Типовой проект

904-1-38

Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин

Альбом II

Электротехническая часть

сф-343-02
Шифр-16.14

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР
Свердловский Филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А
Заказ № 4036 инв. № Ср 343-02 тираж 645
Сдано в печать 30/V 1978г. Цена 1-14 коп.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

904-1-38

ОТДЕЛЬНОСТОЯЩАЯ КОМПРЕССОРНАЯ НА 4-5 КОМПРЕССОРОВ ВШ-3/40М ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО 3М³/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"

УТВЕРЖДЕН
МИНЭНЕРГО СССР
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 1.01.78
ПРОТОКОЛ №88 ОТ 28.09.77.

сф-343-02

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО ВВ КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ИМ. ЦВЕТОВ

Копировал: Иванова формат 22

	Наименование чертежей	Номер чертежа	Страница
1	2	3	4
1	Титульный лист		
2	Содержание альбома II	ЭП - 1	2
3	Пояснительная записка	ЭП-2 ЭП-3	3,4
	Перечень чертежей		
4	Схема электрических соединений компрессорной установки	ЭП - 4	5
5	Электрическое освещение План и схема	ЭП - 5	6
6	Электрическое отопление и вентиляция План и схема.	ЭП - 6	7
7	Заземление.	ЭП - 7	8
8	Размещение электрооборудования и разводка кабелей Обогрев воздухосборников.	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	Сводная спецификация на электрооборудование компрессорной	ЭП - 11	12

1	2	3	4
11	Полная схема управления и защиты компрессорной установки.	ЭВ - 1	13
12	Полная схема управления и защиты компрессорной установки Перечень аппаратуры.	ЭВ - 2	14
13	Ряд зажимов индивидуального шкафа ШАК автоматики компрессора	ЭВ - 3	15
14	Ряд зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки.	ЭВ - 4	16
15	Подключение приборов компрессорной установки.	ЭВ - 5	17

Примечание

Полные схемы, фасады и ряды зажимов шкафов автоматики типа ШАК и ШКУ помещены в задании заводу на шкафы автоматики инв. №9477 тм.

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

Главный инженер проект Цветов И М

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Цукрова		
Нач. сект.		Будер		
Нач. сектор		Гросман		
ГИП		Цветов		
Нач. отпп.		Жданов		

ТП 904-1-38 ЭП

Отдельно стоящая компрессорная на 5 компрессоров БП-3/40 м производительностью 5 м³/мин

Тип I ÷ V

Лит.	Лист	Листов
Р	1	16

Содержание альбома II

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | 9401 ТП-II-3

Альбом II

904-1-38

Типовой проект

СФ-343-02

Копировал

Формат 22

I Общая часть

В данном альбоме приведены чертежи питания электроприёмников и автоматические устройства компрессорной установки.

Настоящая работа является корректировкой типового проекта №407-3-64/70, инвентарный номер 5381 тм.

II Схема питания электроприёмников (лист ЭП-4)

Потребителями электроэнергии компрессорной являются электродвигатели компрессоров и их вентиляторов, электронагреватели воздухосборников, 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 силовых сборок.

В нормальном режиме каждая из сборок щита 380/220В компрессорной питается от самостоятельной секции щита собственных нужд подстанции.

III Управление, автоматика, защита и сигнализация (листы ЭВ1, ЭВ21)

Каждый компрессор может быть использован в качестве рабочего или резервного. Режим работы задается индивидуальным ключом 1КР, 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 40кгс/см² 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 40кгс/см² ниже заданной величины (38кгс/см²) по импульсу от электроконтактных манометров 4ДД либо 5ДД

При нежелательности одновременного автоматического запуска нескольких компрессоров из-за больших посадок напряжения в сети собственных нужд, предусмотрена возможность ступенчатого пуска компрессоров (реле 1РВ, контакты 6-7)

Если давление воздуха в воздухосборниках не обеспечивается рабочими компрессорами и продолжает понижаться до второй установленной величины (37кгс/см²) то по импульсу от электроконтактных манометров 6ДД или 7ДД включается резервный компрессор. Автоматическое отключение всех работающих компрессоров происходит при достижении давления 41,5 кгс/см².

Давление в магистрали 40кгс/см² поддерживается перепускными электромагнитными клапанами 1ПК - 2ПК типа ЭПК-12, 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 картере масле (ниже +10°С).

Защиты, действующие на отключение компрессора.

1. От повышения и понижения давления воздуха в первой ступени компрессора (1DD)
2. От повышения давления воздуха во 2ой ступени компрессора (2DD)
3. От повышения давления воздуха в 3й ступени компрессора (3DD)
4. От повышения или понижения давления масла компрессора (3DD)
5. От повышения температуры масла в компрессоре (1DT)
6. От повышения температуры воздуха после 3й ступени (2DT)
7. При отключении электродвигателя вентилятора

Защита от понижения давления воздуха в первой ступени, защита от понижения давления в 3ей 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 (ШАК

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Исполн.		Попова			
Проверил		Цукрова			
Нач. сект.		Гростан			
Нач. сект.		Будер			
ГИП		Цветов			
Нач. отд.		Жданов			

ТП 904-1-38 ЭП

Подземная компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин.

Тип Т-V

Лит.	Лист	Листов
Р	2	

Пояснительная записка.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-02

Альбом I

904-1-38

Типовой проект

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

904-1-38

Сигнализация

На щит управления передаётся 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 40кгс/см² до уставки включения резервного компрессора;

б) При предельных отклонениях в сети 20кгс/см²;

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 40кгс/см² располагаются на металлоконструкции в здании компрессорной установки, электроконтактные манометры 20 кгс/см² монтируются в шкафу ШЗМ (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 ЗШСК через автоматический выключатель. Напряжение на лампах рабочего освещения принято 220В переменного тока.

Для ремонтного освещения принято напряжение 36 В. 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 ПЗТ-4 мощностью 1 квт в единице

Количества и расстановка электропечей для разных климатических условий см. альбомы III и IV данного проекта (листы ОВ III-3 и ОВ 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, встроенным 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 штепсельное соединение электропечей с магистралью.

Сеть отопления выполняется кабелем марки АВВГ-0,66, прокладывается открыто по стенам, спуски от магистралей защищаются угловой сталью

VI Заземление (Лист ЭП)

Заземлению подлежат каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой, кожухи электропечей и осветительной арматуры, корпуса электродвигателей, кабельные конструкции и все прочие металлические части, связанные с установкой оборудования.

В качестве заземляющих проводников используются

а) алюминиевая оболочка кабелей,

б) нулевые проводники (четвертая жила кабеля),

в) металлоконструкции технологические и строительные,

г) стальные полосы.

Необходимость прокладки наружного контура вокруг компрессорной для выравнивания потенциала (согласно ПУЭ-7-34 ПУЭ-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 ненужный вариант на листе ЭП-6 зачеркивается.

2. Лист альбома ЭП-8 привязывается при конкретном проектировании в зависимости от типа (I÷V) исполнения компрессорной по технологической части.

					ТП 904-1-38		ЭП
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнил		Попова			Тип I-V	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Цукрова				Р	3	
Нач. сект.		Гросман			Пояснительная записка	«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград		
ГИП		Цветов						
Нач. ОТПП		Жданов						

СФ-36[illegible]

Альбом III

Типовой проект 904-1-38

| Номер автомата | | |

План сети освещения

М1:50

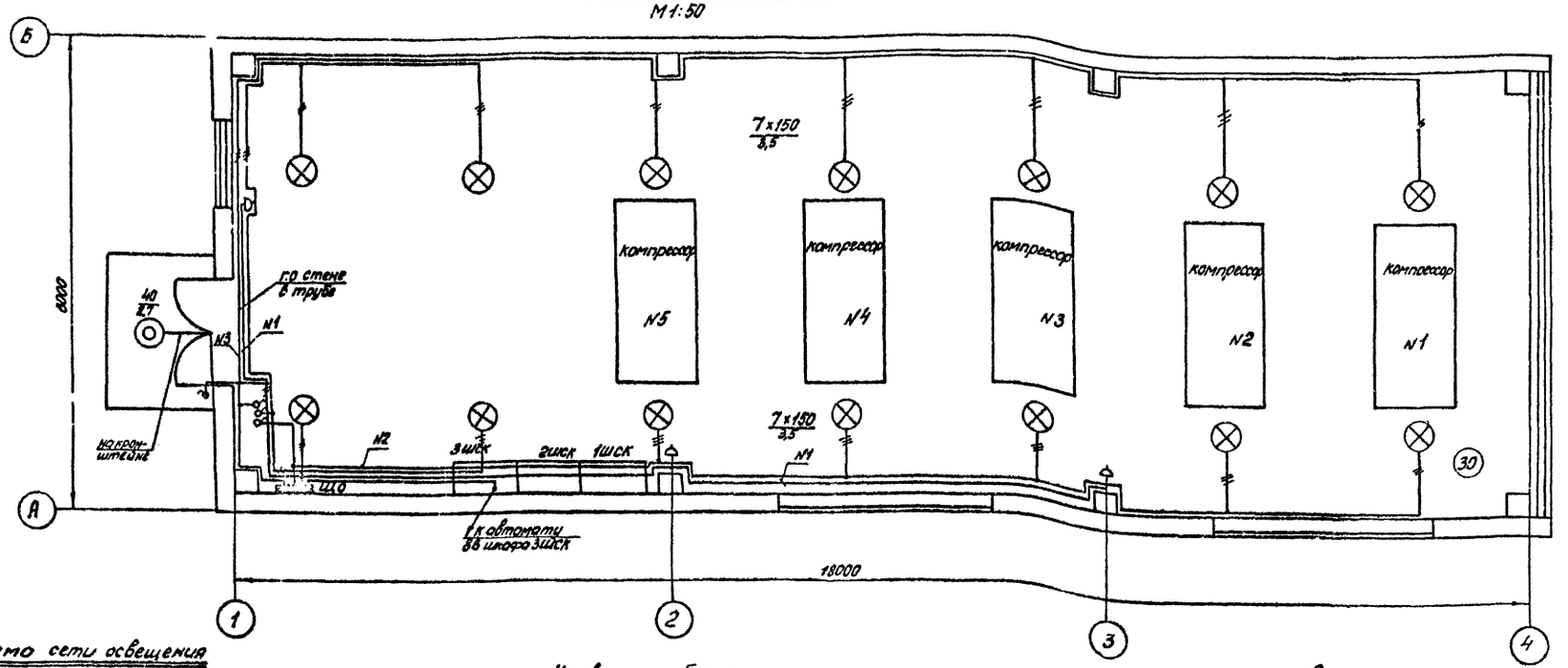
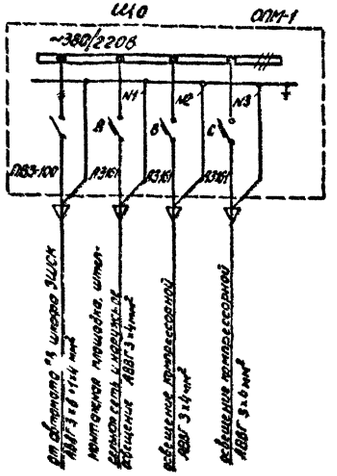


