К10* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 2-К11* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 2-К12* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 2-К13* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 2-Э1* | " | " | РПШЗ-220 | 1(2x0,75) | 6 | | |

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------|------------|---|----------|-------|---|
| | Начало | Конец | По проекту | | Проложен | | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение |
| 3-К1 | Шкаф озонатора 3-ШС | Станция 3-СКУ | АПВГ | 1(19x2,5) | 8 | | |
| 3-К2 | " | Регулятор 3-Е1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 3-К3 | " | " | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 3-К4 | " | " | АПВГ | 1(4x2,5) | 8 | | |
| 3-К5 | " | Выключатель 3-С1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 13 | | |
| 3-К6 | Станция 3-СКУ | Трансформатор 3-Т7 | АПВГ | 1(4x2,5) | 13 | | |
| 3-К7 | " | Регулятор 3-Е1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 10 | | |
| 3-К8* | " | Генератор озона 3-Е2 | КПВГ | 1(7x0,75) | 6 | | |
| 3-К9* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 3-К10* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 3-К11* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 3-К12* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 3-К13* | " | " | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 3-Э1* | " | " | РПШЗ-220 | 1(2x0,75) | 6 | | |
| 4-К1 | Шкаф компрессора 4-ШУ | Щит автоматики 4-ЩА | АПВГ | 1(5x2,5) | 5 | | |
| 4-К2 | Коробка 4-КК1 | " | АПВГ | 1(5x2,5) | 22 | | |
| 4-К3 | Коробка 4-КК2 | " | АПВГ | 1(5x2,5) | 12 | | |
| 4-К4 | Сирена 4-3Б | " | ПВ-500 | 2(1x1) | 3 | | |
| 4-К5 | Коробка 4-КК1 | Вентиль 4-ЭМ3 | АПВГ | 1(4x2,5) | 2 | | |
| 4-К6 | " | Вентиль 4-ЭМ4 | АПВГ | 1(4x2,5) | 2 | | |
| 4-К7 | " | Реле протока 4-Рст | АПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 4-К8 | Коробка 4-КК2 | Вентиль 4-ЭМ1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 4-К9 | " | Вентиль 4-ЭМ5 | АПВГ | 1(4x2,5) | 15 | | |
| 4-К10 | " | Вентиль 4-ЭМ6 | АПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 5-К1 | Шкаф компрессора 5-ШУ | Щит автоматики 5-ЩА | АПВГ | 1(5x2,5) | 5 | | |
| 5-К2 | Коробка 5-КК1 | " | АПВГ | 1(5x2,5) | 20 | | |
| 5-К3 | Коробка 5-КК2 | " | АПВГ | 1(5x2,5) | 10 | | |
| 5-К4 | Сирена 5-3Б | " | ПВ-500 | 2(1x1) | 3 | | |
| 5-К5 | Коробка 5-КК1 | Вентиль 5-ЭМ3 | АПВГ | 1(4x2,5) | 2 | | |
| 5-К6 | " | Вентиль 5-ЭМ4 | АПВГ | 1(4x2,5) | 2 | | |
| 5-К7 | " | Реле протока 5-Рст | АПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 5-К8 | Коробка 5-КК2 | Вентиль 5-ЭМ1 | АПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 5-К9 | " | Вентиль 5-ЭМ5 | АПВГ | 1(4x2,5) | 15 | | |
| 5-К10 | " | Вентиль 5-ЭМ6 | АПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 6-К1 | Ящик вакуумнасоса 6-ЯУ | Переключатель 6-СЯ | АПВГ | 1(10x2,5) | 3 | | |

Т П 901-7-13.84 - ЭМ

| | | | | |
|----------|---------------------|---|---|--------|
| Привязан | Начало, фронт работ | Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону | Лист | Листов |
| | Инжен. Фокина | Р.С. г. Лиссабон | Р | 20 |
| Инв. № | Инжен. Фокина | Кабельный журнал (продолжение) | Проект с/ср. Харьковский Водоканал проект | |

Альбом V

Тепловый проект 901-7-13.84

Лист 15 (из 17) 19.02.84 г. 19.02.84 г.

| Маркировка кабеля | Трасса | | Кабель | | | | |
|-------------------|------------------------|------------------------|------------|---|----------|----------|---|
| | Начало | Конец | По проекту | | | Проложен | |
| | | | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Длина, м | Марка | Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение |
| 6-к2 | Ящик вакуумнасоса 6-ЯУ | Ящик вакуумнасоса 7-ЯУ | АКПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 6-к3 | " | Щит ЩКС | АКПВГ | 1(7x2,5) | 50 | | |
| 7-к1 | Ящик вакуумнасоса 7-ЯУ | Переключатель 7-СА | АКПВГ | 1(10x2,5) | 3 | | |
| 7-к2 | " | Ящик вакуумнасоса 8-ЯУ | АКПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 8-к1 | Ящик вакуумнасоса 8-ЯУ | Переключатель 8-СА | АКПВГ | 1(10x2,5) | 3 | | |
| к1 | КТП. шкаф НН-3 | Щит ЩКС | АКПВГ | 1(4x2,5) | 14 | | |
| к2 | Шкаф РТ30-81 | " | АКПВГ | 1(27x2,5) | 11 | | |
| 13-к1 | " | Коробка 13-КК | АКПВГ | 1(4x2,5) | 10 | | |
| 13-к2 | " | Двигатель 13 | АКПВГ | 1(4x2,5) | 11 | | |
| 14-к1 | " | Коробка 14-КК | АКПВГ | 1(10x2,5) | 40 | | |
| 14-к4 | " | Пост управления 14-ПУ | АКПВГ | 1(7x2,5) | 8 | | |
| 15-к1 | " | Коробка 15-КК | АКПВГ | 1(7x2,5) | 41 | | |
| 16-к1 | " | Коробка 16-КК | АКПВГ | 1(7x2,5) | 42 | | |
| 17-к1 | " | Коробка 17-КК | АКПВГ | 1(10x2,5) | 40 | | |
| 18-к1 | " | Коробка 18-КК | АКПВГ | 1(14x2,5) | 40 | | |
| 14-к2 | Коробка 14-КК | Двигатель 14 | АКПВГ | 1(4x2,5) | 6 | | |
| 14-к3 | " | Переключатель 14-СА | АКПВГ | 1(7x2,5) | 8 | | |
| 14-к5 | " | Коробка 16-КК | АКПВГ | 1(4x2,5) | 3 | | |
| 15-к2 | Коробка 15-КК | Двигатель 15 | АКПВГ | 1(4x2,5) | 6 | | |
| 15-к3 | " | Переключатель 15-СА | АКПВГ | 1(10x2,5) | 6 | | |
| 15-к4 | " | Щит ЩКС | АКПВГ | 1(7x2,5) | 41 | | |
| 16-к2 | Коробка 16-КК | Двигатель 16 | АКПВГ | 1(4x2,5) | 6 | | |
| 16-к3 | " | Переключатель 16-СА | АКПВГ | 1(10x2,5) | 6 | | |
| 16-к4 | " | Щит ЩКС | АКПВГ | 1(7x2,5) | 42 | | |
| 17-к2 | Коробка 17-КК | Двигатель 17 | АКПВГ | 1(4x2,5) | 4 | | |
| 17-к3 | " | Переключатель 17-СА | АКПВГ | 1(10x2,5) | 2 | | |
| 17-к4 | " | Коробка 18-КК | АКПВГ | 1(4x2,5) | 2 | | |
| 18-к2 | Коробка 18-КК | Двигатель 18 | АКПВГ | 1(4x2,5) | 6 | | |
| 18-к3 | " | Переключатель 18-СА | АКПВГ | 1(10x2,5) | 2 | | |
| 18-к5 | " | Коробка 16-КК | АКПВГ | 1(4x2,5) | 4 | | |
| 7-к3 | Ящик вакуумнасоса 7-ЯУ | Щит ЩКС | АКПВГ | 1(4x2,5) | 50 | | |
| 8-к3 | Ящик вакуумнасоса 8-ЯУ | Щит ЩКС | АКПВГ | 1(4x2,5) | 50 | | |
| 1-к14* | Станция 1-СКУ | Генератор озона 1-Е2 | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 2-к14* | Станция 2-СКУ | Генератор озона 2-Е2 | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |
| 3-к14* | Станция 3-СКУ | Генератор озона 3-Е2 | КПВГ | 1(4x0,75) | 6 | | |

Сводка кабелей.

| Число жил, сечение | Марка напряжение | | | | | |
|--------------------|------------------|-----------|-------|--------|----------|--------|
| | КПВ-1/20 | АПВГ-0,66 | АКПВГ | * КПВГ | КРШЗ-220 | ПВ-500 |
| 1/20 | 155 | | | | | |
| 1x1 | | | | | | 6 |
| 2x0,75 | | | | | 18 | |
| 2x2,5 | | 65 | | | | |
| 3x4+1x2,5 | | 55 | | | | |
| 3x16 | | 30 | | | | |
| 3x16+1x10 | | 325 | | | | |
| 3x70 | | 35 | | | | |
| 3x95 | | 145 | | | | |
| 3x95+1x35 | | 280 | | | | |
| 4x0,75 | | | | 110 | | |
| 4x2,5 | | | 480 | | | |
| 5x2,5 | | | 75 | | | |
| 7x0,75 | | | | 18 | | |
| 7x2,5 | | | 230 | | | |
| 10x2,5 | | | 110 | | | |
| 14x2,5 | | | 40 | | | |
| 19x2,5 | | | 25 | | | |
| 27x2,5 | | | 15 | | | |

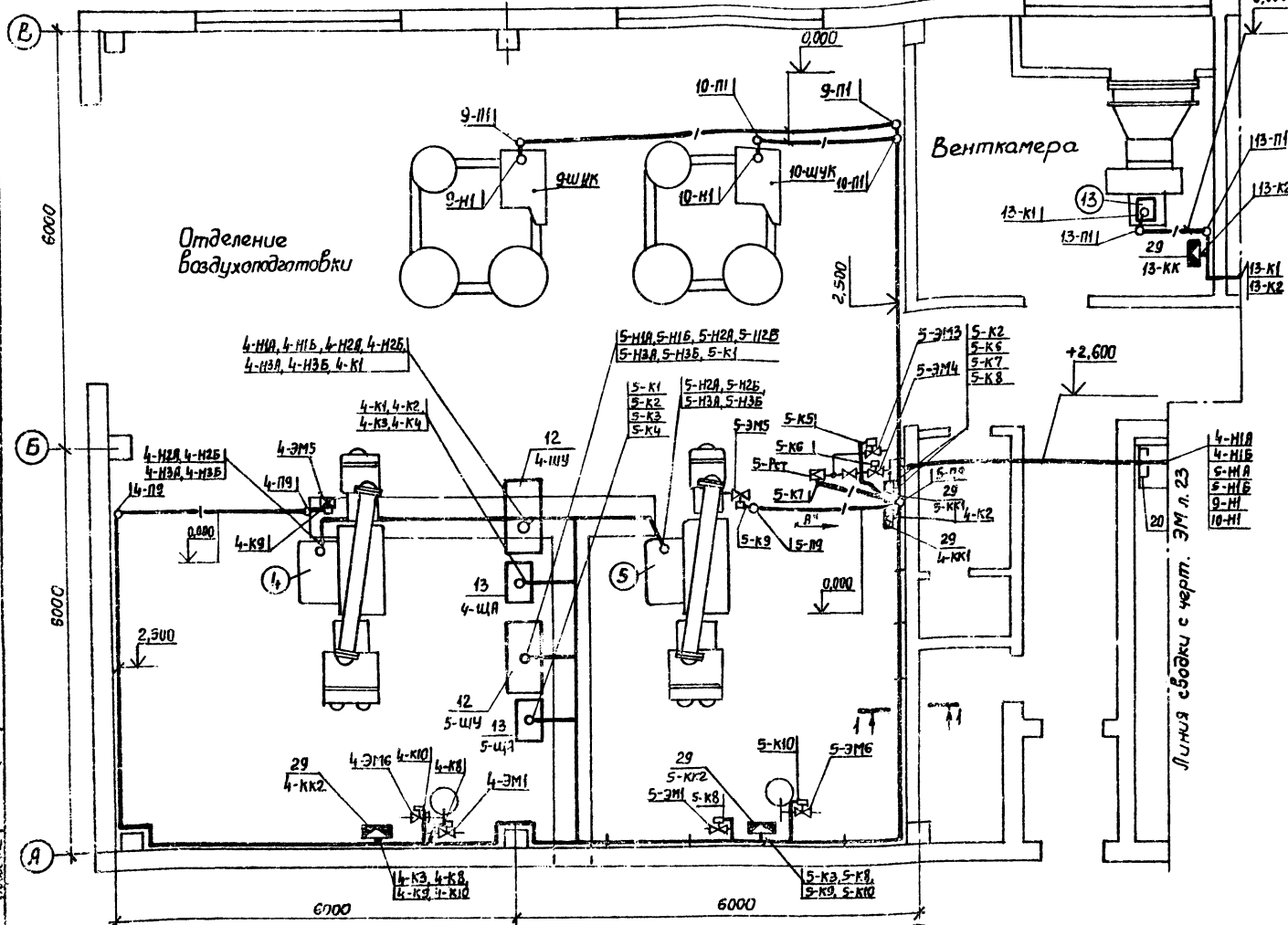
* - Прокладка кабелей К8... К14, 31 от станций СКУ до генераторов озона Е2, а также их стоимость учтены в разделе „Технологический контроль“.
 ** - Прокладка и длина кабелей учтена на черт. ЭМ л.27
 *** - Длина кабеля Н2 принята из условия размещения контактной камеры на расстоянии 15 м от помещения - озоноармной.

| | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------|------------------------------|-----------------------|------|
| ТП 901-7-13.84-ЭМ | | | | | |
| Начало | Фролов | Р.С. | Станция озонирования природ- | Стация | Лист |
| Экспл. | Образная | Шифр | ных вод производительностью | Р | 21 |
| И.контр. | Бондарь | И.контр. | 12 кг/ч по озону | | |
| Руч. ар. | Лиходобин | Руч. ар. | Кабельный журнал | Проектной ССР | |
| Вед. инж. | Лозовская | Вед. инж. | | Содержательный проект | |
| Инжен. | Фоккина | Инжен. | (окончание) | Защитный проект | |

Прибызан
 Инв. №

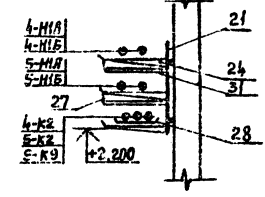
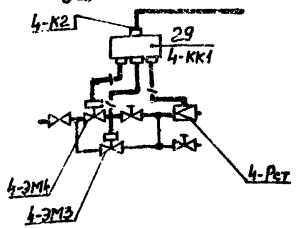
План на отм. 0,000
м1:50

Типовой проект 901-7-13.84
 Алгоритм



1 Вид по 'А' без масштаба

Разрез 1-1



- Установку высоковольтного оборудования и прокладку кабелей в камерах трансформаторов см. черт. ЭМ л. 27.
- На выносах с буквой П обозначена маркировка труб для прокладки кабелей.
- Заготовку элементов винилластовых труб выпалнить по трубозаготовительной ведомости черт. ЭМ.ЗМ л.1.
- Узлы соединения винилластовых труб между собой, с кожухами электроаппаратов и с металлопорукабами выпалнить согласно типовому альбому серии 4,407-232 „Прокладка винилластовых труб в неотапливаемых и неэксплоатационных помещениях“

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кп. | Примечание |
|----------------------------|--------------|--|------|--------------|------------------|
| Электрооборудование | | | | | |
| 1 | | Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-630-□/0,4кВ | 1 | | |
| 2 | | Шкаф РТ30-81 | 1 | | |
| 3 | | Щит контроля сигнализации ЦПК-2.1-(600+600) | 2 | | |
| 4 | | Генератор озона | 3 | | |
| 5 | | Индукционный регулятор ИР-59/32УЗ | 3 | | |
| 6 | | Станция контроля и управления СКУ-510 | 3 | | Комплект |
| 7 | | Шкаф силовой ШС-510 | 3 | | озона-тора |
| 8 | | Трансформатор силовой ТМ-250/35 | 3 | | |
| 9 | | Трансформатор напряжения 35-65У | 3 | | ОПТ-510 |
| 10 | | Разделитель высоковольтный РВЗ-35/630 | 3 | | |
| 11 | | Шкаф управления | 2 | | Комплект КРД-630 |
| 12 | | Шкаф управления объектом | 2 | | Комплект КРД-630 |
| 13 | | Щит автоматики | 2 | | Комплект КРД-630 |
| 14 | | Щит управления 3У 5138-13625 | 3 | | -24/8С |
| 15 | | Переключатель ПКУЗ-38Е 303У2 | 5 | | |
| 16 | | Переключатель ПКУЗ-58У 4096У2 | 3 | | |
| 17 | ЭМ.ЗМ л.1 | Пост управления ПКУ15-21.131.403 | 1 | | |
| 18 | | Конечный выключатель ВЛК 2110 У2 | 3 | | |
| Изделия заводов ГЭМ | | | | | |
| 19 | | Розетка РШ-Ц-2-0-06-6/220 | 2 | | |
| 20 | | Короб прямой У1098У3 | 4 | | |
| 21 | | Стойка К1150У3 | 15 | | |
| 22 | | Стойка К1151У3 | 15 | | |
| 23 | | Стойка К1152У3 | 50 | | |
| 24 | | Полка К1161У3 | 300 | | |
| 25 | | Ввод гибкий К1034У3 | 6 | | |
| 26 | | Ввод гибкий К1086У3 | 3 | | |
| 27 | | Подвеска К1165У3 | 75 | | |
| 28 | | Лоток Н120-П2У3 | 30 | | |
| 29 | 4,407-265-38 | Коробка клеммная У614У3 | 5 | | |
| 30 | 4,407-265-43 | Коробка клеммная У615У3 | 5 | | |
| Материалы | | | | | |
| 31 | | Лист асбестоцементный δ=8, 220x1500, ГОСТ18124-75 | 40 | | |
| 32 | ЭМ.ЗМ л.1 | Труба ПВХ ТУ6-05-1646-73 | 63м | | |

