Типовой проект

904-1-38

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

Альбом I

Технологическая часть

ф-343-01

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А
Заказ № 1035 инв. № Ор 343-01 тираж 645
Сдано в печать 30/I 1978г. Цена 1-92 нал

Типовой проект
904-1-38

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

Альбом I

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-343-01
Шифр-16.14

Главный инженер СЗО /И. Носов/
Главный инженер проекта /И. Цветов/

Наименование листа	Марка лист	Страница
1	2	3
Титульный лист		1
Содержание альбома	ТХ1 - 1,2	2;3
Пояснительная записка	ТХ1 -3÷10	4÷11
Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов.	ТХ1 - 11	12
Тип. I. 4 компрессорных агрегата и 12 воздухосборников. Перечень чертежей	ТХ1 - 12	13
Тип. II. 4 компрессорных агрегата и 14 воздухосборников. Перечень чертежей.	ТХ1 - 13	14
Тип III. 5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников. Перечень чертежей.	ТХ1 - 14	15
Тип IV. 5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников. Перечень чертежей.	ТХ1 - 15	16
Тип I. 4 компрессорных агрегата и 12 воздухосборников; Принципиально - монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1 - 16	17
Уставки датчиков	ТХ1 - 17	18
План компрессорной установки.	ТХ1 - 18	19
Разрез А-А	ТХ1 - 19	20
Спецификация оборудования и материалов	ТХ1 - 20	21
Тип II. 4 компрессорных агрегата и 14 воздухосборников; Принципиально- монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1 - 21	22
Уставки датчиков.	ТХ1 - 22	23
План компрессорной установки.	ТХ1 - 23	24
Разрез А-А.	ТХ1 - 24	25
Спецификация на оборудование и материалы	ТХ1 - 25	26
Тип III. 5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников; Принципиально- монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1 - 26	27
Уставки датчиков.	ТХ1 - 27	28
План компрессорной установки.	ТХ1 - 28	29
Разрез А-А.	ТХ1 - 29 лист 1,2	30,3
Спецификация на оборудование и материалы	ТХ1 - 30	32
Тип IV. 5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников; Принципиально- монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1 - 31	33
Уставки датчиков.	ТХ1 - 32	34

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 [подпись] /Цветов/

Изм. Лист.	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.	Василевская	[подпись]	11.07.77
Проверил	Коновалова	[подпись]	11.07.77
Рук. гр.	Коновалова	[подпись]	11.07.77
ГИП	Цветов	[подпись]	11.07.77
Нач. отд.	Есионов	[подпись]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I ÷ IV

Лит	Лист	Лист
Р	1	59

Содержание альбома

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [подпись] формат 1,0

СФ-343-01

Наименование листа	Марка лист	Страница
1	2	3
План компрессорной установки.	ТХ1-33	35
Разрез А-А.	ТХ1-34	
Спецификация на оборудование и материалы	лист 1,2	36,37
Разрезы Б-Б и В-В. (Тип I÷IV).	ТХ1-35	38
Разрез Г-Г (Тип III, IV).	ТХ1-36	39
Разрез Д-Д (Тип I)	ТХ1-37	40
Разбивка отверстий в стене для труб на 4 компрессорных агрегата / Тип I, II /.	ТХ1-38	40
Разбивка отверстий в стене для труб на 5 компрессорных агрегатов (Тип III, IV).	ТХ1-39	41
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-40	42
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ1-41	43
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-42	44
Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной	ТХ1-43	45
Планка	ТХ1-44	
Болт фундаментный под заливку	Лист 1,2	46,47
Демпфирующий бачок V=6л.	ТХ1-45	48
Тоже. Узлы и разрезы.	ТХ1-46	48
Перечень оборудования и материалов компрессорной (Тип I, II).	ТХ1-47	49
Перечень оборудования и материалов компрессорной (Тип III, IV).	ТХ1-48	50
	ТХ1-49	
	Лист 1,2	51,52
	ТХ1-50	
	Лист 1,2	53,54

1	2	3
Перечень основной комплектной поставки четырех компрессорных агрегатов	ТХ1-51	
	Лист 1,2	55,56
Перечень основной комплектной поставки пяти компрессорных агрегатов	ТХ1-52	
	Лист 1,2	57,58
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников (Тип I)	ТХ1-53	59
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников (Тип II, III)	ТХ1-54	59
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников (Тип IV)	ТХ1-55	60
Узел присоединения манометра	ТХ1-56	60
Ниппель Ду 6	ТХ1-57	61
Гайка накидная Ду 6	ТХ1-58	61
Условные обозначения.	ТХ1-59	62

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Васильевская		11.03.71
Проверил		Моисеева		11.03.71
Рук. гр.		Кононалова		11.03.71
ГИП		Цветов		11.03.71
Нач. отд.		Есионов		11.03.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I ÷ IV

Лит.	Лист	Листов
Р	2	

Содержание альбома

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Пояснительная записка.

Компрессорная установка предназначается для снабжения сжатым воздухом давлением 20кгс/см² воздушных выключателей открытых распределительных устройств.

Проект содержит рабочие чертежи технологической, строительной, сантехнической и электротехнической частей отдельностоящей компрессорной с четырьмя или пятью компрессорами производительностью по 3м³/мин и 12 ÷ 18 воздухосборниками емкостью по 5м³ каждый.

Рабочие чертежи выполнены исходя из объёма комплектной поставки компрессорных агрегатов типа ВШ-3/40м по ТУ 2612-47I-76 Ереванского компрессорного завода.

В проекте предусмотрена индустриализация монтажных работ, учитывающая блочное заводское изготовление компрессорной сборки из изделий Главэлектромонтажа, предусмотренных в альбомах индустриальных изделий компрессорных установок давлением 40-45 кгс/см².

Проект выполнен с учетом решения Госгортехнадзора 06-13-16а N 1480 от 15 декабря 1969г (по которому площадка и лестницы для управления предохранительными клапанами и осмотра манометров не выполняются), а так же требований „Правил устройств и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок", утвержденных Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1976г. с отступлениями по пунктам 2.13, 2.20, 2.27, 2.52, 2.55, 4,6 и 4,8, согласованными Отделом охраны труда ВЦСПС письмом N 12-4/19421 от 19.8.75г.

1. Общая часть.

Типовой проект „Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м" разработан Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1977г. раздел поз. N 43 и является корректировкой ранее выполненного типового проекта аналогичного названия N° 407-3-64/70 с внесением изменений и дополнений в части фундаментов под агрегаты, шкафов управления компрессорными установками и индустриализации блочной сборки компрессорных установок. В проекте учтены изменения по комплектной поставке оборудования компрессорной.

Строительная часть отдельностоящей компрессорной разработана в двух вариантах: в сборном железобетоне и кирпиче.

Отопление компрессорной - электрическими печами типа ПЭТ-4; Вентиляция - приточно-вытяжная (Включение при t°=+35°C, отключение при t°=+10°C). Работа вентиляции автоматизирована.

Давление, указанное в записке и на чертежах, избыточное.

					ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата				
Исполнит.		Моисеева	[signature]	11.07.77	Тип I ÷ IV	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова	[signature]	11.07.77		Р	3	
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	11.07.77				
ГИП		Цветов	[signature]	11.07.77	Пояснительная записка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКПП		Есионов	[signature]	11.07.				

Копировал: [signature] формат 12

СШ-343-01

2. Технологическая схема (чертежи ТХ1-16,21,26,31)

Компрессорная установка состоит из четырёх или пяти компрессоров типа ВШ-3/40м. Компрессорные агрегаты (КI, КII, КIII, КIV, КV), автоматически включаются на пополнение воздухосборников (ВI, ВII, ВIII, ВIV и т.д.) и поддерживают в них давление 38-41 кгс/см².

Проект предусматривает четыре типа компрессорных установок с компрессорами ВШ-3/40М:

I тип – 4 компрессора с 12 воздухосборниками
II тип – 4 компрессора с 14 воздухосборниками
III тип – 5 компрессоров с 16 воздухосборниками
IV тип – 5 компрессоров с 18 воздухосборниками

При четырех компрессорах (один из которых является резервным) рабочие компрессоры работают на 3 группы из четырех воздухосборников (тип I) или на 2 группы из четырех и одну группу из шести последовательно соединенных воздухосборников (тип II).

При пяти компрессорах (один из которых является резервным) рабочие компрессоры работают на 4 группы из четырех (тип III) или на 3 группы из четырёх и одну группу из шести последовательно соединенных воздухосборников (тип IV).

Установка в каждой линии последовательно соединенных воздухосборников компрессорного давления улучшает охлаждение воздуха и способствует более высокой степени осушки сжатого воздуха рабочего давления.

Предусмотренные в схеме поперечные связи и запорные вентили позволяют, согласно требований ПУЭ, производить переключения для вывода в ревизию и ремонт оборудования без нарушения нормальной работы установки. Отключение любого компрессора, воздухосборника, перепускного клапана, вентиля или участка трубопровода компрессорной, не вызывает нарушения воздухоснабжения воздушных выключателей.

Для получения осушенного воздуха в воздушных выключателях используется максимальное давление воздуха в компрессоре Pmax - 41,5 кгс/см², а не номинальное Pном - 40 кгс/см². Воздух, сжатый в компрессорах до максимального давления 41,5 кгс/см², поступает в воздухосборники, оттуда через перепускные клапаны направляется в распределительную сеть с рабочим давлением 20 кгс/см².

Схема предусматривает, при любом количестве компрессорных агрегатов (4 или 5), установку трёх перепускных клапанов с электромагнитным управлением, из которых два рабочих и один резервный, при этом каждый клапан работает на свою магистраль рабочего давления.

					ТП 904-1-38 ТХ1		
Инв.№ подл.	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3м³/мин.			
Исполнил	Васильевская		11.87	Тип I ÷ IV	Лит.	Лист	Листов
Проверил	Комовнова		11.87		Р	4	
Рук.гр.	Комовнова		11.87				
ГИП	Цветов		11.87	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.отд.	Есионов		11.87				

Копировал: Формат 12 СП-343-01

Порядок операций с вентилями и управление всей компрессорной установкой ясны из принципиально-монтажной схемы.

3. Характеристика основного оборудования

В состав комплектной поставки компрессорного агрегата типа ВШ-3/40М производительностью 3м³/мин производства Ереванского компрессорного завода входит следующее оборудование:

а) Компрессор ВШ-3/40м (модернизированной конструкции) W-образный, трехступенчатый, простого действия, воздушного охлаждения. Максимальное давление нагнетания III ступени - 41,5 кг/см², номинальное - 40 кгс/см². Электродвигатель к компрессору - мощностью 40 кВт, 975 об/мин; вентилятор - с приводом от индивидуального электродвигателя мощностью 2,2 кВт, 1450 об/мин.

б) Воздухосборник емкостью 5м³, давлением 45 кгс/см², диаметром 1200мм, высотой 5030 мм. В воздухосборниках накапливается и хранится сжатый воздух нагнетаемый компрессором.

в) Перепускные клапаны 40/20 кгс/см² с электромагнитным управлением типа ЭПК-19 в нормальном режиме обеспечивают перепуск небольших количеств воздуха на утечки и вентилирование выключателей и распределительной сети, а при операциях отключения воздушных выключателей или авариях - значительных количеств воздуха в соответствии с заданной пропускной способностью.

Управление электромагнитным приводом клапана ЭПК-19 осуществляется контактными манометрами, устанавливаемыми в индивидуальном шкафу наружной установки (с электрообогревом) у первого от компрессорной установки воздушного выключателя.

г) линейный водоотделитель вертикальный, сварной с фланцами

наружный диаметр	- 194 мм
рабочее давление	- 22 кгс/см²
объем (полный)	- 9 л
масса	- 22 кг.

Характеристика перепускного клапана.

Пределы регулирования пропускной способности	- от 0 до 55 м³/мин
Максимально допустимое компрессорное давление	- 45 кГс/см²
Пределы колебания компрессорного давления, при котором сохраняется работоспособность клапана	- от 5 до 45 кГс/см
Величина регулирования производительности постоянного перепуска	- до 2,0 м³/мин
Предельное напряжение эл. магнита постоянного тока	- 220В
Потребляемый ток до переключения блок-контактов:	
электромагнита	- 12,5А
установившийся	- 0,9А

Продолжительность непрерывной работы клапана ЭПК-19 не ограничена.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м, производительностью по 3м³/м.			
Исполнит.		Василевская	[signature]	11.07.77	Тип I ÷ IV	Лит.	Лист	Лист
Проверил.		Коновалова	[signature]	11.07.77		Р	5	
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	11.07.77				
ГИП		Цветов	[signature]	11.07.77	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отдел. Ленинград		
Нач. отд.		Есионов	[signature]	11.07.				

Копировал: [signature] формат 12 СФ-343-01

4. Конструктивные и компоновочные решения

Отдельностоящая компрессорная размещается на территории подстанции, как правило, в центре расположения воздушных выключателей.

Воздухосборники устанавливаются на открытом воздухе около здания компрессорной в два ряда. Расстояние между воздухосборниками в ряду обеспечивает удобства обслуживания, осмотра и ремонта.

В проекте выполнено устройство управления предохранительными клапанами воздухосборников с земли.

Выбор числа компрессоров и воздухосборников для конкретного проекта определяется расчётом.

Расчет компрессорной установки с компрессорами ВШ-3/40М.

I. Выбор воздухосборников производить по формуле:

$$n_{воз} = \frac{q_\Sigma}{M_y} \text{ [шт]}, \qquad (1)$$

где $n_{воз}$ – необходимое количество воздухосборников на подстанцию, (шт);

q_Σ – суммарный расход воздуха на утечки и вентиляцию выключателей подстанции ($м^3$/час);

M_y – запас воздуха в одном воздухосборнике на утечки и вентиляцию ($м^3$/час) определяется по формуле:

$$M_y = \frac{(P_{max} - P_{min}) \cdot V}{t_n} - q_{воз}, \qquad (2)$$

где P_{max} – максимальное давление воздуха в воздухосборнике в нормальном режиме работы компрессорной установки; $P_{max} = 41$ кгс/$см^2$ (расчётное);

P_{min} – минимальное давление воздуха в воздухосборнике в нормальном режиме работы компрессорной установки; $P_{min} = 38$ кгс/$см^2$;

V – объём воздухосборника; $V = 5\ м^3$;

t_n – время паузы, пока компрессор не работает: $t_n = 2$ часа;

$q_{воз}$ – утечки в воздухосборнике, принимаемые в размере 0,5% от общего объема воздуха в воздухосборниках, ($м^3$/час);

$$q_{воз} = 0{,}005 \cdot P_{ном} \cdot V = 0{,}005 \cdot 40 \cdot 5 = 1\ м^3/час.$$

Подставив это значение в формулу (2) получаем:

$$M_y = \frac{(41-38) \cdot 5}{2} - 1 = 6{,}5\ м^3/час \qquad (3)$$

Подставляя полученное значение в формулу 1 получаем расчетную формулу для выбора количества воздухосборников:

$$n_{воз} = \frac{q_\varepsilon}{6{,}5} \text{ [шт]}. \qquad (4)$$

II Выбор числа компрессоров

$$n_к = \frac{(q_\varepsilon + n_{воз} \cdot q_{воз})(t_р + t_n)}{60\, t_р \cdot Q} \text{ [шт]} \qquad (5)$$

					ТП 904-1-38 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М, производительностью по 3 $м^3$/мин.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Составил		Васильевская		11.07.77	Тип I – IV	Лит	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		11.07.77		Р	6	
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77				
ГИП		Цветов		11.07.77	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд		Есионов		11.07.77				

Копировал: Формат 12 СП-343-01

где: $N_к$ – необходимое количество рабочих компрессоров (шт.);
$t_р$ – расчётное время работы компрессора; $t_р$ = 0,5 часа;
$t_п$ – расчётное время паузы, пока компрессор не работает; $t_п$ = 2 часа;
Q – производительность одного компрессора; Q = 3 м³/мин.

Подставляя данные $t_р$, $t_п$ и Q в формулу 5 получаем расчётную формулу для выбора количества компрессоров ВШ-3/40М:

$$N_к = 0{,}0277 (q_Σ + N_{воз} \cdot q_{воз}) \text{ [шт]} \quad (6)$$

Ориентировочный выбор компрессорных установок в зависимости от количества воздушных выключателей типа ВВ, ВВБ, ВВД и ВШ может быть произведен по таблице:

Ориентировочная таблица
выбора компрессорного оборудования

Тип выключателя	$t_{сз}$ (или $t_{ов}$) мин	Тип установки при числе выключателей																												
		9	11	12	14	16	17	19	21	20	23	5; 7; 17	7; 18	9; 19	4; 8	5; 9	5; 11	5; 14	5; 16	5; 18	7; 17	9; 15								
ВВ-500Б	4,6				I	I	I	II	III	IV																				
ВВБ 500-35,5/2000У1	8,16	I	II	III	IV																									
ВВБ-5.0-35,5/2000-хл	8,21	I	II	III	IV																									
ВВБ-3..Б-20	5,5		I	I	I	II	II	III	IV																					
ВВ-330Б-..000-20	3,24							I	I	I	II																			
ВВД-220Б-3(..2000-хл	2,8							I	I	I	I																			
ВВШ-150Б	3,8					I	I	I	I	II	III																			
ВВ-500Б ВВ-330Б	4,6 3,24											I	II	III																
ВВБ-500/35,5 ВВБ-330/35	8,16 5,5															I	II	III	IV											
ВВБ-500/35,5 ВВД-220Б-40	8,16 2,8																			I	II	III	IV							

*) При наличии на подстанции двух ору разных напряжений, количество выключателей, обслуживаемых одной установкой показано двумя цифрами, соответствующими типам выключателей (5; 17).

При меньшем количестве выключателей применяются компрессорные установки ВШ-3/40М с 2-3 компрессорными агрегатами, а также компрессорные с компрессорами ЯВШ-1,5/45, при большем – компрессорные установки с компрессорами ВШ8-2,3/230.

Воздухопроводы, соединяющие воздухосборники с компрессорной, объединены и выведены между воздухосборниками. Расстояние между воздухосборниками, где проходят воздухопроводы – 3000 мм, без воздухопроводов – 2500 мм.

В компрессорной размещается коллектор, состоящий из арматуры и трубопроводов. Эта сборка, выполняемая на заводах Главэлектромонтажа по „Альбомам индустриальных изделий компрессорных установок" состоит из укрупненных индустриальных монтажных блоков, заканчивающихся, как правило, вентилем или фланцем. Если блок заканчивается трубой, соединение блоков при монтаже выполняется сваркой.

В компрессорной производится сборка блоков и следующие монтажные работы:

				ТП 904-1-38 ТХ1	
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3м³/мин.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Исполнит.		Моисеева		11.07.77	Тип I ÷ IV.
Проверил		Коновалова		11.07.77	
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77	
ГИП		Цветов		11.07.77	Пояснительная записка
Нач. ОКП		Есенов		11.07.	

Лит.	Лист	Листов
Р	7	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: [illegible] формат 12 СФ-343-01

-крепление отдельных опорных конструкций к стене путем пристреливания монтажным пистолетом типа ПУ-52-I.

— соединение воздухосборников, водоотделителей, вентилей и других аппаратов между собой трубами на фланцах или сваркой.

Сброс конденсата от компрессоров предусматривается трубой в наружный приямок емкостью 3 м³, с последующим сливом в систему аварийных маслостоков трубой ф 150 мм.

При отсутствии на подстанции сети аварийных маслостоков, скопившийся конденсат удаляется из приямка, по мере накопления, передвижным насосом.

Конструкция с заводскими щитками и приборами автоматики управления компрессором устанавливается около каждого компрессора со стороны радиаторов.

Конструкция с приборами управления сети 40 кгс/см² крепится на стене около демпфирующих бачков. Такое размещение приборов автоматики управления компрессорами вызвано пожеланиями эксплуатирующих организаций и имеет следующие преимущества:

1. Короткие участки импульсных трубок способствуют устойчивой и более надежной работе контактных манометров.
2. Прокладка капиллярных трубок от компрессора к электроконтактным термометрам в закрытых каналах обеспечивает устойчивую работу приборов и не вызывает ложных остановок компрессора из-за застывания масла в капиллярах.

Контактные манометры, расположенные на конструкции для управления сети 40 кгс/см², соединяются с коллектором трубками ф 8 мм через демпфирующий бачок емкостью 6 л.

Проектом не предусматривается присоединение трубопроводов компрессорной к распределительной сети подстанции, это выполняется по другому типовому проекту.

Шкаф с манометрами управления перепускными клапанами устанавливается вне компрессорной, на ОРУ, возле ближайшего к компрессорной выключателя.

Компрессорная установка полностью автоматизирована и не требует постоянного дежурного персонала.

Для монтажа и ремонта компрессоров предусмотрены ремонтная площадка и ручная передвижная таль грузоподъемностью 1 тс.

5. Указания по применению чертежей.

1. При применении типовых чертежей для конкретного проекта, компрессорные типа I, II, III, IV применяются без изменений.
2. Спецификации на оборудование и материалы, чертежи NN ТХ1-20, 25, 30, 35, для компрессорных всех типов применяются без изменений.
3. Данный проект может быть применен в социалистических странах, оговоренных патентным формуляром.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м, производительностью по 3 м³/мин			
Исполнит		Моисеева	[signature]	11.07.77	Тип I ÷ IV	Лит.	Лист	Листов
Проверил.		Василевская	[signature]	11.07.77		Р	8	
Рук. гр.		Коновалов	[signature]	11.07.77				
ГИП		Цветов	[signature]	11.07.77	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.		Есионов	[signature]	11.07.77				

Копировал: [signature] формат 12 СШ·343·01

Выписка.

из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта.

При разработке типового проекта „Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³ в минуту (корректировка типового проекта 407-3-64/70) инв. № 9481 тм были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР - перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на 1 января 1975 г. и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" - с 1 января 1975 г. по 5 июня 1977 г. по классам: E02Д 27/00; E04B 1/00 ÷ 7/00; E04C 1/00 ÷ 5/00; E04Д; E04H 5/00; F04B 25/00 - 41/00, F16Д, K, L; F17C, Д; G05B 5/00; H02B 1/02; H02G 3/00, H02H 3/00, 5/00; H02P 1/00

б) Болгария - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 ÷ 1974 г.г. и бюллетень №1 за 1975 г., классы те же, что по СССР;

в) Венгрия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 ÷ 1975 г.г. и бюллетени с 1 по №6 за 1976 г., классы те же, что по СССР;

г) ГДР - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 ÷ 1975 г. и бюллетени с №1 по №12 за 1976 г., классы те же, что по СССР.

