

Типовой проект

904-1-37

Отдельностоящая компрессорная
на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м.
производительностью по $3 \text{ м}^3/\text{мин.}$

Альбом I
технологическая часть

сф. 342-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Свердловский филиал

620062, г. Свердловск-62, ул. Генеральская, 3-А
Заказ № 3341 инв. № 8/2 342-01 тираж 600
Сдано в печать 16/67 1978г. Цена 1-35

Наименование листа	Марка листа	Страница
1	2	3
Титульный лист		1
Содержание альбома	ТХ1-1	2
Пояснительная записка	ТХ1-2+10	3÷11
Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов	ТХ1-11	12
Тип I. Перечень чертежей	ТХ1-12	13
Тип II. Перечень чертежей	ТХ1-13	14
Тип I. 2 компрессорных агрегата и в воздухохраников		
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки	ТХ1-14	15
Установки датчиков	ТХ1-15	16
План компрессорной установки.	ТХ1-16	17
Разрез А-А	ТХ1-17	18
Разрез Б-Б	ТХ1-18	19
Разрез В-В	ТХ1-19	19
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-20	20
Разбивка отверстий в стене для труб на 2 компрессорных агрегата.	ТХ1-21	21
Тип II 3 компрессорных агрегата и в воздухохраников		
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки	ТХ1-22	22
Установки датчиков.	ТХ1-23	23
План компрессорной установки	ТХ1-24	24
Разрез А-А	ТХ1-25	25
Спецификация на оборудование и материалы	ТХ1-26	26

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 *Иванов* /Цветов/

1	2	3
Разбивка отверстий в стене для труб на 3 компрессорных агрегата.	ТХ1-27	27
Демпфирующий бачок	ТХ1-28	28
То же. Узлы и разрезы	ТХ1-29	
Конструкция для установки приборов управления компрессором	ТХ1-30	30
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кэс/см ²	ТХ1-31	31
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухохраника.	ТХ1-32	32
Установка двух линейных водоотделителей в приемке компрессорной	ТХ1-33	33
Планка	ТХ1-34	34
Болт фундаментный под заливку	ТХ1-35	34
Перечень оборудования и материалов компрессорной	ТХ1-36 Лист 1,2	35,36
Перечень основной комплектной поставки двух компрессорных агрегатов	ТХ1-37 Лист 1,2	37,38
Перечень основной комплектной поставки трех компрессорных агрегатов.	ТХ1-38 Лист 1,2	39,40
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухохраников	ТХ1-39	41
Узел присоединения манометра	ТХ1-40	41
Ниппель Дуб	ТХ1-41	42
Гайка накидная Дуб	ТХ1-42	42
Условные обозначения	ТХ1-43	43

					ТП 904-1-37 ТХ1		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Отдельная часть компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин.		
Уполном.	Иванова	Иванов	15.09				
Проверил	Васильевская	Иванов	15.09				
Рук. гр.	Колобова	Иванов	15.08.77				
ГМП	Цветов	Иванов	13.09				
Нач. отд.	Евсиков	Иванов	16.09		Тип I ± II		
					Лист	Лист	Листов
					Р	1	43
					Содержание альбома		
					Экспертский проект Северо-Западное отделение Ленинград		

Пояснительная записка

1. Общая часть

Компрессорная установка предназначена для снабжения сжатым воздухом давлением 20 кс/см² воздушных выключателей открытых распределительных устройств и пневматических приводов малых выключателей.

Проект содержит рабочие чертежи технологической, строительной, сантехнической и электротехнической частей отдельной компрессорной с двумя или тремя компрессорами производительностью по 3 м³/мин. и 6÷8 воздушных сборниками емкостью по 5 м³ каждый.

Рабочие чертежи выполнены исходя из объема комплектной поставки компрессорных агрегатов типа ВШ-3/40м по ТУ 26-12-471-76 Ереванского компрессорного завода.

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

Проект выполнен с учетом решения Госгортехнадзора от 13-16а №1480 от 15 декабря 1969г. (по которому площадки 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 №12-4/19421 от 19.08.75г.

Типовой проект, Отдельная стоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м разработана Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану типовых работ Госстроя СССР в 1977г.

раздел... поз. №42 и является корректировкой ранее выполненного типового проекта аналогичного названия инв. № 4073161с 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 компрессорного оборудования. Строительная часть отдельной стоящей компрессорной разработана в двух вариантах: в сборном железобетоне и кирпиче.

Отопление компрессорной - электрическими печами типа ПЭТ-4; вентиляция - приточно-вытяжная (включение при t° = 35°С, отключение при t° = +10°С).

Работа вентиляции автоматизирована. Давление, указанное в записке и на чертежах - избыточное.

					ТП 904-1-37 ТХ1					
					Отдельная стоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м ³ /мин.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Компрессорная установка. Тип I, II.			Лит.	Лист	Всего
Исполнит.	Наисева	В.С.						Р	2	
Проектир.	Ковалева	Л.С.		19.07.75	Пояснительная записка			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Рук.вр.	Ковалева	Л.С.		19.07						
Гл.инж.	Цветов	И.С.		19.07						
Нач. отд.	Есенов	С.В.		19.07						

2. Технологическая схема чертежи ТХ1-14; 22

Компрессорная установка состоит из двух или трех компрессоров типа ВШ-3/40М.

Компрессорные агрегаты (KI, KII) автоматически включаются на пополнение воздухохраников (VI, VII, VIII и т.д.) и поддерживают в них давление 38-41 кгс/см².

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

I тип - 2 компрессора и 6 воздухохраников

II тип - 3 компрессора и 8 воздухохраников

При двух компрессорах (один из которых является резервным) рабочий компрессор работает на 2 группы из трех воздухохраников (тип I).

При трех компрессорах (один из которых является резервным) рабочие компрессоры работают на 2 группы из четырех (тип II).

Установка в каждой линии последовательно соединенных воздухохраников 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, воздухохраника, перепускного клапана, вентиля или участка трубопровода компрессора, не вызывает нарушения воздухообеспечения воздушных выключателей.

Для получения осушенного воздуха в воздушных выключателях, используется максимальное давление воздуха в компрессоре $P_{max} = 41,5 \text{ кгс/см}^2$, а не номинальное $P_{ном} = 40 \text{ кгс/см}^2$.

Воздух, сжатый в компрессорах до максимального давления $41,5 \text{ кгс/см}^2$, поступает в воздухохраники, оттуда через перепускные клапаны направляется в распределительную сеть с рабочим давлением 20 кгс/см^2 .

Схема предусматривает при любом количестве компрессорных агрегатов (2 или 3) установку двух перепускных клапанов с электромагнитным управлением, из которых оба рабочие.

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

				ТП 904-1-37 ТХ1			
				Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М, производительностью по 3 м ³ /мин.			
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тип I; II.	Лит.	Лист	Листов
Исполнит.	Маисеева	А.И.	12.03.77		Р	3	
Проверил.	Канаватова	Л.И.	12.03.77	Пояснительная записка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Свердловское отделение Ленинград		
Рук. пр.	Канаватова	Л.И.	12.03.77				
ГМП	Цветов	И.И.	14.07.77				
Нач. отд.	Есаионов	С.В.	16.07.77				

3. Характеристика основного оборудования

В состав комплектной пастовки 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 кгс/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 емкости 5м³ давлением 45 кгс/см² диаметром 1200 мм, 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; при 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/см²
 Величина регулирования производительности постоянного перепуска: до 2,0 м³/мин
 Предельное напряжение эл. магнита постоянного тока: 220 В
 Потребляемый ток до переключения блок-контактов: 12,5 А
 установленный: 0,9 А
 Продолжительность непрерывной работы клапана ЭПК-19 не ограничена.

				ТП 904-1-37 ТХ1		
				Идельностьящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м ³ /мин		
Исполнит.	М.И. Мисева	В.И. Иван	Дата	22.09.77	Лист	Листов
Проверил	Кановалова	Л.И.	Дата	22.09.77	Р	4
Рис. за	Кановалова	Л.И.	Дата	22.09.77		
ГМП	Цыганов	Ш.С.	Дата	19.07.77		
Начальн.	Есенов	С.И.	Дата	16.07.77		
				Пояснительная записка		Энергосеть проект Север. Западные отделении в Ленинград

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 удобство обслуживания, осмотра и ремонта.

В проекте выполнено устройство управления предохранительными клапанами воздухосборников с земли.

Выбор числа компрессоров и воздухосборников для конкретного проекта определяется расчетом.

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

I. Выбор воздухосборников производить по формуле:

$$N_{\text{воз}} = \frac{q_{\Sigma}}{M_y} \text{ [шт]} \quad (1)$$

где $N_{\text{воз}}$ - необходимое количество воздухосборников на подстанции (шт);

q_{Σ} - суммарный расход воздуха на утечки и вентиляцию выключателей подстанции (м³/час);

M_y - запас воздуха в одном воздухосборнике на утечки и вентиляцию (м³/час) определяется по формуле:

$$M_y = \frac{(P_{\text{max}} - P_{\text{min}}) V}{t_n} - q_{\text{воз}} \quad (2)$$

где P_{max} - максимальное давление воздуха в воздухосборнике в нормальном режиме работы компрессорной установки; $P_{\text{max}} = 4 \text{ кгс/см}^2$ (расчетное);

P_{min} - минимальное давление воздуха в воздухосборнике в нормальном режиме работы компрессорной установки; $P_{\text{min}} = 3 \text{ кгс/см}^2$;

V - объем воздухосборника; $V = 5 \text{ м}^3$;

t_n - время паузы, пока компрессор не работает; $t_n = 2 \text{ часа}$;

$q_{\text{воз}}$ - утечки в воздухосборнике, принимаемые в размере 0,5% от общего объема воздуха в воздухосборниках (м³/час);

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

Подставив это значение в формулу (2), получаем:

$$M_y = \frac{(4 - 3) \cdot 5}{2} - 1 = 0,5 \text{ м}^3/\text{час} \quad (3)$$

Подставив полученное значение в формулу (1), получаем расчетную формулу для выбора количества в³ воздухосборников!

$$N_{\text{воз}} = \frac{q_{\Sigma}}{0,5} \text{ [шт]} \quad (4)$$

				ТП 904-1-37 ТХ1		
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин.		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Исполнит.	Майсеева	Л.А.	Л.А.	12.02.77	Р	5
Пробирки	Канавалова	Л.А.	Л.А.	12.02.77		
Рук. пр.	Канавалова	Л.А.	Л.А.	12.02.77		
Г.И.П.	Цветов	Ш.И.	Ш.И.	14.02.77		
Нач. отд.	Есманов	С.А.	С.А.	16.02.77		
Пояснительная записка					Энергосетьпроекти Северо-Западного отделения Ленинград	

ПЛАНЕТ I

II Выбор компрессоров:

$$n_k = \frac{(q_{\Sigma} + n_{\text{воз}} \cdot q_{\text{воз}})(t_p + t_n)}{60 \cdot t_p \cdot Q} \quad [\text{шт}] \quad (5)$$

где: n_k - необходимое количество компрессоров (рабочих) (шт);
 t_p - расчётное время работы компрессора; $t_p = 0,5$ часа;
 t_n - расчётное время паузы, пока компрессор не работает; $t_n = 2$ часа;
 Q - производительность одного компрессора;
 $Q = 3 \text{ м}^3/\text{мин}$.

Подставляя данные t_p , t_n и Q в формулу (5), получаем расчётную формулу для выбора количества компрессоров ВШ-3/40м.

$$n_k = 0,0277 (q_{\Sigma} + n_{\text{воз}} \cdot q_{\text{воз}}) \quad [\text{шт}] \quad (6)$$

Ориентировочный выбор компрессорных установок в зависимости от количества воздушных выключателей может быть произведён по таблице:

Ориентировочная таблица выбора компрессорного оборудования

Тип выключателя	№ (ВШ-3/40) шт	Тип установки при числе выключателей												
		8	9	10	12	14	16	18	23	3 ³ 10	5; 13	5; 15	9; 16	
ВВ - 500Б	4,6	I	I	I	II									
ВВ-330Б-2000-20	3,24	I	I	I	I	II								
ВВД-220Б-315/2000м	2,8				I	I	I	II						
ВВШ-150Б	3,8	I	I	I	I	II								
ВВБМ-110Б	1,7						I	I	I					
ВВ - 330Б	3,24									I	II			
ВВД-220Б	2,8													
ВВД-220Б	2,8												I	II
ВВБМ-110Б	1,7													

Таблица 1

ВВБМ-110Б

*) При наличии на подстанции двух ОРУ разных напряжений, количество выключателей, обслуживаемых одной установкой показано двумя цифрами, соответствующими типам выключателей; (3;10).

При меньшем количестве выключателей применяются компрессорные установки с 2-3 компрессорными агрегатами типа АВШ-1,5/45; при большем - компрессорные установки с 4-5 компрессорными агрегатами типа ВШ-3/40м.

Воздухопроводы, соединяющие воздухоотборники с компрессорной, объединены и выведены между воздухоотборниками. Расстояние между воздухоотборниками, 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, Альбомом промышленных изделий компрессорных установок; состоит из укрупненных промышленных монтажных блоков, заканчивающихся, как правило, вентилем или фланцем. Если блок заканчивается трубой, то соединение блоков при монтаже выполняется сваркой.

				ТП 904-1.37 ТХ1		
				Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тип I, II	Лист	Лист
Мещеряков	Морозова	Лева	1987		Р	6
Григорьев	Канюкова	Колесникова	1987	Пояснительная записка		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЕ Западное отделение Ленинград
Рыжков	Канюкова	Колесникова	1987			
ГМП	Цветков	Шульц	1987			
Нач. шта.	Есипов	С.О.Ш.	1987			

В компрессорной производится сборка блоков и следующие монтажные работы:

- крепление отдельных опорных конструкций к стене путём пристреливания монтажным пистолетом типа ПУ-52-Г;

- соединение воздухохраников, водоотделителей, вентиля и других аппаратов между собой трубами на фланцах или сваркой.

Сбор конденсата от компрессоров предусматривается трубой в наружный приемок емкостью 3 м³, с последующим сливом в систему аварийных маслостаков трубой ф 150 мм.

При отсутствии на подстанции сети аварийных маслостаков, скопившийся конденсат удаляется из приемка, 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 ~~кВ~~ крепится на стене около демпфирующих бачков. Такое размещение приборов автоматики управления компрессорами вызвано пожеланиями эксплуатирующих организаций и имеет следующие преимущества:

1. Короткие участки импульсных труб способствуют устойчивой и более надежной работе контактных манометров;

2. прокладка капиллярных труб 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 кв/см², соединяются с коллектором трубки ф 8мм через демпфирующий бачок емкостью бл.

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

Щкаф 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 применяются без изменений.
2. Спецификации на оборудование и материалы, чертежи МН ТХ1-20, 26 для компрессорных типа I и II применяются без изменений.
3. Данный проект может быть применён в социалистических странах, оговоренных патентным формуляром.

				ТП 904-1-37		
				Отдельная компрессорная на в-3ком		
				прессора ВШ-3/ком производительною по 3 м ³ /мин		
				Тип I+II		
				Р 7		
				Пояснительная записка		
				Энергоисполнительский отдел Центр-Западное отделение Ленинград		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Копирован	Мухометова	В.А.		
Проверен	Коновалова	К.И.	10.02.77	
Рук. пр.	Коновалова	К.И.	10.02.77	
ГНП	Цветов	И.И.	10.02.77	
Испол.	Есманов	С.И.	15.02.77	

Выписка

из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта.

