Альбом I

Типовой проект

№ 904-1-43

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1.5/45

Альбом II

Электротехническая часть

Типовой проект

9550 тм-т.2

gost.e-ecolog.ru

Альбом II

Типовой проект

9550тм-т.2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
№ 904-1-43

ОТДЕЛЬНОСТОЯЩАЯ КОМПРЕССОРНАЯ НА 2-3 КОМПРЕССОРА АВШ-1.5/45

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"

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА СЗО В.В. КАРПОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА И.М. ЦВЕТОВ

УТВЕРЖДЕН
МИНЭНЕРГО СССР
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.11.78.
ПРОТОКОЛ №57 ОТ 29.08.78.

Альбом II

Типовой проект

NN п.п.	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. План сети заземления.	ЭП-5	6
6	Электрическое отопление и вентиляция. План и схема.	ЭП 6	7
7	Размещение электрооборудования и разводка кабелей. Обогрев воздухосборников.	ЭП-7	8
8	Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки на 2 компрессора.	ЭП-8	9
9	Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки на 3 компрессора.	ЭП-9	10
10	Сводная спецификация на электрооборудование компрессорной	ЭП-10	11
11	Полная схема управления и защиты компрессорной установки.	ЭВ-1	12
12	Полная схема управления и защиты компрессорной установки Перечень аппаратуры.	ЭВ-2	13
13	Ряд зажимов индивидуального шкафа ШАК автоматики компрессора типа ШАК-2-1	ЭВ-3	14
14	Ряд зажимов общего шкафа ШКУ автоматики компрессорной установки типа ШАК-3-3	ЭВ-4	15
15	Подключение приборов компрессорной установки.	ЭВ-5	16

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 проекта Цветов Н.М.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.		Цукрова		21.07.78
Провер.		Белова		
Рук.гр.		Земель		21.07.78
ГИП		Цветов		21.07.78
Нач.отд.		Роменский		21.08

ТП 904-1-43 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	1	10

Содержание альбома II

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 9550 от 1-3 | Подпись и дата

Альбом II

Типовой проект

I. Общая часть.

В данном альбоме приведены чертежи питания электроприемников и автоматические устройства компрессорной установки.
Настоящая работа является корректировкой типового проекта 904-1-27, инвентарный номер 7060 тм.

II. Схема питания электроприемников (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 двух 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 подстанций.

III. Управление, автоматика, защита и сигнализация (листы ЭВ1, ЭВ2)

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 45 кгс/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 45 кгс/см² ниже заданной величины (41,5 кгс/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 (40 кгс/см²), то по импульсу от электроконтактных манометров 6ДД или 7ДД включается резервный компрессор. Автоматическое отключение всех работающих компрессоров происходит при достижении давления 45 кгс/см².
Давление в магистрали 40 кгс/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 (ДД)
2. От повышения давления воздуха во 2ой ступени компрессора (1ДД)
3. От повышения и понижен. давления воздуха в 3й ступ. компрессора (2ДД)
4. От повышения или понижения давления масла компрессора (3ДД)
5. От повышения температуры масла в компрессоре (1ДТ)
6. От повышения температуры воздуха после 3й ступени (2ДТ)
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.

Расшифровка неисправностей производится по сработавшим указательным реле, которые размещаются в индивидуальном шкафу автоматики компрессора ШАК.

					ТП 904-1-43		ЭП
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45		
Испол.		Белова				Лит.	Лист	Листов
Провери.		Цукрова			Тип I, II	Р	2	
Рук гр		Зетель						
ГИП		Цветов			Пояснительная записка	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.		Ротенский						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № 4

Сигнализация.

На щит управления передается общий сигнал „неисправность компрессорной установки". Импульс на ШУ поступает как от индивидуальных технологических защит, так и при нижеперечисленных неисправностях компрессорной установки:

а) При предельном отклонении давления воздуха в сети 45кгс/см² до условий включения резервного компрессора;

б) При предельных отклонениях в сети 20 кгс/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 фотоголовкам 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 типа ШАК3-1.

Электроконтактные манометры сети 45кгс/см² располагаются на металлоконструкции в здании компрессорной установки, электроконтактные манометры 20 кгс/см² монтируются в шкафу ШЭМ (используется металлоконструкция ящика зонтимов типа ЯЗВ-120), который устанавливается на ОРУ.

Релейная и коммутационная аппаратура общих цепей размещена в общем шкафу автоматики компрессорной установки ШКУ типа ШАК3-3.

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 ГЩСК через автоматический выключатель. Напряжение на лампах рабочего освещения принято 220В переменного тока.

Для ремонтного освещения принято напряжение 12В. Питание ремонтного освещения осуществляется от сети рабочего освещения через переносные понижающие трансформаторы 220/12В.

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 ПЭТ-4 мощностью 1кВт в единице.

Количество и расстановка электропечей для разных климатических условий см. альбомы III и IV данного проекта (листы 08-III-3 и 08-IV-3). Включение и отключение электроотопления и вентиляции компрессорной производится автоматически, с помощью блоков управления типа ШС (Октябрьского завода) и двухпозиционных датчиков-реле температуры типа ТР (Орловского эко 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 предусмотрено штепсельное соединение электропечей с магистралью.

Сеть отопления выполняется кабелем марки АВВГ-0,66, прокладывается открыто по стенам.

VI Заземление

(Лист ЭП-5)

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) нулевые проводники (четвертая жила кабеля);

б) металлоконструкции технологические и строительные;

в) стальные полосы.

Необходимость прокладки наружного контура вокруг компрессорной для выравнивания потенциала (согласно §1-7-30 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-7 привязывается при конкретном проектировании в зависимости от типа (I, II) исполнения компрессорной по технологической части.

				ТП 904-1-43		ЭП
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45			
Исполн.	Белова				Тип I, II.	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Цыкарева					Р	3	
Рук. гр.	Земель							
ГИП	Цветов				Пояснительная записка	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.	Романова							

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

Альбом II

Типовой проект

Номер автомата	
Тип автомата / номинальный ток расцепителя	
Номенклатурный номер автомата	
Маркировка кабеля	
Марка и сечение кабеля	
Наименование присоединений	
Маркировка кабеля	
Марка и сечение кабеля	
Наименование присоединений	
Мощность, кВт	

Шкаф 1шск ПР9232-414

1В	11В	12В	13В	14В	15В	16В	10В
А3144/7	А3124 50	А3124 50	А3124 50	А3124 50	А3124 15	А3124 15	А3134/7
543411	523116	523116	523116	523116	523111	523111	533411
АВВГ	АВВГ 3×10+1×6	АВВГ 3×10+1×6	АВВГ 3×10+1×6	АВВГ 3×6+1×4	АВВГ 3×6+1×4	АВВГ 3×35+1×16	АВВГ 3×35+1×16
Ввод №1 от щита с.н. 380/220В подстанции	Индивидуальный шкафШМ2-1 автоматики компрессорной	Индивидуальный шкафШМ2-1 автоматики компрессорной	Резерв	Обогрев воздухосборников	Блок управления вентиляцией	Общий шкафШМ-3 автоматики компрессорной установки	Секционный выключатель

Шкаф 2шск ПР9232-414 380/220В

2В	21В	22В	23В	24В	25В	26В	20В
А3144/7	А3124 50	А3124 50	А3124 100	А3124 50	А3124 15	А3124 15	А3134/7
543411	523116	523116	523119	523116	523111	523111	533411
АВВГ	АВВГ 3×10+1×6	АВВГ 3×10+1×6	АВВГ 3×10+1×6	АВВГ 3×35+1×16	АВВГ 3×6+1×4	АВВГ 3×6+1×4	АВВГ 3×35+1×16
Ввод №2 от щита с.н. 380/220В подстанции	Индивидуальный шкаф ШМ 2-1 автоматики компрессорной №2	Блок управления отоплением	Щиток сварки	Резерв	Щиток освещения	Общий шкафШМ-3 автоматики компрессорной установки	Секционный выключатель

