



Типовой проект  
904-1-69.87

КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ НА 2-3  
КОМПРЕССОРА 4ВУ1-3/46 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПО 3 м<sup>3</sup>/мин

Альбом II  
Состав проекта

- Альбом I Общая пояснительная записка  
Альбом II Технологические решения  
Альбом III Электротехнические чертежи первичных соединений. Управление и автоматизация  
Альбом IV Архитектурно-строительные решения. Конструкции металлические.  
Санитарно-технические решения  
Альбом V Строительные изделия /из т.п. 904-1-68.87/  
Альбом VI Спецификации оборудования  
Альбом VII Ведомости потребности в материалах  
Альбом VIII Сметная документация.

Разработан  
Северо-Западным отделением  
института „Энергосетьпроект“ Минэнерго СССР

Зам. главного инженера отделения *В.В. Карпов*  
Главный инженер проекта *Ю.Д. Парфенов*

Рабочий проект утвержден и введен  
в действие Минэнерго СССР  
Протокол № 52 от 09.12.86

				Приказ	
Инв. №					

Копия 1/6-

Формат А3

## Содержание альбома

Альбом №

Типовой проект 904-1-69.87

Шифр альбома, Удостоверение и дата  
12/04/87 м-2

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
ТХ-1	Общие данные (начало)	4
ТХ-2	Общие данные (продолжение)	5
ТХ-3	Общие данные (продолжение)	6
ТХ-4	Общие данные (окончание)	7
ТХ-5	Компрессорная установка. Тип I.	8
	Принципиально-монтажная схема.	
ТХ-6	Компрессорная установка. Тип I, II.	9
	Уставки датчиков.	
ТХ-7	Компрессорная установка. Тип I.	10
	План.	
ТХ-8	Компрессорная установка. Тип I.	11
	Разрез А-А.	
ТХ-9	Компрессорная установка. Тип I.	12
	Разрез А-А.	
ТХ-10	Компрессорная установка. Тип I.	13
	Воздухораспределительный кол- лектор. Монтажная сборка.	
ТХ-11	Компрессорная установка. Тип I.	14
	Разрез Б-Б.	
ТХ-12	Компрессорная установка. Тип I.	15
	Разрез В-В.	
ТХ-13	Компрессорная установка. Тип I.	16
	Экспликация оборудования, мате- риалов и блоков (начало)	

1	2	3
ТХ-14	Компрессорная установка. Тип I.	17
	Экспликация оборудования, мате- риалов и блоков (продолжение)	
ТХ-15	То же (окончание)	18
ТХ-16	Компрессорная установка. Тип II.	19
	Принципиально-монтажная схема.	
ТХ-17	Компрессорная установка. Тип II.	20
	План.	
ТХ-18	Компрессорная установка. Тип II.	21
	Разрез А-А.	
ТХ-19	Компрессорная установка. Тип II.	22
	Разрез А-А.	
ТХ-20	Компрессорная установка. Тип II.	23
	Воздухораспределительный коллектор. Монтажная сборка.	
ТХ-21	Компрессорная установка. Тип II.	24
	Разрез Б-Б.	
ТХ-22	Компрессорная установка. Тип II.	25
	Разрез В-В.	
ТХ-23	Компрессорная установка. Тип II.	26
	Экспликация оборудования, мате- риалов и блоков (начало)	
ТХ-24	То же (продолжение)	27
ТХ-25	То же (окончание)	28

## Содержание альбома

Альбом II

Типовой проект 904-1-69.87

Шк. № 706. Подпись и дата  
1294674-12

Содм. инж. П. П.

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
ТХН-001	Конструкция для установки прибора.	30
ТХН-002	Опорная конструкция для одной трубы.	31
ТХН-003	Опорная конструкция для двух труб.	32
ТХН-004	Узел присоединения манометра.	33
ТХН-005	Гайка накидная труб. 3/4"	34
ТХН-006	Гайка накидная М20×1,5	34
ТХН-007	Ниппель φ18	35
ТХН-008	Ниппель φ24	35
ТХН-009	Блок ВК-1	36
ТХН-010	Блок ВК-2	37
ТХН-011	Блок П-1	37
ТХН-012	Блок П-2	38
ТХН-013	Блок ВК-3	39
ТХН-014	Блок ВК-4	40

1	2	3
ТХН-015	Блок ВК-5	41
ТХН-016	Блок СК-1	42
ТХН-017	Блок СК-2	43
ТХН-018	Блок СК-3	44
ТХН-019	Блок СК-4	45
ТХН-020	Блок СК-5	46
ТХН-021	Блок НК-1	47
ТХН-022	Блок НК-2	48
ТХН-023	Блок НК-3	48
ТХН-024	Блок НК-4	49
ТХН-025	Блок НК-5	50
ТХН-026	Блок НК-6	51
ТХН-027	Тройник с коленом и штуцером	52
ТХН-028	Тройник с коленом	53
ТХН-029	Тройник	54
ТХН-030	Колено с отпайкой	55
ТХН-031	Болт фундаментный М12	56

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Альбом I

Тилобай проект 904-1-69.87

Лист № табл. Изменения и дата 02/04/87-12

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Компрессорная установка. Тип I. Принципиально-монтажная схема.	
6	Компрессорная установка. Тип I. II. Уставки датчиков.	
7	Компрессорная установка. Тип I. План.	
8	Компрессорная установка. Тип I. Разрез А-А.	
9	Компрессорная установка. Тип I. Разрез А-А.	
10	Компрессорная установка. Тип I. Воздухораспределительный коллектор. Монтажная сборка.	
11	Компрессорная установка. Тип I. Разрез Б-Б.	
12	Компрессорная установка. Тип I. Разрез В-В.	
13	Компрессорная установка. Тип I. Экспликация оборудования, материалов и блоков (начало)	
14	То же (продолжение)	
15	То же (окончание)	
16	Компрессорная установка. Тип II. Принципиально-монтажная схема.	
17	Компрессорная установка. Тип II. План.	
18	Компрессорная установка. Тип II. Разрез А-А.	
19	Компрессорная установка. Тип II. Разрез А-А.	

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Шен* Парфенов Ю. А.

1	2	3
20	Компрессорная установка. Тип II. Воздухораспределительный коллектор. Монтажная сборка.	
21	Компрессорная установка. Тип II. Разрез Б-Б.	
22	Компрессорная установка. Тип II. Разрез В-В.	
23	Компрессорная установка. Тип II. Экспликация оборудования, материалов и блоков (начало)	
24	То же (продолжение)	
25	То же (окончание)	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	Альбом I
ЭП	Электротехнические чертежи	Альбом II
	первичных соединений	
УА	Управление и автоматизация	
АС	Архитектурно-строительные решения.	Альбом IV
КМ	Конструкции металлические.	
ОВ	Отопление и вентиляция	

		Привязан	
И. № табл.		ТП 904-1-69.87 ТХ	
И. контр. Давыдовская			
		Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 48У1-3/46	
Г. Ц. П.	Парфенов Ю. А.	Листов	25
Инж. в.р.	Есипов	РП	1
Инженер	Бошарова	ЭНЕРГСОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западные предприятия Ленинград	

Копировал *Синь*

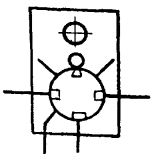
Формат А3

Альбом II  
 904-1-69.87  
 Типовой проект

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
	Прилагаемые документы	
ТХН	Нестандартное оборудование	Альбом II
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом II
ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом II

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Компрессорный агрегат трехступенчатый	

Инв. № пог.  
 12946м.1.2  
 Подпись и дата  
 15.01.87

Привозит		

Инв. №	Восилевский	Резин	5/20	ТТ 904-1-69.87			ТХ		
				Компрессорная станция отделено ставшая на 2-3 компрессора 4841-3/46					
				Общие данные (продолжение)					
ГМП	Парфенов		5/20	Страна	Лист	Листов	РП	2	
Наим. отд.	Бисенев		5/20	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					
Дир. зр.	Восилевский		5/20	Отдел Западное отделение					
Техни. Сергеев			5/20	Ленинград					

Альбом I

Типовой проект 904-1-69.87

Общие указания

Компрессорная станция отдельно стоящая разработана для установки 2-3 компрессоров 4ВУ1-3/46, производительностью по 3,0 м<sup>3</sup>/мин. с номинальным давлением 4,5 МПа.

Компрессорная станция предназначена для снабжения сжатым воздухом относительной влажности 50% номинальным давлением 2,0 МПа воздушных выключателей и пневматических приводов электро-технического оборудования.

Рабочие чертежи основного комплекта ТК содержат 2 типа компрессорных установок:

тип I - 2 компрессорных агрегата и 6 воздухо-сборников;

тип II - 3 компрессорных агрегата и 8 воздухо-сборников.

Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов

1. Монтаж технологических воздухопроводов производить в соответствии с принципиально-монтажной схемой и СН 527-80.
2. Все воздухопроводы перед монтажом тщательно очистить от окалины, ржавчины, песка и грязи. Грязные участки обрабатываются ершом, фасонные - дробеструйкой.
3. Качество очистки проверить протяжкой пика из белой ткани.
4. Гнуть трубы в холодном состоянии без набивки песком. Радиус изгиба стальных воздухопроводов не менее 4х кратного наружного диаметра трубы.

5. Отдельные участки труб соединять при помощи сварки встык электродами ЯНО-6-Э-У2 ЧР ГОСТ 9467-75. Перед сваркой угонцов труб должны быть сняты фаски под углом 30-45°, не скошенным остается торец трубы толщиной 1,5...2,0 мм. Наименьшее расстояние от изгиба трубы до места сварки - 100 мм.

Сварку воздухопроводов производить в соответствии с ГОСТ 16037-80

6. Между фланцами воздухопроводов поставить прокладки из перонита. Наружную поверхность труб и арматуры окрасить в голубой цвет за два раза согласно СН-181-70. Воздухосварки окрасить в серебристо-серый цвет алюминиевой краской за два раза.

7. Участки трубопроводов, проходящие в стенах, должны заключаться в предохранительные трубы.

8. Медные трубки к конструкциям установки приборов управления компрессором и сети 4,5 и 2,0 МПа проложить по стенкам канала.

9. Наружные воздухопроводы от компрессора к воздухо-сборникам и между воздухо-сборниками покрыть теплоизоляцией из минераловатных матов толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием. Трубопроводы слива конденсата от воздухо-сборников изолировать термолентой марки ЭНП-180, и проложить с уклоном 0,003 в сторону привалка сброса конденсата.

Привязки			
Кв. №			

И.контр.	Восилевич	Э.А.	5/22/81	ТТ 904-1-69.87			ТХ		
				Компрессорная станция			Стация	Лист	Листов
				отдельно стоящая на			РП	3	
				2-3 компрессора 4ВУ1-3/46					
				Общие данные (продолжение)			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
							Северо-Западного филиала		
							Ленинград		

Копировал: Шурк

Формат А3

Иск. № подл. 12946111-72  
Полное и дата  
Вн. шиф. № 4

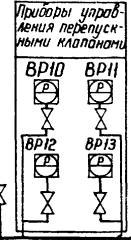
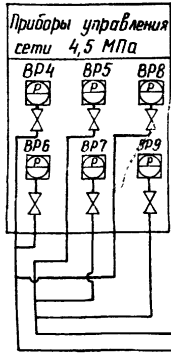
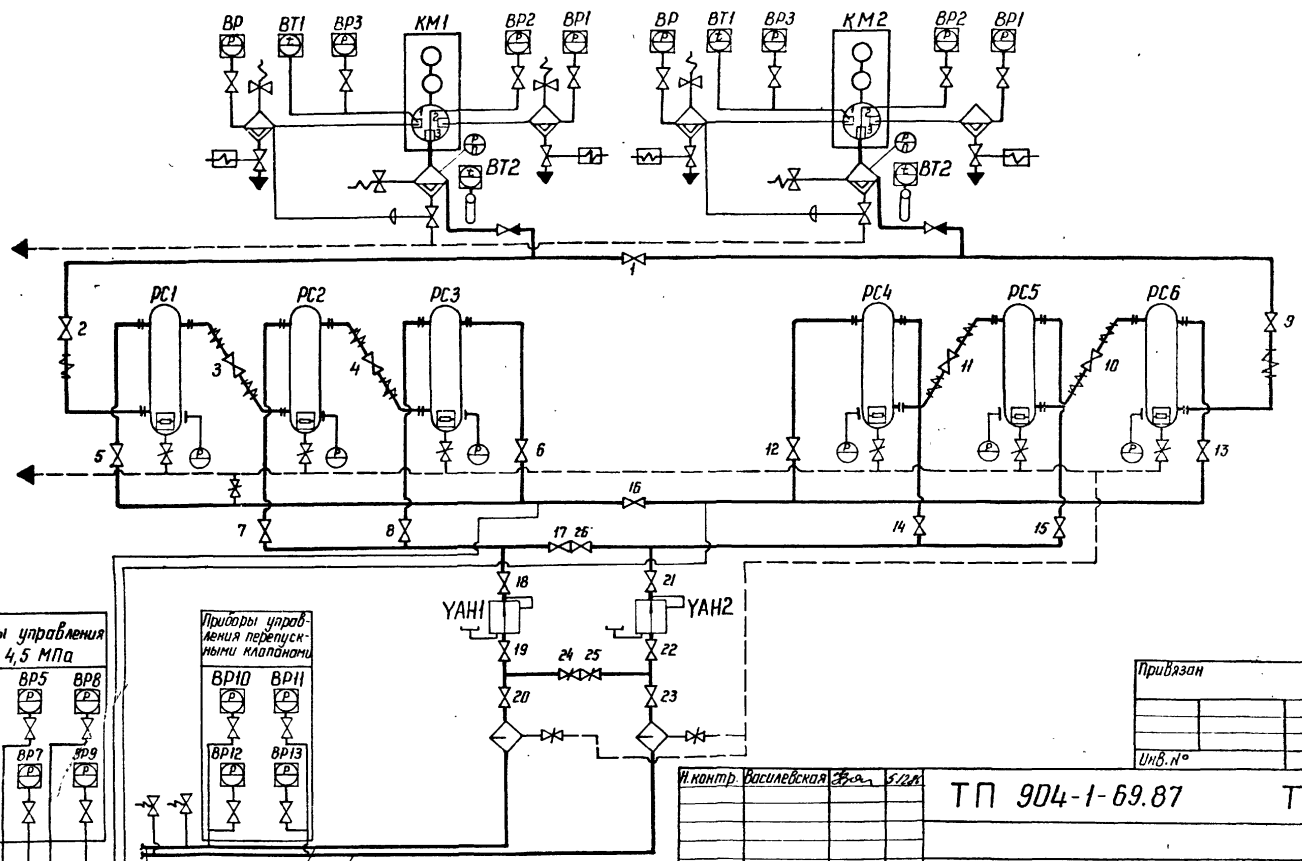




