

Типовой проект

904-1-27

ОТДЕЛЬНОСТОЯЩАЯ КОМПРЕССОРНАЯ
НА 2-3 КОМПРЕССОРА АВШ 1,5/45
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО 1,5 м³ В МИНУТУ

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Технологическая часть
Альбом II Архитектурно-строительная и санитарно-техническая части
(Вариант в сборном железобетоне).
Альбом III Архитектурно-строительная и санитарно-техническая части
(Вариант в кирпиче)
Альбом IV Электротехническая часть
Альбом V Сметы

ПРИМЕНЕН ТИПОВОЙ ПРОЕКТ № 407-3-223 Альбом XI

Альбом IV

СФ-142-04

РАЗРАБОТАН
- ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИТА «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН МИНЭНЕРГО СССР 7.12.73
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 1.01.74г.
РЕШЕНИЕ N 265.

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист		1
Перечень листов	1	2
Пояснительная записка	2, 3	3, 4
Схема электрических соединений компрессорной установки	ЭЛ-1	5
Электрическое освещение	ЭЛ-2	6
Электрическое отопление и вентиляция	ЭЛ-3	7
Полная схема управления, автоматизации, защиты и сигнализации компрессорной установки. Индивидуальные цепи компрессора	ЭЛ-4	8
Полная схема управления, автоматизации, защиты и сигнализации компрессорной установки. Общие цепи установки.	ЭЛ-5	9
Полная схема управления, автоматизации, защиты и сигнализации компрессорной установки. Цели сигнализации и диаграммы работы контактов датчиков	ЭЛ-6	10
Полная схема управления, автоматизации, защиты и сигнализации компрессорной установки. Перечень аппаратуры.	ЭЛ-7	11
Фасад индивидуального шкафа ШАК-73 автоматики компрессора	ЭЛ-8	12

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения.
Гл. инженеры эл. части проекта *И. Пивень* / *Е. Будар*

1973 г. Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

Перечень листов

1	2	3
Фасад общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки	ЭЛ-9	13
Ряд зажимов индивидуального шкафа ШАК-73 компрессорной установки	ЭЛ-10	14
Ряд зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки. Левая боковина	ЭЛ-11	15
Ряд зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки. Правая боковина	ЭЛ-12	16
Монтажная схема подключения приборов. Приборы сети 40 и 20 кгс/см ²	ЭЛ-13	17
Монтажная схема подключения приборов компрессорной установки. Приборы компрессорного агрегата	ЭЛ-14	18
Автоматика отопления и вентиляции помещения компрессорной установки.	ЭЛ-15	19
Автоматика отопления и вентиляции помещения компрессорной установки. Схемы	ЭЛ-16	20
Сводная спецификация на аппаратуру шкафов компрессорной установки	ЭЛ-17	21
Сводная спецификация электрооборудования	ЭЛ-18	22
Размещение электрооборудования и разводка кабелей	ЭЛ-19	23
Журнал силовых и контрольных кабелей. Содержание и сводная ведомость	ЭЛ-20	24
Журнал силовых и контрольных кабелей. Силовые кабели	ЭЛ-21	25
Журнал силовых и контрольных кабелей. Контрольные кабели	ЭЛ-22	26

Типовой проект Альбом IV Лист 1
904-1-27

г. Ленинград, Б.Ломк. пр., Пивень

Управление, автоматика, защита и сигнализация.

1. Режим работы каждого компрессора задается ключом КР, который имеет следующие положения: „отключено“, „резерв“, „автоматика“ и „включено“ (ручной пуск и остановка).
2. Автоматическое управление компрессорами, находящимися в ренние „автоматика“ производится от электроконтактных манометров с уставками 41,5 и 45 кгс/см².
3. Компрессоры, находящиеся в режиме „резерв“, управляются электроконтактными манометрами с уставками 40 и 45 кгс/см².
4. Отклонение давления за пределами указанных уставок. сигнализируется.
5. Запуск компрессора производится при открытом клапане продувки (электродвигатель включается на холостом ходу).
6. Продувка компрессора происходит автоматически от его пневматической системы при пуске и остановке.
7. Для облегчения условий пуска электродвигателей предусмотрено одновременное включение компрессоров в интервалами 5 сек.
8. Технологические защиты компрессора действуют на его остановку независимо от заданного режима.
9. Давление в сети 20 кгс/см² поддерживается электромагнитными перепускными клапанами, которые управляются электроконтактными манометрами с уставками 20 и 21,5 кгс/см².
10. При неисправностях в компрессорной на щит управления подстанции передается сигнал „вызов в компрессорную“.

11. Расшифровка неисправностей производится по работающим указательным реле.

12. Возврат реле защиты ПРЗ в исходное положение после его срабатывания производится кнопкой ПВ после квитирования сработавших указательных реле.

Размещение аппаратуры управления и автоматики.

1. Компрессорный агрегат.

Релейная и коммутационная аппаратура располагается в подвесном шкафу ШАК серийно-изготавливаемом заводом электромашиностроительного оборудования треста гидроэлектромонтаж. Электроконтактные датчики контролирующей работу агрегата располагаются у компрессора на металлоконструкции изготавливаемой на месте монтажа.

2. Общие цепи

Релейная и коммутационная аппаратура располагается в шкафу типа ШКУ изготовления завода треста „Гидроэлектромонтаж“.

Электроконтактные манометры сети 40 кгс/см² располагаются на металлоконструкции в здании компрессорной установки.

Электроконтактные манометры сети 20 кгс/см² монтируются в шкафу ШЗМ (используется металлоконструкция ящика зажимов типа ЯЗВ-120), который устанавливается на ПРЗ.

3. Столешка и вентиляция помещения.

Коммутационная аппаратура располагается в шкафах управления заводского изготовления.

Ключом установленным на дверце шкафа выбирается режим работы: „автоматика“ или „ручной“.

Датчики температуры располагаются в зоне контроля.

1973г. Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-4,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

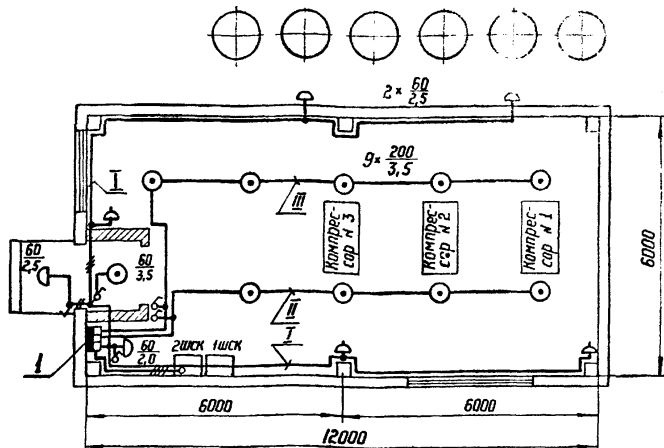
Пояснительная записка

Типовой проект
904-1-27

Альбом
IV

Лист
3

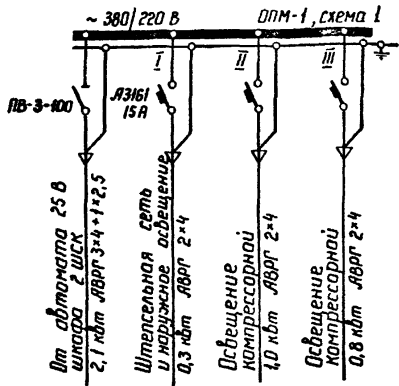
Спецификация



№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Параметры	Количество	Примечание
1	Щиток осветительный переносной	шт	БШ-1 схема 1	1	ЛО"
2	Трансформатор понижающий	шт	ТОСА-0,25	1	
3	Светильник подвесной частично пыле и брызгозащищенный	шт	ПД-200	10	до 200 Вт
4	Светильник настенный брызгозащищенный	шт	БН-60М	4	до 60 Вт
5	Лампа переносная с гибким шлангом	шт	СР-2	1	12 В
6	Переносной аккумуляторный фонарь	шт	СРУ-4	1	3 Вт
7	Выключатель поворотный брызгозащищенный	шт	индекс 0261	1	250 В, 6А
8	Выключатель перекидной	шт	индекс 0205	4	250 В, 6А
9	Коробка ответвительная трехпроводная	шт	индекс 0805	17	
10	Разетка штепсельная	шт	индекс 0322	3	250 В, 6А
11	Лампа накаливания	шт	НБ-220-200	9	200 Вт
12	Та же	шт	НБ-220-60	5	60 Вт
13	Та же	шт	МО-12	1	12 В, 40 Вт
14	Кабель с алюминиевыми жилами в винилитовой оболочке	м	АВРГ		3*4+1*2,5 мм ² <small>учтен в разделе 2.4.1.2</small>
15	Та же	м	АВРГ		3*4 мм ²
16	Та же	м	АВРГ		2*4 мм ²