ШАК №1 ШАК №3 ГБУ ШАК №2 1БУ ЩС ЩР-736 "ЩО" ОПМ-1

Электродвигатель вытяжного вентилятора	Электродвигатель вентилятора компрессорной №1	Электродвигатель компрессора №3	Электродвигатель вентилятора компрессорной №3	Электродвигатель вытяжного вентилятора	Электродвигатель вентилятора компрессорной №2	Электродвигатель компрессора №2	Электродвигатель вентилятора компрессорной №2	Электроплечи	От автомата 25В щита 2ШСТ	Шланговый сетевой и переносные светильники	Освещение компрессорной	Освещение компрессорной
22	0,8	22	0,8	0,8	0,8	22	0,8					

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	9550тм-ТП-6				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Испол.		Цукрова		2.1173
Провер.		Белова		
Рук. гр.		Земель		
ГИП		Цветов		14.01.73
Нач. отд.		Роменский		21.12.72

ТП 904-1-43 ЭП

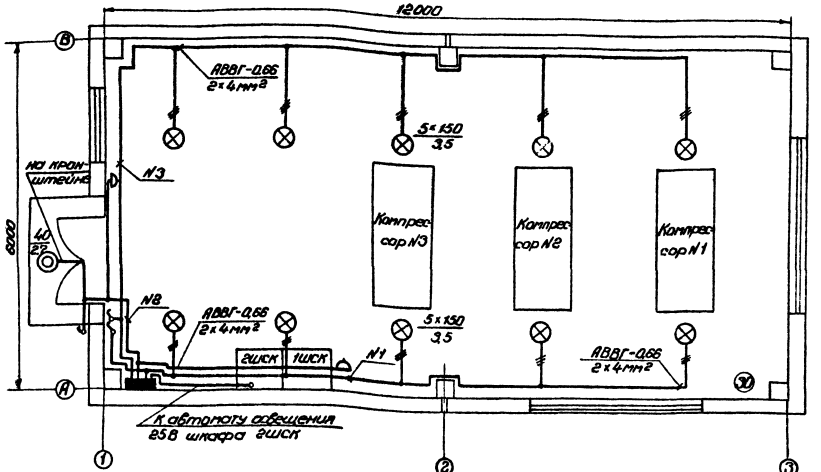
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	4	

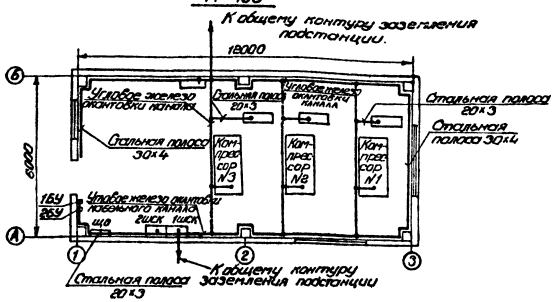
Схема электрических соединений компрессорной установки

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

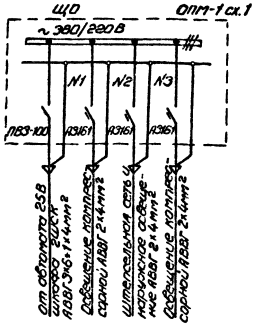


План сети заземления

М : 100



Щиток освещения



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 высоте 1,8м от уровня пола.
4. Переносные лампы 12 вольт присоединяются к штепсельной сети через переносной трансформатор 220/12В.
5. Светильники над компрессорами установить по осям компрессоров.

Условные обозначения

(30) Освещенность в лк

$\frac{5 \times 150}{3,5}$ — Количество ламп (шт) × мощность (Вт) / Высота подвеса над полом (м).

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип обозначение	Техническая характеристика	Кол.	Примеч.
1	Щиток освещен. на 3 группы с автоматами А3161 и пакетным выключателем ПВ-3-100 на вводе	ОПМ-1	380/220В	1	
2	Трансформатор понижающий, шт	ТОСА-0,25	220/12В	1	
3	Светильник подвесной пыленепроницаемый, шт	ППР-200	150 Вт	10	
4	Светильник настенный пыленепроницаемый, шт.	НБО 05×60/Р2	60 Вт	1	
5	Лампа ручная переносная безопасная с гибким шланговым кабелем, шт.		12 В	2	
6	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении, шт		250В, 6А	2	Индекс 02020
7	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении, шт.		250В, 6А	1	Индекс 02610
8	Розетка штепсельная двухполюсная, шт.		250В, 6А	2	Индекс 03220
9	Коробка ответвительная пластмассовая на 3 направления.	—	—	9	Индекс 0304
10	Лампа накаливания, шт.	НБ-220-150	220В, 150 Вт	10	
11	Лампа накаливания, шт.	НБ-220-40	220В, 40 Вт	1	
12	Лампа накаливания, шт.	МО-12-40	12В, 40 Вт	2	
13	Кабель м	АВВГ-0,66	2×4мм²	70	
14	Кабель м	АВВГ-0,66	3×4мм²	10	
15	Кабель м	АВВГ-0,66	3×6+1×4мм²	10	Учтен в кабельном журнале
16	Кронштейн для светильника, шт	—	—	1	над входом
17	Полоса стальная м	Ст-3	30×4	10	
18	Полоса стальная м	Ст-3	20×3	20	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.		Белова		
Провер.		Цукрова		21.07.78
Рук. гр.		Земель		
ГИП		Цветов		21.07.78
Нач. отд.		Роменко		21.07.78

ТП 904-1-43 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II.

Лит.	Лист	Листов
Р	5	

Электрическое освещение. План и схема. План сети заземления.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

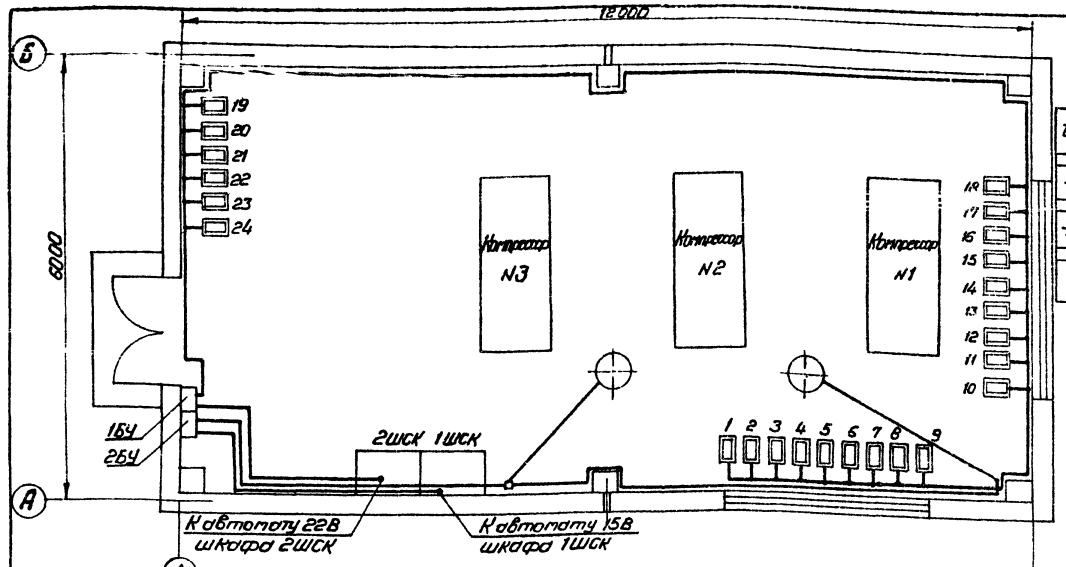
Альбом III

Типовой проект

Инв. № подл. 9550 Отм. II-7 | Подпись и дата

Альбом II

Типовой проект



Распределение электропечей по фазам

Вариант 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. печей
-20	A-O	X												X			X			X			X			5
	B-O		X												X			X			X			X		5
	C-O			X												X						X			X	4
-30	A-O	X			X						X			X			X			X			X			7
	B-O		X			X						X			X			X			X			X		7
	C-O			X									X			X			X			X			X	6
-40	A-O	X			X						X			X			X			X			X			7
	B-O		X			X						X			X			X			X			X		7
	C-O			X			X						X			X			X			X			X	7

Вариант 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	24	Всего эл. печей
-20	A-O	X												X			X			X			X			5
	B-O		X												X			X			X			X		5
	C-O			X												X						X			X	4
-30	A-O	X			X						X			X			X			X			X			7
	B-O		X			X						X			X			X			X			X		7
	C-O			X									X			X			X			X			X	6
-40	A-O	X			X						X			X			X			X			X			8
	B-O		X			X						X			X			X			X			X		8
	C-O			X			X						X			X			X			X			X	8

Примечание

Штепсельные розетки для подключения электропечей условно не показаны.