При разработке типового проекта «Отдельная — компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м³ производительностью по 3 м³ в минуту (корректировка типового проекта 407-3-161) и кв. № 5346 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 15 мая 1977 г. по классам E02D 27/00; E04B 1/00 ÷ 7/00; E04C 1/00 ÷ 6/00; E04D; E04H 5/00; F04B 25/00-4/00; F 16D, K, L; F 17C, D; G 05B 5/00; H 02B 1/02; H 02G 3/00; H 02H 3/00, 5/00; H 02P 1/00.

б) Болгария — библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965 г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 г., 1968 ÷ 1974 гг. 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 гг. 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 гг. 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 гг. 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 гг. и бюллетени с № 1 по № 2 за 1976 г., классы те же, что по СССР;

				ТП 904-1-37 ТХ I				
Изм.	лист	№ докум.	подпись	дата	Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м ³ производительностью по 3 м ³ /мин.			
исполнит	проверил	Конавлова	Конавлова	12.09.77	Компрессорная установка. Тип I, II	Лит.		
Рук. ер.	Евлю	Цветов	Ильин	12.09.77		Лист	Мас	
нач. ОКП	Есионов	Башин	(5.09)			□	8	
					Пояснительная записка		Энергосеть: ОКП Север-Западное и Ленинград	

жс) Чехословакия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1969г., 1971÷1975г.г. и бюллетени с №1 по №3 за 1976г., классы те, что по СССР;

з.) Югославия - библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968÷1975г.г. и бюллетени с №1 по №2 за 1976г., классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЭО института, Энергосетьпроект и библиотеки Лениградского центрального бюро технической информации.

Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с 1962г. по 15 мая 1977г.

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

В процессе разработки проекта поданных заявок на предполагаемые изобретения не имеется

Общие выводы: типовый проект «Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ 3/40м" производительностью по 3м³ в минуту (корректировка типового проекта №407-3-161, инв. № 5346 тм)

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

Выпуску составил:

Главный инженер проекта Шибин И.М. Цветов

10 июня 1977г.

				ТП 904-1-37 ТХ1				
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м ³ /мин.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Компрессорная установка тип I, II	Лит.	Лист	Листов
			Василевская	13.09.77		<input type="checkbox"/>	9	
			Коновалова	13.09.77				
			Коновалова	13.09.77				
			Цветов	14.09.77	Пояснительная записка	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
			Есионов	16.09				

Выпуска

из патентного формуляра инв. № 9482 тм-
-ТУ типового проекта, Отдельстоящая
компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м³
производительностью по 3 м³ в минуту
(корректировка типового проекта 407-3-161;
инв. № 5346 тм)

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

В разработанном проекте все составные элемент
ты проекта обладают патентной чистотой.

Комплекующих изделий, не обладающих патент-
ной чистотой, не имеется.

В связи с разработкой данного проекта, подаж-
ных заявок на изобретения, или полученных автор-
ских свидетельств не имеется.

Патентный формуляр составлен 10 июня 1977г.
Проверка патентной чистоты проводится в свя-
зи с новой разработкой проекта и возможностью
применения его в социалистических странах

Выписку составил.

Главный инженер проекта  И.М. Цветов

10 июня 1977г.

Перечень примененных ГОСТов

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

				ТП 904-1-37 ТХ I		
				Отдельстоящая компрессорная на 2-3 компрессора		
				ВШ-3/40 м ³ производительностью по 3 м ³ /мин.		
Исполн.	М.В.Кум.	Подпись	Дата	Компрессорная установ- ка. Тип I, II	Лист	Лист
Провер.	Васильевская	Зраде	13.07.77		□	10
Рук.гр.	Конавалова	Кона	11.08.77			
ЭИЛ	Ц.Цветов	Ш	19.08.77			
Исполн.	Есенов	Б.Вин	16.09	Экземпляр проекта Гелера-Западная отделен Ленинград		

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 — дробиеструйкой.

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 электродами АНО-6-Э-42; 4Р 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 остаетса 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 для установки приборов управления компрессором проложить по стене канала.

7. Правила по технике безопасности даны в СН и П глава III А 11-70.

8. Давление, указанное на схемах, избыточное.

9. Монтаж трубопроводов производить в соответствии со СН и П III-7.9-62*.

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

11. Воздухопроводы (наружные) к воздухооборникам и между воздухооборниками покрыть тепло-изоляцией из минеральной ваты или войлока в три слоя толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием.

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

13. Испытание установок после монтажа производится согласно СН и П III-7.9-62*:

— сборку продуть сжатым воздухом $P_{изб.} = 41,5 \frac{кгс}{см^2}$ 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 давлении $20 \frac{кгс}{см^2}$

б) трубопровод между компрессорами и электроперепускными клапанами — на давление $41,5 \frac{кгс}{см^2}$.

Пневматические испытания на прочность не разрешается производить на действующих подстанциях.

				ТП 904-1-37 ТХ1		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельная установка компрессорная на 2-3 компрессора 8Ш-3/4м производительностью по 3 м ³ /мин.		
Установит.	Лопаткина	Семин	21.02.72			
Пробирка	Конашова	Семин	21.02.72	Тип I ÷ II	Лит.	Лист
Руч. зр.	Конашова	Семин	21.02.72			
ТП	Цытов	Шин	13.09	Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов	Р	II
Нач. отд.	Есионов	Беша	16.03.72			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград

Наименование	Марка листа	Стра- ница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-14	15
Уставки датчиков.	ТХ1-15	16
План компрессорной установки.	ТХ1-16	17
Разрез А-А.	ТХ1-17	18
Разрез Б-Б.	ТХ1-18	19
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-20	20
Разбивка отверстий в стене для труб а 2 компрессорных агрегата.	ТХ1-21	21
Демпфирующий бачок V=5 л.	ТХ1-28	28
То же. Узлы и разрезы.	ТХ1-29	29
Конструкция для установки приборов.		
Управления компрессором.	ТХ1-30	30
Конструкция для установки приборов		
Управления сети 40 кес/снв.	ТХ1-31	31
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-32	32

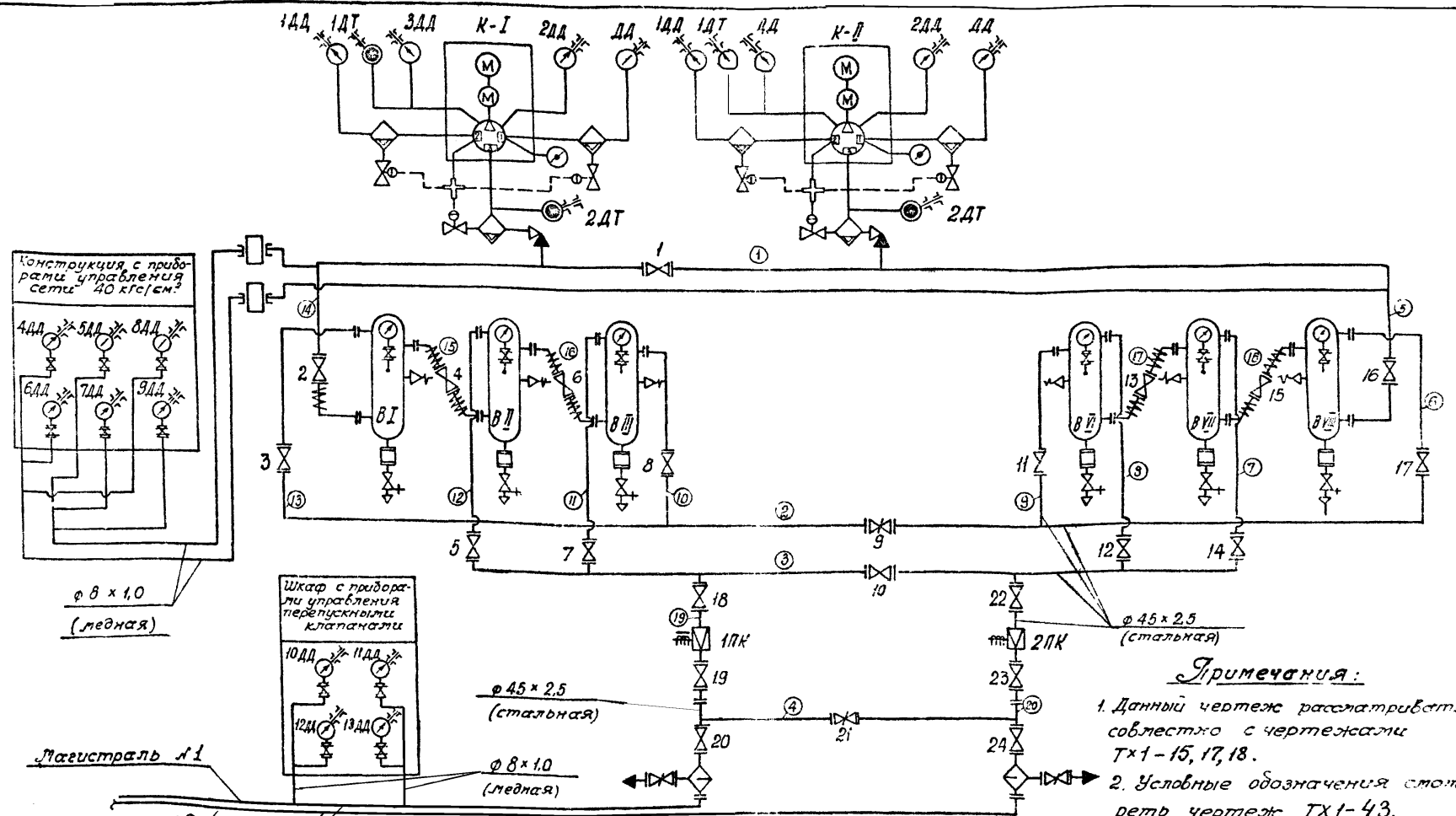
1	2	3
Установка двух линейных водоотделителей в прямке компрессорной.	ТХ1-33	33
Планка.	ТХ1-34	34
Болт фундаментный под заливку.	ТХ1-35	34
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-36	35,36
Перечень основной комплектной поставки двух компрессорных агрегатов	Лист 1,2	
Перечень основной комплектной поставки воздухосборников	ТХ1-37	37,38
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников	Лист 1,2	
Узел присоединения манометра.	ТХ1-39	41
Ниппель Ду 6.	ТХ1-40	41
Гайка накидная Ду 6.	ТХ1-41	42
Условные обозначения.	ТХ1-42	42
	ТХ1-43	43

ТТ 904-1-37 ТХ1					
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная № 23 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3 м ³ /мин.
Уполном	Маусеева	Лист			Тип I
Проект	Восилевская	Экз			2 компрессорных агрегата и в воздухосборников
Рук.вр.	Канюкова	Лист			Р 12
ГИП	Цветов	Изм			
Нач.конт.	Басинов	Ш		15.05	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Центро-Западный отделений Ленинград

Наименование	Марка листа	Страница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1- 22	22
Уставки датчиков.	ТХ1- 23	23
План компрессорной установки.	ТХ1- 24	24
Разрез А-А.	ТХ1- 25	25
Разрез Б-Б.	ТХ1- 18	19
Разрез В-В.	ТХ1- 19	19
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1- 26	26
Разбивка отверстий в стене для труб на 3 компрессорных агрегата.	ТХ1- 27	27
Демпфирующий бак V=6 л.	ТХ1- 28	28
То же. Узлы и разрезы.	ТХ1- 29	29
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1- 30	30
Конструкция для установки приборов управления сети 40кв/см².	ТХ1- 31	31
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухоохладителя.	ТХ1- 32	32

1	2	3
Установка двух линейных воздухоотделителей в прямке компрессорной.	ТХ1- 33	33
Планка.	ТХ1- 34	34
Болт фундаментный под заливку.	ТХ1- 35	34
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1- 36	
Перечень основной комплектной поставки трех компрессорных агрегатов.	Лист 1,2	35,36
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухоохладителей.	ТХ1- 38	
Узел присоединения манометра.	Лист 1,2	39,40
Ниппель Дуб.	ТХ1- 39	41
Гайка нахидная Дуб.	ТХ1- 40	41
Условные обозначения.	ТХ1- 41	42
	ТХ1- 42	42
	ТХ1- 43	43

ТП 904-1-37 ТХ 1			
Исполнительная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ 3/40 м производительностью по 3 м³/мин.			
Исполнит	Масеева	Лист	13
Проверит	Васильевская	Лист	13
Рук. пр.	Канвалова	Лист	13
Гип	Цветов	Лист	13
Нач. экпл.	Есиамов	Лист	13
Перечень чертежей			Энергосетьпроект Севера-Запада отделение Ленинград



Замечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-15, 17, 18.
2. Условные обозначения смотреть чертеж ТХ1-43.

3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов

				ТП 904-1-37 ТХ1		
				Отдельстоящая компрессорная на 2-х компрессорах 13Ш-3/40м. производительностью по 3 м³/мин.		
				ТИП I		
				2 компрессорных агрегата и 6 воздухохраников		
				Принципиально-монтажная схема компрессорной установки		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
Установил	Мусеева	Левина	12.09.41	Р	14	
Проверил	Васильевская	Аврам	12.09.41			
Рук. пр.	Котовалова	Колос	13.09.41			
ГИП	Цветов	Мил	13.09.41			
Нач. ОКМ	Есенов	Семин	15.09.41			

Магистраль А1
Магистраль А2
В распределительную сеть 20 кгс/см²

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электро-контактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла. Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки	90	0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора).
			10		
Электро-контактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после 3-й ступени компрессора	50	0-100	
Электро-контактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышения давления	1.7 2.95	0-6	
Электро-контактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электро-контактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при понижении давления в водомаслоотделителе III ступени.	38	0-60	
Электро-контактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлении в системе смазки: понижение давления повышение давления	0,8 3,0	0-6	
Электро-контактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38	0-60	
			41		
Электро-контактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора.	37	0-60	
			41		
Электро-контактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отключения давления в воздухо-сборнике компрессорного давления понижение давления повышение давления	36 42	0-60	
Электро-контактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистралей 1 открытые клапана закрытые клапана	20 21,5	0-40	Вакафу управления перепускных клапанов (на подстанции)
Электро-контактный манометр	НДД	Управление перепускными клапанами магистралей 2 открытые клапана закрытые клапана.	20 21,5	0-40	

1	2	3	4	5	6
Электро-контактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистраль 1 понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускных клапанов (на подстанции)
Электро-контактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистраль 2 понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

