

10503

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-20/76

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ
КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 40 М³/МИН ВОЗДУХА

СОСТАВ ПРОЕКТА

- ✓АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
- ✓АЛЬБОМ II АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП. ЧЕРТЕЖИ.
- ✓АЛЬБОМ III АВТОМАТИЗАЦИЯ И КИП, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЦИТОВ И ПУЛЬТОВ.
- ✓АЛЬБОМ IV АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ И САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
- ✓АЛЬБОМ V НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
- ✓АЛЬБОМ VI СМЕТЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЮ И КИП.
- ✓АЛЬБОМ VII СМЕТЫ НА АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНУЮ И САНТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТИ
- ✓АЛЬБОМ VIII ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

РАЗРАБОТАН ГОСУДАРСТВЕННЫМИ
ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
АЛЬБОМЫ I; II; III; V; VI; VIII
РОСТОВСКИЙ
ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
АЛЬБОМЫ IV; VII

АЛЬБОМ I

УТВЕРЖДЕН И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНСГРОИДОРМАШЕМ
РЕШЕНИЕМ ОТ 17.02.1976 Г.
N^o 1/76 С 10.2.1976 Г.

КФ ЦИТП ИНВ N^o 6802/1

1. Общая часть.

Рабочие чертежи типового проекта автоматизированной отдельно стоящей компрессорной станции 4К-10А с установленной производительностью $40\text{ м}^3/\text{мин}$ свободного воздуха выполнены по плану типового проектирования на 1975 год на основании:

- а) задания на разработку рабочих чертежей типового проекта, утвержденного Минстройдормашем от 03.07.75
 - б) технических условий ТУ-2612-295-71 на компрессор поршневого стационарного воздушный 302ВП10/В Московского компрессорного завода «Борец»;
 - в) рабочих чертежей типового проекта № 904-1-20 выпуска 1973 года.
- Проект выполнен в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденными Госгортехнадзором СССР 7.12.1971г., главой СНиП III-Г-10.62 «Компрессоры Правила производства и приемки монтажных работ» и требованиями ЕСКД к оформлению чертежей. Настоящий проект выполнен взамен типового проекта № 904-1-20

2. Область применения и основные показатели

2.1. Компрессорная станция 4К-10А предназначена для применения на предприятиях всех отраслей промышленности, начальное воздушное давление которых находится в пределах $30-40\text{ м}^3/\text{мин}$ при давлении $8\text{ кгс}/\text{см}^2$ по манометру, без повышенных требований в отношении чистоты сжатого воздуха. Максимально-длительная произво-

дительность компрессорной станции при одном агрегате, находящемся в резерве или ремонте, составляет $30\text{ м}^3/\text{мин}$

Четвертый компрессор в случае необходимости покрывает пиковые нагрузки

Режим работы компрессорной станции круглосуточный.

2.2. Условия привязки.

Типовой проект не рассчитан на строительство в районах с сейсмичностью более шести баллов и в районах вечной мерзлоты. Расчетная зимняя температура наружного воздуха $-20, -30$ (основной вариант) и -40°C .

При привязке необходимо руководствоваться главой СНиП-М-1-71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования и СН-245-71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. Кроме этого, при привязке следует рассматривать вопрос о блокировании компрессорной станции с основными корпусами объектов энергетического и вспомогательного хозяйства в соответствии с п. 2.7 «Указаний по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений машиностроительной промышленности» (СН-118-68).

Компрессорная станция должна располагаться на генпланах в соответствии с рекомендациями СНиП II-М, 1-71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования». Компрессорную станцию желательно располагать воздухоотражками, обращенными на север или северо-восток.

2.3. Компоновка станции

Компрессорная станция запроектирована в отдельно стоящем одноэтажном здании размерами в плане $9 \times 18\text{ м}$, высотой до низа балки перекрытия $4,2\text{ м}$. В машинном зале станции размещаются компрессоры и компрессорные холодильники, шкафы станции управления и автоматики.

В здании компрессорной станции со стороны оси «1» предусмотрены на отм. 0: — звукоизолированное помещение оператора с установкой в нем пульта управления, бытовое помещение (умывальник и санузел); на отм. -3 м: — помещения насосной и теплопункта. В теплопункте устанавливается ванна для промывки ячеек фильтров.

Со стороны оси «4» за стеной здания размещена комплектная трансформаторная подстанция открытого исполнения типа КТПМ 2х40кВА. Вдоль глухой стены компрессорной на огражденной площадке шириной 5 м установлены воздухоотражки, воздушные фильтры с глушителями на всасывании и утепленные железобетонные приямки для продувочного бака и для растбора, сливаемого после промывки воздушных тросов.

2.4. Электрообеспечение компрессорной

Электрообеспечение станции выполняется на напряжение 6 или 10кВ по двум кабельным линиям, подключенным к разным источникам питания или разным распределительным РУ-6(10)кВ предприятия.

6802/1

Госстройдормаш г. Ростов-на-Дону 1976г.	Появительная записка	Липовый ящик 1
КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А		504-1-20/76
		Альбом I
		Лист ТХ-1

4

3. Механические характеристики.

3.1. Основное оборудование.

3.1.1. Компрессор.

Настоящим проектом предусматривается установка четырех угловых компрессоров двойного действия с промежуточным охлаждением марки 302 ВП 10/8 Московского завода «Борец». Привод компрессора от электродвигателя, ротор которого посажен на колечный вал компрессора.

Характеристика компрессора

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	величина
	А Компрессор		
1	Производительность	м ³ /мин	10
2	Давление нагнетания	кгс/см ²	9
3	Число оборотов	об/мин	735
4	Расход охлаждающей воды	м ³ /ч	1,5
5	Вес компрессора (без электродвигат.)	кг	1340
	Б Электродвигатель		
6	Асинхронного типа марка	—	АБ2-П-8
7	Мощность	кВт	75
8	Число оборотов	об/мин	750
9	Напряжение	В	380/220
10	Вес	кг	510

3.1.2. Холодильник конечной.

Для охлаждения сжатого воздуха и осаждения конденсирующегося при этом пара воды и масла после каждого компрессора устанавливается холодильный конечной горизонтальный марки ХРД-2 поверхностью охлаждения 3,3 м².

3.1.3. Воздухосборник.

Для смягчения пульсации возникающих при работе компрессоров, а также для аккумуляции сжатого воздуха, установлены воздухосборники вертикального типа марки В 2 по ГОСТ 9028 59 емкостью 2 м³ по одному на каждый компрессор.

3.1.4. Фильтр воздушный с глушителем шума.

Для очистки от механических примесей всасываемого компрессором воздуха предусмотрена установка воздушного фильтра с трубчатый глушителем шума над ним.

Фильтр имеет одну сменную ячейку

типа ФРЯВ, заполненную двенадцатью гофрированными винилпластовыми сетками.

Фильтрующая поверхность ячейки 0,22 м². Ячейка фильтра сухая. По мере загрязнения её и повышения сопротивления до 20-25 мм вод. ст. ячейка промывается водой температурой не выше 60°С.

Трубчатый глушитель представляет собой сборные металлические секции круглого сечения, облицованные по периметру волокнистым звукопоглощающим материалом.

3.2. Вспомогательное оборудование

3.2.1. Масляное хозяйство.

Для компрессорного и машинного масла предусматривается установка двух расходных баков емкостью 50 л каждый. Баки установлены на отст. +0,8 м. на специальной опоре с поддоном.

Заполнение баков, подача компрессорного масла к компрессорам и периодическая смена машинного масла в картридже производится вручную. Для смазки цилиндров и сальников должно применяться компрессорное масло марки 19(Т) ГОСТ 1861-73, для механизма движения - индустриальное 50 (машинное СУ) по ГОСТ 1707-51.

3.2.2. Промывка ячеек фильтров

Для промывки воздушных фильтров в помещении насосной установлена ванна. К ванне подводится водопроводная вода и пар для подогрева. Возможна замена пары горячей водой с подачи сжатого воздуха на барботаж. Промывка ячеек фильтров производится периодически по мере их загрязнения и повышения сопротивления до 20-25 мм вод. ст. Оптимально при средней запыленности воздуха 5-10 мг/м³ промывку фильтров следует производить через 7-10 дней.

3.2.3. Бак для продувок

В специальном прямке располагается металлический бак для продувки холодильных и воздухосборников. К баку подводится через соответствующие коллекторы все продувочные линии, трубопровод

опорожнения компрессоров и промежуточных холодильников, а также коллектор пусковых линий компрессоров. Устройство бака позволяет спустить воду в канализацию, а отработавшее масло, всплывающее на поверхность вод, периодически отбирать для регенерации. Продувка холодильников и воздухосборников производится автоматически через конденсатоотводчики.

3.2.4. Грузоподъемное устройство.

Для ремонта и очистки оборудования в машинном зале предусматривается передвижная червячная таль ГОСТ 1106-64 грузоподъемностью 1 тс Красногорьского кранового завода.

3.2.5. Установка для химической очистки трасс сжатого воздуха

Согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» рекомендуется производить очистку воздухопроводов и аппаратов от нагаромасляных отложений.

Одним из способов очистки воздухопроводов от нагаромасляных отложений является промывка их раствором синтетических поверхностно-активных моющих средств.

Настоящим проектом предусматривается установка для химической очистки моющим средством ОП-10 (ГОСТ 8433-57).

Для смазки компрессоров применяются специальные масла, соответствующие стандарту и инструкциям завода-изготовителя.

5

8802/1

ГИПРОСТРОИПРОМ
Рязань на Дону 1951
КОМПРЕССОРНАЯ
СТАНЦИЯ
4К-10А

Пояснительная
записка.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-20/76
Альбом I
Лист ТХ-2

В процессе работы компрессора под воздействием кислорода воздуха происходит интенсивное окисление масла и отложение его в виде лакообразной пленки. Пленка представляет собой загустевшее после испарения легких фракций масло в смеси с пылью и ржавчиной. Процесс окисления масла не заканчивается в цилиндре компрессора и продолжается в нагнетательном воздухопроводе.

При увеличенных расходах масла количества отложений и возможность их самовозгорания увеличивается.

Нагаромасляные отложения в виде твердой коксообразной фракции наблюдаются на участках с температурой сжатого воздуха 150-160°C, т.е. в выпускных трубопроводах, непосредственно примыкающих к клапанной коробке второй ступени компрессора на расстоянии 3-5 м от последнего.

По мере удаления от компрессора, т.е. с понижением температуры воздуха до 120-140°C, отложения имеют вид гидрообразной (полутвердой) фракции.

После концевого холодильника или в магистралях после воздухооборнников отложения имеют вид жидкой фракции типа масла в воде или воды в масле.

Для контроля за состоянием трубопровода между компрессором и конечным холодильником предусмотрен контрольный участок («катушка») длиной 250 мм, устанавливаемый на фланцах.

Б качестве контрольных участков в других местах можно использовать разъемы фланцевых соединений.

Результаты вскрытия и осмотра контрольных участков должны фиксироваться актом и записываться в журнале оборудования.

Периодичность химической очистки воздухооборнников промежуточных и конечных холодильников и нагнетательных воздухопроводов от масляных отложений зависит от интенсивности образования масляных отложений, определяемых усло-

виями работы компрессорной установки в каждом отдельном случае, но очистка должна производиться не реже одного раза за 5000 часов работы компрессора.

Если температура воздуха в воздухооборнике и воздухопроводах не превышает +50°C очистка воздухооборников и воздухопровода должна производиться не реже одного раза в год.

Сущность процесса химической очистки воздухопроводов заключается в следующем: в струю сжатого воздуха под давлением работающим на выпуск в атмосферу компрессором впрыскивается через форсунку с помощью насоса водный раствор ОП-10. Форсунка ввертывается при этом с помощью резьбы в патрубок, ввернутый на воздухопроводе. После химической очистки раствор с нагаромасляными отложениями выносятся воздухом в железобетонный утепленный приямок через специальные спускные вентиля, установленные на выходе из аппаратов.

После очистки воздухопроводов тщательно промываются водой при работающем компрессоре, а затем продуваются сжатым воздухом для просушки.

Жидкие масляные отложения удаляются впрыскиванием 1-2%-ного водного раствора ОП-10 через форсунку при расходе раствора 1,5-2,5 л/мин. Гидрообразные отложения очищаются впрыскиванием 3%-ного раствора ОП-10 в течение 2-3 часов. Мощнее средство ОП-10 по внешнему виду представляет собой маслообразную пасту от светло-желтого цвета до светло-коричневого. Внешний вид водного раствора концентрации 10 г/литр прозрачный или слегка мутный.

Установка для химической очистки состоит из емкости (металлической бочки), насоса, регулирующего давление на 1-2 кгс/см² больше давления сжатого воздуха в компрессоре, распределительной решетки с запорной арматурой и ма-

наметром.

Насос предназначен для подачи мощного раствора в воздухопровод с помощью гибких шлангов и форсунок. Для установки форсунок на воздухопроводе брезантятся 1/2" муфты с пробками.

4. Порядок и режим промывки участка от компрессора до воздухооборника.

4.1. Порядок промывки предлагается следующий:

4.1.1. Приготавливается раствор соответствующей концентрации.

4.1.2. В установленные на воздухопроводах патрубки с резьбой вворачиваются форсунки, соединенные посредством гибкого шланга с насосом.

4.1.3. Отключается водяное охлаждение конечного холодильника.

4.1.4. Отключается воздухооборник от главного коллектора сжатого воздуха и отсоединяется вентиль Ду 32, расположенный за воздухооборником.

4.1.5. Пускается компрессор и регулируется вентиль Ду 32 до воздухооборником устанавливается давление 6-7 кгс/см².

4.1.6. Пускается насос подачи мощного раствора и регулируется давление подаваемого раствора, которое должно быть больше давления сжатого воздуха в воздухопроводе на 1-2 кгс/см².