Схема сети освещения



Условные обозначения

(30) Освещенность в лк

7х150 / 3,5 Количество ламп(шт)х мощность (Вт) / высота подвеса над полом (м)

Примечания:

1. Напряжение сети освещения 380/220 в.
2. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ-0,66.
3. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8м, а выключатели на высота 1,8м 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	Техническая характеристика	Кол	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Щиток освещения на 3 группы с автоматами А3161 и пакетным выключателем ПЗ 3-100 на вводе	ЩОА	380/220В	1	
2	Трансформатор понижающий, шт.	ТСЗ-2,5У1	2,5 кВА 220/36 В	1	
3	Светильник подвесной пыленепроницаемый, шт	ППР-200	150 Вт	14	
4	Светильник настенный брызгозащищенный, шт	БУН-60	60 Вт	1	
5	Лампа ручная переносная безопасная с гибким шланговым кабелем, шт	СР-2	36 В	2	
6	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении		250В, 6А	3	индекс 02020
7	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении, шт		250В, 6А	1	индекс 02610
8	Розетка штепсельная двухполюсная, шт		250В, 6А	3	индекс 03220
9	Коробка ответвительная пластмассовая на 3 направления, шт	—	—	20	индекс 0804
10	Лампа накаливания, шт	НБ220-150	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 м	АВВГ-0,66	2х4мм²	35	
14	Кабель м	АВВГ-0,66	3х4мм²	140	
15	Кабель м	АВВГ-0,66	3х6+1х4мм²	7	Уточнить в кабельном журнале
16	Труба водогазопроводная, м		ф 3/4"	30	
17	Кронштейн для светильника, шт	У-14		1	под вводом

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.			Цыкова		
Нач. отд.			Сидоров		
Гип.			Цыкова		
Н. контр.			Трескин		

ТП 904-1-38 ЭП

Подстанция комплектная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.

Тип I ÷ V

Электрическое освещение. План и схема.

Лит.	Лист	Листов
Р	5	

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-02

Копировал: Вирник

Формат 22г

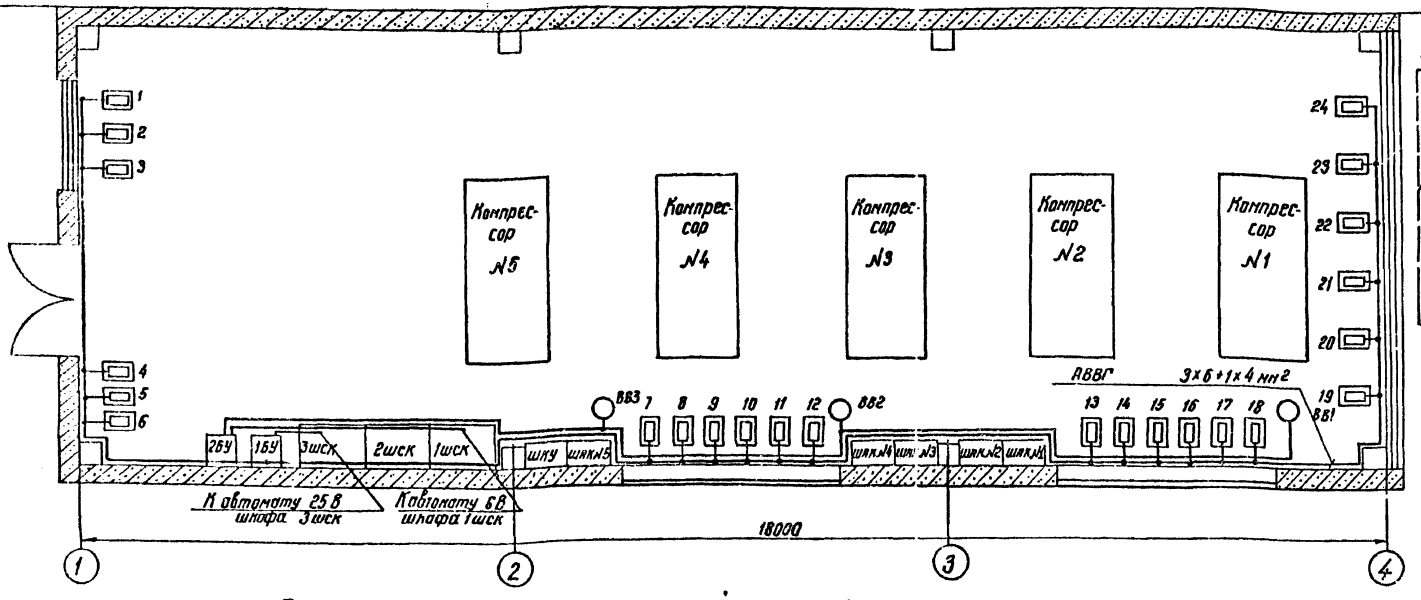
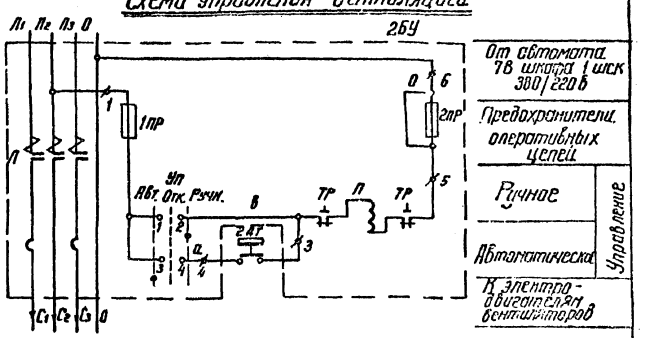


Схема управления Вентиляцией



Распределение электропечей по фазам

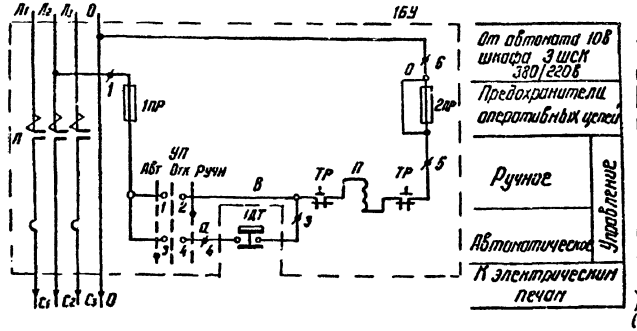
Вариант здания в кирпиче

t°C	фазировка	Номера электропечей 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	Всего эл. печ.
-20	А-О	× × × × × × × ×	6
	Б-О	× × × × × ×	6
	С-О	× × × × ×	5
-30	А-О	× × × × × × ×	7
	Б-О	× × × × × × ×	7
	С-О	× × × × × × × ×	8
-40	А-О	× × × × × × × ×	8
	Б-О	× × × × × × × ×	8
	С-О	× × × × × × × ×	8

Вариант здания в сборном железобетоне

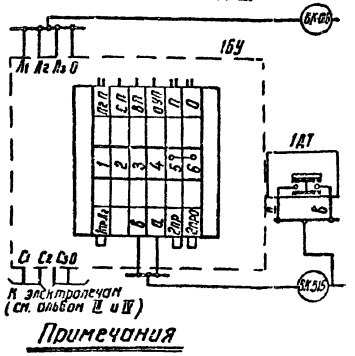
t°C	фазировка	Номера электропечей 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	Всего эл. печ.
-20	А-О	× × × × ×	5
	Б-О	× × × × ×	5
	С-О	× × × × ×	5
-30	А-О	× × × × × × ×	7
	Б-О	× × × × × × ×	7
	С-О	× × × × × ×	6
-40	А-О	× × × × × × × ×	8
	Б-О	× × × × × × × ×	8
	С-О	× × × × × × ×	7