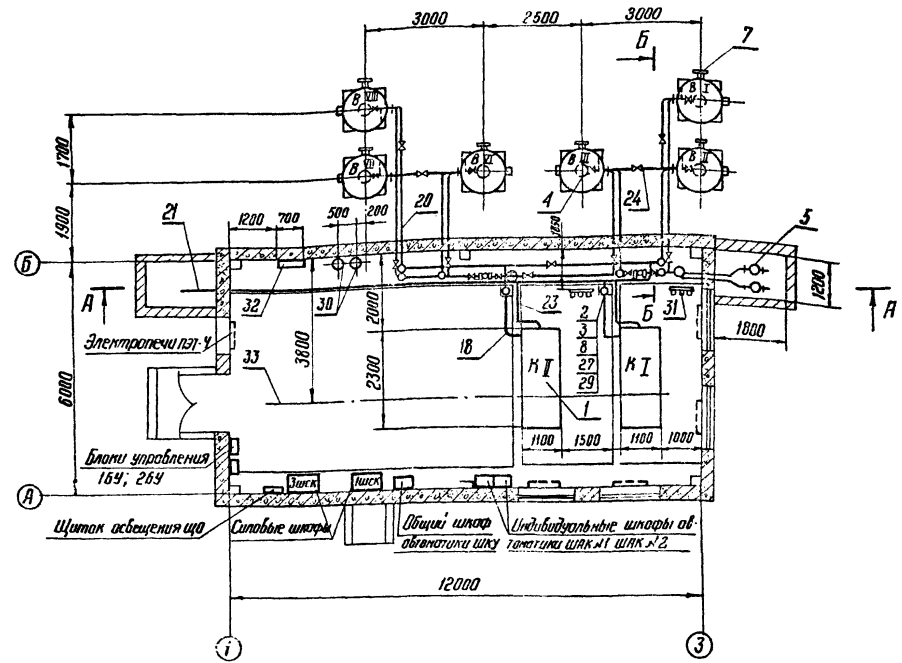
Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол
К I, К II	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	Q=3 м ³ /мин; P=4 кгс/см ² Nэл.дв=42,2 кВт; n=1000 об/мин	2
В I, В II В III, В IV В V, В VI	Воздухосборники	—	V = 5 м ³ P = 45 кгс/см ²	6

Примечание

1 Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-14

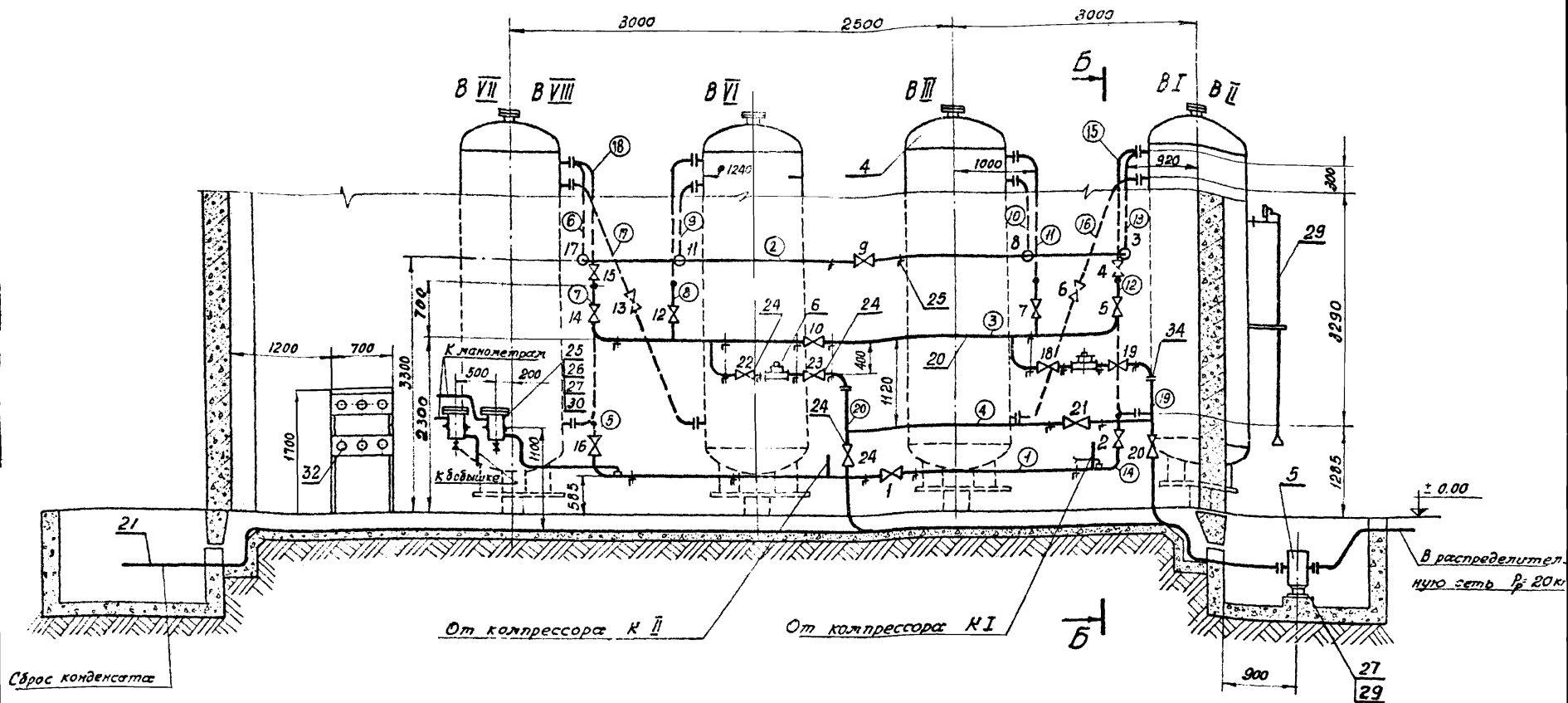
Т П 904-1-37 ТХ1			
Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М. производительностью по 3 м ³ /мин.			
Изм. Лист	№ докум.	подпись	Дата
Исполнит	Маусеева	Лаше	12.07.72
Проверил	Василевская	Трае	12.07.72
Рук.гр.	Новикова	Кудря	12.07.72
ГИП	Цветов	Шиль	13.09
Нач. ОКПП	Есенов	Баше	15.09
Уставки датчиков			
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			



Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-14, 17, 18
2. Спецификацию на оборудование и материалы смотреть чертеж ТХ1-20

				ТП 904-1-37 ТХ1		
				Отдельстоящая компрессорная на 2-3 компрессора В ш-3/40 м производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	А	Волжск	Подпись	Тип 1	
Исполнит.	М.И.Севья	И.И.Сев	В.В.С		2 компрессорных агрегата и 6 воздухоохладителей	
Проверил	В.И.Севья	И.И.Сев	В.В.С			
Руч. гр.	Колодцова	И.И.Сев	В.В.С		□	16
Гип	Цетов	И.И.Сев	В.В.С	План компрессорной установки М 1:100		Энергосетпроект (Северо-Западное отделение Ленинград)
Нач. ОКП	Сегонов	И.И.Сев	В.В.С			

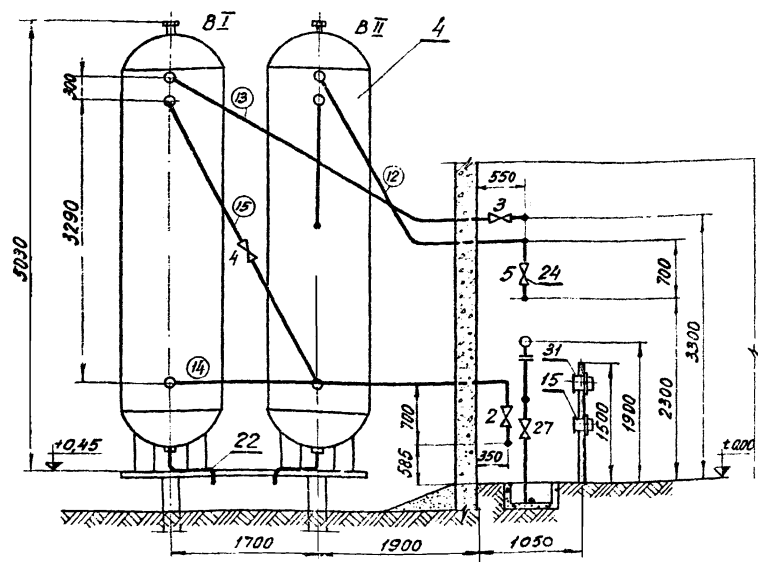


Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-14, 16, 18
2. Спецификацию на оборудование и материалы смотреть чертеж ТХ1-20
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме.

				ТП 904-1-37 ТХ 1		
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3 л/3 мин.		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тип I	
Исполнит.	Моисеева	Л.М.	11.09.71	2 компрессорных агрегата и 6 воздухопроводников		Лит.
Проверил	Василевская	Л.М.	11.08.71			Р
Руч. ер.	Коловалова	Л.М.	11.09.71	Разрез А-А		17
Гип	Цветов	М.М.	11.09.71			
нач. ОКП	Свионов	С.М.	11.09.71	М 1:50		

Б-Б

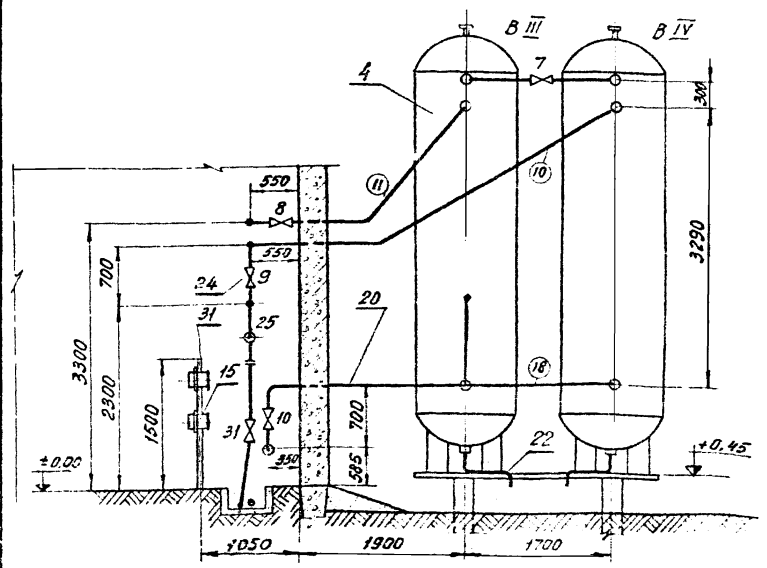


Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ 1-16, 17
2. Спецификацию на материалы и оборудование смотреть чертежи ТХ 1-20
3. Номера вентиляций на данном чертеже соответствуют номерам, представленным на принципиально-монтажной схеме, чертежи ТХ 1-14
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием (смотреть чертеж ТХ 1-11 пункт 11)

				ТП			ТХ 1					
				Отдельностоящая компрессорная на 2-х компрессора								
				ВШ-3/40 м производительностью по 3 м ³ /мин.								
Исполн	Л. документ	Подпись	Дата	Тип I, II	Лит.	Лист	Листов					
Исполн	Моисеева	Лемма			Р	18						
Провер.	Василевская	Изра		Разрез Б-Б	Энергосетьпроект							
Рук. эр.	Конавалова	Изра	11.09.11		Север-Западное отделение							
ЭОП	Цветов	Шен	11.09		Ленинград							
Нач. отд.	Есианов	С.Вил	15.05									

В-В



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ 1-24, 25
2. Спецификацию на материалы и оборудование смотреть чертеж ТХ 1-26
3. Номера вентиляций на данном чертеже соответствуют номерам, представленным на принципиально-монтажной схеме, чертеж ТХ 1-22
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием (смотреть чертеж ТХ 1-11 пункт 11)

				ТП 904-1-37			ТХ 1					
				Отдельностоящая компрессорная на 2-х компрессора								
				ВШ-3/40 м. производительностью по 3 м ³ /мин.								
Исполн	Л. документ	Подпись	Дата	Тип II	Лит.	Лист	Листов					
Исполн	Моисеева	Лемма			Р	19						
Провер.	Василевская	Изра		Разрез В-В	Энергосетьпроект							
Рук. эр.	Конавалова	Изра	11.09.11		Север-Западное отделение							
ЭОП	Цветов	Шен	11.09		Ленинград							
Нач. отд.	Есианов	С.Вил	15.05									

1	2	3	4	5
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой фланцевый для контрольного манометра	4	
17	ГСТ 617-72	Труба медная $\phi 8 \times 1,0$	М	100
18	ГСТ 8734-75	Труба 22x2,0-20-А,	М	10
19	КВБ-53	Вентиль кислородный		14
20	ГСТ 8732-70	Труба 45x2,5-20-А,	М	130 2,62 кг
21	ГСТ 3262-75	Труба 40,	М	8 3,33 кг
22	ГСТ 8734-75	Труба 20x2,5-20-А,	М	10 1,08 кг
23	ГСТ 3262-75	Труба 15,	М	10 1,16 кг
24	15 кч 22 нж	Вентиль запорный фланцевый Рч 40 Ду 40 комплект с ответными фланцами, прокладками и крепежом	24	18,5 кг
25	ГСТ 8509-72	Уголок 40x40x4,	М	22 2,42 кг
26	ГСТ 7198-70	Болт М12x1,25x40		8 9,03 кг
27	ГСТ 5915-70	Гайка М12x1,25		24 9,017 кг
28	чертеж ТХ1-32	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухоохладителя	6	9,5 кг
29	чертеж ТХ1-35	Болт фундаментный под заливку	16	0,28 кг
30	чертеж ТХ1-28	Демпфирующий бачок	2	37,9 кг
31	чертеж ТХ1-30	Конструкция для установки приборов управления компрессором	2	19,1 кг
32	чертеж ТХ1-31	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см ²	1	19,1 кг
33	ГСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1 тс	1	45,0 кг
34	ГСТ 1255-67*	Фланец РЧ 25 Ду 40	4	2,18 кг

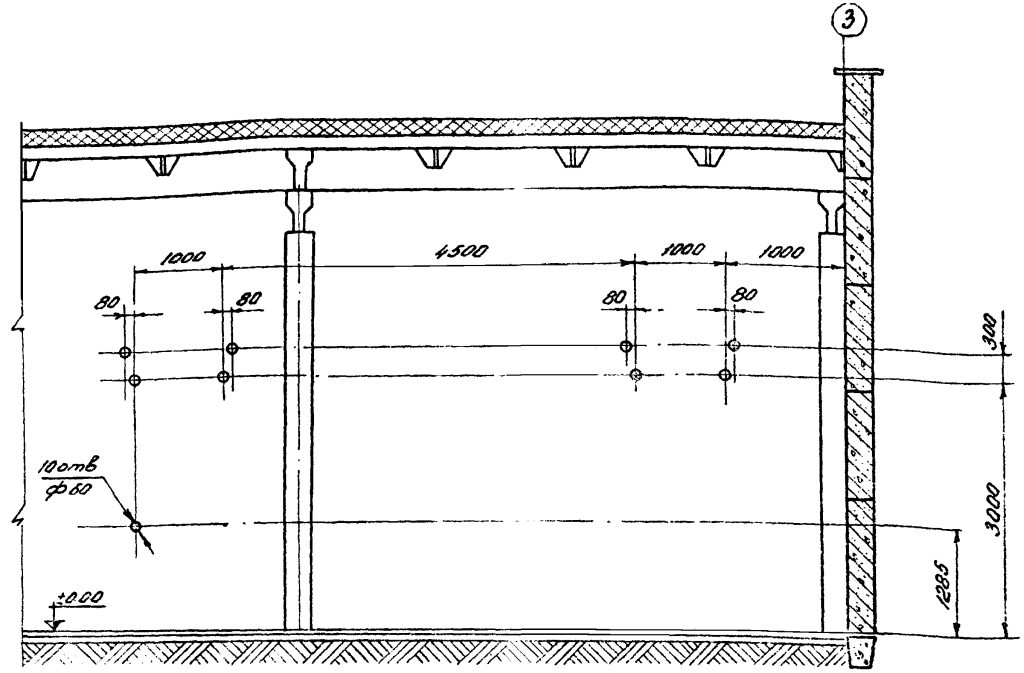
Примечания:

