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

Копировал Иванова формат 22

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А
Заказ № 4036 инв. № Ср 2442-02 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 В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА И.М. ЦВЕТОВ

Копировал: Иванова формат 22

Альбом II

904-1-38

Типовой проект

	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 №9477тм.

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.

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

изм	лист	N докум	подпись	дата
Исполнит		Цукрова		
Нач.сект.		Бубер		
Нач.сектора		Гросман		
ГИП		Цветов		
Нач.ОТПП		Жданов		

ТП 904-1-38 ЭП

Отдельно стоящая компрессорная на 6И1-3/40м производительностью 3 м³/мин компрессоров

Тип I ÷ V

Лит.	Лист	Листов
Р	1	16

Содержание альбома II

«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

СП-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 и 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 картере масле (ниже +10°С).

Защиты, действующие на отключение компрессора.

1. От повышения и понижения давления воздуха в первой ступени компрессора (DD)
2. От повышения давления воздуха во 2ой ступени компрессора (1DD)
3. От повышения давления воздуха в 3й ступени компрессора (2DD)
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

Альбом I

904 1-38

Типовой проект

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

904 1тм-ТС-4

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

ТП 904-1-38 ЭП

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

Тип. I-V

Лит.	Лист	Листов
Р	2	

Пояснительная записка.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-02

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 20кгс/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 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 30лк 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 1квт в единице

Количество 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 ЭП7)

Заземлению подлежат каркасы шкафов и щитков с электроаппаратурой, кожухи электропечей и осветительной арматуры, корпуса электродвигателей, кабельные конструкции и все прочие нет тлические части, связанные с установкой оборудовани,

В качестве заземляющих проводни ов используются

а) алюминиевая оболочка кабелей,

б) нулевые проводники (чет ртая жила кабеля),

в) металлоконструкци технологические и строительные,

г) стальные п осы.

Необходимость прокладки наружного контура вокруг компрессо ой для выравнивания потенциала (согласно §I-7-3г ПУЭ-66) рассматривается при привязке проекта

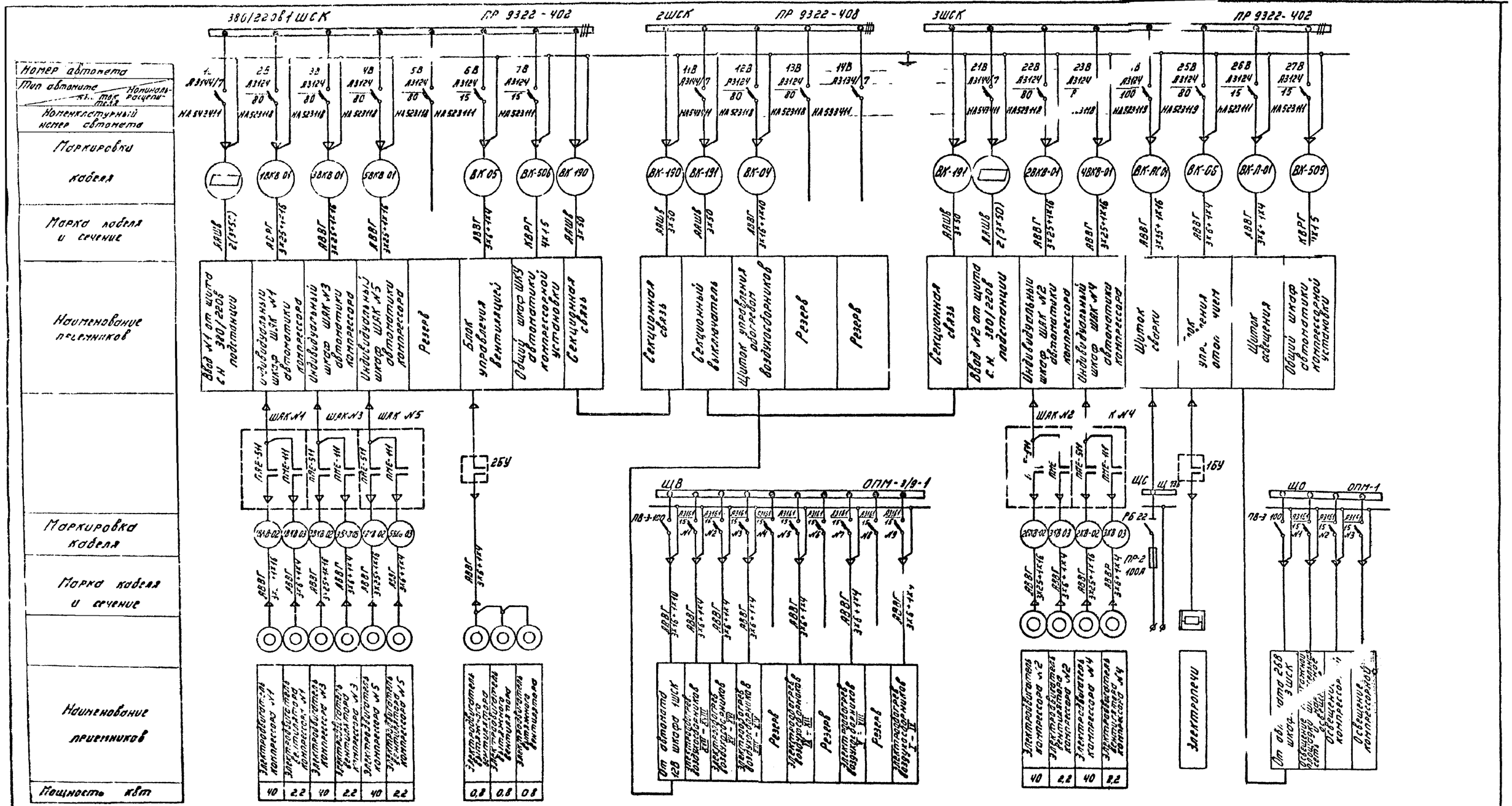
VII Указания по применению чертежей

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 прив зывается при конкретном проектировании в зав имости от типа (I-V) исполнения компрс орной по технологической части.

					ТП 90'-1-38		ЭП
изм	лист	№ докум	подпись	дата	Отдельность ВШ-3/40м	цая компрессорная на 4-5 компрессо производительностью по 3м³/мин	
Исполнит		Попова			Тип I-V	Лит	Лист	Листов
Проверил		Цухрова				Р	3	
Нач сект		Гросман			Пояснительная записка	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
ГИП		Цветов					
Нач ОТПП		Жданов					


380/220В 1ШСК
ПР 9322-402
2ШСК
ПР 9322-408
3ШСК
ПР 9322-402
Номер автомата
Тип автомата
Номинальный ток расцепителя
Номенклатурный номер автомата
Маркировка кабеля
Марка кабеля и сечение
Наименование приемников
Мощность кВт
Ввод №1 от щита с.н. 380/220В подстанции
Индивидуальный шкаф ШАК №1 автоматики компрессора
Индивидуальный шкаф ШАК №3 автоматики компрессора
Индивидуальный шкаф ШАК №5 автоматики компрессора
Резерв
Блок управления вентиляцией
Общий шкаф ШАУ автоматики компрессорной установки
Секционная связь
Секционный выключатель
Щиток управления обогревом воздухосборников
Ввод №2 от щита с.н. 380/220В подстанции
Щиток сборки
Щиток освещения
Общий шкаф автоматики компрессорной установки
ШАК №1
ШАК №3
ШАК №5
ШАК №2
К №4
ЩВ
ОПМ-3/9-1
ЩС
ЩО
ОПМ-1
Электрическая часть
Электрогрелка
Электрообогреватель
Электрообогреватель воздухосборников
Электрообогреватель воздухосборников
Электрообогреватель воздухосборников