Альбом II

Типовой проект 904-1-69.87

Иль.М. лаб. Модели и дата. Взам. инв. № 129467м-12



Магистраль 1 / Магистраль 2  
 В распределительную сеть Pp = 2,0 МПа

Привязан			
Инв. №			

И. контр.	Василевская	Э.С.	5/22/87
ГМП	Парфенов	В.М.	5/22/87
Нач. отд.	Есенов	С.М.	5/22/87
Вук. зр.	Василевская	Э.С.	5/22/87
Инженер	Бошарава	В.С.	5/22/87

ТП 904-1-69.87 ТХ			
Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4591-3146			
Этаж	Лист	Листов	
РП	5		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
Копир. №: формат А3			

Агрегат I

Тепловой проект 904-1-69-87

Изд. 15.01.81. Проект в دست. Взам. № 42  
1294 М-72

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электро-контактный термометр	ВТ1	Отключение компрессора при повышении температуры масла. Золот вкл. и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки.	85	0...100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
			10		
Электро-контактный термометр	ВТ2	Отключение компрессора при повышении температуры масла в 2-й ступени компрессора	60	0...100	
Электро-контактный манометр	ВР	Отключение компрессора при давлении в байпасе отсечителя I ступени, понижении давления, повышении давления	0,2	0...0,6	
			0,3		
Электро-контактный манометр	ВР1	Отключение компрессора при повышении давления в байпасе отсечителя 2 ступени	1,5	0...2,5	
Электро-контактный манометр	ВР2	Отключение компрессора при изменении давления в байпасе отсечителя 2 ступени	2,9	0...6,0	
			4,9		
Электро-контактный манометр	ВР3	Отключение компрессора при давлении в системе смазки. Понижение давления, повышение давления	0,1	0...0,6	
			0,5		
Электро-контактный манометр	ВР4 ВР5	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	4,2	0...6,0	
			4,5		
Электро-контактный манометр	ВР6 ВР7	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора	4,0	0...6,0	
			4,2		
Электро-контактный манометр	ВР8 ВР9	Сигнализация отключения давления в сети до первичного клапана. Понижение давления, повышение давления	3,9	0...6,0	
			4,6		

На конструкции с приборами управления сети 4,5 МПа

1	2	3	4	5	6
Электро-контактный манометр	ВР10	Управление переключными клапанами магистралей. Открытие клапана. Закрытие клапана	1,9 2,1	0...4,0	На конструкции с приборами управления переключными клапанами.
Электро-контактный манометр	ВР11	Управление переключными клапанами магистралей №2. Открытие клапана. Закрытие клапана	1,9 2,1	0...4,0	
Электро-контактный манометр	ВР12	Сигнал отклонения давления в магистралах №1. Понижение давления. Повышение давления	1,8 2,2	0...4,0	
Электро-контактный манометр	ВР13	Сигнал отклонения давления в магистралах №2. Понижение давления. Повышение давления	1,8 2,2	0...4,0	

Привязан		
Изд. 15		

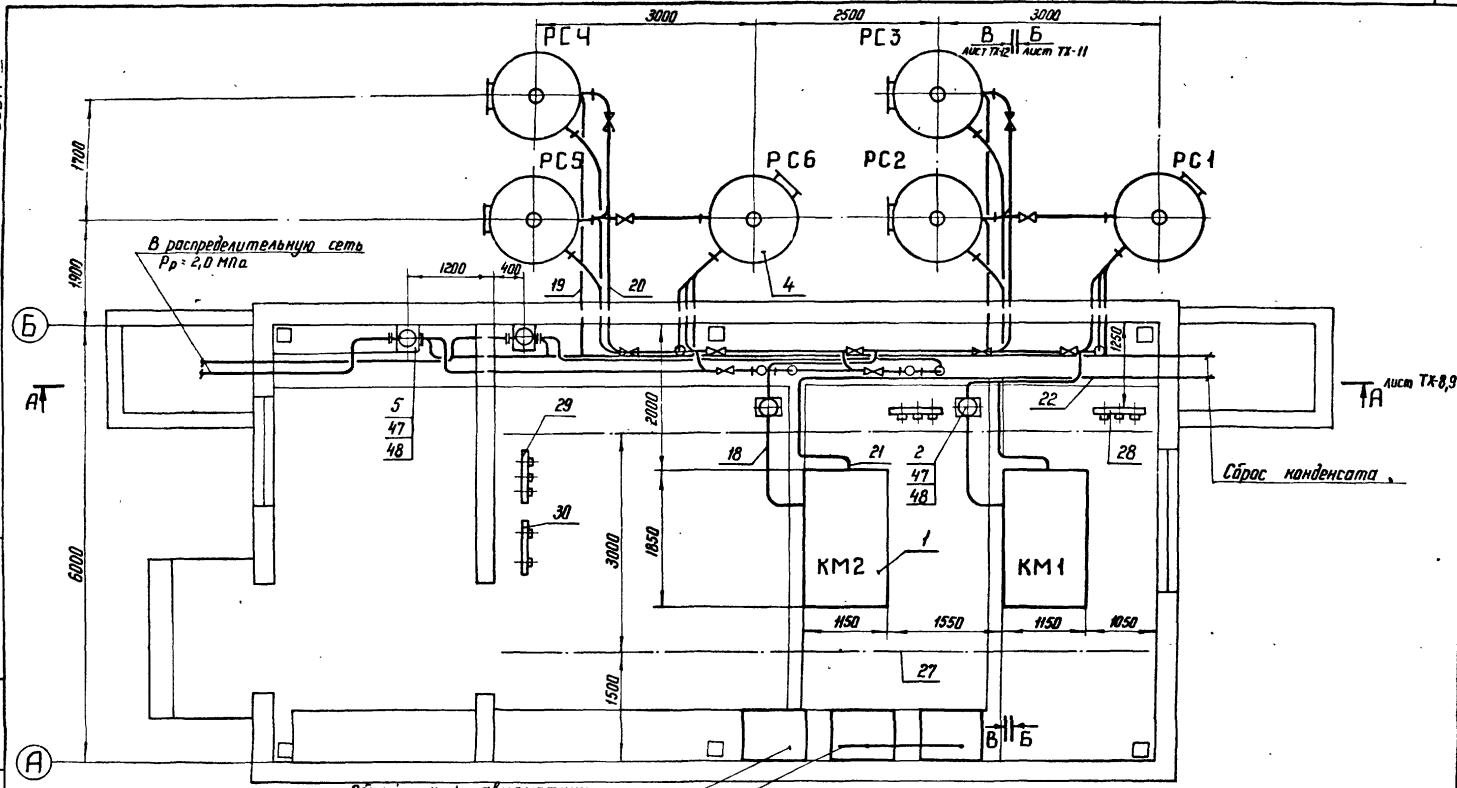
И.контр	Взам. в دست.	Физ.	612.8	ТП 904-1-69.87	ТХ
ГМП	Перевод	С.И.С.	612.8	Компрессорная станция отапливается от магистральной сети на 2-3 компрессора 4В31-3/У6	Станция №6
Нач. отд.	Евсенов	Г.А.	612.8		
Рис. 28	Взам. в دست.	Физ.	612.8		
Исполн.	Бендерев	А.А.	612.8	Компрессорная установка. Тип 28. Уставка датчиков	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Сеть 3-х ступенчатая	
				Ленинград	

Комп. 1/11

Формат А3

Титловый проект 904-1-69.87

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№ 1294674-72



И.Контр. Василевская З.А.		1726	ТП 904-1-69.87	ТХ
Ген. Дир. Василевская З.А.		1726		
Инж. Дир. Башарова		1726	Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4841-3/46 Компрессорная установка тип I. План	
Инв.№°			Стация	Лист
			РП	7
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Копир. №5

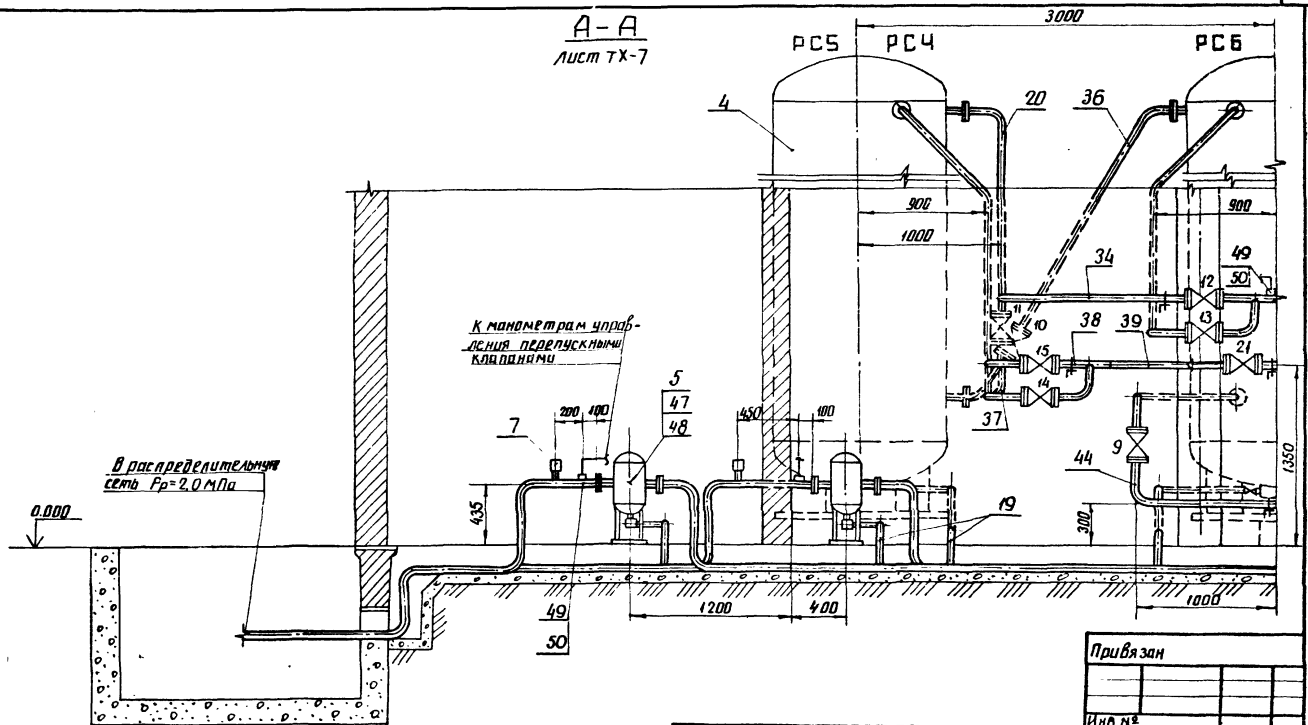
Формат А3

Альбом II

Типовой проект 904-1-69.87

ИВ № 1251 Подпись и дата: ВЗМ/ИВ/87  
1794614-2

A-A  
Лист ТХ-7



Привязан	
ИВ. №	

И. контр.	Васильев	И. экз.		ТП 904-1-69.87	ТХ
Гип	Парфенов	И. экз.		Компрессорная станция отделно стоящая на 2-3 компрессора 4В41-3/46	
Нач. от.	Бислямов	И. экз.		Компрессорная установка, Тип 1	
Рук. экз.	Бислямов	И. экз.		Разрез А-А	
И. экз.	Бришова	И. экз.		ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

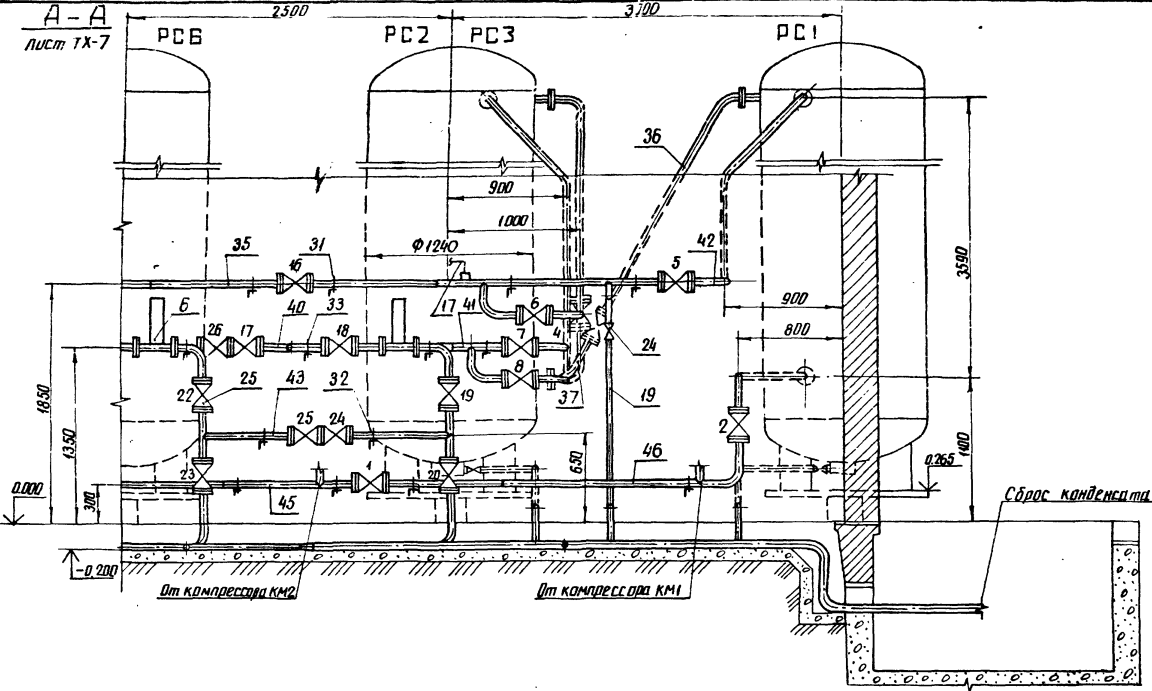
капир Ам)

формат РЗ

Тиллов проект 904-1-69.87

Ив.№ 179467М-72 Подпись и штамп В.И.М.И.В.С.