ТП 901-7-13.84 - ЭМ

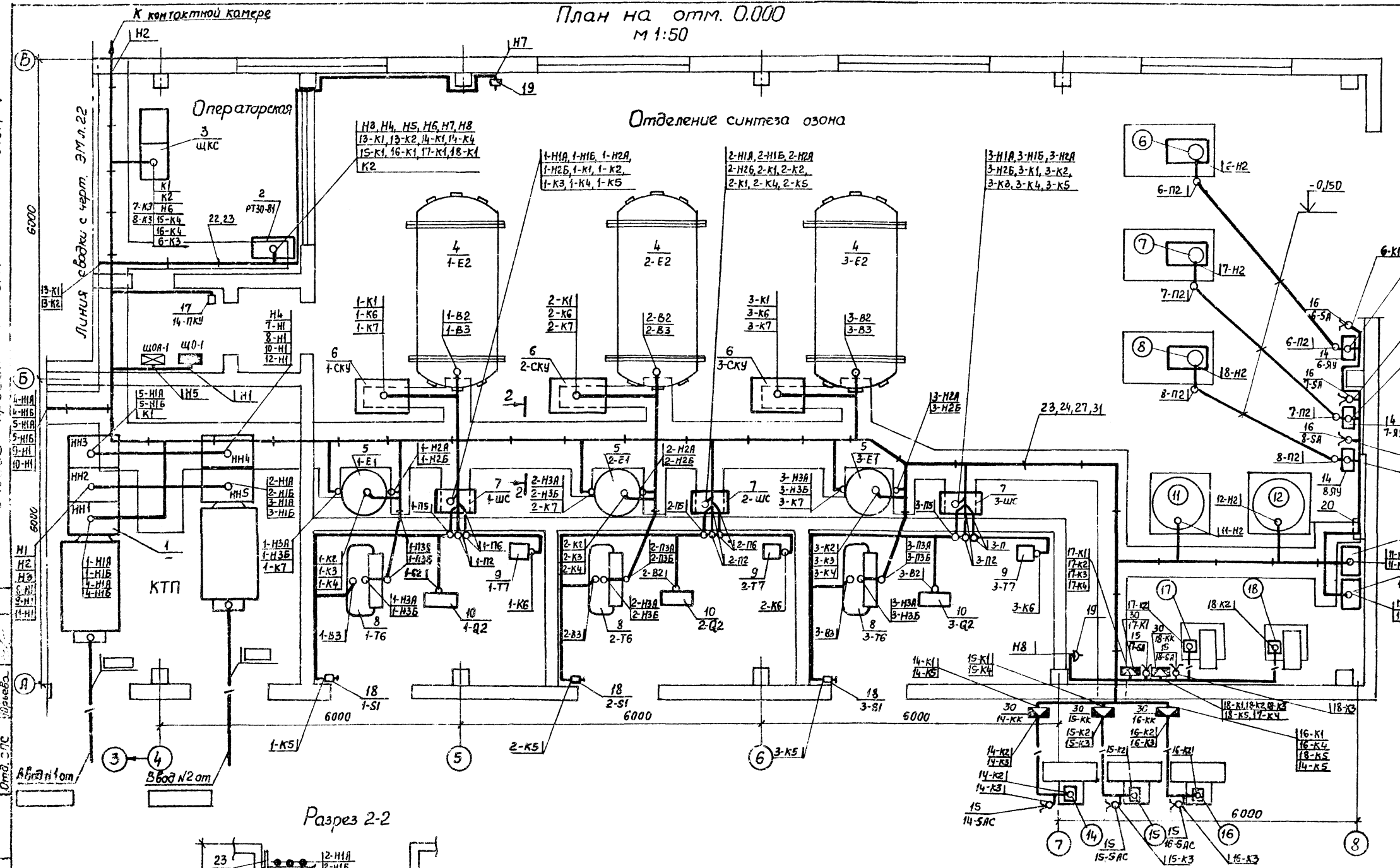
Прибылом
Им.№

Нач. отд. Фролов
Эл. спец. Ободная
Ин. контр. Бондарь
Рук. гр. Лейкохович
Вед. инж. Позобкина
Инж. Францева

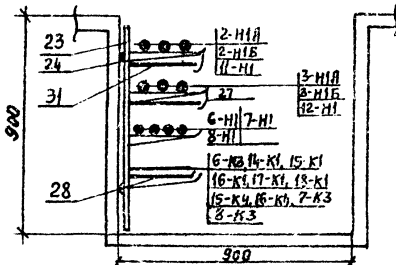
Станция озонирования природной воды производительностью 12кг/ч по озону
Госстрой СССР
Специальпроект
Харьковский
Водоканалпроект

План на отм. 0.000
М 1:50

Отделение синтеза озона



Разрез 2-2

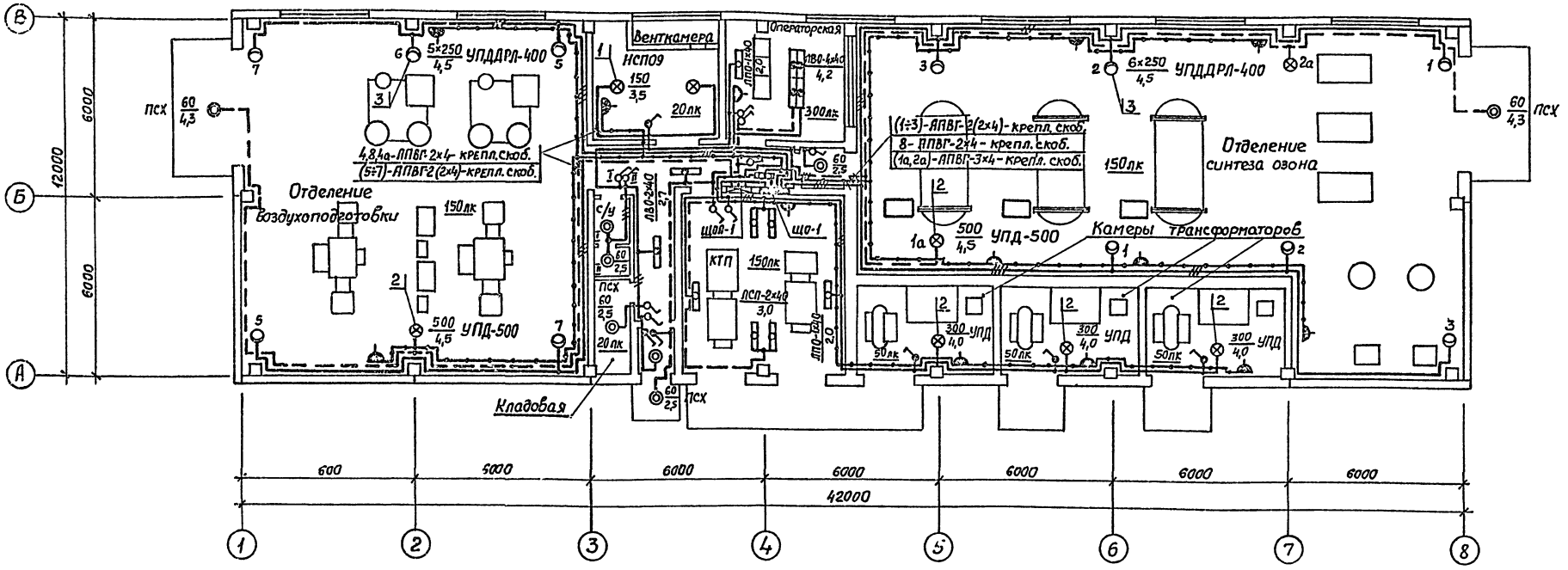


Альбом V
 Проект 901-7-13.84
 ТУСЭО
 С. В. Лавров
 Ю. М. Букач
 В. П. Косов
 О. В. Парфенов
 Ю. В. Сидоров

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------|-------------------------------------|
| ТП 901-7.13.84-ЭМ | | | |
| Привзван | Нач. отд. Франц | В. Ф. | Станция озонирования природной воды |
| | эл. спец. Овощная | Ю. М. | посредством |
| | Н. контр. Бондарь | В. П. | ф2кг/ч по озону. |
| | Инж. эр. Пашакина | В. П. | |
| | Инж. Лаврова | В. П. | |
| | Инж. Францева | В. П. | |
| | | | Станция |
| | | | Лист |
| | | | Листов |
| | | | Р 23 |
| | | | Бюропроект СЭС |
| | | | Харьковский проект |
| | | | Водокамппроект |

Листом V
Типовой проект 901-7-13.84

ПЛАН на отм. 0.000



1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены на данном листе.
2. Напряжение сети освещения: общего ~ 380/220В; переносного ремонтного 36В.
3. Схему распределительной сети см. лист 3.
4. Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения.
5. Групповую осветительную сеть во всех помещениях (кроме коридора и операторской) выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам с креплением скобами. В операторской и коридоре сеть выполнить кабелем АПВ в винилпластовых трубах над подшивным потолком.
6. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.
7. Показатели осветительной установки: освещаемая площадь 500 м².
Установленная мощность освещения:
рабочего 4,63 кВт;
аварийного 2,24 кВт;
число светильников 40 шт.

| Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2754-72 | | |
|--|--|--------------|
| № п/п | Наименование | Обознач. |
| 1 | Выключатель поворотный брызгозащищенный | ⌚ |
| 2 | Розетка штепсельная брызгозащищенная | ⌚ |
| 3 | То же, с третьим заземляющим контактом | ⌚ |
| 4 | Соответствие выключателей с управляемыми ими светильниками | ⌚ |
| 5 | Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются. | — |
| 6 | Надписи на линиях групповой сети: А - номер группы соответствующий номеру автомата на групповом щитке; Б - марка кабеля или провода; В - сечение кабеля или провода; Г - способ прокладки. | А-Б-В-Г X |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед. кп | Примеч. |
|-------------|-----------------------|---|------|---------------|-----------------|
| 1 | 4,407-233-001, исп. 1 | установка крепления ЧИВ со сб-ком НСПОР | 2 | | |
| 2 | 4,407-233-001, исп. 1 | То же, со светильником УПД-500 | 6 | | Серия 4,407-233 |
| 3 | 4,407-233-002, исп. 1 | То же, со светильником УПДРЛ-400 | 11 | | |

ТП 901-7-13.84- ЭМ

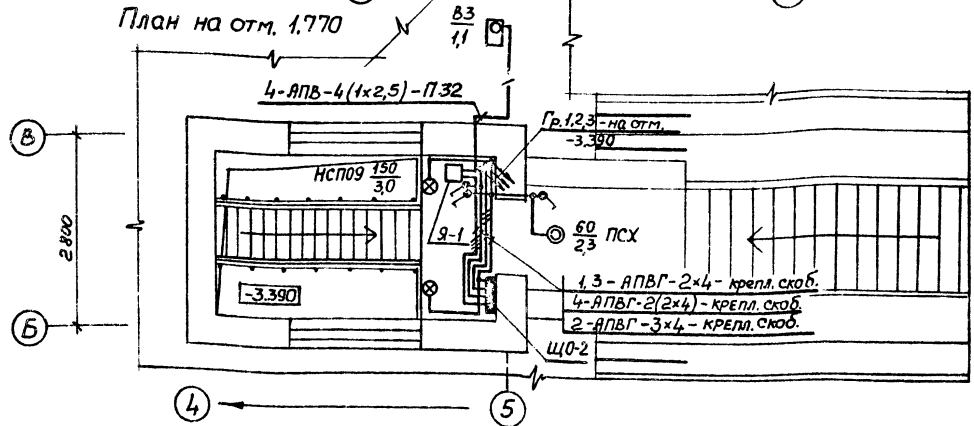
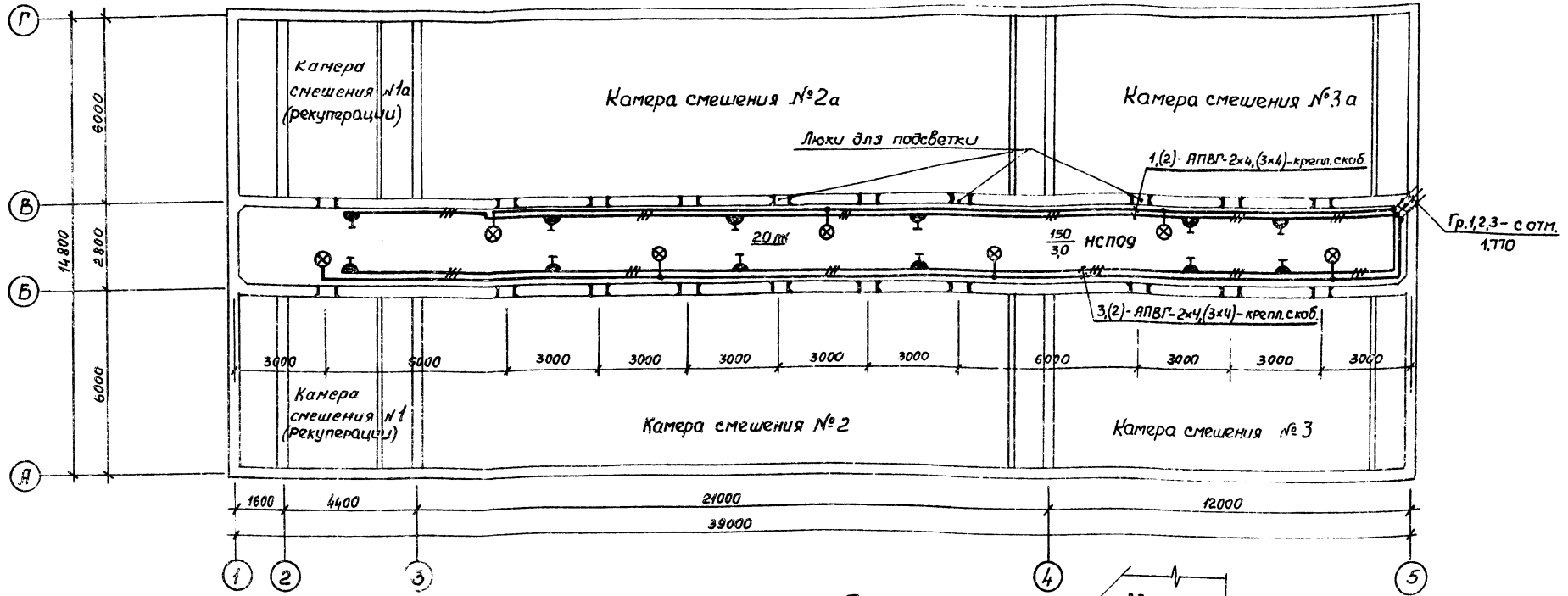
Привязан

| | | | |
|---------|------------|---------------|-------|
| Исполн. | Нач. отд. | Сф. работ | А. В. |
| | Инж. спец. | Обозначая | И. В. |
| | Рук. бр. | Проектировщик | А. В. |
| | Ст. инж. | Гурши | И. В. |

Станция озонирования производных вод производительностью 12 м³/ч по озону.

Электросвещение.

План на отм. -3.390



1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены на листе 24.
2. Напряжение, а) силовой сети ~ 380/220 В, б) сети освещения 220 В.
3. Схему распределительной сети см. лист 3.
4. Питание щита ЩО-2 осуществляется кабельной линией в траншее из здания озонаторной.
5. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам с креплением скобами. Сеть к вентустановке ВЗ выполнить проводом АПВ в винилпластовой трубе.
6. Розетки предусмотрены для подключения переносного прожектора, устанавливаемого против нижнего люка на специальной конструкции, разработанной в строительной части проекта.
7. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочая нулевая (четвертая нерабочая для электродвигателя вентилятора) жила кабеля. Для подключения переносного прожектора, через штепсельный разъем, для его зануления предусмотрена специальная третья нулевая жила кабеля.

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------|----------|-----|-----------------------------|-------------------|------|--------|--|--|
| ТП 901-7-13.84 - ЭМ | | | | | | | | | |
| Произван | Нач. отд. | Фролов | ВЗ | Станция озонирования | Стдия | Лист | Листов | | |
| | З. спец. | Побая | 100 | природных вод производ- | Р | 25 | | | |
| | Инж.вр. | Бондарь | 37 | тельностью 12 кг/ч по озону | | | | | |
| | Рук. бр. | Профитин | 27 | Контактная камера. | | | | | |
| Инв. № | Ст. инж. | Гурин | 10 | | Электроосвещение. | | | | Госстрой СССР Сонькобродский филиал Харьковский Водоканалпроект |

Альбом V

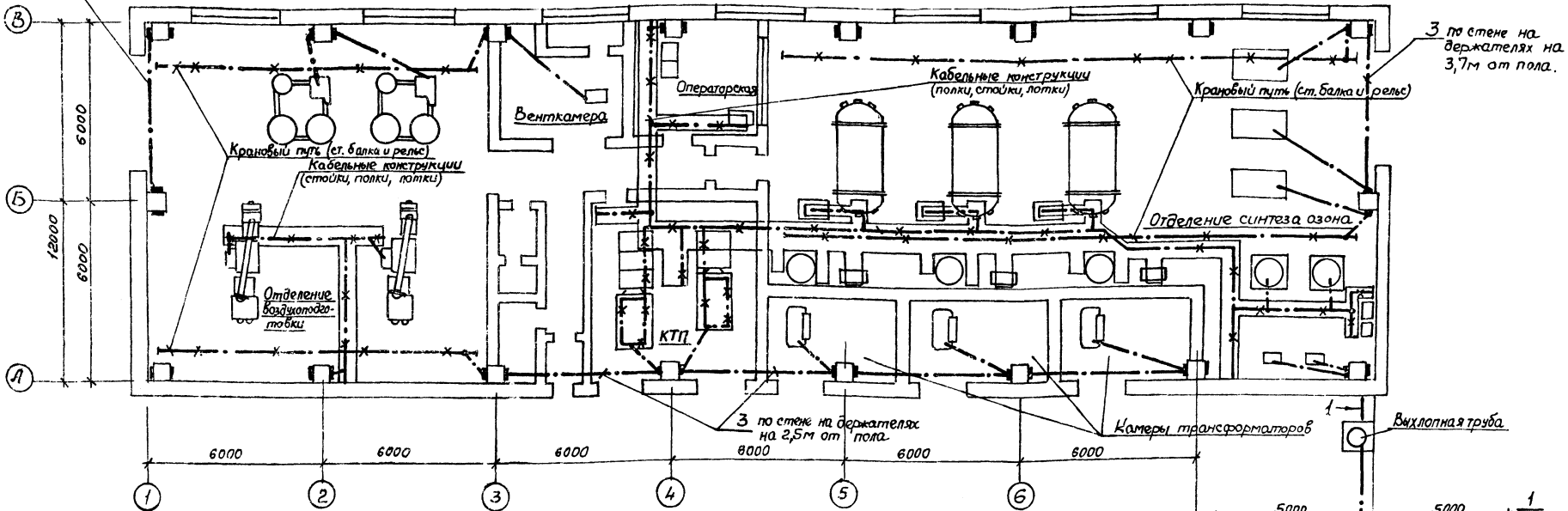
Тилобой проект 901-7-13.84

Создано в AutoCAD
 2D-чертеж
 ШИП: Проект, Подзем. и вент. Установка ВЗ

Туполовой проект 901-7-13.84

3 по стене на держателях на 3,7 м от пола.