д) Польша - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 ÷ 1975 г.г. и бюллетени с №1 по №4 за 1976 г., классы те же, что по СССР;

е) Румыния - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 ÷ 1974 г.г. и бюллетени с №1 по №2 за 1976 г., классы те же, что по СССР;

ж) Чехословакия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1969 г., 1971 ÷ 1975 г.г. и бюллетени с №1 по №4 за 1976 г., классы те же, что по СССР;

з) Югославия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января

					ТП 904-1-38 ТХ I	
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Исполнит.		Поисеева		11.77	Тип I ÷ IV	Лит Р; Лист 9; Листов
Проверил		Коноволова		11.77		
Рук. гр.		Коноволова		11.77		
ГИП		Цветов		11.77	Пояснительная записка	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. ОКПП		Есионов		11.77		

СФ-343-01

Копировал: Тюрина

Формат 12

1966 г и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 ÷ 1975 г.г. и бюллетени с №1 по №2 за 1976 г., классы те же, что по СССР

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО института „Энергосетьпроект" и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации.

Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с 1962 г. по 10 июня 1977 г

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется

В процессе разработки проекта поданных заявок на предполагаемые изобретения не имеется

Общие выводы: типовой проект „Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³ в минуту" (корректировка типового проекта №407-3-64/70) инв №9481 тм

Обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил

/Главный инженер проекта Цветов

15 июня 1977 г

Выписка

из патентного формуляра инв №9481 тм-ту типового проекта „Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³ в минуту (корректировка типового проекта 407-3-64/70) инв № 9481 тм

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.

Комплектующих изделий, не обладающих патентной чистотой, не имеется.

В связи с разработкой данного проекта, поданных заявок на изобретения, или полученных авторских свидетельств не имеется

Патентный формуляр составлен 15 июня 1977 г

Проверка патентной чистоты проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью применения его в социалистических странах

Выписку составил:

/Главный инженер проекта: Цветов

15 июня 1977 г.

					ТП 904-1-38 ТХ1	
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин	
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		
Исполн		Поисеева		11.77	Тип I-IV	Лит: Р; Лист: 10; Листов:
Провер		Кононалева		11.77		
Рук гр		Кононалева		11.77		
ГИП		Цветов		11.77	Пояснительная записка	«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград
Нач ВКП		Есионов		11.77		

сф 343-01

Копировал Тюрина Формат 12

Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов.

1. Монтаж воздухопроводов производить в соответствии с принципиально - монтажной схемой.

2. Все воздухопроводы перед монтажом тщательно очистить от окалины, ржавчины, песка и грязи. Прямые участки обрабатываются ершами, фасонные - дробеструйкой.

Гнуть трубы в холодном состоянии без набивки песком.

Стальные трубы изнутри и снаружи должны быть протёрты тряпкой, пропитанной маслом.

Отдельные участки труб соединять при помощи сварки встык электродом АНО-6-3-42; УР ГОСТ 9467-75

Прямой участок до начала закругления трубы должен быть не менее 100 мм.

Перед сваркой у концов труб должны быть сняты фаски под углом 30-45°, нескошенным остаётся торец трубы толщиной 1,5 ÷ 2,0 мм.

Наименьшее расстояние от изгиба трубы до места сварки - 100 мм.

3. Сварку трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 16037 - 70.

4. Между фланцами воздухопроводов поставить прокладки из паронита. Наружную поверхность труб и арматуры окрасить в голубой цвет за два раза согласно СН - 181 - 70

5. Воздухосборники окрасить в серебристо-серый цвет алюминиевой краской за два раза.

6. Медные трубы от компрессора к конструкции установки приборов управления компрессором проложить по стене канала.

7. Правила по технике безопасности см. СНиП глава III А. 11-70.

8. Давление, указанное на схемах, избыточное.

9. Монтаж трубопроводов производить в соответствии со СН и П III - Г. 9-62*.

10. Воздухопроводы в местах прохождения через стены должны быть заключены в футляры (патроны) Зазоры между трубой и футляром с обоих концов должны быть заполнены несгораемым материалом (асбестом и др.), допускающим перемещение трубопровода.

11. Воздухопроводы от компрессора к воздухосборникам и между воздухосборниками покрыть теплоизоляцией из минеральной ваты или войлока в три слоя толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием.

12. Радиус изгиба стальных воздухопроводов не менее 4* кратного наружного диаметра трубы.

13. Испытание установки после монтажа произвести согласно СНиП III - Г. 9-62*.

- сборку продуть сжатым воздухом $P_{изб} = 4{,}5 \frac{кгс}{см^2}$ и испытать на прочность избыточным давлением $P = 50 \frac{кгс}{см^2}$ в течение 5 минут;
- испытание на плотность производить избыточным давлением в течение 12 часов:

а) трубопровод после электроперепускных клапанов на давление $20 \frac{кгс}{см^2}$

б) трубопровод между компрессорами и электроперепускными клапанами на давление $4{,}5 \frac{кгс}{см^2}$;

- пневматические испытания на прочность не разрешается производить на действующих подстанциях

					ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Исполнит.		Латокина		11.71	Тип I÷IV	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		11.71		Р	11	
Рук. гр.		Коновалова		11.71				
ГИП		Цветов		11.71	Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов.	«Энергосетьпроект» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд		Есионов		11.71				

сф-343-01

Копировал: Тюрина Формат 12

Наименование	Марка листа	Страница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-16	17
Уставки датчиков.	ТХ1-17	18
План компрессорной установки.	ТХ1-18	19
Разрез А-А.	ТХ1-19	20
Разрез Б-Б и В-В.	ТХ1-36	39
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-20	21
Разбивка отверстий в стене для труб на 4 компрессорных агрегата.	ТХ1-39	41
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-41	43
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ1-42	44
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-43	45
Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной.	ТХ1-44 лист 1,2	46,47
Планка.	ТХ1-45	48
Болт фундаментный под заливку	ТХ1-46	48
Демпфирующий бачок.	ТХ1-47	49
То же, узлы и разрезы.	ТХ1-48	50
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-49 лист 1,2	51,52
Перечень основной комплектной поставки. четырех компрессорных агрегатов.	ТХ1-51 лист 1,2	55,56
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников.	ТХ1-53	59
Узел присоединения манометра.	ТХ1-56	60
Ниппель Ду 6.	ТХ1-57	61
Гайка накидная Ду 6.	ТХ1-58	61
Условные обозначения.	ТХ1-59	62

Перечень примененных ГОСТ'ов

1.	103-57	8.	3062-69	15.	8732-70	22.	17475-72
2.	380-71	9.	3262-75	16.	8734-75	23.	19903-74
3.	481-71	10.	5890-68	17.	9065-75	24.	19904-74
4.	617-72	11.	5915-70	18.	9467-75	25.	2780-68
5.	1106-74	12.	7798-70	19.	11628-65	26.	2784-70
6.	1499-70	13.	8509-72	20.	12836-67	27.	2785-70
7.	2590-71	14.	8625-69	21.	16037-70		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева	[подпись]	11.07.77
Проверил		Василевская	[подпись]	11.07.77
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	11.07.77
ГИП		Цветов	[подпись]	11.07.77
Нач. ОКПП		Есионов	[подпись]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I
4 компрессорных агрегата и 12 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	12	

Перечень чертежей

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: [подпись] формат 12

СФ-343-01

Наименование	Марка листа	Страница
Принципиально - монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-21	22
Уставки датчиков.	ТХ1-22	23
План компрессорной установки.	ТХ1-23	24
Разрез А-А.	ТХ1-24	25
Разрез Б-Б, В-В.	ТХ1-36	39
Разрез Д-Д.	ТХ1-38	40
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-25	26
Разбивка отверстий в стене для труб на 4 компрессорных агрегата.	ТХ1-39	41
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-41	43
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ1-42	44
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-43	45
Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной	ТХ1-44 лист 1,2	46,47
Планка.	ТХ1-45	48
Болт фундаментный под заливку.	ТХ1-46	48
Демпфирующий бачок.	ТХ1-47	49
То же. Узлы и разрезы.	ТХ1-48	50
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-49 Лист 1,2	51,52
Перечень основной комплектной поставки четырех компрессорных агрегатов.	ТХ1-51 Лист 1,2	55,56
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников.	ТХ1-54	59
Узел присоединения манометра.	ТХ1-56	60
Ниппель Ду6.	ТХ1-57	61
Гайка накидная Ду6.	ТХ1-58	61
Условные обозначения.	ТХ1-59	62

1	2	3

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева		11.87
Проверил		Василевская		11.87
Рук. гр.		Коновалова		11.87
ГИП		Цветов		11.87
Нач. ОКТП		Есионов		11.87

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип II
4 компрессорных агрегата и 14 воздухосборников

Лит	Лист	Листов
Р	13	

Перечень чертежей

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: формат 12 СФ-343-01

Наименование	Марка листа	Страница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-26	27
Уставки датчиков.	ТХ1-27	28
План компрессорной установки.	ТХ1-28	29
Разрез А-А.	ТХ1-29 лист 1,2	30,31
Разрез Б-Б, В-В.	ТХ1-36	39
Разрез Д-Д.	ТХ1-37	40
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-30	32
Разбивка отверстий в стене для труб на 4 компрессорных агрегата.	ТХ1-40	42
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-41	43
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ1-42	44
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-43	45
Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной	ТХ1-44 Лит 1,2	46,47
Планка.	ТХ1-45	48
Болт фундаментный под заливку.	ТХ1-46	48
Демпфирующий бачок.	ТХ1-47	49
То же. Узлы и разрезы.	ТХ1-48	50
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-50 Лист 1,2	53,54
Перечень основной комплектной поставки пяти компрессорных агрегатов.	ТХ1-52 лист 1,2	57,58
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников.	ТХ1-54	59
Узел присоединения манометра.	ТХ1-56	60
Ниппель Ду 6.	ТХ1-57	61
Гайка накидная Ду 6.	ТХ1-58	61
Условные обозначения.	ТХ1-59	62

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Моисеева		11.07.17
Проверил		Васильевская		11.07.17
Рук. гр.		Коновалова		11.07.17
ГИП		Цветов		11.07.17
Нач. ОКПП		Есионов		11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип III

5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	14	

Перечень чертежей

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: формат 12 СП-343-01

Наименование	Марка листа	Страница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-31	33
Уставки датчиков	ТХ1-32	34
План компрессорной установки.	ТХ1-33	35
Разрез А-А.	ТХ1-34 Лист 1,2	36,37
Разрез Б-Б, В-В.	ТХ1-36	39
Разрез Г-Г.	ТХ1-37	40
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-35	38
Разбивка отверстий в стене для труб на 5 компрессорных агрегатов.	ТХ1-40	42
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-41	43
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ-42	44
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-43	
Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной	ТХ1-44 Лист 1,2	46,47
Планка.	ТХ1-45	48
Болт фундаментный под заливку	ТХ1-46	48

1	2	3
Демпфирующий бачок.	ТХ1-47	49
То же Узлы и разрезы.	ТХ1-48	50
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-50 Лист 1,2	53,54
Перечень основной комплектной поставки пяти компрессорных агрегатов.	ТХ1-52 Лист 1,2	57,58
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников.	ТХ1-55	60
Узел присоединения манометра.	ТХ1-56	60
Ниппель Ду 6.	ТХ1-57	61
Гайка накидная Ду 6	ТХ1-58	61
Условные обозначения	ТХ1-59	62

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Маисеева		11.07.77
Проверил		Васильевская		11.07.77
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77
ГИП		Цветов		11.07.77
Нач. отд.		Есионов		11.07.

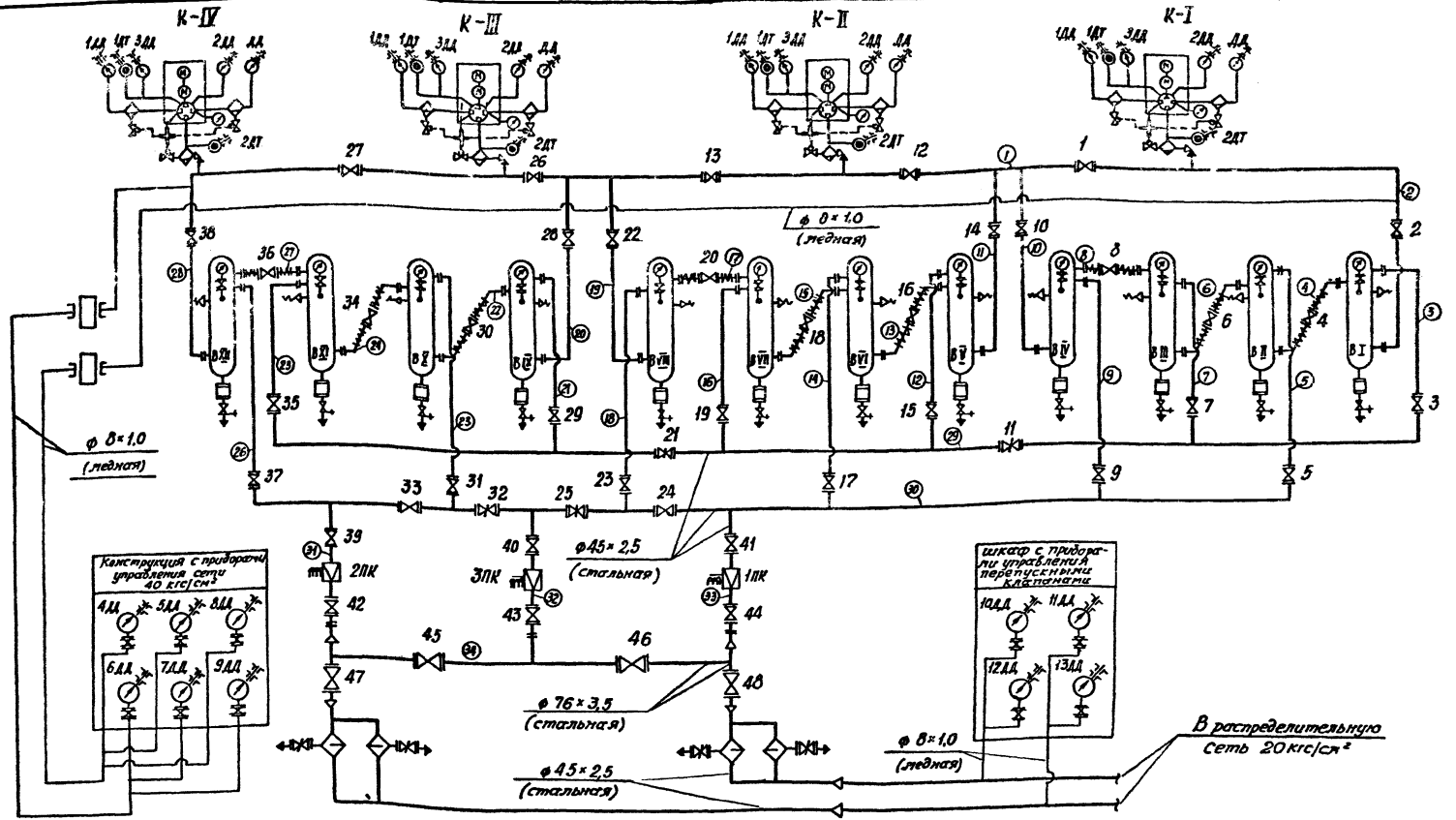
Тип IV 5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников

Лит	Лист	Листов
Р	15	

Перечень чертежей

Энергосетьпроект Средне-Западное отделение Ленинград

Копировал: Формат 12 СП-343-01



Примечания:

1. Данный чертёж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-17
2. Условные обозначения даны на чертеже ТХ1-59.
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева	[illegible]	11.07.77
Проверил.		Коновалова	[illegible]	11.07.77
Рук. гр.		Коновалова	[illegible]	11.07.77
ГИП		Цветов	[illegible]	11.07.77
Нач. отд.		Есионов	[illegible]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I
4 компрессорных агрегата и 12 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	16	

Принципиально-монтажная схема компрессорной установки

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

СШ-343-01

Копировал: Левина

Формат 12

Наименование прибора	Буквенное обозначен прибора	Назначение прибора	Уставка	Школа прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электроконтактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки	°С 90 10	0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
Электроконтактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после III ступени компрессора	50	0-100	
Электроконтактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	кгс/см² 1.7 2.95	0-6	
Электроконтактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электроконтактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при понижении давления в водоотделителе III ступени	38	0-60	
Электроконтактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлениях в системе смазки. понижение давления повышение давления	0.8 3.0	0-6	
Электроконтактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38 41	0-60	На конструкции с приборами управления сети 40 кгс/см² (на стене компрессорной)
Электроконтактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора.	37 41	0-60	
Электроконтактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отклонения давления в воздухосборниках компрессорного давления понижение давления повышение давления	36 42	0-60	
Электроконтактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистрали I Открытие клапана Закрытие клапана	20 21.5	0-40	В шкафу управления перепускным клапаном (на подстанции)
Электроконтактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистрали II Открытие клапана Закрытие клапана	20 21.5	0-40	
Электроконтактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали I понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электроконтактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали II понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол
К I, К II К III, К IV	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40н	$Q=3$ м³/мин; $P_{max}=41$ кгс/см² $N_{эл.дв}=422$ кВт; $n=1000$ об/мин	4
В I, В II, В III В IV, В V, В VI В VII, В VIII, В IX В X, В XI, В XII	Воздухосборники	–	$V=5$ м³ $P_{max}=45$ кгс/см²	12

Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-16

Изм	Лист	N докум.	подпись	дата
Исполнит		Моисеева	[подпись]	11.7.77
Провер.		Коновалова	[подпись]	11.7.77
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	11.7.77
/Гип		Цветов	[подпись]	11.7.77
Нач. оклп		Есионов	[подпись]	11.7.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I
4 компрессорных агрегата и 12 воздухосборников

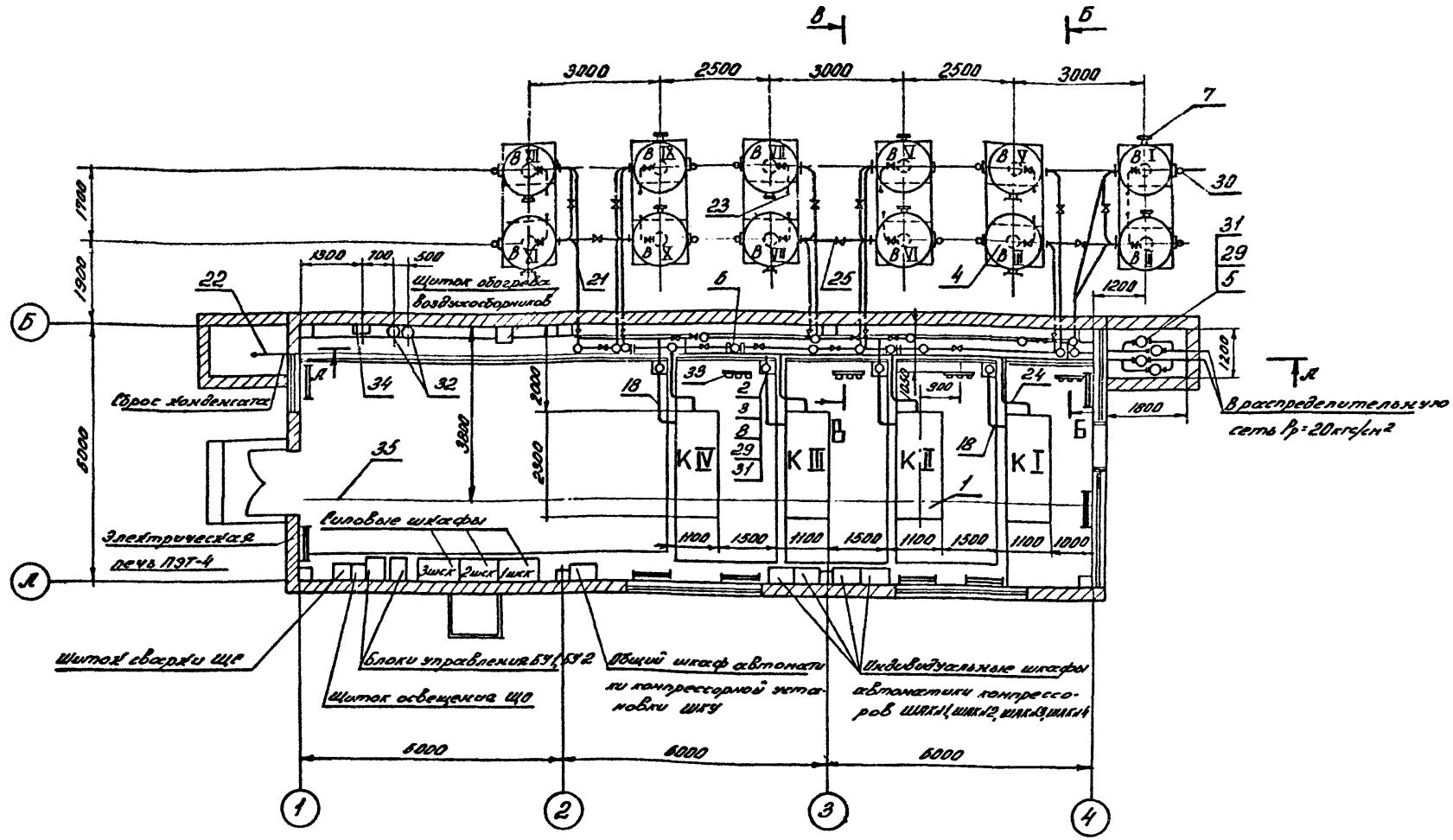
Лит	Лист	Листов
Р	17	

Уставки датчиков

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

СФ-343-01

Кол. Фарк. – формат 12



Примечания

1. Разрезы даны на чертежах ТХ1-19, 36.
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1-20