Схема щитка освещения "ЛО"

Примечания:



1. Напряжение сети рабочего освещения ~ 380/220 В (фаза - ноль).
2. Напряжение сети ремонтного освещения 12 В. Переносная лампа подключается через переносный трансформатор 220/12 В.
3. Цифры у светильников соответствуют количеству и мощности эл. ламп в Вт (числитель) и высоте подвеса светильника над полом в м (знаменатель).
4. Щиток освещения, штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.
5. Сеть освещения выполняется открыто по стенам и потолку с соблюдением СН и ПЭ-И.6-67 и инструкции СН 102-65.

1973 г.

Отдельстоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

Электрическое освещение

Типовой проект
904-1-27

Альбом
IV

Лист
ЭЛ-2

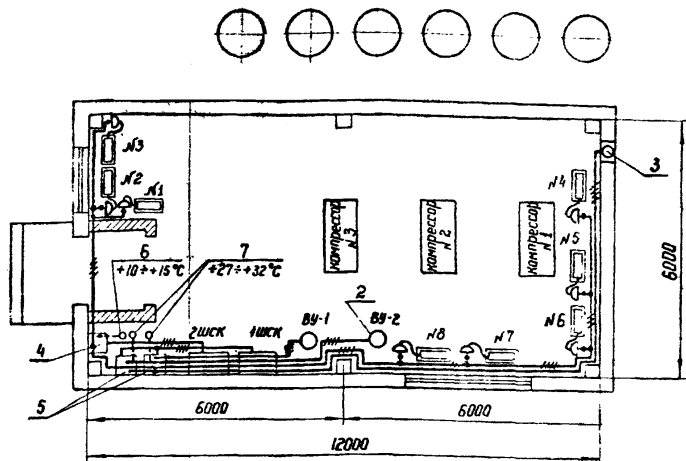
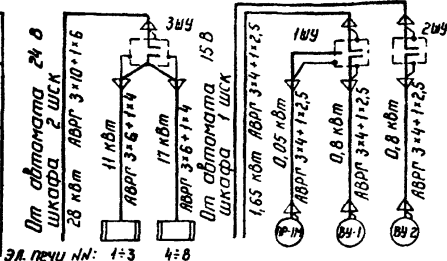


Таблица распределения электронагревателей по фазам

Схема сети электроотопления и вентиляции

t°С	Фаза-ровка	Эл. печи секции №№								Всего эл. печей	Всего розеток
		1	2	3	4	5	6	7	8		
-20°С	А-0	3								3	14
	В-0	3					3			6	
	С-0			2				3		5	
-30°С	А-0	3							7	7	20
	В-0	4					3		7	10	
	С-0			3				3		6	
-40°С	А-0	3						3	10	10	28
	В-0	4					4	3	11	11	
	С-0			4	3				7	7	

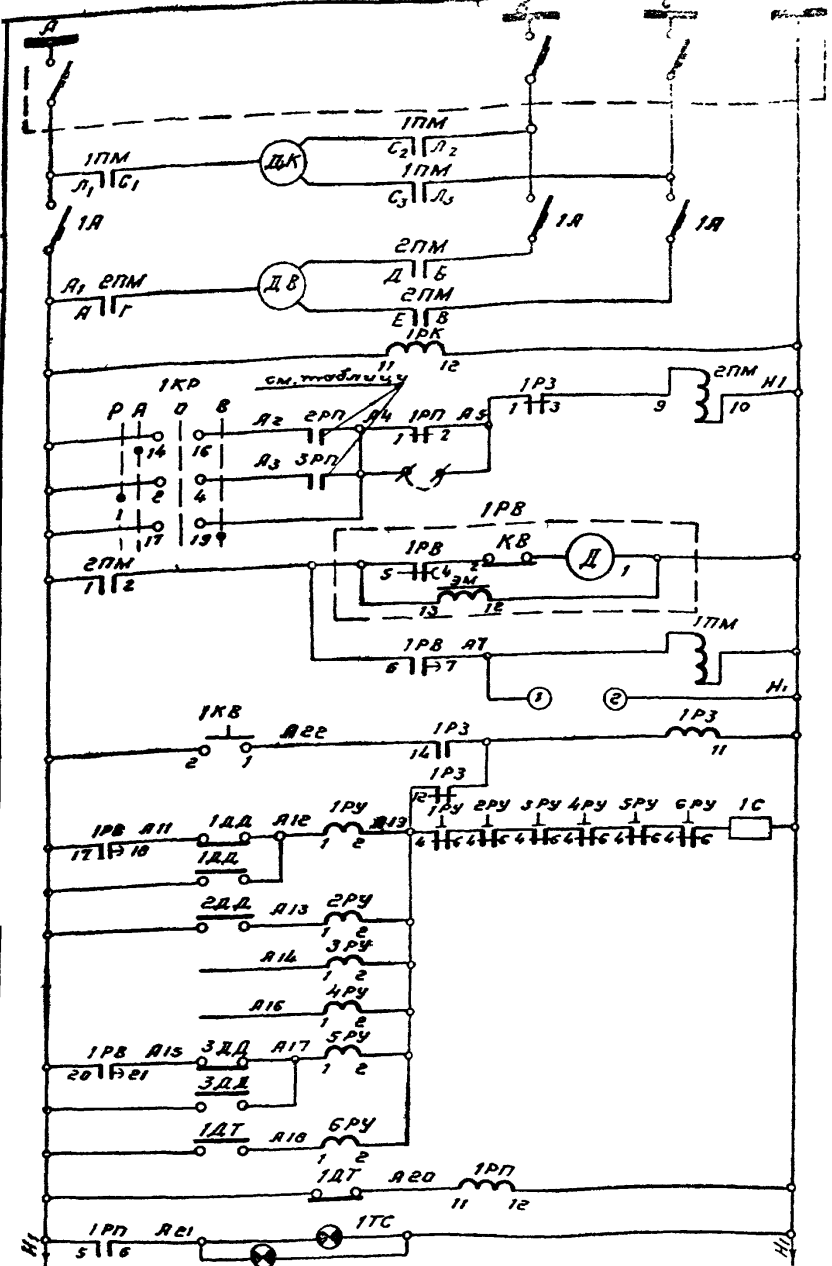


Примечания:

1. Напряжение сети электроотопления и вентиляции 380/220 В (фаза-ноль).
2. Сеть электроотопления выбрана применительно к району со средней температурой $t^{\circ} = -40^{\circ}C$ и уточняется при привязке.
3. Количество и расстановка электронагревателей в помещении приняты по чертежам сантехнической части проекта.