A-A  
лист ТХ-7



Привязан			
Ив.№			

И.конт.	Васильев	904-1-69.87
ГИП	Профенов	5746
Нач.отд.	Есиднов	5746
Рук.гр.	Васильев	5746
Инженер	Вилкова	5746

ТП 904-1-69.87 ТХ

Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4891-3146	Стация	Лист	Листов
Компрессорная установка. тип I	РП	9	
Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный филиал Ленинград		

копир Ажид

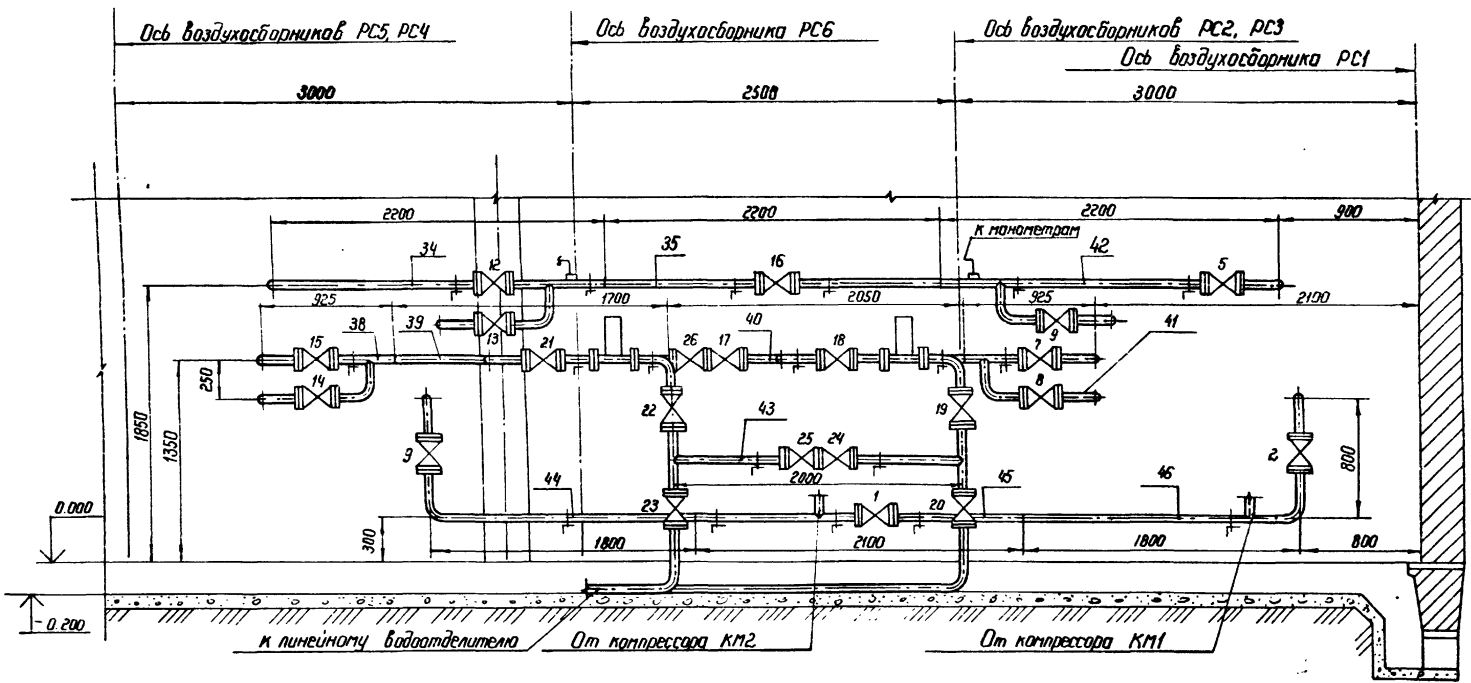
формат А3

Альбом II

904-1-69.87

Типовой проект

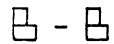
Шт. А. 1994 г. Подпись и дата. Вост. ш. А. 12.9.87 г.



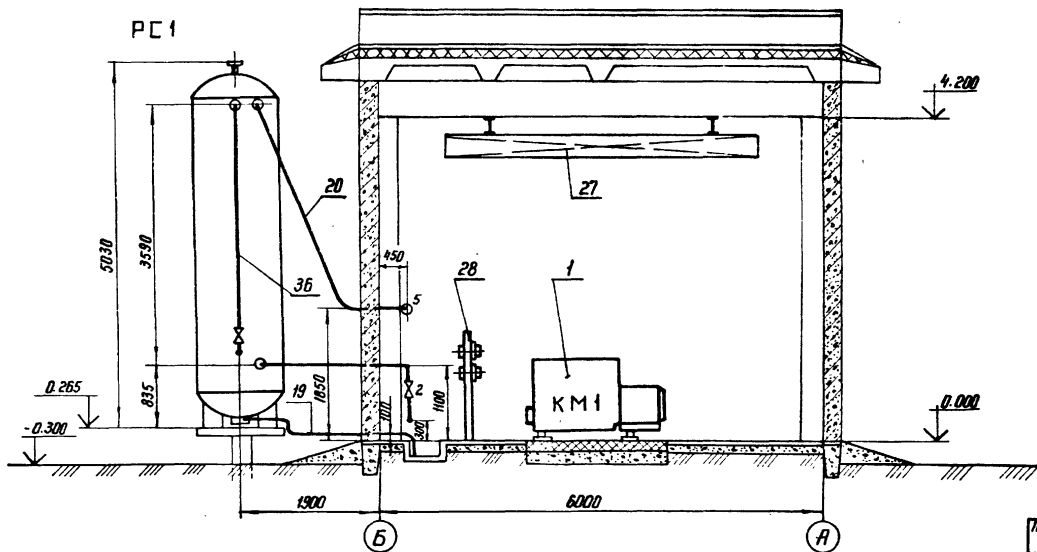
Привязан		И. комп.	Воскресенская	Лос	С. 21.	ТП 904-1-69.87	ТХ
		ГМП	Ларченко	Б. 21.24	2.12.87	Компрессорная станция отдельно стоящая № 2-3 компрессора 4841-3/46	Станция Лист Листов РП 10
		Руч. гр.	Борисовская	Б. 21.24	2.12.87	Компрессорная установка Тип I воздухо распределительный коллектор. Монтажная сборка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ул. 80 лет Октября, отделение Промышлен
		Шт. А.	Борисов	Б. 21.24	2.12.87		

Шт. А. 1994 г. Подпись и дата. Вост. ш. А. 12.9.87 г.





лист ТХ-7



Приблиз			
Имб.п			

И.контр	Васильева	50	52.11
Мач.отв.	Есенов	50	52.11
Рук.гр.	Васильева	50	52.11
Инженер	Вощарова	50	52.11

ТП 904-1-69.87			ТХ		
Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4891-3/46					
Стадия	Лист	Листов			
РП	12				
Компрессорная установка Тип I. Разрез В-В			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Лебедя Западные станделы Ленинград		

Копир. К-5

формат А3

Альбом II

Типовой проект 904-1-69.87

Имб.п. подл. Подпись и дата/Взам. имб.п.  
1996 г. 12



Маслом II

Типовой проект 904-1-69.87

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1	ТУ 26-12-679-84	Компрессорный агрегат 4ВУ1-3/46 повышенной теплотой 3 м <sup>3</sup> /мин; давлением 4,5 МПа	2	
2		Конечный гидромасло- делитель Рр=4,5 МПа	2	
3		Обратный клапан	2	
4	ТУ 26-01-953-85	Воздухосборник ВЗЭ-5,0-4,5-1У-01; емкость 5,0 м <sup>3</sup> ; давление Р=4,5 МПа	6	
5		Линейный водоотли- тель Рр=2,2 МПа	2	
6		Перепускной клапан с электромагнитным управлением ЭПК-19	2	
7		Клапан предохра- нительный	2	
8	ТУ 25.02.26-74	Манометр показыва- ющий ВМ-1-100-60; шкала 0...6,0 МПа для позиции 2	2	

1	2	3	4	5
9	ТУ 25.02.31-75	Манометр электро- контактный ЭКМ-1У-6; шкала 0... 0,6 МПа	4	
10	ТУ 25.02.31-75	Манометр электро- контактный ЭКМ-1У-25; шкала 0...2,5 МПа	2	
11	ТУ 25.02.31-75	То же ЭКМ-1У-40; шкала 0...4,0 МПа	4	
12	ТУ 25.02.31-75	То же ЭКМ-1У-60; шкала 0...6,0 МПа Рр=4,5 МПа	8	
13	ТУ 25.02.101213-78	Термометр маномет- рический показывающий газовый ТПГ-СК; шкала 0...100 °С; длина капилляра 10 м; длина подруссения 250 мм	2	

Изм. № табл. Подпись и дата  
1990 г. м. д.

Приказы			
Изм. №			

И. интр.	Босилевская	26.01.87	5/22	ТП 904-1-69.87 ТХ		
Г.И.П.	Парфенов	05.01.87	5/22	Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4ВУ1-3/46		
Нач. вкл.	Есионов	05.01.87	5/22	Стояки	Лист	Листов
Рук. пр.	Босилевская	05.01.87	5/22	РП	13	
Техник	Сафина	05.01.87	5/22	ЭНЕРГОСЕТЫ ПРОЕКТИ Северно-Западное отделение Ленинград		

Копирова А.И. Фирмат АЗ

Альбом №1

Типовой проект 904-1-69.87

Шифр № табл. 12  
Итого листов 12

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
14	ТУ 25.02.101213-78	Термометр манометрический парожидкостный ТПП-СК; шкала 0...100°C; длина капилляра 10м; длина переизгиба 125 мм	2	
15		Щитки для установки трех электроконтактных приборов	8	
16		Вентиль кислородного баллона ГОСТ 699-76	20	
17		Труба М2 8×1,0 ГОСТ 617-72*, м	100	
18		Труба 28×2,0 ГОСТ 8734-75* Д 20 ГОСТ 8733-74*		
19		Труба 20×2,5 ГОСТ 8734-75* Д 20 ГОСТ 8733-74*		
20		Труба 45×3,0 ГОСТ 8732-76* Д 20 ГОСТ 8731-74*		
21		Труба 15×2,5 ГОСТ 3262-75*	6	
22		Труба 40×3,0 ГОСТ 3262-75*	25	
23		Вентиль игольчатый Ду45 Ру16(160); 15 нм; 54Вн	8	

Оборудование и материалы поз.1...18 входят в комплектную поставку завода-изготовителя компрессорной установки.

1	2	3	4	5
24		Вентиль цапковый Ду15, Ру10(100); 15с 9Вн	1	
25		Вентиль запорный фланцевый Ду 40; Ру6,4 (64) комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом 15с 27 нм; 1	26	
26	ТУ 25.02.181071-78	Манометр показывающий МТП-160/1-60; шкала 0...6,0 МПа для позиции 4	6	
27		Кран мостовой подвесной одноблочный электрический грузоподъемностью 1тс; ГОСТ 7890-84Е; длина крана 4,2 м; пролет 3,0 м	1	

Привязан

Ш.н.в. №

ТП 904-1-69.87 ТХ

Исполн.	Васильева	Звон	6/2/76
Г.И.П.	Поспелов	Шт	5/2/76
Нач. отд.	Бисюнов	В	5/2/76
Руковод.	Васильева	В	5/2/76
Техник	Сафина	Шт	5/2/76

Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4В31-3/4В			Стр.	Лист	Листов
Компрессорная установка Тип 1			РП	44	
Эксплуатация оборудования			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
материалы и бланки (продолжение)			Север-Западное отделение Ленинград		

Копировал Омар Фортал 83

Листов 11

Таблица проекта 904-1-69.87

Шифр 15-мат. 1294614-72  
 Проектная таблица 15-мат. № 1294614-72

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
28	ТХН-001	Конструкция для установки приборов управления компрессором	2	
29	ТХН-001-01	Конструкция для установки приборов управления сети 4,5 МПа	1	
30	ТХН-001-02	Конструкция для установки приборов управления перепускными клапанами	1	
31	ТХН-002	Опорная конструкция для одной трубы	12	
32	ТХН-002-01	То же	2	
33	ТХН-003	Опорная конструкция для двух труб	4	
34	ТХН-009	Блок ВК-1	1	
35	ТХН-010	Блок ВК-2	1	
36	ТХН-011	Блок П-1	2	
37	ТХН-012-01	Блок П-2	2	
38	ТХН-016	Блок СК-1	1	
39	ТХН-017	Блок СК-2	1	

1	2	3	4	5
40	ТХН-018	Блок СК-3	1	
41	ТХН-019	Блок СК-4	1	
42	ТХН-019	Блок ВК-3	1	
43	ТХН-020	Блок СК-5	1	
44	ТХН-021	Блок НК-1	1	
45	ТХН-022	Блок НК-2	1	
46	ТХН-024	Блок НК-4	1	
47	ТХН-031	Болт фундаментный М12	16	
48		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	16	
49		Соединение 1-8 ст ГОСТ 5890-78*	2	
50		Штуцер 10-8 ст ГОСТ 5890-78*	2	

Приказ


Шифр №

И. контр.	Воскресская	Шифр	5128
Г.И.П.	Игорь Павлов	Шифр	5128
Исполн.	Б.С.И.М.А.В.	Шифр	5128
Руч. эк.	Воскресская	Шифр	5128
Техник	Савина	Шифр	5128