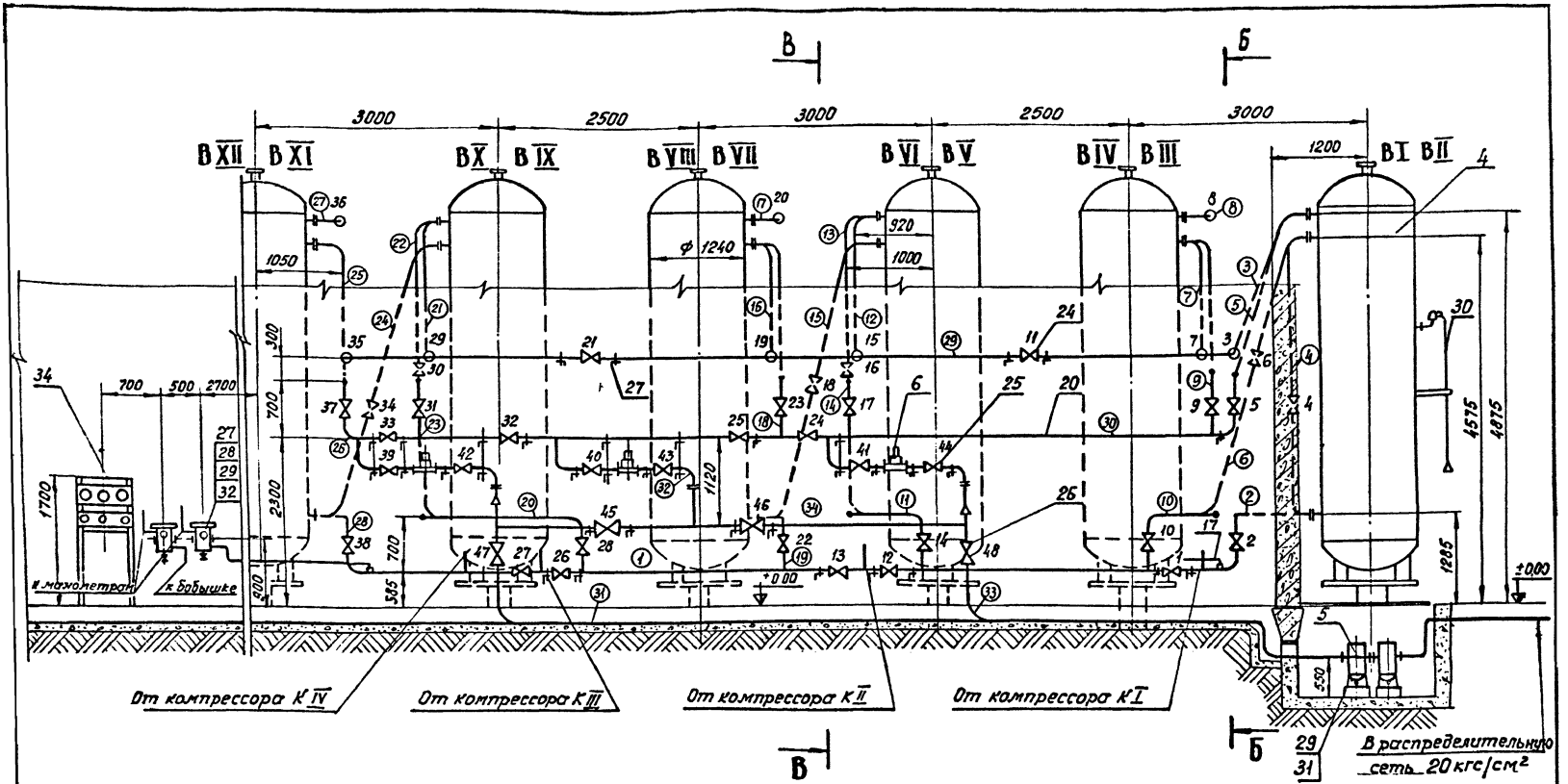
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ТХ 1
Исполн.		Васильевская		11.07.77	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.
Проверил		Моисеева		11.07.77	Тип I: 4 компрессорных агрегатов и 2 воздухосборников
Рук. гр.		Логовалова		11.07.77	План компрессорной установки М 1:100
ГИП		Цветков		11.07.77	
Н.контр.		Есионов		11.07.77	

Лит Р | Лист 18 | Листов

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СП-343-01

Копировал Левина Формат 12



Примечание

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1 - 16, 18, 36
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже N ТХ1-20
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит		Моисеева	[подпись]	11.07.77
проверил		Василевская	[подпись]	11.07.77
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	11.07.77
ГИП		Цветов	[подпись]	11.07.77
Нач.отд.		Есионов	[подпись]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I
4 компрессорных агрегата и 12 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	19	

Разрез А-А м 1:50

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Копировал: Левина

СФ-343-01

Формат 12

1	2	3	4	5
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	8	
17	ГОСТ 617-72	Труба медная ф 8 × 1,0, м	200	
18	ГОСТ 8734-75	Труба 22 × 2,0 - 20-А, м	16	
19	КВБ - 53	Вентиль кислородный,	18	
20	ГОСТ 8732-70	Труба 76 × 3,5 - 20-А, м		6,26 кг
21	ГОСТ 8732-70	Труба 45 × 2,5 - 20-А, м	220	2,62 кг
22	ГОСТ 3262-75	Труба 40 м	20	3,33 кг
23	ГОСТ 8734-75	Труба 20 × 2,5 - 20-А, м	30	1,08 кг
24	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	25	1,16 кг
25	15 кч 22 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 40 Ду 40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	44	12,5 кг
26	15 кч 16 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 65 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	4	25,0 кг
27	ГОСТ 8509-72	Уголок 40 × 40 × 4, м	35	2,42 кг
28	ГОСТ 7798-70	Болт М12 × 1,25 × 40	8	0,05 кг
29	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 × 1,25	40	0,017 кг
30	Чертеж ТХ1-43	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	12	0,5 кг
31	Чертеж ТХ1-46	Болт фундаментный под заливку	32	0,28 кг
32	Чертеж ТХ1-4.7	Демпфирующий дачек	2	37,9 кг
33	Чертеж ТХ1-41	Конструкция для установки приборов управления компрессора	4	19,1 кг
34	Чертеж ТХ1-42	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см²	1	19,1 кг
35	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1 тс	1	45,0 кг
36	МН 2918-62	Переход 76 × 3,5 - 45 × 2,5	2	0,47 кг
37	ГОСТ 1255-67*	Фланец Ру 25 Ду 40	4	3,21 кг

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	2		4	5
1	ВШ - 3/40 М	Компрессорный агрегат производительностью 3 м³/мин. давлением 40 кгс/см²	4	
2	чертеж 31-1А	Конечный водомаслоотделитель $P_p = 40 \frac{кгс}{см^2}$	4	
3	чертёж 064	Обратный клапан	4	
4		Воздухосборник емкостью 5 м³, $P_p = 45 \frac{кгс}{см^2}$	12	
5	чертёж 09 А	Линейный водоотделитель $P_p = 22 \frac{кгс}{см^2}$	2	
6	ЭПК-19	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	3	
7	ОБМ1-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см², ф160; для позиции 4; $P_p = 40$ кгс/см²	12	
8	ОБМ1-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см², ф100, для позиции 2; $P_p = 40$ кгс/см²	4	
9	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см²; $P_p = 40$ кгс/см²	10	
10	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см²; $P_p = 22 \frac{кгс}{см^2}$	4	
11	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см²; $P_p = 12 \frac{кгс}{см^2}$	4	
12	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6 кгс/см²; $P_p = 3 \frac{кгс}{см^2}$	8	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С, длина капилляра 10 м; длина погружения 250 мм.	4	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный со шкалой 0÷100°С, длина капилляра 20 м; длина погружения 125 мм	4	
15		щитки установки трех приборов	10	

Примечания:

1. В позициях 1÷19 указано количество оборудования и материалов (входящих в комплектную поставку завода) необходимое для данного типа компрессорной установки
2. Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-51, лист 12.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнил.		Моисеева		11.07
Проверил.		Васильевская		11.07
Рук. гр.		Коновалова		11.07
ГИП		Цветов		11.07
Нач. ОКП		Есионов		11.07

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I

Лит	Лист	Листов
Р	20	

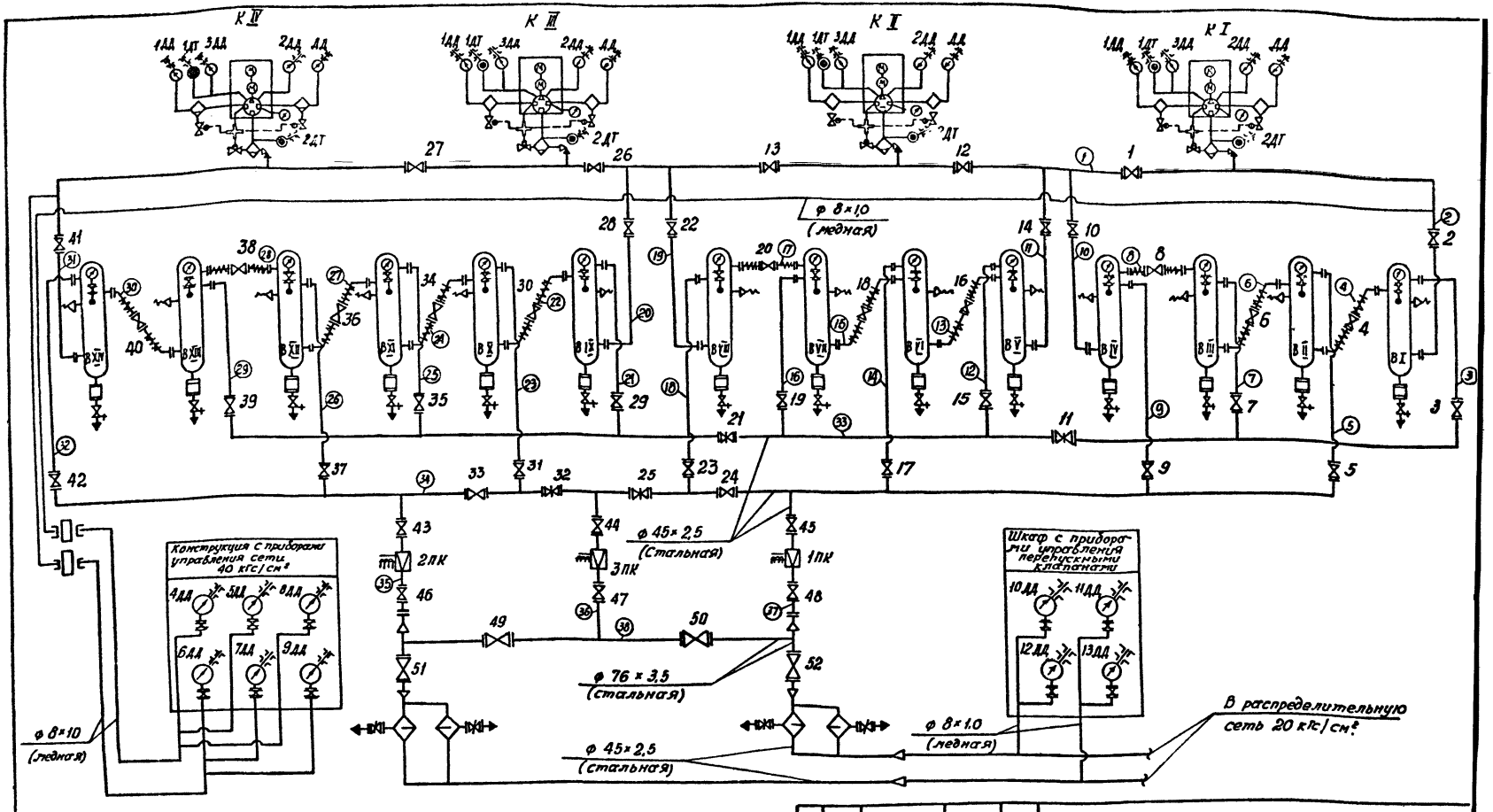
Спецификация на оборудование и материалы

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01

Копировал Левина

Формат 12



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-22
2. Условные обозначения даны на чертеже ТХ1-59
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Моисеева		11.03.77
Проверил		Коновалова		11.03.77
Рук. гр.		Коновалова		11.03.77
ГИП		Цветов		11.03.77
Нач. отд.		Есионов		11.03.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

тип II

4 компрессорных агрегата и 14 воздухосдорников

Лит	Лист	Листов
Р	21	

Принципиально-монтажная схема компрессорной установки

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01

Копировал: Левина

Формат 12

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электроконтактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла. Запрет включения и сигнализация при пониженной температуре масла в системе смазки	°С 90 10	°С 0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
Электроконтактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после III ступени компрессора	50	0-100	
Электроконтактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	кгс/см² 1,7 2,35	кгс/см² 0-6	
Электроконтактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электроконтактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при понижении давления в водоотделителе III ступ.	38	0-60	
Электроконтактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлениях в системе смазки понижение давления повышение давления	0,8 3,0	0-6	
Электроконтактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38 41	0-60	На конструкции с приборами управления (в сети 40 кгс/см²) на стене компрессорной)
Электроконтактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора	37 41	0-60	
Электроконтактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отклонения давления в воздухосборниках компрессорного давления понижение давления повышение давления	36 42	0-60	
Электроконтактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистрали I Открытие клапана: Закрытие клапана	20 21,5	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электроконтактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистрали II открытие клапана Закрытие клапана	20 21,5	0-40	

1	2	3	4	5	6
Электроконтактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали I понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электроконтактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали II понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.
КI; КII КIII, КIV	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	Q=3 м³/мин; Pmax=41 кгс/см² N эл=42,2 кВт; n=1000 об/мин.	4
ВI; ВII; ВIII ВIV; ВV; ВVI ВVII; ВVIII ВIX ВX; ВXI; ВXII ВXIII; ВXIV	Воздухосборники	—	V=5 м³ Pmax=45 кгс/см²	

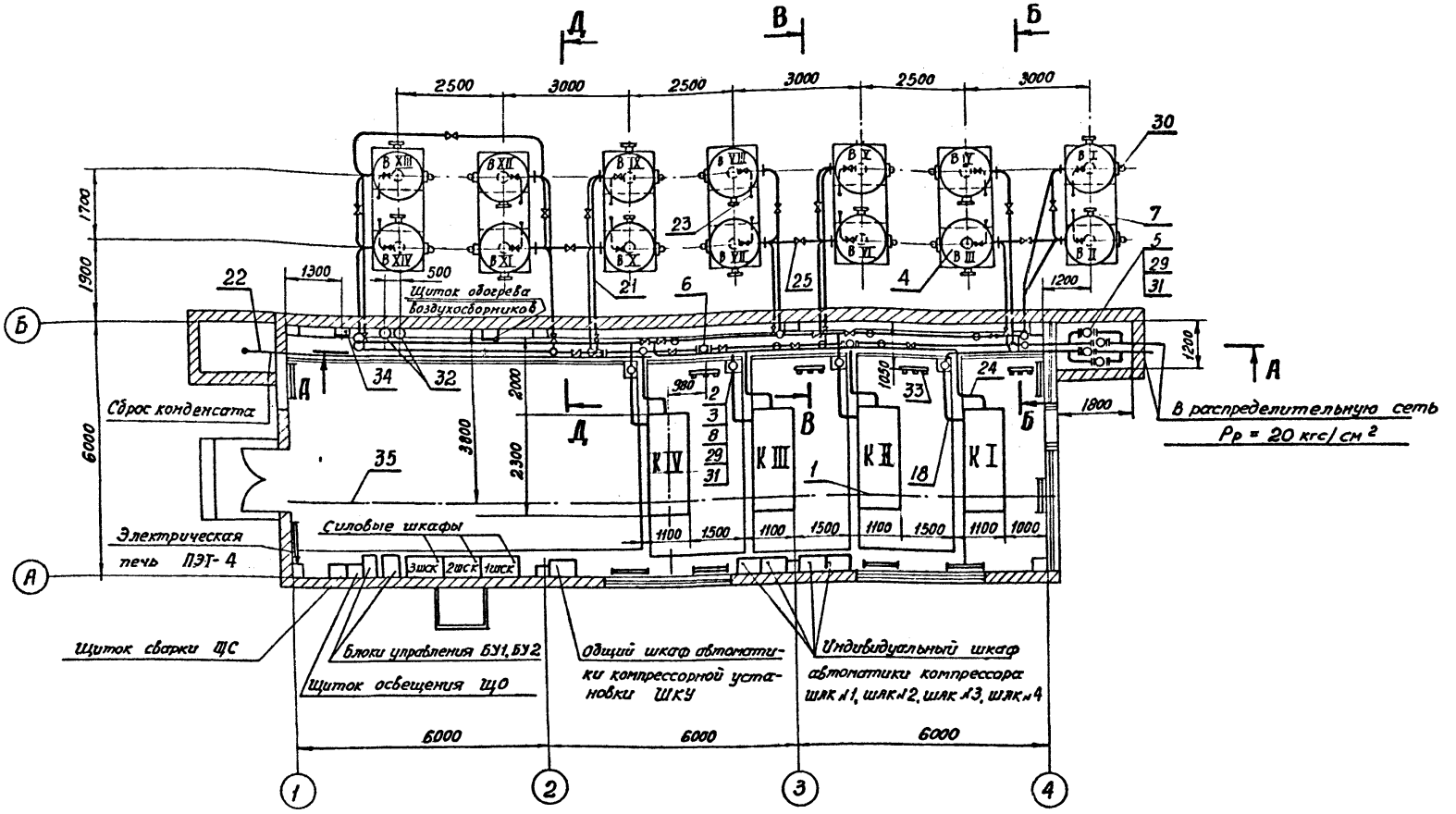
Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-21

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ3/40м производительностью по 3 м³/мин.			
Исполн.		Моисеева		11.7.77	Тип II 4 компрессорных агрегатов и 14 Воздухосборников	Лит	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		11.7.77		Р	22	
Рук.гр.		Коновалова		11.7.77				
ГИП		Цветов		11.7.77	Установки датчиков	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.ОКПП		Есионов		11.7.77				

СП-343-01

копировал Формат - формат 12



Примечания:

1. Разрезы даны на чертежах ТХ1 — 24, 36, 38
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертехе ТХ1 - 25.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Василевская	[signature]	11.07.77
Проверил		Моисеева	[signature]	11.07.77
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	11.07.77
ГИП		Цветов	[signature]	11.07.77
Нач. отд		Есионов	[signature]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ 1

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

Тип II
4 компрессорных агрегата и 14 воздухосборников

Лит	Лист	Листов
Р	23	

План компрессорной установки М 1:100

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

СФ-343-01

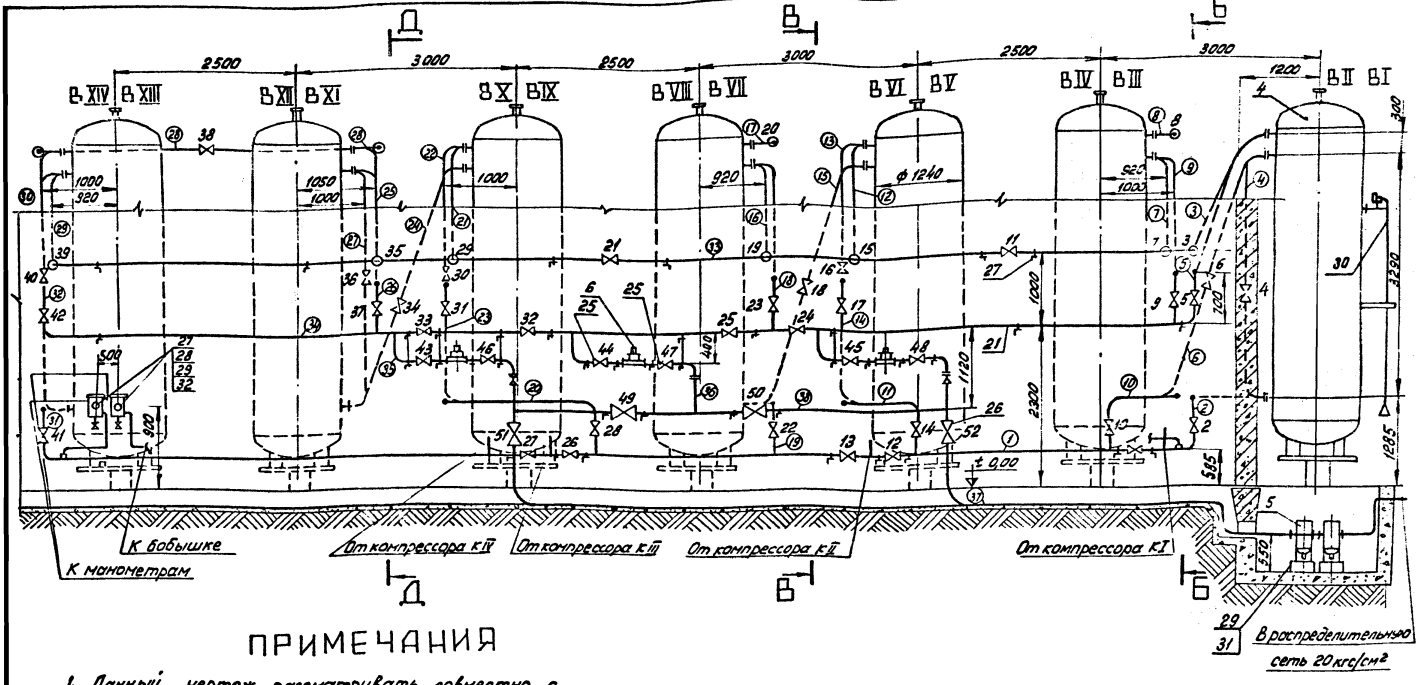
Копировал: Левина

Альбом I

904-1-38

Типовой проект

9481 тм-I-25



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1 - 21, 23, 36, 38
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1 - 25.
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Василевская	[signature]	11.7.77
Проверил		Коновалова	[signature]	11.7.77
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	
ГИП		Цветов	[signature]	
Нач. ОКПП		Есионов	[signature]	11.7.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип II
4 компрессорных агрегата и 14 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	24	

Разрез А-А м 1:50

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Копировал: Беззуб [signature] формат 12 СФ 343-01

1	2	3	4	5
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем контрольного манометра	8	
17	Гост 617-72	Труба медная Ф8×1,0 м	200	
18	Гост 8734-75	Труба 22×2,0-20-А м	16	
19	К36-53	Вентиль кислородный	18	
20	Гост 8732-70	Труба 76×3,5-20-А м		6,26кг
21	Гост 8732-70	Труба 45×2,5-20-А м	260	2,62кг
22	Гост 3262-75	Труба 40 м	20	3,33кг
23	Гост 8734-75	Труба 20×2,5-20-А м	35	1,08кг
24	Гост 3262-75	Труба 15 м	25	1,16кг
25	15кч 22 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 40 Ду 40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	48	12,5кг
26	15кч 16нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 65 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	4	25,0кг
27	Гост 8509-72	Уголок 40×40×4 м	38	2,42кг
28	Гост 7798-70	Болт М12×1,25×40	8	0,05кг
29	Гост 5915-70	Гайка М12×1,25	40	0,017кг
30	чертеж ТХ1-43	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	14	0,5кг
31	чертеж ТХ1-46	Болт фундаментный подзаливку	32	0,28кг
32	чертеж ТХ1-47	Демпфирующий бачок	2	37,9кг
33	чертеж ТХ1-41	Конструкция для установки приборов управления компрессора	4	19,1кг
34	чертеж ТХ1-42	Конструкция для установки приборов управления сети 40кгс/см²	1	19,1кг
35	Гост 1106-74	Таль ручная передвижная червячная; грузоподъемностью 1тс.	1	45,0кг
36	МН 2918-62	Переход 76×3,5-45×2,5	2	0,47кг
37	Гост 1255-67*	Фланец Ру 25 Ду 40	6	3,21кг

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Прим
1	2	3	4	5
1	ВШ-3/40м	Компрессорный агрегат производительностью 3м³/мин давлением 40 кгс/см²	4	
2	чертёж 31-1А	Конечный водомаслоотделитель P_p=40 кгс/см²	4	
3	чертёж 064	Обратный клапан	4	
4		Воздухосборник емкостью 5м³; P_p=45 кгс/см²	14	
5	чертёж 09А	Линейный водоотделитель, P_p=22 кгс/см²	2	
6	ЭПХ-19.	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	3	
7	ОБМ I-160 Гост 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; Ф160, для позиции 4; P_p=40кгс/см²	14	
8	ОБМ I÷100 Гост 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; Ф100, для позиции 2; P_p=40кгс/см²	4	
9	ЭХМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60кгс/см²; P_p=40кгс/см²	10	
10	ЭХМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40кгс/см²; P_p=22 кгс/см²	4	
11	ЭХМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25кгс/см²; P_p=12 кгс/см²	4	
12	ЭХМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6кгс/см²; P_p=3 кгс/см²	8	
13	ТПГ-СХ	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 10м, длина погружения 250мм	4	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный со шкалой 0÷100°С, длина капилляра 20м; длина погружения 125мм	4	
15		Щитки установки трех приборов	10	

Примечания

1 В позициях 1÷19 указано количество оборудования и материалов (входящих в комплектную поставку завода) необходимое для данного типа компрессорной установки.