№№ поз.	Наименование	тип и обозначение	Пара-метры	Кол-во	Примечание
1	Электрическая печь	шт. ПТ-10-2	1 кВт 220 В	1	Учтены в сантех. части проектной
2	Крышный центробежный вентилятор	компл. КЦЗ-90	Эл. дв. АДЛ2-1-6 0,8 кВт 380 В	1	
3	Воздушная заслонка с электроприводом	компл. КВР 500*800Э	Эл. прив. 0,1 кВт 220 В	1	
4	Щиток управления с магнитным пускателем	шт. ПМЕ-412	Катушка 220 В ТТ.Э = 50 А	1	см. листы ЭЛ-15,16
5	Щиток управления с магнитным пускателем	шт. ПМЕ-112	Катушка 220 В ТТ.Э = 1,6 А.	2	см. листы ЭЛ-15,16
6	Датчик температуры, камерный биметаллический	шт. ДТКБ-53	0 ÷ +30°С	1	
7	То же,	шт. ДТКБ-56	+25 ÷ +35°С	2	
8	Розетка штепсельная	шт. Индекс 0325	250 В 10 А	1	см. таблицу
9	Коробка ответвительная	шт. Индекс 0808		15	
10	Кабель с алюминиевыми жилами в виниловой оболочке	м АВРГ-500	3*10+1*6 мм²	1	Учтен в кабельной таблице
11	То же,	м АВРГ-500	3*6+1*4 мм²	30	
12	То же,	м АВРГ-500	3*4+1*2,5 мм²	40	
13	То же,	м АВРГ-500	2*4 мм²	85	Для ступеней к эл. пещам

4. Сеть электроотопления и вентиляции выполняется открыто по стенам кабелем АВРГ-500.
5. Схемы автоматики см. листы ЭЛ-15,16.
6. Датчики температуры поз. 6 и 7 устанавливаются над соответствующими щитами управления.
7. Заземление корпусов электронагревателей осуществляется путем их присоединения к обрешечивающим уголкам кабельных каналов, с последующим соединением этих уголков с общим контуром заземления подстанции в двух местах.



Силовой шкаф 380/220В

Электродвигатель компрессора

Электродвигатель вентилятора

Контроль оперативного тока

Магнитный пускатель электродвигателя вентилятора

Подавление работы компрессора

Подавление резервного компрессора

Ручное включение

Реле времени управления и контроля работы

Магнитный пускатель электродвигателя компрессора

Питание счетчика моточасов

Возврат реле защиты

Понижение давления в 1-мступени

Понижение давления в 2-мступени

Повышенное давление в 1-мступени

Резерв

Резерв

Пониженное давление

Повышенное давление

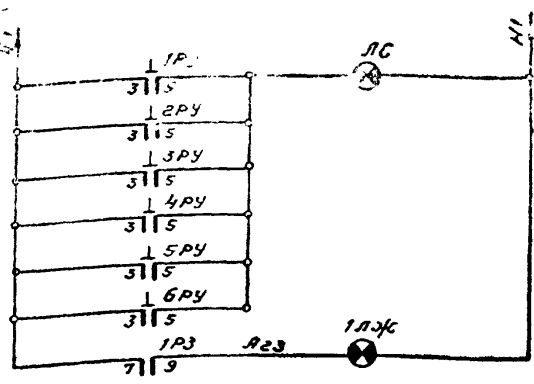
Повышенная температура

Пониженная температура

Цепи управления

Цепи тепловых защит

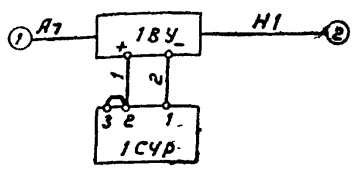
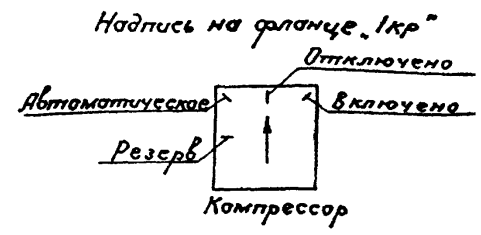
Индивидуальные цепи компрессора



Сигнальная лампа
Указатель реле не поднят

Реле защиты не газброшено в исходное положение

Индивидуальные цепи компрессора



Выпрямительное устройство

Светчик моточасов

Цепи счетчика моточасов

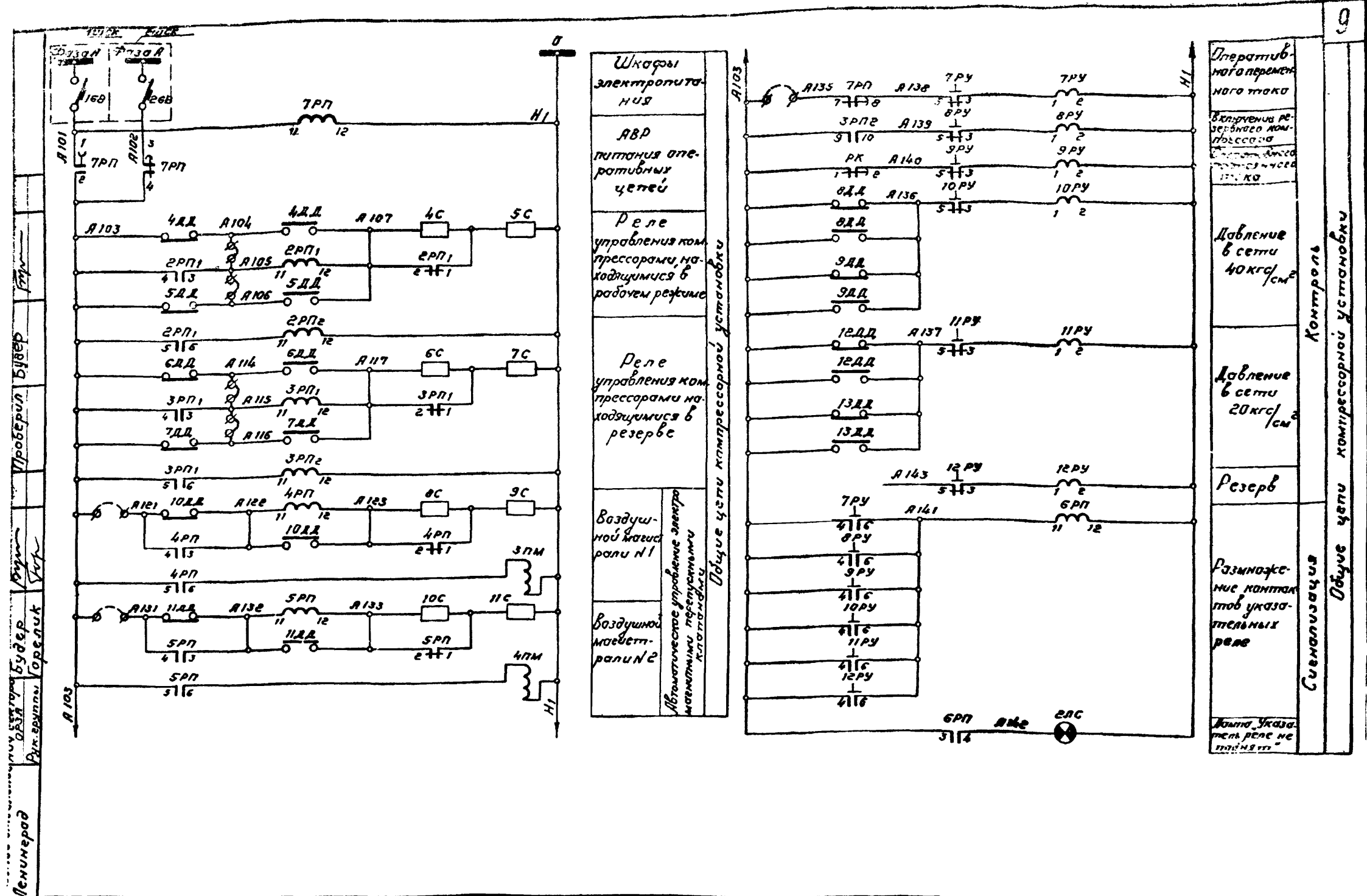
1973г. Отдельная щитовая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

Полная схема управления, автоматизации, защиты и сигнализации компрессорной установки. Индивидуальные цепи компрессора.