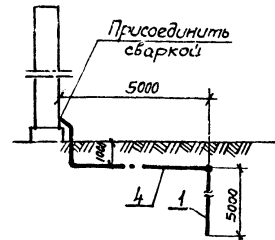
План на отм. 0,000
м 1:100



3 по стене на держателях на 3,7 м от пола.

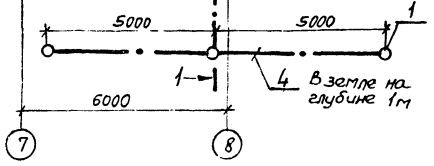
3 по стене на держателях на 2,5 м от пола.

Разрез 1-1



Условные обозначения

- Заземлитель вертикальный с горизонтальными связями.
- Прокладываемая магистраль заземления и зануления
- *—*— Металлоконструкции используемые в качестве магистрали заземления и зануления
- *—*— Закладные конструкции, предусмотренные в строительной части проекта.



Заземляющее устройство выполняется общим для электроустановок напряжением до и выше 1000 В.

Оборудование, подлежащее занулению и заземлению присоединяется к магистрали заземления и зануления с помощью полосовой стали сечением 25x4 мм.

В качестве заземлителей используются железобетонные фундаменты здания.

В качестве магистрали заземления и зануления используется арматура железобетонных фундаментов, крановые пути, обрамление каналов, лотки, а также специально проложенные отрезки полосовой стали сечением 25x4 мм.

Непрерывная электрическая цепь по металлу, а также установка закладных конструкций для присоединения заземляемого и зануляемого оборудования предусмотрены в строительной части проекта.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом.

Зануление вентиляторов выполнено с помощью нулевой жилы кабеля, светильников - нулевым рабочим проводником.

Монтаж элементов заземления и зануления выполняется в соответствии с типовым проектом 5.407-11.

Выхлопная труба защищается от прямых ударов молнии путем присоединения её к искусственному заземляющему устройству с величиной импульсного сопротивления не более 50 Ом. Количество заземлителей в указанном заземляющем устройстве уточняется в зависимости от действительного удельного сопротивления грунта.

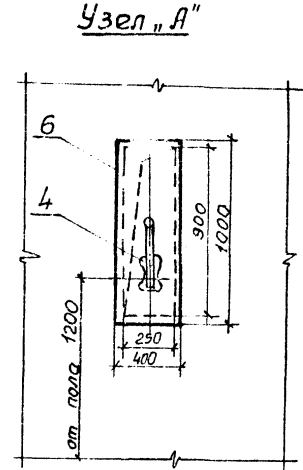
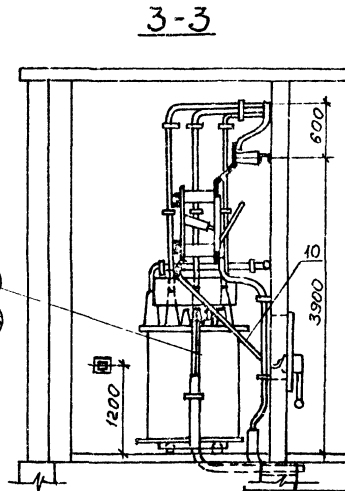
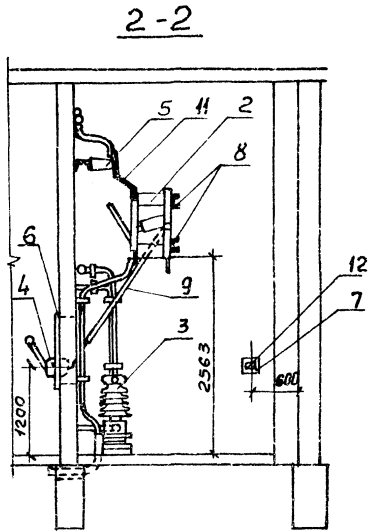
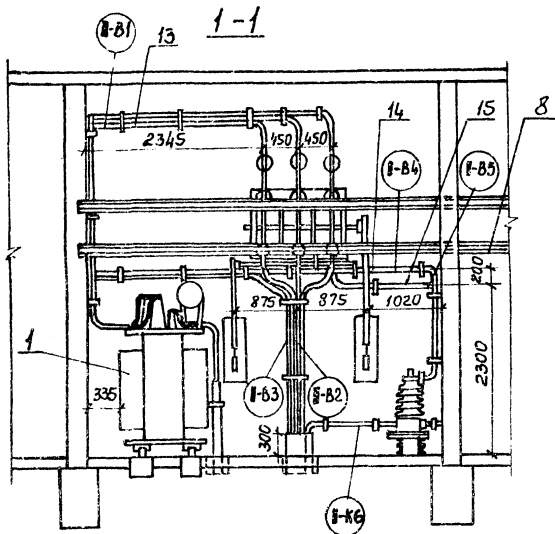
| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|---------|-------------|
| 1 | 5.407-11 лист 56 из 1 | Заземлитель вертикальный стержневой | 3 | Изделие МЭЗ |
| 2 | к 188 | Держатель полосы | 30 | Изделие ГЭМ |
| 3 | | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 4 x 25 мм | 1817 кг | 230 м |
| 4 | | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 4 x 40 мм | 252 кг | 20 м |
| 5 | 5.407-11 лист 59 из 2 | Перемычка | 10 | Изделие МЭЗ |

| | | | | |
|---------------------|----------|--|--|------|
| ТП 901-7-13.84 - 3М | | | | |
| Нач. отв. сотрудник | А.В. | Станция озонирования при родных вод производительностью 12 кг/ч по озону | Стрелка | Лист |
| З. спец. | Образова | | Р | 26 |
| И. электр. | Бондарь | | | |
| Инж. пр. | Лавров | | | |
| Инж. пр. | Лаврова | | | |
| Инж. | Францева | | | |
| | | Заземление и зануление Молниезащита | Рострой СССР Санзоборконструирование Харьковский Водоканалпроект | |

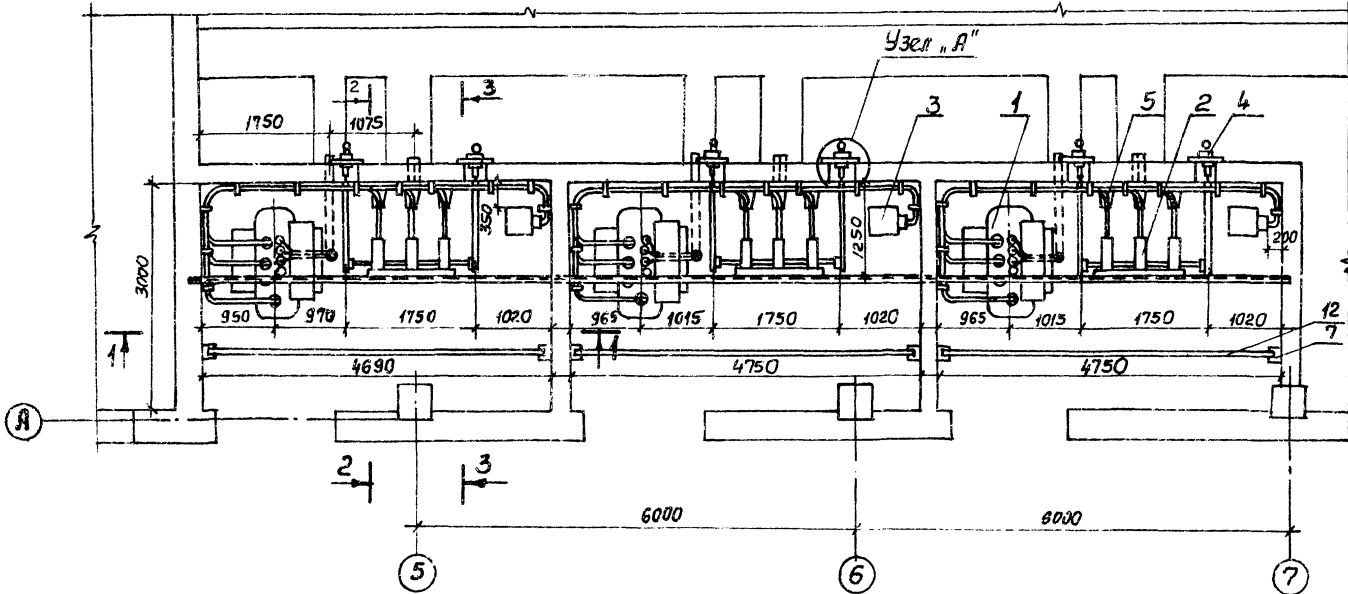
Альбом V

Типовой проект 901-7-13.84

Содержание
 1. Отдел СЭС
 2. Проект
 3. Проект
 4. Проект
 5. Проект
 6. Проект
 7. Проект
 8. Проект
 9. Проект
 10. Проект
 11. Проект
 12. Проект
 13. Проект
 14. Проект
 15. Проект
 16. Проект
 17. Проект
 18. Проект
 19. Проект
 20. Проект
 21. Проект
 22. Проект
 23. Проект
 24. Проект
 25. Проект
 26. Проект
 27. Проект
 28. Проект
 29. Проект
 30. Проект
 31. Проект
 32. Проект
 33. Проект
 34. Проект
 35. Проект
 36. Проект
 37. Проект
 38. Проект
 39. Проект
 40. Проект
 41. Проект
 42. Проект
 43. Проект
 44. Проект
 45. Проект
 46. Проект
 47. Проект
 48. Проект
 49. Проект
 50. Проект



План

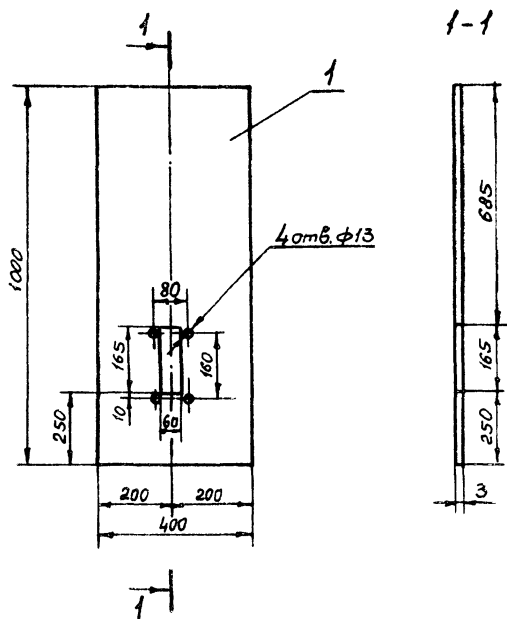


В кружочках даны номера кабелей по кабельному журналу ЭМ л.19

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------------|-------------|---|-------|---------------|----------------------|
| | | Электрооборудование | | | Поставляемая |
| 1 | | Трансформатор силовой ТМ-250/35 | 3 | 2000 | Легкокомплект |
| 2 | | Разъединитель высоковольтный РВЗ-35/630 | 3 | 183 | но с |
| 3 | | Трансформатор напряжения ЭНМЗ-65У1 | 3 | 78 | автоматизация |
| 4 | | Привод ПР-3 | 6 | | |
| 5 | | Изолятор опорный ИО-20-3000У3 | 9 | 7,5 | |
| | | Детали | | | |
| 6 | ЭМ л. 28 | Плита для установки привода ПР-3 | 6 | 9,5 | |
| 7 | ЭМ л. 29 | Конструкция для установки поручня | 6 | 5 | |
| 8 | | Швеллер №16 ГОСТ 8240-72 | | | учтен в другой части |
| | | Материалы | | | |
| 9 | | Труба 420 ГОСТ 3262-75 L=2300 | 6,9м | 3,8 | Тяга к |
| 10 | | Труба 420 ГОСТ 3262-75 L=2000 | 6м | 3,3 | разъединителям |
| 11 | | Шина АТ4х40 L=1000 ГОСТ 15176-70 * | 9м | 0,432 | |
| 12 | | Брус деревянный 80х80 L=4700 | 14,1м | | |
| | | Кабельные изделия | | | |
| 13 | ЭМ л. 19 | Кабель КПВ 1/20 L=7500 ТУ 16-505697-75 | 67,5 | М | |
| 14 | ЭМ л. 19 | Кабель КПВ 1/20 L=9000 ТУ 16-505697-75 | 27м | | |
| 15 | ЭМ л. 19 | Кабель КПВ 1/20 L=4500 ТУ 16-505697-75 | 13,5 | М | |

ТП 901-7-13.84- ЭМ

| | | | |
|----------------|---------------------|--|---|
| Привязан | Исполн. Фролов В.В. | Станция озонирования | Станция озонирования |
| Эксп. Н.Контр. | Бондарь В.В. | природных вод производительностью 12 кг/ч по озону. | Р 27 |
| Рук. пр. | Прокопенко В.В. | Установка высоковольтного электрооборудования в камерах. План и разрезы. | Работы СССР Харьковский водоканалпроект |
| Ст. инж. | Вовченко В.В. | | |
| Инжен. | Таран В.В. | | |

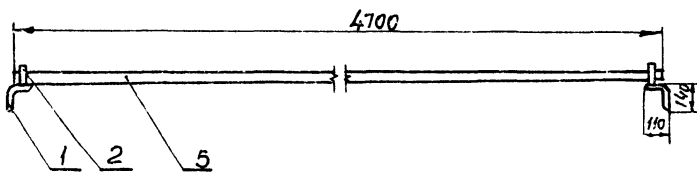


| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|---------------|-------------|--|------|------------|------------|
| Детали | | | | | |
| 1 | | Сталь тонколистовая размерами 1000x400 б=3 ГОСТ 19904-74 | 1 | 9,36 | |

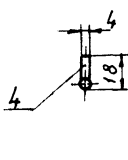
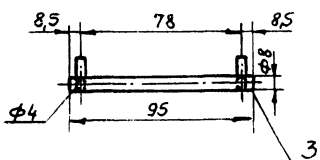
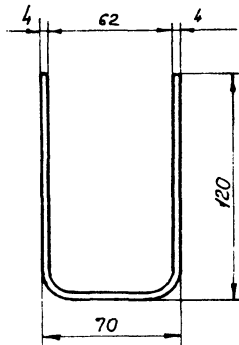
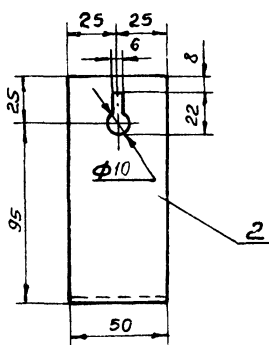
ТП 901-7-13.84- ЭМ

| | | | | | | |
|----------|---------------------|------------|---|---|---------|--------|
| Привязан | Нач. отд. Фролов | Инж. А. С. | Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону | Студия Р | Лист 28 | Листов |
| | Эк. спец. Овзая | Инж. И. В. | Плита для установки привода ПР-3 | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект | | |
| | Н. контр. Бондарь | Инж. В. С. | | | | |
| | Рук. гр. Профименко | Инж. В. С. | | | | |
| | Ст. инж. Вовченко | Инж. В. С. | | | | |
| Инв. № | Инжен. Таран | Инж. В. С. | | | | |

20118-05



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|------------------|-------------|-----------------------------------|------|------------|------------|
| Детали | | | | | |
| 1 | | Полоса 50x5 ГОСТ 103-76 L=300 | 2 | 1,3 | |
| 2 | | Полоса 50x4 ГОСТ 103-76 L=250 | 2 | 0,8 | |
| 3 | | Стержень ф8 ГОСТ 2590-71 L=95 | 2 | | |
| 4 | | Проволока ф4 ГОСТ 9389-75 L=18 | 2 | | |
| Материалы | | | | | |
| 5 | | Брус деревянный хвоя 80x60 L=4700 | 1 | | |



ТП 901-7-13.84- ЭМ

| | | | | | | |
|----------|---------------------|------------|--|---|---------|--------|
| Привязан | Нач. отд. Фролов | Инж. А. С. | Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону. | Студия Р | Лист 29 | Листов |
| | Эк. спец. Овзая | Инж. И. В. | Конструкция для установки поручня. | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект | | |
| | Н. контр. Бондарь | Инж. В. С. | | | | |
| | Рук. гр. Профименко | Инж. В. С. | | | | |
| | Ст. инж. Вовченко | Инж. В. С. | | | | |
| Инв. № | Инжен. Таран | Инж. В. С. | | | | |

20118-05

Лист V

Тубовой проект 901-7-13.84

Ведомость изделий МЭЗ

| Обозначение чертежа | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------------------------------|--|----------|------------|
| 4.407-235-050 | Конструкция настенная для установки ЯРП, ПКУ, ПКЕ | 5 | |
| 4.407-265-75 | Планка переходная для установки клеммных коробок | 10 | |
| Трубозаготовительная ведомость | Изделия из винилпластовых труб для электропроводок | 0,064 км | |
| 5.407-11 Лист 56 Изл.1 | Заземлитель вертикальных стержней | 3 | |
| 5.407-11 Лист 59 Изл.2 | Перемычка | 10 | |

Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ.

| № п.п. | Наименование и техническая характеристика изделия, материала | Тип марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|--------|--|-------------|----------|------------------------|
| 1 | Материалы | | | |
| 1.1 | Полоса стальная ГОСТ 103-76 | 4x30 | т | 0,0012 |
| 1.2 | Труба винилпластовая типа С, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 32мм | ПВХ-50-32 С | км/т | 0,0001 / 0,0053 |
| 1.3 | Труба винилпластовая типа С, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 40мм | ПВХ-63-40 С | км/т | 0,0258 / 0,0093 |
| 1.4 | Труба винилпластовая типа С, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 63мм | ПВХ-80-63 С | км/т | 0,0080 / 0,009 |
| 1.5 | Труба винилпластовая типа С, ТУ6-05-1646-73 наружный диаметр 90мм | ПВХ-90-90С | км/т | 0,003 / 0,0052 |
| 1.6 | Сталь крутая 12 ГОСТ 2590-71* | | т | 0,0135 |
| 1.7 | Канат стальной ГОСТ 3063-80 | | т | 0,013 |
| 1.8 | Сталь листовая 1,6 ГОСТ 19903-74* | | т | 0,002 |
| 2 | Изделия ГЭМ | | | |
| 2.1 | Профиль С-образный | К101/142 | кг | 0,6 |
| 2.2 | Полоса монтажная | К106 42 | кг | 2,05 |