2 Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-51, лист 1,2

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн		Максеева	[подпись]	11.07.77
Провер.		Василевская	[подпись]	11.07.77
Рук.гр.		Коновалова	[подпись]	11.07.77
ГиП		Цветов	[подпись]	11.07.77
Нач.отд		Есионов	[подпись]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ I

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

Тип II

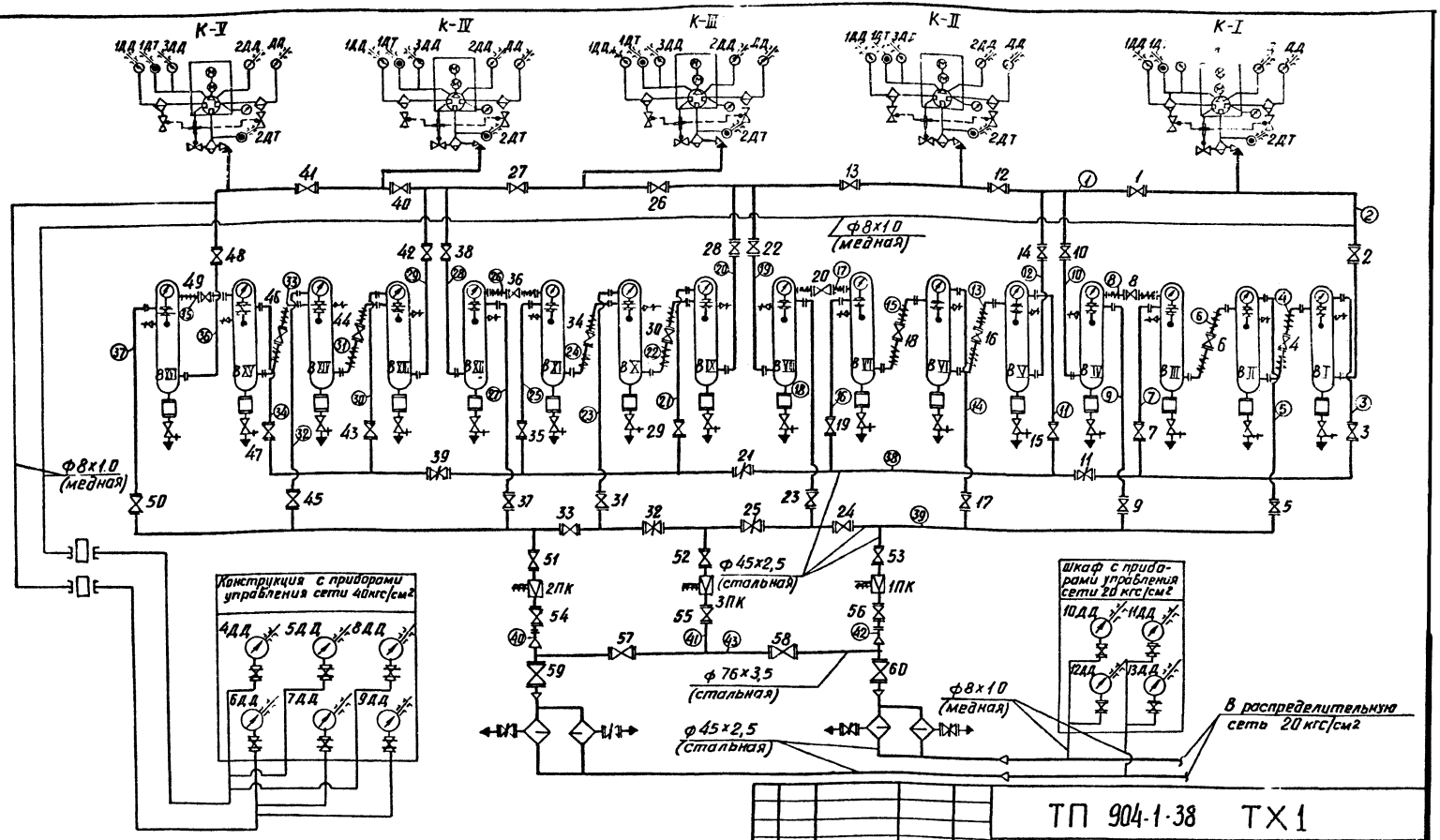
Лит	Лист	Лист
Р	25	

Спецификация на оборудование и материалы

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01

Копировал Левина формат 12



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1–27.
2. Условные обозначения даны на чертеже ТХ1–59
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Моисеева		11.07.72
Проверил		Коновалова		11.07.72
Рук. гр.		Коновалова		11.07.72
ГИП		Цветов		11.07.72
Нач. отд.		Есионов		11.07

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип III

5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	26	

Принципиально-монтажная схема компрессорной установки

Энергосетьпроект
Северо Западное отделение
г. Ленинград

СФ-343-01

Копировал: Веззубова Формат 12

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электроконтактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки.	°С 90 10	0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около компрессора)
Электроконтактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после II ступени компрессора.	50	0-100	
Электроконтактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	кгс/см² 1,7 2,95	0-6	
Электроконтактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электроконтактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при понижении давления в водоотделителе III ступени	38	0-60	
Электроконтактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлении в системе смазки понижение давления повышение давления	0,8 3,0	0 6	
Электроконтактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38 41	0-60	На конструкции с приборами управления сети 40 кгс/см² (на стене компрессорной).
Электроконтактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора отключение резервного компрессора	37 41	0-60	
Электроконтактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отклонения давления в воздухосборниках компрессорного давления понижение давления повышение давления	36 42.	0-60	
Электроконтактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистрали I открытие клапана закрытие клапана	20 21,5	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электроконтактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистрали II открытие клапана закрытие клапана	20 21,5	0-40	
Электроконтактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали I понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электроконтактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали II понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.
КI, КII, КIII, КIV, КV	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	$Q = 3$ м³/мин; $P_{max} = 41$ кгс/см² $N_{эл\,дв} = 42{,}2$ квт; $n = 1000$ об/мин	5
ВI, ВII, ВIII, ВIV, ВV, ВVI, ВVII, ВVIII, ВIX, ВX, ВXI, ВXII, ВXIII, ВXIV, ВXV, ВXVI	Воздухосборники	—	$V = 5$ м³ $P_{max} = 45$ кгс/см²	16

Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-26.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит	Моисеева	[подпись]	7.7.77	
Проверил	Коновалова	[подпись]	11.7.77	
Рук. гр.	Коновалова	[подпись]	11.7.77	
ГИП	Цветов	[подпись]	11.7.77	
Нач. ОКПП	Есионов	[подпись]	11.7.77	

ТП 904-1-38 ТХ1

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

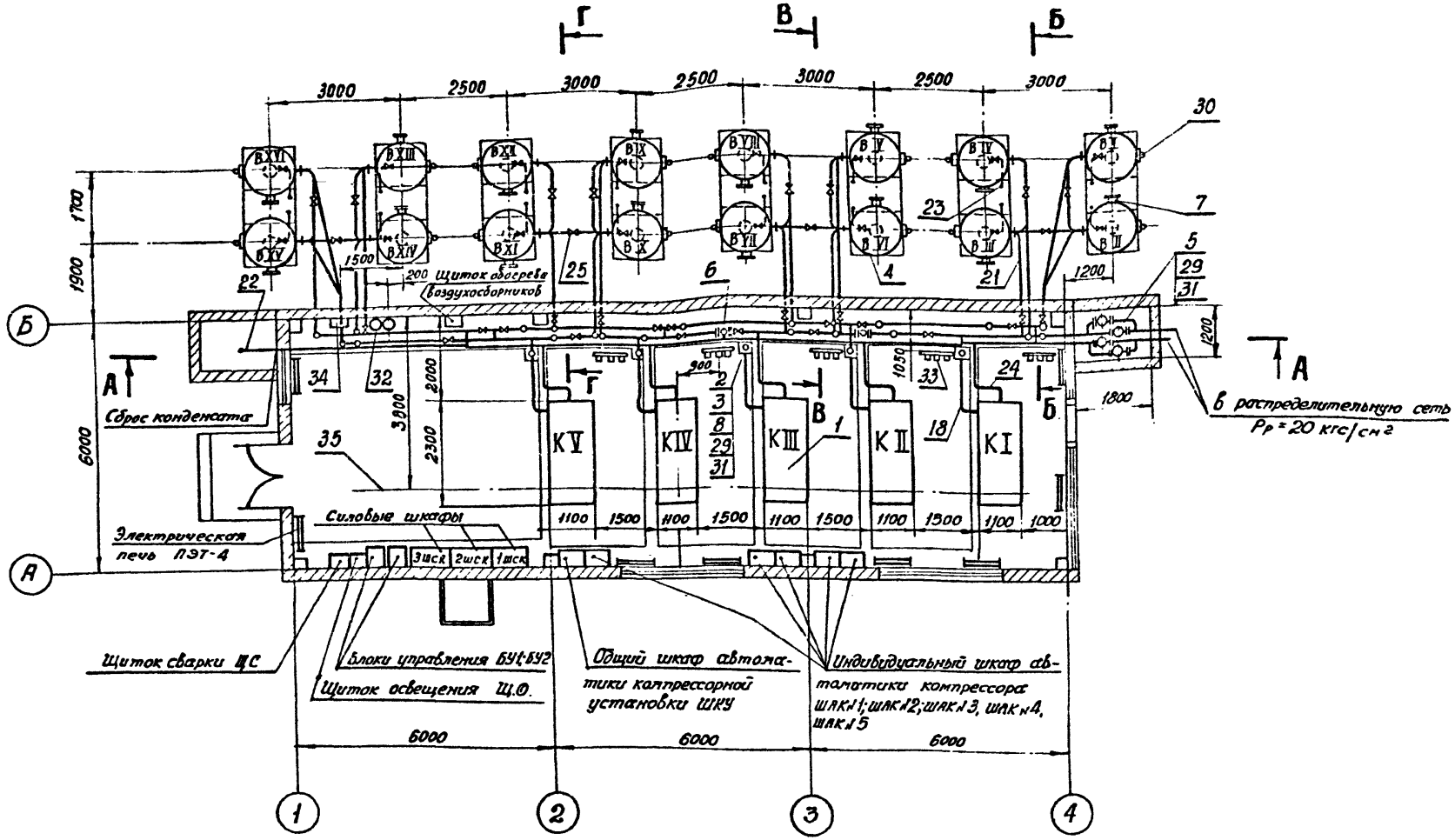
Тип III
5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	27	

Уставки датчиков

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Копировал: [подпись] формат 12 СФ-343-01



Примечания

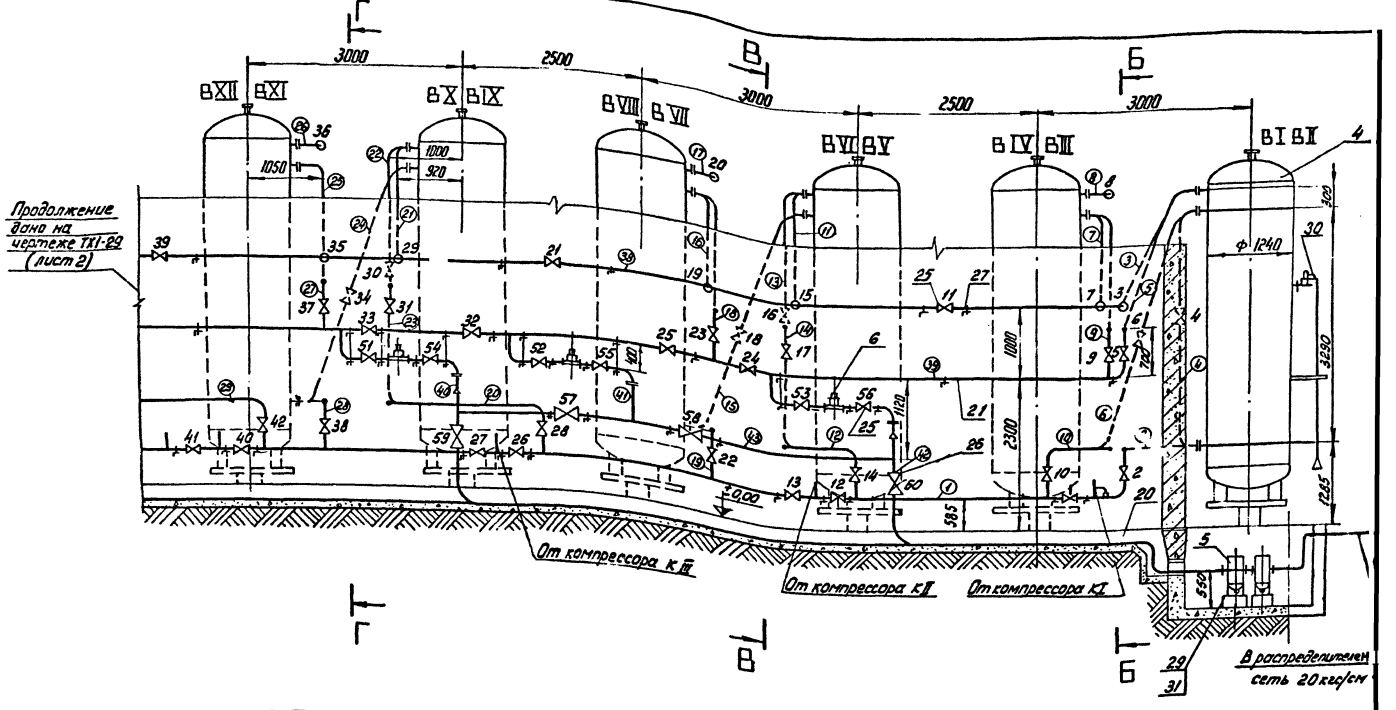
1. Разрезы даны на чертежах ТХ1-29 (лист 1,2), ТХ1-36, 37.
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1-30.

					ТП 904-1-38 ТХ1	
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тип III	Лит. / Лист / Листов
Исполнит.		Василевская		11.07.77	5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников	Р / 28 /
Проверил		Моисеева		11.07.77		
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77	План компрессорной установки м 1:100	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград
ГИП		Цветов		11.07.77		
Нач. отд		Есионов		11.07		

СФ-343-01

Копировал: Левина

Формат 12.



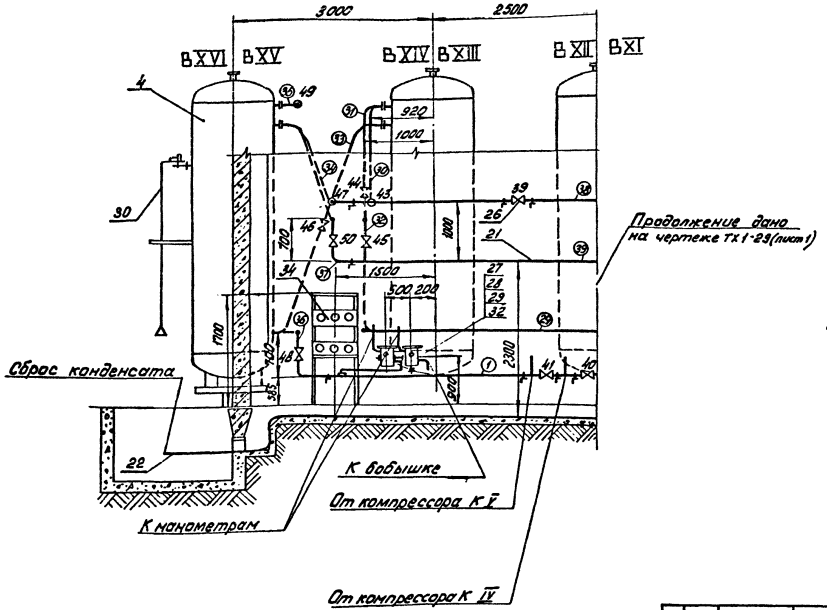
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1 - 26, 28, 36, 37
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1 - 30

на 2х листах, лист 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин.		
Исполнит.		Василевская	[signature]	11.7.77	Тип III 5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников	Лит.	Лист.
Проверил.		Коновалова	[signature]	11.7.77		Р	29 лист 1
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	11.7.77			
Г ИП		Цветов	[signature]	11.7.77	Разрез А-А м 1:50	Энергосетьпрое Северо-Западное отдел г. Ленинград	
Нач. ОКПП		Есионов	[signature]	11.7.77			

СФ-343-01 Копировал: [signature] формат 12.



Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-26, 28, 36, 37.

2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1-30.

На 2х листах, лист 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Василевская	[подпись]	11.7.77
Проверил		Коновалова	[подпись]	11.7.77
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	11.7.77
ГИП		Цветов	[подпись]	11.7.77
Нач. отдел		Есионов	[подпись]	11.7.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип III
5 компрессорных агрегатов и 16 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	29 лист 2	

Разрез А-А м1:50

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

СФ-343-01

Копировал: Безуг. Ангр. формат 12.

1	2	3	4	5
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	10	
17	ГОСТ 617-72	Трубка медная Ф8×1,0 м	250	
18	ГОСТ 8734-75	Трубка 22×2,0-20-А м	20	
19	КВБ-53	Вентиль кислородный	20.	
20	ГОСТ 8732-70	Труба 76×3,5-20-А		6,26кг
21	ГОСТ 8732-70	Труба 45×2,5-20-А, м	280	2,62кг
22	ГОСТ 3262-75	Труба 40 м	20	3,33кг
23	ГОСТ 8734-75	Труба 20×2,5-20-А, м	40	1,08кг
24	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	25	1,16кг
25	15кч 22нж	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	58	12,5кг
26	15кч 18нж	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду65 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	4	25,0кг
27	ГОСТ 8509-72	Уголок 40×40×4, м	40	2,42кг
28	ГОСТ 7798-70	Болт М12×1,25×40	8	0,05кг
29	ГОСТ 5915-70	Гайка М12×1,25	44	0,017кг
30	чертеж ТХ1-43	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	16	0,5кг
31	чертеж ТХ1-46	Болт фундаментный под заливку	36	0,28кг
32	чертеж ТХ1-47	Демпфирующий бачок	2	37,9кг
33	чертеж ТХ1-41	Конструкция для установки приборов управления компрессора	5	19,1кг
34	чертеж ТХ1-42	Конструкция для установки приборов управления сети 40кгс/см²	1	19,1кг
35	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная; грузоподъемностью 1тс.	1	45,0кг
36	МН 2918-62	Переход 76×3,5-45×2,5	2	0,47кг
37	ГОСТ 12.55-67*	Фланец Ру25 Ду40	6	3,21кг

Примечания:

1 В позициях 1÷19 указано количество оборудования и материалов (входящих в комплектную поставку завода) необходимое для данного типа компрессорной установки.

2. Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-52, лист 12

поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1	ВШ-3/40м	Компрессорный агрегат производительностью 3м³/мин, давлением 40 кгс/см²	5	
2	чертеж 31-А	Масляный водоотделитель P_p=40 кгс/см²	5	
3	чертеж 064	Обратный клапан	5	
4		Воздухосборник емкостью 5м³; P_p=45 кгс/см²	16	
5	чертеж 09Я	Линейный водоотделитель; P_p=22 кгс/см²	2	
6	ЭПК-19.	Перепускной клапан с электроконтактным управлением	3	
7	ОБМ1-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см², Ф160, для позиции 4; P_p=40 кгс/см²	16	
8	ОБМ1-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см², Ф100, для позиции 2; P_p=40 кгс/см²	5	
9	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см²; P_p=40 кгс/см²	11	
10	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см²; P_p=22 кгс/см²	5	
11	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см²; P_p=16 кгс/см²	5	
12	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6 кгс/см²; P_p=3 кгс/см²	10	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 10м, длина погружения 250мм	6	
14	ТПП	Термометр манометрический показывающий пароизолятный со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 20м; длина погружения 125мм	5	
15		Щитки установки трех приборов	12	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.	Моисеева			11.07.77
Провер.	Васильевская			11.07.77
Рук.гр.	Головалова			11.07.77
ГИП	Цветов			11.07.77
Н.контр.	Есионов			11.07.77

ТП 904-1-38 ТХ 1

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

Тип III

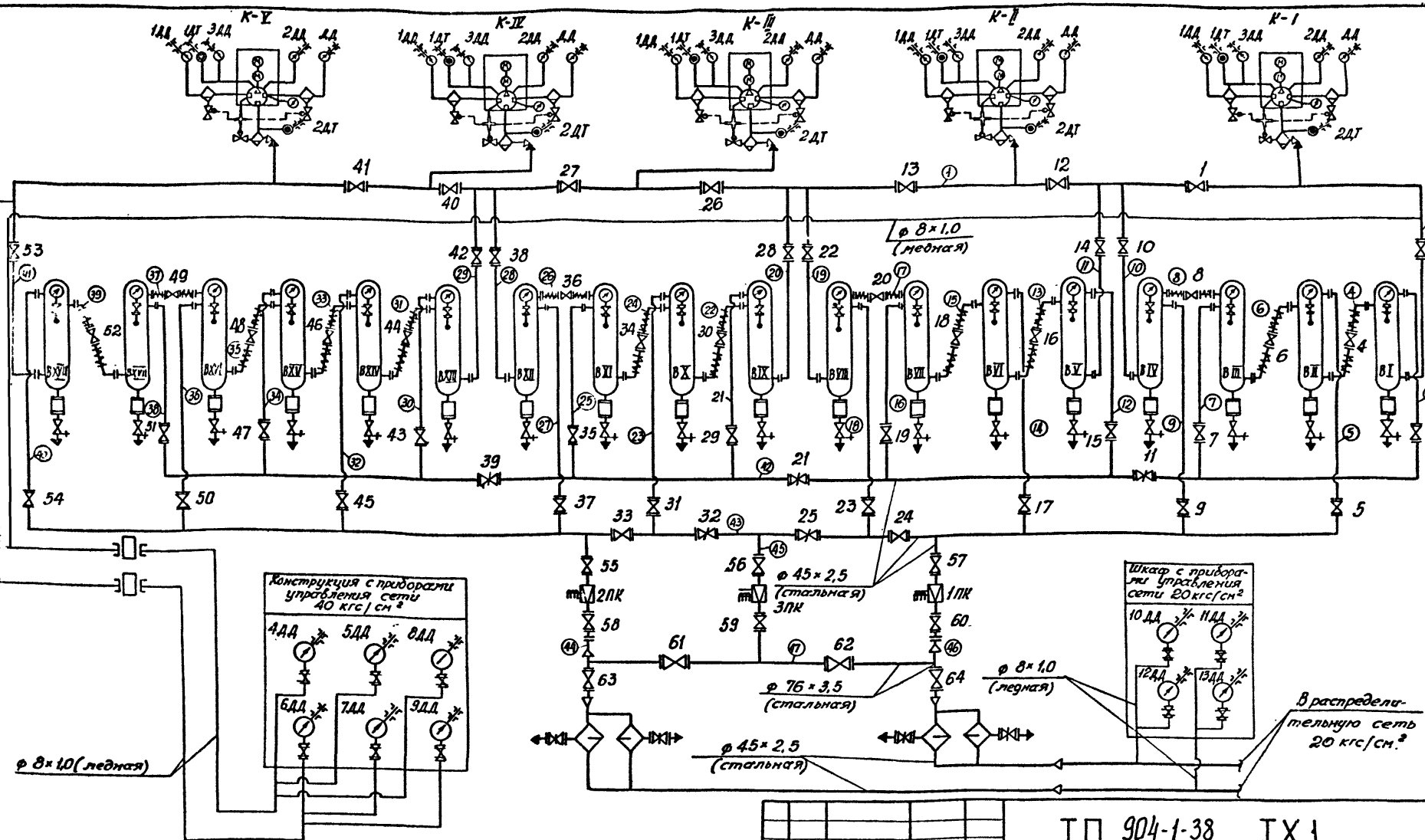
Лит.	Лист	Листов
П	30	

Спецификация на оборудование и материалы

Энергогазпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СП-343-01

Копировал Лавина. Формат А2



Примечания:

1. Данный чертёж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-32
2. Условные обозначения даны на чертеже ТХ1-59
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.	Моисеева			11.01.77
Проверил	Коновалова			11.01.77
Рук. гр.	Коновалова			11.01.77
ГИП	Цветов			11.01.77
Нач. отд.	Есипов			11.01.

ТП 904-1-38 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40 м производительностью по 3л³/мин.

Тип IV
5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников

Принципиально-монтажная схема компрессорной установки

Лит.	Лист	Листов
Р	31	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение г. Ленинград

сф-343-01

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электроконтактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки.	°С 90 10	0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
Электроконтактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после III ступени компрессора	50	0-100	
Электроконтактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	кгс/см²	0-6	
Электроконтактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электроконтактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при понижении давления в водомаслоотделителе III ступени.	38	0-60	
Электроконтактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлениях в системе смазки Понижение давления повышение давления	0,8 3,0	0-6	
Электроконтактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38 41	0-60	На конструкции с приборами управления (на стене компрессорной).
Электроконтактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора отключение резервного компрессора	37 41	0-60	
Электроконтактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отклонения давления в Воздухосборниках компрессорного давления Понижение давления Повышение давления	36 42	0-60	
Электроконтактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистрали I Открытие клапана Закрытие клапана	20 21,5	0-40	В шкафу управления перепускным клапаном (на подстанции)
Электроконтактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистрали II Открытие клапана Закрытие клапана	20 21,5	0-40	
Электроконтактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали I понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускным клапаном (на подстанции)
Электроконтактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали II понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

Перечень технологического оборудования

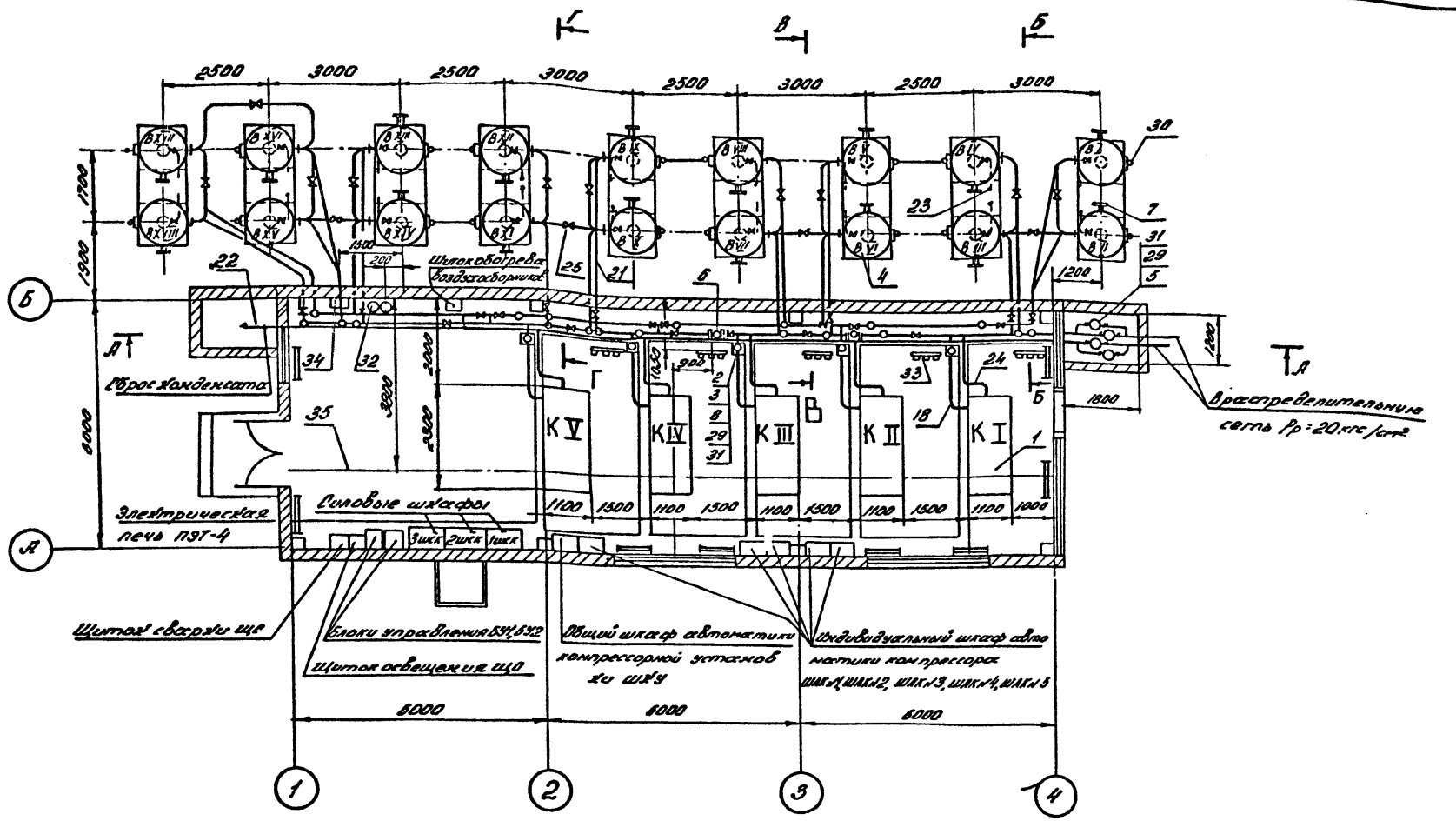
Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.
КI, КII, КIII, КIV, КV	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	Q=3 м³/мин; P_{max}=41 кгс/см²; $N_{эл.дв}$=42 кВт; n=1000 об/мин	5
ВI, ВII, ВIII, ВIV, ВV, ВVI, ВVII, ВVIII, ВIX, ВX, ВXI, ВXII, ВXIII, ВXIV, ВXV, ВXVI, ВXVII, ВXVIII.	Воздухосборники	—	V=5 м³ P_{max}=45 кгс/см²	18

Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-31

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин.			
Исполнит.		Моисеева		11.1.71	Тип IV 5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		11.1.71		Р	32	
Рук. гр.		Коновалова		11.1.71				
ГИП		Цветов		11.1.71	Уставки датчиков	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград		
Нач. ОКЛП		Есионов		11.1.71				

Копировал: Формат 12 СП-343-01



Примечания:

1. Разрезы даны на чертежах ТХ1-34 (лист 1, 2), 36, 37.
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1-35

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн.		Василевская		11.07.77
Провер.		Моисеева		11.07.77
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77
Гип		Цветов		11.07.77
Нач. отд		Есионов		11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

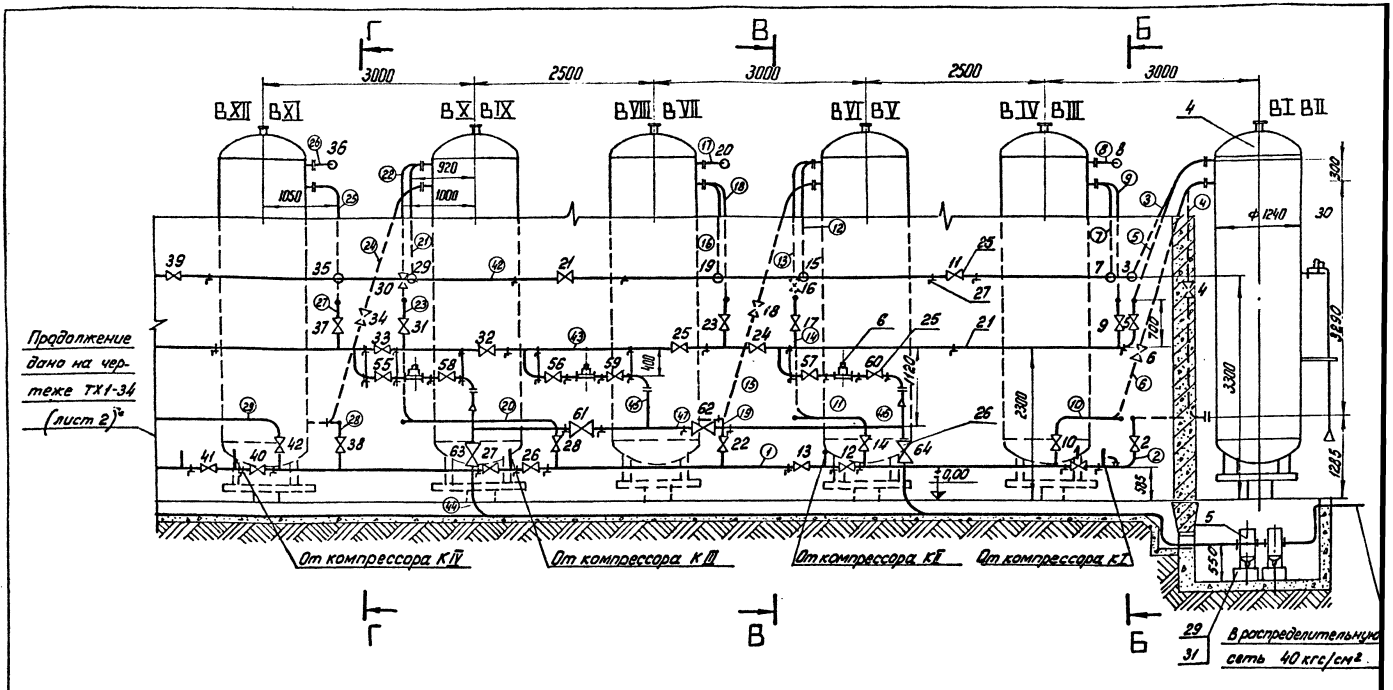
Тип IV
5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников

Лит	Лист	Листов
Р	33	

План компрессорной установки М 1:100

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

СФ-343-01 Копировал Левина формат 12



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-31, 33, 36, 37.
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1-35.
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме.

На 2х листах, лист 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Василевская		11.7.77
Проверил		Коновалова		11.7.77
Рук. гр.		Коновалова		
ГИП		Цветов		
Нач. ОКПП		Есионов		11.7.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип IV
5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников

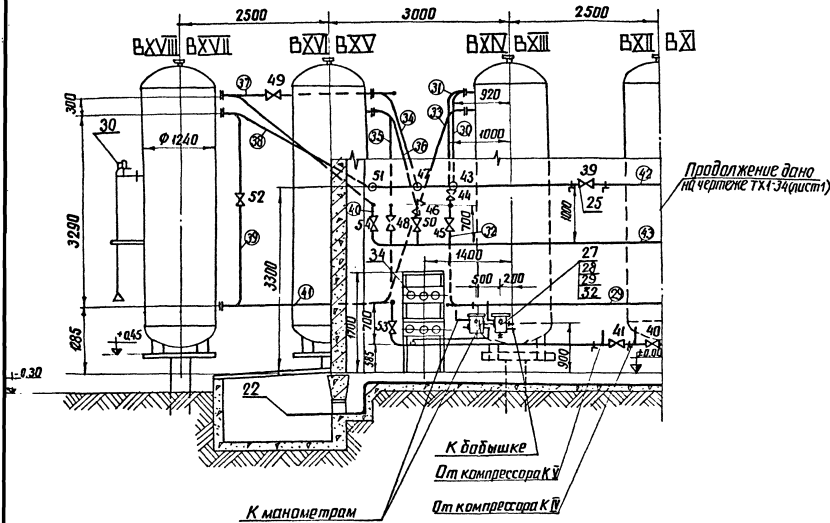
Лит.	Лист	Лист
Р	34 Лист 1	

Разрез А-А м 1:50

Энергосетьпроект Северо-Западное отд. г. Ленинград

СФ-343-01

Копировал: Бергуф-Анаф формат 12



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-31, 33
2. Спецификация на оборудование и материалы дана на чертеже ТХ1-35.
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме.

на 2х листах, лист 2

					ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Тип IV 5 компрессорных агрегатов и 18 воздухосборников	Лит	Лист	Листов
Исполнит		Василевская		11.7.77		Р	34 лист 2	
Проверил		Коновалова		11.7.77				
Рук. гр		Коновалова						
ГИП		Цветов			Разрез А-А М 1:50	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКПП		Есионов		11.7.77				

СФ-343-01

копировал: Анисимова формат 12

1	2	3	4	5
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	10	
17	ГОСТ 617-72	Труба медная ф8×1,0 м	250	
18	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2,0-20-А, м	20	
19	КВБ-53	Вентиль кислородный,	20	
20	ГОСТ 8732-70	Труба 76×3,5-20-А, м	30	6,26кг
21	ГОСТ 8732-70	Труба 45×2,5-20-А, м	330	2,62кг
22	ГОСТ 3262-75	Труба 40 м	20	3,33кг
23	ГОСТ 8734-75	Труба 20×2,5-20-А, м	45	1,08кг
24	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	25	1,16кг
25	15кч 22нж	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	60	12,5кг
26	15кч 16нж	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду35 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	4	25,0кг.
27	ГОСТ 8509-72	Уголок 40×40×4, м	44	2,42кг
28	ГОСТ 7798-70	Болт М12×1,25×40	8	0,05кг
29	ГОСТ 5915-70	Гайка М12×1,25	44	0,017кг
30	чертеж ТХ1-43	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	18	0,5кг
31	чертеж ТХ1-46	Болт фундаментный под заливку	36	0,28кг
32	чертеж ТХ1-47	Демпфирующий бачок	2	37,9кг
33	чертеж ТХ1-41	Конструкция для установки приборов управления компрессора	5	19,1кг
34	чертеж ТХ1-42	Конструкция для установки приборов управления сети 40кгс/см²	1	19,1кг.
35	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1тс.	1	45,0кг
36	МН 2918-62	Переход 76×3,5-45×2,5	2	0,47кг
37	ГОСТ 1255-67*	Фланец Ру25 Ду40	4	3,21кг.

Поз.	Обозначение	Наименование	кол	Приме
1	2	3	4	5
1	ВШ-3/40м	Компрессорный агрегат производительностью 3м³/мин. давлением 40 кгс/см²	5	
2	чертеж 31-1А	Конечный водомаслоотделитель P_p=40 кгс/см²	5	
3	чертеж 064	Обратный клапан	5	
4		Воздухосборник емкостью 5м³, P_p=45 кгс/см²	18	
5	чертеж 09А	Линейный водоотделитель, P_p=22 кгс/см²	2	
6	ЭПК-19	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	3	
7	ОБМТ-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; ф160; для поз. 4; P_p=40кгс/см²	18	
8	ОБМТ-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см² ф100 для поз. 2; P_p=40кгс/см²	5	
9	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60кгс/см²; P_p=40кгс/см²	11	
10	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40кгс/см²; P_p=22 кгс/см²	4	
11	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25кгс/см²; P_p=12 кгс/см²	5	
12	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6кгс/см²; P_p=3 кгс/см²	10	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 10м длина погружения 250мм	5	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 20м; длина погружения 125мм	5	
15		Щитки установки трех приборов	12	

Примечания:

1. В позициях с 1÷19 указано количество оборудования и материалов (входящих в комплектную поставку завода) необходимых для данного типа компрессорной установки.
2. Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-52 лист 1,2

изм	лист	№ документ	подпись	дата
исполнит		Моисеева		11.07
проверил		Василевская		11.07
Рук гр		Коновалова		11.07
ГИП		Цветов		11.07
нач ОКПП		Есионов		11.07

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип IV

литер	лист	Листов
Р	35	

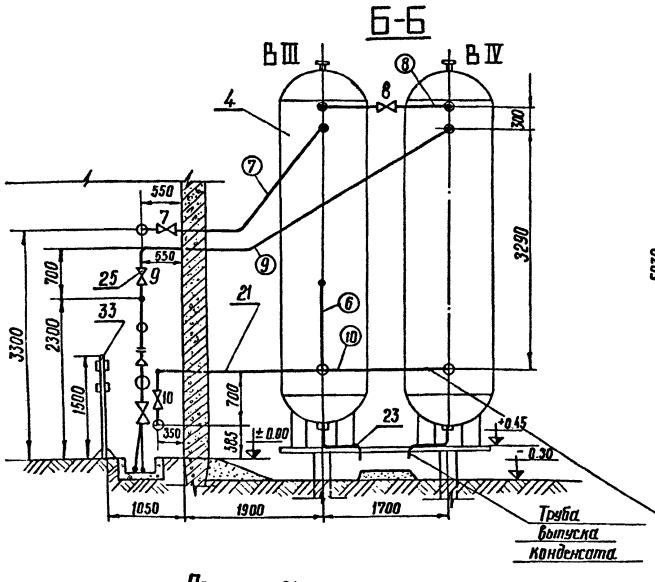
Спецификация на оборудование и материалы

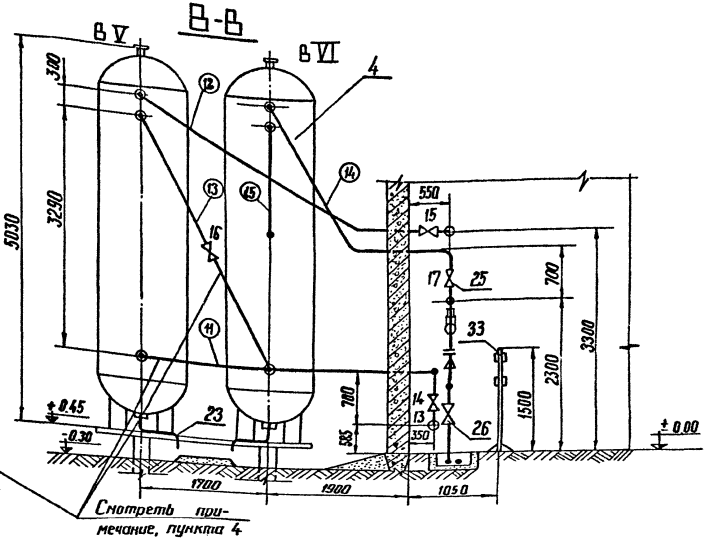
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СП-343-01

Копировал Левина

Формат 12





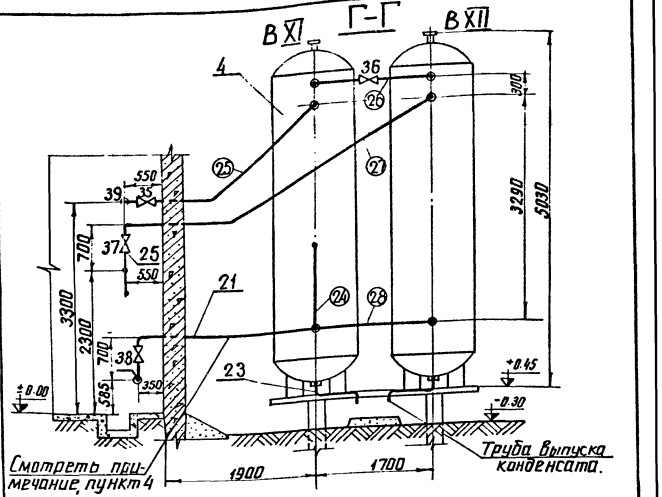
Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1 - 18, 23, 28, 33
2. Спецификация на материалы и оборудование дана на чертежах ТХ1 - 20, 25, 30, 35
3. Номера вентилей на данном чертеже соответствуют номерам, проставленным на принципиально - монтажных схемах смотреть чертежи ТХ1 - 16, 21, 26, 31
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием. (смотреть чертеж ТХ1-11, пункт 11)
5. Цифры, заключенные в кружки обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально - монтажной схеме.