4.1.7. Открываются спускные вентиля, через которые контролируется выход пенообразной эмульсии. По изменению цвета пены от темной желтой до светло-желтой можно судить о степени

5

ГИПРОСТРОИМАШ
г. Ростов-на-Дону, 1976 г.
КОМПРЕССОРНАЯ
СТАНЦИЯ
4К-10А

Пояснительная
записка

Типовой проект
ОП-4-1-20175
Альбом I
Лист ГХ 3

чистоты промываемого участка.

4.1.8. Примерно каждые полчаса берутся пробы выходящей из воздухопровода эмульсии и после отстоя при отсутствии следов масла в эмульсии промывку прекращают.

4.1.9. После окончания промывки раствором воздухопровод промывают этим же насосом чистой водой желательной подогретой до 50-60°C при работающем компрессоре. всасывающий шланг насоса переключается при этом в емкость с водой.

Промывку водой следует проводить до прекращения выхода следов пены через выпуск в атмосферу при закрытых спускных вентилях

4.1.10. После промывки трубопровода продуваются сжатым воздухом от работающего компрессора для просушки, при этом вентиль Ду 32 после воздуховарника открывается полностью.

4.1.11. После окончания сушки контрольные участки промытого трубопровода вскрываются для проверки качества промывки.

4.2. Рекомендуемый режим промывки

Наименование	Величина
Давление сжатого воздуха, кг/см ²	6-7
Скорость воздуха в трубопроводе, м/сек	8-10
Температура сжатого воздуха, °C	+ 110-130
Температура раствора, °C	+ 60-70

4.3. Водный раствор ОП-10 вместе с масляными отложениями сливается после промывки воздухопроводов в железобетонный приямок. По мере накопления раствор откачивается из приямка и вывозится на городские отвалы.

5. Автоматика и КИП

Для осуществления автоматического контроля управления и защиты компрессорные

агрегаты оснащаются комплектом контрольно-измерительных приборов и средствами автоматизации, приборами местного контроля, системой оперативной предупредительной и аварийной сигнализации.

Вопросы, касающиеся автоматики и КИП, см. альбом II „Автоматизация и КИП“

6. Водоснабжение.

6.1. Для охлаждения компрессоров, промежуточных и конечных холодильников предусмотрена система обратного водоснабжения от местной насосной станции. Схема принята циркуляционная с разрывом струи воды после агрегатов нагретая вода самотеком (разрыв - струи) сливается в камеру нагретой воды. Из камеры вода подается в водоохладитель, затем собирается в камере охлажденной воды и насосами подается к компрессорам. Максимальный расход охлаждающей воды составляет 1,3 м³/ч.

6.2 Требования к добавочной воде:

- Общая жесткость не более 7мг-экв/л,
- Растительных и механических примесей не более 40мг/л.

Проект водоснабжения см. альбом I раздел „Водоснабжение и канализация.“

7. Отопление и вентиляция.

Отопление машинного зала предусматривается воздушное рециркуляционными агрегатами, помещение оператора-регистратора, помещение бытовых-радиотарамы.

В качестве теплоносителя для целей отопления предусматривается перегретая вода 150-70°C вентиляция в машзале-общеметная. Удаление воздуха-крышными вентиляторами. Приток через фрамуги, расположенные на высоте 4м

8. Состав работающих

Для обслуживания компрессорной станции

предусматривается следующий штат:

№ п.п.	Категория работающих	Количество			Всего
		шт	шт	шт	
1	Оператор	1	1	1	3
2	Машинист-обходчик	1	1	1	3
	Итого	2	2	2	6

Штат принят в соответствии с рекомендациями отраслевого руководящего технологического материала РТМ 26 01-9-65 „Компрессоры поршневые крупные Автоматизация“ Министерства химического и нефтяного машиностроения СССР, высковольтная часть.

9. Мероприятия по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда.

При изготовлении, монтаже и эксплуатации стационарных поршневых компрессорных установок необходимо соблюдать требования техники безопасности в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, утвержденных Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971г.“

Случаи, работающие под давлением выше Ризб = 0,7 кгс/см² перед пуском в работу, а также периодически через установленные сроки, должны подвергаться обязательному осмотру органами Госгортехнадзора.

7

6802/1

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону 1976г.
КОМПРЕССОРНАЯ
СТАНЦИЯ
4К-10А

Пояснительная
записка

Исполн. проект
904-1-20/76
Альбом I
Лист ТХ-4

Машины, сосуды, аппараты и трубопроводы, работающие под давлением, оснащены контрольно-измерительными приборами и предохранительными устройствами.

Все каналы и приямки перекрыты железобетонными плитами.

Необходимо следить за плотностью соединений трубопроводов воздуха, масла, состоянием опор под трубопроводы, не допускать их вибрарования и трения друг о друга.

Всасывающая труба компрессора изолируется по всей длине, что предохраняет не только от выпадения влаги в холодное время года, но является и шумоглушением.

Шумоглушением также является теплоизоляция воздухоохладителей и трубопроводов сжатого воздуха. На всасывании установлены трубчатые глушители шума по рекомендациям, изложенным в «Справочнике проектировщика. Защита от шума Стройиздат, 1974г.»

При работе компрессора на выпуск в атмосферу (во время пуска) выпуск воздуха осуществляется через специальный шумопоглощающий патрубок.

Помещение оператора звукоизолировано от шума работающих компрессоров.

При осмотре работающего оборудования машинисту-обходчику необходимо пользоваться индивидуальными средствами защиты от шума, как например, ушные заглушки, наушники.

Здание компрессорной станции по пожарной безопасности технологического процесса относится к категории «Д».

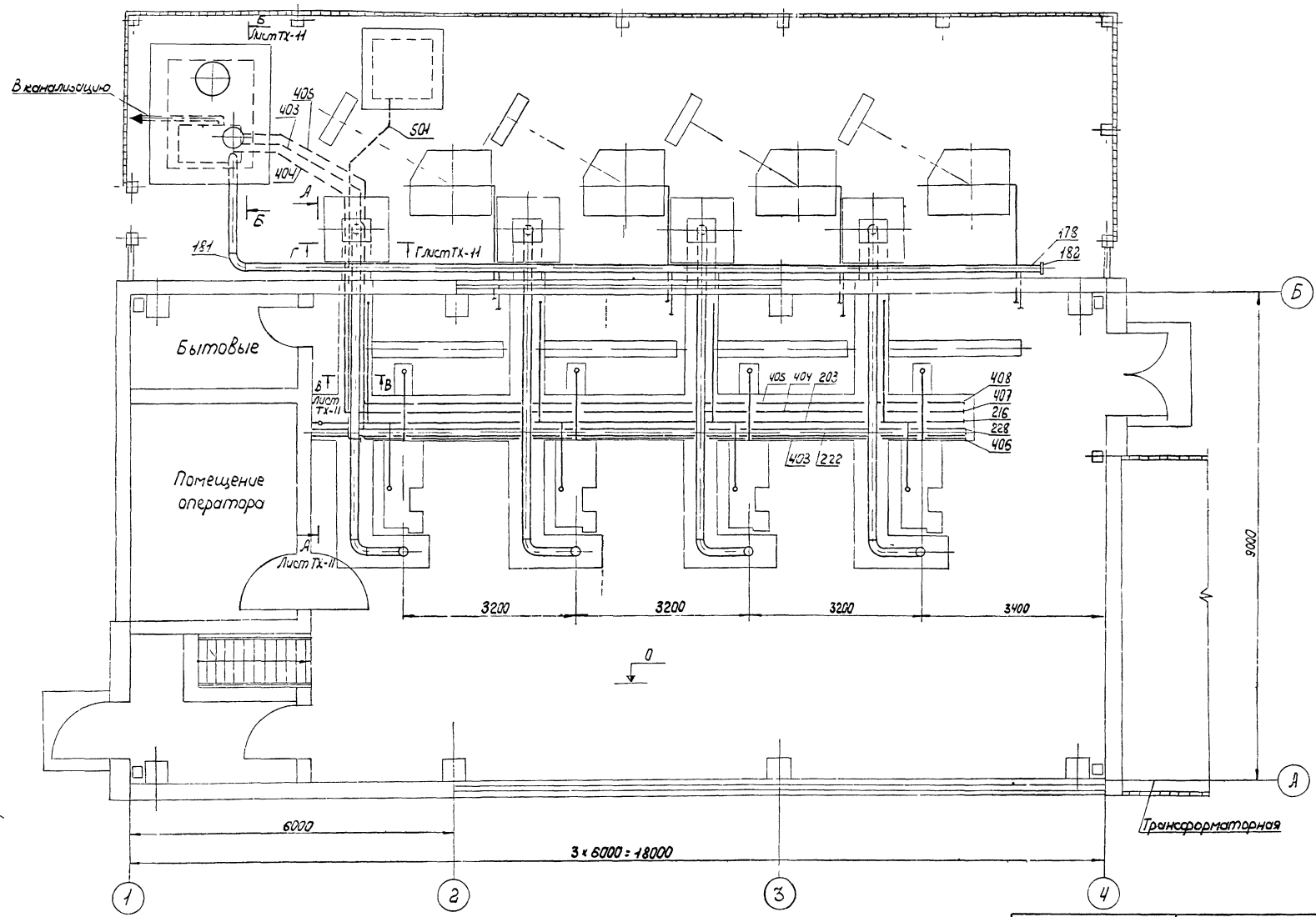
Для обеспечения пожарной безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

а) автоматическая пожарная сигнализация;

б) пожарная сигнализация от извещателей типа ПКУЛ-9 в машинном зале и на лестничной клетке у выходов;

в) стационарная установка пенного пожаротушения типа АВПУ-250.

Шварцкопф
 Масла
 Болхин
 Дач. ДТБ
 Г. Коблер
 Д. Шварцкопф
 УТБ
 Колупов
 Колупов-Вино
 Губельдер
 Лавров
 Метанцев
 Яковлева
 Суров
 М.И. 217



13

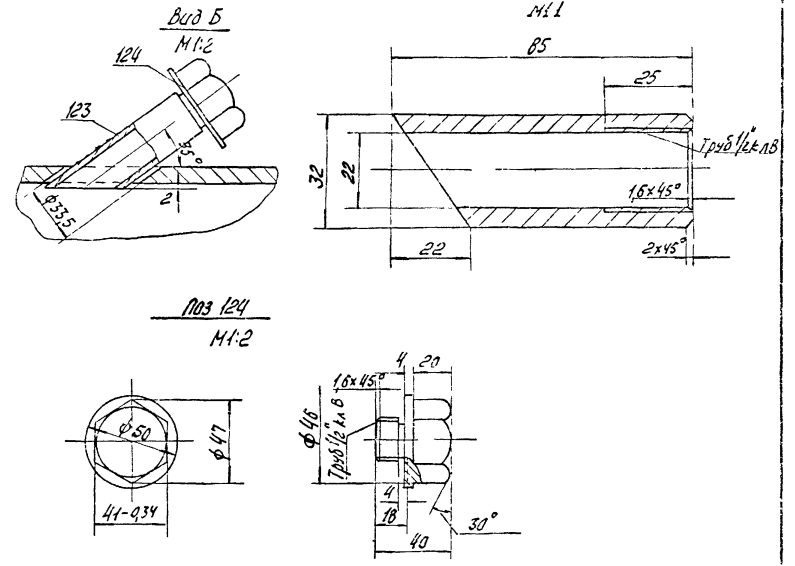
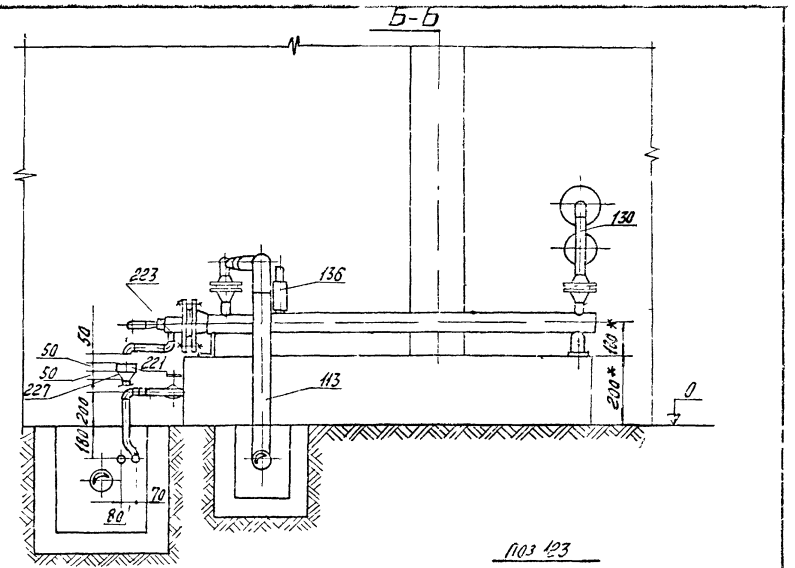
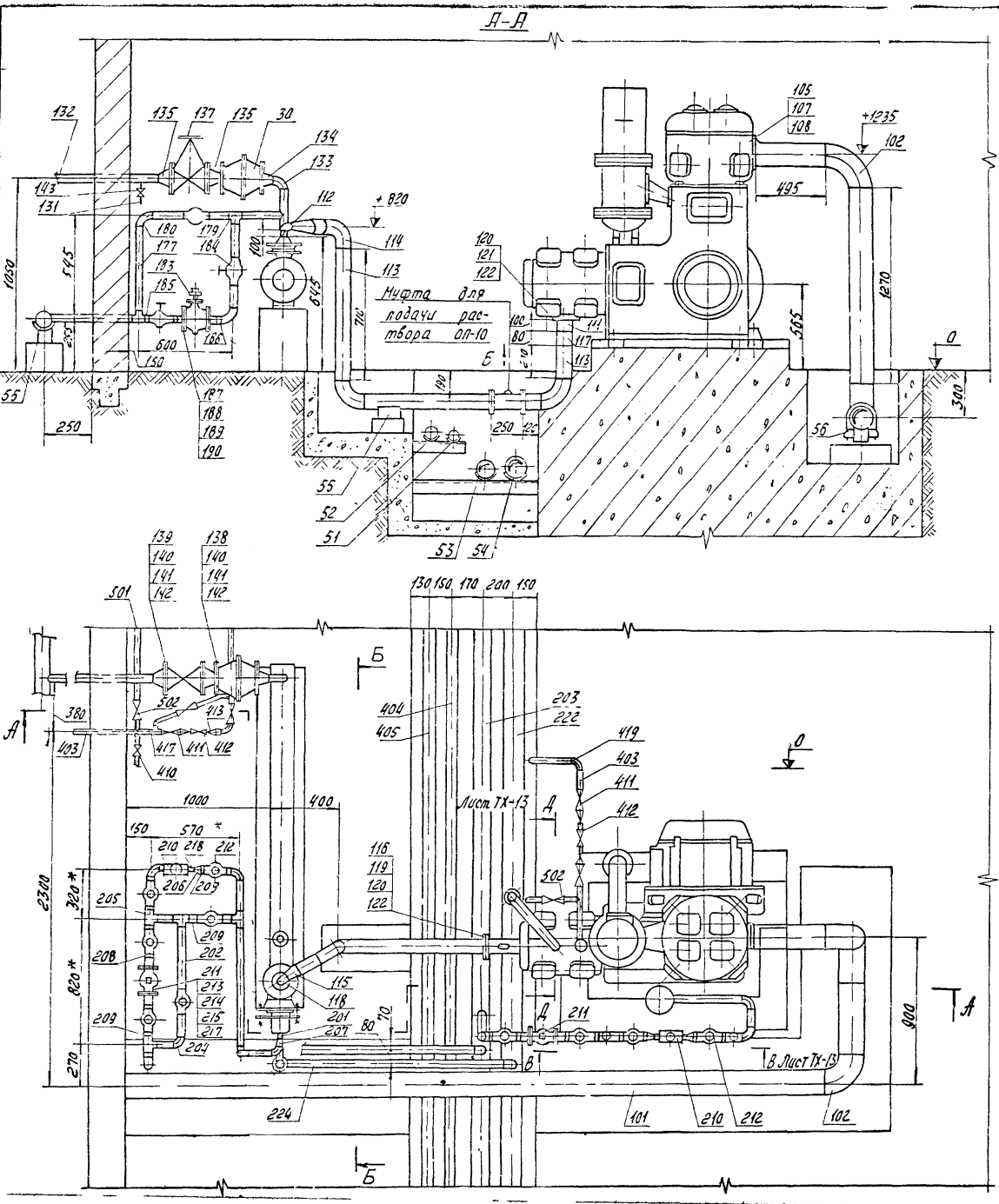
6802/1