ТП 904-1-69.87 ТХ

Компрессорная станция  
 владельня станция на 2-3  
 компрессора 4В31-3/16

Исполн. Лист Листов  
 РП 15

Компрессорная установка, тип 1.  
 Спецификация оборудования.  
 Материалы и блоки (включая)

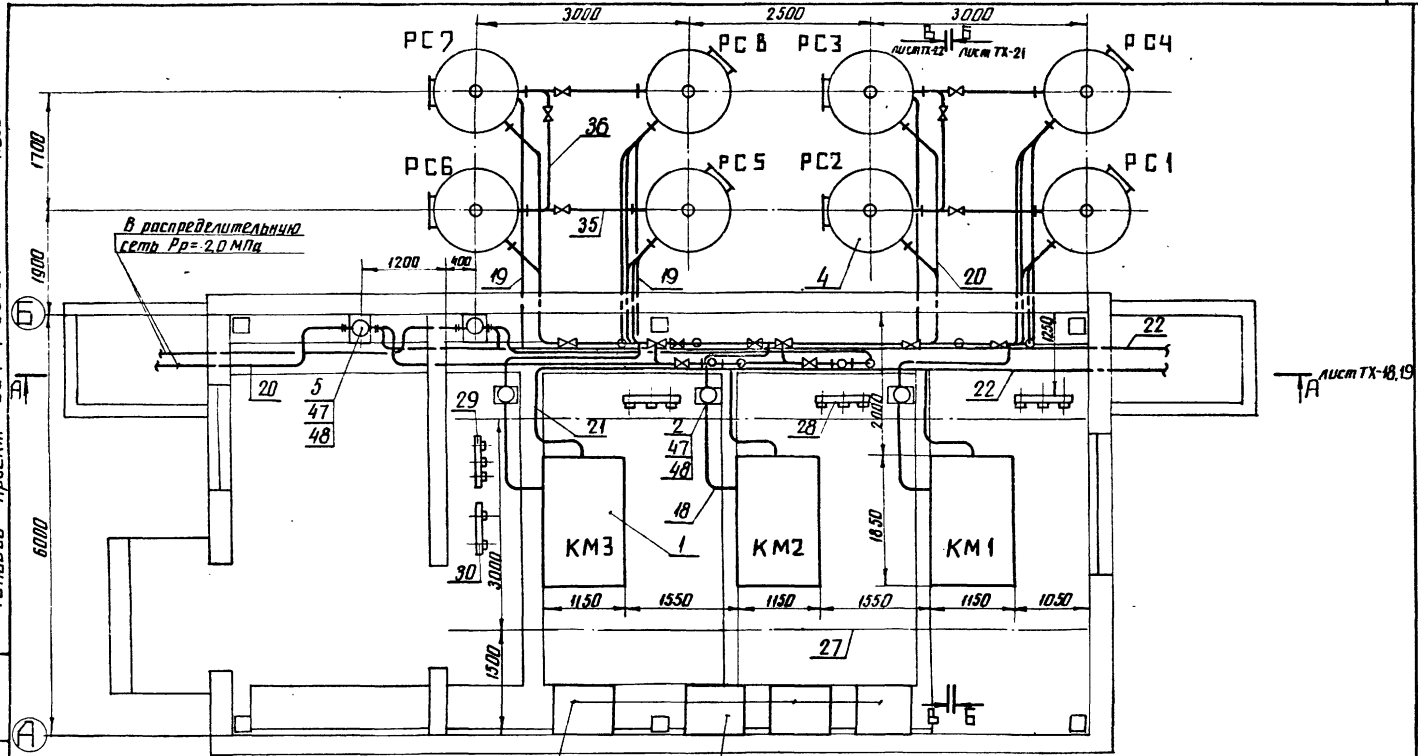
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Северо-Западное отделение  
 Ленинград

Копирован Савина  
 Формат А3



Типовой проект 904-1-69.87

Изм. № 1 по ТЗ. Подпись: [подпись] Взам. Инв. № 12946/ТМ-2



В распределительную сеть Pp=2,0 МПа

Индивидуальные шкафы автоматики  
Общий шкаф автоматики

Лист ТХ-18,19

Инженер	Васильева	Зав.	С/К
Инженер	Парфенов	С/М	С/М
Нач. отд.	Есина	С/М	С/М
Рук. гр.	Васильева	С/М	С/М
Инженер	Башарова	С/М	С/М

ТП 904-1-69.87 ТХ

Привязан

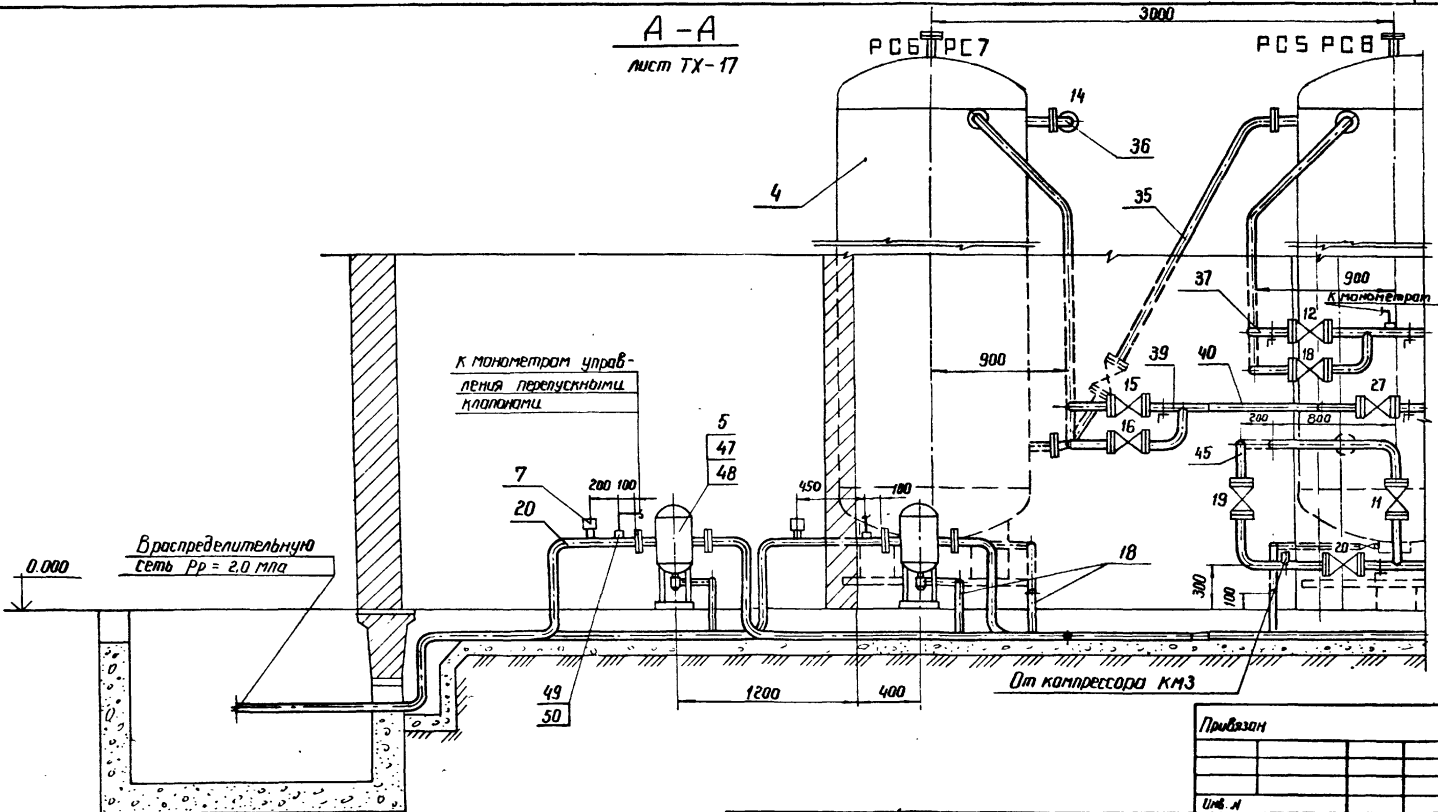

Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4841-3/46

Компрессорная установка. Тип II. План

Стадия Лист Листов  
РП 17

ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ  
Северно-Западной области  
Ленинград

A-A  
Лист ТХ-17



Альбом II

Титовый проект 904-1-69.87

Шифр и подл. Подпись и дата. В.Зем. инж. А. 12.04.67. 12

И контр	Восилевская	Ф.И.О.	2.12
ГМП	Ларинев	Ф.И.О.	5.11
Инж. авто	Семанов	Ф.И.О.	5.12
Рук. гр.	Восилевская	Ф.И.О.	5.12
Инженер	Вашарова	Ф.И.О.	5.12

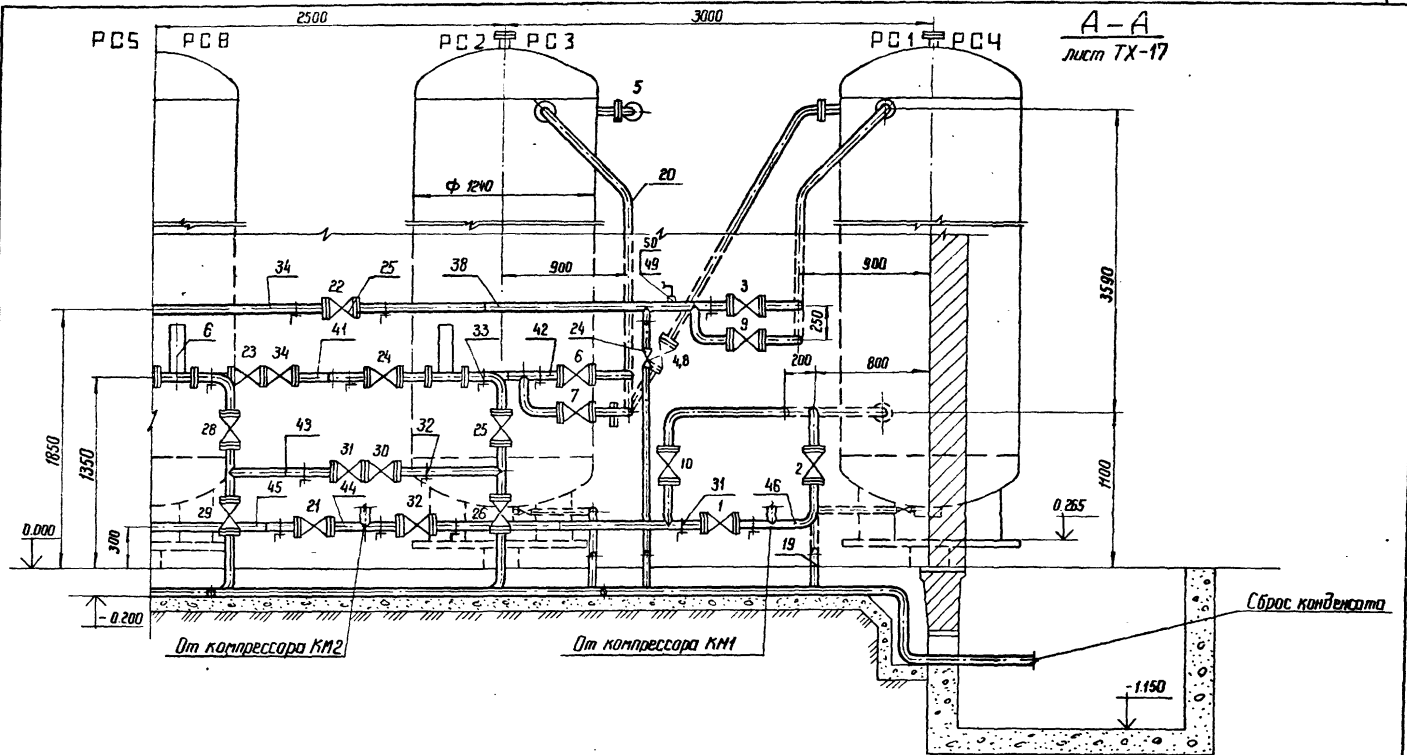
ТП 904-1-69.87			ТХ		
Компрессорная станция отдельно стоящая №2-3 компрессора 4В34-3/46					
Стация	Лист	Листов			
РП	18				
Компрессорная установка Тип II. Разрез А-А			Энергосетьпроект Север. Электр. объединение Ленинград		

Контроль: Фельдман - Фельдман АЗ

Альбом II

Техологический проект 904-1-69.87

Шк. № 1011. Подписи и даты. Взам. инв. № 12946-11-2



A-A  
Лист ТХ-17

И. контр.	Воскресенская	А.А.	К.М.