План сети освещения

М1:50

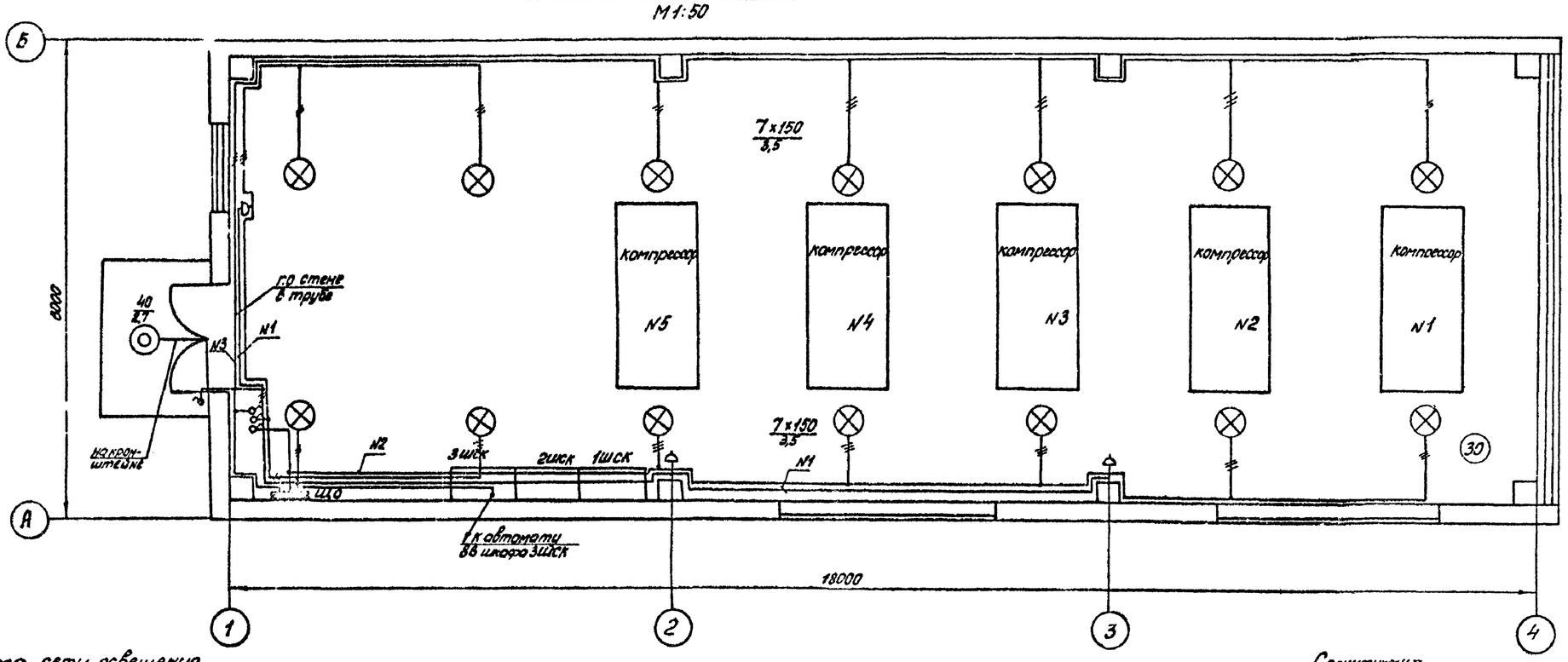
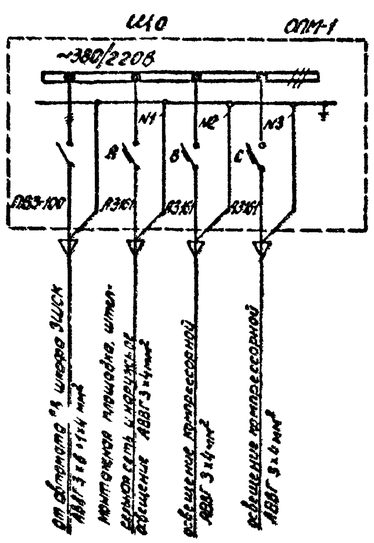


Схема сети освещения



Условные обозначения

(30) Освещенность в лк

$\frac{7\times150}{3,5}$ – $\frac{\text{Количество ламп(шт)} \times \text{мощность (Вт)}}{\text{высота подвеса над полом (м)}}$

Примечания:

1. Напряжение сети освещения 380/220 В.
2. Сеть освещения выполняется открыто кабелем АВВГ-0,66.
3. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8 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	Техническая характеристика	Кол	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Щиток освещения на 3 группы с автоматами А3161 и пакетным выключателем ПВ 3-100 на вводе	ОПМ-1	380/220В	1	
2	Трансформатор понижающий, шт.	ТСЗ-2,5/1	2,5 кВА 220/36 В	1	
3	Светильник подвесной пыленепроницаемый, шт	ППР-200	150 Вт	14	
4	Светильник настенный брызгозащищенный, шт	БУН-60м	60 Вт	1	
5	Лампа ручная переносная безопасная с гибким шланговым кабелем, шт	СР-2	36 В	2	
6	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении		250 В, 6А	3	индекс 02020
7	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении, шт		250 В, 6А	1	индекс 02610
8	Розетка штепсельная двухполюсная, шт		250 В, 6А	3	индекс 03220
9	Коробка ответвительная пластмассовая на 3 направления, шт	—	—	20	индекс 0804
10	Лампа накаливания, шт	НБ220-150	220В, 150Вт	14	
11	Лампа накаливания, шт.	НБ-220-40	220 В, 40 Вт	1	
12	Лампа накаливания, шт.	МО-36-40	36 В, 40 Вт	2	
13	Кабель м	АВВГ-0,66	2×4 мм²	35	
14	Кабель м	АВВГ-0,66	3×4 мм²	140	
15	Кабель м	АВВГ-0,66	3×6+1×4 мм²	7	Учтен в кабельном журнале
16	Труба водогазопроводная, м		ф 3/4"	30	
17	Кронштейн для светильника, шт	У-14		1	над входом

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнил.		Попова		
Проверил		Цукова		
Нач.сектора		Гросман		
ГИП		Цветов		
Нач.отд.ПП		Жданов		

ТП 904-1-38 ЭП

Электроустановка компрессорной на 4-5 компрессоров 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

СП-343-02

Копировал: Формат 22г

Альбом II

904-1-38

Типовой проект

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

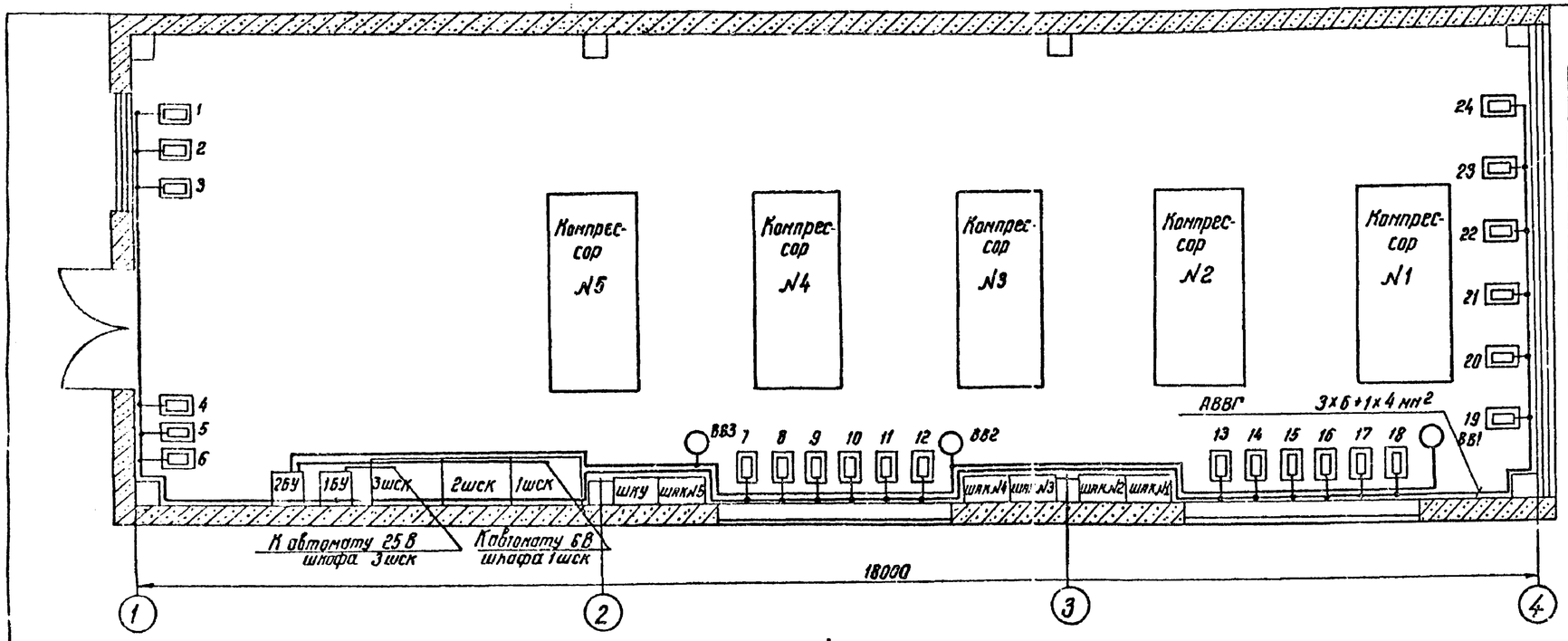
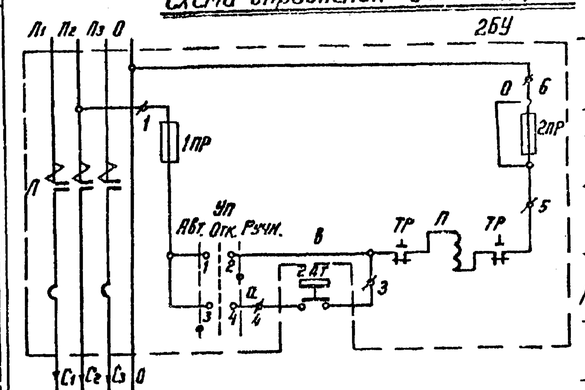