Схема управления отоплением

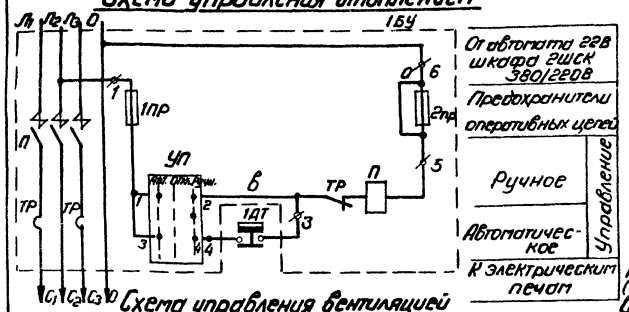


Схема внешних соединений

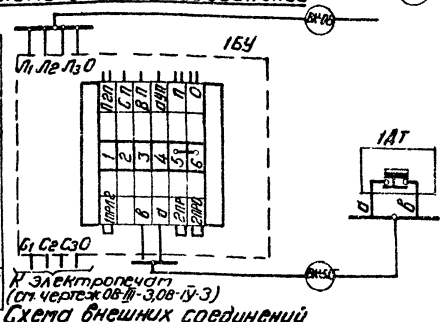


Схема управления вентиляцией

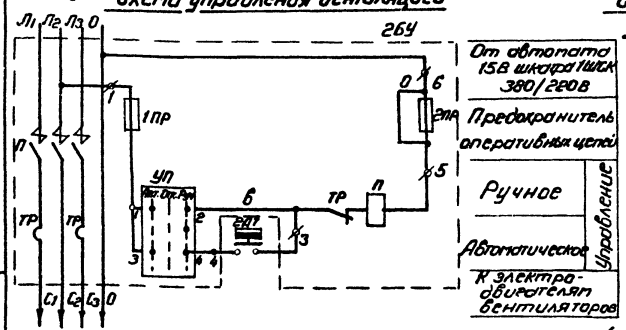
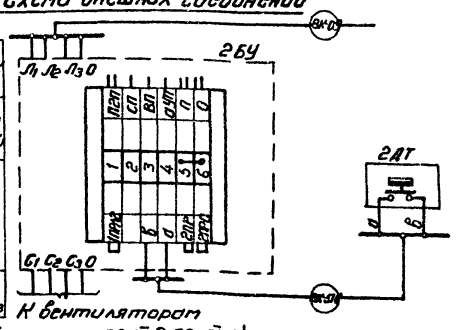


Схема внешних соединений



Спецификация

Поз. обозн.	Наименование	Тип обозначение	Техническая характеристика	Кол.	Примечан.
1	Электропечь шт.	ПЭТ-4	220В, 1кВт		Учтены в сан. технич. части
1БУ	Блок управления отоплением, шт	ШС1-3	Кат 220В	1	Октябрьский завод
1АТ	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный, шт.	ТР-ОМ5-03	220В, 300ВА +5÷+35°С	1	Орловский з-д приборов
2	Сжим ответвительный, шт	СЖ-1	4÷10мм²	18	
3	Розетка штепсельная нормальная, шт.	—	250В, ВА	24	
4	Кабель м	АВВГ-0.66	3×10+1×6мм²	15	Учтен в кабельн. журнале
5	Кабель м	АВВГ-0.66	3×10+1×6мм²	35	
6	Кабель м	АВВГ-0.66	2×4мм²	35	Для подключения электропечей
7	Труба водоразопроводная м	—	Ф3/4"	10	
ВВ1 ВВ2	Электродвигатель вытяжного вентилятора шт.	АО2-21-6	380/220В, 0,8кВт	2	
2БУ	Блок управления вентиляцией шт.	ШС1-1	Кат. 220В	1	Октябрьский завод
2АТ	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный шт.	ТР-ОМ5-03	220В, 300ВА +5÷+35°С	1	Орловский з-д приборов
8	Коробка ответвительная, шт.	—	на 3 направ.	1	
9	Кабель м	АВВГ-0.66	3×6+1×4мм²	12	
10	Кабель м	АВВГ-0.66	3×4+1×2,5мм²	30	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.	Белова			
Провер.	Цукрова			21.07.77
Рук. гр.	Земель			
ГИП	Цветов			21.07.77
Нач. отд.	Роменский			21.07

ТП 904-1-43 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	6	

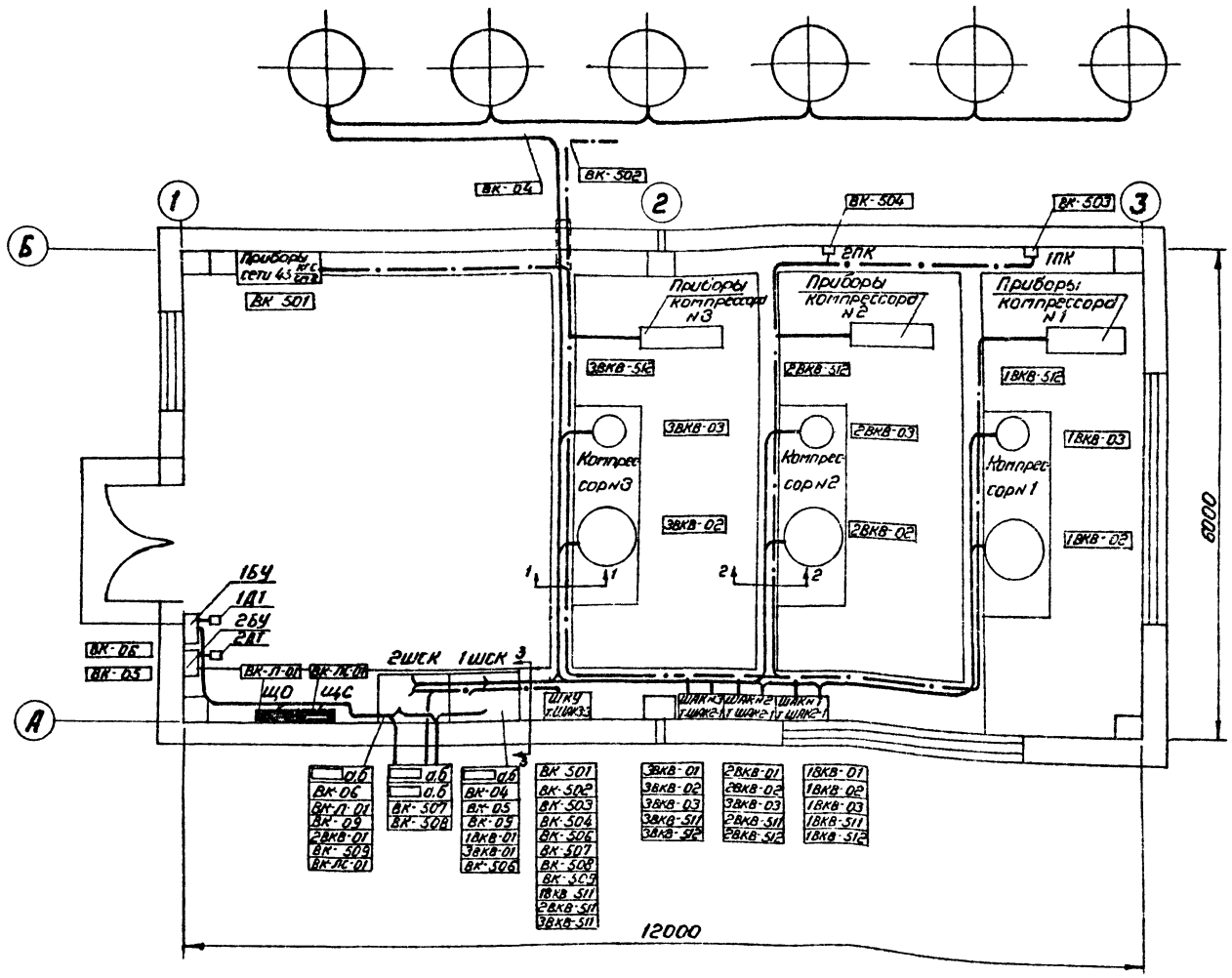
Электрическое отопление и вентиляция. План и схема.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

