

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

904 - 1 - 38

ОТДЕЛЬНОСТОЯЩАЯ КОМПРЕССОРНАЯ  
НА 4-5 КОМПРЕССОРОВ ВШ-3/40М  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО 3М/МИН

АЛЬБОМ II

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

сф-343-02  
Шифр - 16.14

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Свердловский филиал

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

Заказ № 4026 инв. № 07.242.02.1404.045

Сдано в печать 20/10 1978г. Цена 1-14 коп.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

904 - 1 - 38

ОТДЕЛЬНОСТОЯЩАЯ КОМПРЕССОРНАЯ  
НА 4-5 КОМПРЕССОРОВ ВШ-З/ЧОМ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО  $3\text{М}^3/\text{МИН}$

## АЛЬБОМ II

### СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
- АЛЬБОМ II ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
- АЛЬБОМ III АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ  
/ВАРИАНТ В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ /
- АЛЬБОМ IV АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНАЯ И САНИТАРНО - ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ  
/ВАРИАНТ В КИРПИЧЕ /
- АЛЬБОМ V СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

сф-343-02

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Шенг*  
В.В. КАРПОВ  
ИМ. ЦВЕТОВ

УТВЕРЖДЕН  
МИНЭНЕРГО СССР  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1.01.78  
ПРОТОКОЛ №88 ОТ 28.03.77.

Альбом II

ЭП-1-38

Типовой проект

Наименование чертежей		Номер чертежа	Страницы	1	2	3	4
1	2	3	4				
1	Титульный лист			11	Полная схема управления и защиты компрессорной установки.	ЭВ-1	13
2	Содержание альбома II	ЭП-1	2				
3	Пояснительная записка	ЭП-2 ЭП-3	3,4	12	Полная схема управления и защиты компрессорной установки Перечень аппаратуры.	ЭВ-2	14
Перечень чертежей							
4	Схема электрических соединений компрессорной установки	ЭП-4	5	13	Ряд зажимов индивидуального шкафа ШЯК автоматики компрессора	ЭВ-3	15
5	Электрическое освещение План и схема	ЭП-5	6	14	Ряд зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки.	ЭВ-4	16
6	Электрическая отопление и вентиляция План и схема	ЭП-6	7	15	Подключение приборов компрессорной установки.	ЭВ-5	17
7	Заземление.	ЭП-7	8				
8	Размещение электрооборудования и разводка кабелей Обогрев воздухо-сборника.	ЭП-8	9				
9	Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки на 4 компрессора	ЭП-9	10				
10	Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки на 5 компрессоров.	ЭП-10	11				
10	Свободная спецификация на электрооборудование компрессорной	ЭП-11	12				

Примечание

Полные схемы, фасады и ряды зажимов шкафов автоматики типа ШЯК и ШКУ помещены в задании заводу на шкафы автоматики швн9477см.

Шкала, поясн. Листов и всего листов

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Цветов ИМ*

ТП 904-1-38		ЭП
Угловая компрессорная установка		Компрессоров
БВ-3/10м производительности		м <sup>3</sup> /мин
Лит. I	Лит. II	Лит. III
Р	1	16
Содержание альбома II		Энергосетьпроект Северодвинская область Ленинград

сш-343-02

Копира: *...*

Формат 22

### I Общая часть

В данном альбоме приведены чертежи питания электроприводов и автоматические устройства компрессорной установки.  
Настоящая работа является корректировкой типового проекта №407-3-64/70, инвентарный номер 5381 тм.

### II Схема питания электроприводов (лист 3П-4)

Потребителями электроэнергии компрессорной являются электродвигатели компрессоров и их вентиляторов, электронагреватели воздухоохладителей, отопление вентиляция и освещение помещения компрессорной, которые питаются через автоматические выключатели на напряжении 380/220В от трех силовых сборок типа ПР-9000, установленных в компрессорной В указанных сборках размещена коммутационная аппаратура.

Сборки соединены нормально отключенным межсекционным автоматическим выключателем, который включается обслуживающим персоналом при исчезновении питания на одной из силовыхборок В нормальном режиме каждая изборок щита 380/220В компрессорной питается от самостоятельной секции щита собственных нужд подстанции.

### III Управление, автоматика, защита и сигнализация (листы 3В1, 3В2)

Каждый компрессор может быть использован в качестве рабочего или резервного. Режим работы задается индивидуальным ключом ИКР, который имеет 4 положения:

1. "Автоматика" - компрессор является рабочим и автоматически включается и отключается при изменении давления воздуха.
2. "Резерв" - компрессор является резервным, включается при значительном понижении давления воздуха, при достижении нормального давления в сети 40 кгс/м<sup>2</sup> отключается.
3. "Включено" - компрессор включается и отключается оператором.
4. "Отключено" - компрессор отключен и автоматически включаться не может.

Автоматическое включение рабочих компрессоров происходит при понижении давления в сети 40 кгс/м<sup>2</sup> ниже заданной величины (38 кгс/м<sup>2</sup>) по импульсу от электроконтактных манометров 4ДД либо 5ДД.  
При нежелательности одновременного автоматического запуска нескольких компрессоров из-за больших пусковых токов в сети собственных нужд, предусмотрена возможность ступенчатого пуска компрессоров (реле ПРВ, контакты 6-7).  
Если давление воздуха в воздухоохладителях не обеспечивается рабочими компрессорами и продолжает понижаться до второй установленной величины (37 кгс/м<sup>2</sup>) по импульсу от электроконтактных манометров 6ДД или 7ДД включается резервный компрессор. Автоматическое отключение всех работающих компрессоров происходит при достижении давления 4,5 кгс/м<sup>2</sup>.

Давление в магистрали 60 кгс/м<sup>2</sup> поддерживается перепускными электромагнитными клапанами ИКК-2ПК типа ЭПК-19, импульсы на которые подаются от электроконтактных манометров 10ДД и 11ДД.

### Блокировки.

Запуск электродвигателя компрессора возможен только после пуска электродвигателя вентилятора. При отключении вентилятора компрессор останавливается. Предусмотрена также блокировка, препятствующая запуску электродвигателя компрессора при застывшем в камере масле (ниже +10°С).

### Защиты, действующие на отключение компрессора.

- 1 От повышения и понижения давления воздуха в первой ступени компрессора (2Д)
- 2 От повышения давления воздуха во 2<sup>ой</sup> ступени компрессора (2Д)
- 3 От повышения давления воздуха в 3<sup>ей</sup> ступени компрессора (2Д)
- 4 От повышения или понижения давления масла компрессора (3Д)
- 5 От повышения температуры масла в компрессоре (1ДТ)
- 6 От повышения температуры воздуха после 3<sup>ей</sup> ступени (2ДТ)
- 7 При отключении электродвигателя вентилятора

Защита от понижения давления воздуха в первой ступени, защита от понижения давления в 3<sup>ей</sup> ступени и понижения давления масла - вводится в действие с выдержкой времени, достаточной для достижения нормальных состояний после запуска компрессора.

Схема обеспечивает однократность срабатывания любой из перечисленных индивидуальных защит и возможность повторного пуска данного компрессора, после возврата реле защиты в исходное положение, кнопкой 1кв. Расшифровка неисправностей производится по сработавшим указательным реле, которые размещаются в индивидуальном шкафу автоматики компрессора ЩК.

Альбом I  
904-1-38  
проект  
Горюхи

		ТП 904-1-38		ЭП	
ИЗМ. Лист		№ докум.		подпись, дата	
Исполн:		Провер:		Число:	
Проектир:		Сущикова		20.12.70	
Маш. черт:		Григорян		20.12.70	
Инженер:		Будер		20.12.70	
ТНП:		Цыганов		20.12.70	
Мастер:		Жуков		20.12.70	
		Мул. I=V		Лит. Лист Лист:	
		Р		2	
Полезительная записка.		«ЭНЕПРОСЕТЬ РОЕНТ» Удобр-Западное отделение Ленинград			

### Сигнализация

На щит управления передается общий сигнал "неисправность компрессорной установки."

- Импульс на ЩУ поступает как от индивидуальных технологических защит, так и при нижеперечисленных неисправностях компрессорной установки:
- а) При предельном отклонении давления воздуха в сети 40 кгс/см<sup>2</sup> до установки включения резервного компрессора;
- б) При предельных отклонениях в сети 20 кгс/см<sup>2</sup>;
- в) При переключении питания общих цепей компрессорной установки на другую секцию;
- г) При исчезновении напряжения оперативного постоянного тока.

Расшифровка неисправностей общих цепей производится по сработавшим указательным реле.

### Размещение аппаратуры

Электроконтактные манометры и термометры компрессора располагаются на металлической конструкции у компрессора.

Релейная и коммутационная аппаратура размещается в индивидуальном шкафу автоматики компрессора ШАК.

Электроконтактные манометры сети 40 кгс/см<sup>2</sup> располагаются на металлоконструкции в здании компрессорной установки, электроконтактные манометры 20 кгс/см<sup>2</sup> монтируются в шкафу ШЭМ (используется металлоконструкция ящика зажимов типа ЯЗВ-120), который устанавливается на ОРУ.

Релейная и коммутационная аппаратура общих цепей размещена в общем шкафу автоматики компрессорной установки ШКУ.

### IV Освещение (лист ЭП-5)

В компрессорной предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Питание переменным током всех видов освещения осуществляется от щитка 380/220В типа ОПМ-1, который, в свою очередь, питается от силового шкафа ЗШК через автоматический выключатель. Напряжение на лампах рабочего освещения принято 220В переменного тока. Для ремонтного освещения принято напряжение 36В. Питание ремонтного освещения осуществляется от сети рабочего освещения через переносные понижающие трансформаторы 220/36В. Освещение компрессорной выполняется лампами накаливания. Сеть освещения выполняется кабелем АВВГ-0.66.

Величина освещенности принята 30 лк в соответствии с нормами освещенности электрических станций и подстанций.

### V Отопление и вентиляция (лист ЭП-6)

Отопление компрессорной предусмотрено с помощью электропечей типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт в единице количества и расстановки электропечей для разных климатических условий ст. альдомы III и IV данного проекта (листы 08 III-3 и 08 IV-3) включение и отключение электроотопления и вентиляции компрессорной производится автоматически, с помощью блоков управления типа БУ (Минского электротехнического завода) и двухпозиционных датчиков-реле температуры типа ТР (Орловского завода приборов). Перевод с автоматического управления на ручное производится ключом управления, вращаемым в блок. Температура в помещении компрессорной может регулироваться в широком диапазоне уставкой датчика реле от +5 до +35°С. Для производства ремонтных работ и регулирования температуры по временам года предусмотрена штепсельная соединимая электропечь с магистралью.

Сеть отопления выполняется кабелем марки АВВГ-0.66, прокладывается открыто по стенам, спуски от магистралей защищаются угловой сталью

### VI Заземление (лист ЭП-7)

Заземлению подлежат каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой, кожухи электропечей и осветительной арматуры, корпуса электродвигателей, кабельные конструкции и все прочие неточечные части, связанные с частной оборуодованн.

В качестве заземляющих проводников используются

- а) алюминиевая оболочка кабелей,
- б) нулевые проводники (четвертая жила кабелей),
- в) металлоконструкции технологические и строительные,
- г) стальные тросы.