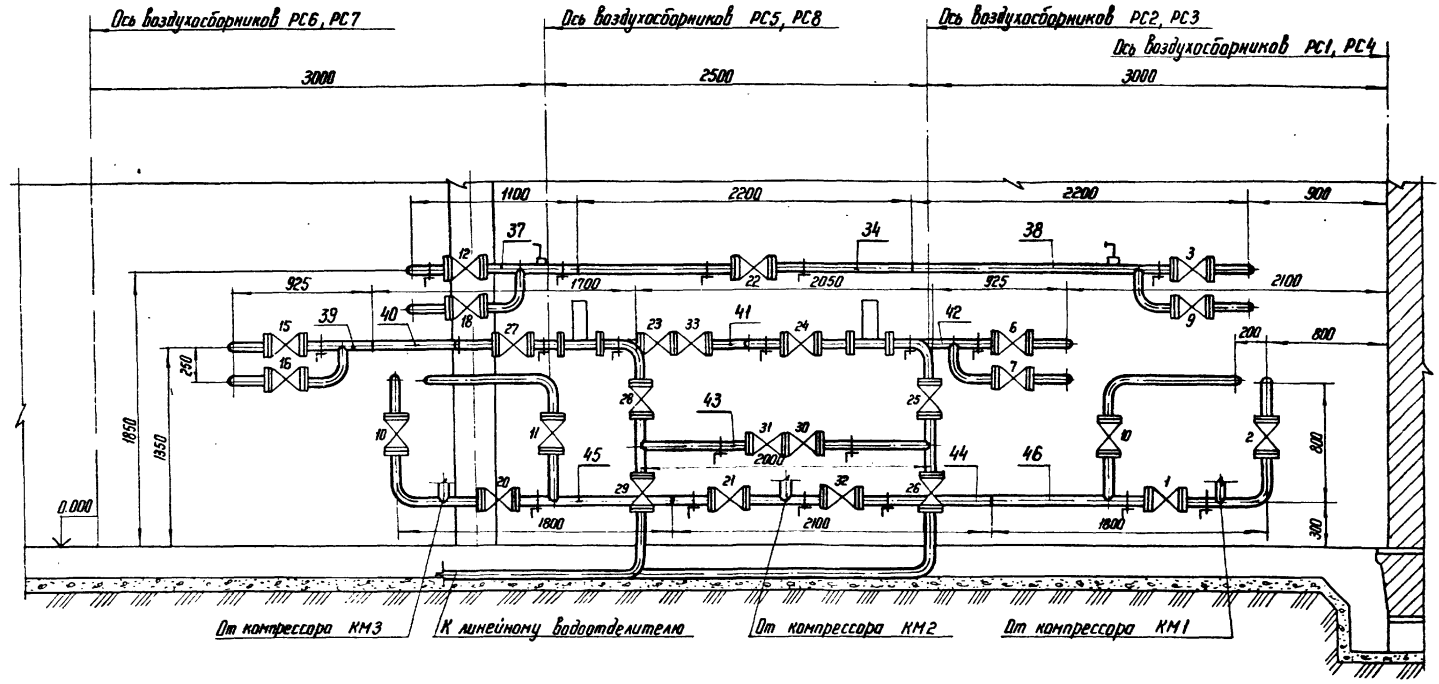
ТП 904-1-69.87		ТХ
Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4В31-3/46	Стация	Лист
Компрессорная установка. ТП II	РП	19
Разрез А-А	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Привязан			
	ГМП	Поряденов	А.А.
	Изм. или	Семин	С.А.
	Руч. гр.	Воскресенская	А.А.
	Инженер	Богданова	А.А.
Инв. №			

Альбом II

Тупиковый проект 904-1-69.87

12946 м.т.2  
Подпись и дата В.М. Шибанов



И. контр		Васильевская	Федосин	С.Л.	ТП 904-1-69.87	ТХ		
Приказан								
	ГМП	Парфенов	<i>(Signature)</i>	С.Л.	Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4891-3/46	Стация	Лист	Листов
	Нач. отд.	Безионов	<i>(Signature)</i>	С.Л.		РП	20	
	Рук. зр.	Васильевская	<i>(Signature)</i>	С.Л.	Компрессорная установка. Тип II. Ваздухораспределительный коллектор. Монтажная сборка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север. Западное отделение Ленинград		
	Инж. н°	Божгорова	<i>(Signature)</i>	С.Л.		Формат А3		

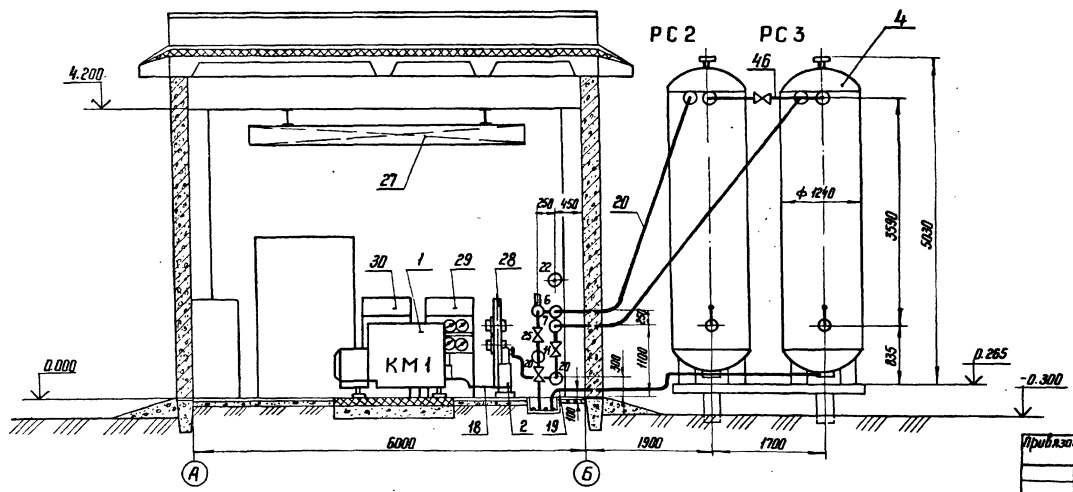


**Б-6**  
Лист ТХ-17

Рядом II

Топовый проект 904-1-69.87

Инж. А. Павлов. Проверка и печать В. В. Смирнова  
12.04.87 г. ТХ-17



Приказ			
Инв.-л			

И. контр.	Воскресенская	З/б-с	5.2.84	ТП 904-1-69.87	ТХ
				Компрессорная станция отдельно стоящая № 2-3 компрессора 4ВУ1-3/46	
Г.И.П.	Ларфенов	С.В.А.	6.1.84	Стадия	Лист
И.ч. от	Бусиной	С.В.А.	6.2.84	РП	21
Инж. з/б	Воскресенская	С.В.А.	6.2.84	Компрессорная установка. Тип 8	
Инженер	Бахарова	С.В.А.	6.2.84	Разрез Б-6	

Комп. №:

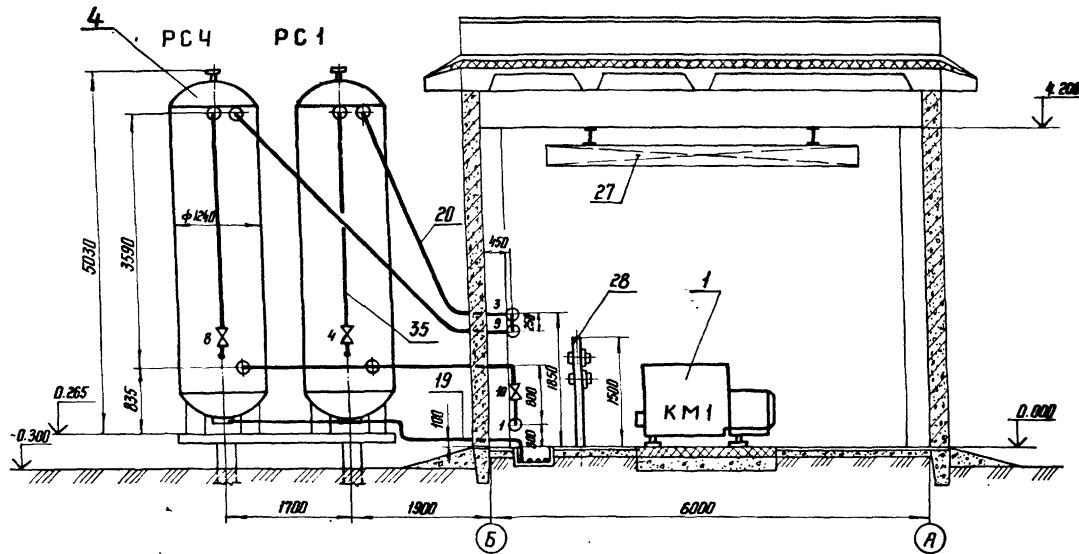
Формат А3

В-В  
лист ТХ-17

Альбом II

Типовой проект 904-1-69.87

Центр проектирования и монтажа вазонных установок  
г. Челябинск, г. 2



Приказ	
Инв. №	

И. контр.	Василевская	5/22	ТП 904-1-69.87	ТХ		
			Компрессорная станция отдельно стоящая на № 3 компрессора 4891-3/46	Страниц	Лист	Листов
ГМП	Парфенов	5/22		РП	22	
Нач. отд.	Есиной	5/22	Компрессорная установка. тип II	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Рук. эр.	Василевская	5/22		Разрез В-В	Сибирь-Западное отделение Ленинград	
Инженер	Бахарова	5/22	Комп. №		Формат А3	

Крылом П

Типовой проект 904-1-69.87

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
1	ТУ 26-12-679-84	Компрессорный агрегат 4ВУ1-3/46 приводитель- настью ЭМ <sup>3</sup> /мик; давле- ние 4,5 МПа	3	
2		Конечный водомаслоотде- литель Рр=4,5 МПа	3	
3		Обратный клапан	3	
4	ТУ 26-01-953-85	Воздухоохладитель ВЭЭ-5,0-4,5-14-01. емкость 5,0 м <sup>3</sup> , давле- ние Р=4,5 МПа	8	
5		Линейный водоотдели- тель Рр=2,2 МПа	2	
6		Перепускной клапан с электромагнитным упра- влением ЭПК-19	2	
7		Клапан предохра- нительный	2	
8	ТУ 25.02.26-74	Манометр показываю- щий ОБМ1-100-60; шкала 0...6,0 МПа для позиции 2	3	
9	ТУ 25.02.31-75	Манометр электроком- пактный ЭКМ-14-Б; шкала 0...0,6 МПа	6	

1	2	3	4	5
10	ТУ 25.02.31-75	Манометр электроком- пактный ЭКМ-14-25; шкала 0...2,5 МПа	3	
11	ТУ 25.02.31-75	То же. ЭКМ-14-40; шкала 0...4,0 МПа	4	
12	ТУ 25.02.31-75	То же. ЭКМ-14-60; шкала 0...6,0 МПа Рр=4,5 МПа	12	
13	ТУ 25.02.101213-78	Термометр манометри- ческий показывающий газовый ТПГ-СК; шкала 0...100°С, длина на- пильера 10 м, длина погру- жения 250 мм	3	
14	—	Термометр манометри- ческий парожидкостный ТПП-СК; шкала 0...100°С длина капилляра 10 м; длина погружения 125 мм	3	

Изд. № 15. Изд. № 15. Подпись и дата  
1994 г. 11.12

Привязь			
Изм. №			

Исполн.				Басилевская				Исполн.				5/2/26			
ТП 904-1-69.87 ТХ															
Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4ВУ1-3/46.															
Страниц				Лист				Листов							
РП				23											
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западные отделение Ленинград															

Копировал С... Формат А3

Альбом I

Таблицы проект 904-1-69.87

Итого в табл. 22016 тм-72

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
15		Щитки для установки трех электронтактных приборов	10	
16		Вентиль кислородного баллона ГОСТ 699-76	30	
17		Труба М2 8*1.0 ГОСТ 617-72*	150	
18		Труба 28*2.0 ГОСТ 8734-75* Д20 ГОСТ 8733-74*	12	
19		Труба 20*2.5 ГОСТ 8734-75* Д20 ГОСТ 8733-74*	40	
20		Труба 45*3.0 ГОСТ 8732-78* Д20 ГОСТ 8731-74*	150	
21		Труба 15*2.5 ГОСТ 3262-75*	10	
22		Труба 40*3.0 ГОСТ 3262-75*	25	
23		Вентиль игольчатый Ду 4,5; Ру 16 (160) 15 нж 54бн	8	
24		Вентиль цапновый Ду 15; Ру 10 (100) 15с 9бн	1	

Оборудование и материалы поз.1...18 входит в комплектную поставку завода - изготовителя компрессорной установки.

1	2	3	4	5
25		Вентиль запорный фланцевый Ду 40; Ру 6,4 (64) комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом 15с 27 нж I	33	
26	ТУ 25.02.181071-78	Манометр показывающий МТП-160/1-60; шкала 0...6,0 МПа; для позиции 4	8	
27		Кран мостовой подвесной одноблочный электрический грузоподъемностью 1тс; ГОСТ 7890-84Е; длина крана 4,2 м; пролет 3,0 м	1	

Привязан			
Илв. №			

И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	ТП 904-1-69.87 ТХ	
Г.И.П.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4,3/1-3/46	Лист 24
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Компрессорная установка, тип I, эксплуатация оборудования, материалы и блок (продолжение)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	Север-Западный отделение (г. Мурманск)	Фирма АЗ

Копировать Сир

Листов 1

Типовой проект 904-1-69.87

Иск. инв. № 12  
1984 г. № 12

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
28	ТХН-001	Конструкция для установки приборов управления компрессором	3	
29	ТХН-001-01	Конструкция для установки приборов управления сети 4,5 МПа	1	
30	ТХН-001-02	Конструкция для установки приборов управления перепускными клапанами.	1	
31	ТХН-002	Опорная конструкция для одной трубы	13	
32	ТХН-002-01	То же	2	
33	ТХН-003	Опорная конструкция для двух труб	4	
34	ТХН-010	Блок ВК-2	1	
35	ТХН-011	Блок П-1	4	
36	ТХН-012	Блок П-2	2	
37	ТХН-014	Блок ВК-4	1	
38	ТХН-015	Блок ВК-5	1	
39	ТХН-016	Блок СК-1	1	
40	ТХН-017	Блок СК-2	1	

1	2	3	4	5
41	ТХН-018	Блок СК-3	1	
42	ТХН-019	Блок СК-4	1	
43	ТХН-020	Блок СК-5	1	
44	ТХН-023	Блок НК-3	1	
45	ТХН-025	Блок НК-5	1	
46	ТХН-026	Блок НК-6	1	
47	ТХН-031	Болт фундаментный М12	20	
48		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	20	
49		Соединение 1-6 ст. ГОСТ 5890-78*	2	
50		Штуцер 10-6 ст. ГОСТ 5890-78*	2	

Привязки		

И.контр.	Васильевская	Иван	5/28	ТП 904-1-69.87 ТХ
				Компрессорная станция отдельно стоящая на 2-3 компрессора 4ВУ1-3/10
ГИП	Давыдов	С.А.	5/28	РП 25
Инж.вкл.	Бочанов	С.А.	5/28	
Инж.пр.	Васильевская	Иван	5/28	Экспликация оборудования. Тип 2. материалы и блок (экономичные)
Техник	Саврина	Ольга	5/28	
Копировал <i>Смир</i>				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград Формат А3