Схема управления вентиляцией



Распределение электропечей по фазам

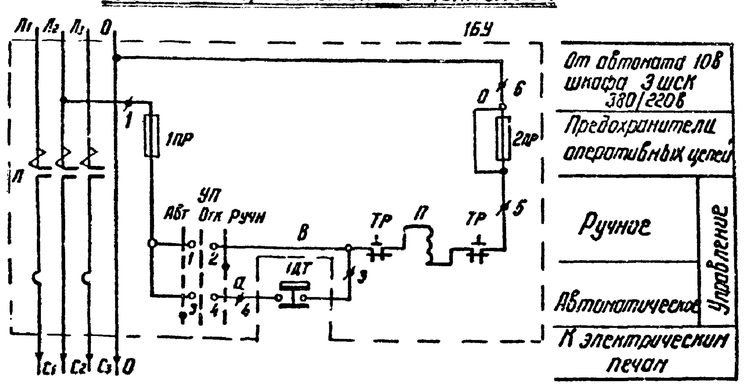
Вариант здания в кирпиче

t°C	Фазировка	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-0	X				X					X				X					X			X			6
	В-0		X				X					X				X					X			X		6
	С-0				X			X					X				X					X			X	5
-30	А-0	X			X			X			X			X			X			X			X			7
	В-0		X				X		X			X			X			X			X			X		7
	С-0			X				X		X			X			X			X			X			X	8
-40	А-0	X			X			X			X			X			X			X			X			8
	В-0		X			X			X			X			X			X			X			X		8
	С-0			X			X			X			X			X			X			X			X	8

Вариант здания в сборном железобетоне

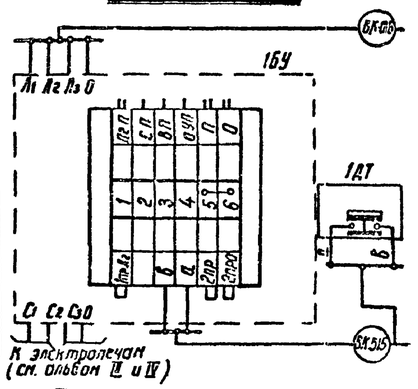
t°C	Фазировка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Всего эл. печ.
-20	А-0	X						X				X				X						X			5
	В-0		X				X			X				X				X			X				5
	С-0			X		X			X				X				X			X			X		5
-30	А-0	X			X			X				X			X				X			X			7
	В-0		X			X			X		X			X		X				X			X		7
	С-0			X			X			X			X				X				X			X	6
-40	А-0	X			X			X			X			X			X			X			X		8
	В-0		X			X			X			X			X			X			X			X	8
	С-0			X			X			X			X			X			X			X			X	7

Схема управления отоплением

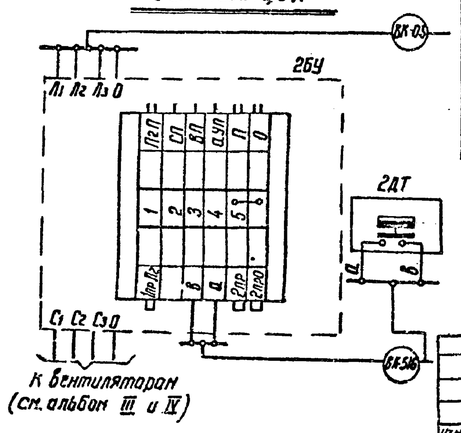


Схемы внешних соединений

Отопление



Вентиляция



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 с разрезания магистральных жил. Штепсельные розетки для подключения электропечей условно не показаны.
5. Уставки Дат[illegible] температуры приняты:
   а) для отопл[illegible]
   б) для вент[illegible]

Спецификация

Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечан.
—	Электропечь, шт.	ПЭТ-4	220В, 1кВт		Учтены в сантехнич. части
1БУ	Блок управления отоплением, шт.	БУ-3/1	17кВт, кат. 220В	1	Заказ Электротехн. завод
1ДТ	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный, шт.	ТР-ОМ5-03	220В +5÷+35°С	1	
—	Сжим ответвительный, шт.	по типу У-731м	4÷10мм²	15	
—	Розетка штепсельная нормальная, шт.	—	250В, 6А	24	инд 03220
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4мм²	5	Учтен в каб. журнале
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4мм²	30	
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	2×4 мм²	25	для подключения электропечей
ВВ1÷ВВ3	Электродвигатель вытяжного вентилятора, шт	АО2-21-6	380/220В, 0,8×3	3	Учтен в сантехнич. части
2БУ	Блок управления вентиляцией, шт.	БУ-3/1	17кВт, кат. 220В	1	Заказ Электротехн. завод
2ДТ	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+1×4мм²	7	Учтен в каб. журнале
—	Кабель, м	АВВГ-0,66	3×6+1×4 мм	40	

Изм.	Лист.	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Попова		
Проверил		Цукрова		
Нач. сект.		Грасман		
Нач. сект.		Будер		
ГИП		Щетов		
Нач. отд.		Эйгинов		