Схема управления отоплением

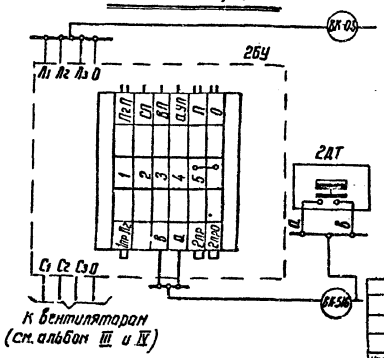


Схемы внешних соединений

Отопление



Вентиляция



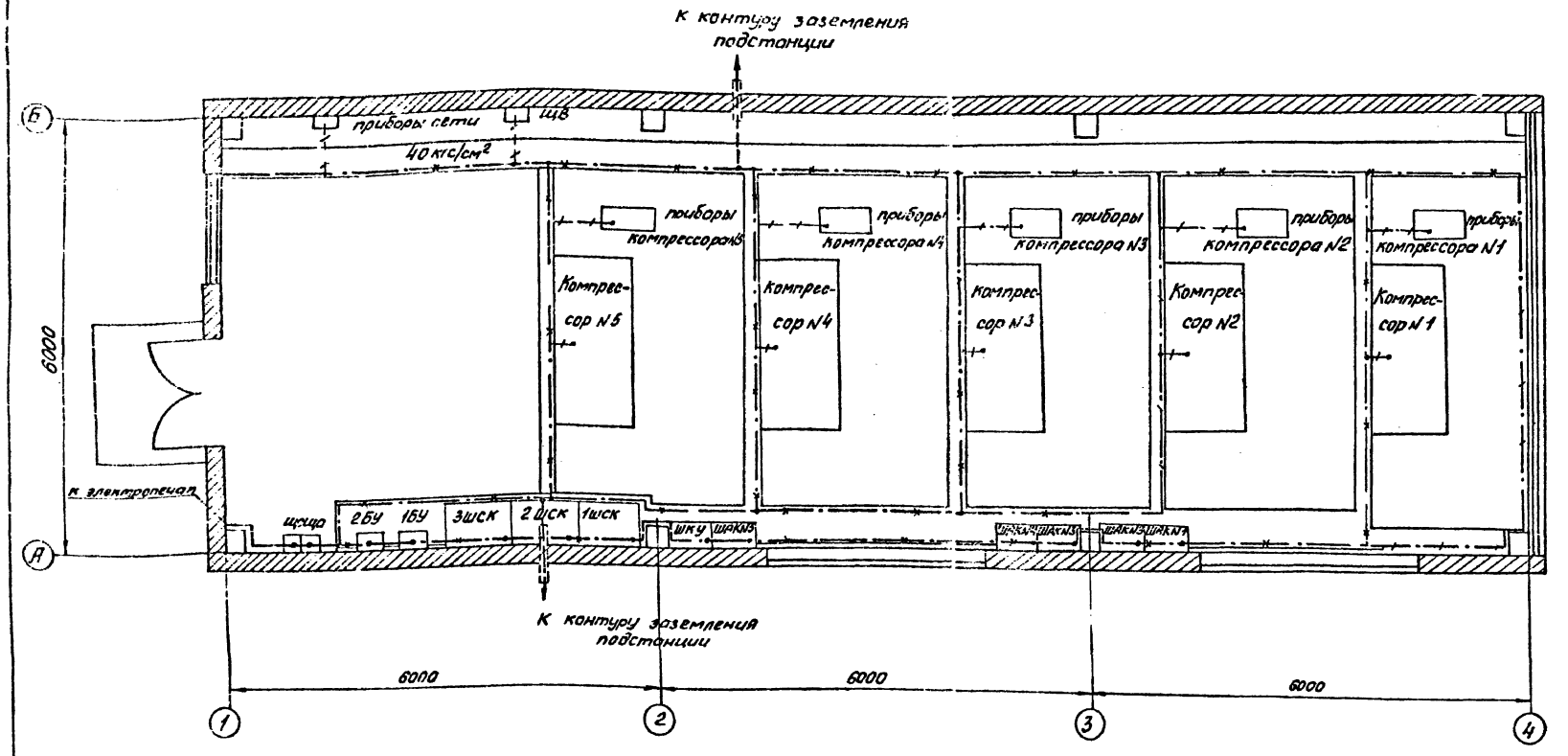
Спецификация

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечан.
—	Электропечь, шт.	ПЭТ-4	220В, 1кВт		Устанав. в санузлах 4 этажей, 1 лабор. электрохим. завода
1БУ	Блок управления отоплением, шт.	БУ-3/1	17 кВт, кат. 220В	1	
1АТ	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный, шт.	ТР-ОМ5-03	220В +5÷+35°С	1	
—	Сжим ответвительный, шт.	по типу У 731м	4÷10 мм²	15	
—	Розетка штепсельная нормальная, шт.	—	250В, 5А	24	инд 03220
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4 мм²	5	Учтен в каб. журнале
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4 мм²	30	
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	2×4 мм²	25	для питания эл. печей
ВВ1÷ ВВ3	Электродвигатель бытового вентилятора, шт	АО2-21-6	380/220В 0,2 кВт	3	Учтен в спецзак. части
2БУ	Блок управления вентиляцией, шт.	БУ-3/1	17 кВт, кат. 220В	1	Электрохим. завода электрохим. завода
2АТ	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный, шт	ТР-ОМ5-03	220В +5÷+35°С	1	
—	Коробка ответвительная, шт	—	на 3 направл	2	
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4 мм²	7	Учтен в каб. журнале
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4 мм	40	

Примечания

1. Напряжение сети электроотопления 380/220В.
2. Количество и расстановка электропечей типа ПЭТ-4 для разных климатических условий приняты по альбомам III и IV.
3. Сети электрического отопления и вентиляции выполняются кабелем АВВГ-0,66 открыто.
4. Схемы ответвительные устанавливаются для разделки в них кабеля АВВГ (в разрезания магистральных жил. Штепсельные розетки для подключения электропечей условно не показаны.
5. Уставки сра[illegible] температуры приняты:
   а) для отопл[illegible]
   б) для вент[illegible]

				ТП 904-1-38	ЭЛ
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.	
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	
Исполнил.		Половод			Тип I ÷ V
Проверил		Цукрова			
Нач. сект.		Гросман			
Нач. сект.		Бидель			Электрическое отопление и вентиляция. План и схема.
ГИП		Цветов			
Нач. отд.		Жданов			
				Лит. Р	Лист 6	Листов
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	



Условные обозначения:

- Линия заземления
- Конструкции металлические, используемые в качестве магистралей заземления
- Отпайка

Примечания:

1. Заземлению подлежат: каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой; кожухи электропечей 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 проварены.
3. Стальные заземляющие проводники выполняются полосой сечением 30×4 кв. мм (для магистральной сети) и 20×3 кв. мм (для ответвления к оборудованию).
4. Полосы заземления окрашиваются в чёрный цвет.

Спецификация

Поз.	Наименование		Тип, обозначение	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
–	Полоса стальная,	м	ст 3	30×4 мм	10	
–	Полоса стальная,	м	ст 3	20×3 мм	30	

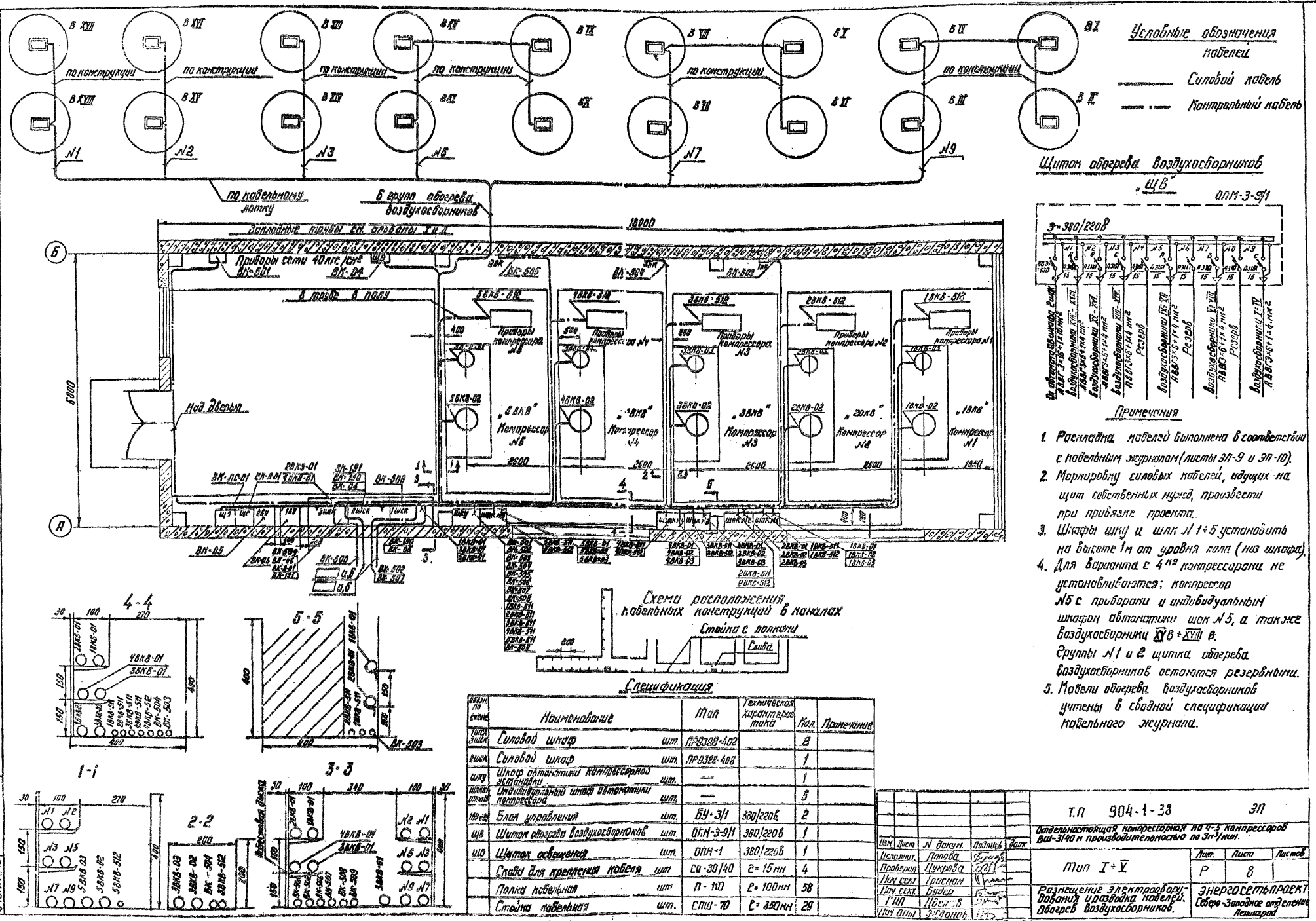
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ЭП	
Исполнит.	Попова				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.	
Провер.	Цукрова				тип I ÷ V	Лит. Лист Листов
Нач. сект.	Гросман					7
ГИП	Цветов				Заземление	„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. ОТПП	Жданов					