					ТП 904-1-38 ТХ1			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Исполнит.		Браверман		11.07.77	Тип I ÷ IV	Лит	Лист	Листов
Проверил		Моисеева		11.07.77		Р	36	
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77				
ГИП		Цветов		11.07.77	Разрезы Б-Б и В-В	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКПП		Есионов		11.07.77				

Альбом I

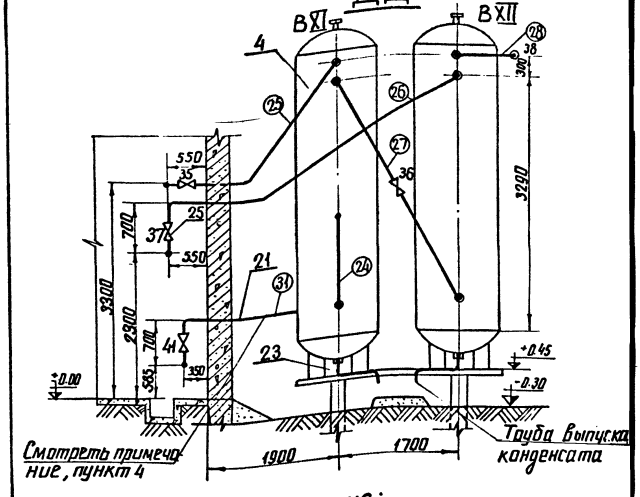
904-1-38



Примечания.

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-28, 29, лист 1, 2; 33; 34 лист 1, 2
2. Спецификация на материалы и оборудование смотреть чертежи ТХ1-30, 35.
3. Номера вентилей на данном чертеже соответствуют номерам, проставленным на принципиально-монтажных схемах чертежи ТХ1-26, 31.
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием (смотреть чертеж ТХ1-11, пункт 11)

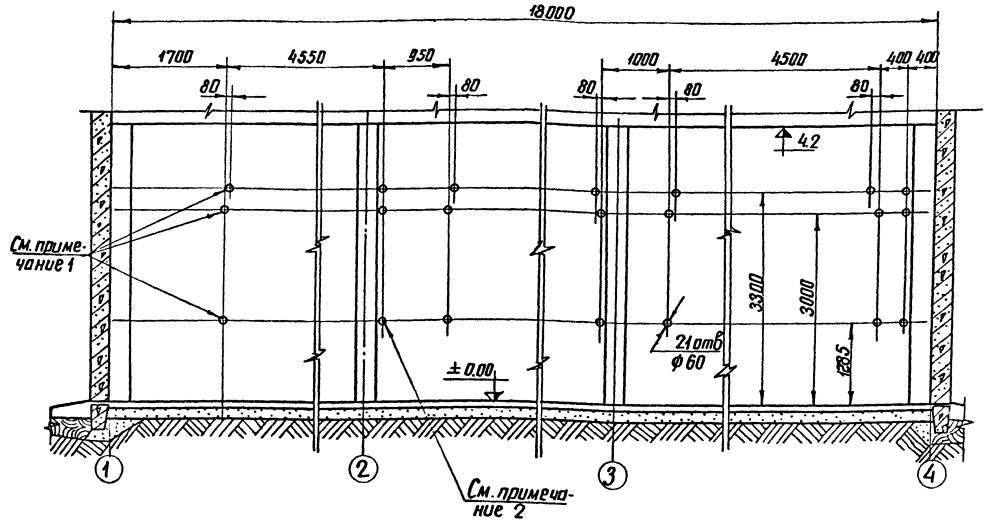
				ТП ТХ1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин	
Исполнил		Моисеева		11.77		
Проверил		Коновалова		11.77	Тип III, IV	Лит. Р; Лист 37; Листов
Рук. гр.		Коновалова		11.77	5 компрессорных агрегатов	
ГИП		Цветов		11.77	Разрез Г-Г	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. ОКПП		Есионов		11.77		



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-23, 24.
2. Спецификация на материалы и оборудование дана на чертеже ТХ1-25
3. Номера вентилей на данном чертеже соответствуют номерам проставленным на принципиально-монтажной схеме чертеж ТХ1-21
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием. (смотреть чертеж ТХ1-11, пункт 11)

				ТП 904-1-38 ТХ1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин	
Исполнил		Моисеева		11.77		
Проверил		Коновалова		11.77	Тип II	Лит. Р; Лист 38; Листов
Рук. гр.		Коновалова		11.77	4 компрессорных агрегата	
ГИП		Цветов		11.77	Разрез Д-Д	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. ОКПП		Есионов		11.77		



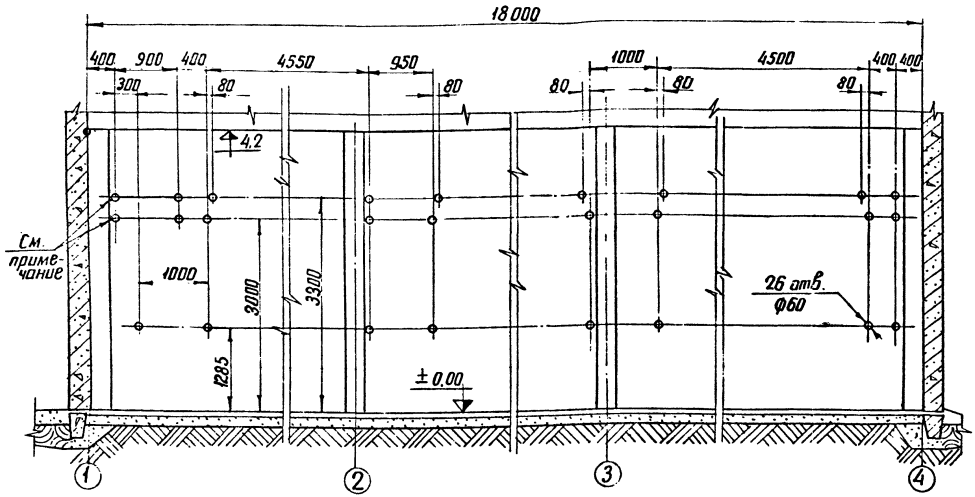
Примечания

1. Данные отверстия выполняются только для компрессорной тип II
2. Данное отверстие выполняются только для компрессорной тип I

				ТП 904-1-38 ТХ 1	
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/4м производительностью по 3м³/мин	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тип I, II	Лит.	Лист	Листов
Исполнил		Моисеева		12.77		Р	39	
Проверил		Коновалова		12.77				
Рук. гр.		Коновалова		12.77				
ГИП		Цветов		12.77	Разбивка отверстий в стене для труб на 4 компрессорных агрегата	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКиП		Есионов		12.77				

сф-343-01

копировал: Аниамова формат 12



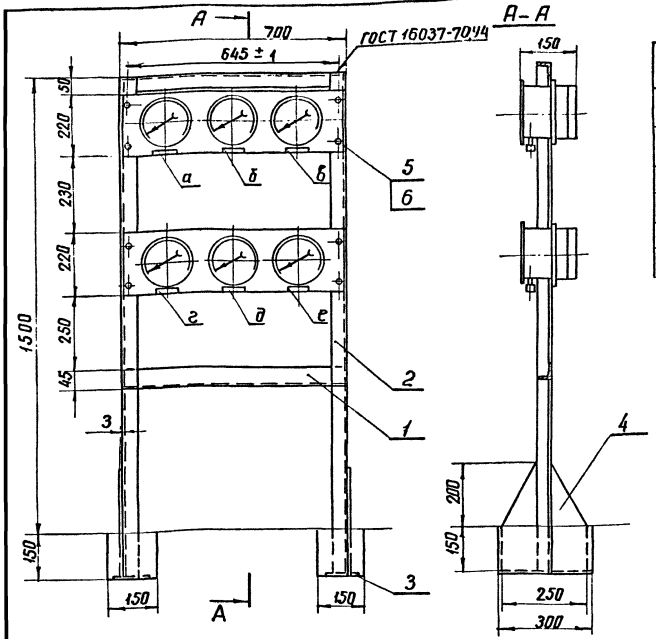
Примечания

1. Данные отверстия выполняются только для компрессорной тип Ⅳ.

				ТП 904-1-38 ТХ1		
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Исполнил		Моисеева			Тип Ⅲ, Ⅳ.	Лит. Р / Лист 40 / Листов
Проверил		Коновалов				
Рук. гр.		Коновалов				
ГИП		Цветков			Разбивка отверстий в стене для труб на 5 компрессорных агрегатов	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. ОКПП		Есионов				

сф-343-01

копировал: Анисимова формат 12



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечания
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ=690 мм;	2	1,91кг
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ=1700 мм;	2	4,64кг
3	По данному чертежу	Подпятник 100×250×3	2	0,6кг
4	По данному чертежу	Опора: δ=3мм	2	1,6кг
5	ГОСТ 17475-72	Винт М8×25; кл.2	8	0,005кг
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8; кл 2	8	0,006кг

Примечания:

1. Щиты приборов (чертёж завода 0-48сб) входят в комплектную поставку Ереванского компрессорного завода.
2. Сверловку отверстий и крепление щитков к раме выполнить по месту при монтаже.

Надписи на табличках

Условные обозначения табл.	Надпись в табличке
1	2
а	Температура масла-1ДТ
б	Температура воздуха 2ДТ
в	Давление масла – ДД
г	Давление I ст – 1ДД
д	Давление II ст – 2ДД
е	Давление III ст – 3ДД

изм.	лист	№ докум.	подпись	дата
Исполнит.		Васильевская		II.77
Проверил		Коновалов		II.77
Рук. гр.		Коновалов		II.77
ГИП		Цветов		II.77
Нач. отд		Есионов		II.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I÷IV

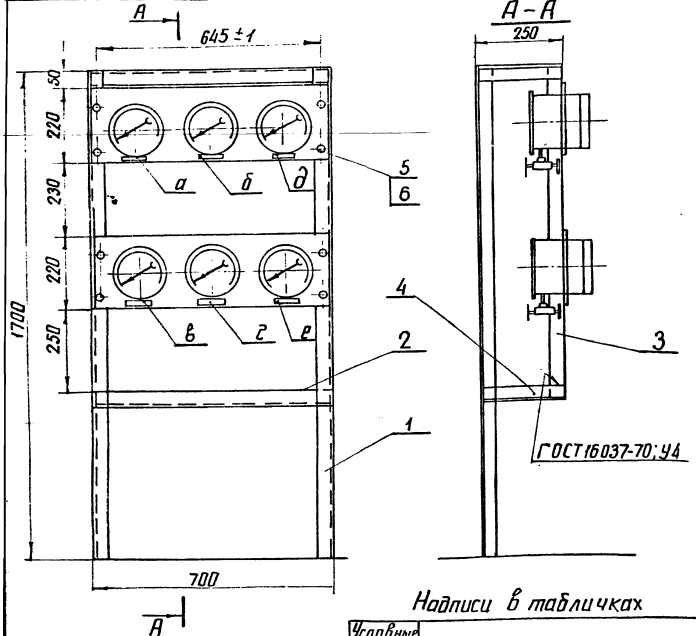
Конструкция установки приборов управления компрессора

Лит	Лист	Листов
Р	41	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение Ленинград

СТ-343-01

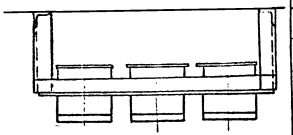
копировал: Анисимова формат 12



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечания
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ=1700 мм	2	4,8 к
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ=700 мм;	2	1,91 к
3	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ=1020 мм;	2	2,75 к
4	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ=250 мм	4	0,73 к
5	ГОСТ 17475-72	Винт М 8 × 25, кл.2	8	0,005 к
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8, кл.2	8	0,006 к

Примечания:

1. Щиты манометров 4ДД ÷ 9ДД (чертёж завода 0-48 сб), входят в комплектную поставку Ереванского компрессорного завода.
2. Сверловку отверстий и крепление щитков к раме выполнить по месту при монтаже приборов.
3. Уголок поз.1 пристрелять к стене компрессорной монтажным пистолетом марки ПУ-52-I



Надписи в табличках

Условные обозначен. табличек	Надпись в табличке
а	Рабочий „К" – 4ДД
б	Рабочий „К" – 5ДД
в	Резервный „К" – 6ДД
г	Резервный „К" – 7ДД
д	Воздухосборник – 8ДД
е	Воздухосборник – 9ДД

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Василевская	[signature]	11.7.77
Проверил		Коновалов	[signature]	11.7.77
Рук. гр.		Коновалов	[signature]	11.7.77
ГИП		Цветов	[signature]	11.7.77
Нач. ОКПП		Есионов	[signature]	11.7.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I ÷ IV

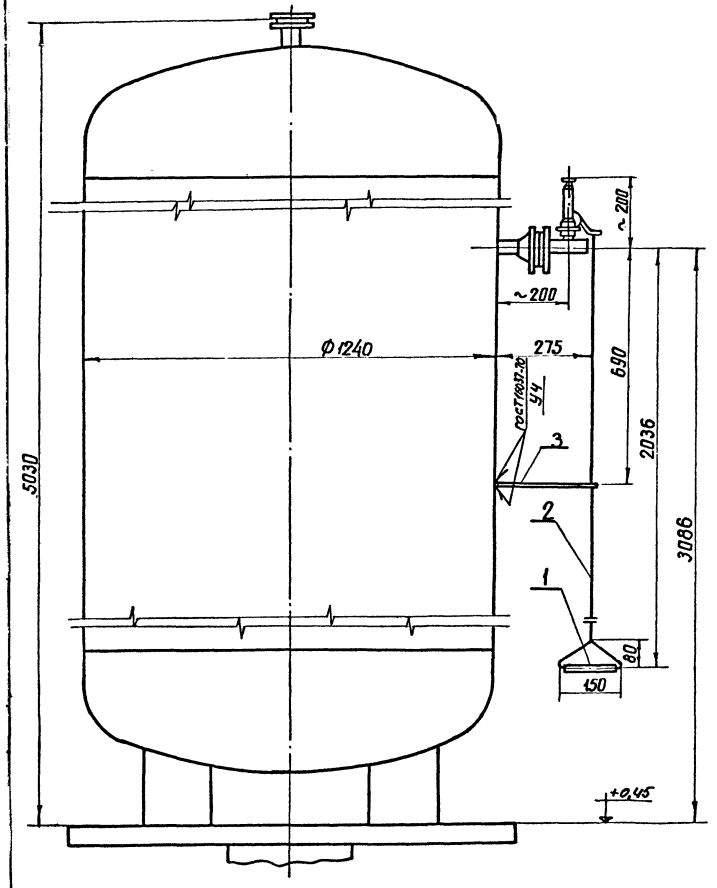
Лит.	Лист	Листов
Р	42	

Конструкция для установки приборов управления сети 40 КСС/СМ²

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

сф-343-01

копировал: [signature] формат 12



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. чест во	Приме чание
1	ГОСТ 8734-75	Труба ф20х2,5-20-А, м.	0,11	0,12кг
2	ГОСТ 3062-69	Канат 2,2-Г1-ЛС-Н-140, т.	2,2	0,05кг
3	чертеж ТХ1-45	Планка	1	0,23кг

Примечания:

1. Приварка планки поз.3 к стенке воздухосборника должна быть выполнена в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (гл. 4-4).
2. Сварку производить на не работающем воздухосборнике при снятом до 0 давлении.
3. Трубу поз. 1 зачистить до блеска.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Васильевских		11.77
Проверил		Канавалова		11.77
Рук. гр.		Канавалова		11.77
ГИП		Цветов		11.77
Нач. ОКП		Есионов		11.77

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I÷IV

Лит.	Лист	Листов
Р	43	

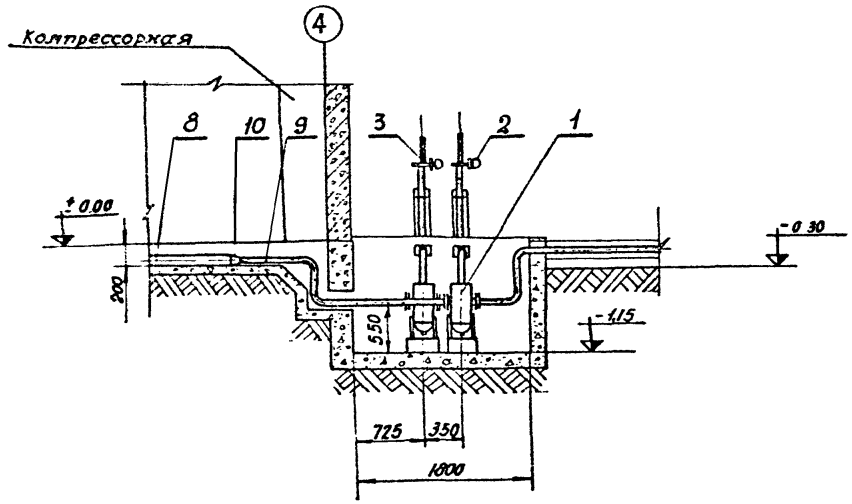
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

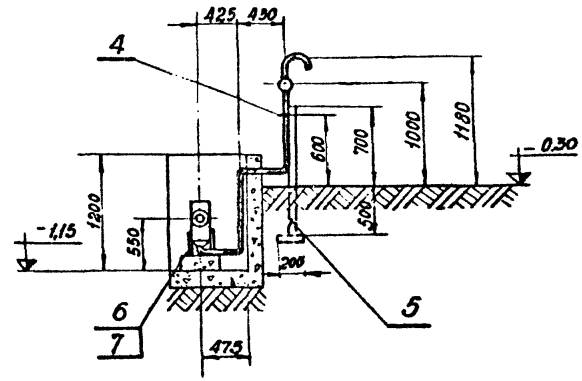
СФ-343-01

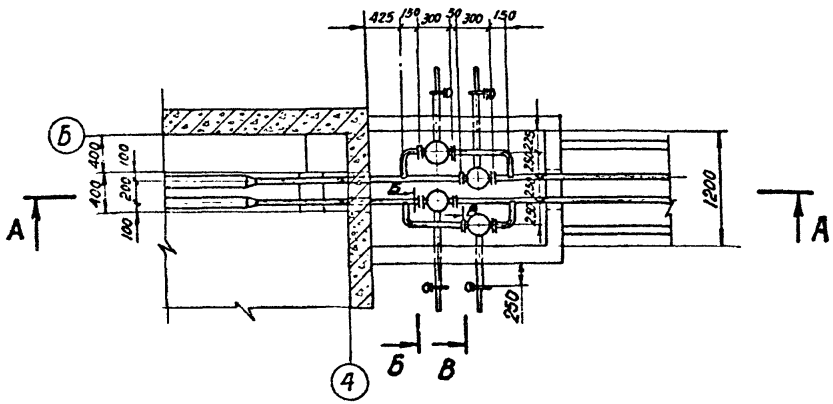
Копировал. Анисимова Формат 12

А - А



Б - Б





Примечания

1. На разрезе Б-Б второй линейный водоотделитель условно не показан.
2. Разрез В-В и спецификация даны на чертеже ТХ1-44, лист 2

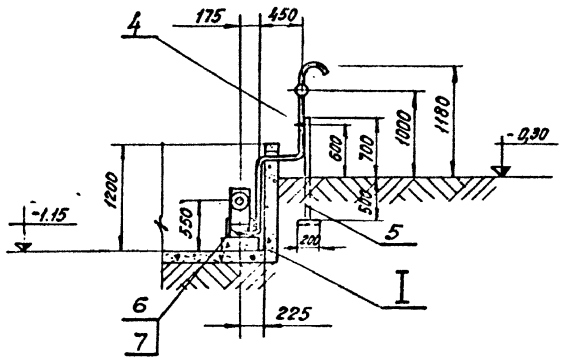
На 2 листах, лист 1

					ТП 904-1-38 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин		
Изм.	Лист.	N докум.	Подпись	Дата	Тип I ÷ IV	Лит.	Лист	Листов
Исполнит.		Васильевская		11.07.77		Р	44 лист 1	
Проверил		Моисеева		11.07.77				
Рук. гр.		Коновалова		11.07.77				
ГИП		Цветов		11.07.77	Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. отд.		Есинов		11.07.			

СФ-343-01

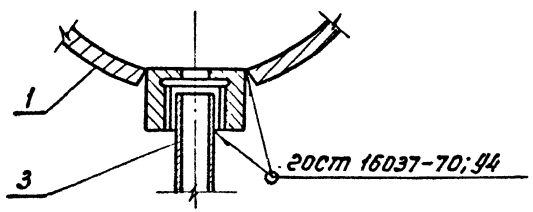
В-В

м 1:50



I

м 1:2



поз.	Обозначение	Наименование	Количество	примечания
1	09А	Линейный водоотделитель Ру 25 Ду 40	4	Комплектная поставка завода
2	09А	Вентиль запорный цапковый 3/4" труб.	4	
3	ГОСТ 8734-75	Труба ф 20×2,5 м	13	
4		Скоба (круг ф 10)	4	изготов. по месту
5	ГОСТ 8240-72	Швеллер №8 м	6	7,05 кг
6	чертеж ТХ1-46	Болт фундаментный под заливку	16	0.28 кг
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12×1,25 кл.2	16	0,017 кг
8	ГОСТ 8732-70	Труба ф 76×3,5 , м	20	6,26 кг
9	ГОСТ 8732-70	Труба ф 45×2,5 , м	12	2,62 кг
10	МН 2918-62	Переход 76×3,5 - 45×2,5	2	0,47 кг

Примечание:

1. План расположения линейных водоотделителей и разрезы А-А и Б-Б даны на чертеже ТХ1-44 лист 1.