1. В позициях с 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 ТХ1-31 лист 1,2

Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
1	2	3	4	5
1	ВШ-3/40М	Компрессорный агрегат производительностью 3 м ³ /мин. давлением 40 $\frac{кгс}{см^2}$	2	
2	31-1А	Конечный водомаслоделитель Рр=40 $\frac{кгс}{см^2}$	2	
3	0-64	Обратный клапан	2	
4		Воздухоохладитель емкостью 5 м ³ , Рр=45 $\frac{кгс}{см^2}$	6	
5	09А	Линейный водоотделитель Рр=22 $\frac{кгс}{см^2}$	2	
6	ЭПК-19.38	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	2	
7	ОБМ I-160 ГСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см ² ϕ 160 для позиции 4, Рр=40 $\frac{кгс}{см^2}$	6	
8	ОБМ I-100 ГСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-80 кгс/см ² ϕ 100 для позиции 2, Рр=40 $\frac{кгс}{см^2}$	2	
9	ЭКМ-1У	Манометр, электрораконтный со шкалой 0-60 кгс/см ² , Рр=40 кгс/см ²	8	
10	ЭКМ-1У	Манометр, электрораконтный со шкалой 0-40 кгс/см ² , Рр=22 $\frac{кгс}{см^2}$	4	
11	ЭКМ-1У	Манометр электрораконтный со шкалой 0-25 кгс/см ² , Рр=12 $\frac{кгс}{см^2}$	2	
12	ЭКМ-1У	Манометр, электрораконтный со шкалой 0-6 кгс/см ² , Рр=3 кгс/см ²	4	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0+100°С; длина капилляра 10 мм, длина погружения 250 мм.	2	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный, шкала 0+100°С; длина капилляра 20 мм, длина погружения 125 мм	2	
15		Щитки установки трех приборов	6	

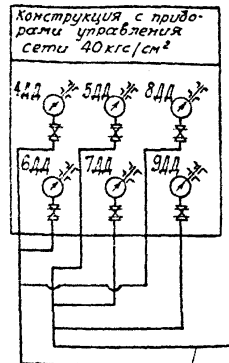
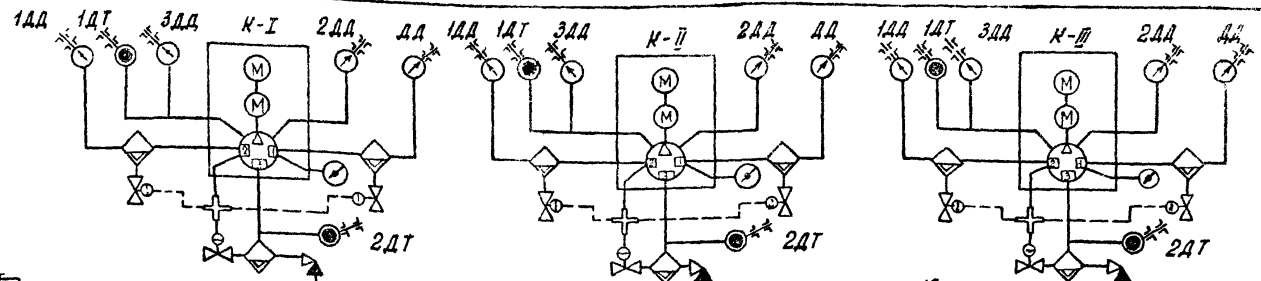
				Т П 904-1-37		
				Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3 м ³ /мин.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Исполнит.	Моисеева	Листы	Иванов	15.09	Тип I 2 компрессорных агрегата и 6 воздухоохладителей	
Проверил	Васильевская	Листы	Иванов	15.09		
Рук. зр.	Кановалова	Листы	Иванов	15.09	Спецификация на оборудование и материалы	
ГНП	Цветов	Листы	Иванов	15.09		
Нач. ОКП	Есманов	Листы	Иванов	15.09	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Свердлов-Западноуральский Ленинград	



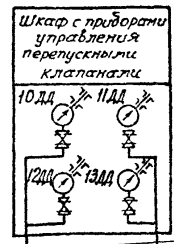
Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-17.
2. Строительная часть показана условно

				ТП 904.1-37 ТХ1			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отделная стоящая компрессорная на 2-х компрессорах ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин		
Менделкин	Моисеева	Л.М.	12.08.72		Тип I		
Проверил	Васильевский	В.В.	12.08.72		2 компрессорных агрегата и 6 вазонных сборников		
Рис.ар	Коновалова	К.Л.	12.08.72		Разбивка отверстий в стене для труб на два компрессора		
Г.ш.п.	Цветов	И.И.	12.09				
Нач.ОКТП	Семиков	С.В.	15.09		Энергосеть ПРОВОЕТ		
						Кеберов Запасное отделение Лехинская	



φ 8 × 1,0
(медная)



φ 45 × 2,5
(стальная)

- Примечания:**
1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-23.
 2. Условные обозначения смотреть чертеже ТХ1-43.

Магистраль №1
В распределительную сеть 20 кгс/см²

3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов

ТП 904-1-37 ТХ1				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью 3м³/мин.		
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Тип II 3 компрессорных агрегата и 8 воздухопроводников	Лит. Р	Лист 22
Исполнит	Моисеева	Малева	11.09.77			
Проверил	Василевская	Сурдеев	11.09.77			
Рук. гр.	Копыталова	Копыталова	15.09			
Г.И.П.	Цыганов	Шим	15.09			
Нач. ОКПП	Басинов	Басинов	15.09	Принципиально-монтажная схема компрессорной установки	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электро — контактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки	90 10	0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
Электро — контактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после 3-й ступени компрессора	50	0-100	
Электро — контактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	кгс/см ² 1,7 2,95	0-6	
Электро — контактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водоотделителе II ступени	12	0-25	
Электро — контактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водоотделителе III ступени	38	0-60	
Электро — контактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлении в системе смазки. понижение давления повышение давления	0,8 3,0	0-6	
Электро — контактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38 41	0-60	
Электро — контактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора	37 41	0-60	
Электро — контактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отключения давления в воздухоотборниках компрессорного давления. понижение давления повышение давления	36 42	0-60	
Электро — контактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистралей открытые клапана закрытые клапана	20 21,5	0-40	
Электро — контактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистралей 2-й ступени открытые клапана закрытые клапана	20 24,5	0-40	

1	2	3	4	5	6
Электро — контактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистральной линии понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускным клапаном (на подстанции)
Электро — контактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистральной линии понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

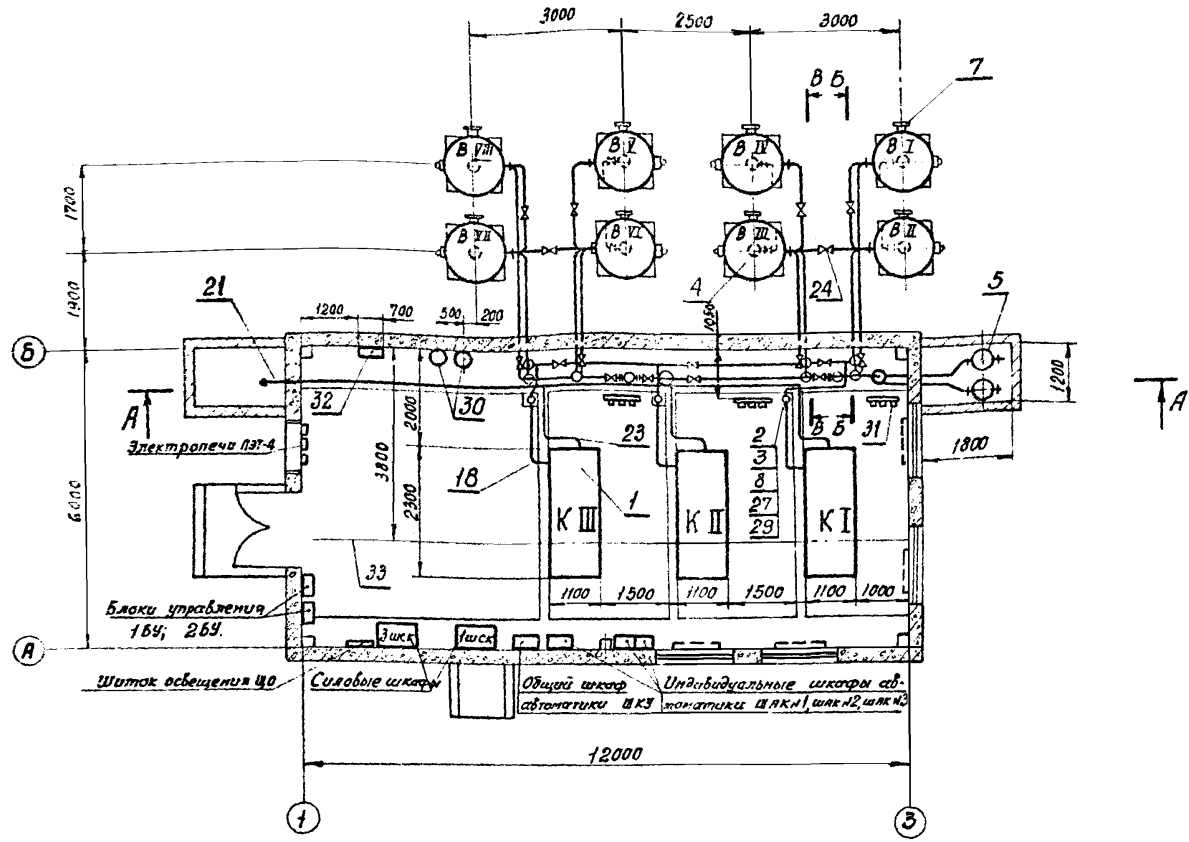
Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.
К I, К II, К III	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	Q=3 м ³ /мин; P=41 кгс/см ² Nэл.дв.=42,2 кВт; n=1000 об/мин	3
В I, В II, В III, В IV, В V, В VI, В VII, В VIII	Воздухоотборники		V=5 м ³ P=45 кгс/см ²	3

Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-22

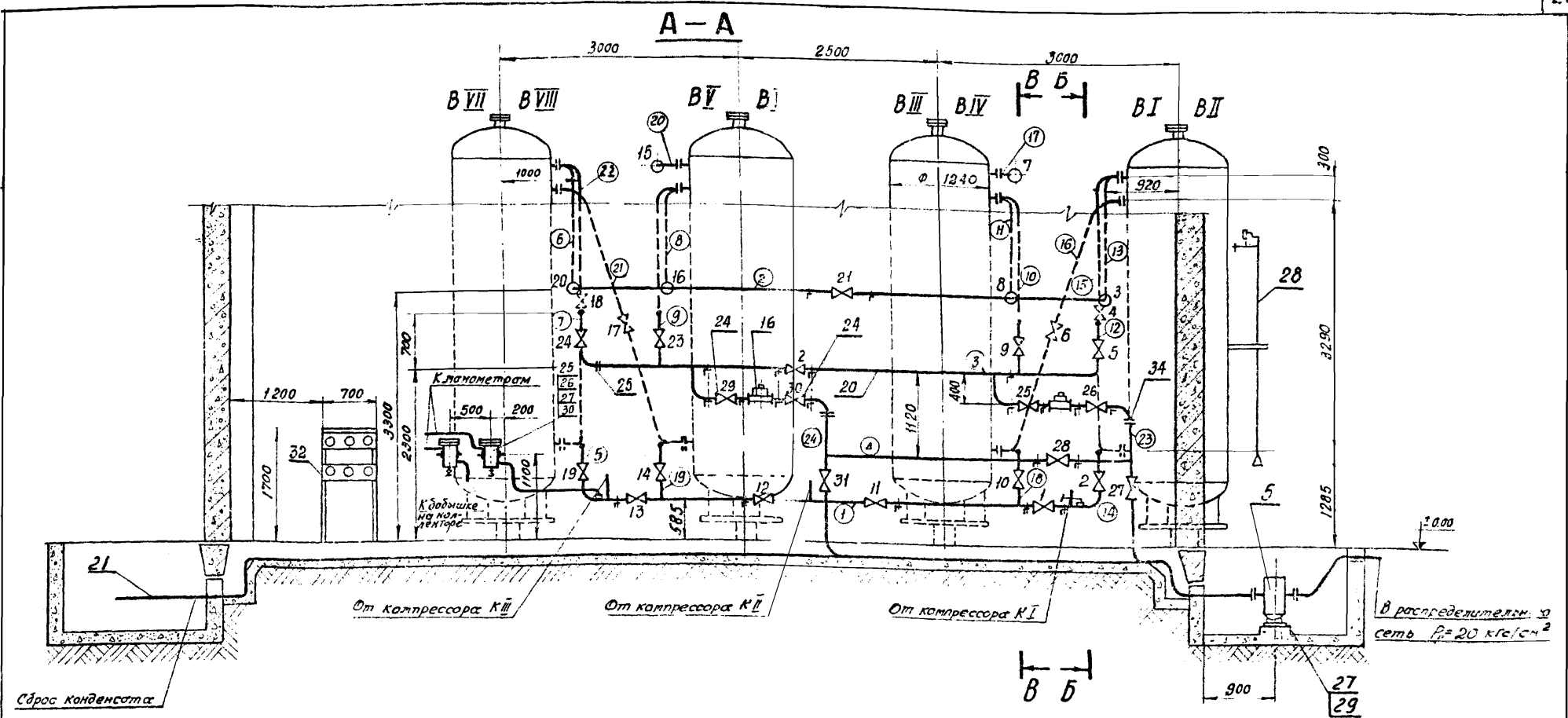
ТП 904-1-37 ТХ1					
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М. производительностью по 3 м ³ /мин					
Изм	Лист	Л. докум.	Подпись	Дата	
Исполнил	М.И.Сева	Левина	12.09.72	Тип II	
Проверил	Васильева	Зина	12.09.72	3 компрессорных агрегата и 8 воздухоотборников	Лит
Рук. ер.	Коновалова	Колес	12.09.72		Р
Г.И.П.	Цветов	Ц.И.М.	13.07		Листов
Нач. ОКП	Есионов	Т.О.И.	15.09	Уставки датчиков	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-22, 25, 18, 19.
2. Спецификацию на оборудование и материалы смотреть чертеж ТХ1-26

				ТП 904-1-37 ТХ1		
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м производительность по 9 м ³ /мин.		
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ТИП II	
			Испалчил	Моисеева	Иванов	11.09.77
			Проверил	Васильевская	Иванов	12.09.77
			Руч. гр	Коновалова	Калин	11.09.77
			ГМП	Цветов	Иванов	11.09
			Нач ОКП	Есипов	Иванов	11.09
					3 компрессорных агрегата и 8 воздухоохладителей	
					План компрессорной установки М 1:100	
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-22,24,18,19
2. Спецификацию оборудования и материалов смотреть чертеж ТХ1-26
3. Цифры, заключенные в кружки обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме

				ТП 904-1-37 ТХ1				
				Отдельная компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3140м производительностью по 3 л/мин.				
Исполнил	Локсеева	Маше	12.09.77	ТИП II		Лит.	Лист	Листов
Проверил	Василевская	Зюс	12.09.77	3 компрессорных агрегата и 8 воздухопроводников		□	25	
Рук. гр.	Колобаволо		12.09.77	Разрез А-А		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОСЕНТ» Северо-Западное отделение «Ленинград»		
Г.И.П.	Цветаев	Ильин	15.09					
Нач. ОКМП	Есионов	Е.В.	15.09					