ТП 904-1-38 ЭП

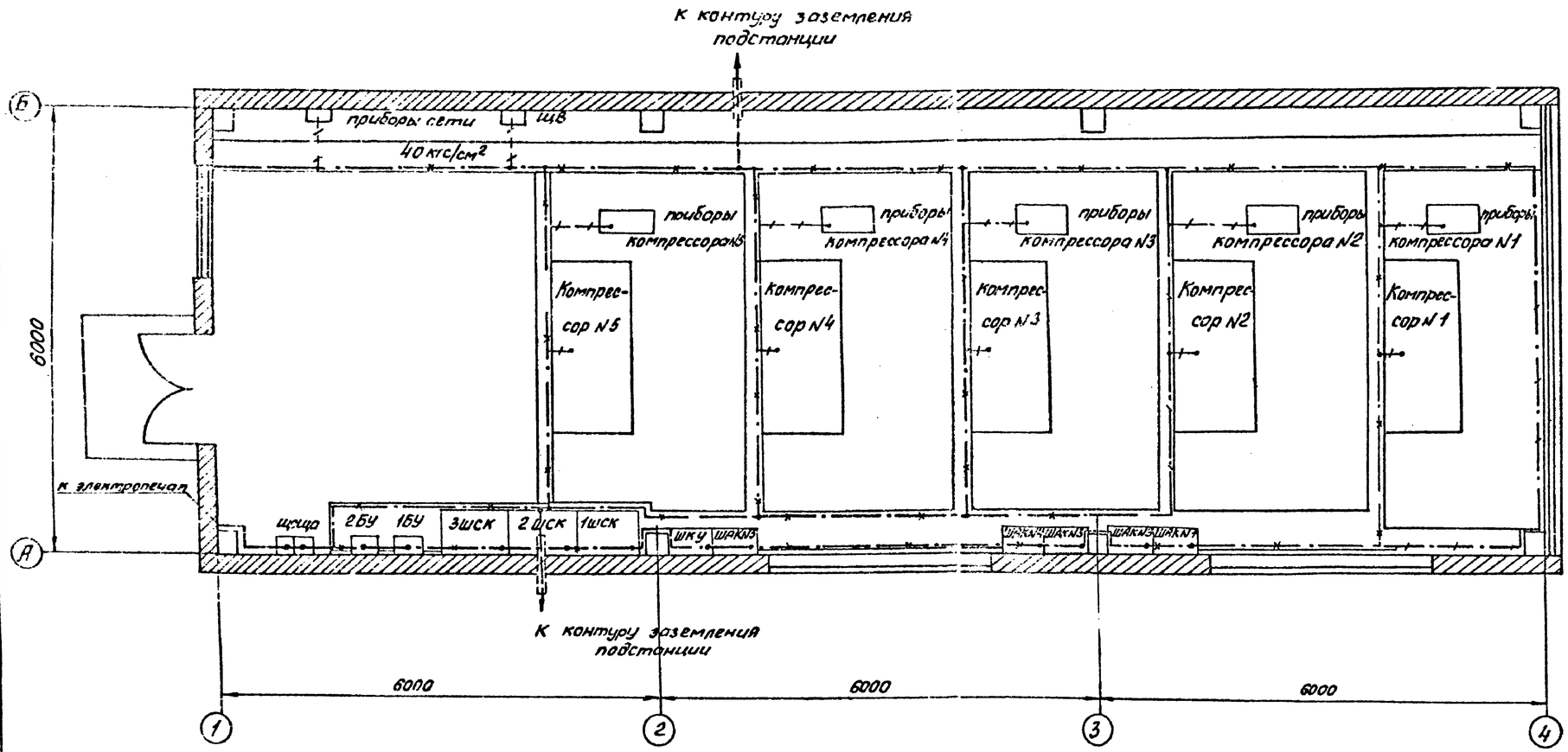
Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.

Тип I ÷ V

Лит.	Лист	Листов
Р	6	

Электрическое отопление и вентиляция. План и схема.

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
Исполнил	Попова				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.
Провер.	Цуркова				тип I ÷ V
Нач.сект.	Грасман				Заземление
ГИП	Цветов				Лит. Г; Лист 7; Листов
Нач.ОТРП	Жданов				«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом II

304-1-38

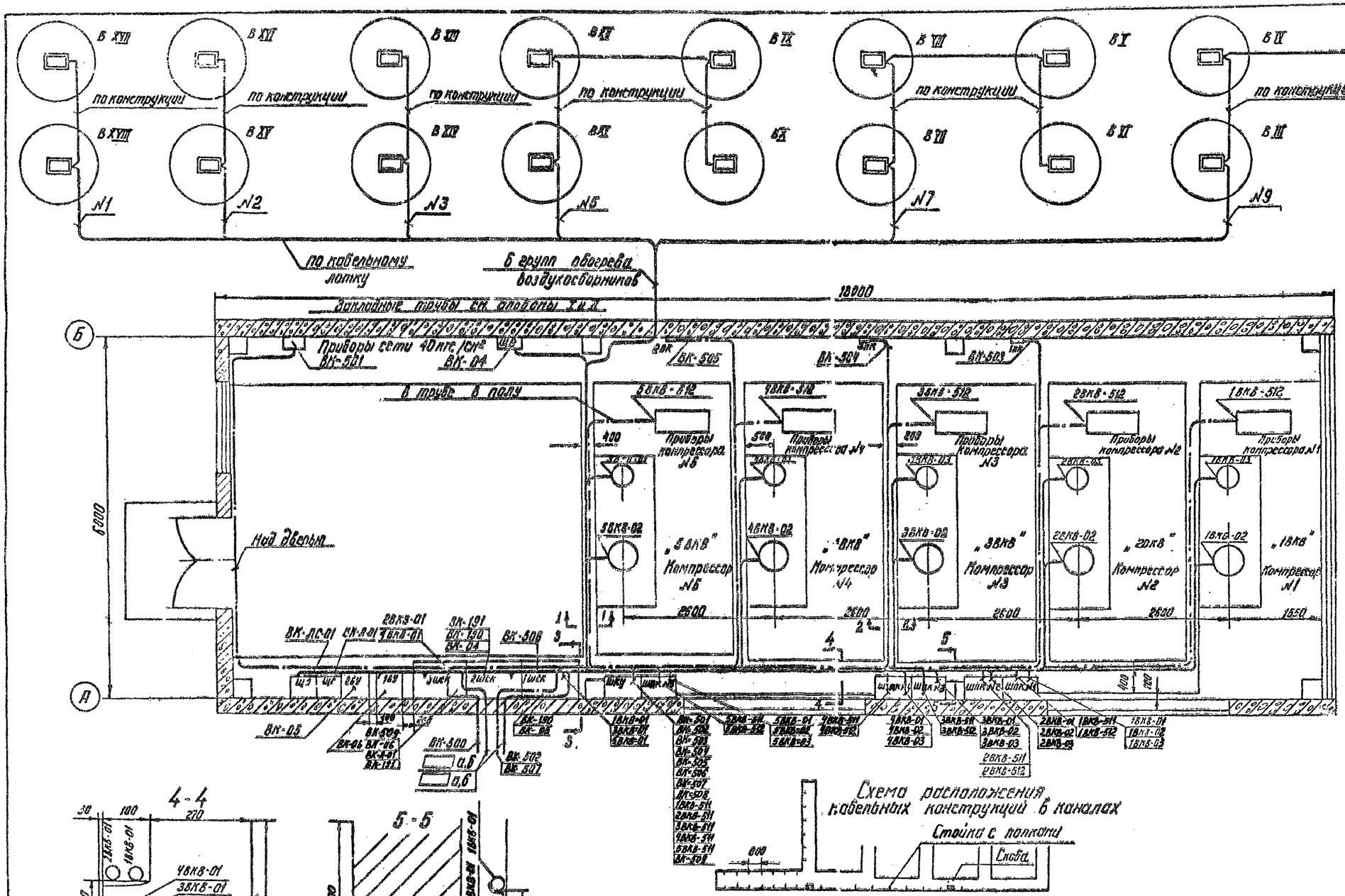
Типовой проект

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

Альбом II

904-1-38

Типовой проект



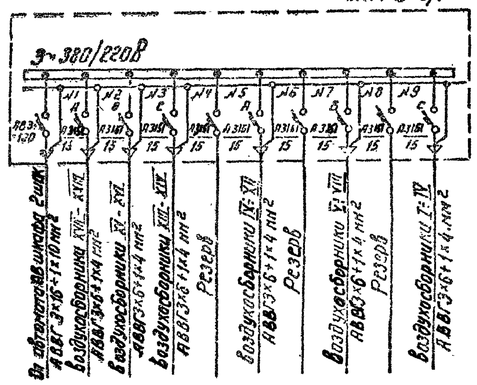
Условные обозначения кабелей

Силовой кабель

Контрольный кабель

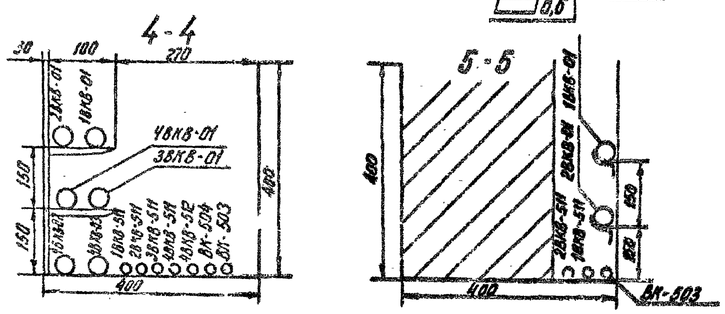
Щиток обогрева воздухосборников „ЩВ"

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 (на шкафа).
4. Для варианта с 4ма компрессорами не устанавливаются: 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.