Альбом II

Типовой проект

904-1-38

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


Условные обозначения кабелей
Силовой кабель
Контрольный кабель
Щиток обогрева воздухосборников „ЩВ"
ОПМ-3-9/1
Примечания
1. Раскладка кабелей выполнена в соответствии с кабельным журналом (листы ЭП-9 и ЭП-10).
2. Маркировку силовых кабелей, идущих на щит собственных нужд, произвести при привязке проекта.
3. Шкафы шку и шак №1÷5 установить на высоте 1м от уровня пола (низ шкафа).
4. Для варианта с 4-мя компрессорами не устанавливается: компрессор №5 с приборами и индивидуальным шкафом автоматики шак №5, а также воздухосборники XV В ÷ XVIII В.
Группы №1 и 2 щитка обогрева воздухосборников останутся резервными.
5. Кабели обогрева воздухосборников учтены в сводной спецификации кабельного журнала.
Схема расположения кабельных конструкций в каналах
Стойка с полками
Скоба
Специфификация
Наименование
Тип
Техническая характеристика
Кол.
Примечание
Силовой шкаф
Силовой шкаф
Шкаф автоматики компрессорной установки
Индивидуальный шкаф автоматики компрессора
Блок управления
Щиток обогрева воздухосборников
Щиток освещения
Скоба для крепления кабеля
Полка кабельная
Стойка кабельная
Т.П 904-1-38 ЭП
Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/140 м производительностью по 3м³/мин.
Тип I÷V
Размещение электрооборудования и разводка кабелей. Обогрев воздухосборников.
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение Ленинград
Исполнит. Попова
Проверил Цукрова
Нач. сект. Гросман
Нач. сект. Бидер
ГИП Цветов
Нач. отд. Эйдонов
Альбом II
904-1-38
Типовой проект
Инв. № подл. 9481/ТП-10
Подпись и дата
СП-343-02

Силовые кабели

Марка кабеля	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Направление кабеля	Длина кабеля (м): по проекту	Длина кабеля (м): строительная длина	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)						
а	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВБСЭ №1	Силовой шкаф 1ШСК		
б	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВБСЭ №1	Силовой шкаф 1ШСК		
а	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВБСЭ №2	Силовой шкаф 3ШСК		
б	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВБСЭ №2	Силовой шкаф 3ШСК		
ВК-04	АВВГ-0,66	3×16+1×10	Силовой шкаф 3ШСК	Щиток ЩВ обогрева воздухосборников	10	В канале
ВК-05	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 1ШСК	Блок 2БУ вентиляции	7	В канале
ВК-06	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 3ШСК	Блок 1БУ отопления	5	В канале
ВК-Л-01	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 3ШСК	Щиток ЩО освещения	7	В канале
ВК-ЛС-01	АВВГ-0,66	3×35+1×16	Силовой шкаф 3ШСК	Щиток ШС сварки	10	В канале
ВК-190	ААШВ-1000	3×50	Силовой шкаф 1ШСК	Силовой шкаф 2ШСК	5	В канале
ВК-191	ААШВ-1000	3×50	Силовой шкаф 2ШСК	Силовой шкаф 3ШСК	5	В канале
Компрессор №1						
1ВКВ-01	АСВГ-0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 1ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	12	В канале
1ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Электродвигатель компрессора №1	10	В канале
1ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Электродвигатель вентилятора компрессора №1	11	В канале
Компрессор №2						
2ВКВ-01	АСВГ-0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 3ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	15	В канале
2ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Электродвигатель компрессора №2	6	В канале
2ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Электродвигатель вентилятора компрессора №2	8	В канале
Компрессор №3						
3ВКВ-01	АВВГ-0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 1ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	10	В канале
3ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Электродвигатель компрессора №3	6	В канале
3ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Электродвигатель вентилятора компрессора №3	8	В канале
Компрессор №4						
4ВКВ-01	АВВГ-0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 3ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	12	В канале
4ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Электродвигатель компрессора №4	10	В канале
4ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Электродвигатель вентилятора компрессора №4	11	В канале

Контрольные кабели

Марка кабеля	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число резервных жил	Направление кабеля	Длина кабеля (м): по проекту	Длина кабеля (м): строительная длина	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)							
ВК-501	КВРГ	10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 40 кг/см²		постене в канале
ВК-502		10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 20 кг/см² ВБУ, шкаф ШЭМ		
ВК-503	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан	18	в канале
ВК-504	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Подпускной клапан 2ПК	13	в канале
ВК-505	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 3ПК	10	в канале
ВК-508	КВРГ	4×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силовой шкаф 1ШСК	5	в канале
ВК-507		4×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Панель центральной сигнализации		
ВК-508		3×6+1×4	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Щит постоянного тока		
ВК-509	КВРГ	4×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силовой шкаф 3ШСК	7	в канале
Компрессор №1							
1ВКВ-511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	10	в канале
1ВКВ-512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Приборы компрессорного агрегата №1	15	в канале
Компрессор №2							
2ВКВ-511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ		в канале
2ВКВ-512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Приборы компрессорного агрегата №2	12	в канале
Компрессор №3							
3ВКВ-511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	3	в канале
3ВКВ-512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №3	Приборы компрессорного агрегата №3	12	в канале
Компрессор №4							
4ВКВ-511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	7	в канале
4ВКВ-512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №4	Приборы компрессорного агрегата №4		в канале

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

№ пп	Марка, сечение / Наименование монтажной единицы	Ед. изм.	АВВГ-0,66 3×50	3×35+1×16	3×25+1×16	3×16+1×10	3×6+1×4	3×4	2×4	КВРГ 14×1,5	10×1,5	7×1,5	4×1,5	Примечание
1	Компрессорная установка (общие элементы)		10		10	19					25		51	
2	Компрессор №1				22	11				16		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

																											Примечание
1	Освещение								140	35																	Лист ЭП-5
2	Отопление					30				25																	Лист ЭП-6
3	Вентиляция					40																					Лист ЭП-6
4	Обогрев воздухосборников					130																					Лист ЭП-8
	Итого		10	81	10	257			140	60	54	25	34	51													

Кабели для автоматики отопления и вентиляции.

ВК-515	КНРБГ	4×1,5	2	Блок 1БУ отопления	Датчик – реле 1ДТ	1		по месте
ВК-516	КНРБГ	4×1,5	2	Блок 2БУ вентиляции	Датчик – реле 2ДТ	1		по месте

Внимание!

Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабели отрезаются по фактически проложенной трассе.