Типовой проект 904-1-27

Альбом IV

Лист ЭЛ-4



Шкафы
электропита-
ния

ЯВР
питания опе-
ративных
цепей

Реле
управления ком-
прессорами на-
ходящимися в
рабочем режиме

Реле
управления ком-
прессорами на-
ходящимися в
резерве

Воздуш-
ной маги-
страли №1

Воздушной
магистраль
№2

Автоматическое управление элемен-
тами переключе-
ния

Общие цепи компрессорной установки

Оператив-
ного пере-
ного тока

Включение ре-
зервного ком-
прессора

Давление
в сети
40 кгс/см²

Давление
в сети
20 кгс/см²

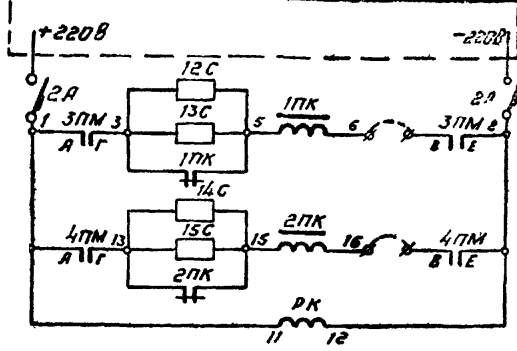
Резерв

Размноже-
ние контак-
тов указа-
тельных
реле

Допол. указа-
тель реле не
показывает

Контроль

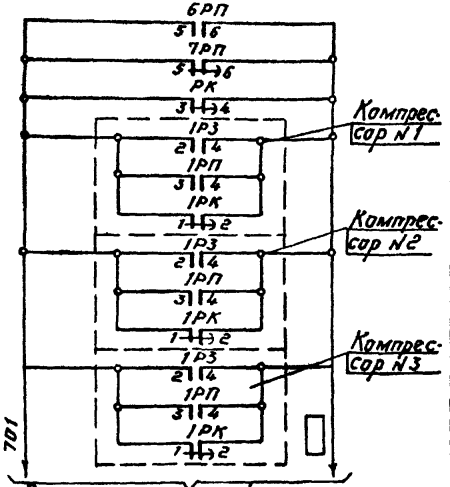
Общие цепи компрессорной установки



Щит питания
электрического тока

Переключатель
клапаны на
воздушных
магистралях

Реле контро-
ля постоян-
ного тока



Контакты
используемые
в схеме
центральной
сигнализации

В схеме центральной сигнализации
таблица

использования контактов реле ЗРП и ЗРП

Марка реле	Номера контактов	Используется в схеме
ЗРП1; ЗРП1	7-8	Компрессора №1
ЗРП1; ЗРП1	9-10	Компрессора №2
ЗРП2; ЗРП2	3-4	Компрессора №3
ЗРП2; ЗРП2	5-6	Резерв
ЗРП2; ЗРП2	7-8	Резерв

Диаграмма работы контактов датчиков
давления воздуха в сети 20 кгс/см²

Датчики	Давление				Назначение контактов
	Низкое	Норм.	Высокое	Норм.	
4ДД, 5ДД	0	1	1	1	Включение рабочих компрессоров
4ДД, 5ДД	0	0	1	1	Отключение рабочих компрессоров
6ДД, 7ДД	0	1	1	1	Включение резервных компрессоров
6ДД, 7ДД	0	0	1	1	Отключение резервных компрессоров
8ДД, 9ДД	0	1	1	1	Сигнализация при понижении давления
8ДД, 9ДД	0	0	1	1	Сигнализация при повышении давления

Диаграмма работы контактов датчиков
температуры масла в системе смазки

Температура датчик	Температура масла					Назначение контактов
	10°C	20°C	Норм.	50°C	90°C	
1ДТ	0	1	1	1	1	Лакирование пуска и сигнала
1ДТ	0	0	1	1	1	Отключение компрессора

Диаграмма работы контактов датчиков
давления воздуха в сети 20 кгс/см²

Датчики	Давление				Назначение контактов
	Низкое	Норм.	Высокое	Норм.	
10ДД, 11ДД	0	1	1	1	Управление электромагнитными переключателями
10ДД, 11ДД	0	0	1	1	Сигнализация
12ДД, 13ДД	0	1	1	1	Сигнализация
12ДД, 13ДД	0	0	1	1	Сигнализация

Диаграмма работы контактов датчиков
давления воздуха в 1^{ой} и 2^{ой} ступенях
компрессора и масла в системе смазки

Датчик	Давление					Назначение контактов
	0,6 кгс/см ²	1,7 кгс/см ²	3 кгс/см ²	13 кгс/см ²	4,5 кгс/см ²	
1ДД	0	1	1	1	1	Отключение компрессора
2ДД	0	1	1	1	1	Отключение компрессора
3ДД	0	1	1	1	1	Отключение компрессора

1973г.

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АБШ-1,5/4,5 производительностью по 1,5 м³/мин.

Полная схема управления, автоматики, защиты и сигнализации компрессорной установки. Цепи сигнализации и диаграммы работы контактов датчиков.

Типовой проект
904-1-27

Альбом
IV

Листы
ЭЛ-6

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническое описание	Количество	Примечание	
1ПМ	Магнитный пускатель	ПМ-5Н	Катушка 220В	1	На один компрессор	
2ПМ	Магнитный пускатель	ПМЕ-III	Катушка 220В	1		
1А	Выключатель автоматический - блокконтакты	А-314/1	I _н = 15А	1		номенклатурный № 513-11
1КР	Переключатель	ПМОФ-45-111888/1-Д-В		1		
1РВ	Программное реле времени	ВС-10-62	220 В	1		
1РЗ	Реле промежуточное	РП-12	220 В	1		
1РП	Реле промежуточное	РП-25	220 В	1		
1РК	Реле промежуточное	РП-256	220 В	1		
1ВУ	Выпрямительное устройство	СВ-24-3	~220/24 В	1		
1РУ ÷ 6РУ	Реле указательное	РУ-219/0,1	0,1 А	6		3РУ, 4РУ не используются
1ЛС	Ампула сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220 В	1	На один компрессор	
1ЛЖ	Ампула сигнальной лампы с желтой линзой	АС-220	220 В	1		
1ТС	Табла световая	ТСБ	220 В	1		
	Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220 В, 10 Вт	4		
1КВ	Кнопка сигнальная	К-20		1		
1С	Резистор	ПЭ-50	1500 Ом	1		
1СЧР	Счетчик моточасов	228-4П	24 В	1		

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническое описание	Количество	Примечание
3ПМ, 4ПМ	Магнитный пускатель	ПМЕ-071	Катушка 220В	2	На компрессорную установку
2РП1, 2РП2, 3РП1, 3РП2, 4РП, 5РП, 6РП	Реле промежуточное	РП-25	220 В	7	
РК	Реле промежуточное	РП-252	220 В	1	
7РП	Реле промежуточное	РП-256	220 В	1	
7РУ ÷ 12РУ	Реле указательное	РУ-219/0,01	0,01 А	6	
2А	Выключатель автоматический	АП-50-2МТ	I _н = 10 А I _{отс} = 3,5-7 А	1	
2ЛС	Ампула сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220 В	1	
	Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220 В, 10 Вт	1	
5С, 7С, 9С, 11С	Резистор	ПЭ-50	200 Ом	4	
4С, 6С, 8С, 10С	Резистор	ПЭ-50	470 Ом	4	
12С ÷ 17С	Резистор	ПЭ-150	390 Ом	6	16С и 17С не используются
4ДА ÷ 9ДА	Электронконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 60 кгс/см ²	6	аппаратура у компрессора
10ДА ÷ 13ДА	Электронконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 40 кгс/см ²	4	
1ПК; 2ПК	Пневмусный электромагнитный клапан	ЭКП-19	220 В	2	
2ДА	Электронконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 25 кгс/см ²	1	
1ДА; 3ДА	Электронконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 6 кгс/см ²	2	
1ДТ	Электронконтактный термометр	ТПП-СК	шкала 0 ÷ 100 °С	1	

Примечания:

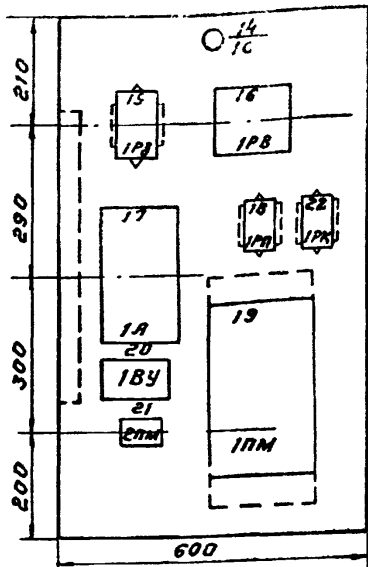
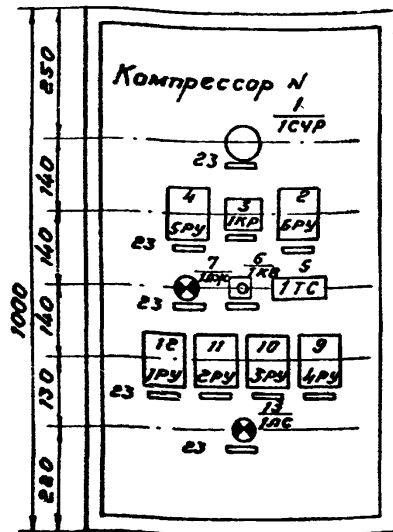
1. Принципиально-монтажную (технологическую) схему компрессорной установки см. в альбоме I, листы
2. Режим работы каждого компрессора задается ключом 1КР
3. Уставки датчиков давления и температуры уточняются при эксплуатации.
4. Схема выполнена для 3-х компрессорных агрегатов. Для установки состоящей из 2-х агрегатов, цепи предусмотренные для третьего агрегата не используются
5. Уставки времени срабатывания контактов реле 1РВ для первого компрессора следующие:
 - а) контакт 6-7 - 5 сек. (пуск компрессора)
 - б) контакт 17-18 - 30 сек. (аварийное отключение компрессора при понижении давления в I °C ступени)
 - в) контакт 20-21 - 35 сек. (аварийное отключение при понижении давления масла)
 - г) контакт 4-5 - 55 сек. (отключение электродвигателя реле времени 1РВ)
 Для каждого следующего компрессора все уставки контактов реле 1РВ увеличиваются на 5 сек. Уставки контактов реле времени 1РВ уточняются при производстве наладочных работ.

12/ Наименование подразделения: Иск. Ленинград
 13/ Район: Бурей
 14/ Район: Горелки
 15/ Район: Рук. группы: []
 16/ Район: []
 17/ Район: []
 18/ Район: []
 19/ Район: []
 20/ Район: []
 21/ Район: []
 22/ Район: []
 23/ Район: []
 24/ Район: []
 25/ Район: []
 26/ Район: []
 27/ Район: []
 28/ Район: []
 29/ Район: []
 30/ Район: []

Фасад шкафа ШЯК

Вид спереди (без двери)

Перечень аппаратуры



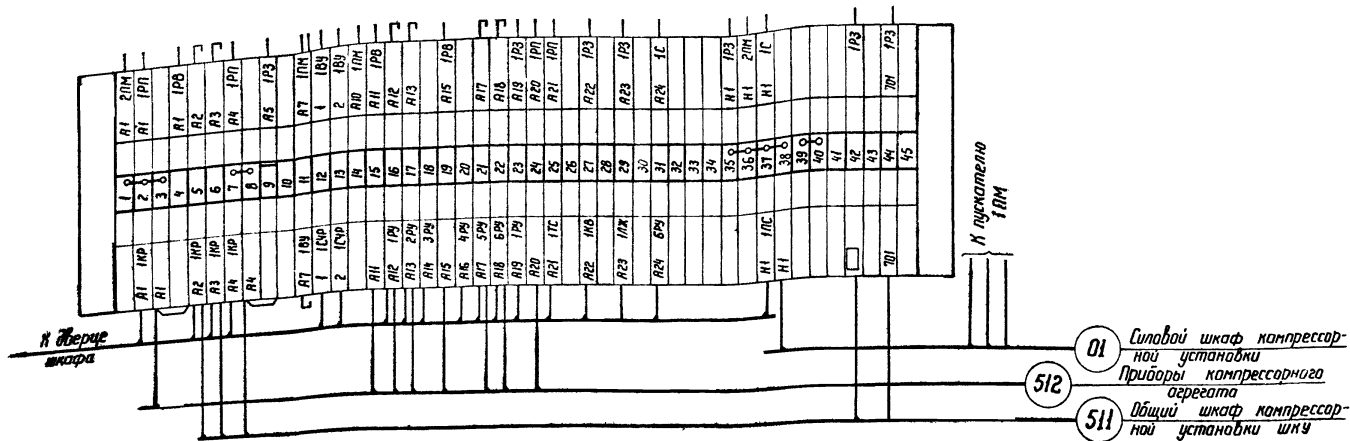
Позиционный номер по схеме	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические характеристики	Кол-во	Примечание
19	1ПМ	Магнитный пускатель	ПА-511	Катушка 220В	1	Вид. прим. 1
21	2ПМ	Магнитный пускатель	ПМЕ-111	Катушка 220В	1	
17	1А	Выключатель автоматический с блокиронтажами	А-3114/1	Знр=15А	1	Номенклатурный знак
3	1КР	Переключатель	ПМОФ45 - 11888/Х-ДВ		1	
16	1РВ	Программное реле времени	ВС-10-6В	220В	1	
15	1РЗ	Реле промежуточное двухпозиционное	РН-12	220В	1	
18	1РП	Реле промежуточное	РН-25	220В	1	
22	1РК	Реле промежуточное	РН-25С	220В	1	
14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	1РУ-6РУ	Реле указательное	РУ-21У/0,1	0,1А	6	3РУ 4РУ не используется
1	1СУР	Счетчик моторчасов	228-4П	-24В	1	
13	1ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В	1	
7	1ЛЖ	Арматура сигнальной лампы с желтой линзой	ЛС-220	220В	1	
5	1ТС	Панель световая	ТС6		1	
		Лампа сигнальная	РН1-220/10	220В, 10Вт	4	
6	1КВ	Кнопка сигнальная	К-20		1	
20	1ВУ	Выпрямительное устройство	СВ-24-3	~220/-24В	1	
14	1С	Сопротивление	ПЭ-50	15000м	1	
23		Рамка для надписи	РМ		11	

Надписи в рамках

Марка	Текст надписи
1СУР	Число часов работы
1КР	Режим работы
1РУ	Отклонение давления в 1 ^{ой} ступени
2РУ	Повышенное давление во 2 ^{ой} ступени
5РУ	Отклонение давления масла
6РУ	Повышенная температура масла
1ЛЖ	Защита
1ЛС	Указатель реле не поднят
1КВ	Возврат реле защиты
1ТС	Пониженная температура масла

Примечание:

1. Конструкция шкафа должна допускать установку пускателя типа ПА-511 либо ПМЕ-511.



Примечание

Контрольные кабели № 511, 512 указаны для одного компрессора в кабельном журнале к номеру модели добавлена марка компрессора 16кВ, 28кВ и т.д.

1973г.

Отдельная компрессорная установка на 2-3 компрессора АВШ-1.5/45 произведена по 1.5 мм³/мин.

Ряд зажимов индивидуального шкафа ШАН-73 компрессорной установки

Типовой проект
904-1-27

Альбом
IV

Лист
ЭЛ-10

Правая доковина

Компрессор №1				Компрессор №2				Компрессор №3				Резерв				Резерв			
А2 ЗРПп	1	А2		А2 ЗРПп	8	А2		А2 ЗРПп	15	А2		А2 ЗРПп	22			А2 ЗРПп	29		
А3 ЗРПп	2	А3		А3 ЗРПп	9	А3		А3 ЗРПп	16	А3		А3 ЗРПп	23			А3 ЗРПп	30		
А4 ЗРПп	3	А4		А4 ЗРПп	10	А4		А4 ЗРПп	17	А4		А4 ЗРПп	24			А4 ЗРПп	31		
	4				11				18				25				32		
	5				12				19				26				33		
	6				13				20				27				34		
	7				14				21				28				35		

На левую
доковину
см. лист
ЭЛ-11

- 38кВ-511 Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3
- 28кВ-511 Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2
- 18кВ-511 Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1

Примечание

Чертеж выполнен для компрессорной установки на 3 компрессора, при установке 2х компрессоров кабель 38кВ-511 не прокладывать.