Спецификация

Позиция по схеме	Наименование		Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
Тшск 3шк	Силовой шкаф	шт.	ЛР8328-402		2	
2шк	Силовой шкаф	шт.	ЛР8322-408		1	
шку	Шкаф автоматики компрессорной установки	шт.	—		1	
шак1÷шак5	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	шт.	—		5	
1БУ÷6БУ	Блок управления	шт.	БУ-3/1	380/220В,	2	
ЩВ	Щиток обогрева воздухосборников	шт.	ОГН-3-9/1	380/220В	1	
ЩО	Щиток освещения	шт.	ОПН-1	380/220В	1	
	Скоба для крепления кабеля	шт	СО-30/40	С=15мм	4	
	Полка кабельная	шт	П-110	С=100мм	58	
	Стойка кабельная	шт.	СПШ-70	С=350мм	29	

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Попова		
Проверил		Цукрова		
Нач. сект.		Грасман		
Нач. сект.		Будер		
ГИП		Цветков		
Нач. отд.		Зубанов		

Т.П 904-1-38 ЭП

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

Тип I÷V

Лит.	Лист	Листов
Р	8	

Размещение электрооборудования и разводка кабелей. Обогрев воздухосборников.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

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

ст-343-02

Силовые кабели

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Число и сечение жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	по факту	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)							
а	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВВСЭ №1	Силовой шкаф 1шск			
б	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВВСЭ №1	Силовой шкаф 1шск			
а	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВВСЭ №2	Силовой шкаф 3шск			
б	ААШВ-1000	3×50	Щит с.н. 380/220В подстанции ВВСЭ №2	Силовой шкаф 3шск			
ВК-04	АВВГ-0,66	3×16+1×10	Силовой шкаф 2шск	Щиток ШВ 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	АВВГ-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	АВВГ-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	Число и сечение жил	Число резервных жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	по факту	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)								
ВК-501	КВРГ	10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки шку	Приборы сети 40 кг/см²	7		постене в канале
ВК-502		10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки шку	Приборы сети 20 кг/см² ОВУ шкаф ШЭМ			
ВК-503	КВРГ	4×1,5	1	Общий шкаф автоматики компрессорной установки шку	Перепускной клапан	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 №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
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

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

NN п.п.	Марка, сечение / Наименование монтажной единицы	АВШВ 3×50	АВВГ-0,66 3×35+1×16	3×25+1×16	3×16+1×10	3×6+1×4		3×4	2×4	КВРГ 10×1,5	10×2,5	7×1,5	4×1,5		Примечание
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								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	85	34	51													

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 220 кв следует применять кабели с алюминиевыми жилами с соответствующим увеличением сечений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 704-1-38 ЭП		
Составил	Цукроев				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров с ЦШ 3,40м производительностью по 3м³/мин		
Проверил	Бузар				План I-I	Лист Р	Листов 9
Нач. отд.	Горелик						
ГИП	Цукроев				канал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки 4 компрессора	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. отд.	Иванов						

Альбом I

904-1-33

Типовой проект

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом I

904 1 38

Типовой проект

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Число и сечение жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	Прокладка кабеля	Примечание
			Компрессорная установка (общие элементы)				
□ а	АПШВ 1000	3×50	Щит с н 380/220В подст. чции Ввод N 1	Силовой шкаф 1ШСК	□		
□ б	АПШВ 1000	3×50	Щит с н. 380/220В подстанции Ввод N 1	Силовой шкаф 1ШСК	□		
□ а	АПШВ 1000	3×50	Щит с н 380/220В подстанции Ввод N 2	Силовой шкаф 3ШСК	□		
□ б	АПШВ 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 П 01	АВВГ 0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 3ШСК	Щиток ЩО освещения	7		в канале
ВК ПС-01	АВВГ 0,66	3×35+1×16	Силовой шкаф 3ШСК	Щиток ЩС сварки	10		
ВК 190	АПШВ 1000	3×50	Силовой шкаф 1ШСК	Силовой шкаф 2ШСК	6		в канале
ВК 191	АПШВ 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 0,55	3×25+1×16	Силовой шкаф 1ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N5	8		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								КВРГ														Примечание
		3×50	3×35+1×16	3×25+1×16	3×16+1×10	3×6+1×4		3×4	2×4	14×1,5	10×1,5	7×1,5	4×1,5											
1	Компрессорная установка (общие элементы)	□ 10			10	19					26		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											

Контрольные кабели

Марка кабеля	Заводская марка Тип	Число и сечение жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м) по проекту	Прокладка кабеля	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 Орг. 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 609	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 проложенной 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	Лит Р	Лист 10	Листов	
Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки				

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

Компрессорная на 4 компрессора

№ п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электроконтактных манометров	АЗВ 120		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	4	ШАК№1÷№4
6	Щиток обогрева воздухосборников	ОПМ 3/9 1	380/220В	шт	1	ЩВ
7	Щиток освещения	ОПМ 1	380/220В	шт	1	ЩО
8	Щиток сварки	Щ 936	380/220В	шт	1	ЩС
9	Трансформатор понижающий	ТСЗ 2 5/1	220/36В 2,5кВА	шт	1	
10	Блок управления	БУ 3/1	УКАУ пуск 220В Т теплорег 40А	шт	2	Монтаж и электрические 3 д
11	Датчик реле температуры двухпозиционный дистанционный	ТР ОМС 03	+5÷+35°С 220В	шт	2	Орловский з д проводов
12	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ППР-200	150ВТ	шт	14	
13	Светильник настенный брызгозащищенный	БУН 60М	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	Бжим ответвительный	по типу У 731м	4-10 мм²	шт	15	
23	Кронштейн для светильника			шт	1	
24	Труба водогазопроводная		ф3/4	м	30	
25	Полоса стальная	Ст 3	30×4	м	10	
26	Полоса стальная	Ст 3	20×3	м	30	
27	Провод силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АПВ 1000	3×50	м		
28	Провод силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ 0,66	3×35+1×16	м	10	
29	То же	АВВГ-0,66	3×25+1×16	м	81	
30	То же	АВВГ-0,66	3×16+1×10	м	10	
31	То же	АВВГ 0,66	3×6+1×4	м	257	
32	То же	АВВГ-0,66	3×4	м	140	
33	То же	АВВГ-0,66	2×4	м	60	
34	Провод 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	4×5	м	51	

Компрессорная на 5 компрессоров

№ п/п	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электроконтактных манометров	АЗВ 120		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№
6	Щиток обогрева воздухосборников	ОПМ 3/9 1	380/220В	шт	1	ЩВ
7	Щиток освещения	ОПМ 1	380/220В	шт	1	ЩО
8	Щиток сварки	Щ 936	380/220В	шт	1	ЩС
9	Трансформатор понижающий	ТСЗ 2 5/1	220/36В 2,5кВА	шт	1	
10	Блок управления	БУ 3/1	УКАУ пуск 220В Т теплорег 40А	шт	2	Монтаж и электрические 3 д
11	Датчик реле температуры двухпозиционный дистанционный	ТР ОМС 03	+5÷+35°С 220В	шт	2	Орловский з д проводов
12	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ППР 200	150Вт	шт	14	
13	Светильник настенный брызгозащищенный	БУН 60М	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	Бжим ответвительный	по типу У-731м	У 10мм²	шт	15	
23	Кронштейн для светильника			шт	1	
24	Труба водогазопроводная		ф3/4"	м	30	
25	Полоса стальная	Ст 3	30×4	м	10	
26	Полоса стальная	Ст 3	20×3	м	30	
27	Провод силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АПВ 1000	3×50	м		
28	Провод силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ 0,66	3×35+1×16	м	10	
29	То же	АВВГ-0,66	3×25+1×16	м	93	
30	То же	АВВГ 0,66	3×16+1×10	м	10	
31	То же	АВВГ 0,66	3×6+1×4	м	325	
32	То же	АВВГ-0,66	3×4	м	140	
33	То же	АВВГ 0,66	2×4	м	60	
34	Провод 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	