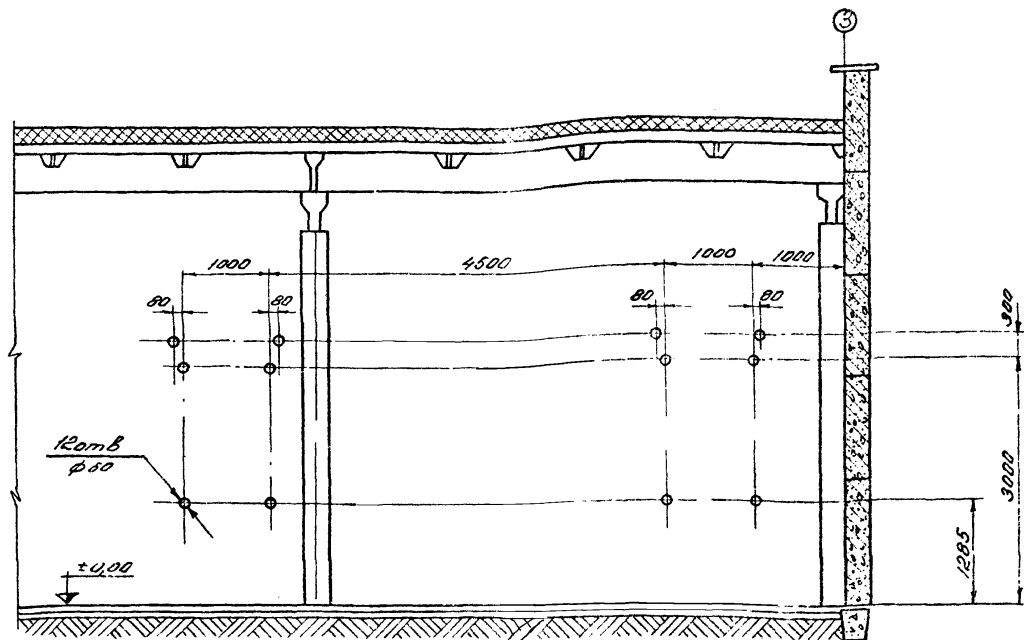
1	2	3	4	5
15		Щитки установки трех приборов	8	
16	КТХ	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	6	
17	ГОСТ 617-72	Труба медная $\phi 8 \times 1,0$	М	150
18	ГОСТ 8734-75	Труба 22 $\times 2,0-20-A$	М	12
19	КВБ-53	Вентиль кислородный	М	24
20	ГОСТ 8732-70	Труба 45 $\times 2,5-20-A$	М	140 2,62 кг
21	ГОСТ 3262-75	Труба 40	М	8 3,33 кг
22	ГОСТ 8734-75	Труба 22 $\times 2,5-20-A$	М	10 1,08 кг
23	ГОСТ 3262-75	Труба 15	М	10 1,16 кг
24	15кч 22мж	Вентиль запорный фланцевый $\phi 40$ Ду 40 комплектно с ответвительными фланцами, прокладками и крепежом	30	12,5 кг
25	ГОСТ 8503-72	Уголок 40 $\times 40 \times 4$	М	22 2,42 кг
26	ГОСТ 7738-70	Болт М12 $\times 1,25 \times 40$	8	0,05 кг
27	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 $\times 1,25$	28	0,017 кг
28	чертеж ТХ1-32	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухоохладителя.	8	0,5 кг
29	чертеж ТХ1-35	Болт фундаментный под заливку	20	0,28 кг
30	чертеж ТХ1-28	Демпфирующий бачок	2	37,9 кг
31	чертеж ТХ1-30	Конструкция для установки приборов управления компрессора	3	19,1 кг
32	чертеж ТХ1-31	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см ²	1	19,1 кг
33	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1тк.	1	45,0 кг
34	ГОСТ 1255-67*	Фланец Ру 25 Ду 40	4	2,18 кг

1. В позициях 1-19 указано количество оборудования и материалы (входящих в комплектную поставку завода) необходимые для данного типа компрессорной установки.

2. Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-32 лист 42

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1	ВШ - 3/40М	Компрессорный агрегат производительностью 3м ³ /мин давлением 40 кгс/см ²	3	
2	31-1А	Конечный водоотделитель Рр 22 кгс/см ²	3	
3	064	Обратный клапан	3	
4		Воздухоохладитель емкостью 3м ³ ; Рр=15 кгс/см ²	8	
5	09А	Линейный водоотделитель Рр 22 кгс/см ²	2	
6	ЭПК-19 38	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	2	
7	06М1-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-80 кгс/см ² ; $\phi 160$ для позиции 4; Рр=40 кгс/см ²	8	
8	06М1-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-80 кгс/см ² ; $\phi 100$ для позиции 2; Рр=40 кгс/см ²	3	
9	ЭКМ-14	Манометр, электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см ² ; Рр=40 кгс/см ²	9	
10	ЭКМ-14	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см ² ; Рр=22 кгс/см ²	4	
11	ЭКМ-14	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см ² ; Рр=12 кгс/см ²	3	
12	ЭКМ-14	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6 кгс/см ² ; Рр=3 кгс/см ²	6	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический показывающий; головный со шкалой 0-100°С; длина капилляра 10м; длина погружения 250мм	3	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий; парожидкостный; шкала 0-100°С; длина капилляра 20м; длина погружения 125мм	3	

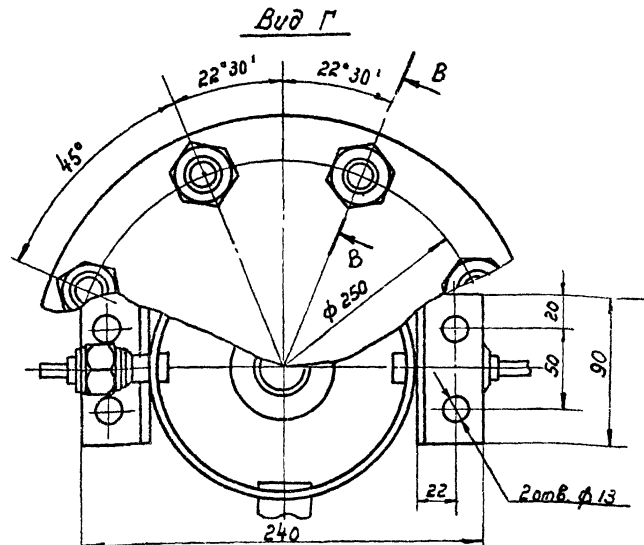
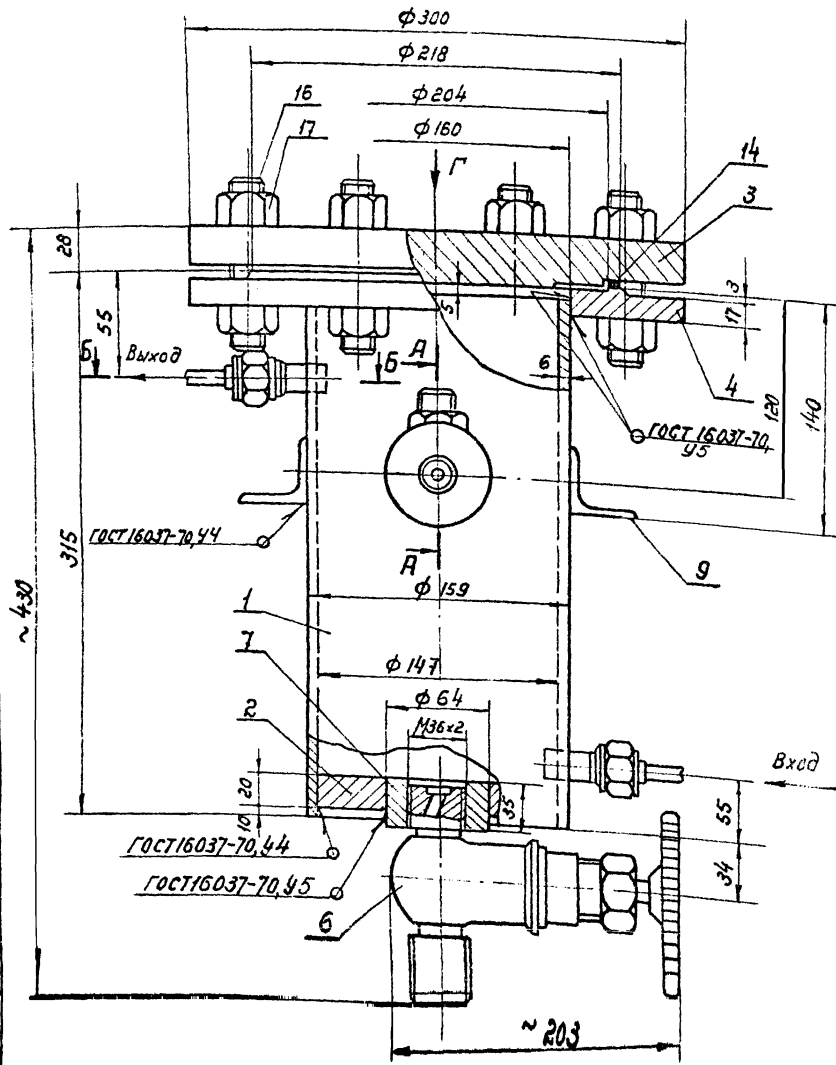
ТП 904-1-37 ТХ1					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Исполнитель
					Исполнитель
					Проверил
					Утвердил
					СНП
					Нач. отд.
Отдельная компрессорная на 2-х компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3м ³ /мин. Тип II Компрессорный агрегат ВШ-3/40М и воздухоохладитель Спецификация на оборудование и материалы ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР - Запасные отделения Ленинград					



Примечания:

- 1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-25
- в Строительная часть показана условно

				ТП 904-1.37 ТХ1		
				Идельностоящая компрессорная ка-2.3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин		
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Тип II	Лист
Исполнит	Масеева	Иван	М.О.87		Компрессорная агрегата и в воздушнобарников	27
Проверил	Васильев	Иван	11.05.71			
Рис. гр.	Кочвалова	Иван	11.09.71		Разбивка отверстий в теле для труб ка три компрессора	
Гип	Цветов	Иван	13.09			
Нач. ДИМ	Белонов	С.В.	15.07		Знакомить проект	
				Лейбери-Заводские отделе Ленинград		

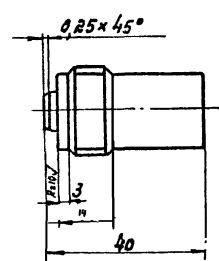
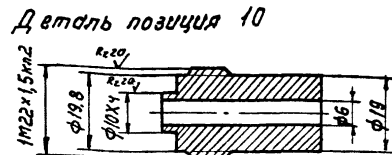
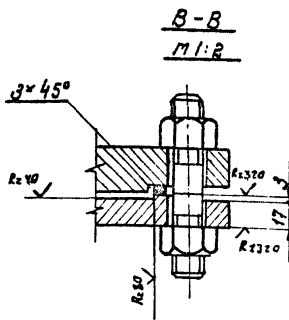
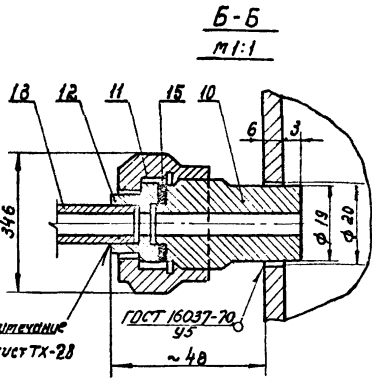
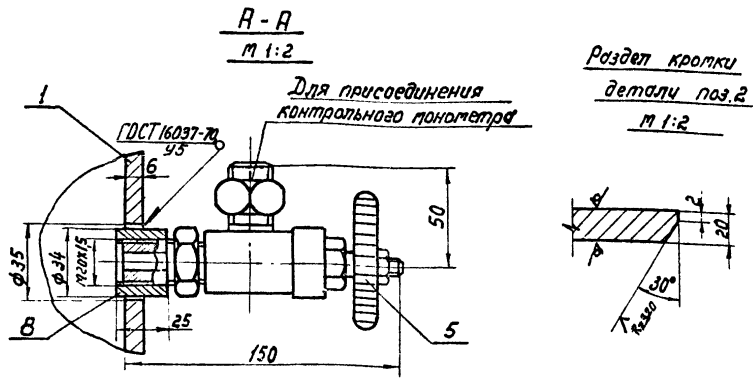


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Сварку производить электродом Э-42 катетом 5 мм, кроме указанных мест особо.
2. Указания по монтажу, испытаниям и окраске смотреть чертеж ТХ1-11
3. Пайку медных труб с ниппелом поз.12 производить мягкими припоями ПДС-30 ГОСТ 1499-70
4. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-29

ТП 904-1-37 ТХ1				Лит.	Лист	Листов
Отделнастройка компрессорной на 2-3 компрессора ВМ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин.				Р	28	
Изм лист	И докуп	подпись	дата	<p>Тип I, II</p> <p>Демпфирующий бачок V = 6 л.</p> <p>«ЭНЕРГГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград</p>		
исполнит	Моисеева	Л.М.	15.09			
проверил	Канавалова	Л.И.	17.09			
рук. гр.	Канавалова	Л.И.	18.09			
ГИП	Цветов	И.И.	13.09			
нач. ОКП	Евсенов	С.В.	15.09			