Необходимость прокладки наружного контура вокруг компрессора для выравнивания потенциала (согласно ГИ-7-3 п. 93-66) рассматривается при привязке проекта

### VII Указания по применению чертежей

1. Решения, принятые в проекте, аналогичны для вариантов исполнения компрессорной в сборном железобетоне или кирпиче

Исключение составляет отопление компрессорной, поэтому менужный вариант на листе ЭП-6 зачеркивается.

2. Лист альбома ЭП-8 при зывается при конкретном проектировании в зав имости от типа (I-V) исполнения компрессорной по технологической части.

				ТП 90'-1-38		ЭП		
				Исполнительная для компрессорной на Ч-3 аппаратов ВШ-3100м производительностью по 3м <sup>3</sup> /мин				
Исп. лист	№ докум	пачка	дата	Тип I-V		Лит	Лит	У.кп.
Исполнит	Проектир	Проверен	Циклова			Р	З	
Чел. сект	Ген. проект	Инженер	Жданов	Пояснительная записка		ЭНЕРГОСЕТЬПРОСКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. штаб	Инженер	Жданов						

с. 36

Альбом II

904-1-38

Типовой проект

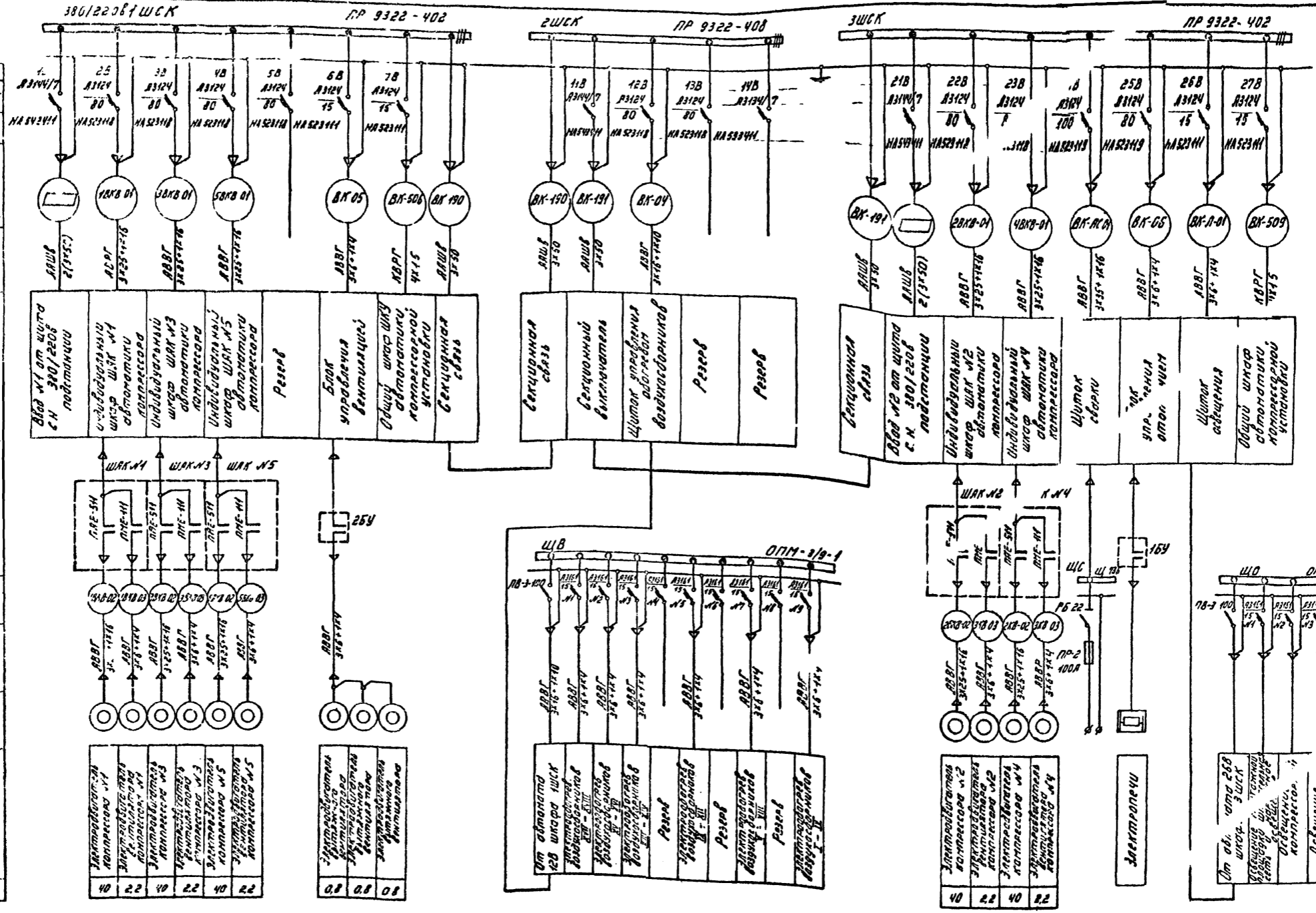
Листов II

904-1-38

Типовой проект

Листов I-Б

Номер автомата
Тип автомата
Номенклатурный номер автомата
Маркировка кабеля
Марка кабеля и сечение
Наименование приемников
Маркировка кабеля
Марка кабеля и сечение
Наименование приемников
Мощность кВт



**Примечание:** Маркировка кабеля от щита собственных нужд до силовой сборки в компрессорной уточняется при проработке проекта

ТП 904-1-38				ЭП			
Отделная стоящая компрессорная на 3 шк				5 компрессоров по 3 м <sup>3</sup> /мин			
Изм.	Лист	№ докум.	подпись	дата	Лит.	Лист	Листов
Мельник	Попова	Кичи			Р	4	
Проверил	Цурова	Сидор			Тип I-V		
Нач. отд.	Григорьев				Схема электр. каб. соединительной компрессорной установки		
Р.И.П.	Цыганов				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

СФ-343-02

Копировал: Мюнда Формат 22

План сети освещения  
М 1:50

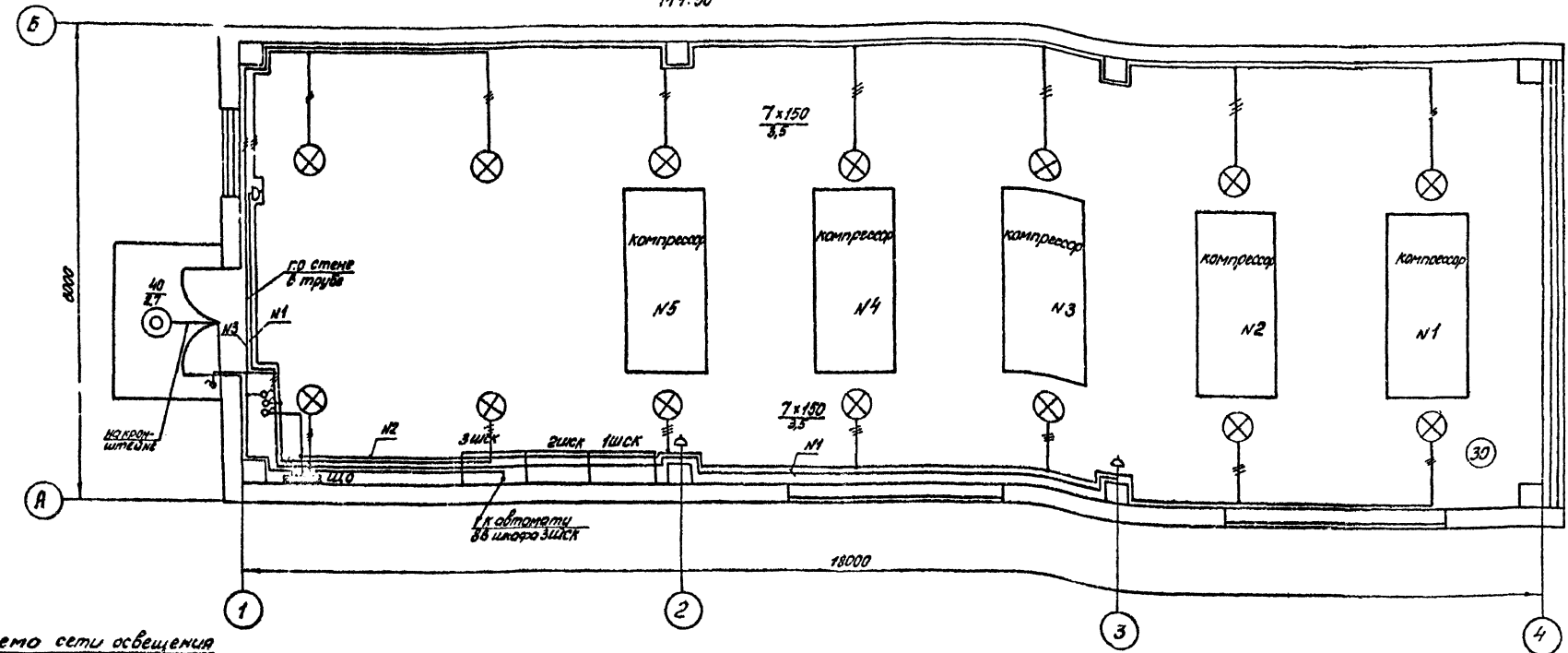
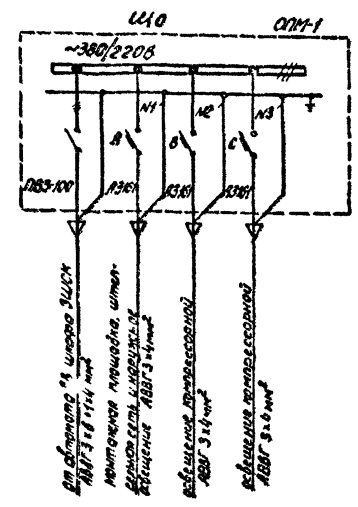


Схема сети освещения



Условные обозначения

30 Освещенность в лк  
 7x150 Количество ламп(шт)х мощность (Вт)  
 35 Высота подвеса над полом (м)

- Примечания:
1. Напряжение сети освещения 380/220В.
  2. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ-0,6В.
  3. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8 м, а выключатели на высоте 1,8 м от уровня пола.
  4. Переносные лампы 36 вольт присоединяются к штепсельной сети через переносной трансформатор 220/36В.
  5. Светильники над компрессорами установить по осям компрессоров.