Альбом II

904 1 38

Типовой проект

Инвентарный номер

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.	Лотова			
Пров. рук.	Цукрова			
Рук. сект.	Грецкая			
Гл. инж.	Цветов			
Нач. отдела	Жданов			

ТП 904 1 38 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 4 (5) компрессора ВШ 3/40М производительностью по 3м³/мин

Том I-V

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Сводная спецификация на электрооборудование компрессорной

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

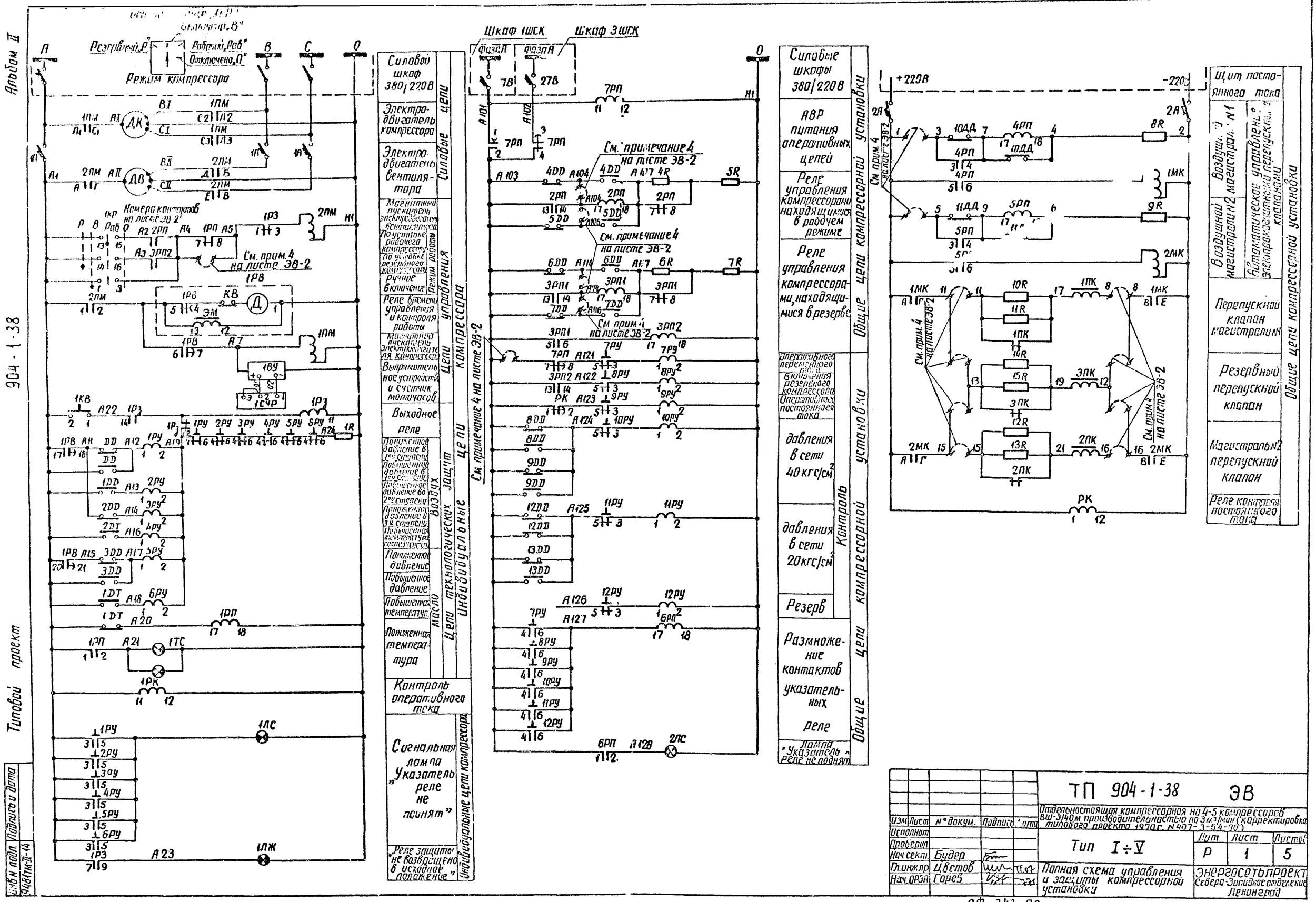
СШ-343-02

Копировал Тюрина Формат 22

Альбом II

904-1-38

Типовой проект

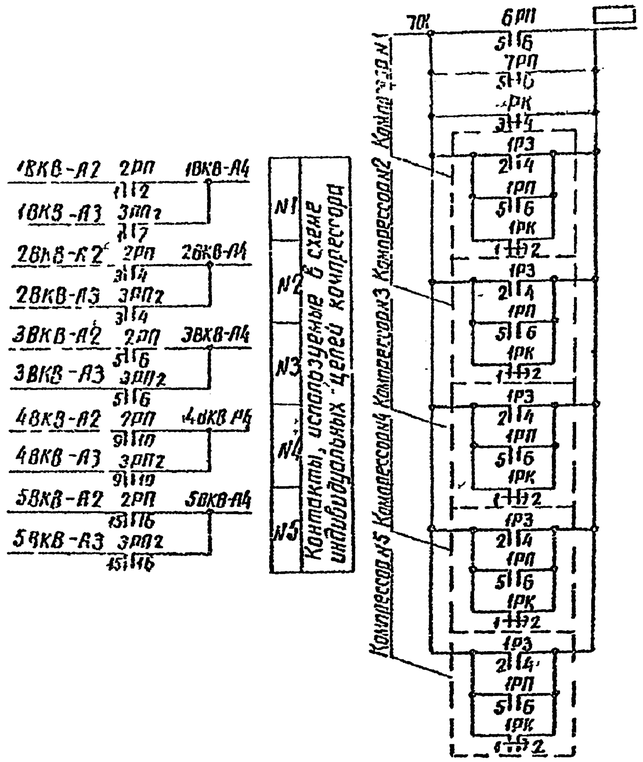


Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ЭВ		
Исполнил					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3м³/мин (корректировка типового проекта 1970 г. № 407-3-54-70)		
Проверил					Тип I÷V	Лит Р	Лист 1 / Листов 5
Нач. сект.	Будер						
Гл. инж. пр.	Цветов				Полная схема управления и защиты компрессорной установки	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. ОРЗА	Горев						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 948/ТМ-II-14

СФ-343-02

Копировал: Акимов Формат А2



Перечень аппаратуры

Позиция по схеме	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	1МК÷2МК	Контактор	МК1-22У3	Катушка 220В	2	
	2РП; 6РП	Реле промежуточное	РПУ-1-362У3	220В	4	
	3РП1; 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-21/006		6	
	2А	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	1НР=10А 1АТС=3,5А	1	
	2ЛС	Арматура сигнальной лампы с одной линзой	АС-220		1	
		Лампа сигнальная	РНЦ-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
ШАК автоматики компрессора	1ПМ	Пускатель магнитный	ПА-511	Катушка 220В	1	
	2ПМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-111	Катушка 220В	1	
	1А	Выключатель автоматический	АЕ-2035-10Ш		1	
	1КР	Переключатель	ПП1Ф.45-111222/Т-Д86		1	
	1РВ	Программное реле времени	ВС-10-62	220В	1	
	1РП	Реле промежуточное	РПУ-1-362У3	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-21/003		6	
	1КВ	Кнопка сигнальная	КЕ-011У3	исп 2	1	
	1ВУ	Выпрямительное устройство	СВ-24-3	~220/-24В	1	
Индивидуальный шкаф автоматики	1ЛС	Арматура сигнальной лампы с одной линзой	АС-220		1	
	1ЛК	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-220		1	
	1ТС	Табло световое	ТСБ		1	
		Лампа сигнальная	РНЦ-220/10		4	
	1R	Резистор	ПЭ-50	1500 Ом	1	
	1СЧР	Счетчик моточасов	228-4П	~24В	1	
Датчики на коллекторе компрессора	1ДТ; 2ДТ	Электроконтактный термометр	ТПП-СК	шкала 0÷100°С	2	
	ДД; 3ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷6кгс/см²	2	
	1ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷25кгс/см²	1	
	2ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷6кгс/см²	1	
	4ДД÷9ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷60кгс/см²	6	
	10ДД÷13ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷40кгс/см²	4	
Электромагнитный клапан на коллекторе компрессора	1ПК÷3ПК	Перепускной электромагнитный клапан	ЭПК-19	~220В	3	