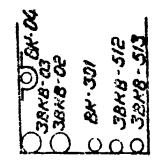
Инв. № подл. 9550 Тип II-8 | Подпись и дата

Альбом II

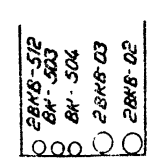
Типовой проект



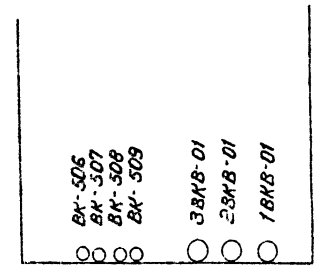
1-1



2-2



3-3



Условные обозначения кабелей

——— Силовые кабели

——·——·—— Контрольные кабели

Примечания:

1. Раскладка кабелей выполнена в соответствии с кабельным журналом (листы ЭП8, ЭП9)
2. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ-66, глава II-3.
3. Маркировку силовых кабелей, идущих на щит собственных нужд, произвести при привязке проекта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
9350тм-II-9		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Попова		
Провер.		Шишкова		21.07.76
Рук. гр.		Земель		
ГИП		Цветов		24.07.76
Нач. отд.		Ратенский		21.07.76

ТП 904-1-43 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ – 1,5/45

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	7	

Размещение электрооборудования и разводка кабелей. Обогрев воздухосборников.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом II

Типовой проект

Силовые кабели

Марка кабеля	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Направление кабеля	Длина кабеля (м): по проекту	Длина кабеля (м): проложено	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)						
▭ а	АВВГ-0.66	▭	Щит с.н. 380/220В подстанции. Ввод №1	Силовой шкаф 1ШСК	▭		
▭ б	АВВГ-0.66	▭	Щит с.н. 380/220В подстанции. Ввод №1	Силовой шкаф 1ШСК	▭		
▭ а	АВВГ-0.66	▭	Щит с.н. 380/220В подстанции. Ввод №2	Силовой шкаф 2ШСК	▭		
▭ б	АВВГ-0.66	▭	Щит с.н. 380/220В подстанции. Ввод №2	Силовой шкаф 2ШСК	▭		
ВК-04	АВВГ-0.66	3×6+1×4	Силовой шкаф 1ШСК	Воздухосборники	50		
ВК-05	АВВГ-0.66	3×6+1×4	Силовой шкаф 1ШСК	Блок 2БУ вентиляции	12		по стене в трубе
ВК-06	АВВГ-0.66	3×10+1×6	Силовой шкаф 2ШСК	Блок 1БУ отопления	15		по стене в трубе
ВКЛ-01	АВВГ-0.66	3×6+1×4	Силовой шкаф 2ШСК	Щиток ЩО освещения	15		по стене в трубе
ВК-09	АВВГ-0.66	3×35+1×16	Силовой шкаф 1ШСК	Силовой шкаф 2ШСК	4		в канале
ВКЛС-01	АВВГ-0.66	3×35+1×16	Силовой шкаф 2ШСК	Щиток сварки ЩС	10		
Компрессор №1						
1ВКВ-01	АВВГ-0.66	3×10+1×6	Силовой шкаф 1ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	7		в канале
1ВКВ-02	АВВГ-0.66	3×10+1×6	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Электродвигатель компрессора №1	7		в канале
1ВКВ-03	АВВГ-0.66	3×4+1×25	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №1	Электродвигатель вентилятора компрессора №1	9		в канале
Компрессор №2						
2ВКВ-01	АВВГ-0.66	3×10+1×6	Силовой шкаф 2ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	6		в канале
2ВКВ-02	АВВГ-0.66	3×10+1×6	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Электродвигатель компрессора №2	6		в канале
2ВКВ-03	АВВГ-0.66	3×4+1×25	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Электродвигатель вентилятора компрессора №2	8		в канале

Сводная ведомость потребности в кабелях (в метрах)

№№ п/п	Наименование контрольной единицы \ Марка, сечение	АВВГ-0.66 ▭	3×35+1×16	3×10+1×16	3×6+1×4	3×4+1×25	3×4	2×4	КВВГ 14×1.5	10×1.5	7×1.5	4×1.5	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	24
1	Компрессорная установка (общие элементы)	▭	14		15	77					15		41	
2	Компрессор №1				14		9			15		10		
3	Компрессор №2				12		8			12		9		
	Кабели, не учтенные в кабельном журнале													
1	Освещение							10	70					
2	Отопление					35			35					
3	Вентиляция						30							
	Итого:	▭	14		41	112	47	10	105	27	15	19	41	

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): проложено	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)							
ВК-501	КВРГ	10×1.5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 45 кафедре	15		в канале
ВК-502	▭	10×1.5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 20 кафедр, ОРУ, шкаф ШЗП	▭		
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-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 2ШСК	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	9		в канале
2ВКВ-512	КВРГ	14×1.5	4	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора №2	Приборы компрессорного агрегата №2	12		в канале
Кабели для автоматики отопления и вентиляции							
ВК-515	КНРВГ	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 проверенной трассе. Пометки, касающиеся способа прокладки кабеля, внесены в графу "примечание".

Примечание.

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

				ТП 904-1-43	ЭП
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Исполн.		Белова			Тип I, II	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Цукрова		21.07.70		Р	8	
Рук. гр.		Зетель			
Нач. сект.		Будер		24.07.70	Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки на 2 компрессора	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
ГИП		Цветов		21.07.70	
Нач. отд.		Романский		21.07.70	

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

9550 тт-ТМ

Альбом II

Типовой проект

Силовые кабели

Марка кабеля	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м): по проекту	Длина кабеля (м): проложено	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)							
□ а	□	□	Щит С.Н. 380/220В подстанции. Ввод N1	Силовой шкаф 1ШСК	□		
□ б	□	□	Щит С.Н. 380/220В подстанции Ввод N1.	Силовой шкаф 1ШСК	□		
□ а	□	□	Щит С.Н 380/220В подстанции Ввод N2	Силовой шкаф 2ШСК	□		
□ б	□	□	Щит С.Н. 380/220В подстанции. Ввод N2.	Силовой шкаф 2ШСК	□		
ВК-04	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 1ШСК	Воздухосборники	50		
ВК-05	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 1ШСК	Блок 2БУ вентиляции	12		по стене в трубе
ВК-06	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Силовой шкаф 2ШСК	Блок 1БУ отопления	15		по стене в трубе
ВК-Л-01	АВВГ-0,66	3×6+1×4	Силовой шкаф 2ШСК	Щиток ЩО освещения	15		по стене в трубе
ВК-09	АВВГ-0,66	3×35+1×16	Силовой шкаф 1ШСК	Силовой шкаф 2ШСК	4		в канале
ВК-ЛС-01	АВВГ-0,66	3×35+1×16	Силовой шкаф 2ШСК	Щиток сварки ЩС	10		
Компрессор N1							
1ВКВ-01	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Силовой шкаф 1ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	7		в канале
1ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1.	Электродвигатель компрессора N1	7		в канале
1ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N1	Электродигатель вентилятора компрессора N1	9		в канале
Компрессор N2							
2ВКВ-01	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Силовой шкаф 2ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2.	6		в канале
2ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2	Электродвигатель компрессора N2	6		в канале
2ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N2	Электродвигатель вентилятора компрессора N2	8		в канале
Компрессор N3							
3ВКВ-01	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Силовой шкаф 1ШСК	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	5		в канале
3ВКВ-02	АВВГ-0,66	3×10+1×6	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3	Электродвигатель компрессора N3	5		в канале
3ВКВ-03	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	Индивидуальный шкаф автоматики ШАК компрессора N3.	Электродвигатель вентилятора компрессора N3	7		в канале