Спецификация

Поз	Наименование	Тип обозначение	Технической характеристика	Кол	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Штукет освещения на 3 группы с автоматом АВВГ и пластмассовым выключателем по 3-100 на вводе	ЩО	380/220В	1	
2	Трансформатор понижающий, шт.	ТН-2,34	220/36В	1	
3	Светильник настенный выключательный, шт	ПР-200	150В.т	14	
4	Светильник настенный выключательный, шт	БУН-60	60 В.т	1	
5	Лампа ручная переносная безопасная с гибким шланговым кабелем, шт	СР-2	36 В	2	
6	Выключатель одноплюсный в нормальном исполнении	б	250В, 6А	3	индекс 02020
7	Выключатель одноплюсный в герметическом исполнении, шт	б	250В, 6А	1	индекс 02610
8	Розетка штепсельная одноплюсная, шт	б	250В, 6А	3	индекс 03220
9	Коробка ответвительная пластмассовая на 3 направления, шт			20	индекс 0804
10	Лампа накаливания, шт	НБ20-150	220В, 150Вт	14	

1	2	3	4	5	6
11	Лампа накаливания, шт.	НБ-220-40	220В, 40Вт	1	
12	Лампа накаливания, шт.	МО-36-40	36В, 40Вт	2	
13	Кабель	АВВГ-0,6В	2x4 мм²	35	
14	Кабель	АВВГ-0,6В	3x4 мм²	140	
15	Кабель	АВВГ-0,6В	3x6+1x4 мм²	7	
16	Труба водогазопроводная, м		φ 3/4"	30	
17	Кронштейн для светильника, шт	У-14		1	

ТН 904-1-38 3П

Исполнительная документация на ч-з компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.

Мур Т ÷ √

Электрическое освещение. План и схема.

Энергосетьпроект Энергозолотая улица Ленинград

Листов II

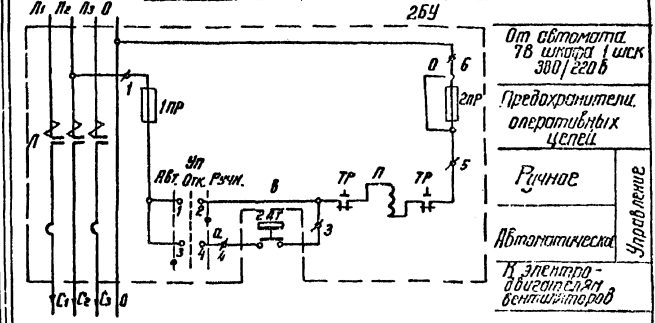
904-1-38

Листов проект

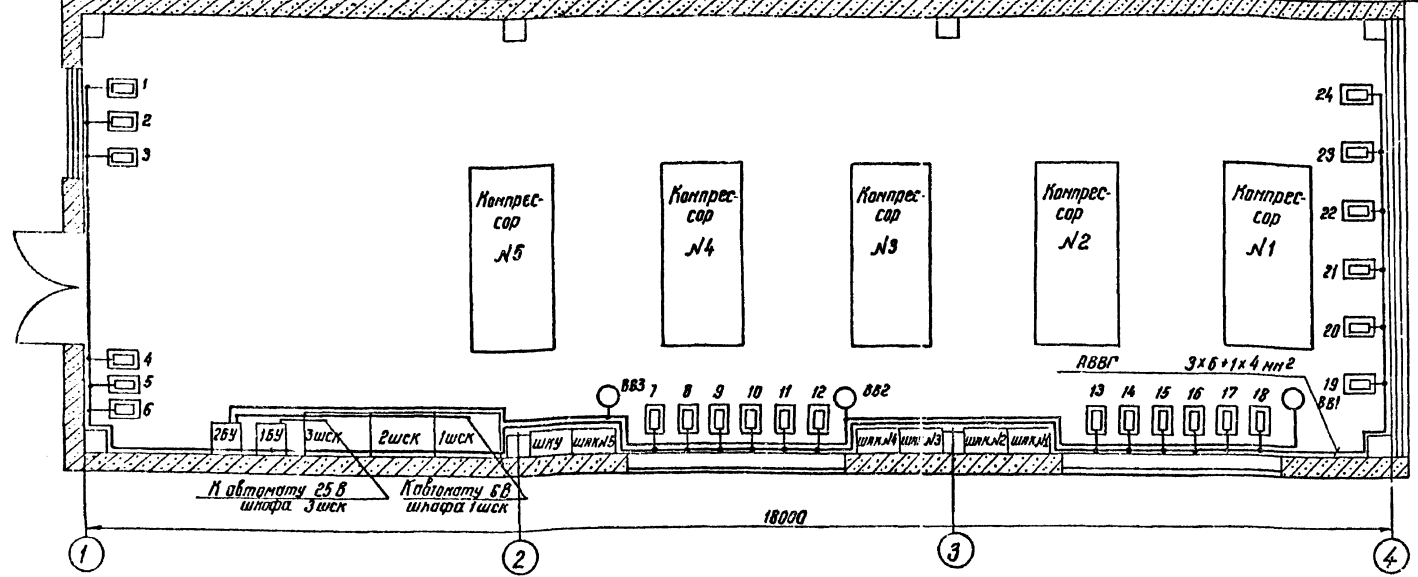
Электросетьпроект



Схема управления вентиляцией



От автомата 78 шифра 1 шск 380/220 В  
 Предохранители оперативных цепей  
 Ручное Управление  
 Автоматическое Управление  
 К электродвигателям вентиляторов



Распределение электроцепей по фазам

Вариант здания в кирпиче

Вариант здания в сборном железобетоне

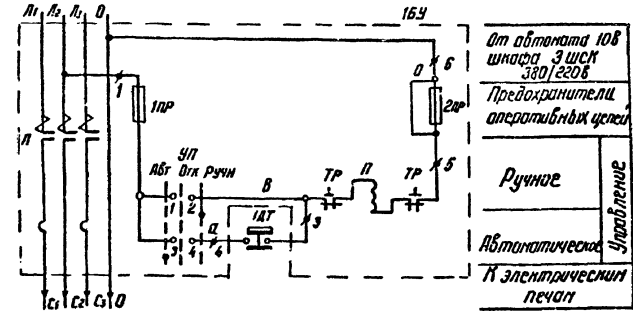
t°С	фазы	Номера электроцепей																								всего шт. лев.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
-20	A-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6
	B-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6
	C-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5
-30	A-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7
	B-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7
	C-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
-40	A-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
	B-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
	C-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8

t°С	фазы	Номера электроцепей																								всего шт. лев.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
-20	A-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5
	B-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5
	C-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5
-30	A-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7
	B-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7
	C-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6
-40	A-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
	B-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8
	C-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7

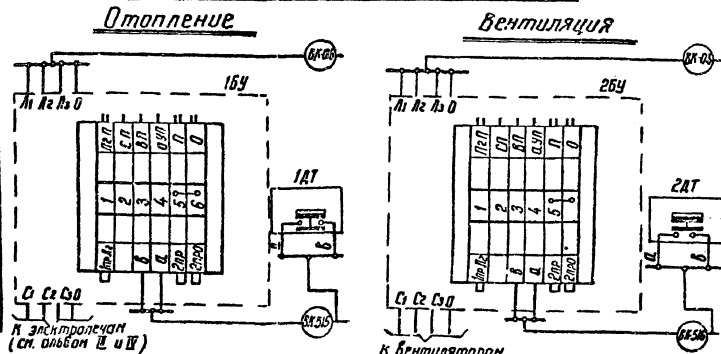
Спецификация

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечан.	
-	Электроцепь	шт.	ПЭТ-4	220 В, 1х3м	2	Затвердевшая масса
15У	Блок управления отоплением	шт.	БУ-3/1	17 кВт, ном. 220 В	1	Затвердевшая масса
1АТ	Датчик реле температуры дифференциальный дистанционный	шт.	ТР-0М5-03	220 В +5 ± 35°С	1	Затвердевшая масса
-	Сжим ответственный	шт.	по типу У731п	4 ± 10 мм <sup>2</sup>	15	
-	Розетка штепсельная нормальная	шт.	-	250 В, 6 А	24	инд. 03220
-	Кабель	м	АВВГ-0,66	3х6+1х4 мм <sup>2</sup>	5	под жгутами
-	Кабель	м	АВВГ-0,66	3х6+1х4 мм <sup>2</sup>	30	
-	Кабель	м	АВВГ-0,66	2х4 мм <sup>2</sup>	25	для питания электродвигателей
26У	Электродвигатель вольтажного вентилятора	шт.	И02-2Г-6	380/220 В, 3	3	Затвердевшая масса
26У	Блок управления вентиляцией	шт.	БУ-3/1	17 кВт, ном. 220 В	1	Затвердевшая масса
2АТ	Датчик реле температуры дифференциальный	шт.	ТР-0М5-03	220 В +5 ± 35°С	1	Затвердевшая масса
-	Коробка ответвленная	шт.	-	по 3 на прибор	2	
-	Кабель	м	АВВГ-0,66	3х6+1х4 мм <sup>2</sup>	7	Указан в таб. журнале
-	Кабель	м	АВВГ-0,66	3х6+1х4 мм <sup>2</sup>	40	

Схема управления отоплением



Схемы внешних соединений



Примечания

1. Напряжение сети электроотопления 380/220 В.
2. Количество и расстановка электроцепей типа ПЭТ-4 для разных климатических условий приняты по альбому III и IV.
3. Сети электрического отопления и вентиляции выполняются кабелем АВВГ-0,66 открыто.
4. Схемы ответственные устанавливаются для разделки в них кабеля АВВГ с разрезания магистральных жгутов. Штепсельные розетки для подключения электроцепей условно не показаны.
5. Установки датчиков температуры приняты: датчик температуры в помещении.

ТП 904-1-38				ЭП	
Идельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров выш/40м производительности по 3м <sup>3</sup> /мин.					
Исполнит.	М. Волков	Лидер	Л. Липа	Лит.	Лист
Проверил	Л. Липа	Лидер	Л. Липа	Р	6
Нач. сект.	Л. Липа	Лидер	Л. Липа	Электрическое отопление и вентиляция. План и схема.	
Нач. отд.	Л. Липа	Лидер	Л. Липа	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	