1973г.

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

Ряд зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки Правая доковина

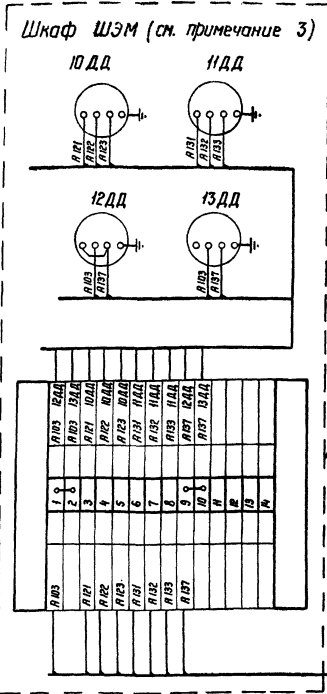
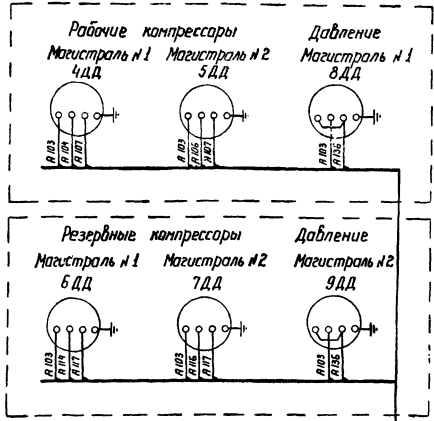
Типовой проект
904-1-27

Альбом
V

Лист
ЭЛ-12

Приборы сети 40 кгс/см²

Приборы сети 20 кгс/см²



Перепускной клапан магистральной № 1



Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ

Перепускной клапан магистральной № 2



Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ

См. примечание 3

Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ

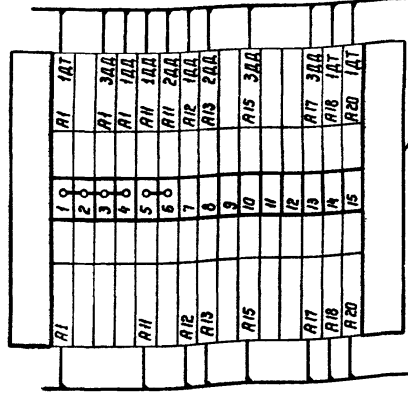
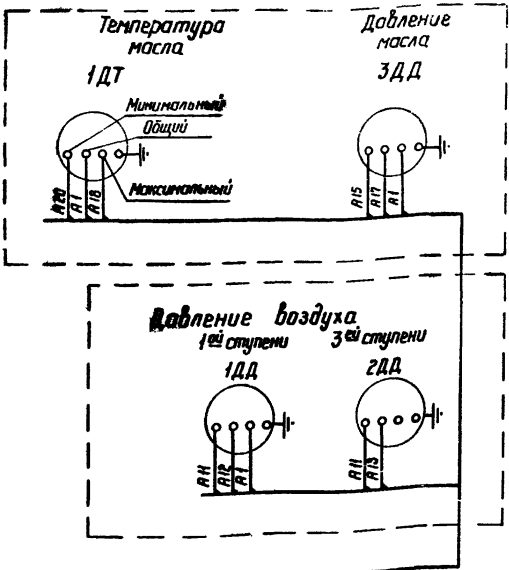
См. примечание 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
P103	P104	P105	P106	P107	P108	P109	P110	P111	P112	P113	P114	P115	P116	P117	P118	P119	P120

Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ

2. Левинерад
 Рук. группы Горелак
 1973г.

Приборы компрессорного агрегата



См. примечание 2

512 Индивидуальный шкаф автоматики компрессора ШАК

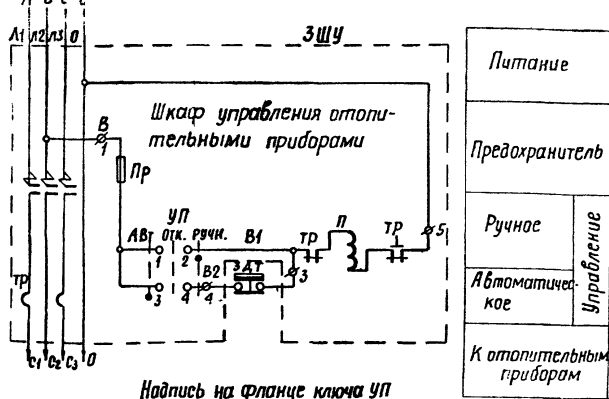
Обозначение по схеме	Наименование	Тип	В. шкалы характеристика	Кол-во мест	Примечание
1 ДД, 3 ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 6 кгс/см ²	2	На один компрессор
2 ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 25 кгс/см ²	1	
1 ДТ	Электроконтактный термометр	ТПП-СК	шкала 0 ÷ 100 °С	1	
4 ДД ÷ 9 ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 60 кгс/см ²	6	На компрессорную установку
10 ДД ÷ 13 ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 40 кгс/см ²	4	
1 ПК ÷ 2 ПК	Перепускной электромагнитный клапан	ЭПК-19	- 220 В	2	

Примечание

- Контрольные кабели № 512, 513 - указаны для одного компрессора в кабельном журнале к номеру кабеля добавлена марка компрессора 16кВ, 28кВ и т.д.
- Ряд зажимов устанавливается на конструкции, см. альбом 1 листы ТХ-21 и ТХ-22. Подключение приборов к ряду зажимов производится проводом ПВ сечением 1,5 кв. мм на месте монтажа.
- Электроконтактные манометры 10 ДД ÷ 13 ДД монтируются в шкафу типа ЯЗВ-120, который заказывается отдельно.

330/220 В

Схема управления отоплением



Надпись на фланце ключа УП

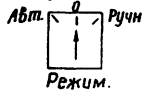
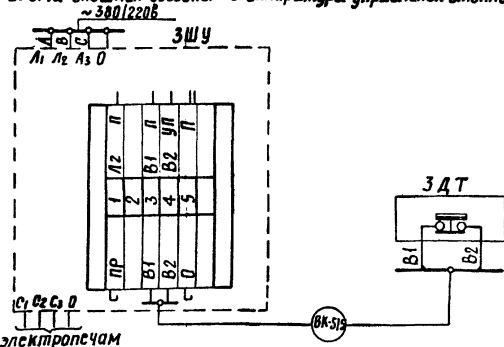


Схема внешних соединений аппаратуры управления отоплением.