Пометки, касающиеся способа прокладки, внесены в графу „примечание"

Примечание

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

ТП 904-1-38 ЭП

Опытно-показательная компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ 3,4 м³/мин производительностью по 3 м³/мин

Узм. Лист № докум. Подпись Дата

Исполнил Цукерник

Проверил Бидер

Нач. отд. Горелик

ГИП Иванов

Нач. сект. Иванов

Тип I–V

Р | 9

Канал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки 4 компрессора

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом II

904-1-33

Типовой проект

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

Альбом I

904 1 38

Типовой проект

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Число и сечение	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	Прокладка	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)							
□ а	АААШВ 1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции Ввод N 1	Силовой шкаф 1шск	□		
□ б	АААШВ 1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции Ввод N 1	Силовой шкаф 1шск	□		
□ а	АААШВ 1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции Ввод N 2	Силовой шкаф 3шск	□		
□ б	АААШВ 1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции Ввод N 2	Силовой шкаф 3шск	□		
ВК 04	АВВГ 0,66	3×16+1×10	Силовой шкаф 2шск	Щиток ЩВ обогрева воздухосборников	10		в канале
ВК 05	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 1шск	Блок 2БУ вентиляции	7		в канале
ВК 06	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 3шск	Блок 1БУ отопления	5		в канале
ВК Л 01	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 3шск	Щиток ЩО освещения	7		в канале
ВК ЛС-01	АВВГ 0,66	3×35+1×16	Силовой шкаф 3шск	Щиток ЩС сварки	10		
ВК 190	АААШВ 1000	3×50	Силовой шкаф 1шск	Силовой шкаф 2шск	6		в канале
ВК 191	АААШВ 1000	3×50	Силовой шкаф 2шск	Силовой шкаф 3шск	5		в канале
Компрессор N1							
1ВКВ-01	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 1шск	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	12		в канале
1ВКВ 02	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	Электродвигатель компрессора N1	10		в канале
1ВКВ 03	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	Электродвигатель вентилятора компрессора N1	11		в канале
Компрессор N2							
2ВКВ 01	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 3шск	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2	15		в канале
2ВКВ 02	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2	Электродвигатель компрессора N2	6		в канале
2ВКВ 03	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2	Электродвигатель вентилятора компрессора N2	8		в канале
Компрессор N3							
3ВКВ 01	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 1шск	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	10		в канале
3ВКВ 02	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	Электродвигатель компрессора N3	6		в канале
3ВКВ 03	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	Электродвигатель вентилятора компрессора N3	8		в канале
Компрессор N4							
4ВКВ 01	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 3шск	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N4	12		в канале
4ВКВ 02	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N4	Электродвигатель компрессора N4	10		в канале
4ВКВ 03	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N4	Электродвигатель вентилятора компрессора N4	11		в канале
Компрессор N5							
5ВКВ 01	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Силовой шкаф 1шск	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N5	6		в канале
5ВКВ 02	АВВГ 0,66	3×25+1×16	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N5	Электродвигатель компрессора N5	6		в канале
5ВКВ 03	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N5	Электродвигатель вентилятора компрессора N5	8		в канале

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

NN п п	Марки, сечение / Наименование монтажной единицы	АВВГ-0,66 3×50	3×35+1×16	3×25+1×16	3×16+1×10	3×6+1×4	3×4	2×4	КВРГ 14×1,5	10×1,5	7×1,5	4×1,5	Примечание
1	Компрессорная установка (общие элементы)	□	10		10	19				25		51	
2	Компрессор N1			22		11			15		10		
3	Компрессор N2			21		8			12		9		
4	Компрессор N3			18		8			12		8		
5	Компрессор N4			22		11			15		7		
6	Компрессор N5			12		8			13		3		
	Кабели, не учтенные в кабельном журнале												
1	Освещение						140	35					Лист ЭП 5
2	Отопление, вентиляция					70		25					Лист ЭГ 6
3	Обогрев воздухосборников					195							ЭГ-8
	Итого	□	10	93	10	325	140	60	66	25	37	51	

Подпись и дата

Инв. N подл. 12

Контрольные кабели

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Число и сечение жил	Число резервных жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	Прокладка	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)								
ВК 501	КВРГ	10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 40 кг/см²	25		по стене в канале
ВК 502	□	10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 20 кг/см² ОРУ, шкаф ШЭМ	□		
ВК 503	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 1ПК	16		в канале
ВК 504	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 2ПК	13		в канале
ВК 505	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Перепускной клапан 3ПК	10		в канале
ВК 506	КВРГ	4×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силовой шкаф 1шск	5		в канале
ВК 507	□	4×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Панель центральной сигнализации	□		
ВК-508	□	3×6+1×4	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Щит постоянного тока	□		
ВК 509	КВРГ	4×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Силовой шкаф 3шск	7		в канале
Компрессор N1								
1ВКВ 511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	10		в канале
1ВКВ 512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	Приборы компрессорного агрегата N1	15		в канале
Компрессор N2								
2ВКВ 511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	9		в канале
2ВКВ 512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора 2	Приборы компрессорного агрегата N2	12		в канале
Компрессор N3								
3ВКВ 511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	8		в канале
3ВКВ 512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	Приборы компрессорного агрегата N3	12		в канале
Компрессор N4								
4ВКВ 511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	7		в канале
4ВКВ 512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N4	Приборы компрессорного агрегата N4	15		в канале
Компрессор N5								
5ВКВ 511	КВРГ	7×1,5	2	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N5	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	3		в канале
5ВКВ 512	КВРГ	14×1,5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N5	Приборы компрессорного агрегата N5	12		в канале
Кабели для автоматики отопления и вентиляции								
ВК 515	КНРБГ	4×1,5	2	Блок 1БУ отопления	Датчик-реле 1ДТ	1		по стене
ВК 516	КНРБГ	4×1,5	2	Блок 2БУ вентиляции	Датчик-реле 2ДТ	1		по 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 подстанции с высшим напряжением ниже 220кВ следует применять кабели с алюминиевыми жилами с соответствующим увеличением сечения

ТП 904 1 38 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

Тип I – V

Лист	Листов
Р	10

Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки

Компрессорная на 4 компрессора

№	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электроконтактных манометров	АЗВ 120		шт	1	Устанавливается в ОРУ
2	Силовой шкаф	ПР9322 402		шт	2	1ШСК, 3ШСК
3	Силовой шкаф	ПР93.2 408		шт	1	2ШСК
4	Щит и шкаф автоматики компрессорной установки		1400×800×550	шт	1	ШКУ
5	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора		1000×600×300	шт	4	ШАК №1÷№4
6	Щиток обогрева воздухосборников	ОПТ 3/9 1	380/220В	шт	1	ЩВ
7	Щиток освещения	ОПТ 1	380/220В	шт	1	ЩО
8	Щиток сварки	Щ 736	380/220В	шт	1	ЩС
9	Трансформатор понижающий	ТСЗ 2 5/4	220/36В 2 5кВА	шт	1	
10	Блок управления	БУ 3/4	ШКАТ пуск 220В на ручн. реж. 40А	шт	2	Устанавливается в ОРУ
11	Датчик реле температуры двухпозиционный дистанционный	ТР ОП5 03	220В +5÷+35°С	шт	2	Устанавливается в ОРУ
12	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ЛПР-200	150ВТ	шт	14	
13	Светильник настенный взрывозащищенный	БУН 60п	60ВТ	шт	1	
14	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем		36В	шт	3	
15	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении		250В 6А	шт	3	индекс 02020
16	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении		250В 6А	шт	1	индекс 02610
17	Розетка штепсельная двухполюсная		250В 6А	шт	27	индекс 03220
18	Коробка ответвительная на 3 направления			шт	22	индекс 0804
19	Лампа накаливания	НБ-220-150	220В, 150Вт	шт	14	
20	Лампа накаливания	НБ 220 40	220В 40Вт	шт	1	
21	Лампа накаливания	МО-36 40	36В 40Вт	шт	2	
22	Бэкин ответвительный	по типу У-738	4-10 мм²	шт	15	
23	Кронштейн для светильника			шт	1	
24	Труба водогазопроводная		ф 3/4	м	30	
25	Полоса стальная	Ст 3	30×4	м	10	
26	Полоса стальная	Ст 3	20×3	м	30	
27	Провод [illegible]	АПВ 1000	3×50	м		
28	Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ 066	3×35+1×16	м	10	
29	То же	АВВГ-066	3×25+1×16	м	81	
30	То же	АВВГ-066	3×16+1×10	м	10	
31	То же	АВВГ 066	3×6+1×4	м	257	
32	То же	АВВГ-066	3×4	м	140	
33	То же	АВВГ-066	2×4	м	60	
34	Кабель контрольный с медными жилами с резиновой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке	КВРГ	14×1,5	м	54	
35	То же	КВРГ	10×1,5	м	25	
36	То же	КВРГ	7×1,5	м	34	
37	То же	КВРГ	4×1,5	м	51	

Компрессорная на 5 компрессоров

№	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электроконтактных манометров	АЗВ 12п		шт	1	Установлен в ОРУ
2	Силовой шкаф	ПР9322 402		шт	2	1ШСК 3ШСК
3	Силовой шкаф	ПР9322 408		шт	1	2ШСК
4	Общий шкаф автоматики компрессорной установки		1400×800×550	шт	1	ШКУ
5	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора		1000×600×300	шт	5	ШАК №1 ШАК-И
6	Щиток обогрева воздухосборников	ОПТ 3/9 1	380/220В	шт	1	ЩВ
7	Щиток освещения	ОПТ 1	380/220В	шт	1	ЩО
8	Щиток сварки	Щ 736	380/220В	шт	1	ЩС
9	Трансформатор понижающий	ТСЗ 2 5/4	220/36В 2 5кВА	шт	4	
10	Блок управления	БУ 3/4	ШКАТ пуск 220В с магнитным пуск. 40А	шт	2	Установлен в электрощитовой в ОРУ
11	Датчик реле температуры двухпозиционный дистанционный	ТР ОП5 03	220В +5÷+35°С	шт	2	Установлен в ОРУ
12	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ЛПР 200	150Вт	шт	14	приборов
13	Светильник настенный взрывозащищенный	БУН 60п	60Вт	шт	1	
14	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем		36В	шт	2	
15	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении		250В, 6А	шт	3	индекс 02020
16	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении		250В 6А	шт	1	индекс 02610
17	Розетка штепсельная двухполюсная		250В 6А	шт	27	индекс 03220
18	Коробка ответвительная на 3 направления			шт	22	индекс 0804
19	Лампа накаливания	НБ-220-150	220В 150Вт	шт	14	
20	Лампа накаливания	НБ 220 40	220В, 40Вт	шт	1	
21	Лампа накаливания	МО 36 40	36В 40Вт	шт	2	
22	Бэкин ответвительный	по типу У-738	4 10мм²	шт	15	
23	Кронштейн для светильника			шт	1	
24	Труба водогазопроводная		ф 3/4"	м	30	
25	Полоса стальная	Ст 3	30×4	м	10	
26	Полоса стальная	Ст 3	20×3	м	30	
27	Провод [illegible]	АПВ 1000	3×50	м		
28	Кабель с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ 066	3×35+1×16	м	10	
29	То же	АВВГ-066	3×25+1×16	м	93	
30	То же	АВВГ 066	3×16+1×10	м	10	
31	То же	АВВГ 066	3×6+1×4	м	325	
32	То же	АВВГ-066	3×4	м	140	
33	То же	АВВГ 066	2×4	м	60	
34	Кабель контрольный с медными жилами с резиновой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке	КВРГ	14×1,5	м	66	
35	Кабель	КВРГ	10×1,5	м	25	
36	Кабель	КВРГ	7×1,5	м	37	
37	Кабель	КВРГ	4×1,5	м	51	