Трубозаготовительная ведомость

| Труба | | Трасса | | Участок трассы трубы | | |
|------------|----------------|-----------|------------------|----------------------|---------|-------------|
| Маркировка | Усл. проход мм | Длина, мм | Начало | Конец | | |
| 1-ПЭВ | 63 | 4,6 | Кабельный канал | Трансформатор 1-76 | 1,4 | 90° 0,9 |
| 2-ПЭВ | 63 | 4,6 | Кабельный канал | Трансформатор 2-76 | 1,4 | 90° 0,9 |
| 3-ПЭВ | 63 | 4,6 | Кабельный канал | Трансформатор 3-76 | 1,4 | 90° 0,9 |
| 1-П2 | 90 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 2-П2 | 90 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 3-П2 | 90 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 1-П5 | 32 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 2-П5 | 32 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 3-П5 | 32 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 1-П6 | 32 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 2-П6 | 32 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 3-П6 | 32 | 1,0 | Кабельный канал | Стена камеры тр-ра | 0,6 | 90° 0,4 |
| 4-П9 | 32 | 5,2 | Стена по оси 1 | Вентиль 4-ЭМ5 | 2,0 90° | 2,5 90° 0,7 |
| 5-П9 | 32 | 5,7 | Стена по оси 3 | Вентиль 5-ЭМ5 | 2,0 90° | 3,0 90° 0,7 |
| 6-П2 | 40 | 6,3 | Стена по оси 8 | Двигатель 6 | 1,0 90° | 4,8 90° 0,5 |
| 7-П2 | 40 | 5,6 | Стена по оси 8 | Двигатель 7 | 1,0 90° | 4,1 90° 0,5 |
| 8-П2 | 40 | 5,2 | Стена по оси 8 | Двигатель 8 | 1,0 90° | 3,7 90° 0,5 |
| 9-П1 | 40 | 8,1 | Стена по оси 3 | Шкаф 9-ШУК | 2,0 90° | 5,6 90° 0,5 |
| 10-П1 | 40 | 4,7 | Стена по оси 3 | Шкаф 10-ШУК | 2,0 90° | 2,2 90° 0,5 |
| 13-П1 | 32 | 3,5 | Стена венткамеры | Двигатель 13 | 2,0 90° | 1,0 90° 0,5 |

Сводка труб

| Труба | | | |
|---------------------|------|------|--------|
| Обозначение по ГОСТ | 32 | 40 | 63 90 |
| длина, м | 20,4 | 25,2 | 13,8 3 |

Согласовано

Инв. № инв. Подпись и дата

| | | | | | |
|----------------------|--|----------------|-------------|--|--|
| ТП 901-7-13.84 ЭМ.ЗМ | | | | | |
| Приказ | Нач. отд. Физоб. ин. спец. Н. кант. Рук. гр. инж. Шкодин | Физоб. Бандарь | Инж. Шкодин | Станция озонирования природной вод. производительности 12кг/ч по озону | Стация Лист Листов Р 1 |
| Инв. № | Инж. Шкодин | Инж. Шкодин | Инж. Шкодин | Задание МЭЗ | Исполн. СССР Союзвостокхимпроект Западновосток Водоканалпроект |

Типовой проект 901-7-13.84 Альбом V

| № | Обозначение | Наименование | Кол. экз. | № экз. | Примечан. |
|----|--------------------------|---|-----------|--------|-----------|
| А4 | ТП 901-7-13.84-ЭМ.33И1.1 | Ипись документов | | | |
| А4 | ТП 901-7-13.84-ЭМ.33И1.2 | Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу | | | |
| А4 | ТП 901-7-13.84-ЭМ.33И1.3 | Таблица надписей | | | |
| А4 | ТП 901-7-13.84-ЭМ.33И1.4 | Опросный лист | | | |
| А2 | ТП 901-7-13.84-ЭМ.33И1.5 | Схема электрическая соединений. | | | |

Прибязан

ИНВ. №

Нач. отд. Фролов В.А.
 Гл. спец. Абазная И.В.
 И. контр. Бандарь А.
 Рук. гр. Лавсахович А.
 Вед. инж. Лазовская В.
 Инжен. Фокина Т.

ТП 901-7-13.84 - ЭМ.33И1

Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону. Шкаф РТ 30-81. Опись документов.

Лит. лист листов 3 1 2

Госстрой СССР
 Сибирский филиал
 Харьковский проект
 Водоканалпроект

Типовой проект 901-7-13.84 Альбом V

| Поз. обозначение и номер монтажной единицы | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|--|-------------|------------------|------|---------|
| | | Щиток №1 | 1 | |
| | | Устройства ввода | | |
| | | Набор блоков №2 | | |
| | | Б03 8103-4070 | 1 | |
| | | Б03 8302-4077 | 1 | |
| | | Б03 8507-3770 | 1 | |
| | | Б03 8509-3370 | 1 | |
| SF1 | | Ip = 20A | | |
| SF2 | | Ip = 10A | | |
| SF3 | | Ip = 2.5A | | |
| SF4 | | Ip = 1.6A | | |
| SF5 | | Ip = 1.6A | | |
| SF6 | | Ip = 1.6A | | |
| | | Б03 5112-2874-28 | 2 | |
| | | Б03 5112-2274-22 | 1 | |

Прибязан

ИНВ. №

Нач. отд. Фролов В.А.
 Гл. спец. Абазная И.В.
 И. контр. Бандарь А.
 Рук. гр. Лавсахович А.
 Вед. инж. Лазовская В.
 Инжен. Фокина Т.

ТП 901-7-13.84 - ЭМ.33И1

Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону. Шкаф РТ 30-81. Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу.

Лит. лист листов 3 1 2

Госстрой СССР
 Сибирский филиал
 Харьковский проект
 Водоканалпроект

Типовой проект 901-7-13.84 Альбом V

| Поз. обозначение по схеме | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|---------------------------|---------------|----------------------|------------|
| | Б03 8507-3770 | | Панель 1 |
| Q1 | в рамке | Q1 - секция I | |
| Q2 | " | Q2 - секция II | |
| | Б03 8509-3370 | | Панель 1 |
| SF1 | в рамке | SF1 - щиток ЩУА | |
| SF2 | " | SF2 - Резерв | |
| SF3 | " | SF3 - щит ЩКС | |
| SF4 | " | SF4 - Розетка паз 21 | |
| SF5 | " | SF5 - Розетка паз 22 | |
| SF6 | " | SF6 - Резерв | |
| | Б03 8302-4077 | | Панель 1 |
| VI | в рамке | ~380/220 В | |

Прибязан

ИНВ. №

Нач. отд. Фролов В.А.
 Гл. спец. Абазная И.В.
 И. контр. Бандарь А.
 Рук. гр. Лавсахович А.
 Вед. инж. Лазовская В.
 Инжен. Фокина Т.

ТП 901-7-13.84 - ЭМ.33И1

Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону. Шкаф РТ 30-81. Таблица надписей.

Лит. лист листов 3 1 2

Госстрой СССР
 Сибирский филиал
 Харьковский проект
 Водоканалпроект

Типовой проект 901-7-13.84 Альбом V

| Наименование щита | № |
|-------------------|------------------|
| металлоустройства | ЩОК |
| № шкафа | 1 |
| № панели | 1 |
| | Устройства ввода |
| | Набор блоков №2 |
| 19 | |
| 18 | |
| 17 | |
| 16 | |
| 15 | |
| 14 | |
| 13 | |
| 12 | Б03 8103-4070 |
| 11 | Б03 8302-4077 |
| 10 | Б03 8507-3770 |
| 9 | |
| 8 | Б03 8509-3370 |
| 7 | 13,14 |
| 6 | Б03 5112-2874-28 |
| 5 | 15,16 |
| 4 | Б03 5112-2874-28 |
| 3 | 17,18 |
| 2 | Б03 5112-2274-22 |
| 1 | |

Прибязан

ИНВ. №

Нач. отд. Фролов В.А.
 Гл. спец. Абазная И.В.
 И. контр. Бандарь А.
 Рук. гр. Лавсахович А.
 Вед. инж. Лазовская В.
 Инжен. Фокина Т.

ТП 901-7-13.84 - ЭМ.33И1

Станция озонирования природных вод производительностью 12 кг/ч по озону. Шкаф РТ 30-81. Опросный лист.

Лит. лист листов 3 1 2

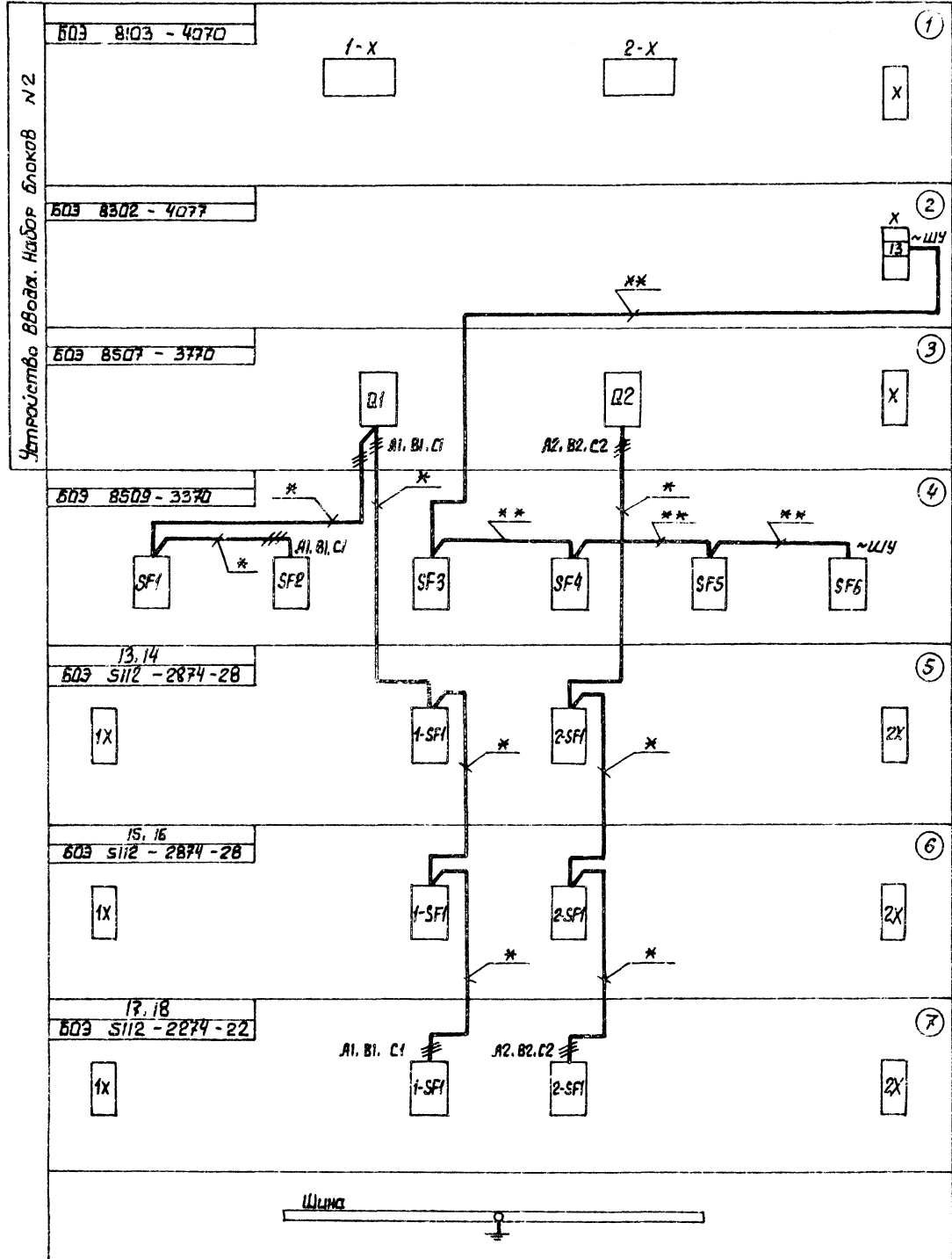
Госстрой СССР
 Сибирский филиал
 Харьковский проект
 Водоканалпроект

Альбом V

Титульный проект 901-7-13.84

Шифр и наименование проекта

Панель 1



| № блока, аппарата | Откуда идет | | Куда поступает | | | Маркировка проводов по принципиальной схеме | Примечание |
|-------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|---|------------|
| | Обозначение блока, зажимов | Маркировка зажимов | № блока, аппарата | Обозначение блока, зажимов | Маркировка зажимов | | |
| Панель 1 | | | | | | | |
| 2 | X | 14 | шина | ⊥ | | N | |
| 2 | X | 17 | 2 | X | 19 | 701 | |
| 2 | X | 19 | 6 | 2X | 4 | 701 | |
| 2 | X | 18 | 2 | X | 20 | 705 | |
| 5 | 1X | 4 | 6 | 1X | 4 | 701 | |
| 5 | 1X | 10 | 5 | 2X | 10 | N | |
| 5 | 1X | 10 | 6 | 1X | 10 | N | |
| 5 | 2X | 10 | 6 | 2X | 10 | N | |
| 5 | 2X | 3 | 5 | 2X | 4 | 14-3 | |
| 6 | 1X | 3 | 6 | 2X | 7 | 15-3 | |
| 6 | 1X | 4 | 6 | 2X | 4 | 701 | |
| 6 | 1X | 7 | 6 | 2X | 3 | 16-3 | |
| 6 | 1X | 9 | 6 | 2X | 9 | 714 | |
| 6 | 1X | 10 | 7 | 1X | 10 | N | |
| 6 | 2X | 10 | 7 | 2X | 10 | N | |
| 7 | 1X | 3 | 7 | 2X | 7 | 17-3 | |
| 7 | 1X | 7 | 7 | 2X | 3 | 18-3 | |
| 7 | 1X | 9 | 7 | 2X | 9 | 710 | |
| 7 | 1X | 10 | шина | ⊥ | | N | |
| 7 | 2X | 10 | шина | ⊥ | | N | |

Марка и сечение проводов по ГОСТ 6323-79 для соединения силовых цепей.

| Отмеченных | |
|----------------|------------------|
| * | ** |
| ПВ1 - 6 660 | ПВ1 - 1.5 660 |

| | | | | | | |
|----------|--|---------------------|-------|--|--|--|
| ПРИВЯЗКА | | Нац. атт. Фролов | АСУ- | ТП 901-7-13.84 - ЭМ.33М | | |
| | | Л. спец. ОБОЗНАЧ | ИЗДАТ | Станция озонирования при-родных вод производительности 12кг/ч по озону | | |
| | | И. кантр. Бондарь | | Шкаф РТ 30-В1. | | |
| | | Вед. инж. Лазовская | | Схема электрическая соединений. | | |
| | | Инжен. Фокина | | Госстрой СССР | | |
| | | | | Вневедомственный проект | | |

Опросный лист №
для заказа комплектных трансформаторных подстанций мощностью 630 кВ.А " 198 г.

Запрашиваемые данные

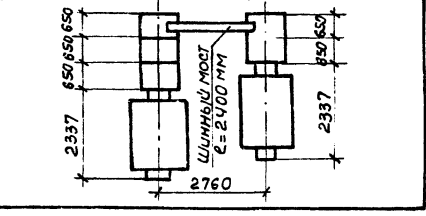
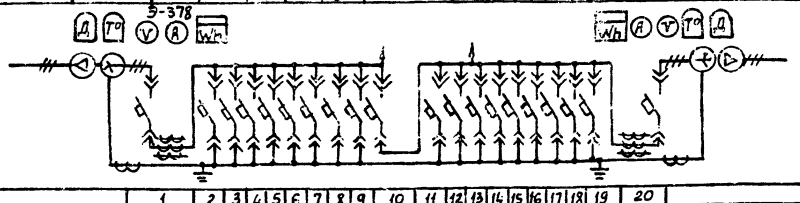
| Наименование и адрес | Заказчика | | Порядковый номер автоматов | Автомат | | Номинальный ток трансформатора (А) | Шкаф амперметра (А) |
|---|----------------------------------|--------------------|----------------------------|---------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| | Проектный объект | Объекта | | Тип | Номинальный ток, А | | |
| Реquisite заказчика | Платежные | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Отгрузочные | | 1 | 206В | 1000 | — | 4000/5 |
| Трансформатор силовой | Тип, мощность кВ.А | | 2 | А3736Б | 400 | 400 | — |
| | Напряжение - 6/0,4 или 10/0,4 кВ | | 3 | А3736Б | 400 | 320 | — |
| | Схема и группа соединений | | 4 | А3716Б | 160 | 50 | — |
| | Масляный / Сухой | | 5 | А3716Б | 160 | 63 | — |
| | Δ/Υ - 11 | | 6 | А3716Б | 160 | 16 | — |
| Установка подстанции | Внутренняя | | 7 | А3716Б | 160 | 50 | — |
| | Наружная | | 8 | А3716Б | 160 | 16 | — |
| Тип вводного устройства высокого напряжения | | ВВ-1 | | 9 | А3716Б | 160 | 50 |
| Тип шкафа ввода ВН | | ШВН-2ЛУЗ, ШВН-2ПУЗ | | 10 | 206В | 1000 | — |
| Количество подстанций | | 1 | | 11 | А3736Б | 400 | 320 |
| | | | | 12 | А3716Б | 160 | 50 |
| | | | | 13 | А3716Б | 160 | 50 |
| | | | | 14 | А3716Б | 160 | 50 |
| | | | | 15 | А3716Б | 160 | 50 |
| | | | | 16 | А3716Б | 160 | 50 |
| | | | | 17 | А3716Б | 160 | 63 |
| | | | | 18 | А3736Б | 400 | 400 |
| | | | | 19 | А3736Б | 400 | 400 |
| | | | | 20 | 206В | 1000 | — |

Заполняется заказчиком

1. Трансформаторная подстанция изготавливается Умелымицким заводом трансформаторных подстанций.
2. При двухрядном расположении подстанции дать план с указанием размера шинного моста между шкафами (1000, 2000, 2400 мм).
3. Сабаритные и установочные размеры, типы трансформаторов и шкафов должны соответствовать информационному чертежу на подстанции.
4. Подстанции изготавлиются в соответствии с ТУ16-530.273-81.

Заказ на изготовление подстанции типа
по наряду № от 198 г.