Сводная ведомость потребности в кабелях (в метрах)

NN п/п	Марка, сечение / Наименование монтажной единицы	АВВГ-0,66: □	3×35+1×16		3×10+1×6	3×6+1×4	3×4+1×2,5	3×4	2×4	КВРГ: 14×1,5	10×1,5	7×1,5	4×1,5										Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Компрессорная установка (общие элементы)	□	14		15	77					15		41										
2	Компрессор N1				14		9			15		10											
3	Компрессор N2				12		8			12		9											
4	Компрессор N3				10		7			12		8											
	Кабели, не учтенные в кабельном журнале																						
1	Освещение							10	70														
2	Отопление					35			35														
3	Вентиляция						30																
	Итого:		14		51	112	54	10	105	39	15	27	41										

Контрольные кабели

Марка кабеля	Заводская марка: Тип	Заводская марка: Число и сечение жил	Число резерв жил	Направление кабеля		Длина кабеля (м): по проекту	Длина кабеля (м): проложено	Примечание
Компрессорная установка (общие элементы)								
ВК-501	КВРГ	10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 45кгс/см²	15		в канале
ВК-502	□	10×1,5	2	Общий шкаф автоматики компрессорной установки ШКУ	Приборы сети 20кгс/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-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 2ШСК	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 N2	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
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 кабеля, внесены в графу „примечание."

Примечание.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.	Белова			
Провер.	Цукрова			24.07.78
Рук. гр.	Земель			24.07.78
Нач. сект.	Будер			24.07.78
ГИП	Цветов			24.07.78
Нач. отд.	Роменский			21.07

ТП 904-1-43 ЭП

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II.

Лит.	Лист	Листов
Р	9	

Журнал силовых и контрольных кабелей компрессорной установки на 3 компрессора.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. 9550 ТМ-II-11 | Подпись и дата

Альбом II

Типовой проект

Компрессорная на 2 компрессора.

NN п.п.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электроконтактных манометров	АЭВ-120		шт.	1	Установлен в ОРУ
2	Силовой шкаф	ПР9332-414		шт.	2	1шск; 2шск
3	Общий шкаф автоматики компрессорной установки			шт.	1	ШКУ
4	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора			шт.	2	ШАК№1÷№3
5	Щиток освещения	ОПМ-1	380/220В	шт.	1	ЩО
6	Щиток сварки	Щ-736	380/220В	шт.	1	ЩС
7	Трансформатор понижающий	ТОСА-0,25	220/12В	шт.	1	
8	Блок управления	ШС 1-3	Uкат.пуск=220В Iн.тепл.расц.=40А	шт.	1	Октябрьский завод
9	Блок управления	ШС 1-1	Uкат.пуск.=220В Iн.тепл.расц.=10А		1	—"—
10	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный	ТР-ОМ5-03	220В; +5°÷+35°С	шт.	2	Орловский з-д приборов
11	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ППР-200	150Вт	шт.	10	
12	Светильник настенный брызгозащищенный	НБО 05×60/Р20-03У4	60Вт	шт.	1	
13	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем		12В	шт.	2	
14	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении		250В, 6А	шт.	2	индекс 02020
15	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении		250В, 6А	шт.	1	индекс 02610
16	Розетка штепсельная двухполюсная		250В, 6А	шт.	23	индекс 03220
17	Коробка ответвительная на 3 направления			шт.	9	индекс 0804
18	Лампа накаливания	МБ-220-150	220В, 150Вт	шт.	10	
19	Лампа накаливания	НБ-220-40	220В, 40Вт	шт.	1	
20	Лампа накаливания	МО-12-40	12В, 40Вт	шт.	2	
21	Сжим ответвительный	СЖС-1	4-10мм²	шт.	18	
22	Кронштейн для светильника			шт.	1	
23	Полоса стальная	Ст. 3	30×4	м	10	
24	Полоса стальная	Ст. 3	20×3	м	20	
25	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ-0,66		м	☐	
26	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката.	АВВГ-0,66	3×35+1×16	м	14	
27	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ-0,66	3×10+1×6	м	41	
28	То же	АВВГ-0,66	3×6+1×4	м	107	
29	То же	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	м	47	
30	То же	АВВГ-0,66	3×4	м	10	
31	То же	АВВГ-0,66	2×4	м	105	
32	Кабель контрольный с медными жилами с резиновой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке.	КВРГ	14×1,5	м	27	
33	То же	КВРГ	10×1,5	м	15	
34	То же	КВРГ	7×1,5	м	19	
35	То же	КВРГ	4×1,5	м	34	