Типовой проект  
904-1-69.87

Компрессорная станция  
отдельно стоящая на  
2-3 компрессора 4ВУ1-3/46  
производительностью по 3м<sup>3</sup>/мин

Альбом II  
Технологическая часть  
Эскизные чертежи  
нестандартного оборудования

Лист №							

Привязан:  
Копирован: Палас  
Формат: А4

СОДЕРЖАНИЕ

Альбом II  
Типовой проект 904-1-69.87  
Лист № 29  
Копирован: Палас

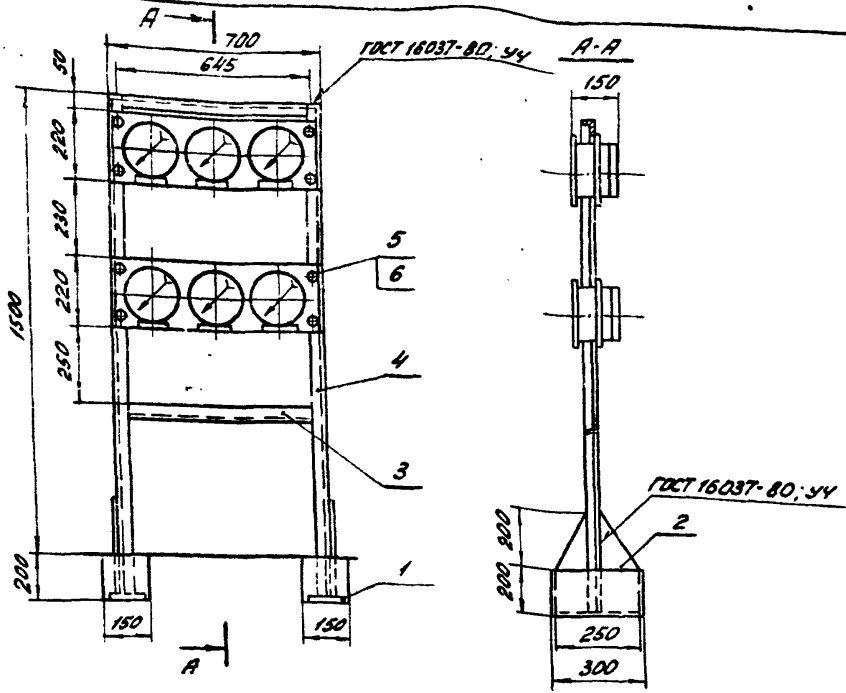
Обозначение	Наименование	Стр.
ТХН-001	Конструкция для установки приборов	30
ТХН-002	Отпорная конструкция для одной трубы	31
ТХН-003	Отпорная конструкция для двух труб	32
ТХН-004	Узел присоединения манометра	33
ТХН-005	Гайка накидная труб. 3/4"	34
ТХН-006	Гайка накидная М20х1,5	34
ТХН-007	Ниппель φ18	35
ТХН-008	Ниппель φ24	35
ТХН-009	Блок ВК-1	36
ТХН-010	Блок ВК-2	37
ТХН-011	Блок П-1	37
ТХН-012	Блок П-2	38
ТХН-013	Блок ВК-3	39
ТХН-014	Блок ВК-4	40
ТХН-015	Блок ВК-5	41
ТХН-016	Блок СК-1	42
ТХН-017	Блок СК-2	43
ТХН-018	Блок СК-3	44
ТХН-019	Блок СК-4	45
ТХН-020	Блок СК-5	46
ТХН-021	Блок НК-1	47
ТХН-022	Блок НК-2	48
ТХН-023	Блок НК-3	48
ТХН-024	Блок НК-4	49
ТХН-025	Блок НК-5	50
ТХН-026	Блок НК-6	51
ТХН-027	Тройник с коленом 4 штуцерам	52
ТХН-028	Тройник с коленом	53
ТХН-029	Тройник	54
ТХН-030	Колено с отпоркой	55
ТХН-031	Болт фундаментный М12	56

Копирован: Палас  
Формат: А4

Альбом I

Типовой проект 304-1-69.87

Идент. № подл. / Подпись и дата. Выпущено № 12946 от 72



Обозначение	Прибор управления	Условное обозначение приборов						
		а	б	в	г	д	е	
ТХН-001	компрессора	ВТ1	ВТ2	ВР	ВР1	ВР2	ВР3	
-01	сети 4,5 МГц	ВР4	ВР5	ВР6	ВР7	ВР9	ВР8	
-02	Переключатель клавиши	ВР10		ВР12		ВР13	ВР11	

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	№	Зона	Фигура
<u>Детали</u>						
54	1	Опора	ТХН-100			
		3x250x100 ГОСТ 19903-74*				
		Лист ВСТ 3 кл 2 ГОСТ 380-71*				
64	2	Опора	ТХН-100-01			
		3x400x250 ГОСТ 19903-74*				
		Лист ВСТ 3 кл 2 ГОСТ 380-71*				
54	3	Поперечина	ТХН-101			
		Б-50x50x4 ГОСТ 8509-72*				
		Уголок ВСТ 3 кл 2 ГОСТ 380-71*				
		L = 690 мм				
54	4	Стойка	ТХН-101-01			
		Б-50x50x4 ГОСТ 8509-72*				
		Уголок ВСТ 3 кл 2 ГОСТ 380-71*				
		L = 1700 мм				
<u>Стандартные изделия</u>						
	5	Винт 2М8-25.46				
		ГОСТ 17475-80*				
	8					
	6	Гайка М8 ГОСТ 5915-70*				

Привзят

Ид. №:	
--------	--

И.контр.	Восстановитель	Дата	5128
ГМП	Парфенов	5.12.72	
Нач. отд.	Бемелов	6.01.72	
Рук. пр.	Восилевская	6.12.72	
Техник	Савина	6.12.72	

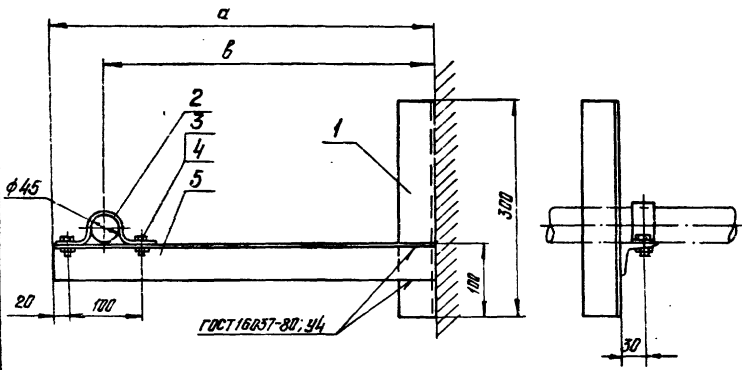
ТП 304-1-69.87		ТХН-001	
Конструкция для установки приборов		Станд. Масса	Масштаб
		РП	19,1 1:15
		Лист	Листов 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северное отделение предприятия			
Ленинград			

Копировано: *Андр* формат А3

Автомат II

Типовой проект 904-1-69.87

Лист № 1 из 2  
Таблица 1  
Объем табл. 1



Обозначение	В мм	а мм	Общая масса проектирования, кг
ТХН-002	450	520	2,8
-01	700	770	3,5

Привязка				
Шиф. №				

Условное обозначение	Наименование	Лист	Примечание
<u>Детали</u>			
54	1	ТХН-102	Полка Узелок 650*50*4 ГОСТ 8509-72 в Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* L = 300 мм
			1 0,91 кг
54	2	ТХН-103	Скоба Полка 6-2 4*30 ГОСТ 105-76 в Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* L = 200 мм
			1 0,19 кг
<u>Стандартные изделия</u>			
	3		Болт М10*20 46 ГОСТ 7798-70
	4		Гайка М10.5 ГОСТ 3915-70*
<u>Переменные данные для исполнения</u>			
<u>Детали</u>			
<u>ТХН-002</u>			
54	5	ТХН-002-01	Полка Узелок 6-50*50*4 ГОСТ 8509-72 в Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* L = 520 мм
			1 1,39 кг
<u>ТХН-002-01</u>			
54	5	ТХН-002-02	Полка Узелок 6-50*50*4 ГОСТ 8509-72 в Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* L = 770 мм
			1 2,35 кг

И.п.инж.	В.к.инж.	С.п.инж.	С.п.инж.	ТП 904-1-69.87 ТХН-002
				Опорная конструкция для одной трубы.
Г.И.П.	П.И.Р.И.В.	С.И.К.И.В.	С.И.К.И.В.	Лист 1 из 1
И.п.инж.	Е.с.и.п.и.н.	С.п.инж.	С.п.инж.	Масса 1:5
Р.у.н.г.р.	В.о.с.л.е.б.с.к.а.я	С.п.инж.	С.п.инж.	Лист 1 из 1
Техник	С.о.р.и.н.а	С.п.инж.	С.п.инж.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				С.б.в.р. З.о.л.о.т.н.е. в.т.ч.и.н.е. Л.е.н.и.н.г.р.с.в.

Полкоров - С.п.инж.

Формат А3

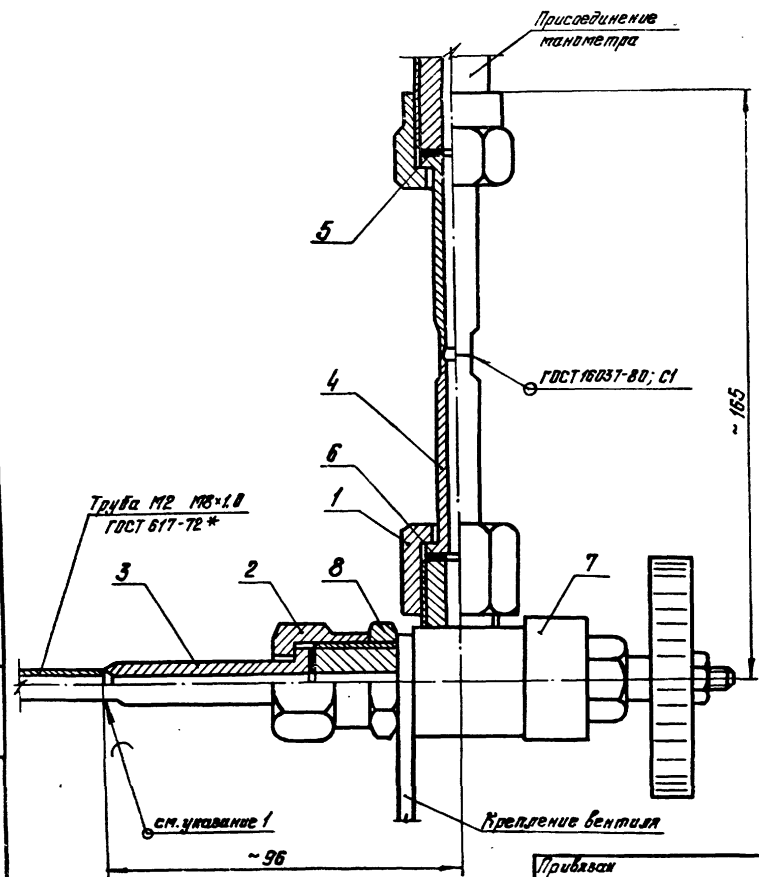




Листом II

Типовой проект 904-1-68.87

Ил. № табл. 1  
19910 М-72  
Листов в детали  
Всего листов



Деталь	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
<u>Детали</u>						
М4	1		ТХН-005	Гайка накидная труб. 3/4"		1
М4	2		ТХН-006	Гайка накидная М20х1,5		2
М4	3		ТХН-007	Ниппель φ18		2
М4	4		ТХН-008	Ниппель φ24		1
М4	5		ТХН-106	Прокладка φ9/18 Льняной ПНН ГОСТ 481-80		2
М4	6		ТХН-106-01	Прокладка φ9/24 Льняной ПНН ГОСТ 481-80		1
<u>Стандартные изделия</u>						
	7			Вентиль кислородный баллона ГОСТ 699-76		1
	8			Гайка М20х1,5 ГОСТ 15522-70		1

1. Пять медные трубы припаян - прутках ЛМН-59-1-03  
ГОСТ 16130-85.

Приблиз

И.в.И. №	И.в.И. №	И.в.И. №	И.в.И. №
И.в.И. №	И.в.И. №	И.в.И. №	И.в.И. №
И.в.И. №	И.в.И. №	И.в.И. №	И.в.И. №

ТП 904-1-68.87 ТХН-004

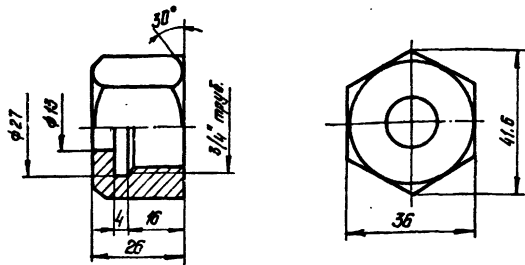
Узел присоединения манометра.

Сталь	Марка	Углерод
РП	1.23	1:1
Лист	Листов	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А3

Копирован - С. С.