Подпись и печать заказчика



ТП 901-7-13.84-ЭМ.3312

| | | | | | |
|----------|--------------------------|--|--|------|--------|
| Привезан | Нач. отд. Фролов А.А. | Станция озонирования природной вод. производительностью 12 кг/ч по озону | Страницы | Лист | Листов |
| | Зл. спец. Обозная И.И. | Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной подстанции | Р | 1 | |
| | Н. контр. Бондарь А. | | Госстрой СССР Совхозадиаминпроект Харьковский Водоканалпроект | | |
| | Рук. гр. Пейсхович Г.И. | | 20118-05 | | |
| | Вед. инж. Лозовская Е.М. | | | | |
| | Инж. Францева Э. | | | | |

| № п.п. | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|--|--|----------|-------|---|
| А. Электромонтажные работы | | | | |
| 1. Машины электрические | | | | |
| 1.1 | Установка электрических машин, масса в т. до 0,8 | шт. | 11 | |
| 2. Трансформаторы | | | | |
| 2.1 | Трансформатор силовой мощн. 250 кВА | шт. | 3 | |
| 2.2 | Трансформатор напряжения | шт. | 3 | |
| 2.3 | Комплектная двухтрансформаторная подстанция 10кВ, мощность 2х630 кВА | шт. | 1 | |
| 3. Аппараты напряжением выше 1000 В | | | | |
| 3.1 | Разъединитель для напряжения 35 кВ на ток до 630 А | шт. | 3 | |
| 4. Аппараты напряжением до 1000 В | | | | |
| 4.1 | Ящики автоматами и выключателями | шт. | 3 | |
| 4.2 | Шкафы управления, защиты, измерения | шт. | 13 | комплектно с термоминеральным оборудованием |
| 5. Кабели силовые, контрольные | | | | |
| 5.1 | Кабели, прокладываемые в траншее, сеч. до 16 кв. мм | км | 0,015 | |
| 5.2 | То же, по конструкции в канале, сеч. до 16 кв. мм | км | 0,295 | |
| 5.3 | То же, сечением до 120 кв. мм | км | 0,326 | |
| 5.4 | То же, открыто с креплением скобами, сеч. до 16 кв. мм | км | 0,106 | |
| 5.5 | То же, сечением до 120 кв. мм | км | 0,133 | |
| 5.6 | То же, в проложенных трубах, сеч. до 16 кв. мм | км | 0,059 | |
| 5.7 | То же, сечением до 120 кв. мм | км | 0,056 | |
| 5.8 | Кабели контрольные | км | 0,825 | |
| 6. Трубы пластмассовые | | | | |
| 6.1 | Трубы винилпластовые | км | 0,064 | |
| Б. Строительные работы | | | | |
| | Рытье и засыпка траншеи для шин заземления и кабелей | м³ | 17,5 | |
| А. Электроосвещение | | | | |
| 1. Аппараты напряжением до 1000 В | | | | |
| 1.1 | Щиты осветительные | шт. | 2 | |
| 1.2 | Ящики с понижающими трансформаторами | шт. | 1 | |

| № п.п. | Наименование работ | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|--|--|----------|-------|------------|
| 2. Оборудование светотехническое | | | | |
| 2.1 | Светильники с лампами накаливания | шт. | 16 | |
| 2.2 | То же, с люминесцентными лампами | шт. | 13 | |
| 2.3 | То же, с дуговыми ртутными лампами | шт. | 11 | |
| 2.4 | Выключатели, штепсельные розетки | шт. | 29 | |
| 3. Кабели силовые, провода | | | | |
| 3.1 | Кабели, прокладываемые открыто с креплением скобами, сечением до 16 кв. мм | км | 0,535 | |
| 3.2 | Провода сечением до 16 кв. мм | км | 0,24 | |
| 4. Трубы пластмассовые | | | | |
| 4.1 | Трубы винилпластовые | км. | 0,065 | |
| Б. Контактная камера | | | | |
| 4. Машины электрические | | | | |
| 4.1 | Установка электрических машин весом до 0,8 т | шт. | 1 | |
| 2. Аппараты напряжением до 1000 В | | | | |
| 2.1 | Щиты осветительные | шт. | 1 | |
| 2.2 | Ящики силовые | шт. | 1 | |
| 3. Оборудование светотехническое | | | | |
| 3.1 | Светильники с лампами накаливания | шт. | 10 | |
| 3.2 | Выключатели, штепсельные розетки | шт. | 15 | |
| 4. Кабели силовые, провода | | | | |
| 4.1 | Кабели, прокладываемые открыто с креплением скобами, сечением до 16 кв. мм | км | 0,33 | |
| 4.2 | Провода сечением до 16 кв. мм | км | 0,035 | |
| 5. Трубы пластмассовые | | | | |
| 5.1 | Трубы винилпластовые | км | 0,01 | |

ТП 901-7-13.84-ЭМ.8Р

| | | | | | |
|----------|--------------------------|--|--|------|--------|
| Привезан | Нач. отд. Фролов А.А. | Станция озонирования природной вод. производительностью 12 кг/ч по озону | Страницы | Лист | Листов |
| | Зл. спец. Обозная И.И. | Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ | Р | 1 | |
| | Н. контр. Бондарь А. | | Госстрой СССР Совхозадиаминпроект Харьковский Водоканалпроект | | |
| | Рук. гр. Пейсхович Г.И. | | 20118-05 | | |
| | Вед. инж. Лозовская Е.М. | | | | |
| | Инж. Францева Э. | | | | |

Уч. №, год, Подпись и дата, Взам. инв. №

Льбом V
Типовой проект 901-7-13.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Отделение воздухоподготовки, Схема функциональная технологического контроля | |
| 3 | Отделение синтеза озона и венткамера. Схема функциональная технологического контроля | |
| 4 | Схема питания приборов | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная измерения концентрации озона | |
| 6 | Схема соединений внешних проводов | |
| 7 | Расположение оборудования и проводов (начало) | |
| 8 | Расположение оборудования и проводов (окончание) | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------|--|------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| TK4-3137-70 | Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером $\varnothing 20 \times 1,5$ Установка на трубопроводе Рудо 16 кг/см ² , Т до 80°C | |
| TM4-142-75 | Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе $\varnothing > 76$ мм или металлической стенке | |
| TM4-144-75 | Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе $\varnothing 14...38$ мм | |
| TM4-61-73 | Дифманометр типа ДСП. Установка на полу или стене | |
| TM4-219-76 | Крепление труб, проводов, кабелей. Установка на стене | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.001 | Спецификация оборудования | Льбом II |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.002 | Спецификация щитов и пультов | Льбом II |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.003 | Ведомость потребности в материалах | Льбом VIII |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.004 | Ведомость объемов электромонтажных и строительно-монтажных работ | Льбом V |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.005 | Щит ЩКС. Общий вид. | Льбом V |

- температуры охлаждающей воды после компрессора, конечного холодильника и теплообменников;
 - давления воздуха после каждой ступени сжатия и в воздухохранилке;
 - давления масла в системе смазки;
 - протока охлаждающей воды через компрессор, конечной холодильника и теплообменника.
 В блоке осушки воздуха предусматривается контроль следующих параметров:
 - температуры воздуха в воздухоподогревателе и на выходе из адсорберов;
 - давления воздуха в адсорберах;
 - влажность воздуха после осушки.

По каждому озонатору предусматривается контроль следующих параметров:
 - температуры выходящей из генератора озона газа и охлаждающей воды;
 - давления газа в генераторе озона;
 - расхода газа, поступающего в генератор озона;
 - концентрация озона в озона-воздушной смеси на выходе из генератора озона;
 - времени работы озонатора.

По каждому аппарату разложения озона предусматривается контроль температуры катализатора в дегазаторе. Также проектом предусматривается контроль следующих общестанционных параметров:
 - давления воздуха до и после регулятора;
 - расход озона-воздушной смеси, подаваемой в контактную камеру;
 - концентрации озона, отводимого в атмосферу и в воздухе помещения отделения синтеза озона;
 - температуры воздуха перед калорифером и обратного теплоносителя.

Контроль и измерения основных технологических параметров осуществляются приборами серийного изготовления.

Общие указания.

Настоящий раздел проекта разработан на основании технологической, санитарно-технической и строительной частей проекта, а также с учетом рекомендаций инструкций по эксплуатации основного технологического оборудования.

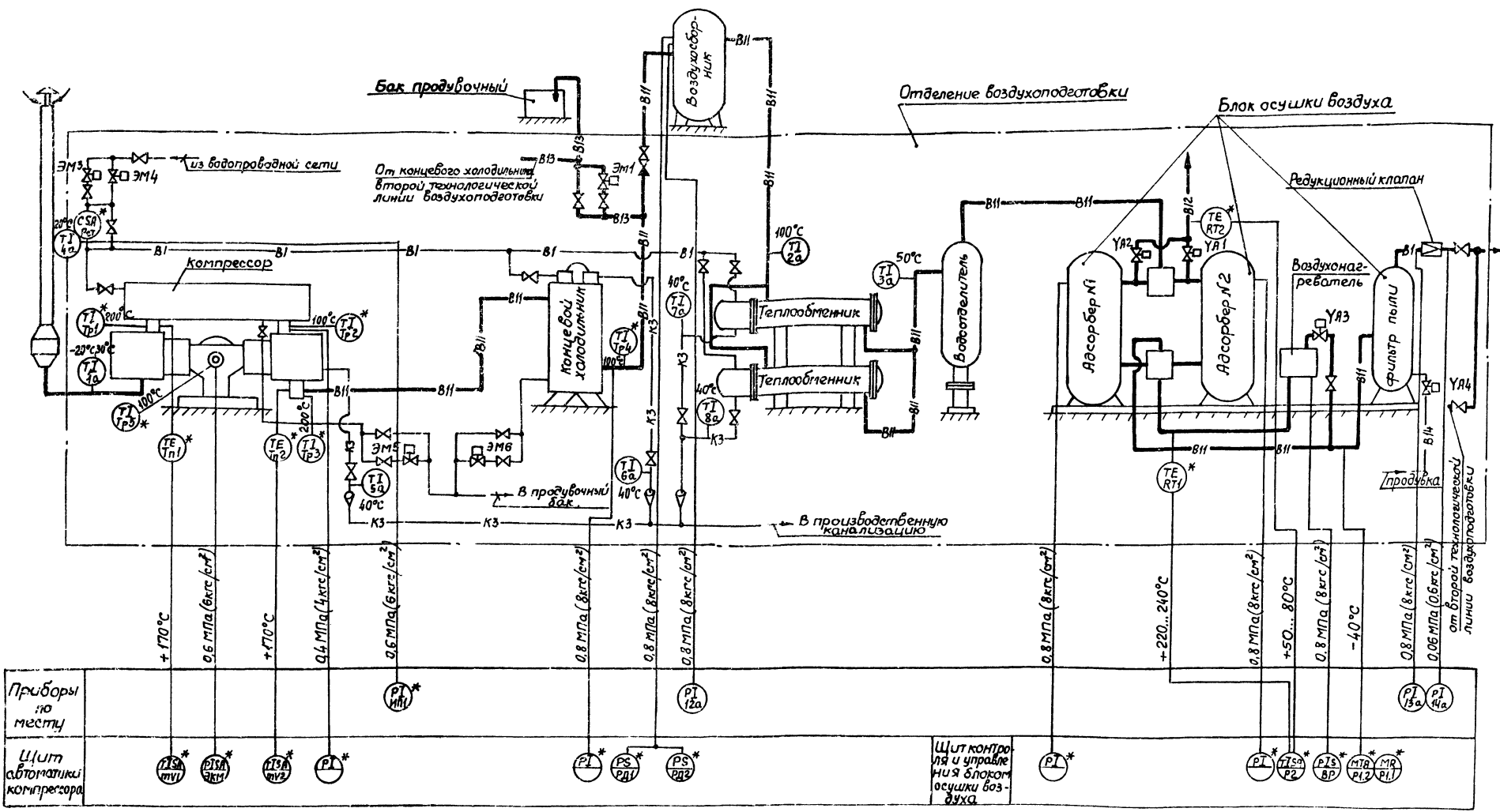
Технологический контроль основного технологического оборудования выполнен на основе контрольно-измерительных приборов, комплектно поставляемых с ним заводами-изготовителями.

По каждому компрессорному агрегату предусматривается контроль следующих параметров:
 - температуры всасываемого воздуха;
 - температуры воздуха на входе и выходе каждой ступени сжатия;
 - температуры и давления подкачиваемой воды на охлаждение;

| | | | | | |
|-----------|------------|------|---|----------|-------|
| | | | Привязан | | |
| | | | | | |
| Шифр | | | | | |
| | | | ТП 901-7-13.84-ЭК | | |
| | | | | | |
| Исполн. | Фролов | В.Ф. | Страница озонирования производимостью 12 кг/ч по озону. | Страницы | Листы |
| Эк. спец. | Овзая | В.И. | | 1 | 1 |
| Н. контр. | Бондарь | В.И. | | | |
| Рис. экр. | Лейсанович | В.И. | | | |
| Вед. инж. | Дозовская | С.В. | | | |
| Инж. | Фролцова | С.В. | | | |
| | | | Общие данные | | |

Альбом У

Техпроект 901-7-13.84



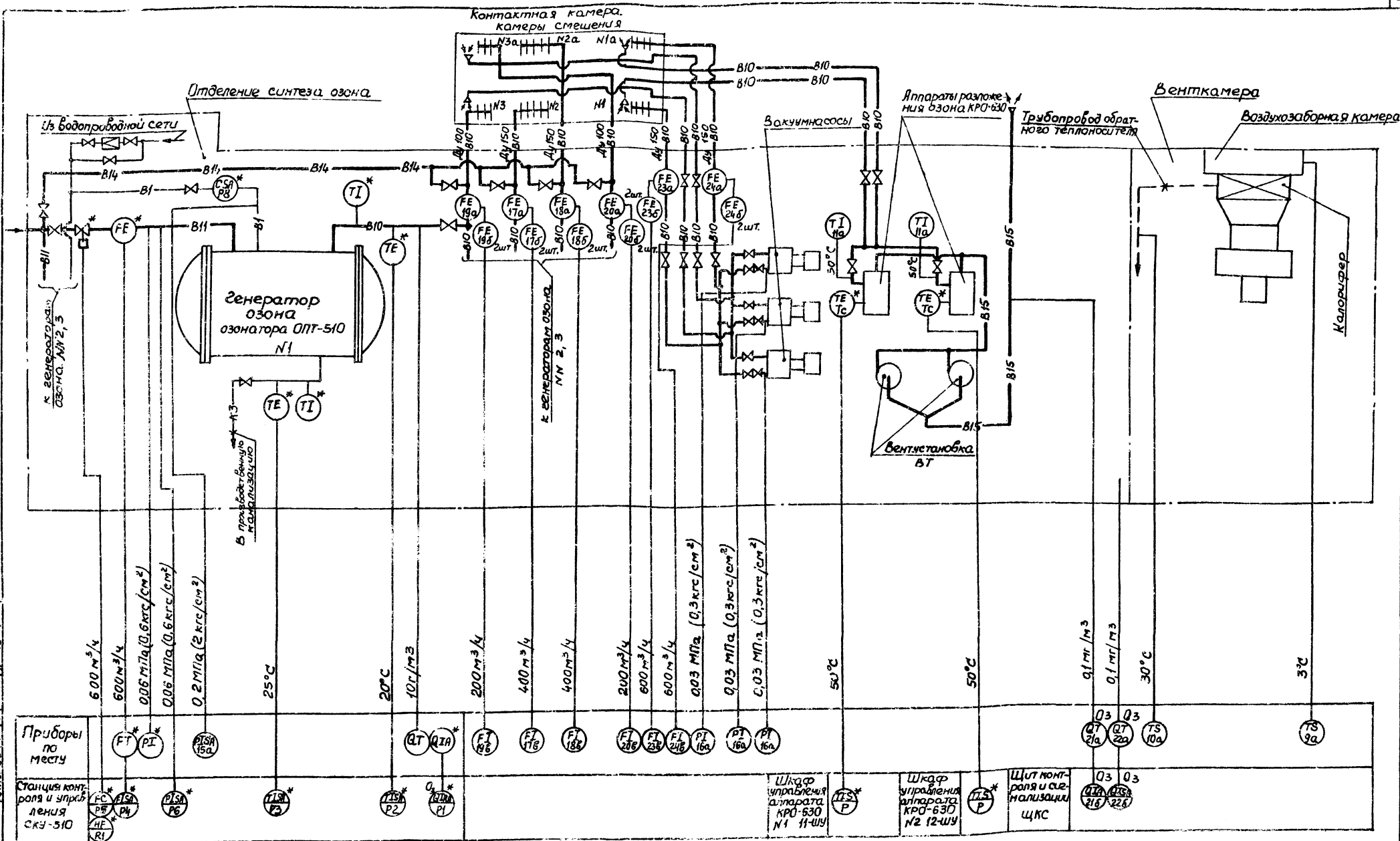
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Приборы по месту | TI 101 | TI 102 | TI 103 | PI 101 | PI 102 | PI 103 | PI 104 | PI 105 | PI 106 | PI 107 | PI 108 | PI 109 | PI 110 | PI 111 | PI 112 | PI 113 | PI 114 | PI 115 | PI 116 | PI 117 | PI 118 | PI 119 | PI 120 | PI 121 | PI 122 | PI 123 | PI 124 | PI 125 | PI 126 | PI 127 | PI 128 | PI 129 | PI 130 | PI 131 | PI 132 | PI 133 | PI 134 | PI 135 | PI 136 | PI 137 | PI 138 | PI 139 | PI 140 | PI 141 | PI 142 | PI 143 | PI 144 | PI 145 | PI 146 | PI 147 | PI 148 | PI 149 | PI 150 | PI 151 | PI 152 | PI 153 | PI 154 | PI 155 | PI 156 | PI 157 | PI 158 | PI 159 | PI 160 | PI 161 | PI 162 | PI 163 | PI 164 | PI 165 | PI 166 | PI 167 | PI 168 | PI 169 | PI 170 | PI 171 | PI 172 | PI 173 | PI 174 | PI 175 | PI 176 | PI 177 | PI 178 | PI 179 | PI 180 | PI 181 | PI 182 | PI 183 | PI 184 | PI 185 | PI 186 | PI 187 | PI 188 | PI 189 | PI 190 | PI 191 | PI 192 | PI 193 | PI 194 | PI 195 | PI 196 | PI 197 | PI 198 | PI 199 | PI 200 |
| Цит автоматизации компрессора | TI 101 | TI 102 | TI 103 | PI 101 | PI 102 | PI 103 | PI 104 | PI 105 | PI 106 | PI 107 | PI 108 | PI 109 | PI 110 | PI 111 | PI 112 | PI 113 | PI 114 | PI 115 | PI 116 | PI 117 | PI 118 | PI 119 | PI 120 | PI 121 | PI 122 | PI 123 | PI 124 | PI 125 | PI 126 | PI 127 | PI 128 | PI 129 | PI 130 | PI 131 | PI 132 | PI 133 | PI 134 | PI 135 | PI 136 | PI 137 | PI 138 | PI 139 | PI 140 | PI 141 | PI 142 | PI 143 | PI 144 | PI 145 | PI 146 | PI 147 | PI 148 | PI 149 | PI 150 | PI 151 | PI 152 | PI 153 | PI 154 | PI 155 | PI 156 | PI 157 | PI 158 | PI 159 | PI 160 | PI 161 | PI 162 | PI 163 | PI 164 | PI 165 | PI 166 | PI 167 | PI 168 | PI 169 | PI 170 | PI 171 | PI 172 | PI 173 | PI 174 | PI 175 | PI 176 | PI 177 | PI 178 | PI 179 | PI 180 | PI 181 | PI 182 | PI 183 | PI 184 | PI 185 | PI 186 | PI 187 | PI 188 | PI 189 | PI 190 | PI 191 | PI 192 | PI 193 | PI 194 | PI 195 | PI 196 | PI 197 | PI 198 | PI 199 | PI 200 |