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
 г. Ростов-на-Дону 1976г.
 КОМПРЕССОРНАЯ
 СТАНЦИЯ
 4 К-10А

Монтажный чертеж
 трубопроводов
 План на 0м ниже нуля
 м.ж. 7/77

Типовой проект
 904-1-20/76
 Альбом I
 Лист ТХ-10

1. Проект
 2. Конструкция
 3. Расчет
 4. Изготовление
 5. Монтаж
 6. Эксплуатация
 7. Ремонт
 8. Проверка
 9. Приемка
 10. Сдача



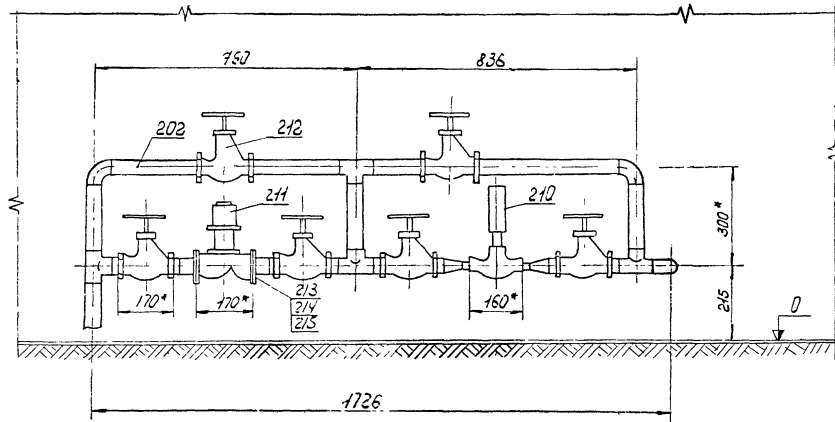
* Размеры для справок

15

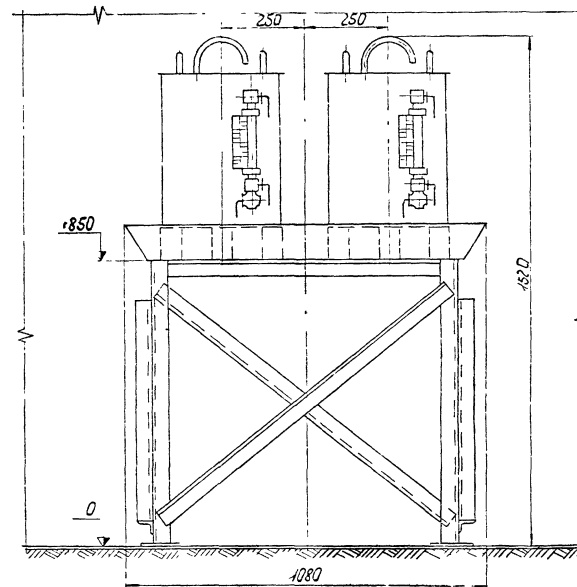
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976 г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Разводка трубопроводов в пределах компрессор- холодильника План. Разрезы М:1:20	Инвентарный № 00 4-1-20/76 АЛБЕОМ I Лист ТХ-12
---	--	---

6802/1

В-В Лист ТХ-12

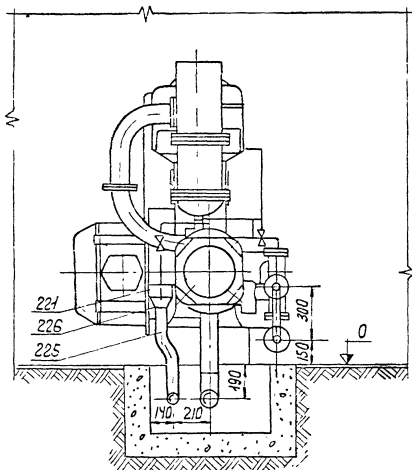


В-В Лист ТХ-7

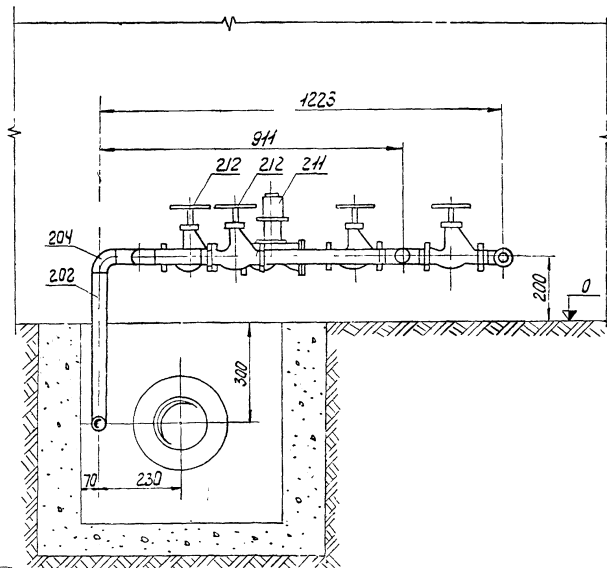


Д-Д Лист ТХ-12

М 1:20



Г-Г Лист ТХ-7



* Размеры для справок

М. КОПИР. МАЛЬЦЕВ
 21 Ул. пр. Лазарев
 Ул. Механика
 Володар. Яковлева
 КОЛЫШЕВ. Вороб. Чинд
 Школы
 Маслов
 Батухин
 Чех
 Боч. Орт

16

68021

ГИПРОСТРОИДОРМАШ
 г. Ростов-на-Дону 1976г.
 КОМПРЕССОРНАЯ
 СТАНЦИЯ
 4К-10А

Разводка трубопроводов
 Монтажный чертеж
 оборудования. Разрезы.
 М 1:10

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
 904-1-20/76
 АЛЬБОМ I
 Лист ТХ-13

1. Проектная организация
 2. Проект
 3. Конструктор
 4. Проверенный
 5. Проверенный
 6. Проверенный
 7. Проверенный
 8. Проверенный
 9. Проверенный
 10. Проверенный
 11. Проверенный
 12. Проверенный
 13. Проверенный
 14. Проверенный
 15. Проверенный
 16. Проверенный
 17. Проверенный
 18. Проверенный
 19. Проверенный
 20. Проверенный
 21. Проверенный
 22. Проверенный
 23. Проверенный
 24. Проверенный
 25. Проверенный
 26. Проверенный
 27. Проверенный
 28. Проверенный
 29. Проверенный
 30. Проверенный
 31. Проверенный
 32. Проверенный
 33. Проверенный
 34. Проверенный
 35. Проверенный
 36. Проверенный
 37. Проверенный
 38. Проверенный
 39. Проверенный
 40. Проверенный
 41. Проверенный
 42. Проверенный
 43. Проверенный
 44. Проверенный
 45. Проверенный
 46. Проверенный
 47. Проверенный
 48. Проверенный
 49. Проверенный
 50. Проверенный
 51. Проверенный
 52. Проверенный
 53. Проверенный
 54. Проверенный
 55. Проверенный
 56. Проверенный
 57. Проверенный
 58. Проверенный
 59. Проверенный
 60. Проверенный
 61. Проверенный
 62. Проверенный
 63. Проверенный
 64. Проверенный
 65. Проверенный
 66. Проверенный
 67. Проверенный
 68. Проверенный
 69. Проверенный
 70. Проверенный
 71. Проверенный
 72. Проверенный
 73. Проверенный
 74. Проверенный
 75. Проверенный
 76. Проверенный
 77. Проверенный
 78. Проверенный
 79. Проверенный
 80. Проверенный
 81. Проверенный
 82. Проверенный
 83. Проверенный
 84. Проверенный
 85. Проверенный
 86. Проверенный
 87. Проверенный
 88. Проверенный
 89. Проверенный
 90. Проверенный
 91. Проверенный
 92. Проверенный
 93. Проверенный
 94. Проверенный
 95. Проверенный
 96. Проверенный
 97. Проверенный
 98. Проверенный
 99. Проверенный
 100. Проверенный

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
151		Отвод 90° 80 С50 ГОСТ 17375-72	8	
152		Седловина Н150×80 С32 ГОСТ 17377-72	4	
153		Задвижка 30ч 6бр I Ду 80, Рч 10 Вентили 15кч 18п	4	
154		Ду 15, Рч 16	4	
155		Дч 32, Рч 16 Фланцы ГОСТ 1255-67	4	
156		65-10	4	
157		80-10	8	
158		Болт М16×60,58 ГОСТ 7798-70	48	
159		Зайка М16,5 ГОСТ 5915-70	48	
160		Прокладка. Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,55 кг	

√ Коллектор сжатого воздуха

165	Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-63 А10 ГОСТ 10705-63	20 м	
166	Труба 25 ГОСТ 3262-62	0,5 м	
167	Заглушка 150 С40 ГОСТ 17379-72	1	
168	Вентиль 15кч 18п 2 Дч 25, Рч 16	2	
169	Фланец II-150-25 ГОСТ 12831-67	2	
170	Болт М24×150,58 ГОСТ 7798-70	10	
171	Зайка М24,5 ГОСТ 5915-70	10	
172	Прокладка. Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,1 кг	

Трубопровод воздуха пусковой

177	Труба 40 ГОСТ 3262-62	8,2 м	
178	Труба 108×4 ГОСТ 8732-70 А10 ГОСТ 8731-74	16,1 м	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
120		Зайка М16,5 ГОСТ 5915-70	80	
121		Шпилька АМ 16×45 (10)055 ГОСТ 11765-66	16	
122		Прокладка. Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,55 кг	
123		Муфта	4	Черт.ТХ-12
124		Пробка	4	Черт.ТХ-12

√ Трубопровод сжатого воздуха от конечного холодильника до воздухоохладителя

130	Труба 67×5 ГОСТ 8732-70 А10 ГОСТ 8731-74	1,4 м	
131	Трубы ГОСТ 3262-62	0,8 м	
132	Труба 65	9,5 м	
133	Отвод 90° 50 С60 ГОСТ 17375-72	4	
134	Переход К65×50 С50 ГОСТ 17378-72	4	
135	Переход К80×65 С50 ГОСТ 17378-72	8	
136	Клапан обратный Клапан предохранительный Атс Нжж. Ду 16, Рч 16	4	Черт 904-1.
137	Задвижка 30ч 6бр I Ду 80 Рч 10 Фланцы ГОСТ 1255-67	4	
138	65-10	12	
139	80-10	8	
140	Болт М16×60,58 ГОСТ 7798-70	64	
141	Зайка М16,5 ГОСТ 5915-70	64	
142	Прокладка. Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,55 кг	
143	Вентиль 15кч 18п Дч 15 Рч 16	4	
144	Отвод 90° 85 С60 ГОСТ 17375-72	4	