Альбом II

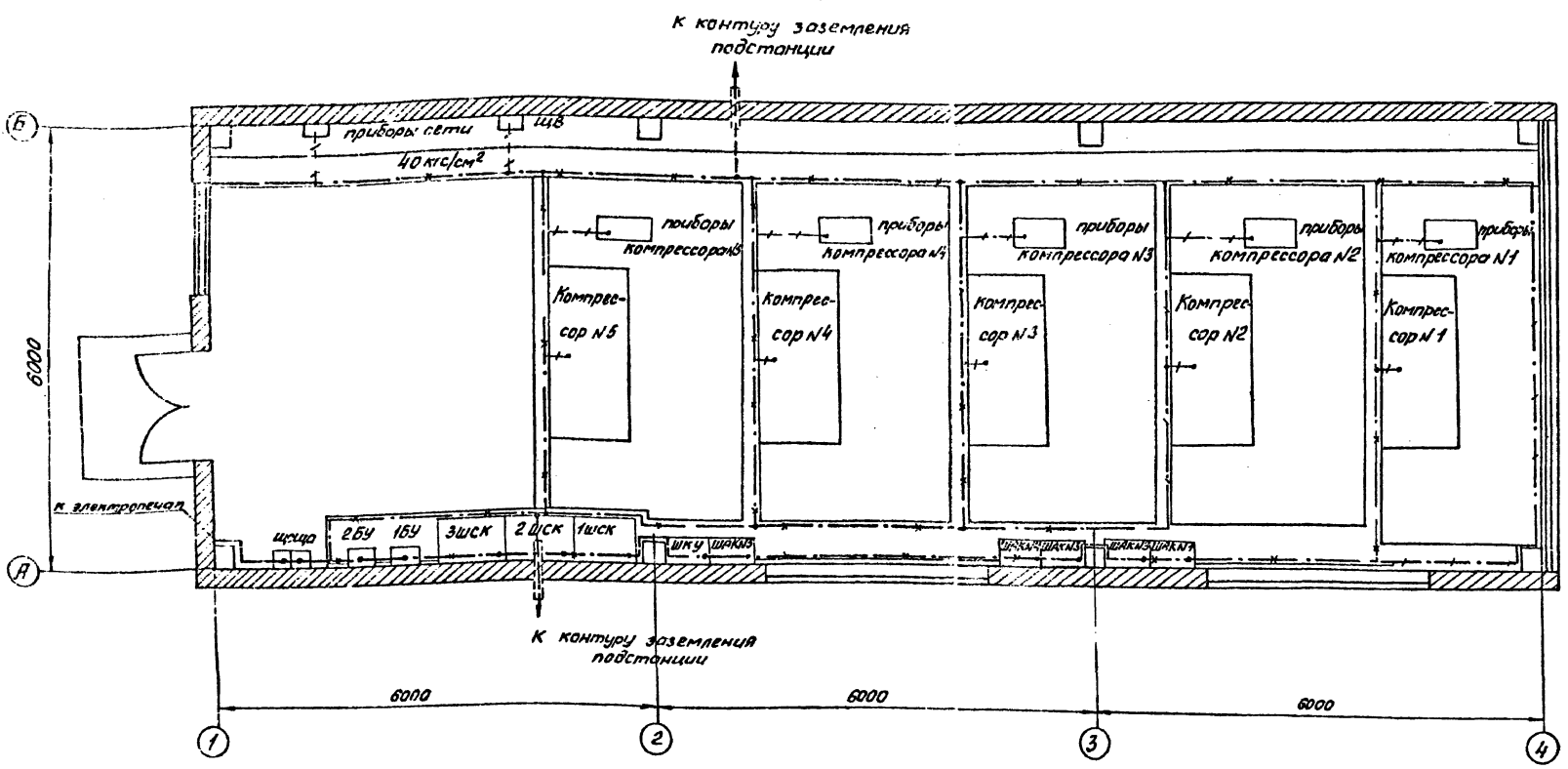
904-1-38

Таблицы проект

Львак II  
904-1-38

Томский проект

Львак II  
904-1-38



Условные обозначения:

- +---+---+ Линия заземления
- x---x---x Конструкции металлические, используемые в качестве магистрали заземления
- +--- Отстойка

Примечания:

1. Заземлению подлежат: каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой; кожухи электродвигателей и осветительной арматуры, корпуса электродвигателей, кабельные конструкции и все прочие металлические части, связанные с установкой электрооборудования.
2. В качестве магистральных линий заземления внутри помещения используется металлическое обрамление кабельных каналов, все элементы которого, связанные с заземлением, должны быть надежно пробарены.
3. Стальные заземляющие проводники выполняются полосой сечением 30x4 кв.мм (для магистральной сети) и 20x3 кв.мм (для ответвления к оборудованию).
4. Полосы заземления окрашиваются в чёрный цвет.

Спецификация

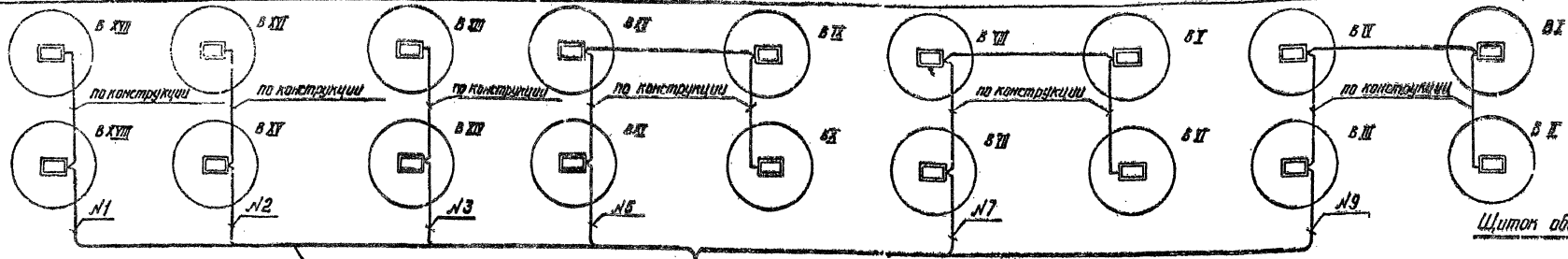
Поз.	Наименование	тип, обозначение	техническая характеристика	Кол.	Примечания
-	Полоса стальная,	М ст 3	30x4 мм	10	
-	Полоса стальная,	М ст 3	20x3 мм	30	

ТП 904-1-38		ЭП	
Идельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.			
Изм. и вносим	подпись	Лист	Лист
Исполн. Попов		7	7
Провер. Чумова		тип I ÷ V	
Нач. отд. Ростом		Заземление	
Ген. отд. Иванов		"Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград	

Аннотация

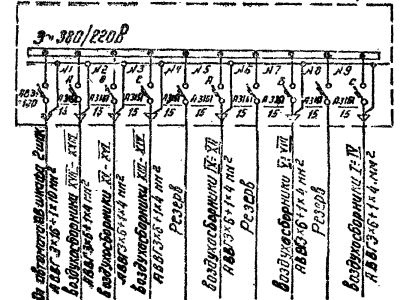
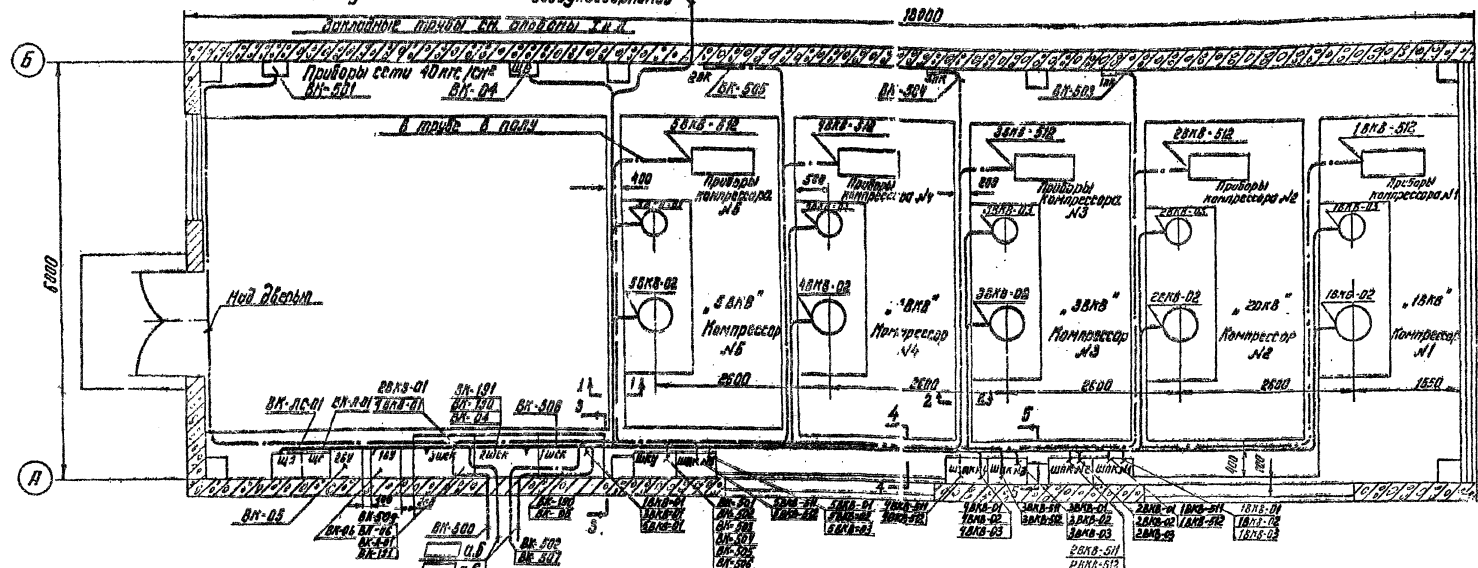
904-1-33

Таблицы проект



Условные обозначения кабелей  
 ——— Силовой кабель  
 - - - - - Контрольный кабель

Щиток обогрева воздухооборнников  
 ЦВ  
 ОПМ-3-9/1



Примечания

1. Раскладка кабелей выполнена в соответствии с кабельным журналом (листы 3Л-9 и 3Л-10).
2. Маркировку силовых кабелей, идущих на щит собственных нужд, произвести при приеме проекта.
3. Щафды шину и шлюк N1+5 установить на высоте 1м от уровня пола (над шкафом).
4. Для варианта с 4-мя компрессорами не устанавливаются; компрессор N5 с прибором и индивидуальный шкафы обмотки шлюк N5, а также воздухооборнники XУВ = XУИ в. Группы N1 и 2 щитка обогрева воздухооборнников остаются резервными.
5. Кабели обогрева воздухооборнников учтены в свободной спецификации кабельного журнала.

Схема расположения кабельных конструкций в каналах  
 Стены с полом  
 Служба

Спецификация

Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Силовой шлюк	шт.	ПР-302В-402	2	
Силовой шкафы	шт.	ПР-302В-408	1	
Шкафы обмотки компрессорной	шт.	—	1	
Индивидуальный шлюк обмотки компрессора	шт.	—	5	
Блок управления	шт.	БУ-3/1	380/220В	2
Щиток обогрева воздухооборнников	шт.	ОПМ-3-9/1	380/220В	1
Щиток освещения	шт.	ОПМ-1	380/220В	1
Шаффы для крепления кабеля	шт.	СО-30/40	г=15мм	4
Полки кабельная	шт.	П-110	г=100мм	58
Стены кабельная	шт.	СПШ-70	г=380мм	29

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.	Лаврова	Проверил	Чурбан	30.01.78
Нач. сект.	Григорян	Нач. сект.	Будов	
Т.И.	Павлов	Уч. инж.	Зеленов	

Т.П 904-1-33 3П  
 Исп. 100% на компрессорной на 4-х компрессоров ВШ-3/40 м производительностью на 3г-1 мин.  
 Тип I-V  
 Лист 8  
 Энергосеть ПРОЕКТ  
 Сбор - Западное отделение Ленинград

## Силовые кабели

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Марка кабеля и сечение	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	Примечание
			Компрессорная установка (общие элементы)	Силовой шкаф		
ААШВ-1000	3x50	Щит с.н. 350/200 подстанции	Силовой шкаф 1шк			
ААШВ-1000	3x50	Щит с.н. 350/200 подстанции	Силовой шкаф 1шк			
ААШВ-1000	3x50	Щит с.н. 350/200 подстанции	Силовой шкаф 3шк			
ААШВ-1000	3x50	Щит с.н. 350/200 подстанции	Силовой шкаф 2шк			
ВК-04	АВВГ-066	3x16+1x4	Силовой шкаф 2шк	Щиток ШВ обогрева воздухооборников	10	в канале
ВК-05	АВВГ-066	3x6+1x4	Силовой шкаф 1шк	Блок 254 вентиляция	7	в канале
ВК-06	АВВГ-066	3x6+1x4	Силовой шкаф 3шк	Блок 164 отопление	5	в канале
ВК-07	АВВГ-066	3x6+1x4	Силовой шкаф 3шк	Щиток ЦО освещения	7	в канале
ВК-08	АВВГ-066	3x35+1x16	Силовой шкаф 3шк	Щиток шк сварки	10	в канале
ВК-09	АВВГ-066	3x50	Силовой шкаф 1шк	Силовой шкаф 2шк	5	в канале
ВК-10	АВВГ-066	3x50	Силовой шкаф 2шк	Силовой шкаф 3шк	5	в канале