Таблица условных обозначений

| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|--------------------------|
| ---В1--- | Вода на охлаждение |
| ---ВН--- | Сжатый воздух |
| ---В12--- | Воздух после регенерации |
| ---В13--- | Пусковой трубопровод |
| ---В14--- | Воздух на продувку |
| ---К3--- | Вода после охлаждения |

Знаком "*" обозначены приборы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Для этих приборов в нижней части условного графического обозначения указано обозначение по заводским чертежам (сборочному чертежу АВ 24/2 СБ и принципиальной схеме АВ 24/2 ЭЗ системы автоматизации компрессора, разработанных заводом "Борец" г. МхкБв, а также принципиальной схеме блока осушки воздуха 395-150.01.00.00.00033, разработанной п.о. "Курганрмхиммаш").
 Схема приведена для одной технологической линии воздухоподготовки, для второй линии - схема аналогична.

| | | | |
|---|---|--------------|---|
| ТП 901-7-13.84-ЭК | | | |
| Наим. отд. Спец. Обознач. Испол. И.контр. Рук. гр. Вед. инж. Инж. | Фролов Бондарь Лейсхольм Лозовская Францева | 8.99 - 11.03 | Станция озонирования природный вод производительностью 12 кг/ч по озону |
| Приязан | ИМБ № | | Отделение воздухоподготовки |
| | | | Схема функциональная технологического контроля |
| | | | Гострой СССР |
| | | | Создан в соответствии с проектом |
| | | | Водоканал |



1.0.2.1.2.2.5.0.5.1.0
Эл. спец. Т.О. Конт. инж. А.А.В. Сметас. О.В. Уста. В.Ю.С. Упр. инж. Р.С.Ф.

| Условное обозначение | Наименование |
|----------------------|-----------------------|
| В1 | Вода на охлаждение |
| В10 | Озono-воздушная смесь |
| В11 | Сжатый воздух |
| В14 | Воздух на продувку |
| В15 | Очищенный воздух |
| К3 | Вода после охлаждения |

Знаком „*“ обозначены приборы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Для этих приборов в нижней части условного графического обозначения указано обозначение по заводским чертежам (принципиальным схемам 394.075.33 на озонатор ОПТ-510 и СКУ-510.33 на станцию контроля управления, разработанным п.о. Курганармхиммаш”)

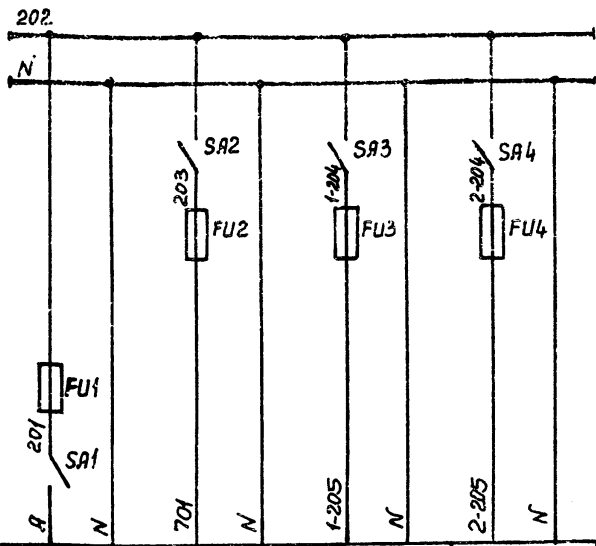
ТП 901-7-13.84 - ЭК

| | | | |
|--------|---------------|----------------------|------------|
| Приказ | Нач.от.Бордов | Инж.Слеп.Обозная | Инж.Иванов |
| | Инж.Бондарь | Инж.Рух.гр.Пейсакхов | Инж.Иванов |
| | Инж.Иванов | Инж.Иванов | Инж.Иванов |
| | Инж.Иванов | Инж.Иванов | Инж.Иванов |

Станция озонирования природной вод. производительностью 12 кг/ч по озону. Стадия Лист Листов Р 3

Отделение синтеза озона и венткамера. Схема функциониз. технологического контроля. Работой ССР Совхоза инж.проект Харьковский Ведем.нал.проект

| | | | | | |
|----------|-------------|--------------|-------------|------------|-------|
| Циф. код | Поз. и дата | Взам. инв. № | Г. сп. Т.О. | Контракт № | Л. э. |
| | | | | | |

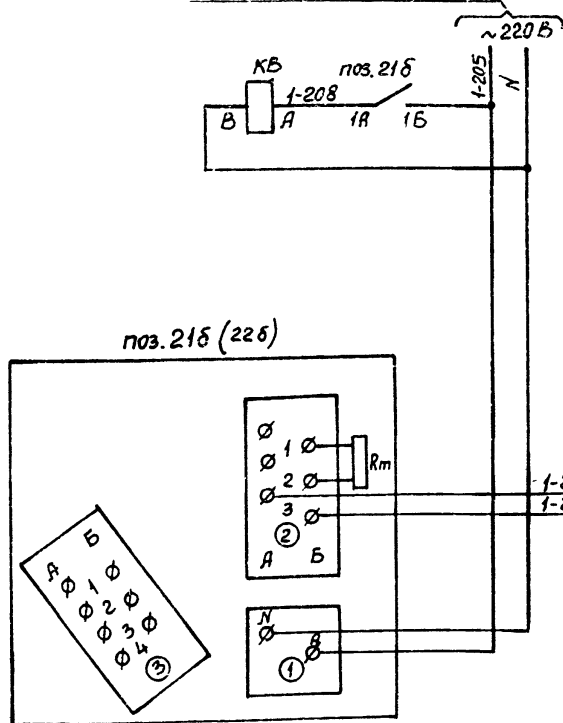


| Поз. Обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------|--|------|---|
| Щит ЩКС | | | |
| SA1... SA4 | Пакетный выключатель | 4 | Комплект щитов электроснабжения ЭЩП-4 ТУ 36.1270-73 |
| FU1 | Предохранитель ПТ-10, Тпл. вст. = 2А | 1 | |
| FU2 | Предохранитель ПТ-10, Тпл. вст. = 1А | 1 | |
| FU3, FU4 | Предохранитель ПТ-10, Тпл. вст. = 0,5А | 2 | |

| Характеристики электроприемника | Номер позиции | Тип | Сигнализация | 215 | 225 | |
|---------------------------------|---------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|--|
| | Тип | | | КСП2-005 | | |
| | Номинальное напряжение, В | | | ~220 | | |
| | Потребляемая мощность, Вт | | | 200 | 30 | |
| | Место установки | | | ЩКС Панель 1 | ЩКС Панель 2 | |

| ТП 901-7-13.84 - ЭК | | | | | |
|---------------------|--------------------------|----------------------|---|--------|------|
| Привязан | Нач. отд. Фролов В.В. | Инж. Обозная И.И. | Станция озонирования природных вод производительностью 12кг/ч по озону. | Стадия | Лист |
| | Н.контр. Бондарь Г.С. | Инж. Лейсахович Г.С. | | Р | 4 |
| | Вед. инж. Позовская Е.В. | Инж. Францева Л.И. | Схема питания приборов | Листов | |
| Инв. № | | | 20118-05 | Листов | |

В схеме ЭК л. 4



| Поз. Обознач. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------|---------------------------------------|------|---|
| По месту | | | |
| 21, 22 | Блок зарядный АПИ 5.087.012 | 2 | Комплект газоанализатора "Атмосфера 11" |
| 21а, 22а | Датчик АПИ 5.132.005 | 2 | |
| Щит ЩКС | | | |
| 21б, 22б | Потенциометр КСП2-005, ~220 В | 2 | |
| КВ | Реле РПУ-2-36400 УЗЯ ТУ 16-523.331-78 | 1 | |

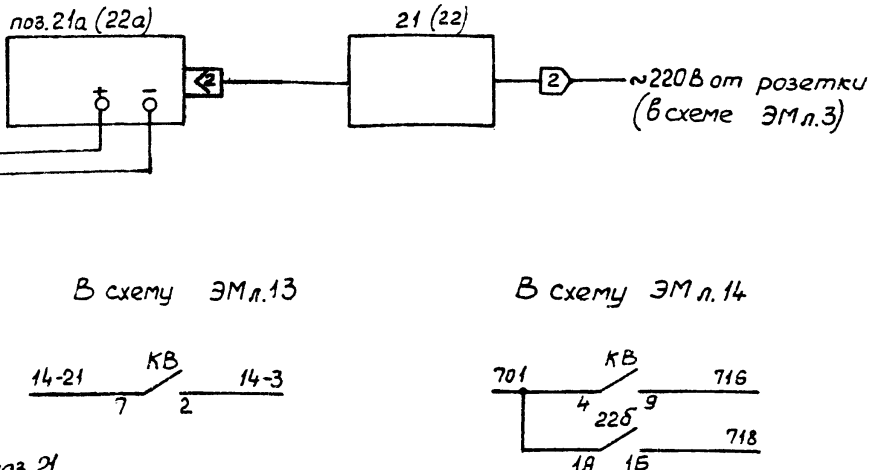


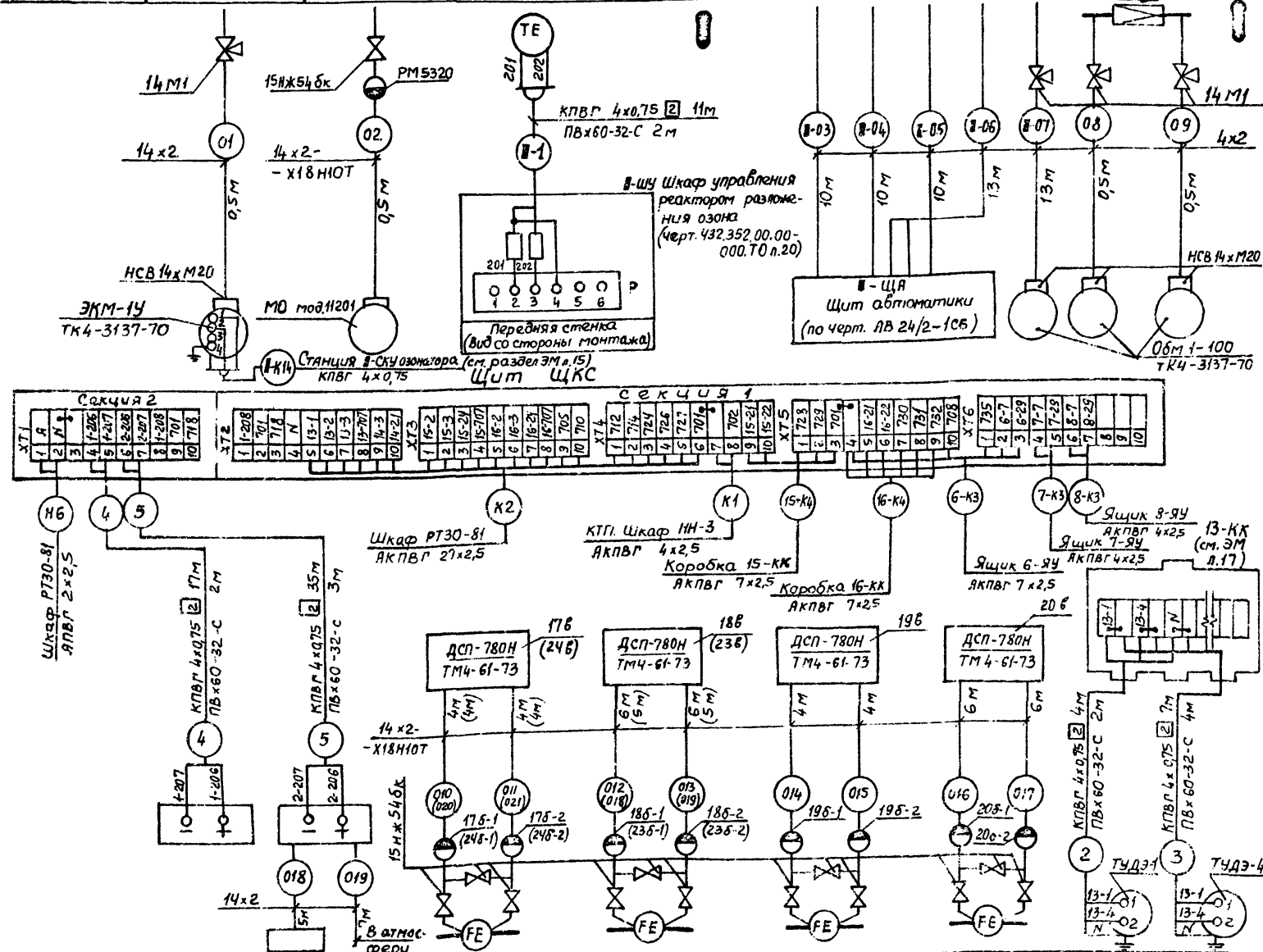
Схема приведена для комплекта приборов поз. 21. Для комплекта приборов поз. 22 схема аналогична. Индекс 1 в маркировке цепей меняется на 2.

| ТП 901-7-13.84 - ЭК | | | | | |
|---------------------|--------------------------|----------------------|---|--------|------|
| Привязан | Нач. отд. Фролов В.В. | Инж. Обозная И.И. | Станция озонирования природных вод производительностью 12кг/ч по озону. | Стадия | Лист |
| | Н.контр. Бондарь Г.С. | Инж. Лейсахович Г.С. | | Р | 5 |
| | Вед. инж. Позовская Е.В. | Инж. Францева Л.И. | Схема электрическая принципиальная измерения концентрации озона | Листов | |
| Инв. № | | | 20118-05 | Листов | |

Альбом V

Типовой проект 901-7-13.84

| Наименование параметра и место отбора импульса | Озонатор | | Вакуумнасос | Аппарат разложения озона | | Компрессорная установка | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-----|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------|-----|-----------------|------------|----------------------|----------------------|---------------|-------------------|--------------------|----------------------|----|----|
| | Давление | | Напорный патрубок | Температура | | Давление | | | Температура | | | | | | | | | |
| | Трубопровод вблизи датчика воды | | | Катализатор в дегазаторе | Трубопровод озono-воздушной смеси | | Компрессор | | Воздухо-сборник | Редуктор | | Воздух | | | Вода | | | |
| | | | | | | 1-ступень | 2-ступень | | | | После теплообменника | После теплообменника | На охлаждение | После компрессора | После холодильника | После теплообменника | | |
| Обозначение монтажного чертежа | ТК4-3144-70 | | | ТМ4-144-75 | | АВ 24/2 СБ | | | ТК4-3144-70 | ТМ4-144-75 | ТМ4-142-75 | | ТМ4-144-75 | | | | | |
| Позиция | 15а | 16а | | 11а | | | | 12а | 13а | 14а | 1а | 2а | 3а | 4а | 5а | 6а | 7а | 8а |



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно черт. ЭК л. 2, 3.
2. Приборы, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием (компрессорами, озонаторами, блоками осушки воздуха и др.) на схеме не показаны. Установка их выполняется по чертежам заводов-изготовителей технологического оборудования. Подключение приборов комплектно поставляемых с озонатором и компрессором выполняется по чертежам раздела ЭМ соответственно л. 15, 16.
3. Кабели Н6, К1, К2, 6-К3, 7-К3, 8-К3, 15-К4, 16-К4, и коробка 13-КК учтены в разделе ЭМ.
4. Схема приведена для одного озонатора, вакуумнасоса, аппарата разложения озона и компрессорной установки. 1 - номер механизма или установки.
5. Прокладка кабелей и труб выполнена на черт. ЭК л. 7, 8.
6. Длина кабелей указана с учетом 5% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму N 89-Д Госстроя СССР от 17.12.1978г.