Трубопровод сжатого воздуха от воздухоохладителя до коллектора

146	Трубы ГОСТ 3262-62	80 м	
147	Труба 15	0,5 м	
148	Труба 32	1,2 м	
149	Труба 65	4,9 м	
150	Переход К80×65 С50 ГОСТ 17378-72	4	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
√ Трубопровод всасываемого воздуха				
101		Труба 159×4,5 ГОСТ 10704-63 А10 ГОСТ 10705-63	33,5 м	
102		Отвод 90° 100 С32 ГОСТ 17375-72	16	
103		Фланец 150-2,5 ГОСТ 1255-67	4	
104		Болт М16×50,58 ГОСТ 7798-70	32	
105		Зайка ГОСТ 5915-70 М12,5	16	
106		М16,5	32	
107		Шпилька АМ 12×40 (10)055 ГОСТ 11765-66	16	
108		Прокладка. Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,45 кг	
√ Трубопровод сжатого воздуха от компрессора до конечного холодильника				
		Трубы ГОСТ 8732-70 А10 ГОСТ 8731-74		
111		102×5	0,5 м	
112		57×5	0,5 м	
113		108×4	9,5 м	
114		Отвод 90° 100 С40 ГОСТ 17375-72	12	
115		Переход К100×50 С40 ГОСТ 17378-72	4	
116		Фланец 100-10 ГОСТ 1255-67	16	
117		Переход e=80 Лист 4 ГОСТ 5684-57 Вст. 3ис ГОСТ 14637-69	4	
118		Отвод 90° 50 С60 ГОСТ 17375-72	4	
119		Болт М16×65,58 ГОСТ 7798-70	64	

17

58021

ГИПРОСТРОИПРОМАШ г. Ростов-на-Дону 1978г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Спецификация монтажных материалов трубопровода.	Типовой проект 90-4-1-20/76 Альбом I Лист IX-14
--	---	--

№ паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
403		Кран НЧ 66с Ду 20 Ру 10	8	
410		Кран 10 686с-1 Ду 10 Ру 10	16	
411		Вентиль 15кч 18п Ду 25 Ру 16	36	
412		Конденсатоотводчик 15-16 ГОСТ 12866-67	12	
413		Муфта 25х15 ГОСТ 8957-59	24	
414		Тройник 40х20 ГОСТ 8949-59	4	
415		Тройник 50х25 ГОСТ 8949-59	8	
416		Тройник 20 ГОСТ 8948-59	4	
417		Тройник 25 ГОСТ 8948-59	30	
418		Угольник 20	10	
419		Угольник 25	30	
420		Угольник 40	5	
421		Угольник 50	5	
		Крючок для труб ТДК зданий и сооружений Серия 3.904.5 Выпуск 2, лист 9.		
422		31 КТ	10	
423		35 КТ	50	
424		37 КТ	10	
Трубопроводы раствора ОП-10				
501		Труба 25 ГОСТ 3262-62	45	м
502		Вентиль 15кч 18п Ду 25 Ру 16	12	
503		Тройник 25 ГОСТ 8948-59	12	
504		Угольник 25 ГОСТ 8948-59	20	
505		Колпак 25 ГОСТ 8962-59	1	
Установка отборных устройств КИП				
601		Труба 103х4 ГОСТ 8732-70 А10 ГОСТ 8731-74 L=0,26м	8	
602		Труба 15 ГОСТ 3262-62 L=0,06м	8	
603		Бобышка Б127х2-507К4-225-71	21	
604		Пробка П-М27х2 ТКЧ-229-60	21	
605		Клпачок-затворщик КЗ-1/2" т.у 36,11УУ-70	8	
606		Дно ф 110 лист 20 ГОСТ 5581-57 лист 20 ГОСТ 47637-69	16	1,9кг
607		Штуцер L=0,1м круг калибр 27(5) ГОСТ 7417-57 20 ГОСТ 1051-59	1	0,45кг
608		Пробка L=0,02м ч.ч. ГОСТ 8560-67 Шестигранный 20 ГОСТ 1051-59	1	0,23кг

№ паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
208		Ниппель 40 ГОСТ 8967-59	16	
209		Ниппель 40 ГОСТ 8958-59	64	
210		Реле протока РП-20 Ду 20	4	заказано в части ОА
211		Вентиль 15кч 888Р СВМ Ду 40, Ру 16	8	
212		Вентиль 15кч 18п Ду 40, Ру 16	48	
213		Фланец 40-16 ГОСТ 1234-67	16	
214		Болт М15х60,58 ГОСТ 7798-70	64	
215		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70	64	
216		Заглушка 80 с ЧО ГОСТ 17379-72	1	
217		Прокладка Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,1	кг
218		Ниппель 20 ГОСТ 8958-59	30	
Вода техническая теплая				
221		Труба 108х4 ГОСТ 8732-70 А10 ГОСТ 8731-74	1	м
222		Труба 114х4 ГОСТ 10704-63 А10 ГОСТ 10705-63	12	м
223		Трубы ГОСТ 3262-62	0,5	м
224		Труба 40	10	м
225		Труба 65	4	м
226		Переход к 100х65 с ЧО ГОСТ 17378-72	4	
227		Переход e=100 лист 83 ГОСТ 3680-57 3-й ст 3 пс. ГОСТ 16523-70	4	0,12кг
228		Заглушка ф 130 лист 5 ГОСТ 5681-57 Вст 3 пс. ГОСТ 14637-69	1	0,53кг
Трубопроводы продувки и дренажа				
401		Трубы ГОСТ 3262-62		
402		Труба 10	2	м
403		Труба 20	12	м
404		Труба 25	55	м
405		Труба 40	18	м
406		Труба 50	18	м
407		Колпак ГОСТ 8962-59	1	
408		Колпак 25	1	
409		Колпак 40	1	
410		Колпак 50	1	

№ паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
179		Тройник 40 ГОСТ 8948-59	8	
180		Угольник 40 ГОСТ 8946-59	8	
181		Отвод 90° 100 с ЧО ГОСТ 17375-72	2	
182		Заглушка 100 с ЧО ГОСТ 17379-72	1	
183		Вентиль 15кч 888Р СВМ Ду 40, Ру 16	4	
184		Вентиль 15кч 18п Ду 40, Ру 16	12	
185		Ниппель 40 ГОСТ 8958-59	4	
186		Ниппель 40 ГОСТ 8967-59	8	
187		Фланец 40-16 ГОСТ 1234-67	8	
188		Болт М16х60,58 ГОСТ 7798-70	32	
189		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70	32	
190		Прокладка Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-71	0,1	кг
Вода техническая холодная				
201		Трубы ГОСТ 3262-62		
202		Труба 32	0,5	м
203		Труба 40	26	м
204		Труба 89х3 ГОСТ 10704-63 А10 ГОСТ 10705-63	12	м
205		Угольник 40 ГОСТ 8946-59	48	
206		Тройник 40 ГОСТ 8948-59	32	
207		Муфта 40х20 ГОСТ 8957-59	20	
208		Муфта 40х32 ГОСТ 8957-59	4	

18
6802/1

ГИПРОСТРОЙДОРНАШ г. Ростов-на-Дону 1976г КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Спецификация монтажных материалов трубопроводов	Типовой проект 904-1-20/76
		Альбом I Лист ТХ-15

Технические условия на монтаж

испытание и изоляция трубопроводов

1. Трубопроводы сжатого воздуха и их испытание должны соответствовать требованиям, относящимся к трубопроводам IV категории, „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.“

Сосуды, входящие в систему трубопроводов сжатого воздуха, (например воздухоохладитель), должны соответствовать требованиям „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением“, утвержденным Госгортехнадзором СССР 19.05. 1970г.

Трубопроводы системы охлаждения и продувки монтировать по техническим требованиям строящей организации.

2. Трубы, арматура, фланцы, крепежные и другие. Материалы, применяемые для изготовления и монтажа трубопроводов, должны удовлетворять требованиям указанных выше правил и технических условий.

Качество применяемых материалов и их характеристика должны быть подтверждены заводам-поставщикам материалов соответствующими сертификатами или паспортами. Материалы, не имеющие сертификатов и паспортов, могут применяться только после испытания их в соответствии со стандартами, техническими условиями и указанными выше Правилами. Всякие отклонения в отношении качества применяемых материалов должны быть согласованы с Госгортехнадзором.

3. При монтаже трубопроводов сварку производить постоянным (допускается переменным) током качественными электродами марки ОММ-5

типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

К сварке трубопроводов должны допускаться сварщики, сдавшие испытания в соответствии с „Правилами испытания электросварщиков и газосварщиков“, утвержденными Госгортехнадзором СССР.

Трубы малых диаметров (газопроводные) собирать на фритингах с обваркой.

4. Отдельные участки трубопроводов соединять на месте с другими участками, а также с арматурой и оборудованием на фланцах или путем сварки.

5. Опоры трубопроводов располагать по проекту, трубы диаметром 50 мм и менее крепить на крючьях по месту. Расстояние между опорами не должно составлять более 3м для труб диаметром 50мм, 2,5м для труб диаметрами 40мм и 25мм, 2м для труб диаметром 20мм.

6. Трубопроводы сжатого воздуха должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию пробным давлением $P_{ис} = 1,1 P_{раб}$.

7. Трубопроводы, за исключением трубопровода всасываемого воздуха укладывать с уклонами, величина и направление которых указаны на принципиальных схемах.

8. Изоляция трубопроводов и оборудования производится с целью шумозащиты, предохранения труб от коррозии, предохранения людей от ожогов.

9. В техномонтажной ведомости на изоляционные работы (см. лист ТХ-17) указаны основные характеристики изолируемых объектов, даны описания конструкций и объемы работ по изоляции.

10. Неизолируемые трубопроводы, расположенные в здании компрессорной и вне его, и

изолируемые трубопроводы после окончания изоляционных работ окрасить масляной краской за грязь в цвета, указанные в таблице.

	Назначение трубопровода	Цвета окраски	
		цвет, тру-бопровода	Кальца или полосы
1	Всасываемый воздух	Голубой	Красный
2	Сжатый воздух		
3	Вода для охлаждения	Черный	Оранжевый
4	Горячая вода (оборотная линия)	Черный	Зеленый
5	Дренаж и продувка	Зеленый	Красный
6	Маслопровод	Коричневый.	

и компрессоры монтировать согласно СН и П III-Г, 10,2 - 62 „Компрессоры. Правила производства и приемки монтажных работ“, „Техническим условиям“, „Описанию и инструкции по обслуживанию компрессора типа 302 ВП 10/8.“

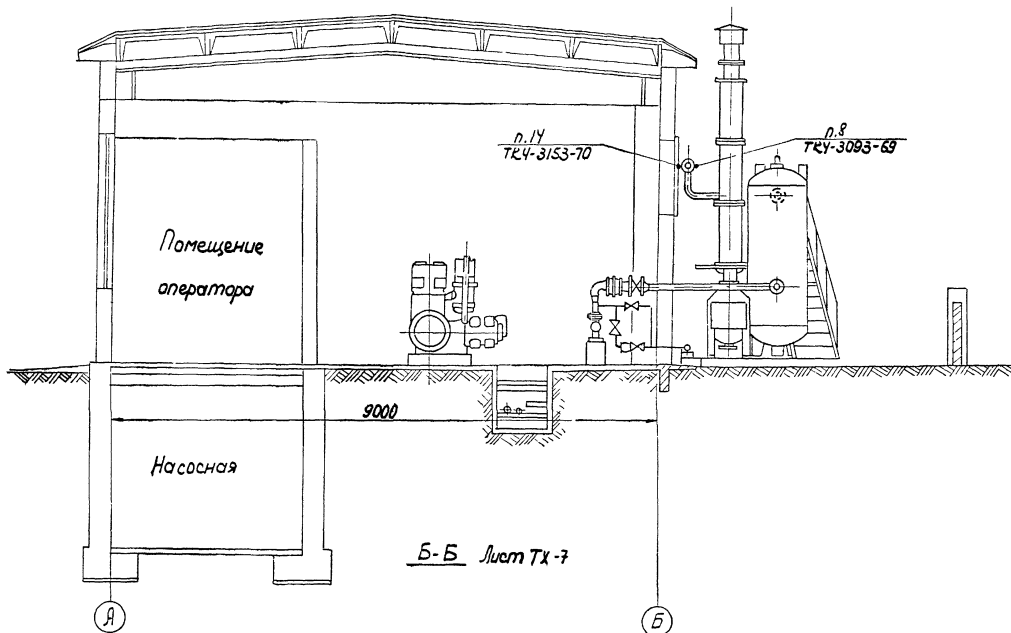
19

Б802/1

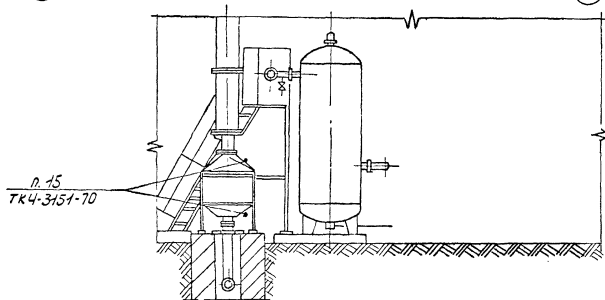
ГИПРОСТРОЙАДРМАШ с. Ростов-на-Дону 1976г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10 А	Технические условия на монтаж, испытание и изоляция трубопроводов.	Инвойс ПРЕКТ 904-1-20/73 Альбом I Лист ТХ-16
---	---	---

УТВЕРЖДЕНО: _____
 ПРОЕКТИРОВЩИК: _____
 ИНЖЕНЕР: _____
 ВОСПРОИЗВЕДЕН: _____
 ЧИТАТЬ: _____
 ПОСЛЕ: _____
 ПОДПИСАНЫ: _____
 М.П. _____

А-А Лист ТХ-7



Б-Б Лист ТХ-7



1. Позиции приборов приняты по спецификации листы альбома
2. Установка приборов на компрессорных агрегатах №2 ÷ №4 аналогична установке приборов на компрессорном агрегате №1.