### Компрессор №1

16KB-01	КВРГ-066	3x25+1x16	Силовой шкаф 1шк	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	12	в канале
16KB-02	КВРГ-066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Электродвигатель компрессора №1	10	в канале
16KB-03	КВРГ-066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Электродвигатель вентилятора компрессора №1	11	в канале

### Компрессор №2

22KB-01	КВРГ-066	3x25+1x16	Силовой шкаф 3шк	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	15	в канале
22KB-02	КВРГ-066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Электродвигатель компрессора №2	6	в канале
22KB-03	КВРГ-066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Электродвигатель вентилятора компрессора №2	8	в канале

### Компрессор №3

30KB-01	КВРГ-066	3x25+1x16	Силовой шкаф 1шк	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	10	в канале
30KB-02	КВРГ-066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Электродвигатель компрессора №3	6	в канале
30KB-03	КВРГ-066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Электродвигатель вентилятора компрессора №3	8	в канале

### Компрессор №4

42KB-01	КВРГ-066	3x25+1x16	Силовой шкаф 3шк	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	12	в канале
42KB-02	КВРГ-066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Электродвигатель компрессора №4	10	в канале
42KB-03	КВРГ-066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Электродвигатель вентилятора компрессора №4	11	в канале

## Сводная ведомость потребности в силовых и контрольных кабелях (в метрах)

№ п/п	Марка, сечение	КВРГ-066						КВРГ				Примечание		
		3x50	3x25+1x16	3x16+1x4	3x6+1x4	3x6	2x4	1x15	1x10	1x7,5	1x4			
1	Компрессорная установка (общие элементы)	10	10	19				25	51					
2	Компрессор №1		22	11				15	10					
3	Компрессор №2		21	8				12	9					
4	Компрессор №3		16	8				12	8					
5	Компрессор №4		22	11				15	7					

### Кабели, не учтенные в кабельном журнале

1	Освещение												лист 3П-5
2	Отопление				30			25					лист 3П-6
3	Вентиляция				40								лист 3П-6
4	Обогрев воздухооборников				130								лист 3П-8
Итого		10	81	10	257			140	60	54	25	34	51

## Контрольные кабели

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Марка кабеля и сечение	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	Примечание	
			Компрессорная установка (общие элементы)	Силовой шкаф			
ВК-501	КВРГ	10x15	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 40кВ/см <sup>2</sup>	2"	на стене в канале
ВК-502	КВРГ	10x15	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 20кВ/см <sup>2</sup>		
ВК-503	КВРГ	4x15	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан	18	в канале
ВК-504	КВРГ	4x15	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан	13	в канале
ВК-505	КВРГ	4x15	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 3шк	10	в канале
ВК-506	КВРГ	4x15	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силовой шкаф 1шк	5	в канале
ВК-507	КВРГ	4x15	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Панель вентиляционной системы		
ВК-508	КВРГ	3x6+1x4	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Щит пластмассового тока		
ВК-509	КВРГ	4x15	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силовой шкаф 3шк	7	в канале

### Компрессор №1

16KB-511	КВРГ	7x15	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	10	в канале
16KB-512	КВРГ	14x15	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Приборы компрессорного агрегата №1	15	в канале

### Компрессор №2

22KB-511	КВРГ	7x15	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ		в канале
22KB-512	КВРГ	14x15	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Приборы компрессорного агрегата №2	12	в канале

### Компрессор №3

30KB-511	КВРГ	7x15	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	3	в канале
30KB-512	КВРГ	14x15	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Приборы компрессорного агрегата №3	12	в канале

### Компрессор №4

42KB-511	КВРГ	7x15	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	7	в канале
42KB-512	КВРГ	14x15	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Приборы компрессорного агрегата №4		в канале

## Кабели для автоматики отопления и вентиляции.

ВК-515	КВРГ	4x15	2	Блок 164 отопление	Датчик - реле 1ДТ	1	на стене
ВК-516	КВРГ	4x15	2	Блок 254 вентиляция	Датчик - реле 2ДТ	1	на стене

### Внимание!

Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе. Пометки, касающиеся способа прокладки, внесены в графу «примечание»

### Примечание

При использовании компрессорной на подстанциях с высшим напряжением ниже 220кВ следует применять кабели с алюминиевыми жилами с соответствующим увеличением сечений.

ТП №4-1-38

ЭП

Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

Канал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки 4 компрессора  
Экспертный проект Северо-Западного филиала Ленинград

Листов 5

904-1-33

Типовой проект

Листы в объеме

Контрольные кабели

Марка кабеля	Заводская марка	Тип	Направление кабеля	Длина кабелей (в метрах)	Примечание
<b>Компрессорная установка (общие элементы)</b>					
□ а	ЛНШВ 1000	3x50	Щит с.н. 300/200В подст. щиты	Силового шкафа ШСХ	□
□ б	ЛНШВ 1000	3x50	Щит с.н. 300/200В подстанции	Силового шкафа ШСХ	□
□ а	ЛНШВ 1000	3x50	Щит с.н. 300/200В подстанции	Силового шкафа ШСХ	□
□ б	ЛНШВ 1000	3x50	Щит с.н. 300/200В подстанции	Силового шкафа ШСХ	□
ВК 04	ЛВВГ 066	3x16+1x4	Силового шкафа ШСХ	Щиток ЦО обогрева воздухооборнников	10 в канале
ВК 05	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Силового шкафа ШСХ	Блок 264 вентиляции	7 в канале
ВК 06	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Силового шкафа ШСХ	Блок 164 отопления	6 в канале
ВК 07	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Силового шкафа ШСХ	Щиток ЦО освещения	7 в канале
ВК 08-01	ЛВВГ 066	3x35+1x16	Силового шкафа ШСХ	Щиток ЦС сварки	10 в канале
ВК 190	ЛНШВ 1000	3x50	Силового шкафа ШСХ	Силового шкафа ШСХ	6 в канале
ВК 191	ЛНШВ 1000	3x50	Силового шкафа ШСХ	Силового шкафа ШСХ	6 в канале

Марка кабеля	Заводская марка	Тип	Направление кабеля	Длина кабелей (в метрах)	Примечание
<b>Компрессорная установка (общие элементы)</b>					
ВК 501	КВРГ	10x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 40кВ/25кВ	25 по стене в канале
ВК 502	КВРГ	10x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы с.т.п. 20кВ/10кВ	□
ВК 503	КВРГ	4x16	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 10к	16 в канале
ВК 504	КВРГ	4x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 20к	13 в канале
ВК 505	КВРГ	4x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 20к	10 в канале
ВК 506	КВРГ	4x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силового шкафа ШСХ	5 в канале
ВК 507	КВРГ	4x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Панель центральной сигнализации	□
ВК 508	КВРГ	3x6+1x4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Щит постоянного тока	□
ВК 509	КВРГ	4x15	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силового шкафа ШСХ	7 в канале

Компрессор №1

18КВ 01	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №1	18	в канале
18КВ 02	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №1	10	в канале
18КВ 03	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №1	11	в канале

Компрессор №1					
18КВ 511	КВРГ	7x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №1	10	в канале
18КВ 512	КВРГ	14x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №1	15	в канале

Компрессор №2

28КВ 01	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №2	15	в канале
28КВ 02	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №2	6	в канале
28КВ 03	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №2	8	в канале

Компрессор №2					
28КВ 511	КВРГ	7x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №2	9	в канале
28КВ 512	КВРГ	14x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №2	12	в канале

Компрессор №3

38КВ 01	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №3	10	в канале
38КВ 02	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №3	6	в канале
38КВ 03	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №3	8	в канале

Компрессор №3					
38КВ 511	КВРГ	7x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №3	8	в канале
38КВ 512	КВРГ	14x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №3	12	в канале

Компрессор №4

48КВ 01	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №4	12	в канале
48КВ 02	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №4	10	в канале
48КВ 03	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №4	11	в канале

Компрессор №4					
48КВ 511	КВРГ	7x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №4	7	в канале
48КВ 512	КВРГ	14x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №4	15	в канале

Компрессор №5

58КВ 01	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №5	8	в канале
58КВ 02	ЛВВГ 066	3x25+1x16	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №5	6	в канале
58КВ 03	ЛВВГ 066	3x6+1x4	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №5	8	в канале

Компрессор №5					
58КВ 511	КВРГ	7x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №5	3	в канале
58КВ 512	КВРГ	14x15	Индивидуальный шкаф автоматики ШКА компрессора №5	12	в канале

Свободная ведомость потребности в силовых и контрольных кабелях (в метрах)

№ п/п	Марки, сечение	ЛВВГ-066						КВРГ			Примечание
		3x50	3x35+1x16	3x25+1x16	3x16+1x4	3x4	2x4	4x15	7x15	14x15	
1	Компрессорная установка (общие элементы)	10	10	19	26	51					
2	Компрессор №1		22	11			15	10			
3	Компрессор №2		21	6			12	9			
4	Компрессор №3		18	8			12	8			
5	Компрессор №4		22	11			15	7			
6	Компрессор №5		12	8			13	3			
<b>Кабели, не учтенные в кабельном журнале</b>											
1	Освещение						140	35			
2	Отопление, вентиляция				70			25			
3	Обогрев воздухооборнников				195						
	<b>Итого</b>	□	10	93	10	325	4060	66	25	37	51

Кабели для автоматики отопления и вентиляции

ВК 515	КНРБГ	4x15	2	Блок 164 отопления	Датчик-реле 1АТ	1	по стене
ВК 516	КНРБГ	4x15	2	Блок 264 вентиляции	Датчик-реле 2АТ	1	по стене

**Внимание**  
Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабели отрезаются по фактически проложенной трассе. Панели, касающиеся способа прокладки, внесены в график, примечания.