На 2х листах, лист 2

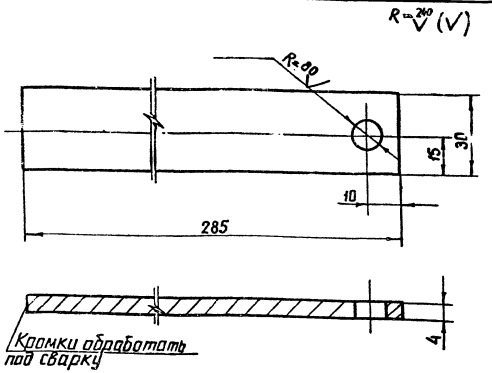
					ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин			
изм.	лист.	N докум.	Подпись	Дата				
Исполнит.		Василевская	[signature]	11.07.77	Тип I÷IV	Литер	Лист	Листов
Проверил		Моисеева	[signature]	11.07.77		Р	44 лист 2	
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	11.07.77				
Гип		Цветов	[signature]	11.07.77	Установка четырех линейных водоотделителей в приямке компрессорной	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.отд.		Есионов	[signature]	11.07.				

СШ-343-01

Альбом I

904-1-38

Типовой проект

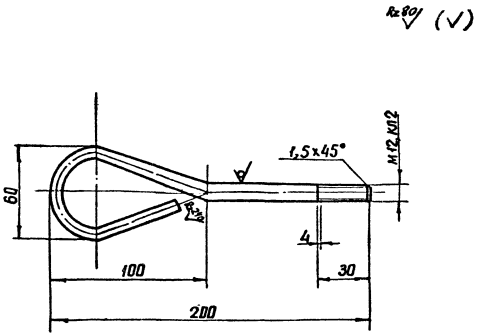


Примечания:

1. Деталь изготовить из полосы 4×30 по ГОСТ 103-57* ; материал Ст 3; масса-0,23кг
2. Данный чертёж рассматривать совместно с чертежом ТХ 1-43

				ТП ТХ 1			
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Конструкция управления предохранительным клапаном воздухосборника	Лит	Лист	Листов
Исполнит.		Василевская		11.7.77		Р	45	
Проверил		Коновалова		11.7.77				
Рук. гр.		Коновалова		11.7.77				
/ГИП		Цветов		11.7.77	Планка.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. окпп		Есионов		11.7.77				

948 ТМ-I-49



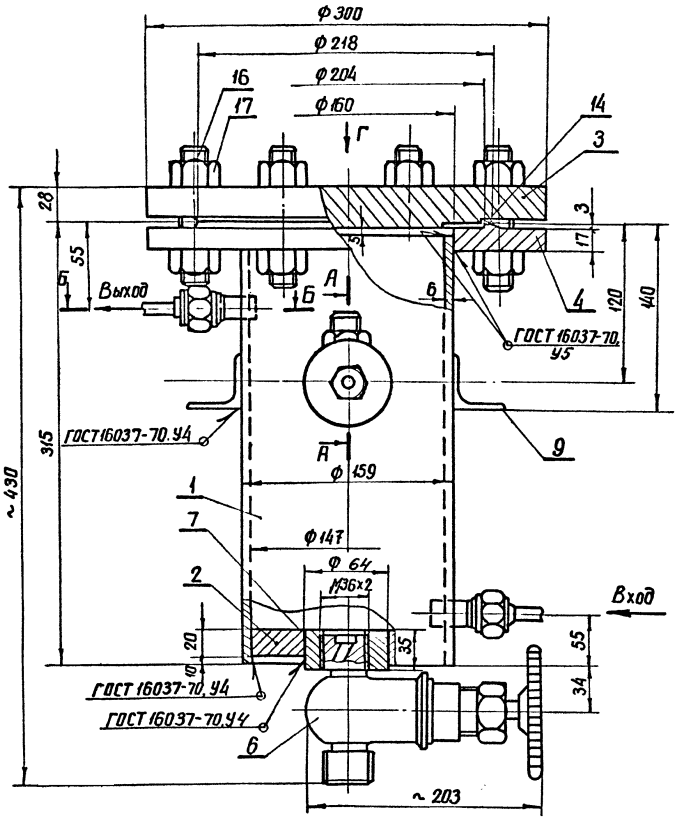
Примечания:

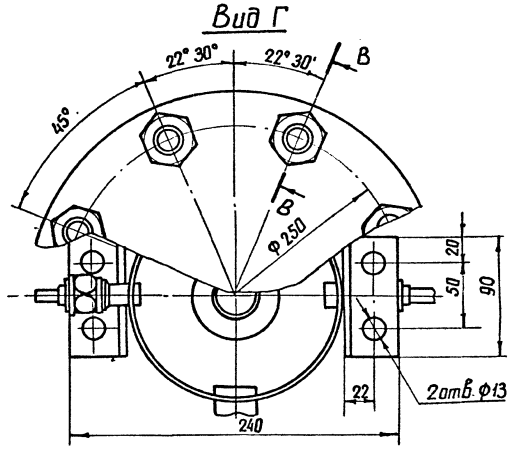
1. Деталь изготовить из круглой стали по ГОСТ 2590-71. Материал Ст 3 по ГОСТ 380-71
2. Масса детали 0,28 кг.
3. Длина заготовки 300мм.

				ТП 904-1-38 ТХ 1			
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессор ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Компрессорная установка. Тип I÷II	Лит.	Лист	Лист
Исполнит.		Василевская		11.7.77		Р	46	
Проверил		Коновалова		11.7.77				
Рук. гр.		Коновалова		11.7.77				
/ГИП		Цветов		11.7.77	Болт фундаментный под заливку.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. окпп		Есионов		11.7.77				

сф-343-01

копировал: Анисимова формат 12





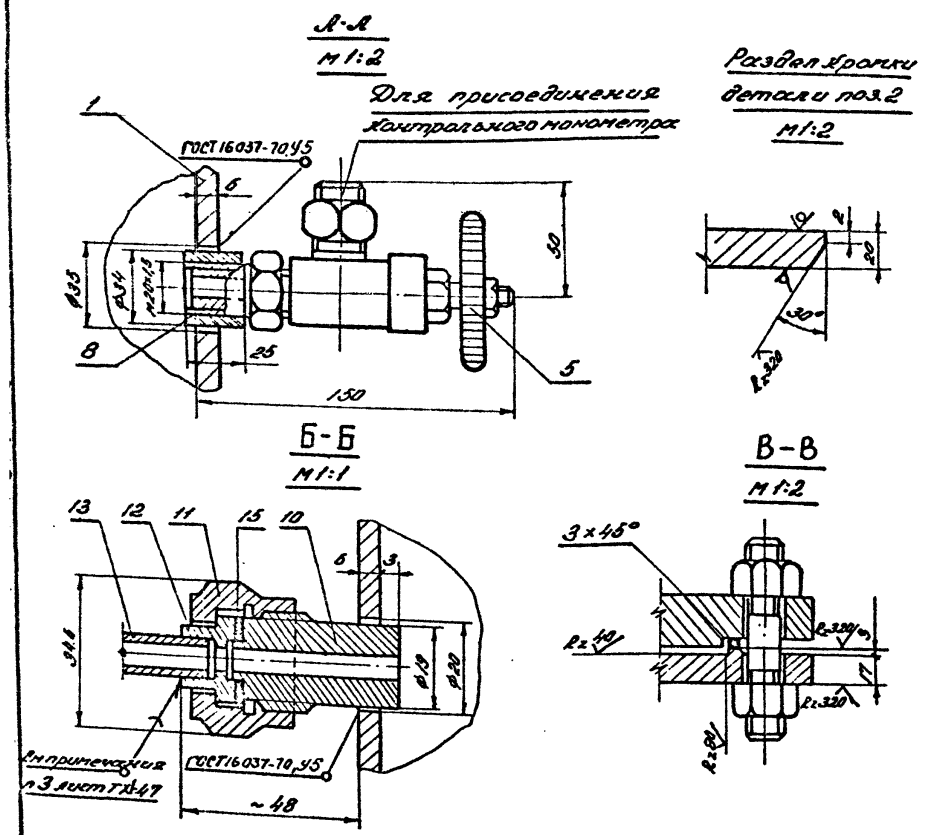
Примечания:

1. Сварку производить электродом Э-42 катетом 5мм, кроме указанных мест особо.
2. Указания по монтажу, испытаниям и окраске смотреть чертеж ТХ1-11
3. Пайку медных труб с ниппелем поз.12 производить мягкими припоями ПОС-30, ГОСТ 1499-70
4. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-48

					ТП 904-1-38 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнит		Моисеева		11.77	Тип I÷IV	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		11.77		Р	47	
Рук. гр.		Коноболова		11.77				
ГИП		Цветов		11.77	Демпфирующий бачок V=8л	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. ОКП		Есионов		11.77			

сф-343-01

копировал: Анисимова формат 12



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 8732-70	Труба Ф159×6,0 м	0,31	22,6кг
2	чертеж ТХ1-47	Дно	1	1,08кг
3	ГОСТ 12837-67*	Заглушка Ру40 Ду150 с выступом	1	13,7кг
4	чертеж ТХ1-47	Фланец Ру40 Ду150	1	7,1кг
5	КВБ-53	Вентиль кислородный	1	0,8кг
6	15С 9бк	Вентиль запорный цапковый Ду15; Ру100.	1	2,7кг
7	чертеж ТХ1-47	Втулка Ф64	1	0,52кг
8	чертеж ТХ1-48	Втулка Ф34	1	0,12кг
9	ГОСТ 8509-57	Уголок 40×40×4, l=25мм	2	0,06кг
10	чертеж ТХ1-49	Штуцер Ду6	2	0,08кг
11	ГОСТ 5890-68*	Гайка накидная Ду6	2	0,085кг
12	ГОСТ 5890-68*	Ниппель Ду6, Тип I	2	0,051кг
13	ГОСТ 617-72*	Труба медная Ф8×1,0м	–	0,196кг
14	ГОСТ 481-71*	Прокладка из паронита δ=1,5 Ф218/204	1	0,021кг
15	ГОСТ 481-71*	Прокладка из паронита δ=1,5, Ф20/10	2	0,007кг
16	ГОСТ 9065-75*	Шпилька М24×105	8	0,318кг
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	16	0,11кг

Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-47
2. Штуцер изготовить из круглой стали по ГОСТ 2590-71

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн.	Моисеева			11.07.77
Проверил	Коновалова			11.07.77
Рук. гр	Коновалова			11.07.77
ГИП	Цветов			11.07.77
Нач.ОКПП	Есионов			11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

ТиП I÷IV

Лит	Лист	Листов
Р	48	

Демпфирующий бачок
Узлы и разрезы

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

СФ-343-01 Копировал: Левина. формат 12

1	2	3	4	5	6
19	БУХ-60м	Светильник настенный бризго защищенный	1	1	60 Вт
20		Выключатель однополюсный в нормальном исполнении	3	3	250В; 6А
21		Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем	2	2	36В
22		Выключатель однополюсный взрывозащищенном исполнении.	1	1	250В; 6А
23		Розетка штепсельная двухполюсная	3	3	250В; 6А
24		Коробка ответвительная на 3 направления	22	22	
25	Г-220-150	Лампа накаливания	14	14	220В; 150Вт
26	БК-220-40	Лампа накаливания	1	1	220В; 150Вт
27	МО-36-40	Лампа накаливания	2	2	36В; 40Вт
28	по типу У-73м	Рубильник ответвительный	15	15	4-10мм²
29		Кронштейн для светильников	1	1	
30	ПЭТ-4	Электрическая печь N-1кВт	24	24	для t нар: 40°С
31	КЦЗ-90м5	Крышный ц/б. вентилятор с электродвигателем; N-2,2кВт	3	3	123,0кг
32	ГОСТ 4106-74	Таль ручная передвижная, червячная, грузоподъемностью 1т/с	1	1	45,0кг
33	серия 1.494-27	Узел воздухозабора СБ-6 с утепленным клапаном	2	2	3,92кг
34	ОБМ I-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; Ф160; Рр=40кгс/см².	12	14	
35	ОБМ I-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; Ф100; Рр=40кгс/см².	4	4	
36	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60кгс/см²; Рр=40кгс/см²	16	16	
37	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40кгс/см²; Рр=22кгс/см²	8	8	
38	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25кгс/см²; Рр=12кгс/см²	4	4	

Примечания:

Продолжение перечня дано на чертеже ТХ1-49, лист 2

№п.п	Обозначение	Наименование	Количество Тип I	Количество Тип II	Примечание
1	2		4	5	6
1	ВШ-3/40м	Компрессорный агрегат производительностью 3м³/мин давлением 40 кгс/см²	4	4	
2	31-1Я	Конечный водоотделитель Рр=40 кгс/см²	4	4	
3	ОБ4	Обратный клапан	4	4	
4		Воздухосборник емкостью 5м³, Рр=45 кгс/см²	12	14	
5	09Я	Линейный водоотделитель Р=22 кгс/см²	4	4	
6	ЭПК-19	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	4	4	
7		Общий шкаф автоматики компрессорной установки	1	1	
8		Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	4	4	
9	93В-120	Шкаф электроконтактных манометров.	1	1	
10	ПР9322-402	Силовой шкаф	2	2	
11	ПР9322-408	Силовой шкаф	1	1	
12	ОПМ-3/9-1	Щиток обогрева воздухосборников	1	1	380/220В
13	ОПМ-1	Щиток освещения	1	1	380/220В
14	ЩС-736	Щиток сварки	1	1	380/220В
15	ТСЗ-2,5/1	Трансформатор понижающий	1	1	220/36В
16	БУ-3/1	Блок управления	2	2	380/220В 17кВт
17	ТР-ОМ5-33	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный	2	2	220В 40А
18	ППР-200	Светильник подвесной пылезащищенный.	14	14	15,087

На 2х листах, лист 1.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн	Башлевская			11.07.77
Провер	Моисеева			11.07.77
Рук.гр	Коновалова			11.07.77
ГИП	Цветов			11.07.77
Нач.отд	Есионов			11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип I; II

Лит.	Лист	Листов
Р	49 лист 1	

Перечень оборудования и материалов компрессорной

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01 Копировал: Левина Формат 12

1	2	3	4	5	6
51	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2.0 – 20-А, м	16	16	0,98 кг
52	ГОСТ 8734-75	Труба 20×2,5 – 20-А, м	30	35	1,08 кг
53	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	25	25	1,16 кг
54	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопроводная ф 20, м	20	20	1,66 кг
55		Труба водогазопроводная ф 3/4", м	30	30	
56	ГОСТ 617-72	Труба медная ф 8×1.0, м	200	200	0,196 кг
57	Чертеж ТХ1-43	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	12	14	0,5 кг
58	Чертеж ТХ1-41	Демпфирующий бачок	2	2	37,9 кг
59	Чертеж ТХ1-41	Конструкция для установки приборов управления компрессора	4	4	19,1 кг
60	Чертеж ТХ1-42	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см²	1	1	19,1 кг

Примечания:

1. Начало перечня дано на чертеже ТХ1-49, лист 1
2. Для объектов Минэнерго СССР оборудование и материалы комплектуют следующие организации:
   № 1÷8, 34÷44, 51, 56 – „Главэнергокомплект";
   № 9÷13, 16, 17 – „Энергокомплектавтоматика";
   № 14, 15, 18÷30, 32, 45÷50, 52÷55 – заказчик (Главснаб);
   № 31 – „Энерготехпоставка";
   № 33, 57÷60 – заказчик (изготавливается на месте)
3. Кабели заказываются по кабельному журналу на принятый тип компрессорной установки – – чертеж ЭП-9.

№ пп.	Обозначение	Наименование	Количество Тип I	Количество Тип II	Примечания
1	2	3	4	5	6
39	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0 – 6 кгс/см²; $P_p = 3 \frac{кгс}{см^2}$	8	8	
40	ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0÷100 °С, длина капилляра 10 м длина погружения 250 мм	4	4	
41	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный со шкалой 0÷100 °С, длина капилляра 20 м, длина погружения 125 мм.	4	4	
42		Щитки установки трех приборов	12	12	
43	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	8	8	
44	КВБ-53	Вентиль кислородный	16	16	
45	15кч 22 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 40 Ду 40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом.	44	48	12,5 кг
46	15кч 16 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 25 Ду 65 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом.	4	4	25,0 кг
47	15кч 18 бр	Вентиль запорный муфтовый Ру 16 Ду 20	3	3	0,9 кг
48	ГОСТ 8732-70	Труба ф 76×3,5 м	30	30	6,26 кг
49	ГОСТ 8732-70	Труба ф 45×2,5 – 20-А, м	200	220	2,62 кг
50	ГОСТ 3262-75	Труба 40, м	20	20	3,33 кг.

На 2 листах, лист 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Васильевская		11.87
Проверил		Моисеева		11.87
Рук. гр.		Коновалова		11.87
ГИП		Цветов		11.87
Нач. отд.		Семенов		11.87

ТП 904-1-38 ТХ1

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

тип I, II

Перечень оборудования и материалов компрессорной

Лит.	Лист	Листов
Р	49 Лист 2	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

СП-343-01

1	2	3	4	5	6
19	БУН-60М	Светильник настенный брызгозащищенный	1	1	60Вт
20		Выключатель однополюсный в нормальном состоянии	3	3	250В; 6А
21		Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем	2	2	36В
22		Выключатель однополюсный в герметическом исполнении	1	1	250В, 6А
23		Розетка штепсельная двухполюсная	3	3	250В, 6А
24		Коробка ответвительная на 3 направления	22	22	
25	Г-220-150	Лампа накаливания	14	14	220В, 150Вт
26	БК-220-40	Лампа накаливания	1	1	220В, 150Вт
27	МО-36-40	Лампа накаливания.	2	2	36В, 40Вт
28	по типу У-731М	Сжим ответвительный	15	15	4-10мм²
29		Кронштейн для светильника	1	1	
30	ПЭТ-4	Электрическая печь; N = 1кВт	24	24	для $t_{нар}$=40°С
31	КЦЗ-90N5	Крышный ц/б, вентилятор с электродвигателем; N = 0,8 кВт.	3	3	123,0кг
32	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная; грузоподъемностью 1тс	1	1	45,0кг
33	серия 1.494-27	Узел воздухозабора СБ-6 с утепленным клапаном	2	2	3,92кг
34	ОБМ I-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; Pp = 40кгс/см²; ф 160.	16	18	
35	ОБМ I-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60кгс/см²; ф 100; Pp = 40 кгс/см².	5	5	
36	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60кгс/см²; Pp = 40кгс/см²	20	20	
37	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40кгс/см²; Pp = 22 кгс/см²	10	10	
38	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25кгс/см²; Pp = 12 кгс/см²	5	5	

Примечание

1. Продолжение перечня дано на чертеже ТХ1-50, лист 2

№№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество Тип III	Количество Тип IV	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	ВШ-3/40м	Компрессорный агрегат производительностью 3м³/мин. давлением 40 кгс/см²	5	5	
2	31-1А	Конечный водомаслоотделитель; Pp = 40 кгс/см²	5	5	
3	0-64	Обратный клапан	5	5	
4		Воздухосборник емкостью 5м³; Pp = 45 кгс/см²	16	18	
5	09А	Линейный водоотделитель; Pp = 22 кгс/см²	5	5	
6	ЭПК-19	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	5	5	
7		Общий шкаф автоматики компрессорной установки	1	1	
8		Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	5	5	
9	933-120	Шкаф электроконтактных манометров	1	1	
10	ПР 9322-402	Силовой шкаф	2	2	
11	ПР 9322-408	Силовой шкаф	1	1	
12	ОПМ-3/9-1	Щиток обогрева воздухосборников	1	1	380/220В
13	ОПМ-1	Щиток освещения	1	1	380/220В
14	Щ-736	Щиток сварки	1	1	380/220
15	ТСЗ-2,5/1	Трансформатор понижающий	1	1	220/36В
16	БУ-3/1	Блок управления	2	2	380/220к 14кВт
17	ТР-ОМ5-03	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный	2	2	220В 40А
18	ППР-200	Светильник подвесной пылене-проницаемый.	14	14	150Вт

на 2х листах, лист 1.

изм.	лист	N документ	подпись	дата
исполнит.		Василевская	[подпись]	11.07.77
Проверил.		Моисеева	[подпись]	11.07.77
Рук. ер.		Коновалова	[подпись]	11.07.77
ГИП		Цветов	[подпись]	11.07.77
Нач. отд.		Есионов	[подпись]	11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип III, IV

Литер	Лист	Листов
Р	50 лист 1	

Перечень оборудования и материалов компрессорной

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01

копировал: Левина

Формат 12

1	2	3	4	5	6
51	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2,0 м	20	20	0,986кг
52	ГОСТ 8734-75	Труба 20×2,5-20А м	40	45	1,08кг
53	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	25	25	1,16кг
54	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопроводная ф20	20	20	1,66кг
55		Труба водогазопроводная ф3/4", м	30	30	
56	ГОСТ 617-72	Труба медная ф8×1,0, м	250	250	0,196кг
57	чертеж ТХ1-43	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	16	18	0,5кг
58	чертеж ТХ1-47	Демпфирующий бачок	2	2	37,9кг
59	чертеж ТХ1-41	Конструкция для установки приборов управления компрессора	5	5	19,1кг
60	чертеж ТХ1-42	Конструкция для установки приборов управления сети 40кгс/см²	1	1	19,1кг

Примечания:

1. Начало перечня дано на чертеже ТХ1-50, лист 1
2. Для объектов Минэнерго СССР оборудование и материалы комплектуют следующие организации:
   № 1÷8, 34÷44, 51, 56 - „Главэнергокомплект";
   № 9÷13, 16, 17 - „Энергокомплектавтоматика";
   № 14, 15, 18÷30, 32, 45÷50, 52÷55 - заказчик (Главснаб);
   № 31 - „Энерготехпоставка";
   № 33, 57÷60 - заказчик (изготавливается на месте)
3. Кабели заказываются по кабельному журналу на принятый тип компрессорной установки - чертежи ЭП-10; ЭП-9

NN п/п	Обозначение	Наименование	количество тип III	количество тип IV	Примечания
1	2	3	4	5	6
39	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6кгс/см²; $P_p = 3\frac{кгс}{см^2}$	10	10	
40	ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 10м, длина погружения 250мм	5	5	
41	ТПП-СК	Термометр манометрический показывающий, парожидкостный, со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 20м; длина погружения 125мм	5	5	
42		Щитки установки трех-приборов	15	15	
43	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	10	10	0,8кг
44	КВБ-53	Вентиль кислородный,	20	20	0,8кг
45	15кч 22нж	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом.	56	60	12,5кг
46	15кч 16нж	Вентиль запорный фланцевый Ру25 Ду65 комплектна с ответными фланцами, прокладками, крепеж.	4	4	25,0кг
47	15кч 18бр	Вентиль запорный муфтовый, Ру16 Ду20	3	3	0,9кг
48	ГОСТ 8732-70	Труба ф76×3,5, м	30	30	6,26кг
49	ГОСТ 8732-70	Труба ф45×2,5, м	250	300	2,62кг
50	ГОСТ 3262-75	Труба 40, м	20	20	3,33кг

на 2х листах, лист 2

изм.	лист	N документ	подпись	дата
Исполнит.		Василевская	[подпись]	11.07
Проверил		Моисеева	[подпись]	11.07
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	11.07
ГИП		Цветов	[подпись]	11.07
Нач.отд.		Есионов	[подпись]	11.07

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Тип III; IV

литер.	лист	лист
Р	50 лист 2	

Перечень оборудования и материалов компрессорной

Энергосетьпроект Северо-Западное отделен. Ленинград.