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Размещение отдельных устройств КИП на технологическом оборудовании.	Техпроект 904-1-20/76
		Альбом I Лист ТХ-19

Проб...	Шаль...	Маст...	М. С. ШИШОВ	10.08.76	10.08.76
Дук...	Маслова	Мельни...	З.А. ШИЖОП	10.08.76	10.08.76
З.А. Олей...	Богданов	Мельни...	Улит...	10.08.76	10.08.76
Иван...	Колесни...	Мельни...	Колесни...	10.08.76	10.08.76
Иван...	Колесни...	Мельни...	Колесни...	10.08.76	10.08.76

Номер строки	Наименование листа	Номер листа	Номер страницы
1	Содержание и пояснительная записка	ЭЛ-1	24
2	План расположения оборудования на отм. 0 и разводка кабелей. Разрезы.	ЭЛ-2	25
3	План расположения оборудования на отм. -3.0 и разводка кабелей. Разрезы	ЭЛ-3	26
4	Таблица технических данных электроприемников	ЭЛ-4	
5	Кабельный журнал	ЭЛ-5	27
6	Трансформаторная подстанция 1ТП. Схема принципиальная однолинейная	ЭЛ-6	28
7	Трансформаторная подстанция 2ТП. Схема принципиальная однолинейная	ЭЛ-7	29
8	Щит закрытый 1ЩЩ. I секция. Расчетная схема	ЭЛ-8	30
9	Щит закрытый 1ЩЩ. II секция. Расчетная схема	ЭЛ-9	31
10	Щит закрытый 1ЩЩ. Панели 1-5. Общий вид	ЭЛ-10	32
11	Щит закрытый 1ЩЩ. Панель 1. Общий вид	ЭЛ-11	33
12	Щит закрытый 1ЩЩ. Панель 2. Общий вид	ЭЛ-12	
13	Щит закрытый 1ЩЩ. Панель 3. Общий вид	ЭЛ-13	34
14	Щит закрытый 1ЩЩ. Панель 4. Общий вид	ЭЛ-14	
15	Щит закрытый 1ЩЩ. Панель 5. Общий вид.	ЭЛ-15	35
16	Щит закрытый 1ЩЩ. Панели 1,2. Схема подключения	ЭЛ-16	
17	Щит закрытый 1ЩЩ. Панели 3-5. Схема подключения	ЭЛ-17	36
18	Подвод питания к крышным вентиляторам	ЭЛ-18	37
19	Электроосвещение. Планы на отм 0, -3.0. Разрез	ЭЛ-19	38
20	Электроосвещение. Питательная сеть. Принципиальная однолинейная схема	ЭЛ-20	39
21	Заземление	ЭЛ-21	40
22	Связь и сигнализация. План.	ЭЛ-22	41
23	Ведомость объемов монтажных работ	ЭЛ-23 ЭЛ-24	42 43
24	Перечень стандартов, нормативов и типовых альбомов	ЭЛ-25	44
25	Трансформаторная подстанция 1ТП. Опроечный лист	ЭЛ-26	45
26	Трансформаторная подстанция 2ТП. Опроечный лист	ЭЛ-27	

Характеристика проекта

Тип компрессорной станции.	— 4К-10А
Установленная мощность электроприемников 0,38кв	— 333,6 квт
Тип установленная мощность подстанции	— КТПН-400/2шт/
Автомат ввода резерва	— на шинах 1ЩЩ
Напряжение питающей сети	— 6/10/ кв
Количество питающих линий, шт	— 2
Тип вводов	— кабельные
Количество компрессорных агрегатов, шт	— 4
Тип двигателя компрессора	— АВ2-101-В
Мощность двигателя компрессора	— 75 квт

Указания при привязке проекта

1. При привязке проекта уточняется наружный контур заземляющего устройства в соответствии с конкретными данными удельным сопротивлением грунта и таким однородного замыкания на землю.
 2. Электропитание компрессорной станции осуществляется двумя кабельными линиями 6/10/ кв.
 3. Питание потребителей 0,38 кв осуществляется от щита станций управления 1ЩЩ.
- Для заказа щита 1ЩЩ в реучном исполнении проект содержит комплекты чертежей задания заводу-изготовителю (см. альбом III) в соответствии с „Инструкцией по проектированию комплектных устройств речной конструкции ОЛХ 684 002-74“.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения. Главный инженер проекта *Витф. С.М. Леонов*

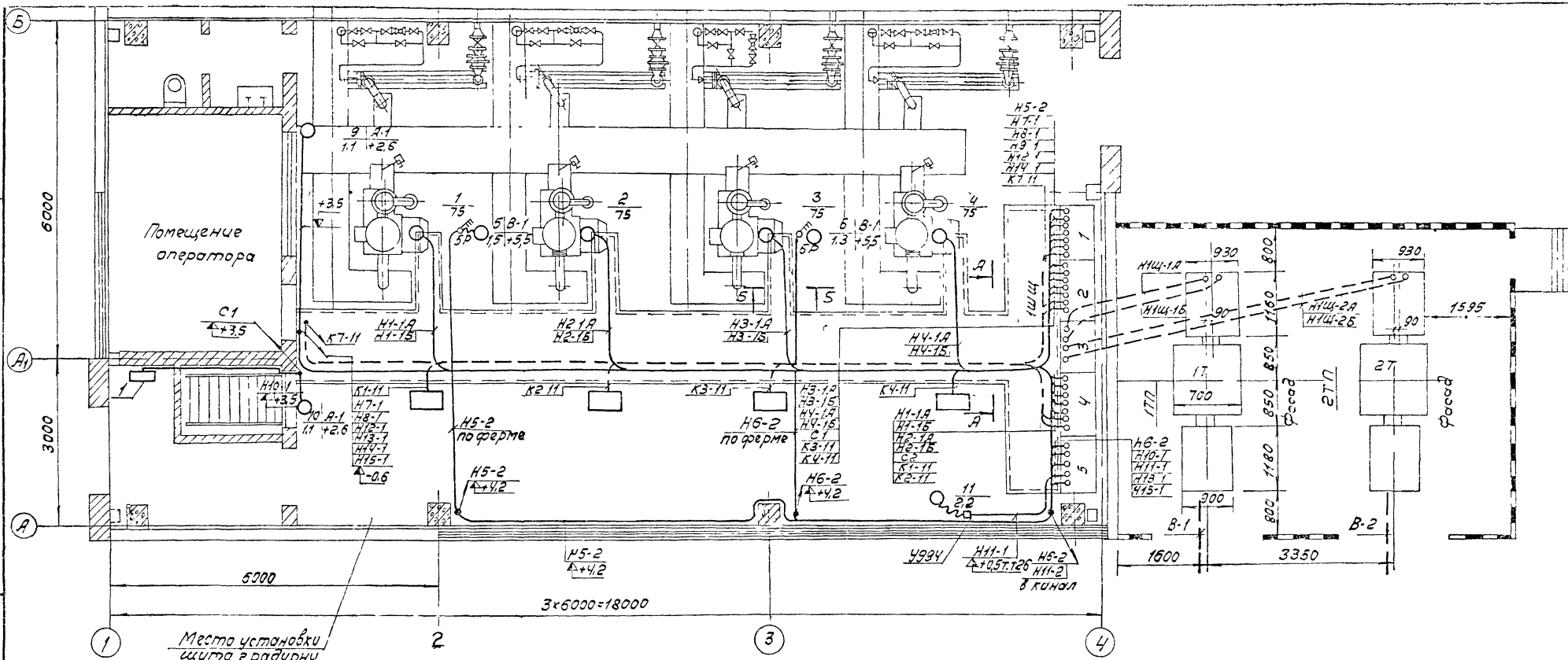
ГИПРОСТРОИДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону 1976г.
КОМПРЕССОРНАЯ
СТАНЦИЯ
4К-10А

Содержание
и
пояснительная
записка

6802/1

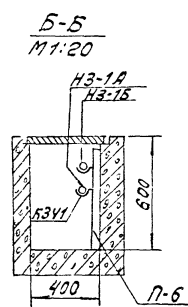
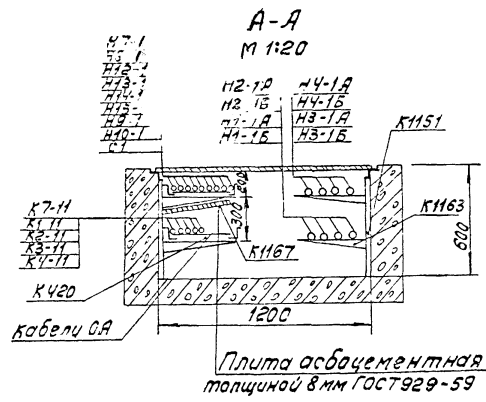
ИНВЕСТИЦИОННЫЙ
ПРОЕКТ
ЭЛ-1-15
Альбом I
Лист ЭЛ-1-1

24



Проектировщик: А.В. Давыдов, В.И. Сидоров, К.А. Колесников, Е.И. Петров
 Инженер: И.И. Иванов, С.С. Смирнов, О.О. Орлов, В.В. Волков, А.А. Антонов, Б.Б. Бородин, Г.Г. Горюнов, Д.Д. Давыдов, Е.Е. Ефремов, З.З. Зайцев, И.И. Иванов, К.К. Козлов, Л.Л. Лопухин, М.М. Морозов, Н.Н. Носов, О.О. Орлов, П.П. Перевозчиков, Р.Р. Романов, С.С. Смирнов, Т.Т. Тихонов, У.У. Устинов, Ф.Ф. Фролов, Х.Х. Хохлов, Ц.Ц. Цыганов, Ч.Ч. Чернышев, Ш.Ш. Шабалин, Щ.Щ. Щербина, Ъ.Ъ. Ъедов, Ы.Ы. Ысатов, Ь.Ь. Ьевин, Э.Э. Эристов, Ю.Ю. Юрков, Я.Я. Яковлев

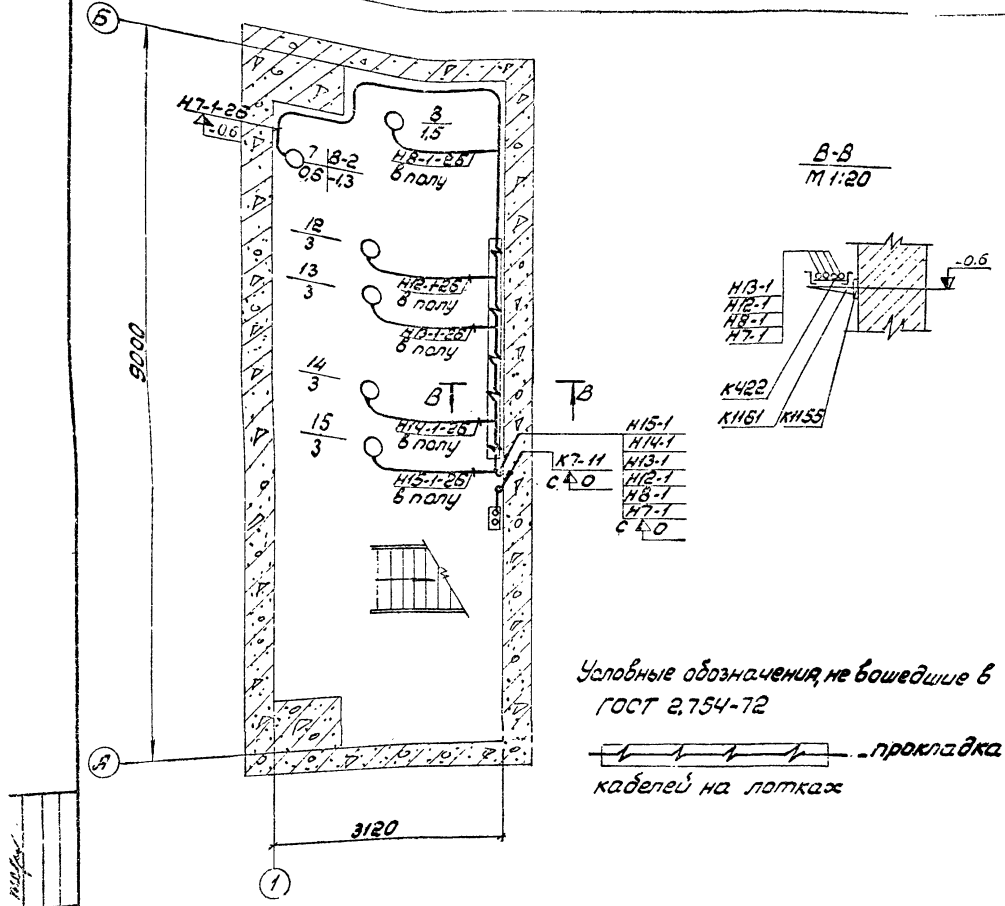
Места установки щита градирни



Чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭЛ-3, ЭЛ-5.

25
6802/1

ГИПРОСТРОЙМАШ г.Рязань-н.с.Донч.1976г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	План расположения оборудования на отп.о.и разводка кабелей. Разрез.	ТИЛДРАПРОЕКТ 9041-20/76
		Альбом I
		Лист ЭЛ-2



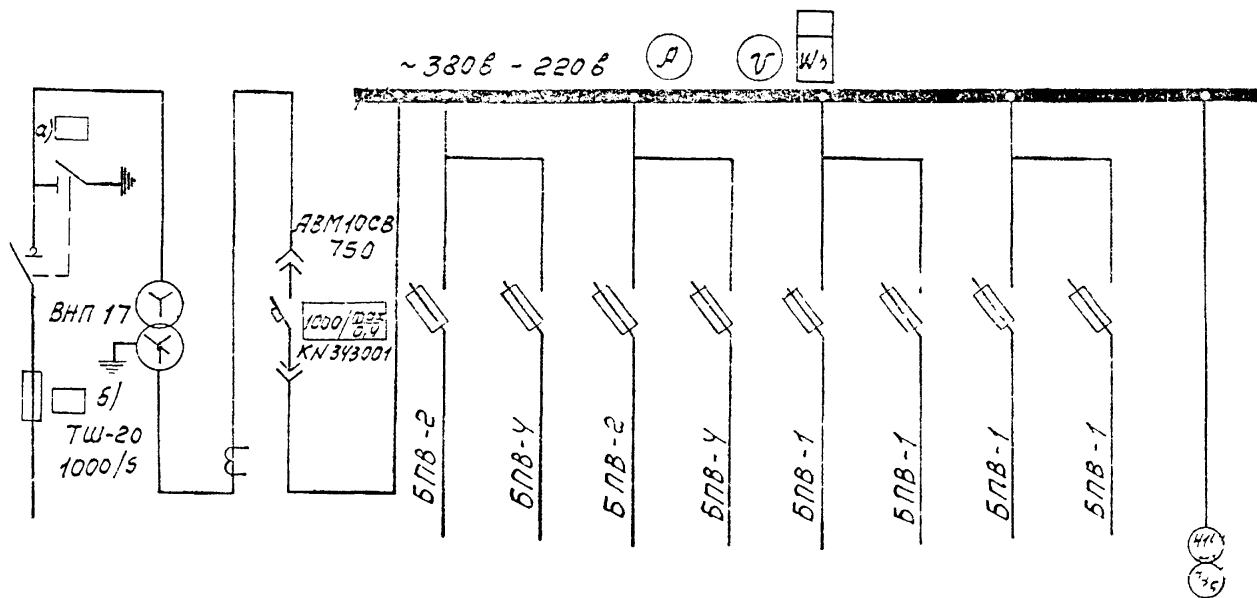
Условные обозначения не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

- прокладка кабелей на лотках

Чертеж рассматривать совместно с чертежами ЭЛ-2, ЭЛ-5.