**Примечание**  
При использовании компрессорной на подстанции с высоким напряжением ниже 220кВ следует ஏමး пять кабелей с адюмиковыми жилами с соответствующим увеличением сечении

Тип I-V		Литр	Литр	Литр
Литр	Литр	Литр	Литр	Литр
Литр	Литр	Литр	Литр	Литр
Литр	Литр	Литр	Литр	Литр

Альбом 3  
904 1 38  
Типовой проект

Лист 1 из 2  
№ 11

Литр 904 1 38  
Литр 37  
Литр 10



Компрессорная на 4 компрессора

Компрессорная на 5 компрессоров

Компрессорная на 4 компрессора						Компрессорная на 5 компрессоров							
№ п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание	№ п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электромонтажных панелей	АЭВ 120		шт	1	Установлен в ДР	1	Шкаф электромонтажных панелей	АЭВ 120		шт	1	Установлен в ДР
2	Булобовый шкаф	ПР9322 402		шт	2	1ШББ, 3ШББ	2	Булобовый шкаф	ПР9322 402		шт	2	1ШББ 3ШББ
3	Булобовый шкаф	ПР9322 402		шт	1	2ШББ	3	Булобовый шкаф	ПР9322 402		шт	1	2ШББ
4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки	1400*800*550		шт	1	ШКУ	4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки	1400*800*550		шт	1	ШКУ
5	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	1000*600*300		шт	4	ШКУ.ШЖ.ШЧ	5	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	1000*600*300		шт	3	ШЖ.ШЧ.ШЖ.ШЧ
6	Щиток обогрева воздухооборудов	0ПН 319 1	300/220В	шт	1	ЩВ	6	Щиток обогрева воздухооборудов	0ПН 319 1	300/220В	шт	1	ЩВ
7	Щиток освещения	0ПН 1	300/220В	шт	1	ЩО	7	Щиток освещения	0ПН 1	300/220В	шт	1	ЩО
8	Щиток сборки	Щ 936	300/220В	шт	1	ЩС	8	Щиток сборки	Щ 936	300/220В	шт	1	ЩС
9	Трансформатор понижающий	ТБЗ 2 5/1	220/36В 250Вт	шт	1		9	Трансформатор понижающий	ТБЗ 2 5/1	220/36В 250Вт	шт	1	
10	Блок управления	БУ 3/1	1400*800*550	шт	2	Блок управления компрессорной установкой	10	Блок управления	БУ 3/1	1400*800*550	шт	2	Блок управления компрессорной установкой
11	Датчик реле температуры дистанционный	ТР 0115 03	0...50...100°С	шт	2	Датчик температуры дистанционный	11	Датчик реле температуры дистанционный	ТР 0115 03	0...50...100°С	шт	2	Датчик температуры дистанционный
12	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ЛПР-200	150Вт	шт	14		12	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ЛПР 200	150Вт	шт	14	
13	Светильник настольный брызгозащищенный	БУН 60П	60Вт	шт	1		13	Светильник настольный брызгозащищенный	БУН 60П	60Вт	шт	1	
14	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем		36В	шт	2		14	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем		36В	шт	2	
15	Выключатель однополюсный в герметической упаковке		250В 6А	шт	3	индекс 02020	15	Выключатель однополюсный в герметической упаковке		250В 6А	шт	3	индекс 02020
16	Выключатель однополюсный в герметической упаковке		250В 6А	шт	1	индекс 02610	16	Выключатель однополюсный в герметической упаковке		250В 6А	шт	1	индекс 02610
17	Розетка штепсельная двухполюсная		250В 6А	шт	27	индекс 03220	17	Розетка штепсельная двухполюсная		250В 6А	шт	27	индекс 03220
18	Коробка ответвительная на 3 направления			шт	22	индекс 0104	18	Коробка ответвительная на 3 направления			шт	22	индекс 0104
19	Лампа накаливания	НБ-220 150	220В 150Вт	шт	14		19	Лампа накаливания	НБ-220 150	220В 150Вт	шт	14	
20	Лампа накаливания	НБ 220 40	220В 40Вт	шт	1		20	Лампа накаливания	НБ 220 40	220В 40Вт	шт	1	
21	Лампа накаливания	НБ-36 40	36В 40Вт	шт	2		21	Лампа накаливания	НБ 36 40	36В 40Вт	шт	2	
22	Брши ответвительный	по типу У 93П	4-10 мм²	шт	15		22	Брши ответвительный	по типу У 93П	4-10 мм²	шт	15	
23	Кронштейн для светильника			шт	1		23	Кронштейн для светильника			шт	1	
24	Труба водогазопроводная		63/4	м	30		24	Труба водогазопроводная		63/4	м	30	
25	Полоса стальная	Лт 3	30x4	м	10		25	Полоса стальная	Лт 3	30x4	м	10	
26	Полоса стальная	Лт 3	20x3	м	30		26	Полоса стальная	Лт 3	20x3	м	30	
27	Листовой металл	ЛЛШВ 1000	3x50	м	1		27	Листовой металл	ЛЛШВ 1000	3x50	м	1	
28	Листовой металл	ЛЛВГ 066	3x25+1x16	м	10		28	Листовой металл	ЛЛВГ 066	3x25+1x16	м	10	
29	Листовой металл	ЛЛВГ-066	3x25+1x16	м	91		29	Листовой металл	ЛЛВГ-066	3x25+1x16	м	91	
30	Листовой металл	ЛЛВГ-066	3x16+1x10	м	10		30	Листовой металл	ЛЛВГ 066	3x16+1x10	м	10	
31	Листовой металл	ЛЛВГ 066	3x6+1x4	м	257		31	Листовой металл	ЛЛВГ 066	3x6+1x4	м	257	
32	Листовой металл	ЛЛВГ-066	3x4	м	140		32	Листовой металл	ЛЛВГ-066	3x4	м	140	
33	Листовой металл	ЛВРГ	14x15	м	60		33	Листовой металл	ЛВРГ	14x15	м	60	
34	Листовой металл	ЛВРГ	10x15	м	25		34	Листовой металл	ЛВРГ	10x15	м	25	
35	Листовой металл	ЛВРГ	7x15	м	34		35	Листовой металл	ЛВРГ	7x15	м	34	
36	Листовой металл	ЛВРГ	4x5	м	81		36	Листовой металл	ЛВРГ	4x5	м	81	

Листок 2

904 1 38

Листок

Таблица

ТТ 904 1 38		ЭП	
Исполнительная компрессорная на 4 компрессора			
ЛЛШВ 1000			
Тит Л-У		Р	Л
Исходя спецификации на электрооборудование компрессорной		ЭНЕРГЕТЬ ПАРКЕТ Сибирь Ленинград	

СП-343-02

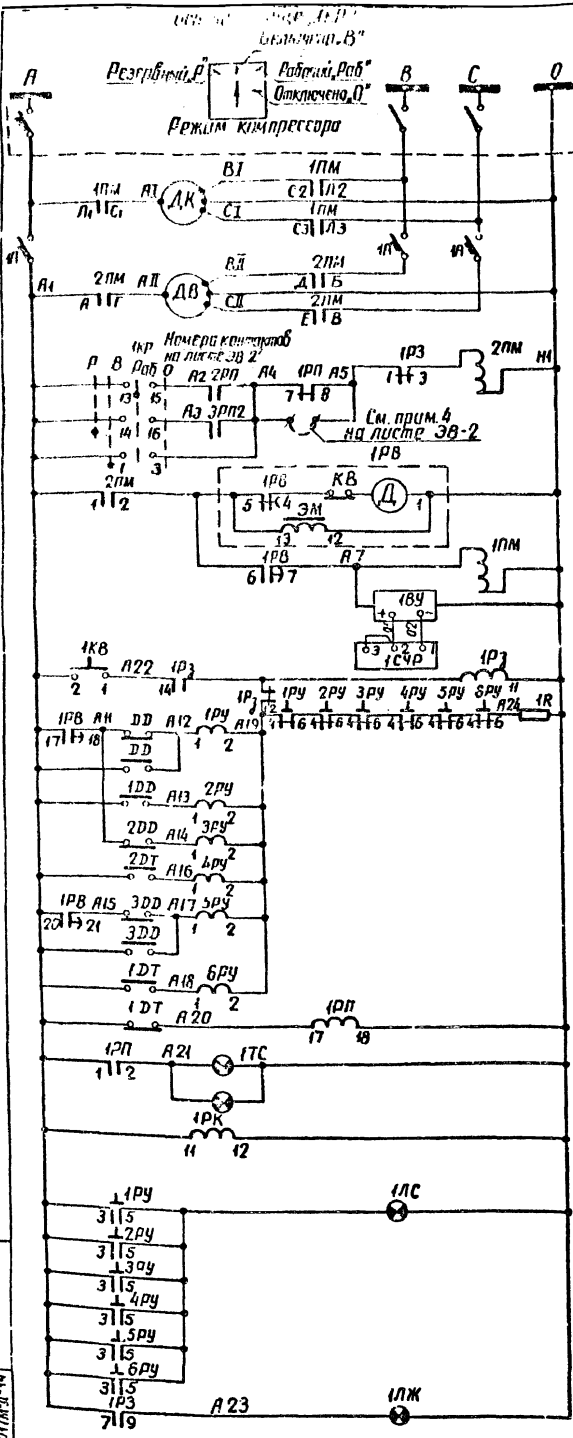
Ленинград Ленинград Ленинград

Архив Д

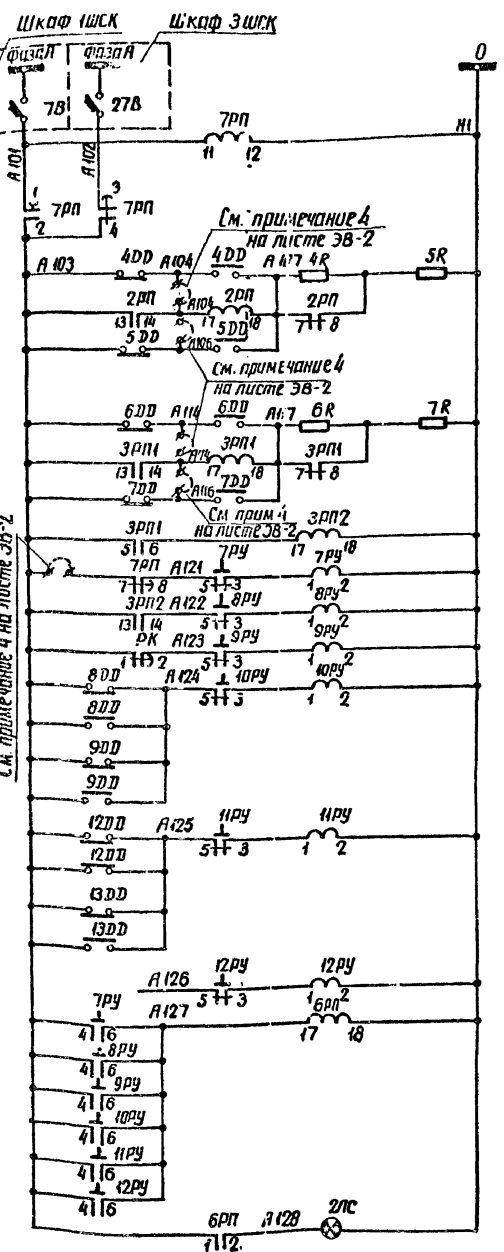
904-1-38

Типовой проект

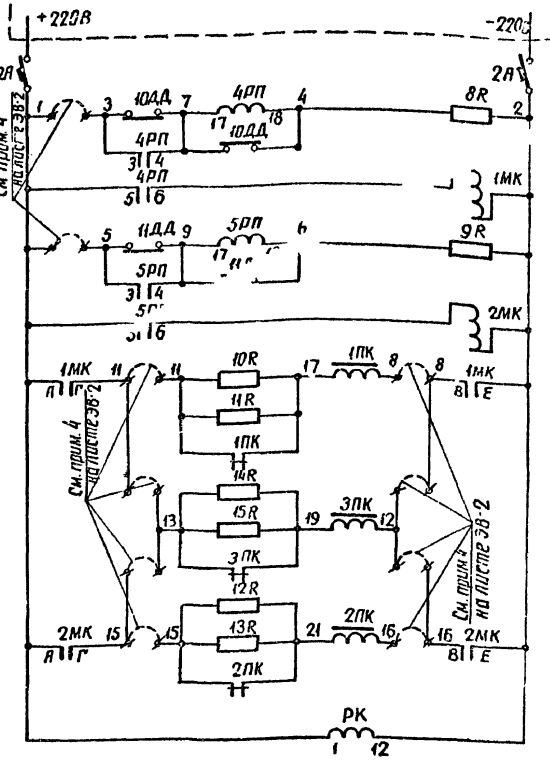
Имя и дата  
Исполнитель



Силовой шкаф 380/220В	Цели
Электро-двигатель компрессора	Цели управления компрессора
Электро-вентилятора	Цели управления компрессора
Магнитный пускатель	Цели управления компрессора
Реле времени	Цели управления компрессора
Реле времени управления и контроля работы	Цели управления компрессора
Выходное реле	Цели управления компрессора
Давление в сети 40 кгс/см <sup>2</sup>	Цели управления компрессора
Давление в сети 20 кгс/см <sup>2</sup>	Цели управления компрессора
Резерв	Цели управления компрессора
Размножение контактных реле	Цели управления компрессора
Сигнальная лампа "Указатель реле не горит"	Цели управления компрессора
Реле защиты не включено в исходное положение	Цели управления компрессора