Компрессорная на 3 компрессора

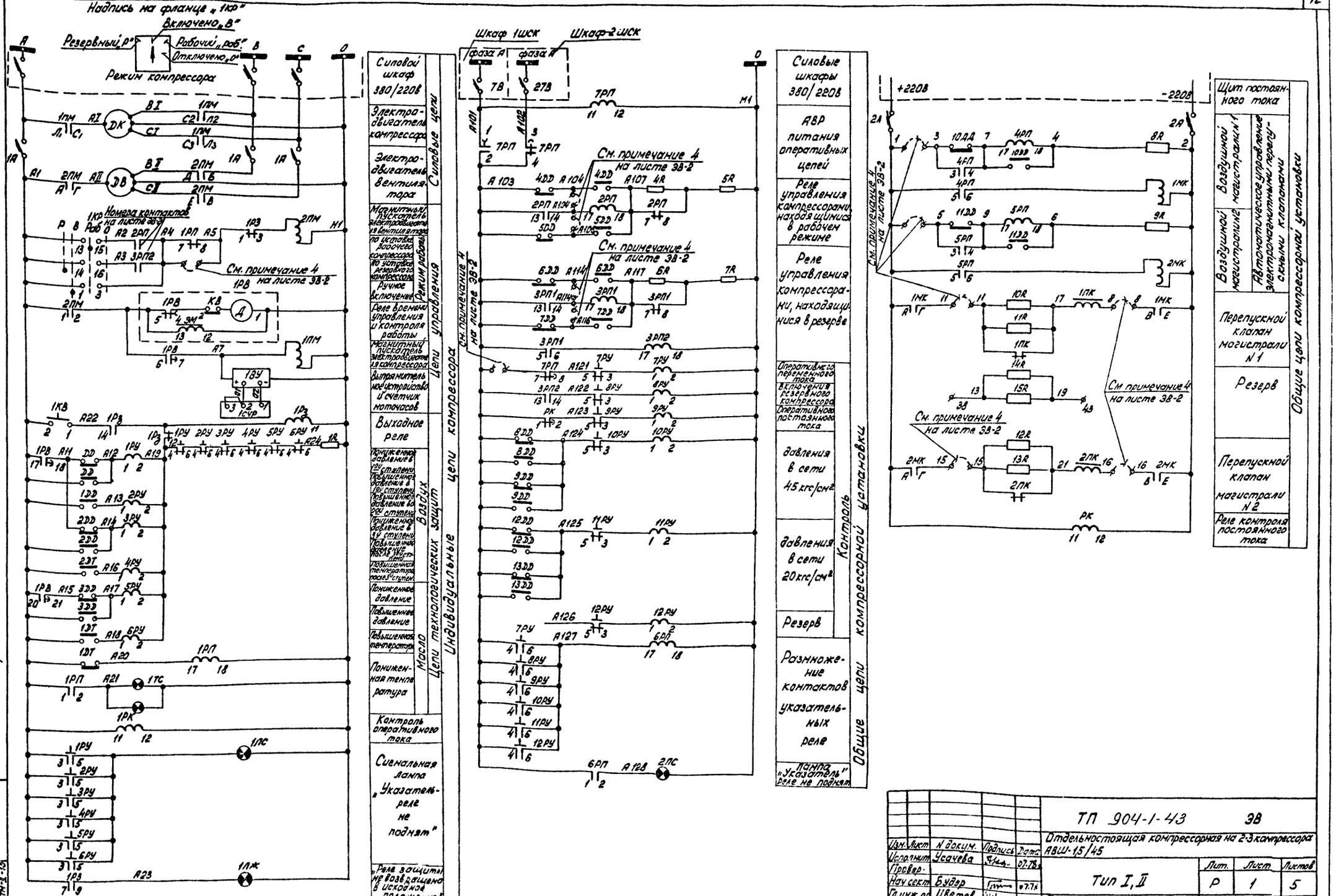
NN п.п.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Шкаф электроконтактных манометров	АЭВ-120		шт.	1	Установлен в ОРУ
2	Силовой шкаф	ПР9332-414		шт.	2	1шск; 2шск
3	Общий шкаф автоматики компрессорной установки			шт.	1	ШКУ
4	Индивидуальный шкаф автоматики компрессора			шт.	3	ШАК№1÷№3
5	Щиток освещения	ОПМ-1	380/220В	шт.	1	ЩО
6	Щиток сварки	Щ-736	380/220В	шт.	1	ЩС
7	Трансформатор понижающий	ТОСА-0,25	220/12В	шт.	1	
8	Блок управления	ШС1-3	Uкат.пуск=220В Iн.тепл.расц.=40А	шт.	1	Октябрьский завод
9	Блок управления	ШС1-1	Uкат.пуск=220В Iн.тепл.расц.=10А	шт.	1	—"—
10	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный	ТР-ОМ5-03	220В; +5°÷+35°С	шт.	2	Орловский завод приборов
11	Светильник подвесной пыленепроницаемый	ППР-200	150Вт	шт.	10	
12	Светильник настенный брызгозащищенный	НБО 05×60/Р20-03У4	60Вт	шт.	1	
13	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем		12В	шт.	2	
14	Выключатель однополюсный в нормальном исполнении		250В, 6А	шт.	2	индекс 02020
15	Выключатель однополюсный в герметическом исполнении		250В, 6А	шт.	1	индекс 02610
16	Розетка штепсельная двухполюсная		250В, 6А	шт.	23	индекс 03220
17	Коробка ответвительная на 3 направления			шт.	9	индекс 0804
18	Лампа накаливания	НБ-220-150	220В, 150Вт	шт.	10	
19	Лампа накаливания	НБ-220-40	220В, 40Вт	шт.	1	
20	Лампа накаливания	МО-12-40	36В, 40Вт	шт.	2	
21	Сжим ответвительный	СЖС-1	4-10мм²	шт.	18	
22	Кронштейн для светильника			шт.	1	
23	Полоса стальная	Ст. 3	30×4	м	10	
24	Полоса стальная	Ст. 3	20×3	м	20	
25	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ-0,66	3×50+1×25	м	☐	
26	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	АВВГ-0,66	3×35+1×16	м	14	
27	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией и оболочкой поливинилхлоридного пластиката	АВВГ-0,66	3×10+1×6	м	51	
28	То же	АВВГ-0,66	3×6+1×4	м	107	
29	То же	АВВГ-0,66	3×4+1×2,5	м	54	
30	То же	АВВГ-0,66	3×4	м	10	
31	То же	АВВГ-0,66	2×4	м	105	
32	Кабель контрольный с медными жилами с резиновой изоляцией в поливинилхлоридной оболочке	КВРГ	14×1,5	м	39	
33	То же	КВРГ	10×1,5	м	15	
34	То же	КВРГ	7×1,5	м	27	
35	То же	КВРГ	4×1,5	м	41	

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

				ТП 904-1-43		ЭП
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Составил		Белова			Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/4,5	
Проверил		Цукрова		21.07.76	Тип I, II.	Лит. / Лист / Листов: Р / 10 /
Рук. гр.		Земель				
ГИП		Цветов		24.07.76	Сводная спецификация на электрооборудование компрессорной	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. отд.		Романенко		21.07.76		

Альбом I

Типовой проект



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Усачева		07.78
Провер.				
Нач сект.		Будер		07.78
Гл. инж. пр.		Цветов		21.07.78
Нач. ОРЗА		Горев		24.07

ТП 904-1-43 ЭВ

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	1	5

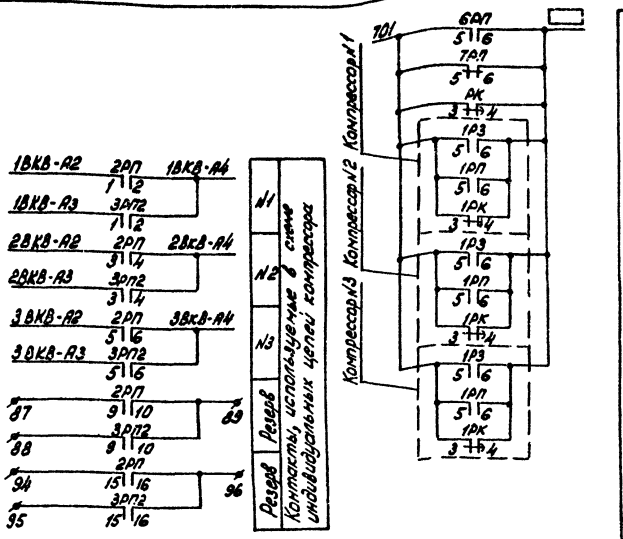
Полная схема управления, и защиты компрессорной установки

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: формат 22

Инв. N подл. 9550 ТМ-II-15 | Подпись и дата

Альбом I



Контакты, используемые в схеме центральной сигнализации

Перечень аппаратуры

Вводной шкаф автоматики компрессорной установки типа ШАК-2-1

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
1МК; 2МК	Контактор	МК1-22У3	Катушка 220В	2	
2РП; 6РП	Реле промежуточное	РПУ-1362-У3	220В	4	
3РП1, 3РП2					
4РП; 5РП	Реле промежуточное	РПУ-1313-У3	220В	2	
РК	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	
7РП	Реле промежуточное	РП-256	220В	1	
7РУ÷12РУ	Реле указательное	РУ-214/0,01		6	На компрессорную установку
2А	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Т.н.р.=10А Iотс=35Iн	1	
2ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой 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	14R, 15R не использ.