СФ-343-01

Копировал: Левина

1	2	3	4	5
2	31-1А 31-3 06У 41А 91А	Конечный водомаслоотделитель, монтируемый отдельно, состоящий из: а) корпуса с засыпкой из колец Рашига б) предохранительного клапана в) обратного клапана углового типа. г) Мембранного клапана продувки Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	4	
3	09А	Водомаслоотделитель линейный на 22 кгс/см² со спускным вентилем	4	
4	ящик ЗИП1	Комплект ЗИП компрессорной установки (в отдельном ящике)	4	
5	ОБМТ-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом. Диаметр корпуса 160мм. со шкалой 0-60 кгс/см² Рраб = 40кгс/см²	8	
6	ОБМТ-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом. диаметр корпуса 100мм. со шкалой 0-60 кгс/см² Рраб = 40 кгс/см²	4	
7	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный ф 150мм; шкала 0-60 кгс/см²; Рраб = 40 кгс/см²	16	
8	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный ф150мм, шкала 0÷40 кгс/см²; Рраб. = 22 кгс/см²	8	

Примечание:

Продолжение перечня дано на чертеже ТХ1-51, лист 2

№ п/п	Обозначение	Наименование	кол.	Приме
1	2	3	4	5
1	43.42.000.00 201.-1109101 (ЯЛ.3204) 23-15; 23-16Б 43 42А А-2-82-6 А ОЛ2-31-4 3Б 0-31, 0-32, 0-33 43.42.000.00.	Компрессорный агрегат состоящий из. а) компрессора с блоком холодильников. б) воздушного фильтра в) двух предохранительных клапанов г) датчика продувки д) двух мембранных клапанов е) трехфазного синхронного двигателя 50 герц. 380/220В 1) 40кВт 975 об/мин 2) 2,2 кВт 1500 об/мин ж) общей швеллерной рамы з) восьми фундаментных болтов в комплекте с гайками, шайбами, поперечинами Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	4	

На 2 листах, лист 1

					ТП 904-1-38 ТХ1	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин	
Исполнил		Васелевская		11.07	Тип I; II 4 компрессорных агрегата	Литер: Р; Лист: 51, лист 1; Листов:
Проверил		Моисеева		11.07		
Рук. гр.		Коновалова		11.07		
ГИП		Цветов		11.07	Перечень основной комплектной поставки 4 компрессорных агрегатов	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Нач. отд.		Есионов		11.07		

СШ-343-01 Формат 12

Копировал: Левина

1	2	3	4	5
16	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2,0-20-А, м	16	
17	ЭПК-19, 38	Электроперепускной клапан	4	
18	23-16Б	Предохранительный клапан для ЭПК-19	4	
19		Воздусборник емкостью 5м³ на давление 45 кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	8	
20	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан для воздухосборника	8	
21	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника.	8	
22	16-3	Пойдеватель керамиковый на 220 вольт для воздухосборника	8	
23	201-332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, гайками для крепления воздухосборника	32	
24	техжим. документ	Формуляр компрессорного агрегата ВШ-3/40м	4	
25	технич. документ.	Инструкция по обслуживанию и эксплуатации компрессорного агрегата ВШ-3/40м	4	
26		Щитки установки трех приборов	12	
27		Шкаф автоматики компрессора индивидуальный	4	
28		Шкаф автоматики компрессорной установки, общий	1	

Данный перечень выполнен на основании ТУ 26-12-4-71-76 ЕКЗ и протокола по комплектации компрессорного агрегата ВШ-3/40м на ЕКЗ от 5 апреля 1977 года
Номера 1÷8 перечня даны на чертеже ТХ1-51 лист 1

N п/п	Обозначение	Наименование	кол.	Приме
1	2	3	4	5
9	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный; ф150мм шкала 0÷25 кгс/см²; Рраб = 12 кгс/см²	4	
10	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф150мм шкала 0÷6 кгс/см²; Рраб = 3 кгс/см²	8	
11	ГОСТ 8627-71 ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый. Со шкалой 0÷100°С. Длина капилляра 10м; длина погружения 250мм	4	
12	ГОСТ 8624-71 ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный Шкала 0÷100°С, длина капилляра 20м. Длина погружения 125мм	4	
13	КТК	Кран трехходовой для контрольного манометра Ру-25	8	
14	КВБ-53	Вентиль кислородный (с доработкой)	10	
15	ГОСТ 617-72	Трубы медные круглые ф8×1,0 (коммуникация)	200	

На 2х листах лист 2

					ТП 904-1-38 ТХ1
Изм.	Лист	N документ	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.
Исполнит		Василевская		11.07	Тип I, II на 4 компрессорных агрегата
Проверил		Моисеева		11.07	
Рук.гр.		Коновалова		11.07	
ГИП		Цветов		11.07	Перечень основной комплектной поставки 4х компрессорных агрегатов
Нач.отд		Есионов		11.07	

Литер	Лист	Листов
Р	51 лист 2	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01

Копировал: Левина Формат 12

	2	3	4	5
2	31-1А 31-9 06У 41А 31А	Конечный водомаслоотделитель монтируемый отдельно, состоящий из: а) корпуса с засыпкой из колец Рашига. б) предохранительного клапана в) обратного клапана углового типа г) мембранного клапана продувки Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	5	
3	09А	Водомаслоотделитель линейный на 22 кгс/см² со спускным вентилем	5	
4	ящик ЗИП 1	Комплект ЗИП компрессорной установки (в отдельном ящике)	5	
5	ОБМ I-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом; диаметр корпуса 160 мм; со шкалой 0-60 кгс/см²; Рраб. = 40 кгс/см²	10	
6	ОБМ I-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом; диаметр корпуса 100 мм; со шкалой 0-60 кгс/см² Рраб. = 40 кгс/см²	5	
7	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф 150 мм, шкала 0-60 кгс/см² Рраб = 40 кгс/см²	20	
8	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф 150 мм шкала 0÷40 кгс/см²; Рраб = 22 кгс/см²	10	

Примечание:

Продолжение перечня дано на чертеже ТХ 1-52, лист 2

№п/п	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
1	2	3	4	5
1	43.42.000.00 201.-110910АI (ЯА3204) 23-15; 23-166 43 42А А-2-82-6 А ОЛ2-31-4 3Б 0-31,0-32,0-33 43.42.000,00	Компрессорный агрегат состоящий из. а) компрессора с блоком холодильников. б) воздушного фильтра в) двух предохранительных клапанов. г) датчика продувки д) двух мембранных клапанов е) трехфазного синхронного двигателя 50 герц. 380/220 в 1) 40 квт 975 об/мин. 2) 2,2 квт 1500 об/мин. ж) общей швеллерной рамы. з) восьми фундаментных болтов в комплекте с гайками, шайбами, поперечинами. Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	5	

На 2х листах, лист 1

					ТП 904-1-38 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин			
изм.	лист	N документ	подпись	дата		литер	лист	листов
Исполнит.		Василевская	[подпись]	11.07.77	Тип III; IV 5 компрессорных агрегатов	Р	52 лист 1	
Проверил		Моисеева	[подпись]	11.07.77				
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	11.07.77				
ГИП		Цветов	[подпись]	11.07.77	Перечень основной комплектной поставки 5ти компрессорных агрегатов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.		Есионов	[подпись]	11.07.				

СФ-343-01

копировал: Левина

формат 12.

1	2	3	4	5
16	ГОСТ 8734-75	Труба 22х20-20Л, м	20	
17	ЭПК-19, 38	Электроперепускной клапан	5	
18	23-166	Предохранительный клапан для ЭПК-19	5	
19		Воздухосборник емкостью 5м³ на давление 45 кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	10	
20	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан для воздухосборника	10	
21	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	10	
22	16-3	Подогреватель керамиковый на 220вольт для воздухосборника	10	
23	201-332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, гайками для крепления воздухосборника.	40	
24	технич. документ	Формуляр компрессорного агрегата ВШ-3/40м	5	
25	технич. документ.	Инструкция по обслуживанию и эксплуатации компрессорного агрегата ВШ-3/40м	5	
26		Щитки установки трех приборов	15	
27		Шкаф автоматики компрессора индивидуальный	5	
28		Шкаф автоматики компрессорной установки, общий	1	на любое количество компрессор.

Данный перечень выполнен на основании ТУ-26-12-471-76 ЕКЗ и протокола по комплектации компрессорного агрегата ВШ-3/40м на ЕКЗ от 5 апреля 1977 года.
Номера 1÷8 перечня — на чертеже ТХ1-52, лист 1

№п/п	Обозначение	Наименование	кол.	прим.
1	2	3	4	5
9	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный ф150мм; шкала 0÷125 кгс/см²; Рраб=12 кгс/см²	5	
10	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, ф150мм шкала 0÷6 кгс/см²; Рраб=3 кгс/см²	10	
11	ГОСТ 8624-71 ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый. Со шкалой 0÷100°С; Длина капилляра 10м; длина погружения 250мм.	5	
12	ГОСТ 8624-71 ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный Шкала 0÷100°С, длина капилляра 20м. Длина погружения 125мм.	5	
13	КТК	Кран трехходовой для контрольного манометра Ру 25	10	
14	КВБ-53	Вентиль кислородный (с доработкой)	50	
15	ГОСТ 617-72	Трубы медные круглые ф8х1,0 (коммуникация)	250	

На 2 листах, лист 1

					ТП 904-1-38 ТХ1
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин
изм.	лист	№ документ.	подпись	дата	
Исполнит.		Василевская		10.07.77	Тип III, IV 5компрессорных агрегатов
Проверил		Моисеева		10.07.77	
Рук. гр.		Коновалова		10.07.77	
ГИП		Цветов		10.07.77	Перечень основной комплектной поставки 5 ту компрессорных агрегатов
Нач. отд.		Есионов		11.07.	

Лит. Р | Листов 52 | Лист 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград.

сф-343-01

Копировал: Лебина Формат: 12

№ п.п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	2	3	4	5
1		Воздухосборник емкостью 5м³ на давление 45кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	4	
2.	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан	4	
3	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	4	
4	16-3(куэ)	Подогреватель керамиковый на 220 вольт для воздухосборника.	4	
5	201.332-26,27,28;	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, сайками, для крепления воздухосборника	4	
6	ОБМ I-160 гост 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом; диаметр корпуса 160мм; со шкалой 0÷60кгс/см² Рраб = 40кгс/см²	4	

Лист	№ докум	Подпись	Дата	
Исполн.	Василевская	[signature]	11.07.77	ТП ТХ1
Проверил	Моисеева	[signature]	11.07.77	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин
Рук.гр.	Коновалова	[signature]	11.07.77	тип I
ГиП	Цветов	[signature]	11.07.77	Лит. Р; Лист 53; Листов
Нач.отд	Есионов	[signature]	11.07.77	Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

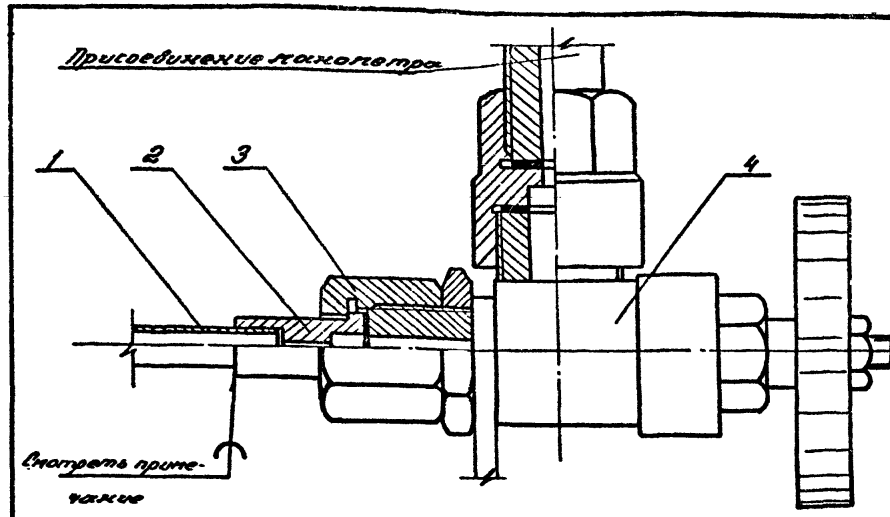
№ п.п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	2		4	5
1		Воздухосборник емкостью 5м³ на давление 45кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	6	
2	201 78-01	Предохранительный пружинный клапан	6	
3	201.7-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	6	
4	16-3(куэ)	Подогреватель керамиковый на 220 вольт для воздухосборника.	6	
5	201.332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, сайками для крепления воздухосборника	6	
6	ОБМ I-160 гост 8625-69	Манометр показывающий однострельчатый, с упругим чувствительным элементом, диаметр корпуса 160мм; со шкалой 0÷60кгс/см²; Рраб = 40кгс/см²	6	

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн.	Василевская	[signature]	11.07.77	ТП 904-1-38 ТХ1
Проверил	Моисеева	[signature]	11.07.77	Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин
Рук.гр.	Коновалова	[signature]	11.07.77	Тип II-III
ГиП	Цветов	[signature]	11.07.77	Лит. Р; Лист 54; Листов
Нач.отд	Есионов	[signature]	11.07.	Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников
				Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01 Копировал Левина Формат 12

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	2	3	4	5
1		Воздухосборник ёмкостью 5м³ на давление 45кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	8	
2	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан	8	
3	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	8	
4	16-3(КУЗ)	Подогреватель керамический на 220 вольт для воздухосборника	8	
5	201.332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, гайками для крепления воздухосборника	8	
6	ОБМ I-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом; диаметр корпуса 160мм со шкалой 0÷60 кгс/см² Рраб=40 кгс/см²	8	

					ТП ТХ1	
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Исполн.		Васильевская		11.07.77	Тип IV	Лит. Р; Лист 55; Листов
Провери		Моисеева		11.07.77		
Рук. гр		Хановалова		11.07.77		
ГИП		Цветов		11.07.77	Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников	Энергосетьпроект С30 Ленинград
Нач. ОПП		Есионов		11.07.		

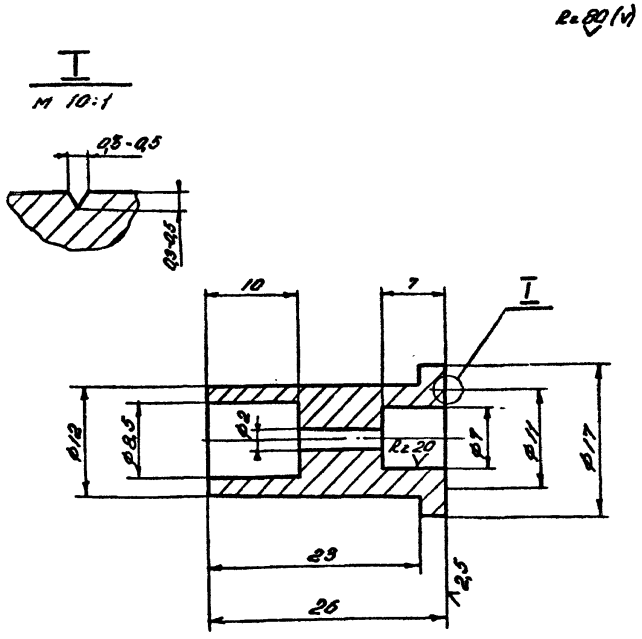


Примечание

1. Пайку медных труб с ниппелем (поз.2) производить мягкими припоями ПОС-30 по ГОСТ 1499-70

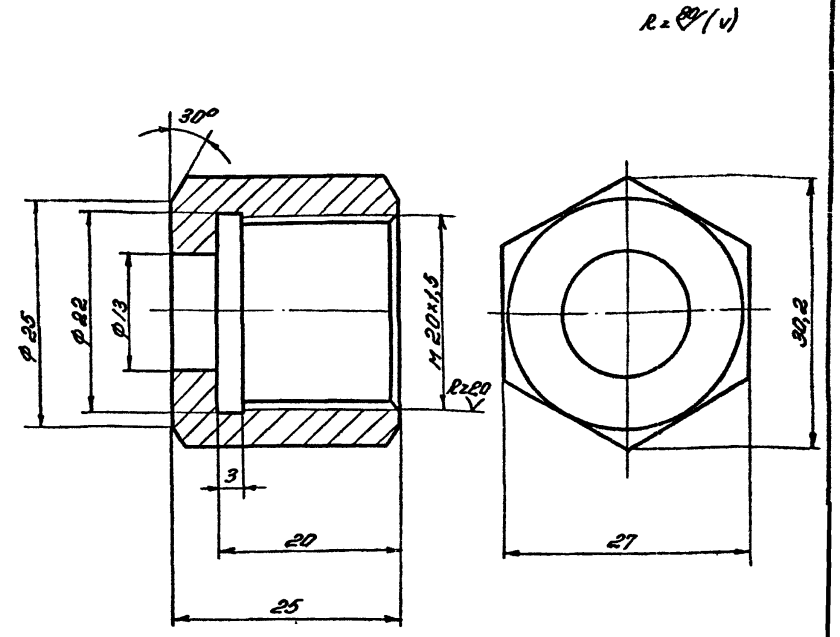
Поз	Обозначение	Наименование	Количество	Примечания
1	ГОСТ 617-72	Труба медная Ф8х1 м	по проекту	0,196кг
2	чертеж ТХ1-57	Ниппель Ду6	1	0,02кг
3	чертеж ТХ1-58	Гайка накидная Ду6	1	0,22кг
4	КВБ-53	Кислородный вентиль с соединительными гайками	1	Заводские чертежи 3765;012

					ТП 904-1-38 ТХ1	
					Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Исполн.		Васильевская		11.07.77	Тип I÷IV	Лит. Р; Лист 56; Листов
Провер.		Моисеева		11.07.77		
Рук. гр.		Хановалова		11.07.77		
ГИП		Цветов		11.07.77	Узел присоединения манометра	Энергосетьпроект С30 Ленинград
Нач. отд		Есионов		11.07.		



Материал: Сталь круглая Ф20 по ГОСТ 2590-71
сталь марки Ст3 по ГОСТ 535-58

				ТП ТХ1			
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Исполн.		Василевская	[signature]	11.07.77	Узел присоединения манометра	Лит	Лист	Листов
Проверил		Моисеева	[signature]	11.07.77		Р	57	
Рук.гр.		Коновалова	[signature]	11.07.77				
Гип		Цветов	[signature]	11.07.77	Ниппель Ду 6	Энергосетьпроект СЗО Ленинград		
Нач.отд		Есионов	[signature]	11.07.				



Материал: сталь Ст3 по ГОСТ 535-58

				ТП 904-1-38 ТХ1			
				Отдельностоящая компрессорная на 4-5 компрессоров ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата			
Исполн.		Василевская	[signature]	11.07.77	Узел присоединения манометра	Лит	Лист	Листов
Проверил		Моисеева	[signature]	11.07.77		Р	58	
Рук.гр.		Коновалова	[signature]	11.07.77				
Гип		Цветов	[signature]	11.07.77	Гайка накидная Ду 6	Энергосетьпроект СЗО Ленинград		
Нач.отд		Есионов	[signature]	11.07.				

СФ-343-01 Копировал: Левина формат 12

Наименование	Обозначение	Стандарты ЕСКД
	2	3
Трубопровод (общее обозначение)		2.784-70
Перекрещивание трубопроводов (без соединения)		2.784-70
Линии связи: а) всасывания, напора, слива б) управления в) дренажные (отвод утечек)		2.784-70
Слив жидкости из системы		2.780-68
Подвод воздуха (газа) под давлением (без указания источника питания)		2.780-68
Конец трубопровода под разъемное соединение - фланцевое.		2.784-70
Изолированные участки трубопровода		2.784-70
Переход, переходник, патрубок переходный общее обозначение		2.784-70
Вентиль (клапан) запорный проходной		2.785-70
Вентиль (клапан) запорный проходной закрытый		—
Кран двойной регулирировки (вентиль кислородный)		2.785-70
Клапан обратный (клапан невозвратный) угловой		2.785-70
Клапан предохранительный сигнальный		2.785-70
Электронагреватель		2.745-68
двигателя		2.780-68
Аккумулятор пневматический (ресивер, баллон, воздухосборник)		2.780-68

1	2	3
Влаго- или маслоотделитель с автоматическим спуском конденсата		2.780-68
Водоотделитель		2.780-68
Манометр		—
Вентиль со спускным устройством		11628-65
Электроконтактный манометр		—
Элекроконтактный термометр		—
Демпфирующий бачок		—
Клапан перепускной с электромагнитным управлением.		—
Компрессорный агрегат трехступенчатый а) изображение на схеме б) изображение на плане внутри прямоугольника указывать тип компрессора	ВШ-3/40	принят в ЭСП
Вентиль мембранный		—
Датчик продувки		—

904-1-38

Типовой проект

9481 тм-I-63

gost.e-ecolog.ru

изм	лист	N документ	подпись	дата
исполнит		Василевская		11.07.72
проверил		Коновалова		11.07.72
Рук.гр.		Коновалова		11.07.72
ГИП		Цветов		11.07.72
нач.ОКПП		Есионов		11.07.

ТП 904-1-38 ТХ1

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

Компрессорная установка. Тип I ÷ IV

Литер	Лист	Листов
Р	59	

Условные обозначения

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-343-01

Копировал: Левина. Формат 12