СШ-342-01

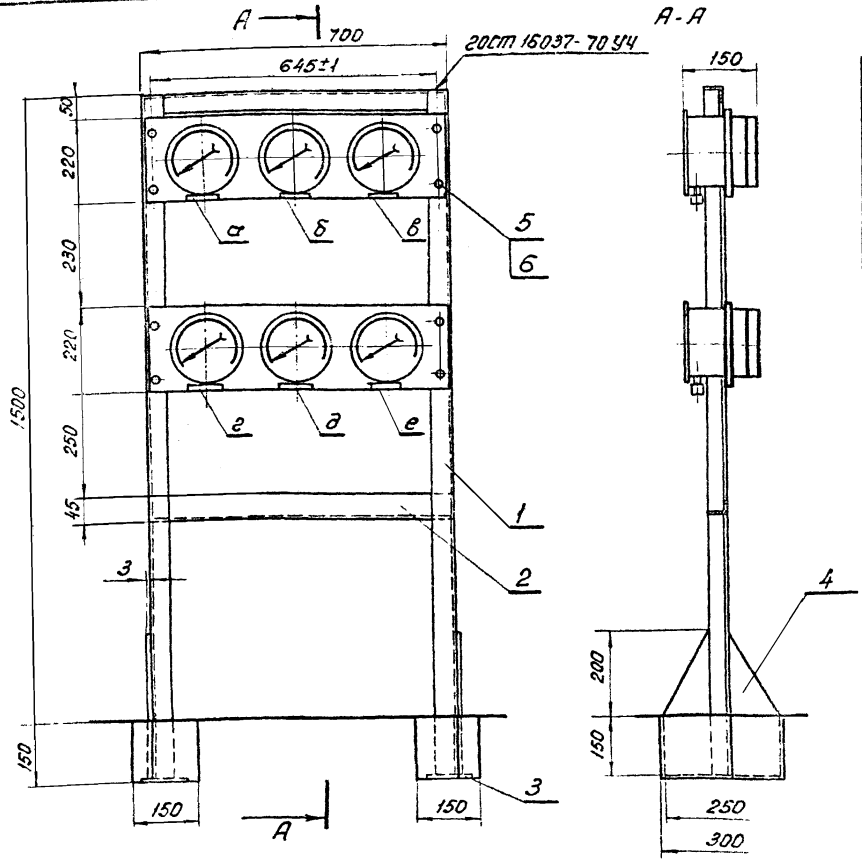


Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Приме
1	ГОСТ 8732-70	Труба $\phi 159 \times 6,0$	м	0,31 22,6м
2	чертеж ТХ1-28	Дно	1	1,08м
3	ГОСТ 12837-67*	Заглушка Ру 40 Ду 150 с выступом	1	13,7м
4	чертеж ТХ1-28	Фланец Ру 40 Ду 150	1	7,1кг
5	КВБ-53	Вентиль кислородный	1	0,8кг
6	15 с 9 бк	Вентиль запорный цапковый Ду 15; Ру 100.	1	2,7кг
7	чертеж ТХ1-28	Втулка $\phi 64$	1	0,52кг
8	чертеж ТХ1-29	Втулка $\phi 34$	1	0,12кг
9	ГОСТ 8509-57	Уголок 40x40x4 $\rho = 25$ мм	2	0,06кг
10	чертеж ТХ1-29	Штуцер Ду 6	2	0,08кг
11	ГОСТ 5890-68*	Гайка накидная Ду 6	2	0,085кг
12	ГОСТ 5890-68*	Ниппель Ду 6 тип I	2	0,051кг
13	ГОСТ 617-72	Труба медная $\phi 8 \times 1,0$ мм		0,196кг
14	ГОСТ 481-71	Прокладка из паронита $\delta = 1,5 \phi 210/204$	1	0,021кг
15	ГОСТ 481-71	Прокладка из паронита $\delta = 1,5 \phi 20/10$	2	0,007кг
16	ГОСТ 9065-75	Шпилька М24x105	8	4,318кг
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24	16	0,11кг

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-28
2. Штуцер изготовить из круглой стали по ГОСТ 2590-71

ТП 904-1-37 ТХ1			
Отдельностоящая контрольная на 2-3 компрессора			
ВШ-3/4 м пропускной способностью по 3 м ³ /мин			
Изм лист	М докум.	подпись	дата
исполнит	Мисеев	Колос	12.09.72
проектир	Камаров	Авдеев	08.09.72
рук. пр.	Камаров	Авдеев	12.09.72
ГИП	Угетов	Угетов	13.03.73
нач. ОКП	Есманов	Угетов	15.02.73
Тип I-II			Лит. Лист Листов
Демпфирующий бачок Узлы и разрезы			Р 29
* ЭНЕРГОСЕТЬПРОСЕКТ Сибирь-Энергосистемное отделение Ленинград			



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Примечания
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 45 x 45 x 4; $l = 690$ мм;	2	1,91 кг
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 45 x 45 x 4; $l = 1700$ мм	2	4,64 кг
3	по данному чертежу	Подпятник 100 x 250 x 3	2	0,6 кг
4	по данному чертежу	Опора $b = 3$ мм.	2	1,6 кг
5	ГОСТ 17475-72	Винт М8 x 25; кл. 2	12	0,005 кг
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8; кл. 2	12	0,006 кг

Примечания:

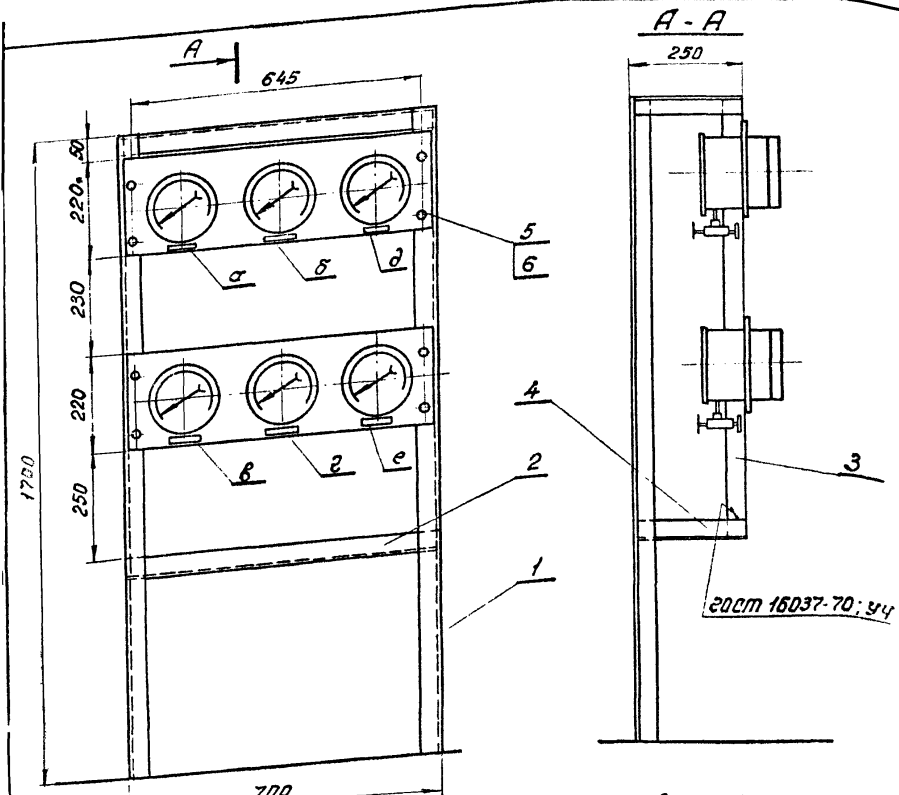
- Щиты приборов (чертеж з-да 0-48СБ) входят в комплектную поставку Ереванского компрессорного завода.
- Сверловку отверстий и крепление щитков к раме выполнить по месту при монтаже.

Надписи на табличках

Условные обозначения табл.	Надпись в табличке
1	2
α	Температура масла-1ДТ
δ	Температура воздуха-2ДТ

1	2
б	Давление масла-ДД
г	Давление I ст -1ДД
д	Давление II ст -2ДД
е	Давление III ст -3ДД

				ТП 904-1-37 ТХ 1				
				Отделом стоящая компрессорная на 2-3 компрессора				
				ВШ-3/40м производительностью по 3 м ³ /мин.				
изм.	лист	И документ	подпись	дата	Компрессорная установка Тип I, II	Лит.	Лист	Листов
исп.м.	договорная	Гвар.	15.08			□	30	
провер.	Канавалова	15.08	1967					
рук. пр.	Канавалова	15.08	1967					
тип	цветов	15.08	1967		Конструкция для установки щитков приборов управления компрессора	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Лежневград		
нач.кнт	Есионов	15.08	1967					



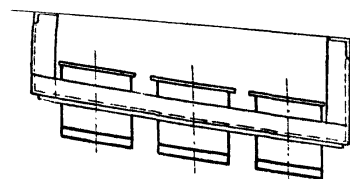
Поз.	Обозначение	Наименование	кол-во	Примечания
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ = 1700 мм	2	4,64 кг
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ = 700 мм	2	1,91 кг
3	ГОСТ 8509-72	Уголок = 45×45×4; ℓ = 1020 мм	2	2,75 кг
4	ГОСТ 8509-72	Уголок = 45×45×4; ℓ = 250 мм	4	0,73 кг
5	ГОСТ 17475-72	Винт М8×25, кл. 2	8	0,005 кг
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8, кл. 2	8	0,006 кг

Примечания:

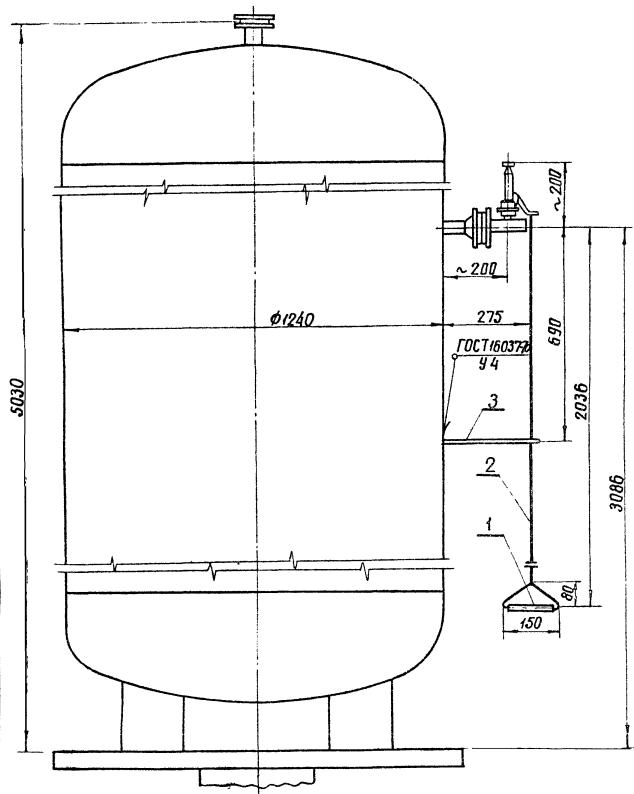
1. Щиты манометров 4 ДД ÷ 9 ДД (чертеж 0-48сб) входят в комплектную поставку Ереванского компрессорного завода.
2. Сверловку отверстий и крепление щитков к раме выполнять по месту при монтаже приборов.
3. Уголок поз. 1 пристрелять к стене компрессорной монтажным пистолетом марки ПУ-52-І

Надписи в табличках

Условные обозначения табличек	Надпись в табличке
а	Рабочий „К“ - 4 ДД
б	Рабочий „К“ - 5 ДД
в	Резервный „К“ - 6 ДД
г	Резервный „К“ - 7 ДД
д	Воздухооборник - 8 ДД
е	Воздухооборник - 9 ДД



				ТП 904-1-37 ТХ I		
				Отдельная щитовая компрессорная на 2-3 компрессора выш. 3140 мм производительностью по 3 м³/мин		
Изм. лист	И. документ	Подпись	Дата	Компрессорная установка Тип I, II	Лист	Листов
исполн.	Василевская	Врач	15.07		□	31
пробер.	Коновалова	Коновалова	15.07	Конструкция для установки щитков приборов управления сети 40 кВс / см²		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
рук. ер.	Коновалова	Коновалова	15.07			
ЭИП	Цветов	ШМ	11.07			
нач. отд.	Есионов	Есионов	15.07			



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во ест.	Пол-ча
1	ГОСТ 8734-75	Труба $\Phi 20 \times 2.5-20-A$, м	0.11	0.1
2	ГОСТ 3062-69	Канат 2.2-FC-ЛС-Н-140, м	2.2	0.0.
3	чертеж ТХ1-Э	Планка	1	0.2

Примечания:

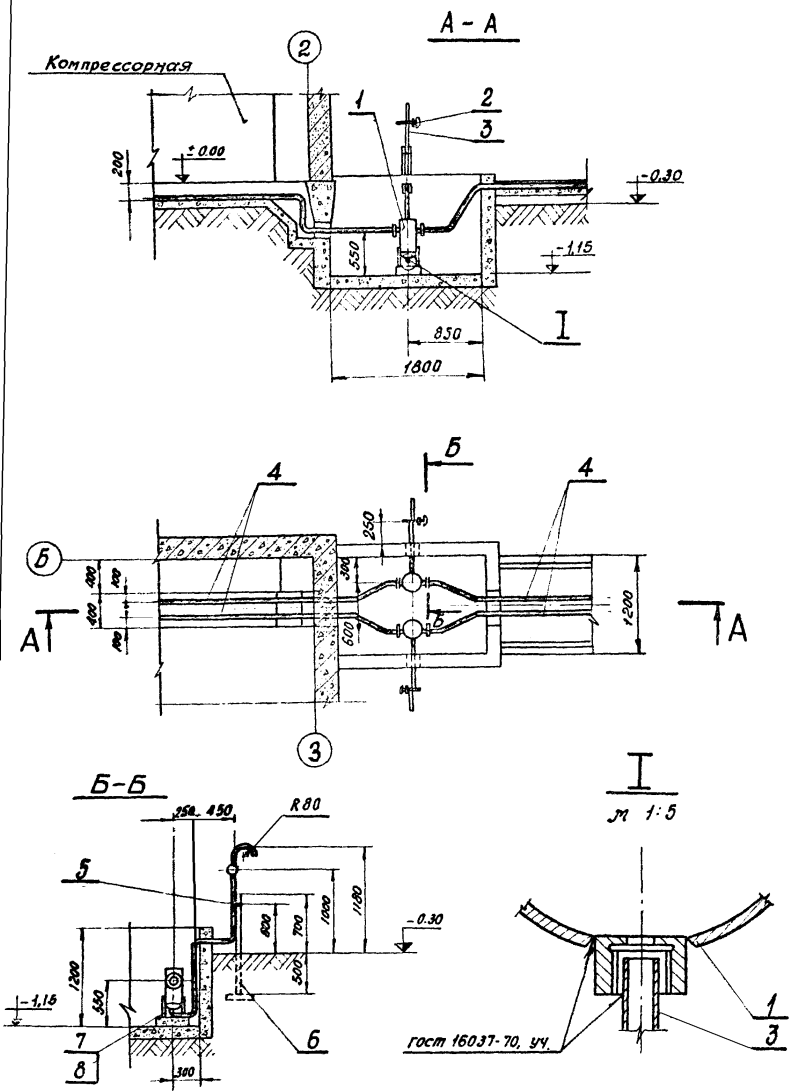
1. Приварка планки поз. 3 к стенке воздухоборника должна быть выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (§ 4-4).
2. Сварку производить на не работающем воздухоборнике при снятом до 0 давлении.
3. Трубу поз. 1 зачистить до блеска.