330/220 В

Схема управления вентиляцией

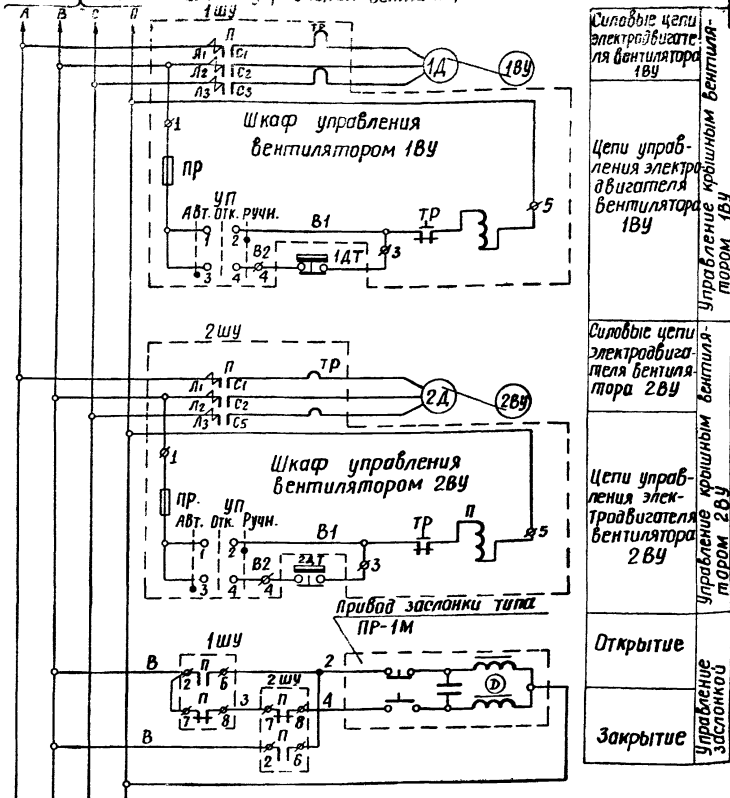


Схема выполнена на ЭА-15; ЭА-16

Силовые цепи электродвигателя вентилятора 1ВУ

Цепи управления электродвигателя вентилятора 1ВУ

Силовые цепи электродвигателя вентилятора 2ВУ

Цепи управления электродвигателя вентилятора 2ВУ

Открытие

Закрытие

19

Лист ЭП-15

Альбом IV

Типовой проект
904 - 1 - 27

Автоматика отопления и вентиляции помещения компрессорной установки.

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/15 производительностью по 1,5 м³/мин.

1973 г.

Схема внешних соединений аппаратуры вентиляционной установки

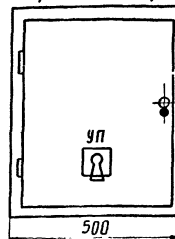
Перечень аппаратуры

20

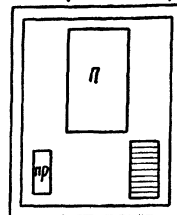
Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Единица измерения	Примечание
1ШУФ	П	Пускатель магнитный	ЛМЕ-122		1	И.э. = 16А
	УП	Переключатель	УП-53И	С23	1	
	ПР	Предохранитель	ППТ-10	10/2А	1	
3ШУ	П	Пускатель магнитный	ЛАЕ-412	категория 220В	1	И.э. = 50А
	УП	Переключатель	УП53И/	С23	1	
	ПР	Предохранитель	ППТ-10	10/2А	1	
Датчик температуры	1ДТ, 2ДТ	Датчик температуры	ДТКБ-56		2	
	3ДТ	Датчик температуры	ДТКБ-53		1	

М 1:10

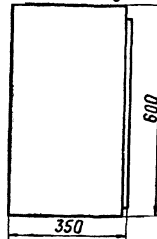
Общий вид шкафа



Вид спереди без дверей



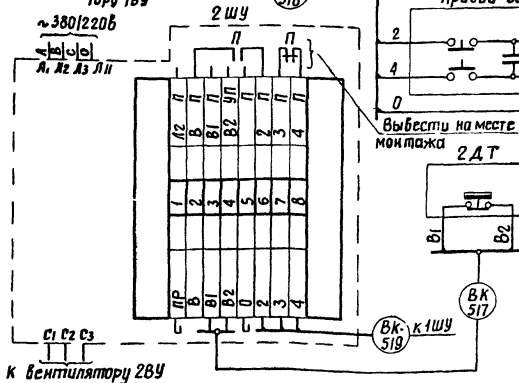
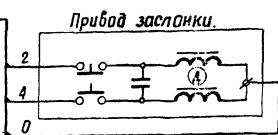
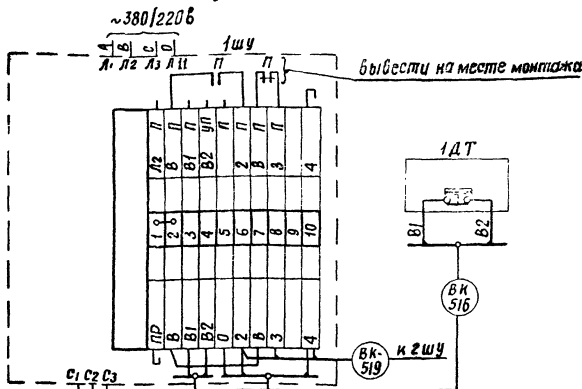
Вид сбоку



Примечания

1. Контакты датчиков 1ДТ, 2ДТ должны замыкаться при $t^{\circ} + 32^{\circ}C$, размыкаться при $t^{\circ} + 27^{\circ}C$.
2. Контакты датчика 3ДТ должны замыкаться при $t^{\circ} + 10^{\circ}C$, размыкаться при $t^{\circ} + 15^{\circ}C$.
3. Марки силовых кабелей и места установки датчиков см. лист ЭЛ-3
4. В качестве шкафов 1ШУ ÷ 3ШУ используются блоки БУ Минского ЭТЗ либо аналогичные типовые шкафы.

Схема выполнена на ЭЛ-15, ЭЛ-16.



1973г.

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45 пропускательностью по 1,5 м³/мин.

Автоматика отопления и вентиляции помещения компрессорной установки.

Типовой проект
904 - 1 - 27

Альбом
IV

Лист
ЭЛ-16

ШКОЛЬНИК РИЧЕР

СЕРИЯ

Видер

Горелак

г. Ленинград

Сводная спецификация на приборы и аппаратуру

шкафы компрессорной установки

Шкафы управления отоплением и вентиляцией типа ШР-1

Индивидуальные шкафы автоматики

общий шкаф автоматики

№ П/п	Наименование	Тип	Основные технические данные	Завод-изготовитель	Индивидуальные шкафы автоматики			ШКУ	Шкафы управления отоплением и вентиляцией типа ШР-1			Всего	Примечание
					ШАК №1	ШАК №2	ШАК №3		1ШУ	2ШУ	3ШУ		
1	Переключатель	ПМО Ф 45-11888	И Д 8			1	1	1				3	
2	Универсальный переключатель	УП-5311	С 23						1	1	1	3	
3	Кнопка сигнальная	К-20				1	1	1				3	
4	Табла световое	ТСБ				1	1	1				3	
5	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220				1	1	1	1			4	Лампы РНЦ-220/10
6	Арматура сигнальной лампы с желтой линзой	АС-220				1	1	1				3	
7	Реле времени программное	ВС-10-62	220 В			1	1	1				3	
8	Реле промежуточное	РП-12	220 В			1	1	1				3	
9	Реле промежуточное	РП-25	220 В			1	1	1	7			10	
10	Реле промежуточное	РП-252	220 В						1			1	
11	Реле промежуточное	РП-256	220 В			1	1	1	1			4	
12	Реле указательное	РУ-219(а)							6			6	
13	Реле указательное	РУ-219(а)				6	6	6				18	
14	Счетчик моточасов	228-4П	- 24 В			1	1	1				3	
15	Предохранитель	ППТ-10	Удобная установка 2А							1	1	1	3
16	Сопротивление	ПЭ-50	200 Ом						4			4	
17	Сопротивление	ПЭ-50	470 Ом						4			4	
18	Сопротивление	ПЭ-50	1500 Ом			1	1	1				3	
19	Сопротивление	ПЭ-150	390 Ом						6			6	
20	Магнитный пускатель	ПМЕ-122	И т.э. = 1,6А							1	1	2	
21	Магнитный пускатель	ПМЕ-011										2	
22	Магнитный пускатель	ПМЕ-111	капсушка ~ 220 В			1	1	1				3	
23	Магнитный пускатель	ПМ-511				1	1	1				3	
24	Магнитный пускатель	ПМЕ-412	И т.э. = 50А									1	
25	Выключатель автоматический	АВ50-2МТ	U _н = 10А; I _{отс} = 3,5А						1			1	
26	Выключатель автоматический	В 314	I _{н.р.} = 15А			1	1	1				3	
27	Выпрямительное устройство	СВ-24-3	~ 220 / - 24 В			1	1	1				3	

1973г.