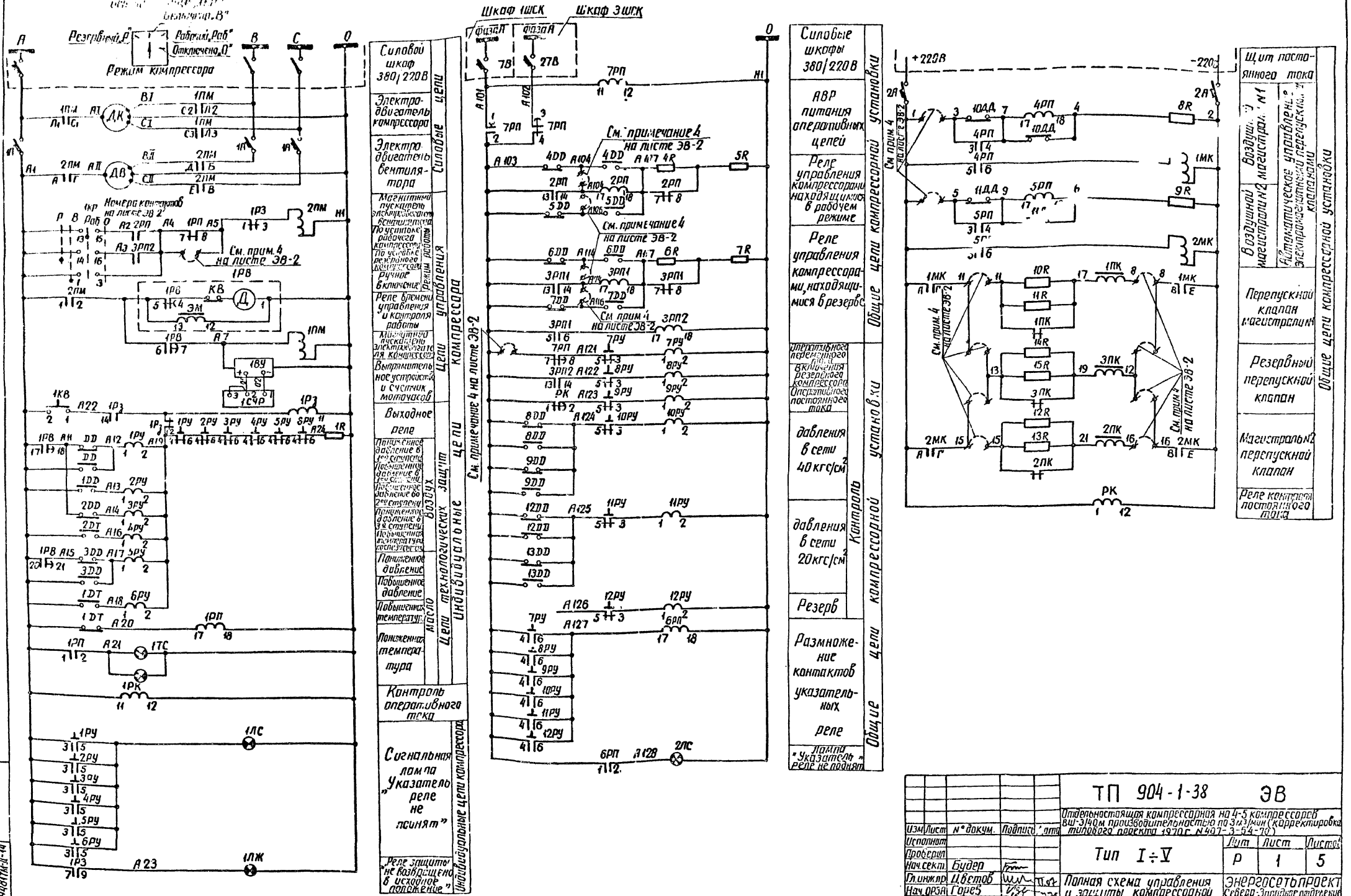
Типовой проект 904 1 38 Альбом I

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

				ТП 904 1 38	ЭП
				Отдельностоящая компрессорная на 4 5 компрессора с ВШ 3/40М производительностью по 3м³/мин	
Нач. сект.	Гольдин				
Гл. инж.	Лапова				
Нач. отд.	Цукрова			Том I÷V	
Рук. сект.	Росной				
ГИП	Цветов			Сводная спецификация на электрооборудование компрессорной	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград
Нач. группы	Жданов				

СФ-343-02

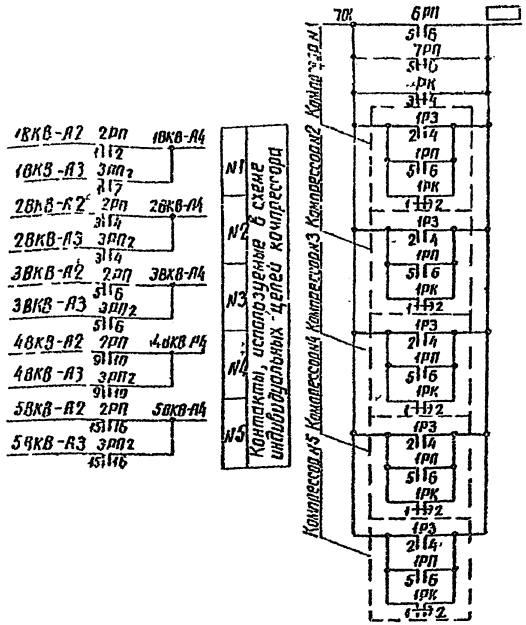
Копировал Тюрина Формат А2


Альбом II
904-1-38
Типовой проект
Инв. № подл. | Подпись и дата
9481 тм-II-14
Резервный „Р"
Рабочий „Раб"
Отключено „О"
Режим компрессора
Номера контактов на листе ЭВ-2
См. прим. 4 на листе ЭВ-2
Шкаф 1ШСК
Шкаф 3ШСК
Фаза А
См. примечание 4 на листе ЭВ-2
Силовой шкаф 380/220В
Электродвигатель компрессора
Электродвигатель вентилятора
Магнитный пускатель электродвигателя вентилятора
По уставке рабочего компрессора
По уставке резервного компрессора
Ручное включение
Реле времени управления и контроля работы
Магнитный пускатель электродвигателя компрессора
Выпрямительное устройство и счетчик моточасов
Выходное реле
Пониженное давление в 1-й ступени
Повышенное давление в 1-й ступени
Повышенное давление во 2-й ступени
Пониженное давление в 3-й ступени
Повышенная температура послезаряда
Пониженное давление
Повышенное давление
Повышенная температура
Пониженная температура
Контроль оперативного тока
Сигнальная лампа „Указатель реле не поднят"
„Реле защиты не возвращено в исходное положение"
Силовые цепи
Цепи управления
Цепи компрессора
Цепи технологических защит
Индивидуальные цепи
Индивидуальные цепи компрессора
Силовые шкафы 380/220В
АВР питания оперативных цепей
Реле управления компрессорами находящимися в рабочем режиме
Реле управления компрессорами, находящимися в резерве
Оперативного переменного тока
Включения резервного компрессора
Оперативного постоянного тока
давления в сети 40 кгс/см²
давления в сети 20 кгс/см²
Резерв
Размножение контактов указательных реле
Лампа „Указатель" реле не поднят
Контроль
Общие цепи компрессорной установки
Щит постоянного тока
Воздушной магистрали №1
Воздушной магистрали №2
Автоматическое управление электромагнитными перепускными клапанами
Перепускной клапан магистрали №1
Резервный перепускной клапан
Магистраль №2 перепускной клапан
Реле контроля постоянного тока
Общие цепи компрессорной установки
+220В
-220В
См. прим. 4 на листе ЭВ-2
ТП 904-1-38 ЭВ
Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин (корректировка типового проекта 1970 г. № 407-3-54-70)
Тип I÷V
Лит Р
Лист 1
Листов 5
Полная схема управления и защиты компрессорной установки
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Изм. Лист № докум. Подпись Дата
Исполнит.
Проверил
Нач. сект. Будер
Гл. инж. пр. Цветов
Нач. ОРЗА Горев
СФ-343-02
Копировал: Анисей
Формат 22