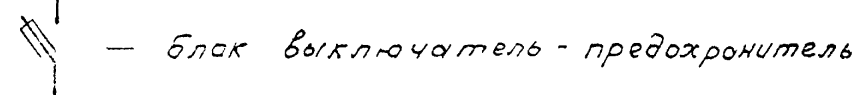
Номер по плану	Наименование электроприемника	Тип или марка	Технические данные					Источник питания
			Число мест	Мощность, кВт	Ток, А	Температура, °С	Число фаз	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Двигатель компрессора	АВЭ-101-8	75	380	14,45	1012	750	1ШЦ
2	То же	АВЭ-101-8	75	380	14,45	1012	750	1ШЦ
3	"	АВЭ-101-8	75	380	14,45	1012	750	1ШЦ
4	"	АВЭ-101-8	75	380	14,45	1012	750	1ШЦ
5	Двигатель вентилятора В-1	А02-31-58	1,5	380	3,9	21,45	950	1ШЦ
6	То же	В-1	1,5	380	3,9	21,45	950	1ШЦ
7	"	В-2	0,6	380	1,7	11,9	1360	1ШЦ
8	Двигатель дренажного насоса	А012-22-4	1,5	380	3,5	24,5	1450	1ШЦ
9	Двигатель отопительного агрегата А-1	А012-12-2	1,1	380	2,4	16,8	2810	1ШЦ
10	Двигатель отопительного агрегата А-1	А012-12-2	1,1	380	2,4	16,8	2810	1ШЦ
11	Двигатель насоса подачи раствора	А012-31-4	2,2	380	4,9	31,85	1500	1ШЦ
12	Двигатель насоса нагретой воды (рабочий)	А02-31-2	3,0	380	6,1	42,7	2900	1ШЦ
13	Двигатель насоса нагретой воды (резервный)	А02-31-2	3,0	380	6,1	42,7	2900	1ШЦ
14	Двигатель насоса охлажденной воды (резервный)	А02-31-2	3,0	380	6,1	42,7	2900	1ШЦ
15	Двигатель насоса охлажденной воды (рабочий)	А02-31-2	3,0	380	6,1	42,7	2900	1ШЦ

Схема



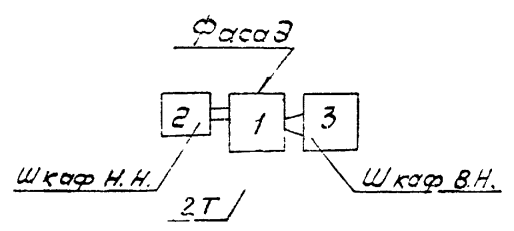
1. Нагрузка подстанции \square кВа, $\cos \varphi$ \square
2. Расшировка заполнения пропусков на схеме:
 а) номинальное напряжение трансформатора,
 б) номинальный ток предохранителя
3. Изготовитель КТПН - Имельничкии завод трансформаторных подстанций.
4. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.755-74

Обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.755-74



Маркировка кабеля												
Сечение кабеля												
Номер линии				1	2	3	4	5	6	7	8	
Наименование линии	Шкаф ввода высокого напряжения	Трансформатор 2Т										1ШШ сечение 2
Расчетный ток линии, а												239
Номер шкафа												
Тип шкафа	ВВН-1.			КБН-1								
Исчерчена элементной схемой												

План
М 1:100



Таблица

Кол во	Поз.	Наименование	Обозначение сартамент	Технические данные размеры	Объем масса	Примечание
1	1	Трансформатор 2Т		400 кВа	1900	Любое исполн.
1	2	Шкаф ввода низкого напряжения	КБН-1		530	Любое исполн.
1	3	Шкаф ввода высокого напряжения	ВВН-1		400	Любое исполн.

29

6802/1

И. спец. Наименование
Науч. отдела
И. контроле

ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976г.	Трансформаторная подстанция 2ТН Схема принципиальная однолинейная	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-20/76 Альбом I Лист ЭЛ-7
--	---	--

Руст = 165.08 кВт, Рр = 130, 2 кВт; Ур = 239А

II секция

Станция управления
Тип станции управления.
Тип и уставка расцепителя автомата

Маркировка кабеля по кабельному журналу

Условное обозначение

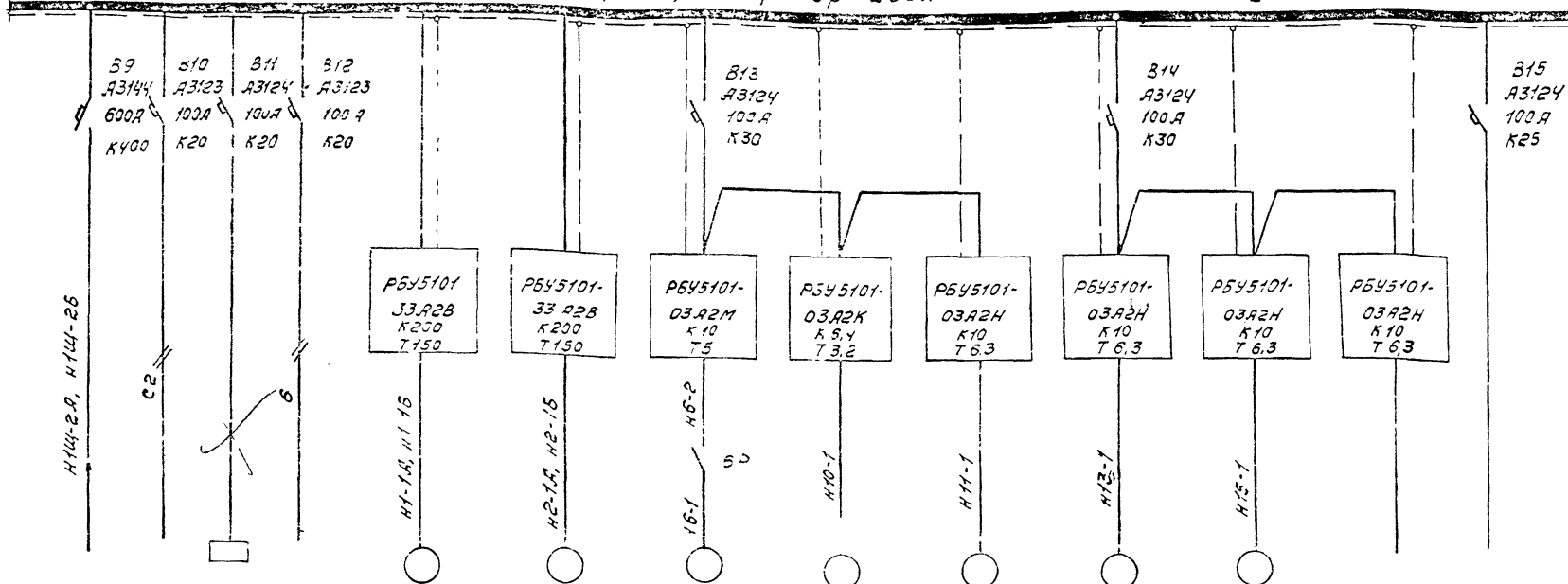
Номер привода

Тип

Номинальная мощность, кВт
Номинальный ток, А
Личный ток, А

Наименование потребителя

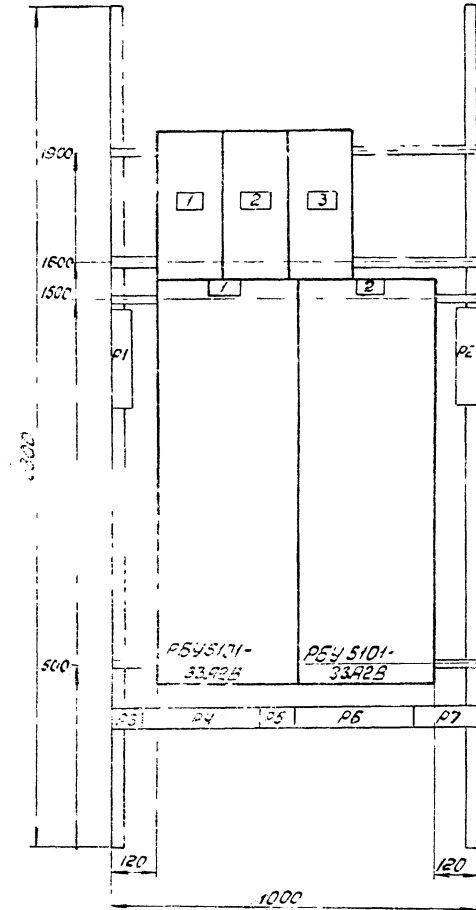
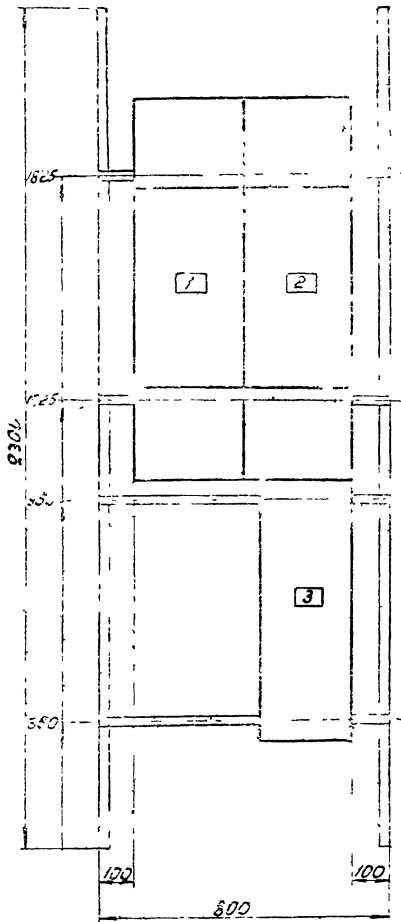
Номер шкафа



1	2	6	10	11	13	15	16	—
А02-22-2	А02-101-8	А02-101-8	А02-31-6В	А02-12-2	А02-31-4	А02-31-2	А02-31-2	—
0,18	11	3,0	75	75	1,5	1,1	2,2	3,0
0,86	3	13,6	144,5	101,2	3,9	21,45	2,4	15,8
—	19,5	—	101,2	101,2	—	—	4,9	31,85
—	—	—	—	—	—	—	6,1	42,7
—	—	—	—	—	—	—	6,1	42,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—

Исполнитель: [blank]
 Проверен: [blank]
 Утвержден: [blank]
 Дата: [blank]

ГИПРОСТРОИДОРМАШ г. Ростов на-Дону 1976г.	Щит закрытый 1ЩЩ II секция Расчетная схема	ИЛЮВОВ ПРОЕКТ 904-1-20176 Альбом I Лист ЭЛ-9
КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А		



1. Щит закрытый
 2. Щит закрытый
 3. Щит закрытый
 4. Щит закрытый
 5. Щит закрытый
 6. Щит закрытый
 7. Щит закрытый
 8. Щит закрытый
 9. Щит закрытый
 10. Щит закрытый
 11. Щит закрытый
 12. Щит закрытый
 13. Щит закрытый
 14. Щит закрытый
 15. Щит закрытый
 16. Щит закрытый
 17. Щит закрытый
 18. Щит закрытый
 19. Щит закрытый
 20. Щит закрытый
 21. Щит закрытый
 22. Щит закрытый
 23. Щит закрытый
 24. Щит закрытый
 25. Щит закрытый
 26. Щит закрытый
 27. Щит закрытый
 28. Щит закрытый
 29. Щит закрытый
 30. Щит закрытый
 31. Щит закрытый
 32. Щит закрытый
 33. Щит закрытый
 34. Щит закрытый
 35. Щит закрытый
 36. Щит закрытый
 37. Щит закрытый
 38. Щит закрытый
 39. Щит закрытый
 40. Щит закрытый
 41. Щит закрытый
 42. Щит закрытый
 43. Щит закрытый
 44. Щит закрытый
 45. Щит закрытый
 46. Щит закрытый
 47. Щит закрытый
 48. Щит закрытый
 49. Щит закрытый
 50. Щит закрытый
 51. Щит закрытый
 52. Щит закрытый
 53. Щит закрытый
 54. Щит закрытый
 55. Щит закрытый
 56. Щит закрытый
 57. Щит закрытый
 58. Щит закрытый
 59. Щит закрытый
 60. Щит закрытый
 61. Щит закрытый
 62. Щит закрытый
 63. Щит закрытый
 64. Щит закрытый
 65. Щит закрытый
 66. Щит закрытый
 67. Щит закрытый
 68. Щит закрытый
 69. Щит закрытый
 70. Щит закрытый
 71. Щит закрытый
 72. Щит закрытый
 73. Щит закрытый
 74. Щит закрытый
 75. Щит закрытый
 76. Щит закрытый
 77. Щит закрытый
 78. Щит закрытый
 79. Щит закрытый
 80. Щит закрытый
 81. Щит закрытый
 82. Щит закрытый
 83. Щит закрытый
 84. Щит закрытый
 85. Щит закрытый
 86. Щит закрытый
 87. Щит закрытый
 88. Щит закрытый
 89. Щит закрытый
 90. Щит закрытый
 91. Щит закрытый
 92. Щит закрытый
 93. Щит закрытый
 94. Щит закрытый
 95. Щит закрытый
 96. Щит закрытый
 97. Щит закрытый
 98. Щит закрытый
 99. Щит закрытый
 100. Щит закрытый