Альбом I  
Типовой проект 904-1-69.87



Приказ			
Ил. №			

ТП 904-1-69.87 ТХН-005

Гайка накидная  
труб. 3/4"

Станд.	Масса	Масштаб
РП	0.12	1:1
Лист	Листов 1	

Шестигранник 36 ГОСТ 2879-69\*  
28 ГОСТ 1050-74\*

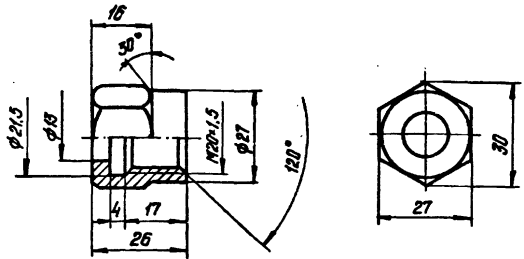
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград

Формат А4

Исполн.	Басилевская	Инж.	5/2/81
Провер.			
Инженер			
М.П.			
Г.И.П.	Ларенков	Инж.	5/2/81
М.П.			
Инженер			
М.П.			
Инженер			
М.П.			
Инженер			

Копировал

Альбом II  
Типовой проект 904-1-69.87



Приказ			
Ил. №			

ТП 904-1-69.87 ТХН-006

Гайка накидная  
M20x1.5

Станд.	Масса	Масштаб
РП	0.09	1:1
Лист	Листов 1	

Шестигранник 27 ГОСТ 2879-69\*  
28 ГОСТ 1050-74\*

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград

Формат А4

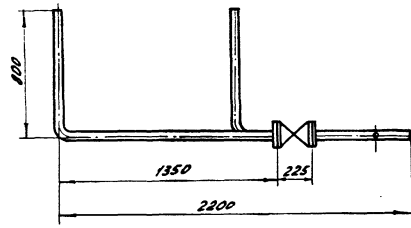
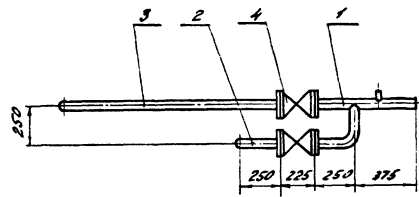
Исполн.	Басилевская	Инж.	5/2/81
Провер.			
Инженер			
М.П.			
Г.И.П.	Ларенков	Инж.	5/2/81
М.П.			
Инженер			
М.П.			
Инженер			

Копировал. См.



Янсон Э

Туплов проект 904-1-69.87



Кол-во	Вид	Наименование	Наименование	Кол.	Примечание
			<b>Сборочные единицы</b>		
43	1	ТХН-027	Тройник с коленом и штуцером	1	
			<b>Детали</b>		
64	2	ТХН-104-04	Колено		
			Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78		
			Д 20 ГОСТ 8731-74		
			L = 910 мм	1	2,83 кг
64	3	ТХН-104-06	Колено		
			Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78		
			Д 20 ГОСТ 8731-74		
			L = 2050 мм	1	6,25 кг
			<b>Прочие изделия</b>		
	3		Вентиль запорный фланцевый РВБ ЧБС ДУ 40 мм		
			вместо с ответными фланцами, прокладками и крепежом. 15 с 27 мм	2	

Илл. №, год, Издание в плане, Дата изд. 2/87

Проектировщик

Инв. №

И.с.с. №	В.с.с. №	И.с.с. №	В.с.с. №
ГМЛ	Горбунов	И.с.с. №	В.с.с. №
И.с.с. №	Б.с.с. №	И.с.с. №	В.с.с. №
И.с.с. №	Б.с.с. №	И.с.с. №	В.с.с. №
И.с.с. №	Б.с.с. №	И.с.с. №	В.с.с. №

ТТ 904-1-69.87 ТХН-009

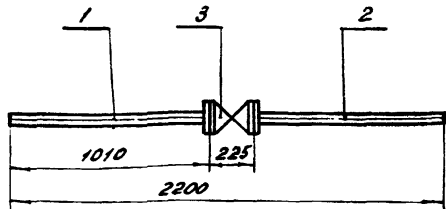
Блок ВК-1

Исполн	Масштаб	Исполн
РП	69.9	1:20
Исполн	Исполн	
ЭНЕРГОДЕТПРОЕКТ		
Сектор Энергетического объединения		
Ленинград		

Копировать: 2шт. формат А3

Ансон I

Типовой проект 904-1-69-87



Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
54	1	ТХН-105-10	Вставка L = 945 мм	1	2,9 кг
			Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
			Д 20 ГОСТ 8731-74*		
54	2	ТХН-105-09	Вставка L = 900 мм	1	2,8 кг
			Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
			Д 20 ГОСТ 8731-74*		
			<u>Прочие изделия</u>		
	3		Вентиль запорный фланцевый		
			Руб. 4(6) Ду 40 комплектнос		
			оплетными фланцами, прок		
			лотками и крепеж 15x27шт	1	

Привезен

Инд. №

ТП 904-1-69-87 ТХН-010

Блок ВК-2

Станд. Масса Металл

РП 34,7 1:20

Лист Листов

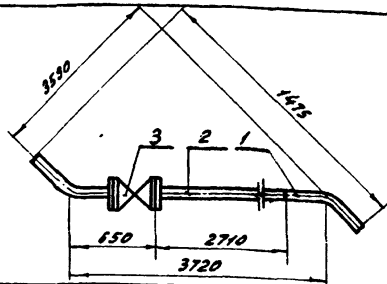
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Сеть энергоснабжения  
г. Ленинград

Копировать: *Суд*

фланец 14

Ансон I

Типовой проект 904-1-69-87



Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
54	1	ТХН-107	Отвод L = 700 мм	1	2,18 кг
			Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
			Д 20 ГОСТ 8731-74*		
54	2	ТХН-105-17	Вставка L = 2645 мм	1	8,22 кг
			Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
			Д 20 ГОСТ 8731-74*		
			<u>Прочие изделия</u>		
			Вентиль запорный фланце-		
			вый Руб. 4(6) Ду 40 комплек-		
			тс оплетными фланцами, про-		
			клотками и крепеж 15x27шт	1	

Привезен

Инд. №

ТП 904-1-69-87 ТХН-011

Блок П-1

Станд. Масса Металл

РП 39,4 1:20

Лист Листов

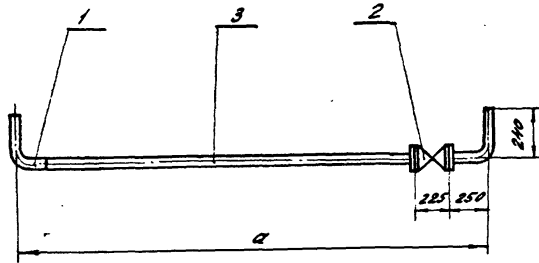
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Сеть энергоснабжения  
г. Ленинград

Копировать: *Суд*

фланец 14

Анотация

Технический проект 904-1-69-87



Обозначение	а мм	Масса кг
ТХН-012	1700	34
-01	3975	41,3

Код	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
54	1		ТХН-104	Колено		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78		
				Д 20 ГОСТ 8731-74		
				Л = 350 мм	1	1,1 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		2		Вентиль запорный фланцевый Ру6,4(64); Ду 40		
				комплектное ответные фланцами, прокладками и крепежом 15с27ж1	1	
				<u>Переменные данные для исполнений</u>		
				<u>Детали</u>		
				ТХН-012		
54	3		ТХН-105-12	Вставка		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78		
				Д 20 ГОСТ 8731-74		
				Л = 975 мм	1	3,03 кг
				<u>ТХН-012-01</u>		
54	3		ТХН-105-18	Вставка		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78		
				Д 20 ГОСТ 8731-74		
				Л = 3250 мм	1	10,1 кг

Изд. № 1. Издана в 1987 г. в 1 экз.

Привезен

ГМП	Парфенов	Директор	С.П.Р.
Начальник	Евсеев	Секретарь	С.П.Р.
Президент	Васильев	Секретарь	С.П.Р.
Инженер	Балашов	Секретарь	С.П.Р.

ТП 904-1-69-87 ТХН-012

Блок П-2

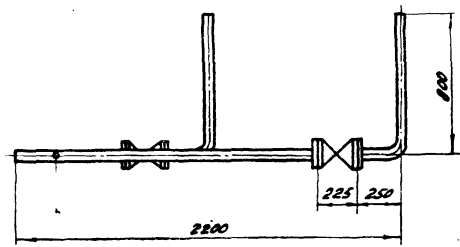
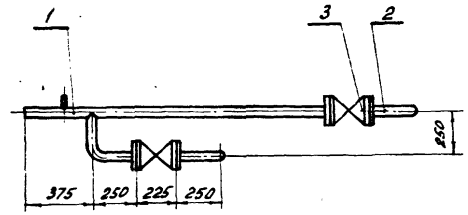
Статус	Масса	Норматив
РП	см. табл.	8/14
ИЗЕРИДСЕТИПРЕДК		
Сектор: Западное направление		
Коллектор		

Копировать: 2 экз. формат А3

Автомат I

Технический проект 904-1-69-87

Итого листов 12  
 Из них в том числе 12  
 120/10/12



Кол-во	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>		
43	ТХН-027-01	Тройник с коленом и штуцером	1	
		<u>Детали</u>		
65	ТХН-104-04	Колено	1	2, 83 кг.
		Труба 15х3 ГОСТ 8732-78		
		Д 20 ГОСТ 8731-74		
		L = 910 мм		
		<u>Прочие изделия</u>		
3		Вентили запорный фланцевый РубЧ (4У); Ду 40 комплектное ответвление фланцами, прокладками и крепежом 15с 27мм	1	2

Привязан			
Унл. №			

Исполн.	Восстановлен	Спец.	32.8
Г.И.П.	Переработ	С.И.	5.8.87
Нач. отд.	Евсенов	С.И.	5.8.87
Суд. ин.	Восстановлен	С.И.	5.8.87
Исполн.	Бондарь	С.И.	5.8.87

ТТ 904-1-69-87 ТХН-013

Блок ВК-3

Станд. Макс. Высота		
РП	69,9	1:20
Лист	Листов 11	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер-проектировщик		
Ленинград		

Комплекс: д.д. проект 23

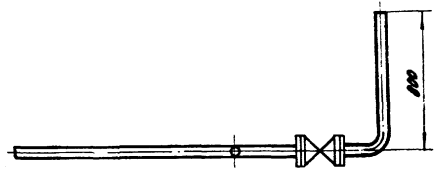
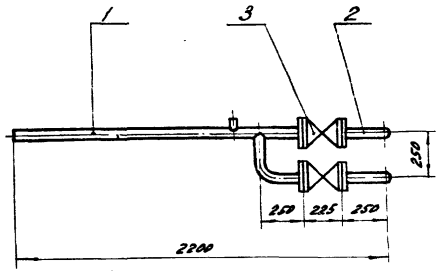




Альбом Э

Типовой проект 904-1-69.87

Ил. № 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



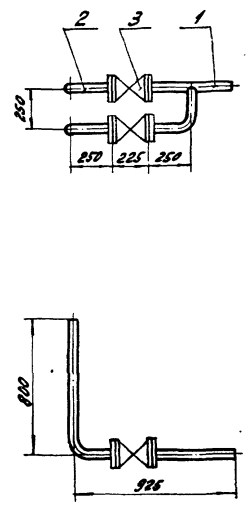
Кол-во	Знач.	Мас.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
13	1		ТХН-027-02	Сборочная единица Тройник с коленом и штуцером	1	
54	2		ТХН-104-04	Детали Колено Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78 Д 20 ГОСТ 8731-74 L = 910 мм	1	2,83кг
	3			Прочие изделия Вентиль запорный фланцевый Ду50(60) Дн 40 конгр. лентно с соответствующими фланцами, прокладками и крепежом 15 с 27 мм х 1	2	

Привязка		
Ил. №		

Исх. №	Вариант	Дата	5/78	ТП 904-1-69.87	ТХН-015		
				Блок ВК-5	Сталь	Масса	Исх. №
					РП	69,9	1:20
ГМП	Порядков	Дата	5/78	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Подразделение оборудования Киевград			
Инж. п.	Башин	Дата	5/78				
Инж. п.	Башин	Дата	5/78				
Инж. п.	Башин	Дата	5/78				

Комплексы: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16, 1/17, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/22, 1/23, 1/24, 1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 1/30, 1/31, 1/32, 1/33, 1/34, 1/35, 1/36, 1/37, 1/38, 1/39, 1/40, 1/41, 1/42, 1/43, 1/44, 1/45, 1/46, 1/47, 1/48, 1/49, 1/50, 1/51, 1/52, 1/53, 1/54, 1/55, 1/56, 1/57, 1/58, 1/59, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/64, 1/65, 1/66, 1/67, 1/68, 1/69, 1/70, 1/71, 1/72, 1/73, 1/74, 1/75, 1/76, 1/77, 1/78, 1/79, 1/80, 1/81, 1/82, 1/83, 1/84, 1/85, 1/86, 1/87, 1/88, 1/89, 1/90, 1/91, 1/92, 1/93, 1/94, 1/95, 1/96, 1/97, 1/98, 1/99, 1/100

Тупиковый проект 904-1-69.87 Амбон I  
 225/214-12



Кол-во	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
43	1		ТХН-028	Сборочные единицы Тройник с коленом	1	
51	2		ТХН-104-04	Детали Колено Труба 45x30 ГОСТ 8732-78 Д 2010СТ 8731-74* L = 910 мм	1	2,83x2
	3			Прочие изделия Вентиль вентильный флюж. цебель РУ6У(ВУ); Ду 40 кон. пневмо с ответными фланцами прокладочной изделием. 15 с 27мм/1	2	

Привязка


Инд. №

И.И.И.	Подпись	Дата	С/К
Г.И.П.	Подпись		5/26
М.И.И.	Подпись		5/28
Д.И.И.	Подпись		5/28
И.И.И.	Подпись		5/28

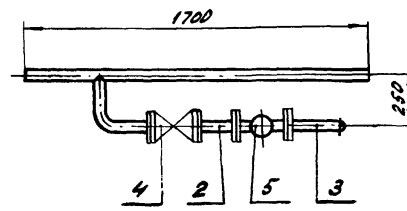
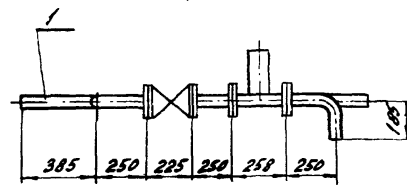
Т П 904-1-69.87 ТХН-016

Блок СК-1	Статус	Масса	Масштаб
	РН	65,9	1:20
Имя		Листов 1	
ЭНЕРГОДЕТБПРОЕКТ Свердловское отделение Пермь			