Перечень аппаратуры (продолжение)

Индивидуальный шкаф автоматики компрессора типа ШАК-2-1

Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
1ПМ	Пускатель магнитный	ПАЕ-511	Катушка 220В	1	
2ПМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-111	Катушка 220В	1	
1А	Выключатель автоматический	АЕ 2036-10У3		1	
1КР	Переключатель	ПМОФ-45-11223/1Г-А86		1	
1РВ	Проранное реле времени	ВС-10-62	220В	1	
1РП	Реле промежуточное	РПУ-1362-У3	220В	1	
1РЗ	Реле промежуточное дилатационное	РП-12	220В	1	На один компрессор
1РК	Реле промежуточное	РП-256	220В	1	
1РУ÷6РУ	Реле указательное	РУ-214/0,1		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	
1ЛЖ	Арматура сигнальной лампы с желтой линзой	АС-220		1	
1ТС	Табло световое	ТСБ		1	
	Лампа сигнальная	РНЦ-220/10		1	
1R	Резистор	ПЭ-50	1500 Ом	1	
1СЧР	Счетчик моточасов	228-41П	-24В	1	
1ДТ; 2ДТ	Электроконтактный термометр	ТПП-СК	Шкала 0÷100°С	2	2ДТ ТПГ-СК
4ДД; 3ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	Шкала 0÷6 кгс/см²	2	
1ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	Шкала 0÷25 кгс/см²	2	
2ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	Шкала 0÷60 кгс/см²	2	
4ДД÷9ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	Шкала 0-60 кгс/см²	6	
10ДД÷13ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	Шкала 0-40 кгс/см²	4	
1ПК, 2ПК	Перепускной электромагнитный клапан	ЭПК-19	-220В	2	

Детали смонтированные на дверцах шкафа и на отдельно установленной панели

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



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

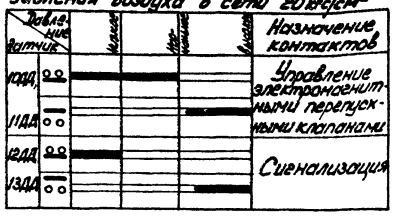


Диаграмма работы контактов датчиков температуры масла в системе смазки и воздуха после 3ей ступени компрессора

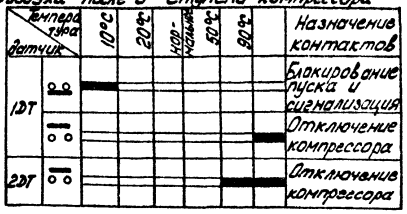
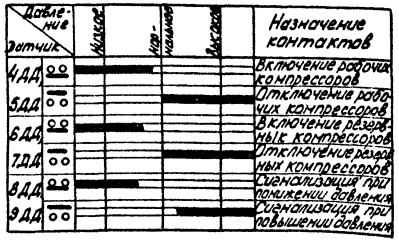


Диаграмма работы контактов датчиков давления воздуха в сети 45 кгс/см²



Примечания:

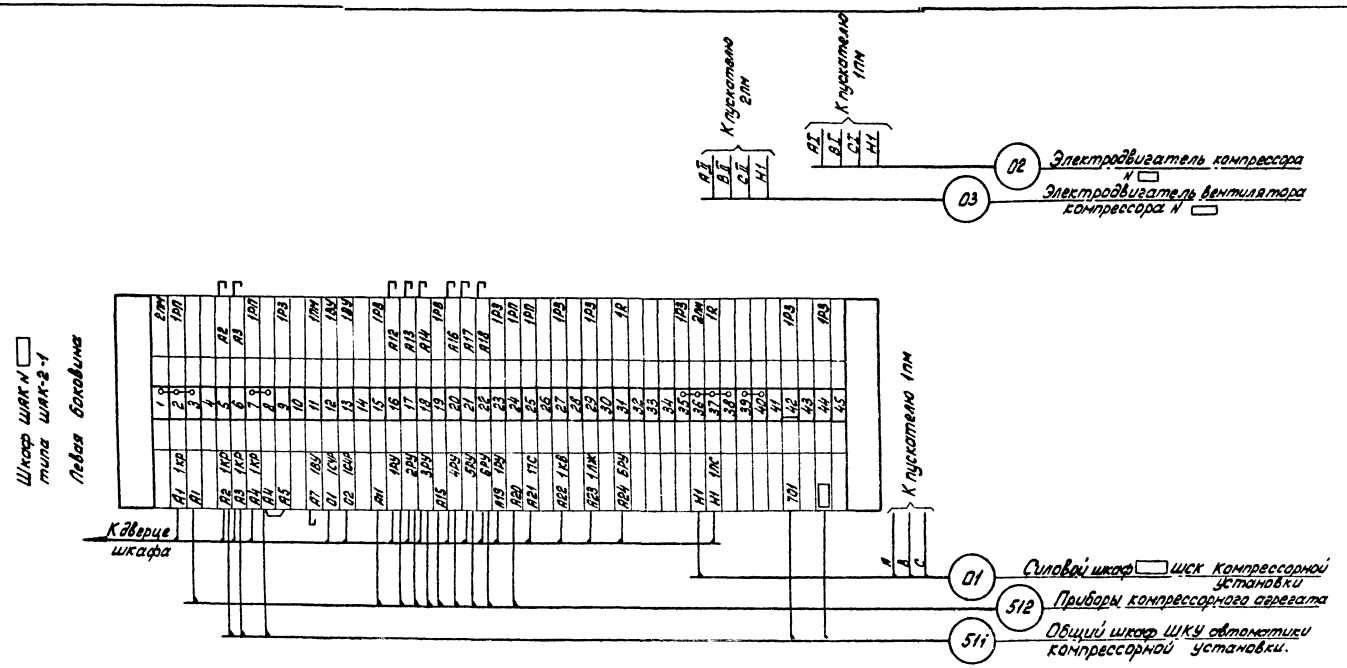
1. Режим работы каждого компрессора задается ключом 1КР.
2. Уставки датчиков давления и температуры уточняются по заводским техническим условиям, по директивным указаниям и эксплуатационному опыту.
3. Уставки времени на срабатывание контактов реле 1РВ для первого компрессора следующие:
   а) контакт 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 следующего компрессора все уставки контактов реле 1РВ увеличиваются на 5с.
   Уставки контактов реле времени 1РВ уточняются при производстве наладочных работ.
4. Знаком ⊗ обозначены испытательные клеммы, предназначенные для отключения элементов схемы.

				ТП 904-1-43	38
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45	
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Исполнит.	Усачева		07.78	Тип I; II	Лит. Р; Лист 2; Листов
Проверил					
Нач.сект.	Бубер		07.78		
Гл.инж.пр.	Цветов		04.78	Полная схема управления и защиты компрессорной установки. Перечень аппаратуры	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Нач.ОРЗД	Горев		04.78		

Копировал: формат А2

Типовой проект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | 9350тм-э-14



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

					ТП 904-1-43		ЭВ	
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Исполнит.		Усачева		24.07.	Тип I; II	Лит.	Лист	Листов
Проверил						Р	3	
Нач.сект.		Будер		07.76				
ГИП		Цветов		2.07.76	Ряд зажимов индивидуального шкафа ШЯК автоматики компрессора	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.ОРЗА		Горев		24.07				