Отдельностоящая компрессорная АВШ-1,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

Сводная спецификация на аппаратуру шкафов компрессорной установки

Типовой проект
904-1-27Альбом
IVЛист
ЭЛ-17

Наименование	Тип	Пара-метры	Ко-л-во	Примечание
1	2	3	4	5
Распределительный пункт, шт	пр 9332 - 414	см. лист ЭЛ-1	2	Харьковский электромеханический завод
Общий шкаф автоматики компрессорной, шт	ШКУ	см. лист ЭЛ-9	1	Завод треста Главэлектро-монтажа
Индивидуальный шкаф автоматики компрессора, шт	ШАК	см. лист ЭЛ-8	2*	Завод треста Главэлектро-монтажа
Шкаф управления с магнитным пускателем ПАЕ-412, шт		см. листы ЭЛ-15,16	1	
Шкаф управления с магнитным пускателем ПБ-122, шт		см. листы ЭЛ-15,16	2	
Щиток осветительный, шт	ОПМ-1, схема 1	380/220 В I нр. = 15 А	1	
Трансформатор понижающий переносный, шт	ТОСА-0,25	250 ВА 220/12 В	1	
Датчик температуры камерный биметаллический, шт	ДТКБ-53	0° ÷ +30°С	1	
То же,	шт.	ДТКБ-56	+25° ÷ +35°С	2
Светильник подвесной, частично пыле и брызгозащищенный, шт	ППД-200	до 200 Вт	10	
Светильник настенный брызгозащищенный, шт	БУН-60М	до 60 Вт	4	
Лампа переносная с гибким шлангом, шт	СР-2	12 В	1	
Переносный аккумуляторный фонарь, шт	СРУ-4	3 Вт	1	
Выключатель поворотный брызгозащищенный, шт	индекс 0261	250 В, 6 А	1	
Выключатель перекидной, шт	индекс 0205	250 В, 6 А	4	
Разетка штепсельная, шт	индекс 0322	250 В, 6 А	3	

1	2	3	4	5
Разетка штепсельная, шт	индекс 0325	250 В 10 А	<input type="checkbox"/>	см. лист ЭЛ-3
Коробка ответвительная четырехвводная, шт	индекс 0803		15	
Коробка ответвительная трехвводная, шт	индекс 0805		17	
Лампа накаливания, шт	НБ-220-200	200 Вт	9	
То же,	шт.	НБ-200-60	60 Вт	5
— " —	шт.	МО-12	12 В, 40 Вт	1
Сталь полосовая, м		30×4 мм	50	Для сети заземления

Примечания

- * Количество индивидуальных шкафов автоматики соответствует количеству устанавливаемых компрессоров.
- Сводная ведомость на кабели приведена на листе ЭЛ-20.
- Сводная спецификация на аппаратуру шкафов ШКУ и ШАК приведена на листе ЭЛ-17.

1973. Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-4,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.

Сводная спецификация электрооборудования

Типовой проект
904 -1-27

Альбом
IV

Лист
ЭЛ-18

Содержание

Наименование монтажной единицы	Марка монтажной единицы	Лист
Сводная ведомость		ЭЛ-20
Силовые кабели		
Компрессорная установка (общие элементы)	ВК	ЭЛ-21
Компрессор № 1	1ВКВ	
Компрессор № 2	2ВКВ	
Компрессор № 3	3ВКВ	
Контрольные кабели		
Компрессорная установка (общие элементы)	ВК	ЭЛ-22
Компрессор № 1	1ВКВ	
Компрессор № 2	2ВКВ	
Компрессор № 3	3ВКВ	

СР, ная ведомость
потребности в кабелях. (в метрах)

Наименование и обозначение монтажной единицы	АЯШВ-1000			АВРП-500			КВРП						
	3×35	3×10	3×6	3×10/16	3×6/14	3×4	2×4	10×1,5	4×1,5				
Компрессорная установка (общие элементы)	5	35	5	18				15	50				
Компрессор № 1		22		12				21					
Компрессор № 2		18		12				15					
Компрессор № 3		12		8				13					
Кабели, не учтенные в кабельном журнале													
Освещение							15	85					
Отопление				30				85					
Вентиляция						40							
Всего	На 3 компрессора			5	52	35	5	30	90	15	170	64	50
	На 2 компрессора			5	40	30	5	30	82	15	170	51	50

1973 г.

Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора АЯШВ-1,5/45 производительностью по 1,5 м³/мин.Журнал силовых и контрольных кабелей.
Содержание и сводная ведомость.Типовой проект
904-1-27Альбом
IVЛист
ЭЛ-20

Монтажные обозначения кабеля	Техническая характеристика		Начало и конец трассы кабеля				Длина кабеля в м	в том числе проклад					Примечания
	Заводская марка	Число и сечение жил						в траншее	в канале	в трубе	в колоде	в туннеле	
Компрессорная установка (общие элементы)													
ВК-501	КВРГ	10×1,5	Общий шкаф автоматики „ШКУ“	Приборы сети 40 кгс/см ²	15		10			4	1		
ВК-502		10×1,5	„ „ „ „	Приборы сети 20 кгс/см ² ОРУ шкаф „ШЭМ“									
ВК-503	КВРГ	4×1,5	„ „ „ „	Перепускной клапан „1ПК“	20		10			9	1		
ВК-504	КВРГ	4×1,5	„ „ „ „	Перепускной клапан „2ПК“	19		10			8	1		
ВК-506	КВРГ	4×1,5	„ „ „ „	Силовой шкаф „1ШСК“	5		5						
ВК-507		4×1,5	„ „ „ „	ОПУ. Панель центральной сигнализации									
ВК-508		3×6+1×4	„ „ „ „	ОПУ. Щит постоянного тока									
ВК-509	КВРГ	4×1,5	„ „ „ „	Силовой шкаф „2ШСК“	6		6						
Компрессор № 1													
1ВКВ-511	КВРГ	10×1,5	Шкаф автоматики „ШАК № 1“	Общий шкаф автоматики „ШКУ“	10		10						
1ВКВ-512	КВРГ	10×1,5	„ „ „ „	Приборы компрессорного агрегата	11		10				1		
Компрессор № 2													
2ВКВ-511	КВРГ	10×1,5	Шкаф автоматики „ШАК № 2“	Общий шкаф автоматики „ШКУ“	5		5						
2ВКВ-512	КВРГ	10×1,5	„ „ „ „	Приборы компрессорного агрегата	10		9				1		
Компрессор № 3													
3ВКВ-511	КВРГ	10×1,5	Шкаф автоматики „ШАК № 3“	Общий шкаф автоматики „ШКУ“	4		4						
3ВКВ-512	КВРГ	10×1,5	„ „ „ „	Приборы компрессорного агрегата	9		8				1		
Кабели автоматики отопления и вентиляции													
ВК-515	АВРГ-500	2×4	Шкаф управления отоплением „3ШУ“	Датчик температуры „ЗДТ“								Учтены на чертеже ЭЛ-3	
ВК-516	АВРГ-500	2×4	Шкаф управления вентиляцией „1ШУ“	Датчик температуры „1ДТ“									
ВК-517	АВРГ-500	2×4	Шкаф управления вентиляцией „2ШУ“	Датчик температуры „2ДТ“									
ВК-518	АВРГ-500	3×4+1×2,5	Шкаф управления вентиляцией „1ШУ“	Эл. привод заслонки									
ВК-519	АВРГ-500	3×4+1×2,5	„ „ „ „	Шкаф управления вентиляцией 2ШУ									

г. Ленинград

Г. инж. пр. Бабур

1973 г. Отдельностоящая компрессорная на 23 компрессора АВШ-45/45 производства тельностью на 1,5 м³/мин.

Журнал силовых и контрольных кабелей
Контрольные кабели

Типовой проект
904-1-27

Альбом
IV

Лист
ЭЛ-22

20

Отпечатано Свердловским филиалом ЦИИ

620062 г.Свердловск-62 ул.Генеральская,3-А

Заказ 64.7 Тираж 200 Цена 0-81

Изд. в сф 14.2.04/1975г.