ТП 904-1-37 ТХ 1				
Изм.	Исполн.	Проверил	Дата	Исполн.
1	Васильев	Сидоров	22.02.77	Сидоров
2	Кандалов	Сидоров	12.02.77	Сидоров
3	Кандалов	Сидоров	11.02.77	Сидоров
Исполнительная компрессорная на 2-3 компрессора выс-3/40м производительностью по 3 м ³ /мин				Лист 32
Компрессорная установка тип I, II				Лист 32
Тип ЦВетов				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ северо-Западное отделение Ленинград
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухоборника				

ср. 342-01

копировал: Анисимова

формат #2

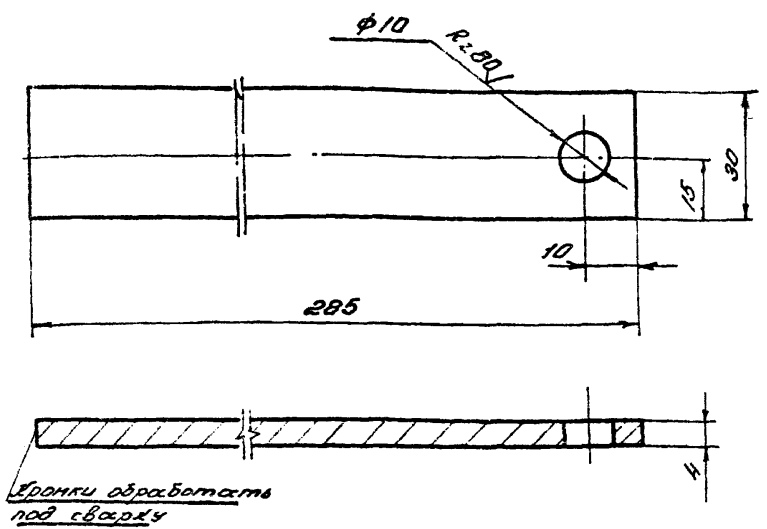


Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	09.А	Линейный водоотделитель Рч 25 Ду 40	2	Комплектная поставка завода
2	09.А	Вентиль затворный цапковый 3/4" трид	2	
3	ГОСТ 8734-75	Труба ϕ 20 x 2.5	м	
4	ГОСТ 8732-70	труба ϕ 45 x 2.5	м	2,62 кг
5	ГОСТ 2590-71	Скоба (круж ϕ 10)	2	изготовл. по месту
6	ГОСТ 8240-72	Швеллер № 8	м	7,05 кг
7	чертеж ТХ1-35	Болт фундаментный под заливку	8	0,28 кг
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12 x 1,25 кл. 2	8	0,017 кг

Примечания:

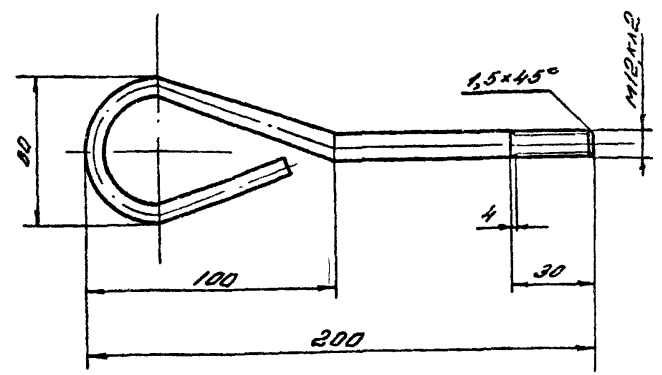
1. Количество трубы поз.4 дано для каждого типа компрессорной в спецификациях на чертежах ТХ1-20 ; ТХ1-26 .

ТП 904-1-37 ТХ1				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м. производительностью по 3 м ³ /мин.
Установил	Проверил	Рис. ер.	Г.И.П.	Исч. отд.
Василевский	Лисицева	Коналлова	Светлов	Есенов
12.09.71	12.09.71	12.09.71	15.09	15.09
тип I, II				
Установка двух линейных водоотделителей в прямке компрессорной				Лит. Лист Листов
				p 33
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград



Примечания

1) Деталь изготовить из полосы 4x30 по гост 103x57* ; материал Ст3; масса-0,23кг



Примечания:

- 1 Деталь изготовить из круглой стали по гост 2590-71. материал Ст3 по гост 380-50*
- 2. Масса детали 0,28кг.
- 3 Длина заготовки-300мм

				ТП ТХ1		
Отдельстоящая компрессорная на 2-3 компресора ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин						
Изм	Лист	№ докум	Листов	Дата	Лист	Листов
Исполн.	Василевская	Левин	12	9.77	Р	34
Проверил	Коновалова	Левин	12	09.77	Компрессорная установка тип I, II	
Экз. гр.	Коновалова	Левин	12	09.77		
Вил	Цветов	Шинь	13	09		
Нач. отд.	Есенов	Шинь	15	09	П л а н к а	
				Знаете ли вы проект Лаборатория западного отделения Ленинград		

				ТП 904-1-37 ТХ1		
Отдельстоящая компрессорная на 2-3 компресора ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин						
Изм	Лист	№ докум	Листов	Дата	Лист	Листов
Исполн.	Василевская	Левин	12	9.77	Р	35
Проверил	Коновалова	Левин	12	09.77	Компрессорная установка тип I-II	
Экз. гр.	Коновалова	Левин	12	09.77		
Вил	Цветов	Шинь	13	09		
Нач. отд.	Есенов	Шинь	15	09	Болт фундаментный	
				Знаете ли вы проект Лаборатория западного отделения Ленинград		

Альбом I

904-1-31

Титанов проект

91482 тн-36

1	2	3	4	5	6
17	БУН-60М	Светильник настенный брызго-защитный	1	1	60Вт
18		Выключатель однополюсный в нормальном исполнении	2	2	250В; 6А
19	СР-2	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем	2	2	36В
20		Выключатель однополюсный в герметическом исполнении	1	1	250В; 6А
21		Розетка штепсельная двухполюсная	20	20	250В; 6А.
22		Коробка ответвительная на 3 направления	9	9	
23	НБ-220-150	Помпа накаливания	10	10	220В; 150Вт
24	НБ-220-40	Помпа накаливания	1	1	220В; 150Вт
25	МО-36-40	Помпа накаливания	2	2	36В; 40Вт
26	потулу У-731М	Сжим ответвительный	15	15	4-10мм ²
27		Кранштейн для светильника	1	1	
28	ПЭТ-4	Электрическая печь, N=1кВт	21	21	для пар = -40°С
29	КЦЗ-90 N5	Крышный ц/б, Вентилятор с электродвигателем N=0,8кВт	3	3	174,0кг
30	серия 1.494-27	Узел воздухозаборная СБ-Б с утепленным клапаном	2	2	39,2кг
31	ГОСТ 1106-74 ОБМ I-160	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1тс	1	1	45,0кг
32	ГОСТ 8625-69 ОБМ I-100	Манометр показывающий со шкалой 0-80 кгс/см ² , φ 160, Рр = 40 кгс/см ²	6	8	
33	ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см ² , φ 100, Рр = 40 кгс/см ²	2	3	
34	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см ² , Рр = 40 кгс/см ²	8	12	
35	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см ² , Рр = 22 ^{55С} / _{СХЗ}	4	6	
36	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см ² , Рр = 12 ^{55С} / _{СХЗ}	2	3	

1. Продолжение перечня дано на чертеже ТХ1-36 лист 2.

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Примечания
			Тип I	Тип II	
1	2	3	4	5	6
1	ВШ-3/40М	Компрессорный агрегат производительностью 3м ³ /мин давлением 10 ^{55С} / _{СХЗ}	2	3	
2	31-1А	Конечный воздушный дроссель Рр=40 ^{55С} / _{СХЗ}	2	3	
3	064	Обратный клапан	2	3	
4		Воздушосборник емкостью 5м ³ , Рр=40 ^{55С} / _{СХЗ}	6	8	
5	09А	Линейный водоотделитель, Рр=22 ^{55С} / _{СХЗ}	2	3	
6	ЭПК-19	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	2	3	
7		Общий шкаф автоматики компрессорной установки	1	1	
8		Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	2	3	
9	ЭЗВ-120	Шкаф электроконтактных манометров	1	1	
10	ПРЭ332-414	Силовой шкаф	2	2	
11	ОПМ-1	Щиток освещения	1	1	387/2
12	Щ-736	Щиток сварки	1	1	380/2
13	ТСЗ-Э5/1	Трансформатор понижающий	1	1	220/3 2,5кВ
14	БУ-3/1	Блок управления	2	2	380/2 17кВ
15	ТР-0М5-03	Датчик реле температуры двухпозиционный дистанционный	2	2	220В 40А
16	ППР-200	Светильник подвесной пыленеприлегаемый	10	10	150В

На 2-х листах, лист 1

				ТП 904-1-37 ТХ1		
				Отдельстоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3 м ³ /мин		
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	Лист	Лист
Исполнит.	Василевская	ЗрЯв	12.01.11	Р	36	Лист 1
Проверил	Маусева	Лен	12.01.11			
Рук.вр.	Конашова	Лен	12.02.11			
ГИП	Цветаев	Ильин	13.04.11			
Нач.отд.	Есинов	Беш	15.05.11			
				Перечень оборудования и материалов компрессорной		
				Эксплуатация протект. Седоро-Западного отделения Ленинград		

1	2	3	4	5	6
51	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопроводная φ 20	30	30	1,66 кг
52	Чертеж ТХ1-32	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	6	8	0,5 кг
53	Чертеж ТХ1-28	Демпфирующий бачок	2	2	37,9 кг
54	Чертеж ТХ1-30	Конструкция для установки приборов управления компрессора	2	3	19,1 кг
55	Чертеж ТХ1-31	Конструкция для установки при- боров управления сети 40 кВ/см ²	1	1	19,1 кг

Примечания:

- Номера 1-36 перечня даны на чертеже ТХ1-36 Лист 1.
- Для объектов Минэнерго СССР оборудование и матери-
алы комплектуют следующие организации:
№ 1-8; 32+42, 45, 46 - Главэнергокомплект;
№ 9-11, 14, 15 - трест "Энергокомплектавтоматика";
№ 12, 13, 16+28, 31, 43, 44, 47+51 - заказчик (Главснаб)
№ 29 - " Энерготехпоставка".
№ 30, 52-55 - заказчик (изготавливается на
месте)
- Кабели заказываются на принятый тип компрес-
сорной установки по кабельному журналу - чер-
тежи ЭП-9 и ЭП-10.

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Количество		Примечания
			Тип I	Тип II	
1	2	3	4	5	6
37	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-8 кВ/см ² , Рр 13, 82	4	6	
38	ТПГ-СК	Термометр, манометрический по- казывающий, газовый со шкалой 0+100°С; длина капилляра 10м, длина погружения 250 мм.	2	3	
39	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостной шкала 0+100°С; длина капилляра 20м, длина погружения 125 мм	2	3	
40		Щитки установки трех приборов	6	9	
41	КТК	Кром трехходовой резьбовой с флан- цем для контрольного манометра	4	6	
42	КВВ-53	Вентиль кислородный, М	20	30	
43	15 кв 22 мм	Вентиль запорный фланцевый РЧ40 Ду40 комплектно с ответны- ми фланцами прокладками и крепежом	24	30	12,5 кг
44	15 кв 18 др	Вентиль запорный муфтовый, РЧ 16 Ду 20	3	3	
45	ГОСТ 617-72	Труба медная φ 8x1,0	М	100	150
46	ГОСТ 8734-75	Труба 22x2,0-20-А,	М	8	12
47	ГОСТ 8732-70	Труба 45x2,5-20-А,	М	130	140 2,62 кг
48	ГОСТ 3262-75	Труба 40	М	8	8 3,33 кг
49	ГОСТ 8734-75	Труба 20x2,5-20-А	М	10	10 1,08 кг
50	ГОСТ 3262-75	Труба 15,	М	10	10 1,15 кг

На 2* листах, лист 2

ТП 904.1-37 ТХ1				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.	Косицкая	Уральск		11.09.77
Проектир.	Гусев	Копеева		11.09.77
Рук.пр.	Коновалова	Копеева		11.09.77
ГМП	Цыганов	Мил		13.09
Нач.отд.	Белов	Белов		15.09
Отделная стоящая компрессорная на 23 компрессора в ш-д/10м производительностью по 3 м ³ /мин				Лист
Тип I, II				Лист
				Р
Перечень оборудования и материалов компрессорной				Лист 2
				Лист 2

СП-342-01

Копировал: [подпись] формат 12

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ
Сибирь - Западное отделение
Ленинград

1	2	3	4	5
2	31-12 31-3 054 412	Конечный водомаслоотделитель контурный отдельно, состоящий из: а) корпуса с заслонкой из латуны Рашинга б) предохранительного клапана обратного клапана злого типа. в) мембранного клапана правды Согласно чертежу Брвакского компрессорного завода	2	
3	092	Водомаслоотделитель лимесный 22 кг/см ² со спусковым вентилем	2	
4	ещик 3111	Комплект 3111 компрессорной установки (в отдельном щите)	2	
5	06М I-160 Гост 8625-89	Манометр показывающий, абсолютный, с пружиной чувствительным элементом, диаметр корпуса 160 мм со шкалой 0-60 кг/см ² град. 40 кг/см ²	4	
6	06М I-100 Гост 8625-89	Манометр показывающий, абсолютный, с пружиной чувствительным элементом, диаметр корпуса 100 мм со шкалой 0-60 кг/см ² град. 40 кг/см ²	2	
7	ЭМ-14 Гост 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, диаметр 150 мм, шкала 0-60 кг/см ² ; град. 40 кг/см ²	8	
8	ЭМ-14 Гост 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, диаметр 150 мм, шкала 0-40 кг/см ² ; град. 22 кг/см ²	4	

Примечания

Позиции спецификации с 9 по 28 см чертеж ТХ1-37, лист 2

пп.	Обозначение	Наименование	Кол	Прим.
1	2	3		
1	43.42.000.00 201-110910.87(2.1.3204) 23-15; 23-10Б 43 42.2 А-2-82-5 МАН-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) вентилей продувки; д) двух мембранных клапанов; е) трехфазного синхронного двигателя 300/220В; 1) 40 кВт, 975 об/мин 2) 2,2 кВт, 1500 об/мин ж) обшей швеллерной рамы; з) вентилей фундаментных болтов в комплекте с гаечками, шайбами, поперечинами. Согласно чертежу Брвакского компрессорного завода		

На 2^х листах, лист 1

ТП 904-1.37 ТХ1				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.	Киселева	Маме	15.09	
Провер.	Козлова	Трап.	15.09	
Рисов.	Козлова	Кол.	13.09	
Шифр	Светлов	Шифр	13.09	
Начальн.	Есимова	Шифр	15.09	
Отделом стоящая компрессорная на 2-3 компрессора 8Ш-340м производителямского ЗМ/ММ				
тип I			Лист	Листов
2 компрессорных агрегата			Р	37 лист 1
Перечень основной комплектной поставки 2-х компрессорных агрегатов			Заводская печать Лексисерад	

1	2	3	4	5
16	ГОСТ 8734-75	Труба 22x2,0-20 л.м	8	
17	ЭПХ-19, 3В	Электроперепускной клапан	2	
18	23-156	Предохранительный клапан для ЭПХ-19	2	
19		Воздухоборник емкостью 5 м ³ на давление 4 кгс/см ² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	4	
20	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан для воздухоборника	4	
21	201-77-01	Впускной вентиль для продувки воздухоборника	4	
22	16-3	Повозревателя керамика для 220 вольт для воздухоборника	4	
23	201-332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами и гайками для крепления воздухоборника	16	
24	Технич. документ	Формуляр компрессорного агрегата ВШ-3/40м	2	
25	Технич. документ	Инструкция по обслуживанию и эксплуатации компрессорного агрегата ВШ-3/40м	2	
26		Щитки установки трех приборов	6	
27		Шкаф автоматики компрессора индивидуального	2	
28		Шкаф автоматики компрессорной установки, общий	1	

Данный перечень выдан на основании ТЗ-25-12-471-76 Е.И.З и протокола по комплектации компрессорного агрегата ВШ-3/40м на Е.И.З от 5 апреля 1977 года
 Позиции 1÷8 перечня см. черт. г.х.1-37, лист 1

№ п/п	Обозначение	Назначение	Кол.	Примеч.
1	2	3	4	5
9	ЭХМ-19 ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двуклапучный, ф. 150мм, шкала 0-25 $\frac{кгс}{см^2}$; Раб. - 12 $\frac{кгс}{см^2}$	2	
10	ЭХМ-19 ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двуклапучный, ф. 150мм, шкала 0-6 $\frac{кгс}{см^2}$; Раб. - 3 $\frac{кгс}{см^2}$	4	
11	ГОСТ 8624-71 ТПГ-СХ	Термометр манометрический показывающий газовый, в шкале 0-100°; Длина капилляра 10м; Длина погружения 250мм.	2	
12	ГОСТ 8624-71 ТПГ-СХ	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный Шкала 0-100°; Длина капилляра 20м; Длина погружения 125мм	2	
13	ХТХ	Кран трехходовой для контрольного манометра Г-2Б	4	
14	ХБ-53	Вентиль кислородный (с доработкой)	20	
15	ГОСТ 617-72	Трубы медные круглые ф. 8x10 (комплексная)	100	

На 2-х листах, лист 2.