Копировал: [illegible] формат 22

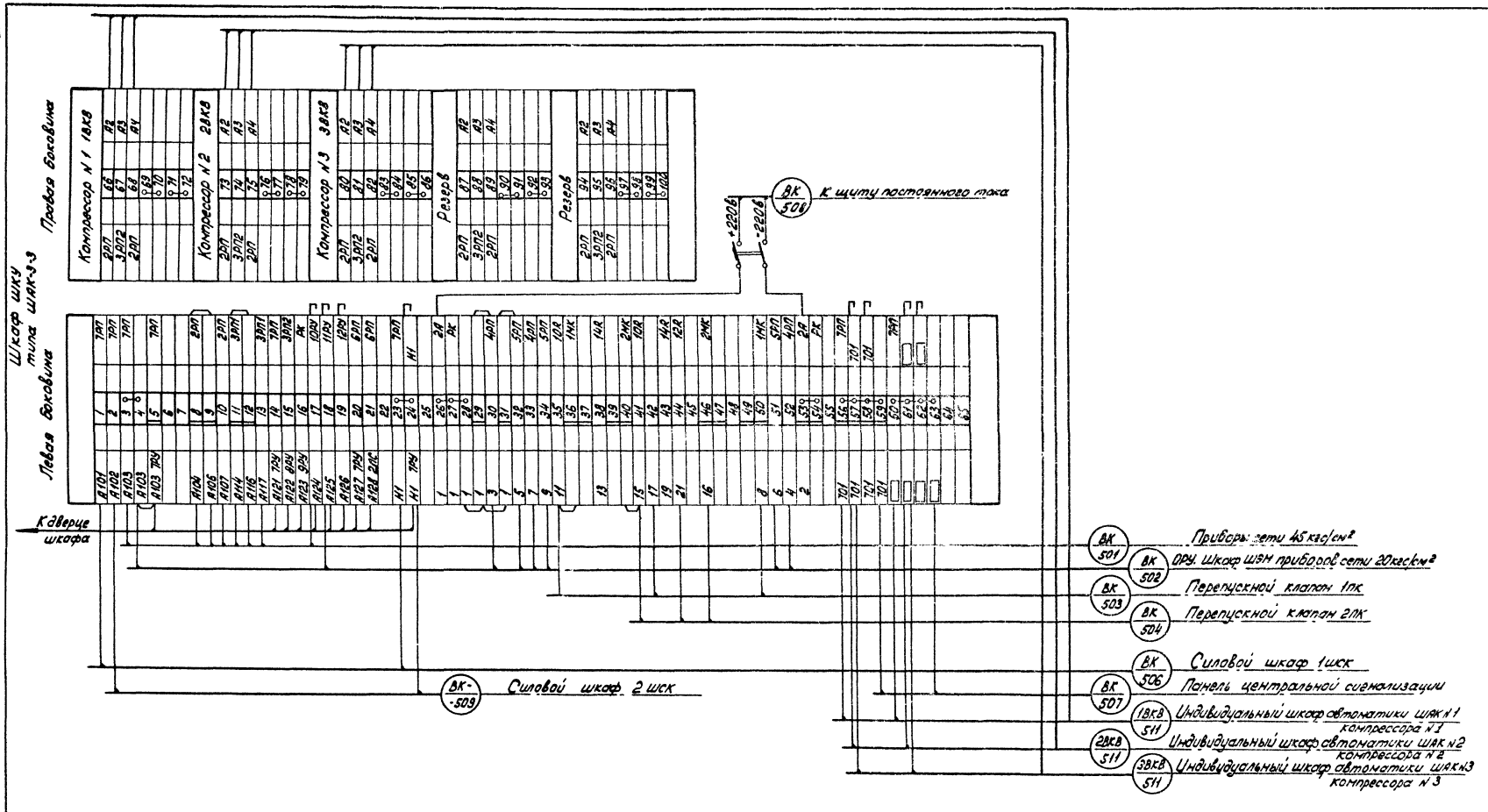
Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл.	Подпись и дата
9550ТМ-II-15	

Альбом I

Типовой проект



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Усачёва		07.78
Провер.				
Нач. сект.		Будар		07.78
ГИП		Цветов		14.07
Нач. ОРЗА		Горев		14.07

ТП 904-1-43 ЭВ

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ-1,5/45

Тип I, II

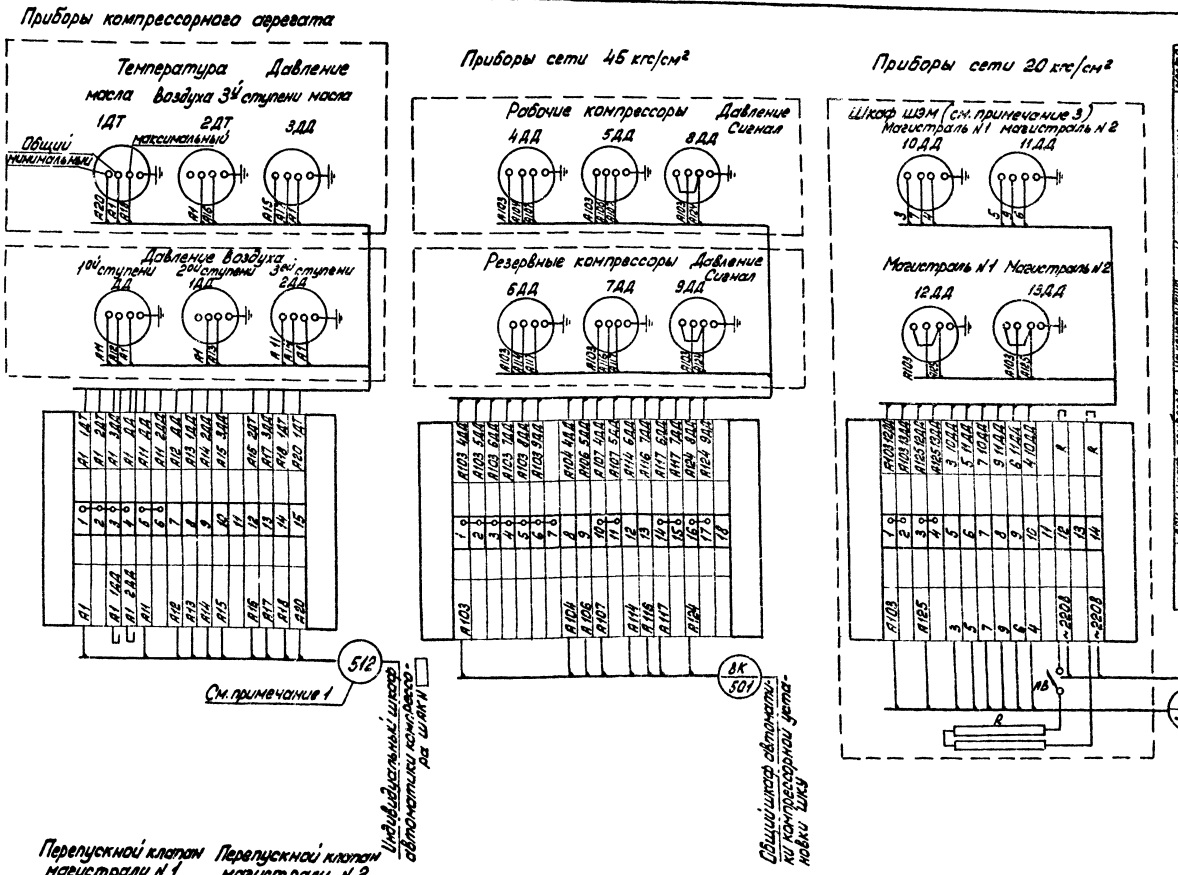
Лит.	Лист	Листов
Р	4	

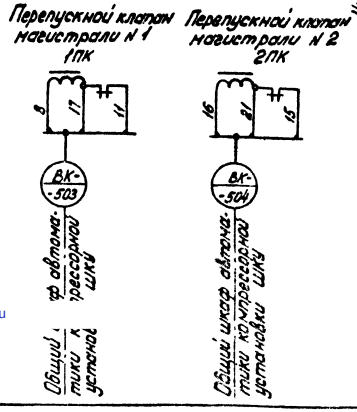
Ряды зажимов общего шкафа шку автоматики компрессорной установки

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: формат 22

Инв. N подл. 9550 тм-Ф-16 | Подпись и дата





Перечень аппаратуры

Место установки	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 зоне компрессора	4ДД÷9ДД	Электроконтактный манометр	ЭКМ-1	шкала 0÷60 кгс/см²	6	На компрессорную установку
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-63м	$I_{кр}$ = 6А, $I_{отс}$ = 21н	1	
Здание	1ПК, 2ПК	Перепускной электромагнитный клапан	ЭПК-19	220В	2	

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 1,5 кВ мм на месте монтажа.
3. Электроконтактные манометры 10ДД ÷ 13ДД монтируются в шкафу типа ЯЗВ-120, который заказывается отдельно.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Усачева		24.07.76
Проверил				
Нач. сект.		Будер		07.76
ГИП		Цветов		21.07.76
Нач. ОРЗА		Горев		24.07

ТП 904-1-43 ЭВ

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора АВШ 1,5/45

Тип I; II

Лит.	Лист	Листов
Р	5	

Подключение приборов компрессорной установки

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [подпись] формат 22

Типовой проект

Инв. N подл. | Подпись и дата

9550 Тм-II-Г

gost.e-ecolog.ru