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
 г. Ростов-на-Дону 1976г.
 КОМПРЕССОРНАЯ
 СТАНЦИЯ
 4К-10А

Щит закрытый
 1ЩЩ
 Панель 3
 Общий вид.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
 904-1-20/76
 АЛЬБОМ I
 ЛИСТ 33-13

34

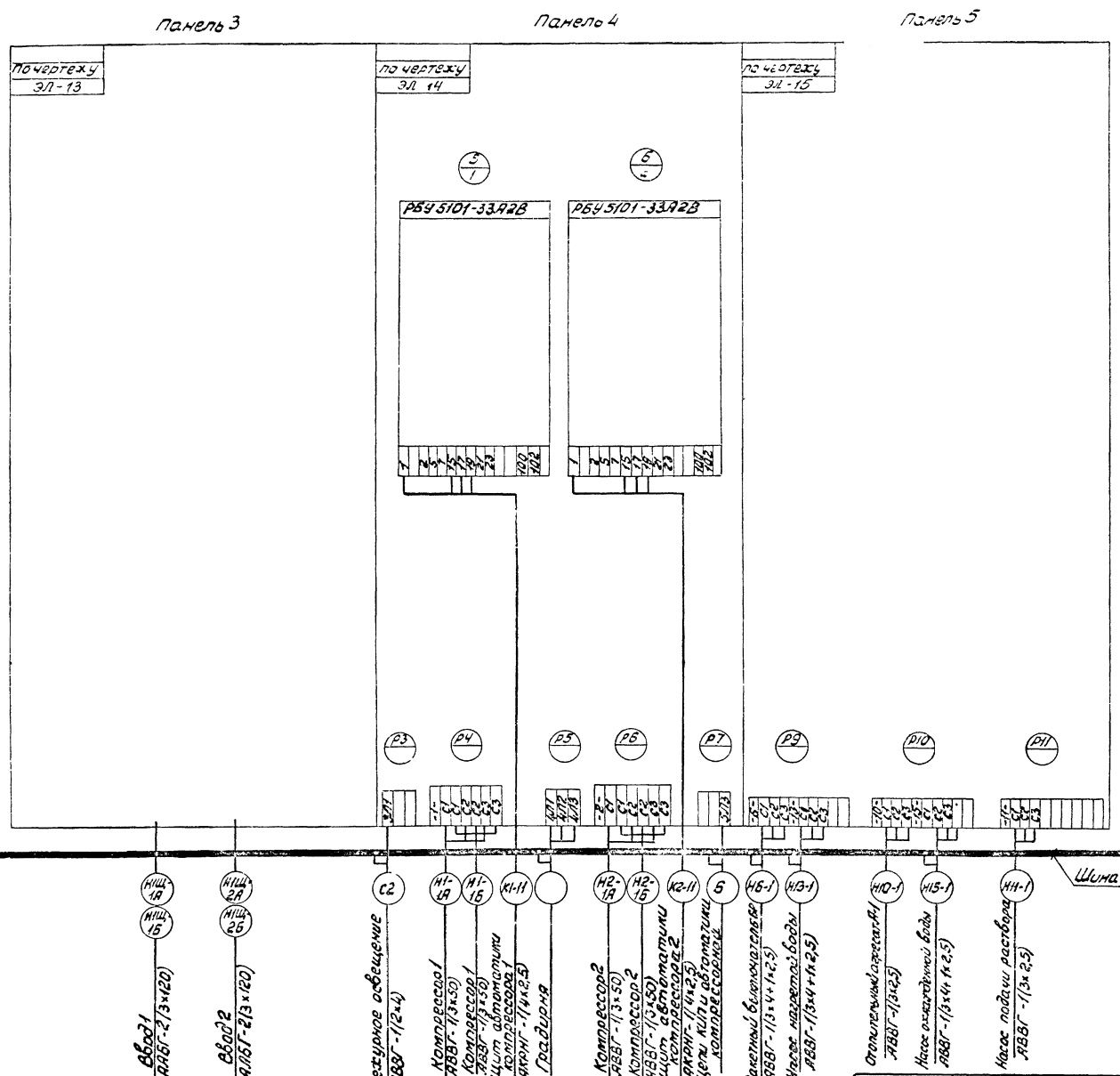
58021Г

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
 г. Ростов-на-Дону 1976г.
 КОМПРЕССОРНАЯ
 СТАНЦИЯ
 4К-10А

Щит закрытый
 1ЩЩ
 Панель 4.
 Общий вид

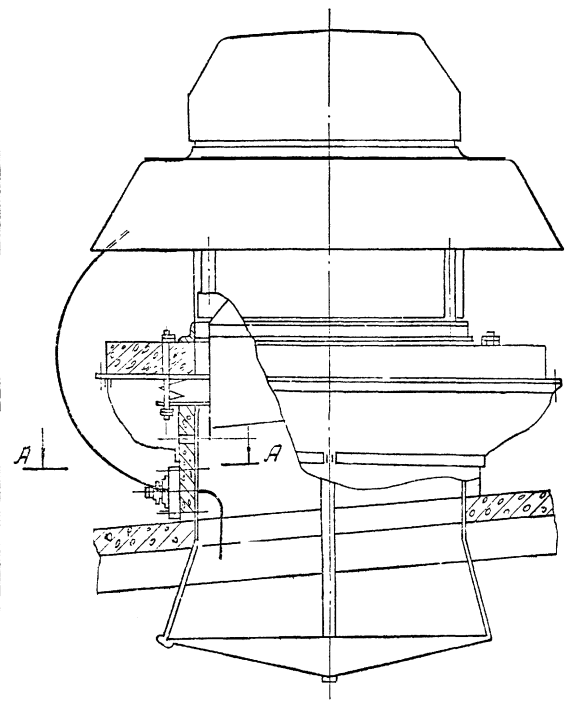
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
 904-1-20/76
 АЛЬБОМ I
 ЛИСТ 33-14

Проектная организация: **ГИПРОСТРОЙДОРМАШ**
 г. Ростов-на-Дону
 1976 г.
 Проект: **Компрессорная станция 4К-10А**
 Лист: **3Л-17**

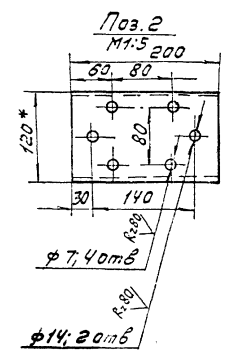
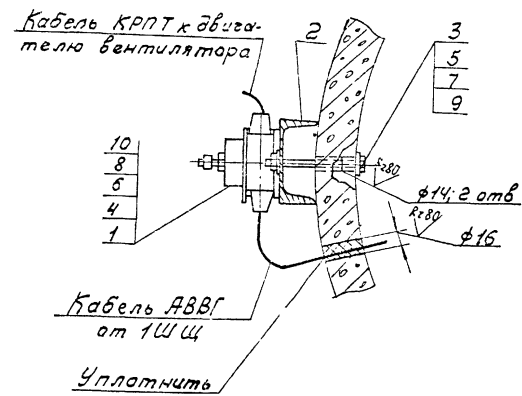


ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976 г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Щит закрытый 1ЩЩ. Панели 3±. Схема подключения.	Типовой проект 904-1-20/76 Альбом I Лист 3Л-17
---	--	---

1. Проект
 2. Конструктор
 3. Проверенный
 4. Утвержденный
 5. Измененный
 6. Испытанный
 7. Проверенный
 8. Утвержденный
 9. Измененный
 10. Испытанный



А-А
М1:5



1. Отверстия в железобетонном стакане вентилятора сверлить по месту.
2. Кабель КРПТ, идущий от пакетного выключателя к двигателю, крепить к корпусу вентилятора в двух местах.
3. Смотреть совместно с ЭЛ-2.
4. Перечень материалов дан на 1 вентилятор.

Кол. Лист	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные	Общая масса, кг	Примеч.
1	1	Выключатель пакетный	ГПВМ-3-10	3,04	
1	2	Швеллер	12 ГОСТ 8240-72 ст.3 ГОСТ 535-59	2-200	21
2	3	Болт	М12×130,45 ГОСТ 7798-70		0,24
4	4	Болт	М6×30,46 ГОСТ 7798-70		0,05
2	5	Гайка	М12,5 ГОСТ 5915-70		0,04
4	6	Гайка	М6,5 ГОСТ 5915-70		0,01
2	7	Шайба	12,01,05 ГОСТ 11371-68		0,01
4	8	Шайба	6,01,05,12,01,05 ГОСТ 11371-68		0,004
2	9	Шайба	12,65 ГОСТ 6402-70		0,006
4	10	Шайба	12,65 ГОСТ 6402-70		0,002

6802/1 (37)

ГИПРОС ТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону 1976г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Подвод питания к крышным вентиляторам	Типовой проект 904-1-20/76 Альбом I Лист ЭЛ-18
--	---	---

Таблица щитков

Номер	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматов			Расчетный ток автомата, А	
			Занятые	Резервные			
			Однофазные	Трехфазные	Однофазные	Трехфазные	
1	СУ-9442-16	5,17	1÷7	10	8,9	-	15

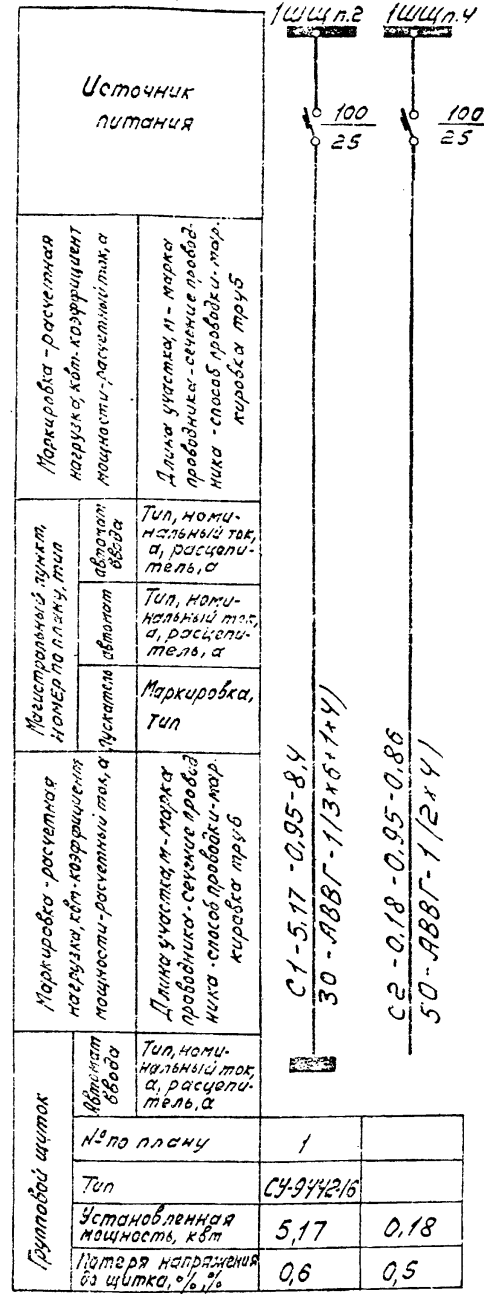
Пояснения к проекту

1. Напряжение сети рабочего освещения 380/220 в, ремонтного - 36в.
2. Источник питания - 1ЩЩ
3. Максимальная потеря напряжения в сети 1,4%.
4. Освещаемая площадь 189м².
5. Установленная мощность:
рабочего освещения - 4,67квт;
аварийного освещения - 0,18 квт;
ремонтного освещения - 0,5 квт
6. Светильников с люминесцентными лампами установлена - 21шт;
с лампами накаливания - 19шт;
штепсельных розеток - 6шт.
7. Питательная и групповые сети выполняются кабелями АВВГ - 500
8. Сети ремонтного освещения выполняются проводами АПВ в трубах.
9. Изделия МЗУ выполняются по чертежам типовых проектов А78А и А25А.
10. Спецификацию материалов для электроосвещения см. альбом VIII.
11. Светильники обслуживаются со стремянок
12. Лист рассматривать совместно с листом ЭЛ-19.