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--------------------------------------|-------|-------------------|
| 1 | Вентиль 15Нж 54 бк ГОСТ 23230-78 | 21 | |
| 2 | Кран 14м1 ГОСТ 21345-78 | 9 | |
| 3 | Соединитель НСВ 14хМ20 | 9 | |
| 4 | Металлорукав РЗ-Ц-Х-22 ТУ 22-3983-77 | 30 м | для поз. 6, 7, 8 |
| 5 | Кабель КПВГ 4х0,75 ГОСТ 1508-78Е | 85 м | |
| 6 | Кабель КПВГ 4х0,75 ГОСТ 1508-78Е | 110 м | см ЭМ |
| 7 | Кабель КПВГ 7х0,75 ГОСТ 1508-78Е | 18 м | л. 15, 19, 20, 21 |
| 8 | Провод РПШЭ 2х0,75 ГОСТ 5783-79Е | 18 м | |
| 9 | Труба 14х2 ГОСТ 8754-75 | 15 м | |
| 10 | Труба 14х2 ГОСТ 8754-75 | 130 м | |
| 11 | Труба 14х2-12х18Н10Т ГОСТ 9940-81 | 52 м | |
| 12 | Труба ПВХ 60-32-С ТУ 6-05-1646-73 | 15 | |

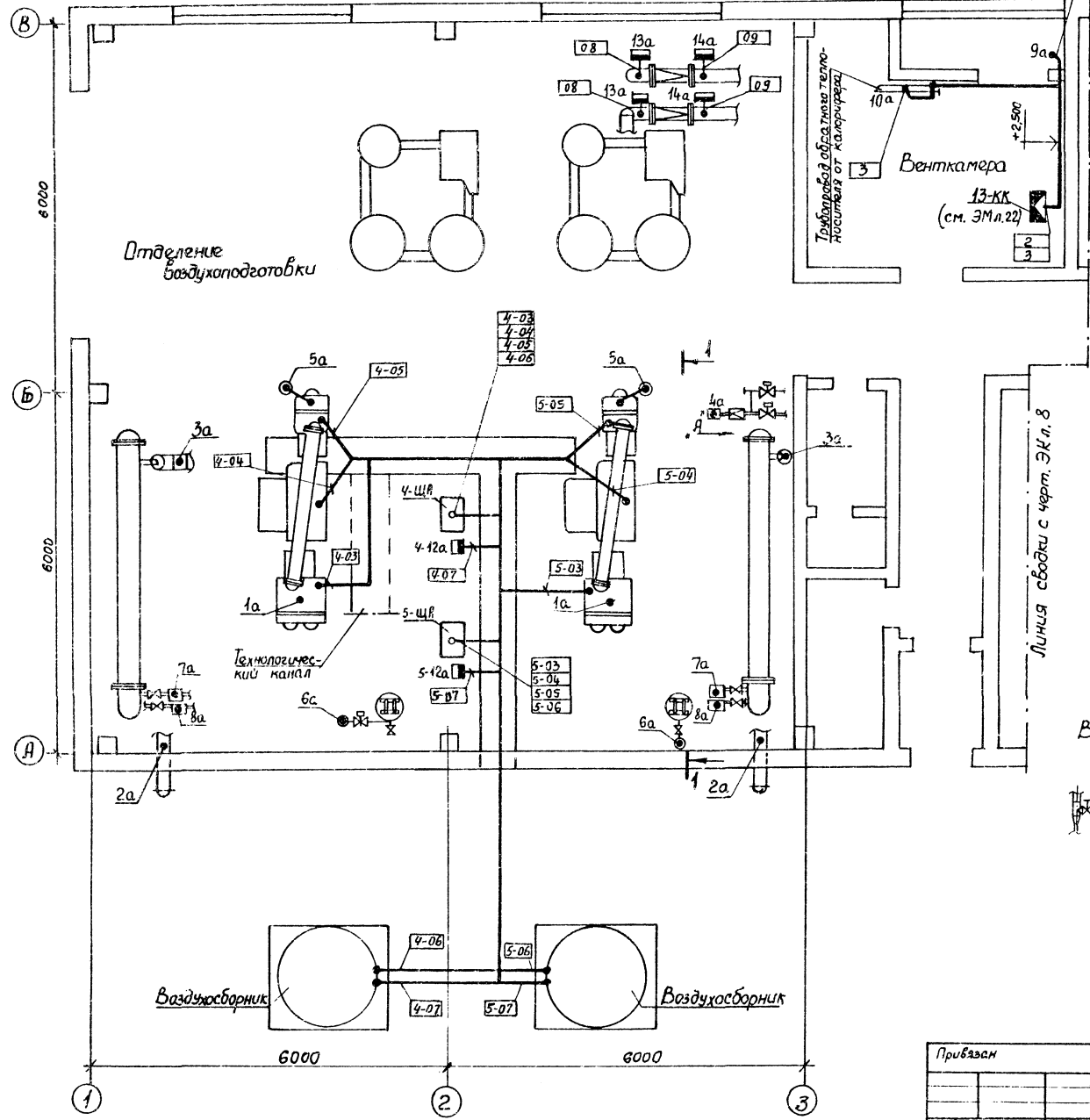
| Обозначение | Наименование |
|-------------|----------------------|
| ☉ | Сосуд разделительный |

| Позиция | 21а | 22а | 17а (24а) | 13а (23а) | 19а | 20а | 9а | 10а |
|--|-----------------------------------|-----|--|-----------|-----|---|----|-------------|
| Обозначение монтажного чертежа | | | | | | | | |
| Наименование параметра и место отбора импульса | Помещение отделения синтеза озона | | Трубопровод в камеру смешения N2, 2а (N1, 1а) N3, 3а | | | Наружный трубопровод теплоносителя от котельной | | Температура |
| | Концентрация озона | | Контактная камера | | | Приточная камера | | Температура |
| | Расход озона | | Расход озона - воздушной смеси | | | | | |

| | | | |
|-------------------|---------------|--------------------|---|
| ТП 901-7-13.84-ЭК | | | |
| Исполн. | Провер. | Инж. | Станция озонирования природной воды производительностью 12 кг/ч по озону. |
| Нач. отд. | С.И. Сидорова | Инж. С.И. Сидорова | Студия лист 6 |
| Инж. Францева | Инж. Францева | Инж. Францева | Ректор: Пейкобич |
| Инж. Францева | Инж. Францева | Инж. Францева | Вед. инж. Лозовская |
| Инж. Францева | Инж. Францева | Инж. Францева | Инж. Францева |

План на отм. 0,000
м 1:50

Альбом V
Туполовой проект 901-7-13.84



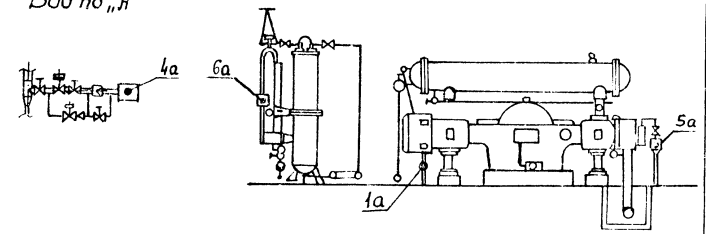
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечания |
|------|-------------|---------------------------|------|------------|
| 1 | | Лоток ЛП225 ТУ 36.1113-75 | 6 | |
| | | | | |

| Обозначение | Наименование |
|-------------|---|
| ● | Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод |
| □ | Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов |
| — | Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом |

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме соединений внешних пробок черт. ЭК л. 6.
2. В прямоугольниках указаны номера труб и кабелей.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР.
4. Строительная и технологическая часть выполнены на основании чертежей марок АР л. 2; КЖ л. 7, 8, 13, 15 (Альбом III); НВ (Альбом II).

Вид по „А“

Разрез I-I

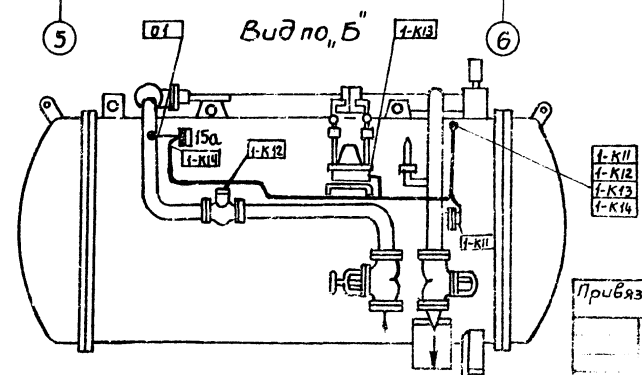
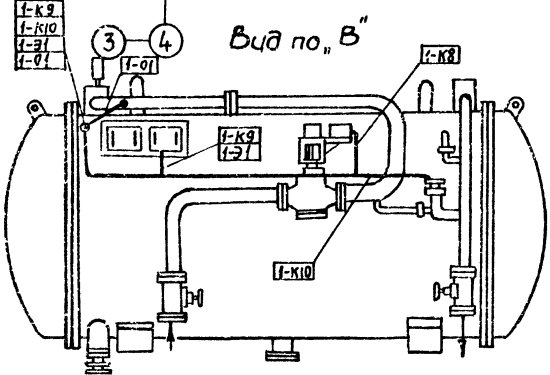
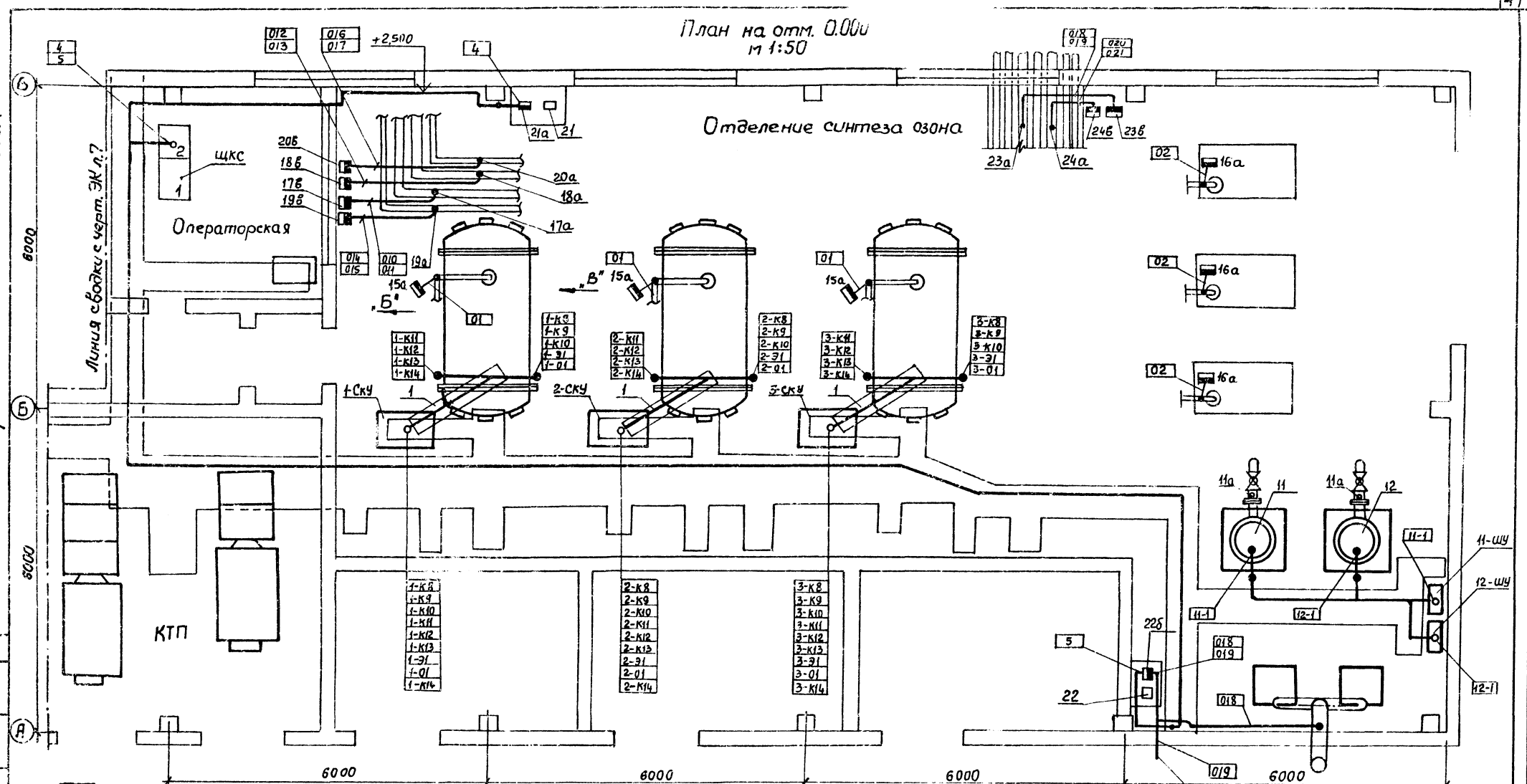


| ТП 901-7-13.84-ЭК | | | |
|---|-----------|-------|--|
| Исполн. | Фролов | АФ | Станция азотирования производных вод производительностью 12кг/ч по азоту |
| Гл. спец. | Обознач. | Щел-л | Стая |
| Инж. контр. | Бондарь | Щел-л | Лист |
| Инж. впр. | Лазаревич | Щел-л | 7 |
| Инж. инж. | Лазаревич | Щел-л | |
| Инж. инженер | Щел-л | Щел-л | |
| Расположение оборудования и пробок (начало) | | | Листов |
| Инв. № | | | Р 7 |

План на отм. 0.000
м 1:50

Отделение синтеза озона

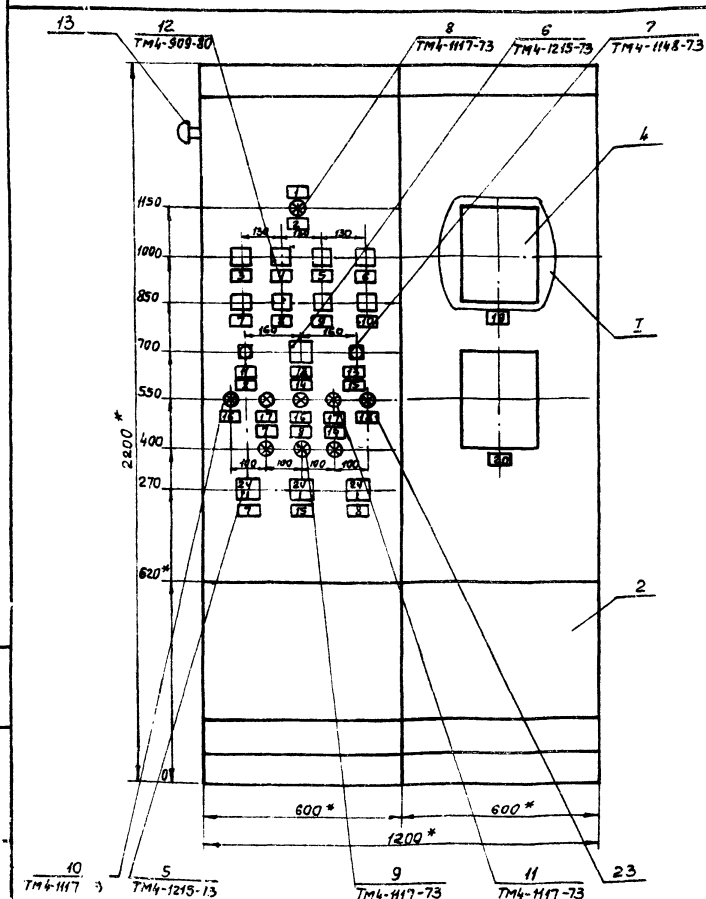
Т.Л.овой проект 901-7-13.84
Лилъбом V



| | | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ТП 901-7-13.84 - ЭК | | | |
| Нач. отд. Фролов А.З. | Станция озонирования природ. | Станция озонирования природ. | Станция озонирования природ. |
| Эл. спец. Овощная Л.И. | ных вод производитель- | ных вод производитель- | ных вод производитель- |
| Н.контр. Бандарь Л. | ностью 12кг/ч по озону. | ностью 12кг/ч по озону. | ностью 12кг/ч по озону. |
| Р.з. ер. Лейкохович Л. | Расположение оборудования | Расположение оборудования | Расположение оборудования |
| Вед. инж. Лозовская Е.М. | и проводок (окончание) | и проводок (окончание) | и проводок (окончание) |
| Инж. Францева Л. | | | |