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

Датчик \ Давление		Низкое	Норм	Высокое	Назначение контактов
1ДД	вкл				Управление электромагнитами переключения клапанов
	отк				
2ДД	вкл				
	отк				
3ДД	вкл				Сигнализация
	отк				

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

Датчик \ Температура		10°С	20°С	Норм	50°С	90°С	Назначение контактов
1ДТ	вкл						Блокировка пуска и сигнализация
	отк						Отключение компрессора
2ДТ	вкл						Отключение компрессора
	отк						

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

Датчик \ Давление		Низкое	Норм	Высокое	Назначение контактов
4ДД	вкл				Включение рабочих компрессоров
	отк				Отключение рабочих компрессоров
5ДД	вкл				Включение резервных компрессоров
	отк				Отключение резервных компрессоров
6ДД	вкл				Сигнализация аварийного давления
	отк				
7ДД	вкл				Сигнализация при нормальном давлении
	отк				

Диаграмма работы контактов датчиков давления воздуха в 1ой, 2ой и 3ей ступенях компрессора и давление масла в системе смазки

Датчик \ Давление		0,8 кгс/см²	1,7 кгс/см²	3 кгс/см²	13 кгс/см²	41 кгс/см²	Назначение контактов
ДД	вкл						Отключение компрессора
	отк						
1ДД	вкл						Отключение компрессора
	отк						
2ДД	вкл						Отключение компрессора
	отк						
3ДД	вкл						Отключение компрессора
	отк						

Примечания

1. Режим работы каждого компрессора задается ключом 1КР
2. Уставки датчиков давления и температуры уточняются по заводским техническим условиям, по директивным 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 1ой и 3ей ступенях)
   в) контакт 20-21 35с (аварийное отключение при понижении давления масла)
   г) контакт 4-5 55с (отключение электродвигателя реле времени 1РВ)

   Для каждого последующего компрессора все уставки контактов реле 1РВ увеличиваются на 5с. Уставки контактов реле времени 1РВ уточняются при производстве наладочных работ
4. Знаком ⊕ обозначены отличительные клеммы, предназначенные для подключения элементов схемы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ЭВ
Исполнил					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-31404 производительностью по 3м³/мин (корректировка типового проекта 1970г. N 407-3-64170)
Проверил					Тип I÷V
Гл. инж. пр.		Будко			Лит. Р Лист 2 Листов
Нач. отд.		Дворецкий			Полная схема управления и защиты компрессорной установки. Перечень аппаратуры
Нач. ОПЭ		Гольдб			Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СП 343-02

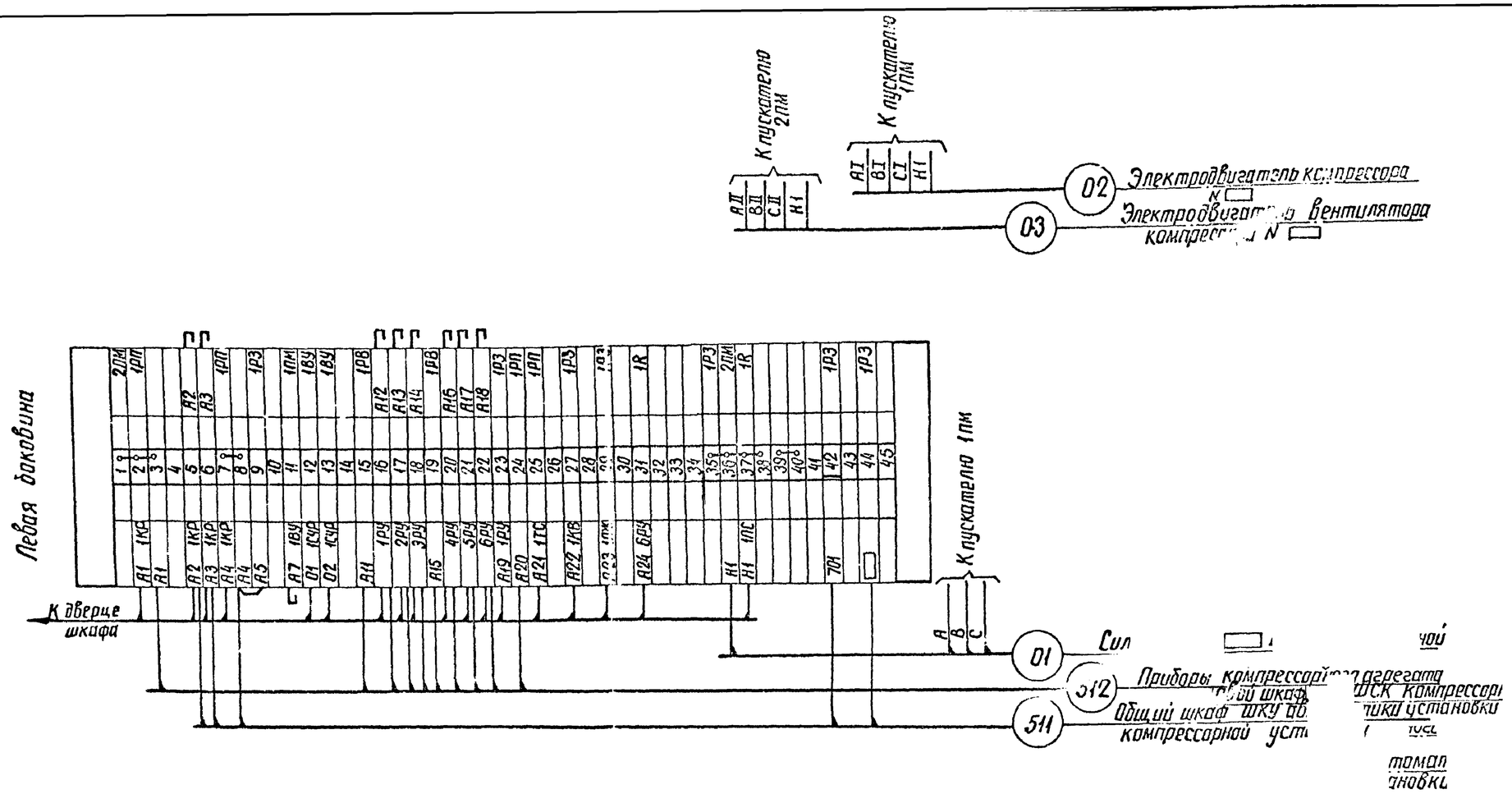
Альбом 4

904-1-38

Типовой проект

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

копировал Анисов формат 22



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

					ТП 904-1-38		ЭВ
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-31/4М производительностью по 3м³/мин (корректировка типового проекта 1970 г. № 407-3-64 (10))		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнит.					Тип I÷V	Лит. Р	Лист 3	Листов
Проверил.							
Нач. сект.		Будер			Ряд зажимов индивидуального шкафа ШАК автоматики компрессора	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
ГИП		Цветов					
Нач. ОРЗЛ		Горев					