Т П 904-1-37 Т Х 1					
Иделькостаящая компрессорная на 2-Этапоре ссоры ВШ-3/40м производительностью по 3м ³ /мин					
Исполн	Мокеева	Лек. инж.	11.88.14	Лит	Лист
Провер	Акулиничев	Инж.	11.09.77	Р	37
Экз. гр	Кановалова	Инж.	11.08.77	лист 2	
Гид	Цветов	Инж.	13.09	Перечень основной комплектной поставки 2-х компрессорных агрегатов	
Кач. отд	Есмонов	Инж.	15.09		

1	2	3	4	5
		Конечный бомбослагодитель, монтируемый отдельно, состоящий из: а) корпуса с заслінкой из колец Рошига; б) предохранительного клапана, в) обратного клапана углового типа; г) мембранного клапана продувки согласно чертежу Ереванского компрессорного завода.	3	
2	31-1А 31-3 06У 41А 31А			
3	09А	Бомбослагодитель линейный на 22 кгс/см ² со спускным вентилем	3	
4	ящик ЗИП	Комплект ЗИП компрессорной установки (в отдельном ящике)	3	
5	0БМ1-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий однострельчатый с упругим чувствительным элементом диаметр корпуса 160 мм со шкалой 0-60 кгс/см ² Р _{роб.} = 40 кгс/см ²	6	
6	0БМ1-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом диаметр корпуса 100 мм, со шкалой 0-60 кгс/см ² Р _{роб.} = 40 кгс/см ²	3	
7	ЭКМ-19 ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф. 150 мм, шкала 0-60 $\frac{кгс}{см^2}$; Р _{роб.} = 40 $\frac{кгс}{см^2}$	12	
8	ЭКМ-19 ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф. 150 мм, шкала 0 ÷ 40 $\frac{кгс}{см^2}$; Р _{роб.} = 22 $\frac{кгс}{см^2}$	6	

Примечания

Позиции спецификации с 9 по 2 см. чертеж ТХ1-38 лист 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Прик.	
			4	5
1	43, 42, 000, 00 201-110.910 А1 (Яв-320) 23-15; 23-16 Б 43 42 А А-2-82-6 А 0 А 2-31-4 36 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) трехразного синхронного двигателя 50 герц. 380/220в 1) 40 л/вт 975 об/мин 2) 2,2 л/вт 1500 об/мин ж) обшей швеллерной рамы; з) восьми фундаментных болтов в комплекте с гайками, шайбами, поперечниками Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода.	3	

На 2^х листах, лист 1

ТП 904-1-37 ТХ1			
Отдельная компрессорная 23 компрессора ВШ-3/10 м производительностью на 3 м ³ /мин.			
Тип II 3 компрессорный агрегат			Лит. лист 38 лист 1
Перечень основной комплектной поставки 3 ^х компрессорных агрегатов			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Свердловское отделение Ленинград
Изм.	Лист	и дата	Подпись Дата
01	1	15.03	Иванова 15.03
02	1	16.04	Иванова 16.04
03	1	16.04	Иванова 16.04
04	1	16.04	Иванова 16.04
05	1	16.04	Иванова 16.04

1	2	3	4	5
16	ГОСТ 8734-75	Труба 22x20-20-Я, М	12	
17	ЭПК-19, 38	Электроперепускной клапан	3	
18	23 - 16Б	Предохранительный клапан для ЭПК-19	3	
19		Воздухосборник емкостью 5м ³ на давление 45кг/см ² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	6	
20	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан для воздухосборника	6	
21	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	6	
22	16-3	Подогреватель керамиковый на 220 вольт для воздухосборника	6	
23	201-332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, гаечками, для крепления воздухосборника.	24	
24	Технич. документ.	Формуляр компрессорного агрегата ВШ-3/40м	3	
25	Технич. документ.	Инструкция по обслуживанию и эксплуатации компрессорного агрегата ВШ-3/40м	3	
26		Цитки установки трех приборов	9	
27		Шкаф автоматики компрессора индивидуальный	3	
28		Шкаф автоматики компрессорной установки, общий	1	

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. Позиции 1-8 перечня смотреть чертеж ТХ1-38 лист 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1	2	3	4	5
9	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, φ150мм шкала 0÷25 $\frac{кгс}{см^2}$; Р _р = 12 $\frac{кгс}{см^2}$	3	
10	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, φ150мм шкала 0÷6 $\frac{кгс}{см^2}$; Р _р = 3 $\frac{кгс}{см^2}$	6	
11	ГОСТ 8624-71 ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый. Со шкалой 0÷100°С; Длина капилляра 10л; длина погружения 250 мм.	3	
12	ГОСТ 8624-71 ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный шкала 0÷100°С; длина капилляра 20л. Длина погружения 125 мм.	3	
18	КТК	Кран трехходовой для контрольного манометра. Ру-25	6	
14	КВБ-53	Вентиль кислородный (с доработкой)	30	
15	ГОСТ 617-72	Трубы медные круглые φ8x1,0 (коммуникация)	150	

На 2х листах; лист 2.

				Т П 904-1-37 ТХ1		
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отделная стоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3л/мин.		
Исполнит.	Васильевская	З.В.С.	15.07	тип II		
Проверил	Косовская	В.М.	15.07	на 3 компрессорных агрегатах		
Рис. ер.	Коновалова	К.С.	15.07	Лит.	Лист	Листов
Р.И.П.	Цибатов	Ш.И.	15.09	Р	38	2
Нач. отд.	Белонюв	В.В.	15.09	Перечень основной комплектной поставки 3х компрессорных агрегатов		
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

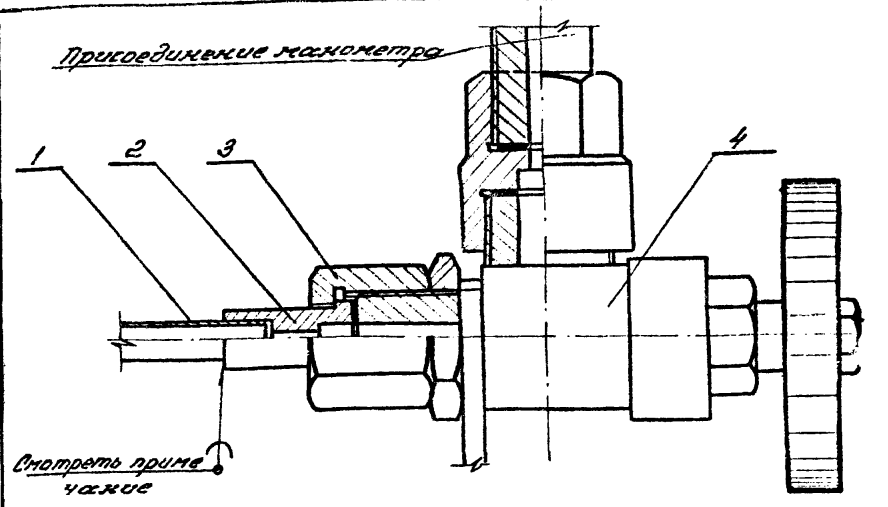
Альбом I

904-1-31

Муловый проект

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1	2	3	4	5
1		Воздухоборник емкостью 5л ³ на давление 48кгс/см ² с точной часовой выжиметацией (чертеж паспорт, расчет)	2	
2	201.78-01	Предохранительный пружинный клапан	2	
3	201.77-01	Впускной вентиль для продувки воздухоборника	2	
4	15-3 (КЭЭ)	Подогреватель керамический на 220 вольт для воздухоборника	2	
5	201.332-26,27,28	Комплект фиксирующих болтов с прокладками и шайбами гаекими для крепления воздухоборника	2	
6	05М I-150 ГОСТ 8625-69	Манометр пружинный (корпус стальной без борта, без конной стрелки) для воздухаоборника; со шкалой 0-60 кгс/см ² ; φ 150мм; Рр - 48кгс/см ²	2	

ТП				ТХ I		
Исполн. Моисеева						
Провер. Васильев						
Руч.гр. Конавалова						
Голп. Цветов						
Нач.ОИП. Есионов						
Перечень дополнительных комплектной поставки воздухоборника				Экспериментальный проект		
				Лексисград		

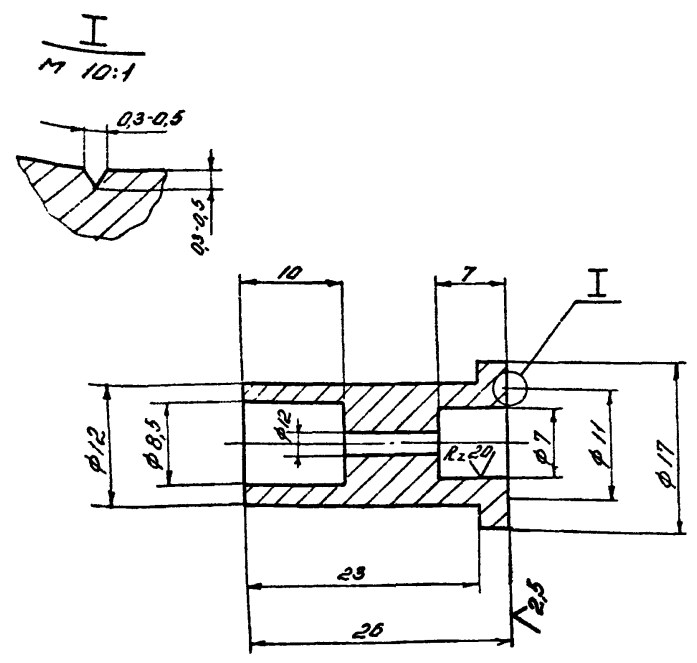


Приложение
1. Катушку медных труб сиппелек (поз.2) производить мягкими припойми ПОВ-30 по ГОСТ 1499-70

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 617-72	Труба медная φ 8x1,4	по проекту	С.196
2	чертеж ТХ I-41	Ниппель Ду 6	1	0,02*
3	чертеж ТХ I-42	Гайка коническая Ду 6	1	0,22*
4	К 85-53	Кислородный вентиль с соединительными гайками	1	Завод чертеж 3715,9

ТП 904-1-31				ТХ I		
Исполн. Моисеева						
Провер. Васильев						
Руч.гр. Конавалова						
Голп. Цветов						
Нач.ОИП. Есионов						
Узел присоединения манометра				Экспериментальный проект		
				Лексисград		

Rz 80/ (✓)

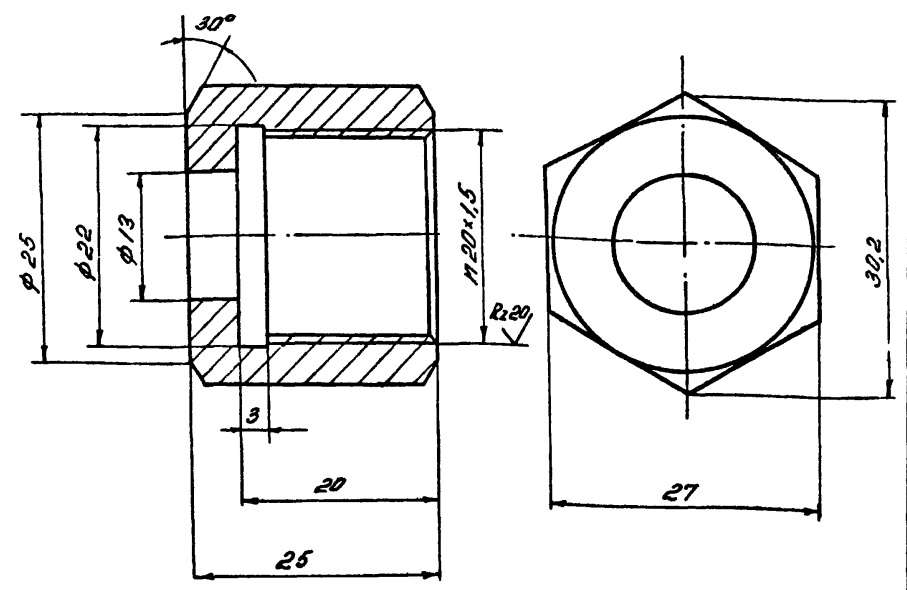


Материал: сталь пружинная $\phi 20$ по Гост 2590-71
сталь перлит $\text{Ст}3$ по Гост 636-58

ТП TX1

Исполн. Мусеева Лана 12.08.12				Лит	Лист	Листов
Проверил Васильевская З.Р. 12.08.12						
Руч. зр. Коковатова Л.А. 12.09.12				Р	41	
Тип Цветов ШШ 12.09						
Кач. отд. Есионов Е.В. 15.09				Экспертный проект Центр Западного отделения Ленинград		
Хуппель Дуб						

Rz 80/ (✓)



Материал: сталь $\text{Ст}3$ по Гост 535-58

ТП 904-1-37. TX1

Исполн. Мусеева Лана 12.08.12				Лит	Лист	Листов
Проверил Васильевская З.Р. 12.08.12						
Руч. зр. Коковатова Л.А. 12.09.12				Р	42	
Тип Цветов ШШ 12.09						
Кач. отд. Есионов Е.В. 15.09				Экспертный проект Центр Западного отделения Ленинград		
Гайка нажимная Дуб						

Наименование	Обозначение	Стандарты ЕСКД
1	2	3
Трубопровод (общее обозначение)		2.784-70
Перекрещивание трубопроводов (без соединения)		2.784-70
Линии связи: а) вставки, 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 регулировки (вентиль кислородный)		2.785-70
Клапан обратный (клапан невозвратный) угловой		2.785-70
Клапан предохранительный сигнальный		2.785-70
Электронагреватель		2.745-68
Заборник воздуха от двигателя		2.780-68
Аккумулятор пневматический (ресивер, баллон, воздухохраник)		2.780-68

1	2	3
Влаго- или маслоотделитель с автоматическим спуском конденсата		2.780-6
Водоотделитель		2.780-6
Манометр		—
Вентиль со спускным устройством		11528-6
Электроконтактный манометр		—
Электроконтактный термометр		—
Демпфирующий бачок		—
Клапан перепускной с электромагнитным управлением.		—
Компрессорный агрегат трехступенчатый а) изображение на схеме б) изображение на плане. Внутри прямоугольника указывать тип компрессора	 ВШЗ/40	Принять в ЭС
Вентиль мембранный		—
Датчик продувки		—

ТП 904-1-37 ТХ 1			
Изм лист	И документ	поиско	дата
исполн	Васильев	Жаев	11.99
проект	Кондратов	Жаев	11.99
рук ер	Кондратов	Жаев	11.99
ЭИП	Цыганов	Жаев	11.99
начальн	Сымолов	Жаев	11.99
Отдельная установка компрессорная на 2-3 компрессора ВШЗ/40 производительностью по 3 м ³ /мин			
Компрессорная установка тип 1, II		лист	лист
		□	43
Условные обозначения		Энергосеть проекта Северо-Западного отделения Ленинград	