Силовые шкафы 380/220В	Общие цели компрессорной установки
АВР питания оперативных цепей	Общие цели компрессорной установки
Реле управления компрессором находящимся в рабочем режиме	Общие цели компрессорной установки
Реле управления компрессором находящимся в резерве	Общие цели компрессорной установки
Давление в сети 40 кгс/см <sup>2</sup>	Общие цели компрессорной установки
Давление в сети 20 кгс/см <sup>2</sup>	Общие цели компрессорной установки
Резерв	Общие цели компрессорной установки
Размножение контактных реле	Общие цели компрессорной установки



Щит постоянного тока	Общие цели компрессорной установки
Воздушный магистральный	Общие цели компрессорной установки
Воздушный магистральный	Общие цели компрессорной установки
Перепускной клапан магистральный	Общие цели компрессорной установки
Резервный перепускной клапан	Общие цели компрессорной установки
Магистральный перепускной клапан	Общие цели компрессорной установки
Реле контроля постоянного тока	Общие цели компрессорной установки

ТП 904-1-38 ЭВ		Исполнитель		Лист	
Исполнитель	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Проектировщик	Будер	Горес	1/24	Р	1 5
Полная схема управления и защиты компрессорной установки				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград	

Авдэгч

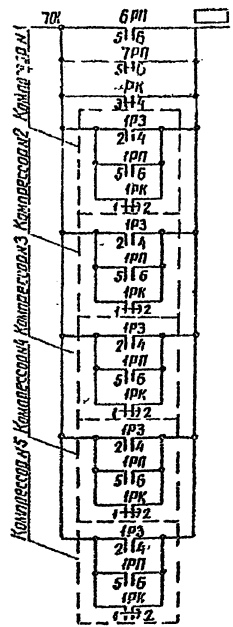
904-1-38

Талбайг лавсгал

Эцэс, м.төлөө, Дэлгэцний нэр

18XB-A2	200	10XB-A4
1112		
10XB-A3	300	
1117		
20XB-A2	200	20XB-A4
3114		
20XB-A3	300	
3114		
30XB-A2	200	30XB-A4
3116		
30XB-A3	300	
3112		
40XB-A2	200	40XB-A4
3110		
40XB-A3	300	
3110		
50XB-A2	200	50XB-A4
3116		
50XB-A3	300	
3116		

Компактны истрагивчын үе стегнэ шилбидүрвэлх цөлий компрессора



Компактны истрагивчын үе стегнэ шилбидүрвэлх цөлий компрессора

Перечень аппаратуры

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во штук	Примечание
1МК 1-2МК	Контакты	МКС-224	Амперы 220В	2	
2РП, 6РП	Реле промежуточное	РП-1-362	220В	4	
3РП, 3РП2	Реле промежуточное	РП-1-362	220В	2	
4РП, 5РП	Реле промежуточное	РП-1-362	220В	2	
РК	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	
7РП	Реле промежуточное	РП-256	220В	1	
7РП-12В	Реле указательное	РП-250		6	на компрессорную установку
2А	Выключатель автоматический	АВ-50-2А	10А, 220В	1	
2ЛС	Лампа сигнальная	ЛС-220		1	
	Лампа сигнальная	ЛС-220		1	
5R, 7R	Резистор	ПЭ-50	200 Ом	2	
4R, 6R	Резистор	ПЭ-50	470 Ом	2	
8R, 9R	Резистор	ПЭ-50	1000 Ом	2	
10R-15R	Резистор	ПЭ-50	390 Ом	6	

Диаграмма работы контактов датчиков давления воздуха в 1<sup>ой</sup>, 2<sup>ой</sup> и 3<sup>ей</sup> ступенях компрессора и давления масла в системе смазки

Диаграмма работы контактов датчиков давления воздуха в ступенях 20 кг/см<sup>2</sup>

Давление	1 ступень	2 ступень	3 ступень	Назначение контактов
0.0				Управление электродвигателями переключателями
0.0				
0.0				Сигнализация
0.0				

Диаграмма работы контактов датчиков температуры масла в системе смазки и воздуха после 3<sup>ей</sup> ступени компрессора

Температура	1 ступень	2 ступень	3 ступень	Назначение контактов
0.0				Блокирование пуска и ступеней компрессора
0.0				
0.0				Отключение компрессора
0.0				

Давление	1 ступень	2 ступень	3 ступень	4 ступень	5 ступень	Назначение контактов
0.0						Отключение компрессора
0.0						
0.0						Отключение компрессора
0.0						

Диаграмма работы контактов датчиков давления воздуха в сети 40 кг/см<sup>2</sup>

Давление	1 ступень	2 ступень	3 ступень	Назначение контактов
0.0				Отключение компрессора
0.0				
0.0				Отключение компрессора
0.0				

Примечания

- Режим работы компрессора задается ключом 1КР
  - Уставки датчиков давления и температуры уточняются по заводским техническим условиям, по директивным указаниям и эксплуатационному опыту,
  - Уставки времени на срабатывание контактов реле 1РВ для первого компрессора следующие:
    - контакт 6-7 5с (пуск компрессора)
    - контакт 17-18 30с (блокировка компрессора при повышении давления в 1<sup>ой</sup> и 2<sup>ой</sup> ступенях)
    - контакты 20-21 35с (автоматическое отключение при повышении давления масла)
  - контакт 4-5 55с (отключение электродвигателя реле времени 1РВ)
- Для каждого следующего компрессора все установки контактов реле 1РВ увеличиваются на 5с. Уставка контактов реле времени 1РВ уточняется при производстве наладочных работ
- Элементы  $\Phi$  обозначены в электрических схемах, предназначенных для изготовления электросхем.

Перечень аппаратуры (продолжение)

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во штук	Примечание
1ПМ	Пускатель магнитный	ПМ-50	Катушка 220В	1	
2ПМ	Пускатель магнитный	ПМ-10	Катушка 220В	1	
1А	Выключатель автоматический	АВ-20В		1	
4КР	Переключатель	П10Ф-45	11222Г-А86	1	
1РВ	Реле времени	ВР-30-62	220В	1	
1РП	Реле промежуточное	РП-1-362	220В	1	
1Р3	Реле промежуточное	РП-12	220В	1	На один компрессор
1РК	Реле промежуточное	РП-256	220В	1	
1РП-6РП	Реле указательное	РП-250		6	
1КВ	Кнопка сигнальная	КЕ-0193	исп 2	1	
1ВУ	Выпрямительное устройство	СВ-24-3	~220/24В	1	
1ЛС	Лампа сигнальная	ЛС-220		1	
1ЛК	Лампа сигнальная	ЛС-220		1	
1ТБ	Таблица световая	ТСБ		1	
	Лампа сигнальная	ЛС-220		4	
1R	Резистор	ПЭ-50	1500 Ом	1	
1СЧ	Счетчик часов	228-4П	-24В	1	
1.0Г, 2.0Г	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0-100 кг/см <sup>2</sup>	2	
1.0Д, 2.0Д	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0-25 кг/см <sup>2</sup>	2	
1.0Л	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0-25 кг/см <sup>2</sup>	1	
2.0Л	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0-25 кг/см <sup>2</sup>	1	
4.0Д-9.0Д	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0-100 кг/см <sup>2</sup>	6	
10.0Д-30.0Д	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0-100 кг/см <sup>2</sup>	4	
1ПК-3ПК	Переключатель электромагнитный	ЭПК-19	- 220В	3	

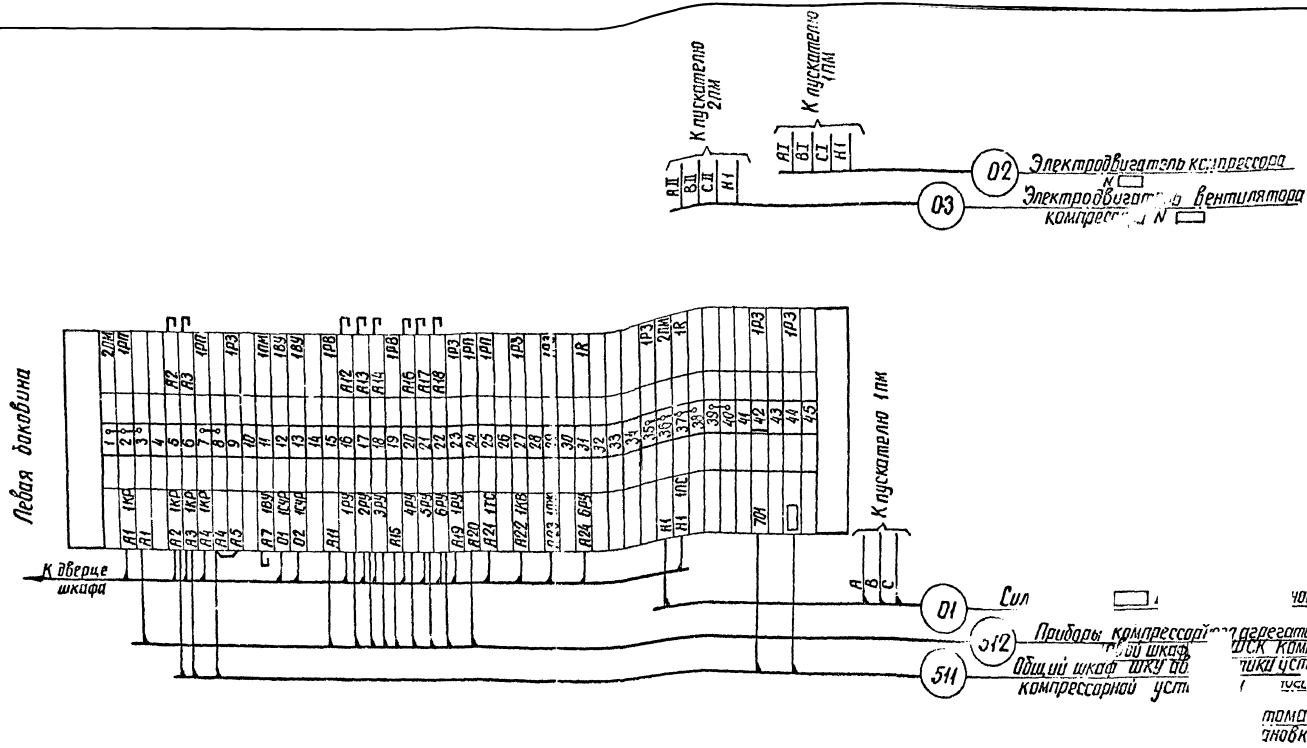
ТП 904-1-38 ЭВ

Удельная стоимость компрессорной установки компрессора 800-3000 руб. (включая стоимость монтажных работ, доставки, монтажа, пусконаладочных работ, обучения персонала).