Альбом

Типовой проект

904-1-38



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	1МК ÷ 2МК	Контактор	МК1-22Р3	Катушка 220В	2	
	2РП; 6РП	Реле промежуточное	РПУ-1-36У3	220В	4	
	3РП; 3РП2					
	4РП; 5РП	Реле промежуточное	РПУ-1-313У3	220В	2	
	РК	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	
	7РП	Реле промежуточное	РП-256	220В	1	
						На компрессорную установку
	7РУ ÷ 12РУ	Реле указательное	РУ-21/0,05		6	
	2А	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	1 Iнр = 1А Iотс = 3,5А	1	
	2ЛС	Лампа сигнальная с белой линзой	АС-220		1	
		Лампа сигнальная	РШ-220/10		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-150	390 Ом	6	

Перечень аппаратуры (продолжение)

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Индивидуальный шкаф автоматики компрессора ШАК	1М	Пускатель магнитный	ПА-511	Катушка 220В	1	
	2М	Пускатель магнитный	ПМЕ 111	Катушка 220В	1	
	1А	Выключатель автоматический	АЕ-2035-100		1	
	1КР	Переключатель	ПКОФ.45-11Х222/Т-Д86		1	
	1РВ	Программное реле времени	ВС-10-62	220В	1	
	1РП	Реле промежуточное	РПУ-1-36У3	220В	1	
	1РЗ	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-12	220В	1	На один компрессор
	1РК	Реле промежуточное	РП-256	220В	1	
	1РУ ÷ 6РУ	Реле указательное	РУ-21/101		6	
	1КВ	Кнопка сигнальная	КЕ-011У3	исп 2	1	
	1ВУ	Выпрямительное устройство	СВ-24-3	~220/-24В	1	
	1ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220		1	
	1ЛК	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-220		1	
	1ГС	Гайба световая	ТСБ		1	
		Лампа сигнальная	РШ-220/10		4	
	1R	Резистор	ПЭ-50	1500 Ом	1	
	1СЧР	Счетчик моточасов	228-4П	~24В	1	
Общие для компрессоров 1÷5	1ДТ; 2ДТ	Электроконтактный термометр	ТПП-СК	шкала 0÷400°С	2	
	ДД; 3ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷6 кгс/см²	2	
	1ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷25 кгс/см²	1	
	2ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷16 кгс/см²	1	
На каждый компрессор 1÷5	4ДД ÷ 8ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷60 кгс/см²	6	
	1ДД ÷ 3ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷40 кгс/см²	4	
	1ПК ÷ 3ПК	Переключатель электрический кулачковый	ЭПК-19	~220В	3	

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

Датчик	Обозначение контакта	Назначение контакта
ДД	1-2	Управление электромагнитным переключателем клапанами
1ДД	3-4	
2ДД	5-6	
3ДД	7-8	Сигнализация

Диаграмма работы контактов датчиков температуры масла в системе смазки и воздуха после 3й ступени компрессора

Датчик	Обозначение контакта	10°С	20°С	Норм	50°С	90°С	Назначение контактов
1ДТ	1-2						Блокировка пуска и сигнализация
	3-4						Отключение компрессора
2ДТ	5-6						Отключение компрессора

Диаграмма работы контактов датчиков давления воздуха в сети 40 кгс/см²

Датчик	Обозначение контакта	Неуказ.	Норм	Выше	Назначение контактов
4ДД	1-2				Включение рабочих компрессоров
5ДД	3-4				Отключение рабочих компрессоров
6ДД	5-6				Включение резервных компрессоров
7ДД	7-8				Отключение 1 резервного компрессора
8ДД	9-10				Включение аварийной сигнализации
3ДД	11-12				Отключение аварийной сигнализации

Диаграмма работы контактов датчиков давления масла в системе смазки компрессоров 1÷5

Датчик	Обозначение контакта	0,8 кгс/см²	1,7 кгс/см²	3 кгс/см²	13 кгс/см²	41 кгс/см²	Назначение контактов
ДД	1-2						Отключение компрессора
1ДД	3-4						Отключение компрессора
2ДД	5-6						Отключение компрессора
3ДД	7-8						Отключение компрессора

Примечания

1. Режим работы каждого компрессора задается ключом 1КР.
2. Уставки датчиков давления и температуры уточняются по заводским техническим условиям, по дополнительным указаниям и эксплуатационному опыту.
3. Уставка времени на срабатывание контактов реле 1РВ для первого компрессора следующие:
   а) контакт 6-7 5с (пуск компрессора)
   б) контакт 17-18 30с (аварийное отключение компрессора при понижении давления в 1й и 3ей ступенях)
   в) контакт 20-21 35с (аварийное отключение при понижении давления масла)
   г) контакт 4-5 55с (отключение электронагревателя реле времени 1РВ)

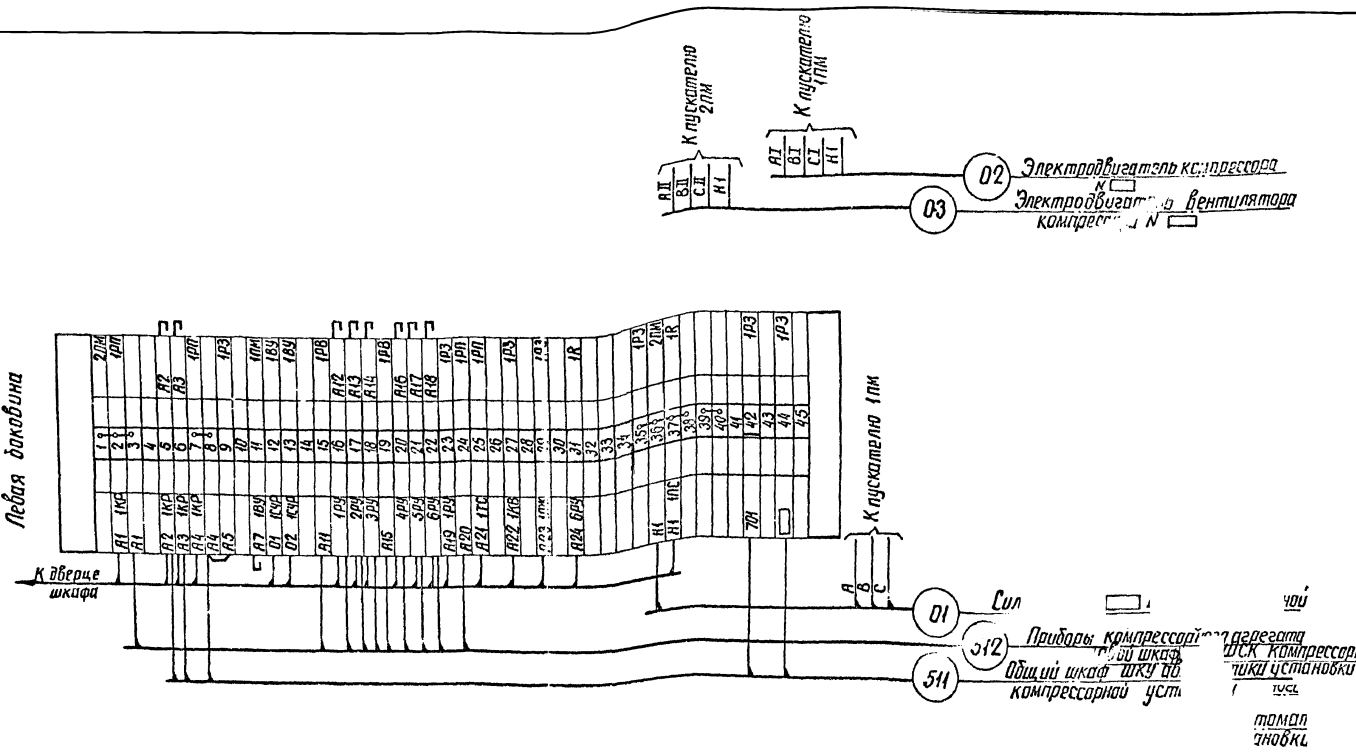
   Для каждого следующего компрессора все уставки контактов реле 1РВ увеличиваются на 5с. Уставки контактов реле времени 1РВ устанавливаются при производстве наладочных работ.
4. Знаком ⏚ обозначены вспомогательные клеммы, предназначенные для соединения элементов схем.