Перечень комплектных линий

Кол.	Лин.	Наименование	Обозначение, сартамент	Технические данные, размеры	Общая масса	Примеч.
3	1	Комплектная линия с 5-ю светильниками ЛСП02-2x40. Провод АПВ-4(1x2,5) Подвесы 500, 800мм	А78.47	исп. 2		
1	2	Комплектная линия с 6-ю светильниками ЛСП02-2x40. Провод АПВ-2(1x2,5)	А78.52	исп. 1		Длина кабеля 4м
5	3	Комплектный узел со светильником РН2-200 с лампой накаливания 150вт, для установки снаружи на стене	4.407-32 А25А	А25.02		

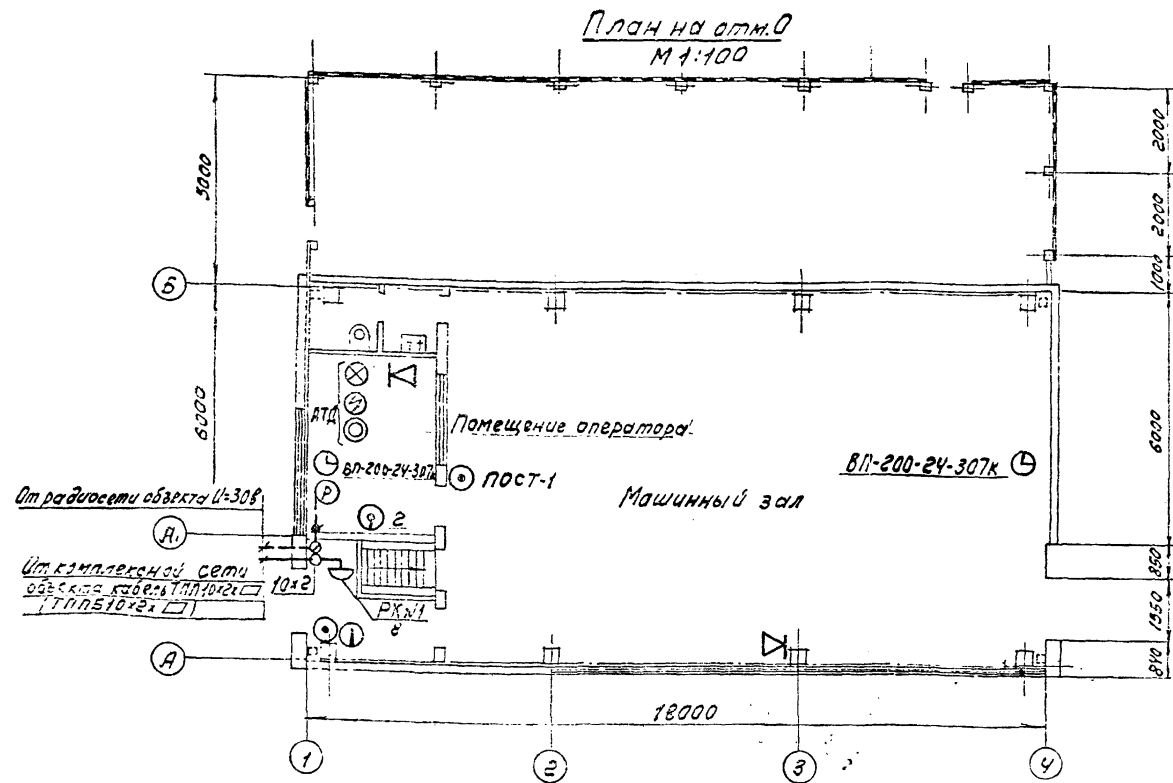
- б - выключатель однополюсный брызгонепроницаемый
- ш - штепсельная розетка брызгонепроницаемая
- $\frac{2 \times 40}{4,2}$ - количество x мощность лампы в светильнике
4,2 - высота подвеса от пола до низа светильника



Источник питания	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт, коэффициент мощности, расчетный ток, а	Длина участка, м - марка провода, сечение провода, марка - способ прокладки, марка кабеля, труба
Максимальный пункт номер по плану, тип	Тип, номинальный ток, а, расцепитель, а
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт, коэффициент мощности, расчетный ток, а	Длина участка, м - марка провода, сечение провода, марка - способ прокладки, марка кабеля, труба
Групповой щиток	№ по плану
	1
Тип	СУ-9442/16
Установленная мощность, кВт	5,17 0,18
Потеря напряжения в щитке, %	0,6 0,5

Исполн.	Проверен.	Дата	Лист
А.С.Савельев	В.И.Савельев	20/11/76	1/1
И.Контроль	Зам.проектанта	Р.Ж.С.	
Генер.	Проектант		

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976г.	Электроосвещение Питающая сеть Принципиальная однолинейная схема	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-20/76 Альбом I Лист ЭЛ-20
КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-1ПА		



Таблица

Условные обозначения	Наименование
⊙	Телефонный аппарат административно-хозяйственной связи
⊗	Телефонный аппарат связи гл. диспетчера
⊕	Телефонный аппарат связи гл. энергетика
⚡	Аппарат производственной громкоговорящей связи.
⊙	Извещатель пожарной сигнализации
⊙	Извещатель охранной сигнализации
⊙	Датчик пожарной сигнализации
⊕	Вторичные электро часы
⊕	Громкоговоритель абонентский
ПКМ 8	Распределительная коробка комплексной сети с указанием номера коробки и загрузки
⊙	Разветвительная коробка радиосети
⊕	Ограничительная коробка радиосети
10x2	Муфта соединительная
---	Провод радиосети
---	Кабель распределительной сети

1. Все точки связи и сигнализации компрессорной станции включить в комплексную сеть связи и сигнализации объекта.
2. Ввод комплексной сети осуществляется от вводной коробки на стену кабелем ТПП 10x2 / ТППБ 10x2 / с защитой угловой сталью 25x25x3 на высоту 3 метра
3. Распределительный кабель комплексной сети ТПП 10x2x0,4 проложить подскобки открыто
4. Абонентскую телефонную проводку, а так же сети пожарной, охранной сигнализации и часофикации выполнить открыто на скобах кабелем ТРН 1x2x0,5
5. Ввод радиотрансляционной сети объекта осуществить от подземной радиосети U=30В (от воздушной радиосети U=30В) на стену.
6. Радиотрансляционную сеть в компрессорной выполнить проводом ПТНЖ 2x0,5 под скобки открыто.
7. Вместо телефонов отмеченных скобкой установить аппарат громкоговорящей связи АТД. Телефонную проводку к АТД выполнить кабелем ТРН 1x2x0,5. Питание от сети 220В кабелем АРВГ 2-2,5.
8. Все датчики в помещении оператора и в машинзале над щЩУ установить на потолке. Максимальная удаленность от стен 2,5м. Датчики включить к извещателю Пост-1 проводом ТРН 1x2x0,5.
9. Установку извещателей выполнить у входов на высоте 1,5м от уровня пола.
10. Извещатели ПКМ-9 и Пост-1 рассчитаны на включение в станцию ТЭЛ-10/100
11. При наличии на предприятии приемной станции пожарной сигнализации другого типа, помещения необходимо защитить извещателями, работающими со станцией соответствующего типа.
12. Для организации громкоговорящей связи по компрессорной, в помещении оператора и в машинном зале установить аппараты производственной громкоговорящей связи ПГСНЗ-120м
13. Все аппараты ПГСНЗ-120м включить на одну линию, которую выполнить кабелем ТРН 1x2x0,5
14. Электропитание ПГСНЗ выполнить от сети переменного тока - 220В-АВВГ 2-2,5.
15. Заземление извещателей, ПГСНЗ, АТД осуществить проводом АПР 1x6.
16. Спецификация оборудования и материалов см. альбом VIII
17. Ведомость объемов работ см. лист

6802/I

41

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону 1975г.
КОМПРЕССОРНАЯ
СТАНЦИЯ
4 К-10А

Связь и сигнализация
План на отм. 0.
Пояснения.

Типовой проект
904-1-20/76
Альбом I
Лист-3/22

Продолжение табл.

продолжение табл.

Таблица

Номер п.п.	Наименование работы	Единица измерения	Количество	Примеч.
	<u>Щиты, пусковая аппаратура</u>			
22	Установка шкафа станций управления/вводная панель на исчислении	шкаф	5	
23	Установка кнопочного поста управления на стене	шт	1	
24	Установка выключателя герметического	шт	2	
	<u>Кабели, провода</u>			
25	Прокладка труб стальных в борозде пола с условным проходом 20 мм	м	10	
26	То же, но по стене с условным проходом 20 мм	м	10	
27	То же, но с условным проходом 32 мм	м	25	
28	То же, но в борозде пола с условным проходом 32 мм	м	15	
	Прокладка гибких металлошлангов свободно по станинам машин с условным проходом, мм:			
29	20	м	6	
30	25	м	16	
31	50	м	16	
32	Затянуть в проложенные трубы и металлошланги с условным проходом 20 мм кабель АВВГ-3х2,5 мм ²	м	22	
33	То же, но с условным проходом 25 мм кабель АВВГ-3х4х1,25 мм ²	м	56	
34	То же, но контрольный АЖРНГ-4х2,5 мм ²	м	5	
35	То же, но АВВГ-3х50 мм ² в металлошланге с условным проходом 50 мм	м	16	
	Проложить в канале с креплением на конструкциях кабель АВВГ, ААБГ сечением, мм ² :			
36	3х2,5	м	58	
37	3х4х1,25	м	114	
38	3х50	м	134	

№ п.п.	Наименование работы	Единица измерения	Количество	Примеч.
11	Прокладка кабеля марки АВВГ сечением до 6 мм ² по стене	м	5	
12	Прокладка кабеля марки АВВГ сечением до 4 мм ² в канале	м	20	
13	Прокладка кабеля марки АВВГ сечением до 6 мм ² в канале	м	20	
14	Прокладка провода марки АПВ сечением 2,5 мм ² в коробе	м	130	
15	Прокладка стальной трубы диаметром 26 мм по стене с креплением накладными скоб 1и	м	75	
16	Прокладка стальной трубы диаметром 47 мм по стене с креплением накладными скобами	м	5	
17	Затягивание первого провода АПВ в проложенные трубы	м	70	
18	То же, каждого последующего	м	70	
19	Затягивание кабеля марки АВВГ сечением 2х4 мм ² в проложенные трубы	м	5	
20	То же, но сечением 3х6х4 мм ²	м	5	
	<u>Силовое электрооборудование</u>			
	<u>Комплектные устройства</u>			
21	Установка комплектной трансформаторной подстанции наружной установки с трансформатором 400квб	компл.	2	

Номер п.п.	Наименование работы	Единица измерения	Количество	Примеч.
	<u>Электроосвещение</u>			
1	Установка шитка осветительного типа СУ-9442-16 в нише	шт	1	
2	Установка светильника потолочного типа ПУН-100м	шт	8	
3	Установка светильника настенного типа БУН-60м	шт	9	
4	Установка светильников типа ЛСПОГ на коробах на подвесах	шт	15	
5	Установка светильников типа ЛСПОГ с люминесцентными лампами на кронштейнах	шт	6	
6	Установка светильников типа РН2-200 на кронштейне, снаружи на стене	шт	5	
7	Установка выключателя в брызгонепроницаемом исполнении	шт	12	
8	Установка штепсельной розетки в брызгонепроницаемом исполнении	шт	6	
9	Установка ящика ЯТН с понижающим трансформатором на стене	шт	2	
10	Прокладка кабеля марки АВВГ сечением до 4 мм ² по стене	м	265	

6802/И (42)

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ
г. Ростов-на-Дону 1976г.
КОМПРЕССОРНАЯ
СТАНЦИЯ
4К-10А

Ведомость
объемов монтажных
работ

Типовой проект
9044-20/76
Альбом I
Лист ЭЛ-23

Рабочий проект
 Проектирование
 электроснабжения
 объектов
 в г. Ростов-на-Дону
 1976 г.

№ п/п	ГОСТ, норма, типовой альбом	Наименование	Примечание
1	ГОСТ 8240-72	Сталь прокатная. Швеллеры. Сортамент	
2	ГОСТ 103-57	Сталь прокатная полосовая. Сортамент.	
3	ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатанная круглая. Сортамент	
4	ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности)	
5	ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные	
6	ГОСТ 11371-68	Шайбы. Размеры	
7	ГОСТ 10704-63	Трубы стальные, электросварные. Сортамент.	
8	ГОСТ 2.754-72	Обозначения условные графические элементов электрического оборудования и проводок на планах.	
9	ГОСТ 2.755-74	Обозначения условные графические в схеме - х	
10	М 153 А	Принципиальные однолинейные схемы подстанций	
11	Н-202-72	Внутреннее электрическое освещение промышленных предприятий	
12	ОЛХ.684.002-74	Инструкция по проектированию комплектных устройств свечной конструкции.	
13	Н 214-70	Норма проектной документации	
14	А 78 А	Установка светильников с люминесцентными лампами	
15	А 25 А	Прокладка осветительных электропроводок установка осветильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
16	А 91	Прокладка кабелей в каналах	
17	А 94	Прокладка кабелей и проводов на сварных лотках	

Наименование и адрес

Заказчика

проектной организации

объекта

Реквизиты заказчика:

платежные

отгрузочные

Данные подстанции

Силовой трансформатор

Тип ТМФ-400

Номинальная мощность, кВа 400

Номинальное напряжение, кВ □/0,4

Количество, шт 1

Шкаф ввода ВН:

Тип ВВН-1

Количество, шт 1

Шкаф ввода НН:

Тип КБН-1

Количество, шт 1

Исполнение подстанции однотрансформаторная наружной установки

План подстанции

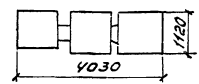
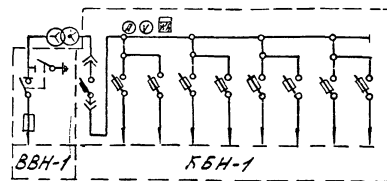


Схема подстанции



Примечания заказчика:

Заказ на изготовление подстанции КТПН-400 в количестве шт (прислать)

Наряд № от 197

Подпись заказчика

6802/Г

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Трансформаторная подстанция 1ТП Опросный лист для заказа	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-20/76
		Альбом I
		Лист ЭЛ-26

Наименование и адрес

Заказчика

Проектной организации

объекта

Реквизиты заказчика:

платежные

отгрузочные

Данные подстанции

Силовой трансформатор

Тип ТМФ-400

Номинальная мощность, кВа 400

Номинальное напряжение, кВ □/0,4

Количество, шт 1

Шкаф ввода ВН:

Тип ВВН-1

Количество, шт 1

Шкаф ввода НН:

Тип КБН-1

Количество, шт 1

Исполнение подстанции однотрансформаторная наружной установки

План подстанции

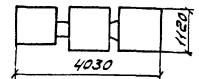
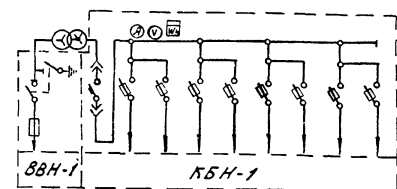


Схема подстанции



Примечания заказчика:

Заказ на изготовление подстанции КТПН-400 в количестве шт (прислать)

Наряд № от 197

Подпись заказчика

6802/Г

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону 1976г. КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ 4К-10А	Трансформаторная подстанция 1ТП Опросный лист для заказа	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-20/76
		Альбом I
		Лист ЭЛ-27

45