Тип I-V Р 2

Полная схема управления и перечень оборудования компрессорной установки, перечень аппаратуры.





Примечание: Маркировка кабелей выполняется по кабельному журналу — к номеру кабеля добавляется монтажная марка компрессора 1КВ, 2КВ и т.д.

ТП 904-1-38		ЭВ
Исполнительная компрессорная станция 5кВ-3ф/м при напряжении до 30 кВ (с проектом 54/87/15/15) типовой проекции 4970г и 407-3-64(10)		
ИЗМ/лист	№ докум.	Подпись/дата
Исполнит.		
Проект		
Извест.	Будев	
Ген.	Цветов	
Нач. ИЭО	Гайс	
Тип	И-У	Лист 3
Ряд зажимов индивидуальной шкафы ШАК автоматики компрессора		Энергосеть проект 54/87/15/15

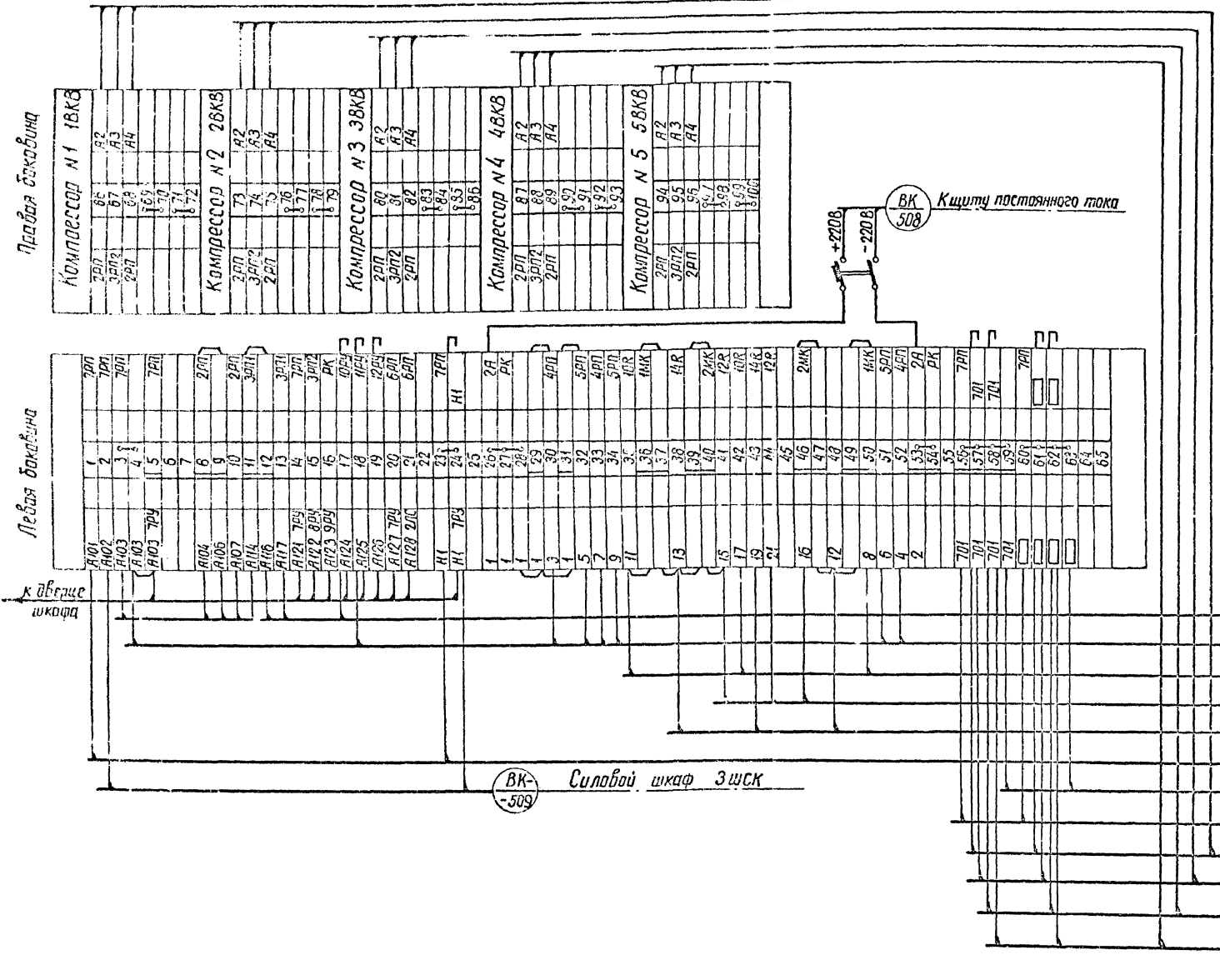
сф-343-02

копировал Акимов формат 22г

904-1-38

Технический проект

Сводный альбом. Подпись и дата. 9/8/74



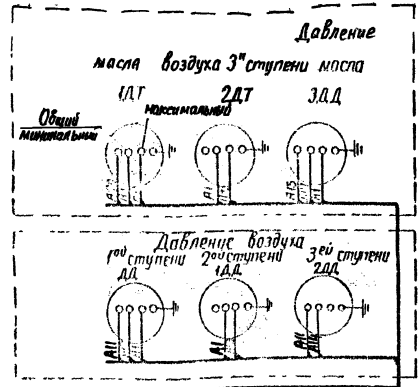
- ВК 501 Приборы сети 1 кгс/см<sup>2</sup>
- ВК 502 ДРЭ Шкаф ШЭМ, щит сети 20 кгс/см<sup>2</sup>
- ВК 503 Перепускной клапан 1ПК
- ВК 504 Перепускной клапан 2ПК
- ВК 505 Перепускной клапан 3ПК
- ВК 506 Силовой шкаф 1ЩС
- ВК 507 Панель центральной сигнализации
- 1ВКВ 5И Индивидуальный шкаф автоматики ШАК №1 компрессора №1
- 2ВКВ 5И Индивидуальный шкаф автоматики ШАК №2 компрессора №2
- 3ВКВ 5И Индивидуальный шкаф автоматики ШАК №3 компрессора №3
- 4ВКВ 5И Индивидуальный шкаф автоматики ШАК №4 компрессора №4
- 5ВКВ 5И Индивидуальный шкаф автоматики ШАК №5 компрессора №5

технического проекта 1970. № 407-3-64(70) (корректиров) *Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессорах ВШ-3/10М производительностью по 3 м<sup>3</sup>/мин.*

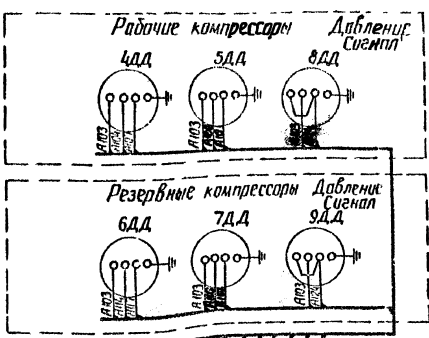
ТП 904-1-38		ЭВ	
Изм. Исполн. Проект. Изд. Ген. Лист	№ докум.	Тип I÷V	Лист 4
		Ряды клемм общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки	ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ СССР - Запасные списки. Ленинград

Копировал: Лисинский формат

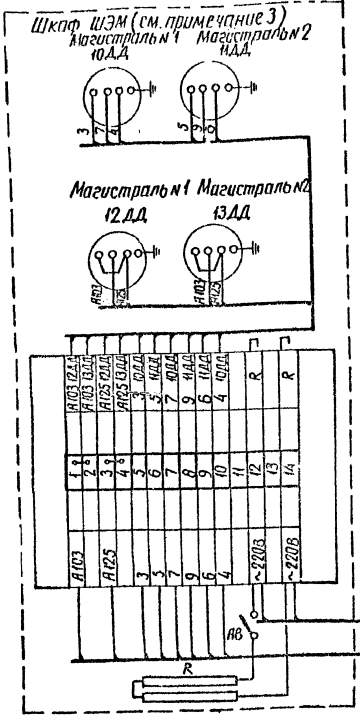
Приборы компрессорного агрегата



Приборь сети 40 кг/см<sup>2</sup>



Приборь сети 20 кг/см<sup>2</sup>



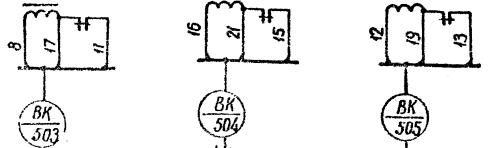
Перечень аппаратуры

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Классификация	Примечание
4ДД, 3АД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 6 кг/см <sup>2</sup>	2	
1АД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 25 кг/см <sup>2</sup>	1	На один компрессор
2АД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 60 кг/см <sup>2</sup>	1	
1АТ, 2АТ	Электроконтактный термометр	ТПТ-ЕК	шкала 0 ÷ 100 °С	2	
4ДД-9АД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 60 кг/см <sup>2</sup>	6	На компрессорную установку
10АД-13АД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0 ÷ 10 кг/см <sup>2</sup>	4	На сарнича установка
R	Резистор	РЭ-150	560 Ом	1	
АВ	Выключатель автоматический	А-БЗМ	1/100 ÷ 6/25	1	
1ПК-3ПК	Переключный электромагнитный клапан	ЭПК-19	220В	3	

Указывается в схеме с.н. переменного тока подстанции от сети питания обогрева клеммных шкафов и приборов ПС (~220В) Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ

904-1-38

Переключный клапан магистралей №1 1ПК  
 Переключный клапан магистралей №2 2ПК  
 Резервный переключный клапан 3ПК



Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ  
 Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ  
 Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ

Примечания:

- Маркировка кабеля выполняется по кабельному журналу - к номеру кабеля добавляется монтажная марка компрессора 18кВ, 28кВ и т.д.
- Подключение приборь к ряду клемм производится проводом ПВ сечением 1,5кв мм на месте монтажа.
- Электроконтактные манометры 10АД-13АД монтируются в шкафу типа ЯЗВ-120, который заказывается отдельно

ТП 904-1-38		ЭВ
Исполнитель	К.С.Жуков	Л.С.Степанов
Проверен		
Тип	I ÷ V	
Лист	р	5
Подключение приборь компрессорной установки		

Таблицы

перекр