							ТП 904-1-38 ЭВ		
Гл. инж. проекта	Кудрявцев						Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров с 3-мя пробковыми винтовыми компрессорами (корректировка типового проекта 1970 г. № 407-3-64.70)		
Нач. отд.	Ворожцов							Лит.	Лист	Листов
Гл. спец.	Будко						Тип I÷V	Р	2	
Нач. гр.	Цветков						Полная схема управления и защиты компрессорной установки. Перечень аппаратуры	Энергосетьпроект Северо-Запад. отделение Ленинград	
Инж.	Гитис								

СП 343-02

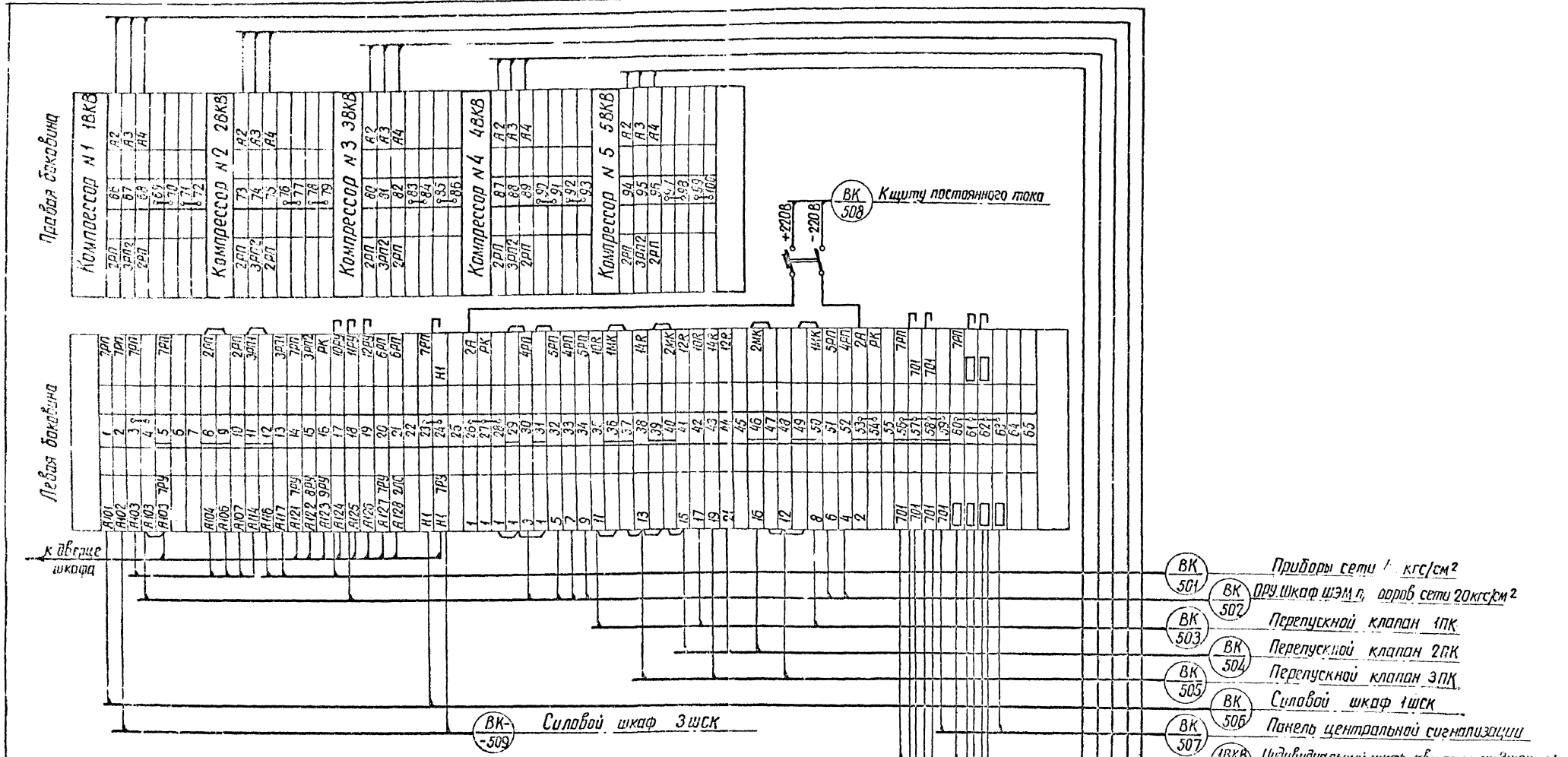
копировал Анисин

формат 22



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

| | | |



типового проекта 1970 N 407-3-64/70) (корректиров

Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3м³/мин.

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

Изм.	Кол.	№ докум.	
Исполн.			
Провер.			
Нач. се			
ГИ			
Нач.			

ТП 904-1-38 ЭВ

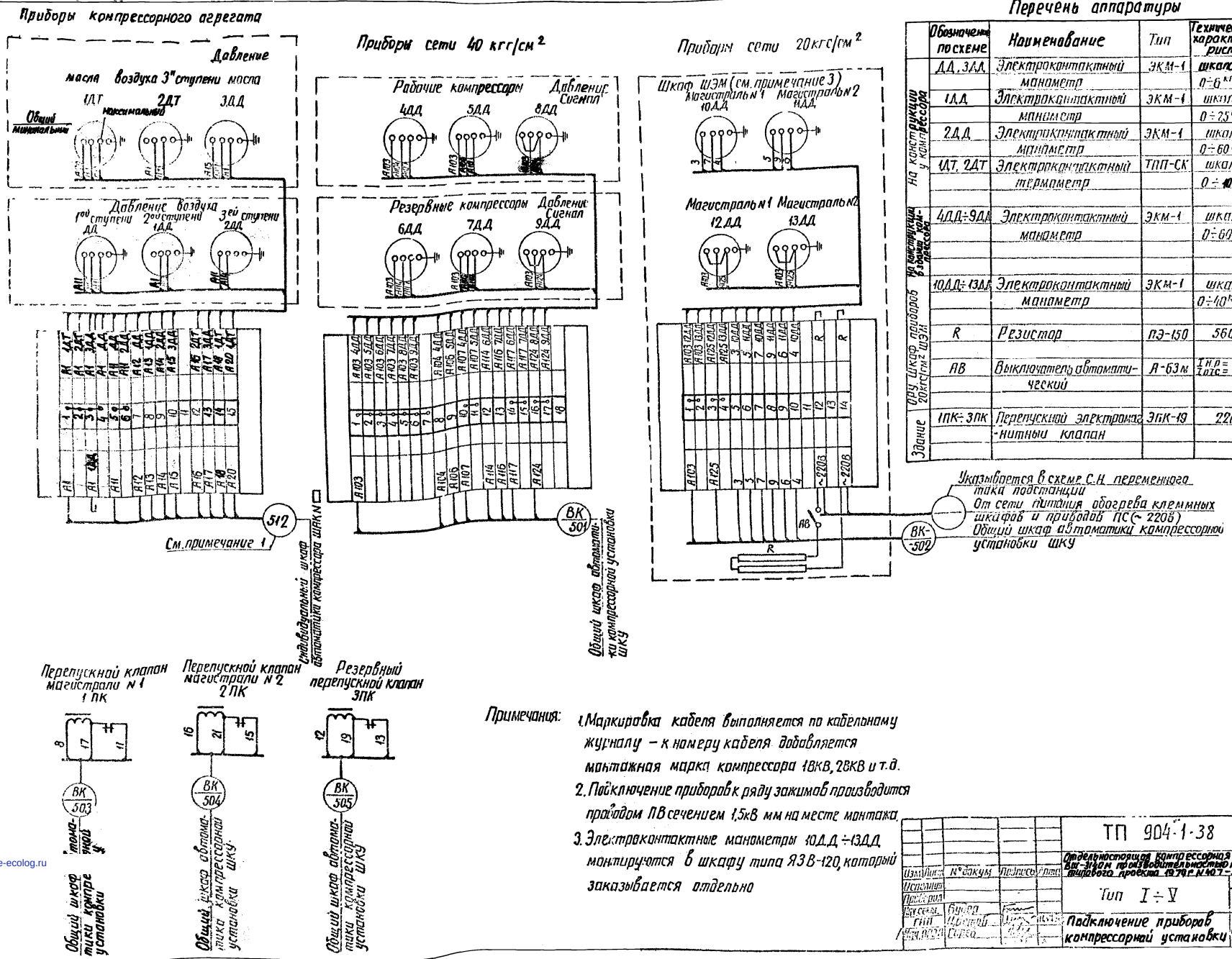
Тип I÷V

Лит.	Лист	Листов
Р	4	

Ряды зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Ланцев Формат



Перечень аппаратуры

	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
На конструкции у компрессора	ДД, 3ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷6 кгс/см²	2	На один компрессор
	1ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷25 кгс/см²	1	
	2ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷60 кгс/см²	1	
	1ДТ, 2ДТ	Электроконтактный термометр	ТПП-СК	шкала 0÷100°С	2	
На конструкции в здании компрессора	4ДД÷9ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷60 кгс/см²	6	На компрессорную установку
ОРУ. Шкаф приборов 20 кгс/см² ШЭМ	10ДД÷13ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷40 кгс/см²	4	
	R	Резистор	ПЭ-150	560 ом	1	
	АВ	Выключатель автоматический	А-63 м	$I_{н.р}$ = 6А, $I_{отс}$ = 2Iн	1	
Здание	1ПК÷3ПК	Перепускной электромагнитный клапан	ЭПК-19	220В	3	

Примечания:

1. Маркировка кабеля выполняется по кабельному журналу – к номеру кабеля добавляется монтажная марка компрессора 18КВ, 28КВ и т.д.
2. Подключение приборов к ряду зажимов производится проводом ПВ сечением 1,5кВ мм на месте монтажа.
3. Электроконтактные манометры 10ДД÷13ДД монтируются в шкафу типа ЯЗВ-120, который заказывается отдельно

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.				
Проверил				
Рассмотр.		Будер		
ГИП		Цветов		
Нач. отд.		Серов		

ТП 904-1-38 ЭВ

Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3140 м производительностью по 3м³/мин (корректоров типового проекта 1970 г. № 407-3/041/70)

Тип I÷V

Лит.	Лист	Листов
Р	5	

Подключение приборов компрессорной установки

Энергосетьпроект

904-1-38

Типовой проект

gost.e-ecolog.ru