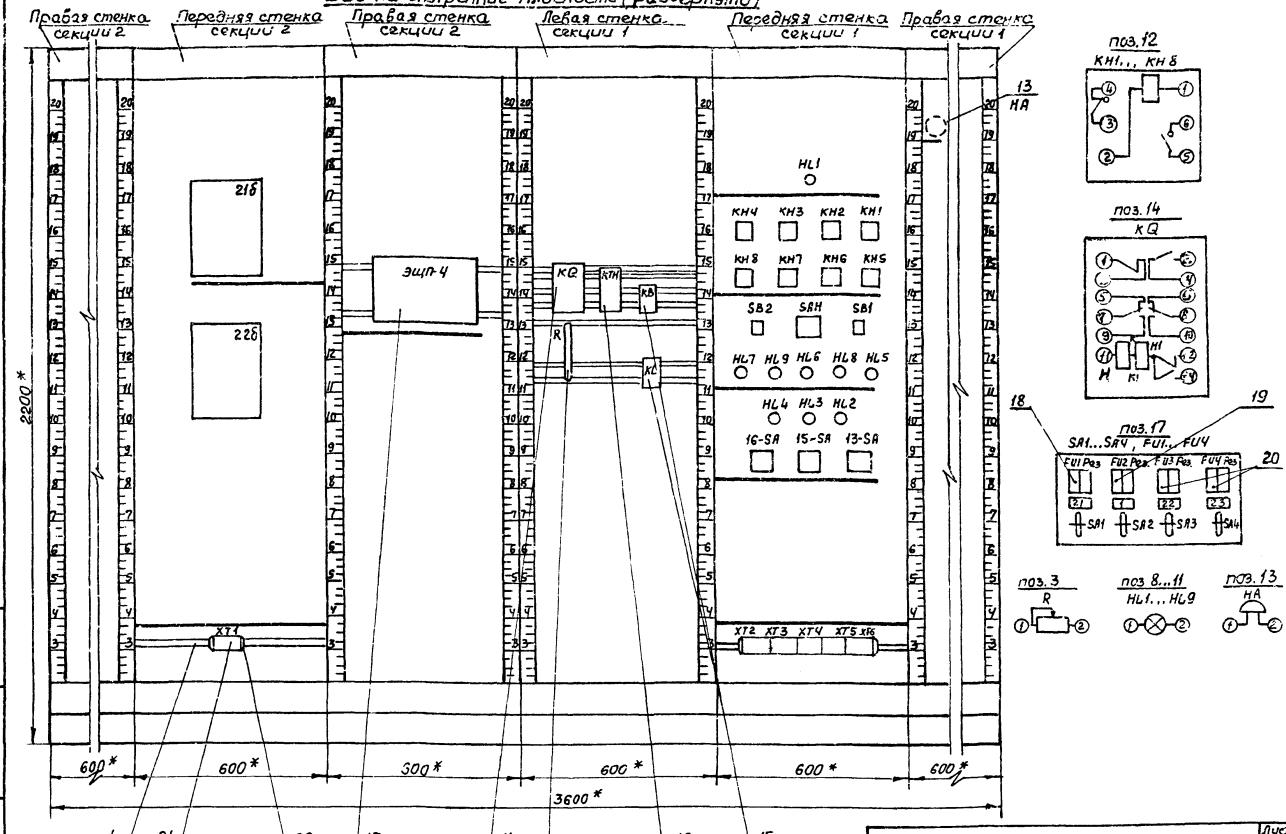
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|---|--------|-----------|-----------------------|----------------------|--------------|--------|------------------------|-------------------------|---|-------|-------------------------|------------------------|---------------|--|--------------------------|---------|-------------------------|--|--------------------------|-----------|------------|--|--------------------|--|-------------------|--|
| <u>Детали</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Рейка ТКЗ-101-77 | 1 | ТМЗ-2-77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Стандартные изделия</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Панель с каркасом щита ЩПК-2-Т (600*600)Уч1Р00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ост 36.13-76 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | R | Резистор ПЭВР 100 R-4700±10% | 1 | ТМЗ-19-77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ГОСТ 6513-66 | 1 | 77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Прочие изделия</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 21Б, 22Б | Потенциометр КСП-005 ~ 220В | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 13-СА, 15-СА, 16-СА | Переключатель УП531Б-А1943 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ТУ 16.524.074-75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | САН | Переключатель УП531И-И2543 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ТУ 16.524.074-75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Прибыль</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Име. № | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Т.П. 901-7-13.84 -Эк.33У1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Нач. отд. Фролов В.В.</td> <td>Станция озонирования</td> <td>Станция лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Ин. спец. Обозная И.В.</td> <td>природных вод производ-</td> <td>Р</td> <td>41 13</td> </tr> <tr> <td>Ин. мастер Бондарь Ф.И.</td> <td>тельностью 12%/ч озону</td> <td colspan="2">Госстрой СССР</td> </tr> <tr> <td>Инж. в.р. Писарович Г.В.</td> <td>Щит ЩКС</td> <td colspan="2">Самарский филиал проек-</td> </tr> <tr> <td>Рейс. инж. Назарова Е.А.</td> <td>Общий в/д</td> <td colspan="2">Самарского</td> </tr> <tr> <td>Инж. Францева З.А.</td> <td></td> <td colspan="2">Водоканала проект</td> </tr> </table> | | | | | Нач. отд. Фролов В.В. | Станция озонирования | Станция лист | Листов | Ин. спец. Обозная И.В. | природных вод производ- | Р | 41 13 | Ин. мастер Бондарь Ф.И. | тельностью 12%/ч озону | Госстрой СССР | | Инж. в.р. Писарович Г.В. | Щит ЩКС | Самарский филиал проек- | | Рейс. инж. Назарова Е.А. | Общий в/д | Самарского | | Инж. Францева З.А. | | Водоканала проект | |
| Нач. отд. Фролов В.В. | Станция озонирования | Станция лист | Листов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ин. спец. Обозная И.В. | природных вод производ- | Р | 41 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ин. мастер Бондарь Ф.И. | тельностью 12%/ч озону | Госстрой СССР | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инж. в.р. Писарович Г.В. | Щит ЩКС | Самарский филиал проек- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рейс. инж. Назарова Е.А. | Общий в/д | Самарского | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инж. Францева З.А. | | Водоканала проект | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---------------------------|---------------------|---|-------|----------|
| 7 | SB1, SB2 | Кнопка КЕ ОНУЗ толк. черн. исп. 4 ТУ 16.528.407-76 | 2 | |
| | | Арматура типа АС-220 | | |
| | | ТУ 16.535.426-70 | | |
| 8 | НЛ1 | Линза желтая | 1 | |
| 9 | НЛ2...НЛ4 | Линза красная | 3 | |
| 10 | НЛ5...НЛ7 | Линза зеленая | 3 | |
| 11 | НЛ8, НЛ9 | Линза молочная | 2 | |
| 12 | КН1...КН8 | Реле РП1244-220В, пп ТУ 16.523.07275 | 8 | |
| 13 | НА | Звонок МЗ-1 ТУ 25.05.1045-76 | 1 | |
| 14 | КВ | Реле РП1244-220В, пп ТУ 16.523.07275 | 1 | ТМЗ-1377 |
| 15 | КВ, КЛ | Реле РП4-2-3640043А ТУ 16.523.334-78 | 2 | |
| 16 | КТН | Реле ВЛ-43У4, 1-10С-220В ТУ 16.523.58580 | 1 | ТМЗ-1377 |
| 17 | СА1, СА1, FU1...FU4 | Щиток питания ЭЩП-4 | | ТКЗ-45- |
| | | ТУ 36.1270-73 | 1 | 68 |
| 18 | FU1 | Плавкая вставка-2АТЧ36.1101-71 | 1 | |
| 19 | FU2 | Плавкая вставка-1АТЧ36.1101-71 | 1 | |
| 20 | FU3, FU4 | Плавкая вставка-05АТЧ36.1101-71 | 2 | |
| 21 | | Блок зажимов БЗ10 | | |
| | | ТУ 36.1750-74 | 6 | |
| 22 | | Упор ТУ 36.1751-74 | 4 | |
| 23 | | Рамка 66x26 | | |
| | | ТУ 36.1130-74 | 23 | |
| <u>Материалы</u> | | | | |
| 24 | | Провод 380 ГОСТ 6323-71 | | |
| | | ПВ 1x15 | 200 м | |
| Т.П. 901-7-13.84 -Эк.33И1 | | | | |
| 20118-05 | | | | |



1. * Размеры для справок
2. Покрытие - вариант 7 Ост 36.13-76
3. Таблицы соединений и подключений выполнены на основании черт. ЭМЛ. 13, 14, Эк л. 4, 5.

Вид на внутренние плоскости (развёрнуто)



ТП 901-7-13.84 - ЭК.33И1

Лист 1/4

20118-05

Таблица 1
Надписи на табло
и в рамках

Продолжение табл.1

| № надписи | Надпись | Кол. | № надписи | Надпись | Кол. |
|-----------|-----------------------|------|-----------|---------------|------|
| | Рамка 66x26 | | | На ключе | |
| | | | 24 | Откл. -0-Вкл. | 3 |
| 1 | ~220В Цепи сигнали- | | | | |
| 2 | зации | | | | |
| 3 | Авария | | | | |
| 4 | КТП | | | | |
| 5 | Шкаф РТ30-81 | | | | |
| 6 | Вакуумнасос | | | | |
| 7 | Вентустановка В-3 | | | | |
| 8 | Вентустановка П-1 | | | | |
| 9 | Вентустановка В-1 | | | | |
| 10 | ПДК озона в поме- | | | | |
| 11 | щении | | | | |
| 12 | ПДК озона на выбросе | | | | |
| 13 | Опробование сигнали- | | | | |
| 14 | зации | | | | |
| 15 | Световая сигнализация | | | | |
| 16 | Съём сигнала | | | | |
| 17 | Вентустановка В-1р | | | | |
| 18 | Вентустановка В-2 | | | | |
| 19 | Дистанционное | | | | |
| 20 | АВР | | | | |
| 21 | Дистанционное-авто- | | | | |
| 22 | матическое | | | | |
| 23 | Озон в помещении | 1 | | | |
| 24 | Озон на выбросе | 1 | | | |
| 25 | ~ 220В | 1 | | | |
| 26 | Прибор поз. 21б | 1 | | | |
| 27 | Прибор поз. 22б | 1 | | | |

ТП 901-7-13.84-ЭК.33И1

Лист 1/5

20118-05

Таблица 2

Соединения проводов

| Провод-ник | Откуда идет | Куда поступает | Данные провода | Примечание |
|------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Секция 2 | | | | |
| Я | XT1/1 | 17 /SA1/L1 | | |
| 201 | 17 /SA1/C1 | 18 /FU1/1 | | |
| 202 | 18 /FU1/2 | 17 /SA2/L1 | | |
| 202 | 17 /SA2/L1 | 17 /SA3/L1 | | |
| 202 | 17 /SA3/L1 | 17 /SA4/L1 | | |
| 203 | 17 /SA2/C1 | 19 /FU2/1 | | |
| 1-204 | 17 /SA3/C1 | 20 /FU3/1 | | |
| 1-205 | 20 /FU3/2 | 21б /3/1Б | | |
| 1-205 | 21б /3/1Б | 21б /1/А | | п |
| 1-206 | XT1/4 | 21б /2/3А | | |
| 1-207 | XT1/5 | 21б /2/3Б | | |
| 1-208 | XT1/8 | 21б /3/1А | | ПВ1х10 |
| 2-204 | 17 /SA4/C1 | 20 /FU4/1 | | |
| 2-205 | 20 /FU4/2 | 22б /3/1Б | | |
| 2-206 | XT1/6 | 22б /2/3А | | |
| 2-207 | XT1/7 | 22б /2/3Б | | |
| 701 | XT1/9 | 22б /3/1А | | |
| 701 | XT1/9 | 19 /FU2/2 | | |
| 718 | XT1/10 | 22б /3/1Б | | |
| N | XT1/2 | 22б /1/1 | | |
| N | 22б /1/1 | 21б /1/1 | | |
| N | XT1/2 | XT1/3 | | Параметры блока |
| Земля | Рейка для установ- | Стойка / ± | | ПВ 1x10 |
| | ки аппаратов / ± | | | |

ТП 901-7-13.84-ЭК.33И1

Лист 1/6

20118-05

1/3

Шифр проекта: Подпись и дата: В.З.Минин

Продолжение табл. 2

| Пробод-ник | Откуда идет | Куда поступает | Данные пробода | Примечание |
|-----------------------|-------------|----------------|----------------|------------|
| Секция 1 | | | | |
| 6-7 | ХТ6/2 | KL11 | | |
| 6-29 | ХТ6/3 | KL12 | | |
| 7-7 | ХТ6/4 | KL13 | | |
| 7-29 | ХТ6/5 | KL14 | | |
| 8-6 | ХТ6/6 | KL15 | | |
| 8-29 | ХТ6/7 | KL16 | | |
| 13-1 | ХТ2/5 | 13SA14 | | |
| 13-2 | ХТ2/6 | 13SA13 | | |
| 13-2 | 13SA13 | 13SA11 | | п |
| 13-3 | ХТ2/7 | 13SA12 | | |
| 14-3 | ХТ2/9 | KB12 | | |
| 14-21 | ХТ2/10 | KB17 | | ПВ 1х10 |
| 15-2 | ХТ3/1 | 15SA13 | | |
| 15-2 | 15SA13 | 15SA11 | | п |
| 15-3 | ХТ3/2 | 15SA12 | | |
| 15-21 | ХТ4/9 | 15SA14 | | |
| 15-22 | ХТ4/10 | 16SA16 | | |
| 15-23 | 15SA15 | 16SA17 | | п |
| 15-24 | ХТ3/3 | 15SA18 | | |
| 15-2 | ХТ3/5 | 16SA13 | | |
| 15-2 | 16SA13 | 16SA11 | | п |
| 15-3 | ХТ3/6 | 16SA12 | | |
| 15-21 | ХТ5/5 | 16SA14 | | |
| 15-22 | ХТ5/6 | 15SA16 | | |
| 15-23 | 15SA15 | 15SA17 | | п |
| 15-24 | ХТ3/7 | 15SA18 | | |
| 1-208 | ХТ2/1 | KB19 | | |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.33И | | | | Лист 17 |

Продолжение табл. 2

| Пробод-ник | Откуда идет | Куда поступает | Данные пробода | Примечание |
|-----------------------|-------------|----------------|----------------|------------|
| 701 | ХТ2/2 | KQ17 | | |
| 701 | KQ17 | KB14 | | |
| 701 | ХТ4/7 | 16SA11 | | |
| 701 | 16SA11 | 15SA11 | | |
| 701 | 13SA11 | SB113 | | |
| 701 | SB113 | SB213 | | |
| 701 | SB213 | HL111 | | |
| 702 | ХТ4/8 | KN115 | | |
| 703 | KN116 | KN111 | | п |
| 704 | KN112 | KN212 | | |
| 704 | KN212 | KN312 | | |
| 704 | KN312 | KN412 | | ПВ 1х10 |
| 704 | KN412 | KN112 | | |
| 704 | KN112 | KN114 | | п |
| 704 | KN114 | KN812 | | |
| 704 | KN812 | KN712 | | |
| 704 | KN712 | KN612 | | |
| 704 | KN612 | KN512 | | |
| 704 | KN512 | SB114 | | |
| 705 | ХТ3/9 | KN215 | | |
| 706 | KN216 | KN211 | | п |
| 708 | ХТ5/10 | KN315 | | |
| 709 | KN316 | KN311 | | п |
| 710 | ХТ3/10 | KN415 | | |
| 711 | KN416 | KN411 | | п |
| 13-707 | ХТ2/8 | 13SA12 | | |
| 15-707 | ХТ3/4 | 15SA12 | | |
| 16-707 | ХТ3/3 | 16SA12 | | |
| 712 | ХТ4/1 | KN515 | | |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.33И | | | | Лист 18 |

Продолжение табл. 2

| Пробод-ник | Откуда идет | Куда поступает | Данные пробода | Примечание |
|-----------------------|-------------|----------------|----------------|------------|
| 713 | KN516 | KN511 | | п |
| 714 | ХТ4/2 | KN615 | | |
| 715 | KN616 | KN611 | | п |
| 716 | KN619 | KN715 | | |
| 717 | KN716 | KN711 | | п |
| 718 | ХТ2/3 | KN815 | | |
| 719 | KN816 | KN811 | | п |
| 720 | KN115 | KQ12 | | |
| 720 | KQ12 | KQ12 | | п |
| 721 | KQ14 | R11 | | |
| 722 | SB214 | KQ14 | | |
| 723 | KQ19 | HA11 | | |
| 724 | ХТ4/3 | HL211 | | |
| 725 | SAH11 | HL512 | | ПВ 1х10 |
| 725 | HL512 | HL812 | | |
| 725 | HL812 | HL612 | | |
| 725 | HL612 | HL912 | | |
| 725 | HL912 | HL712 | | |
| 725 | HL712 | HL412 | | |
| 725 | HL412 | HL312 | | |
| 725 | HL312 | HL212 | | |
| 726 | ХТ4/4 | HL311 | | |
| 727 | ХТ4/5 | HL411 | | |
| 728 | ХТ5/1 | HL511 | | |
| 729 | ХТ5/2 | HL811 | | |
| 730 | ХТ5/7 | HL611 | | |
| 731 | ХТ5/8 | HL911 | | |
| 732 | ХТ5/9 | HL711 | | |
| 735 | ХТ6/3 | KL19 | | |
| N | ХТ2/4 | KL1B | | |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.33И | | | | Лист 19 |

Продолжение табл. 2

| Пробод-ник | Откуда идет | Куда поступает | Данные пробода | Примечание |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------|----------------|-------------|
| N | KL1B | R12 | | |
| N | R12 | KB1B | | |
| N | KB1B | KN113 | | |
| N | KN113 | KQ111 | | ПВ 1х10 |
| N | ХТ2/4 | SAH12 | | |
| N | SAH12 | HL112 | | |
| N | HL112 | HA12 | | |
| 701 | ХТ4/6 | ХТ4/7 | | Перемычка |
| 701 | ХТ5/3 | ХТ5/4 | | кабл. блока |
| 701 | ХТ2/2 | ХТ4/6 | | ПВ 1х10 |
| 701 | ХТ4/7 | ХТ5/3 | | |
| Земля | | Рейка для установки аппаратов / ± | Стойка / ± | ПВ 1х10 |
| Перемычки | | между секциями | | |
| 1-208 | ХТ1/8 | ХТ2/1 | | ПВ 1х10 |
| 701 | ХТ1/9 | ХТ2/2 | | |
| 718 | ХТ1/10 | ХТ2/3 | | |
| N | ХТ1/3 | ХТ2/4 | | |
| ТП 901-7-13.84-ЭК.33И | | | | Лист 110 |

№ листа, № табл. Подпись и дата, печать

Таблица 3 Подключения проводов

Продолжение табл.3

Table with 5 columns: Провод-ник, Вы-вод, Вид кон-такт-ной точки, Вы-вод, Провод-ник. Rows include various cable connections like 1-205, 1-206, 1-208, 2-205, 2-206, 701, etc.

Table with 5 columns: Провод-ник, Вы-вод, Вид кон-такт-ной точки, Вы-вод, Провод-ник. Rows include connections like 202*, 202, 201, 203, 1-204, 2-204, 720, 722, 701*, 720*, 704*, 704*, 1-208, 701, 14-3.

ТП 901-7-13.84 - ЭК.33И1 Лист 1.11

Продолжение табл.3

Продолжение табл.3

Table with 5 columns: Провод-ник, Вы-вод, Вид кон-такт-ной точки, Вы-вод, Провод-ник. Rows include connections like 721, 6-7, 7-7, 8-7, 735, 701, 701, 701, 709, 709, 706, 706, 703, 703, 719, 719, 717, 717.

Table with 5 columns: Провод-ник, Вы-вод, Вид кон-такт-ной точки, Вы-вод, Провод-ник. Rows include connections like 715, 715, 6-7, 7-7, 713, 713, 701*, 725, 701*, 701*, 709, 709, 706, 706, 729, 703, 703, 719, 719, 727, 726, 724.

ТП 901-7-13.84 - ЭК.33И.1 Лист 1.12

Продолжение табл. 3

Продолжение табл.3

Table with 5 columns: Провод-ник, Вы-вод, Вид кон-такт-ной точки, Вы-вод, Провод-ник. Rows include connections like 701*, 16-2*, 15-23, 15-23, 16-2, 701*, 15-2*, 16-23, 16-23, 15-2, 701*, 13-2*, 13-2, 1-208, 718, 13-1, 13-3, 14-3, 15-2, 15-24, 16-2, 16-24, 705.

Table with 5 columns: Провод-ник, Вы-вод, Вид кон-такт-ной точки, Вы-вод, Провод-ник. Rows include connections like 712, 724, 727, 701*, 15-21, 728, 701*, 16-21, 730, 732, 735, 6-29, 7-29, 8-29, 723.

ТП 901-7-13.84 - ЭК.33И1 Лист 1.13

Table with 4 columns: № п.п, Наименование работ, Ед. изм., Кол., Примечание.

Main table with 4 columns: № п.п, Наименование работ, Ед. изм., Кол., Примечание. Lists materials like 'Терморегулирующее дилатометрическое устройство', 'Термометр', 'Дифрагма', etc.

ТП 901-7-13.84 - ЭК.33И1

Table with 4 columns: Нач. отд., Сл. спец., Рук. пр., Вед. инж. (with names like Степанов, Бондарь, Леонович, Лазаренко, Францева); Назначение (Станция озонирования прудовых вод...); Ответственный (Строитель В.С.Р.); Листы (Р, 1).

Государь СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОГО ПРОЖИТОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск, ул. Тобольская, 4
Зал № 23, 48 кв. № 118-05 тираж 200
Сдано в печать 1989 года 3.87