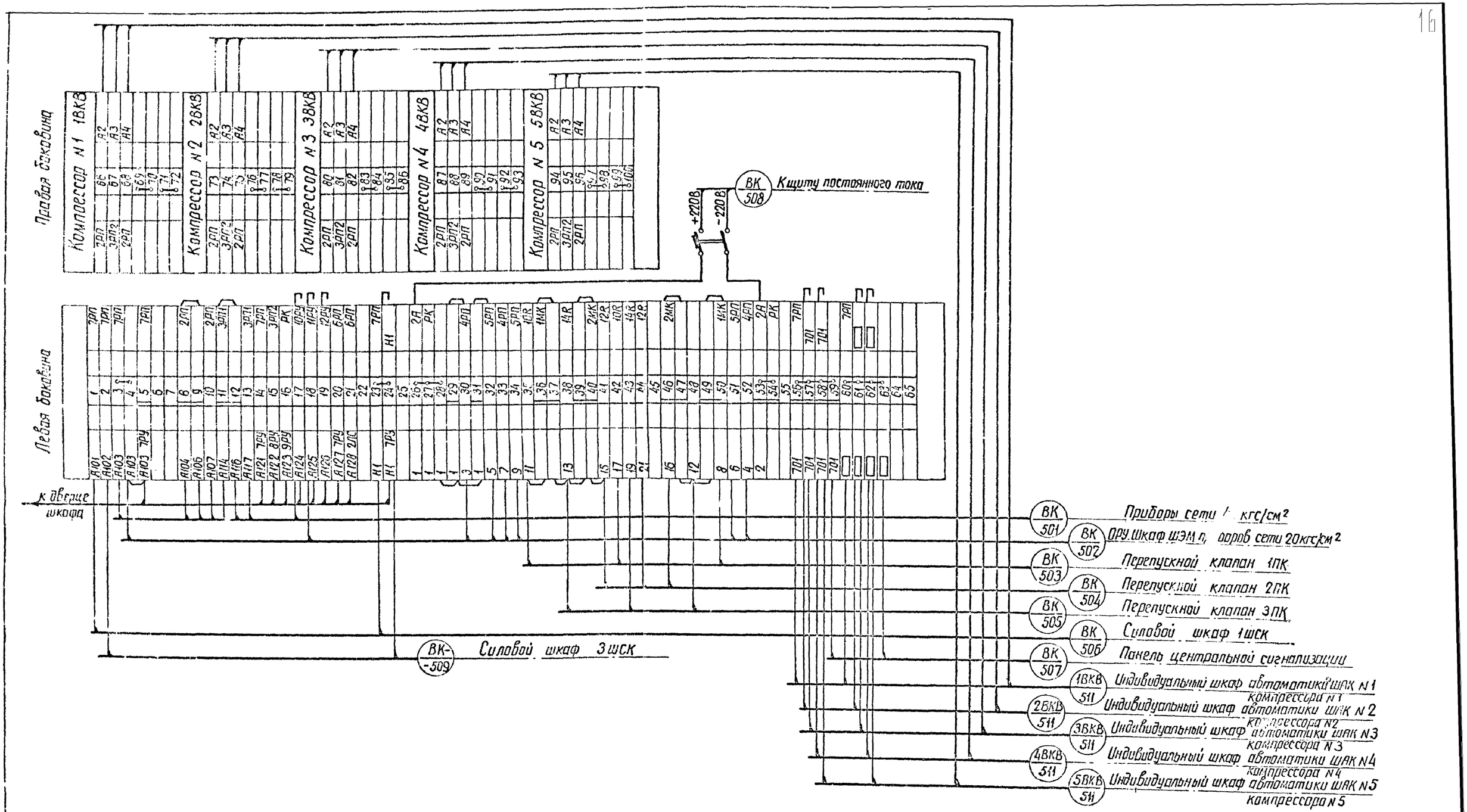
СФ-343-02

Типовой проект

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

копировал Анисин

формат 22г



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

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

Инв. N подл.	Подпись и дата
9481 ТМ-Е-17	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Исполн.					
Провер.					
Нач. с.					
ГИП					
Нач.					

ТП 904-1-38 ЭВ

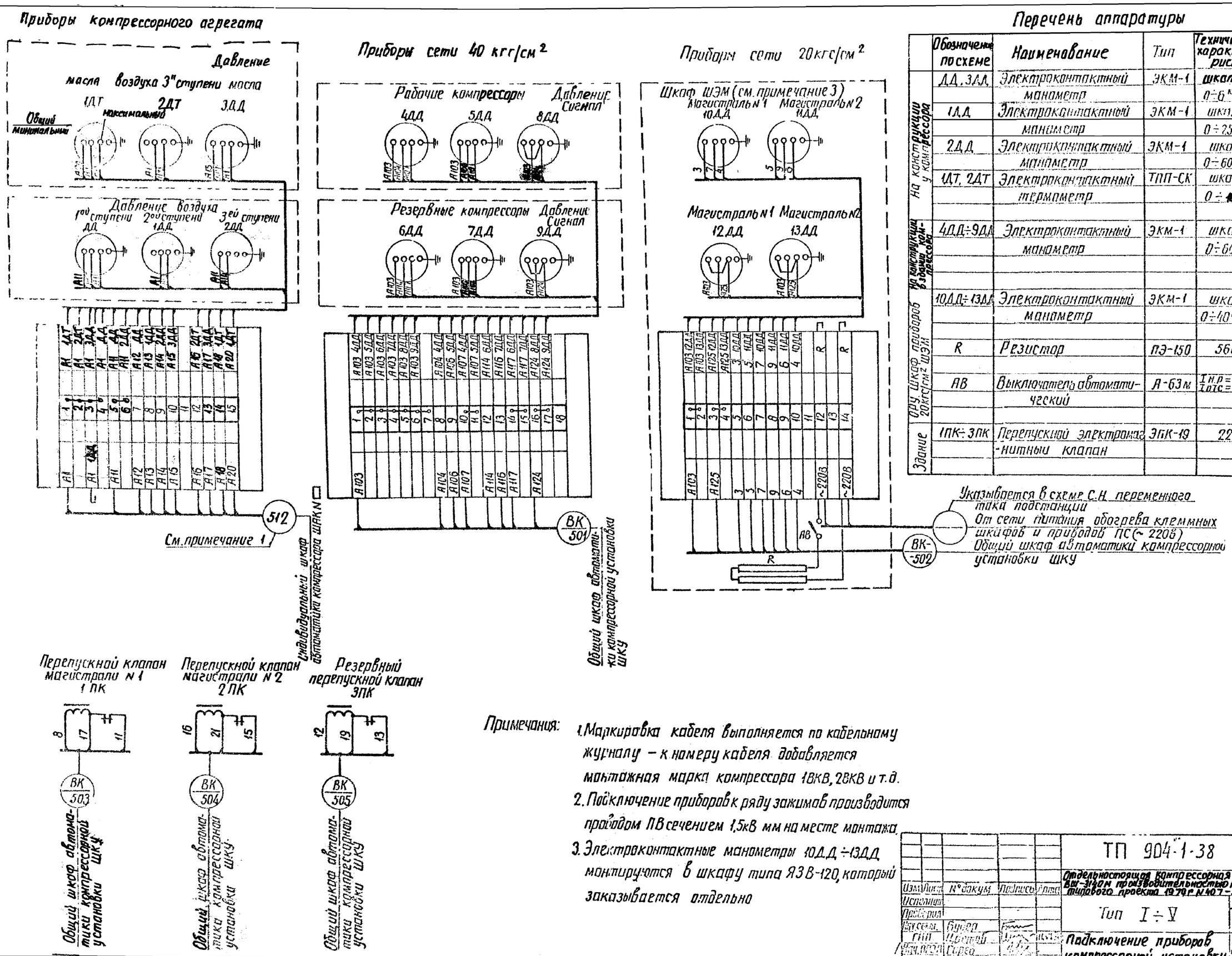
Тип I÷V

Лит.	Лист	Листов
Р	4	

Ряды зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Анисе[illegible] Формат



Перечень аппаратуры

	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
На конструкции у компрессора	2ДД, 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 общем компрессорном	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	56 Ом	1	
	АВ	Выключатель автоматический	А-63М	Iн.р = 6А, Iотс = 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 1ВКВ, 2ВКВ 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	ТП 904-1-38 ЭВ
Исполнил					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3м³/мин (корректировка типового проекта 1970 г. №407-3/04/70)
Проверил					Тип I÷V — Лист р, Листов 5
Гл. спец.	Буева				Подключение приборов компрессорной установки
Нач. отд.	Сидор				Энергосетьпроект

Типовой проект