Компьютер: d-2.115      формат А3

Албом I

Тепловой проект 904-1-69-87



Фирма	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
43	1		ТХН-028-02	Тройник с коленом	1	
				<u>Детали</u>		
54	2		ТХН-105-01	Вставка		
				45x30 ГОСТ 8732-78*		
				Труба Д 20 ГОСТ 8731-74**		
				ℓ = 176 мм	1	0,55 кг
54	3		ТХН-104	Колесо		
				45x30 ГОСТ 8732-78*		
				Труба Д 20 ГОСТ 8731-74**		
				ℓ = 350 мм	1	4,1 кг
				<u>Прочие изделия</u>		
		4		Вентиль запорный фланцевый Рв6,Х(6У); ДУ 40 комп. лекто с ответными фланцами, прокладками и крепежом 15 с 27 мм 1	1	
		5		Клапан переключенной с электромеханическим управлением 1	1	

И.В. № инв. 1231674-1-2

Получено в доме 1231674-1-2

Проблема

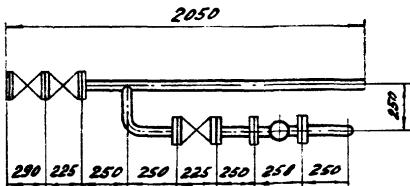
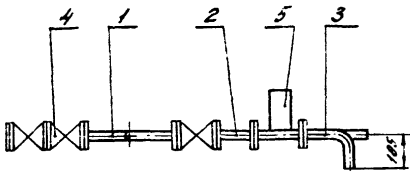
И.В. №	ГМП	Парфенов	С	5/22	
	Ноч. ат.	Есимова	С	5/22	
	Рук. эк.	Васильева	С	5/22	
	Ижменев	Богарова	С	5/22	

И.В. инв.	Возвращено	Страна	5/22	ТТ 904-1-69-87	ТХН-017
				Блок СК-2	
		Страна	Маска	Маска	
		РП	54,2	1:20	
		Лист		Листов	
		ЭНЕРГОСБЫТПРОЕКТ			
		С.И.В. Заводское отделение			
		Денисов			

Копия: 2шт. 43

Архив №

Турбовой проект 904-1-69.87



Инв. №	Этап	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
43	1		ТХН-028-01	Сборочная единица Тройник с краном	1	
64	2		ТХН-105-01	Детали Вставка Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78* Д 20 ГОСТ 8731-74** L = 176 мм	1	0,55 кг.
64	3		ТХН-104	Колесо Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78* Д 20 ГОСТ 8731-74** L = 350 мм	1	1,1 кг
	4			Прочие изделия Вентиль запорный фланцевый Рв 4/64, Ду 40 комплектно с оп. ветными фланцами, прокладками и краном 15 с 2ТХН-1	3	
	5			Клапан предохранительный магнитный управляемый	1	

Имя и фамилия  
1924/10-12

Подпись и дата

1924/10-12

Примечание

Имя и фамилия

Имя	Фамилия	Подпись	Дата
ГНП	Парфенов	[Подпись]	5/22
Нач. отд.	Есиков	[Подпись]	5/22
Руч. э.	Васильев	[Подпись]	5/22
Инженер	Башуров	[Подпись]	5/22

Т 17 904-1-69.87 ТХН-018

Блок СК-3

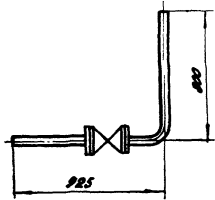
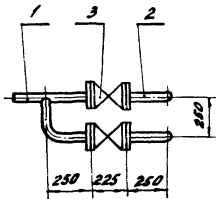
Состав	Масса	Масштаб
РП	82,4	1:20
Лист		Листов
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРАДЕКТ		
Служба специальных отделений		
Ленинград		

Копировать: [Подпись] формат А3

ИЛ 111 мод. 1 (вместо и более) (вместо и более) (вместо и более)  
 ТП 904-1-69.87

Технический проект 904-1-69.87

Аннотация



Кол-во	Шифр	Тех.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
23	1		ТХН-02В	Сборочные единицы Трафик с колонной	1	
54	2		ТХН-104-04	Детали Колоно Труба 45x30 ГОСТ 8732-78 420 ГОСТ 8731-74 L = 910 мм	1	2,83кг
	3			Прочие изделия Вентиль запорный фланцевый Ду 64 (64), Ду 40 комплектно с соответствующими фланцами, прокладками и крепежом. 15с.27мж1	2	

Примечание

И.В.И.				
--------	--	--	--	--

Исполн.	Проверен.	Дата	ВЛ
ТМТ	Лерфандт	14.07	5/22
Нор.ант	Ев.ков	16.07	5/22
Вик.и	Ав.малков	17.07	5/22
И.В.И.	Борисова	18.07	5/22

ТП 904-1-69.87 ТХН-019

Блок СК-4

Страна	Масштаб	Масштаб
РП	66	1:20

Вит. Лист №1  
 ЗНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 01.02.80 3-01-01/02 01.02.80  
 Ленинград

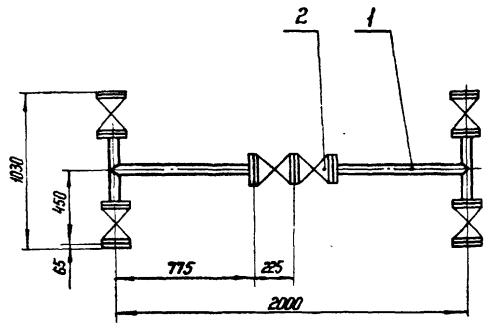
Копия: 1/3

Альбом II

904-1-69.87

Типовой проект

Имя.И. подл. Подпись и штамп. 19946 ТМ-12



Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>		
АВ	1	ТХН-029	2	
		<u>Прочие изделия</u>		
	2	Вентиль запорный фланцевый Рч 6,4(64); Дч 40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом		
		15 с 27 мж1	6	

Приблиз			
Имя.И.°			

И.И.И.	Василевская	С.И.	С.И.
Г.И.И.	Парфенов	С.И.	С.И.
И.И.И.	Василевская	С.И.	С.И.
И.И.И.	Бошарова	С.И.	С.И.

ТП 904-1-69.87			ТХН-020		
Блок СК-5	Стадия	Масса	Масштаб		
	РП	180,7	1:20		
	Лист	Листов 1			
ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ					
Центро-Западное отделение Ленинград					

Копир. №5

Формат А3





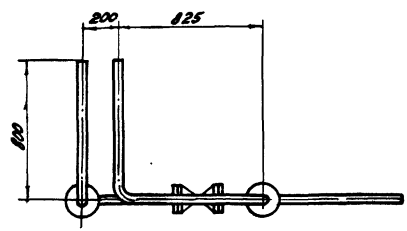
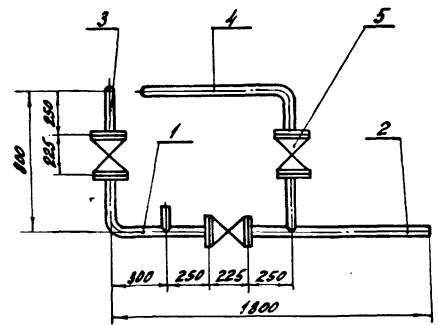




Рисунки I

Турбинный проект 904-1-69-87

Изд. № 01/11  
 Изменения в проекте  
 1945/11/18



Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	№	Стр.	Лист
<u>Сборочные единицы</u>						
1		Колена с отпакой	ТХН-030	1	43	
1		Тройник	ТХН-029-02	2	43	
<u>Детали</u>						
54 3 ТХН-104-04 Колена						
Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*						
Д 20 ГОСТ 8731-74*						
L = 910 мм						
1	2,83кг					
54 4 ТХН-108 Двойное колена						
Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*						
Д 20 ГОСТ 8731-74*						
L = 1660 мм						
1	5,16кг					
<u>Прочие изделия</u>						
3		Вентиль запорный фланцевый вкл. рубцовой, Ду 40 ком- плектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом 15 с 27мм 1		5		

Исполн.				Давление				№				1/228			
Привозим				ГНП				Переход				5/228			
				Нач. отд.				Служба				5/228			
Изд. №				Внеш. вид				5/228				5/228			
				Учредитель				Бюро				5/228			

Т П 904-1-69.87 ТХН-025

Блок НК-5

Станд. №	Масса	Минимум
РТ	100,2	1:20
Лист 1		
Листов 1		
ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ		
Служба: Технические приложения		
Ленинград		

Конструктор: ch-f

Формат А3

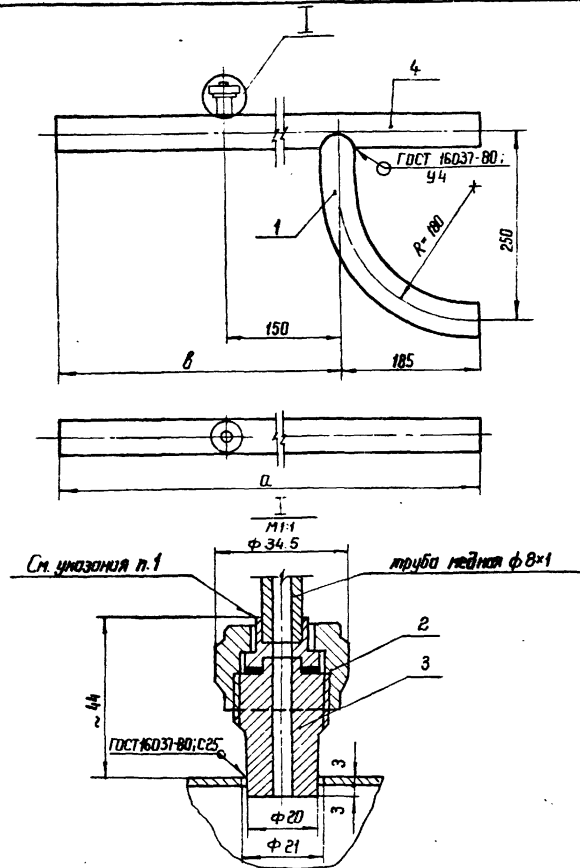


Альбом Д

904-1-69.87

Типовой проект

Изм. № 001  
1294671-12



Обозначение	l, мм	б, мм	Масса кг
ТХН-027	560	375	2,86
- 01	1660	375	6,28
- 02	1660	1475	6,28

Приблизно

Имб. №						
	ИМП	Парсенов	Сидя	5/12/81		
	Нач. отд.	Сидянов	Сидя	12/21/81		
	Руч. гр.	Басилевская	Сидя	5/21/81		
	Инженер	Пашарова	Сидя	5/12/81		

Код	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
БУ		1	ТХН-104-01	Колена		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78 <sup>м</sup> Д 20 ГОСТ 8731-74 <sup>м</sup>		
				l = 360 мм	1	1,14 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
		2		Соединение 1-6 ст ГОСТ 5890-78 <sup>м</sup>	1	
		3		Штуцер 10-6 ст ГОСТ 5890-78 <sup>м</sup>	1	
<u>Переменные данные для исполнений</u>						
				<u>Детали</u>		
				ТХН-027		
БУ		4	ТХН-105-06	Вставка		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78 <sup>м</sup> Д 20 ГОСТ 8731-74 <sup>м</sup>		
				l = 560 мм	1	1,74 кг
				ТХН-027-01		
БУ		4	ТХН-105-15	Вставка		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78 <sup>м</sup> Д 20 ГОСТ 8731-74 <sup>м</sup>		
				l = 1660 мм	1	5,16 кг
				ТХН-027-02 (тоже как для 01)		

1. Пять медные трубы припаяем - прутком ЛОК-59-1-03 ГОСТ 16130-85.

И.п. контр.	Басилевская	Сидя	5/12/81

ТП 904-1-69.87 ТХН-027

Тройник с коленом и штуцером

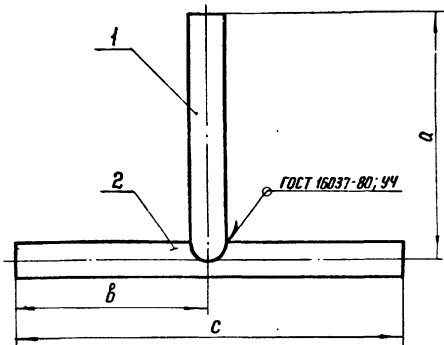
Сталь	Масса	Масштаб
РП	См. таб. к листу	1:5
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		



Льбом II

904-1-69-87

Типовой проект



Обозначение	a мм	b мм	c мм	Масса кг
ТХН-029	710	160	320	3,21
-01	100	185	370	1,46
-02	260	775	960	3,8
-03	100	800	985	3,74

Формат	Зона	№оз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Переменные данные для исполнений</u>			
			<u>Детали</u>			
			<u>ТХН-029</u>			
Б4	1		ТХН-105-07	Вставка. ℓ=710 мм	1	2,21 кг
Б4	2		ТХН-105-03	Вставка. ℓ=320 мм	1	1,0 кг
			<u>ТХН-029-01</u>			
Б4	1		ТХН-105	Вставка. ℓ=100 мм	1	0,31 кг
Б4	2		ТХН-105-04	Вставка. ℓ=370 мм	1	1,15 кг
			<u>ТХН-029-02</u>			
Б4	1		ТХН-105-02	Вставка. ℓ=260 мм	1	0,81 кг
Б4	2		ТХН-105-11	Вставка. ℓ=960 мм	1	2,98 кг
			<u>ТХН-029-02</u>			
Б4	1		ТХН-105	Вставка. ℓ=100 мм	1	0,31 кг
Б4	2		ТХН-105-13	Вставка. ℓ=985 мм	1	3,06 кг

Имя и подпись. Подпись и дата. Взам. инв. №

12/06/87 г. 12

Привязан

ГМП	Лорфенов	4/2/87	5/2/87
Нач. отд.	Есионов	5/2/87	5/2/87
Рук. гр.	Басилевская	5/2/87	5/2/87
Инв. №	Техник Сафина	5/2/87	5/2/87

И. контр.	Василевская	7/2/87	5/2/87

ТП 904-1-69-87

ТХН-029

Труйник

Этадия	Масса	Масштаб
РП	см. таблицу	5/М
Лист		Листов 1

Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78  
Д. 20 ГОСТ 8731-74\*

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

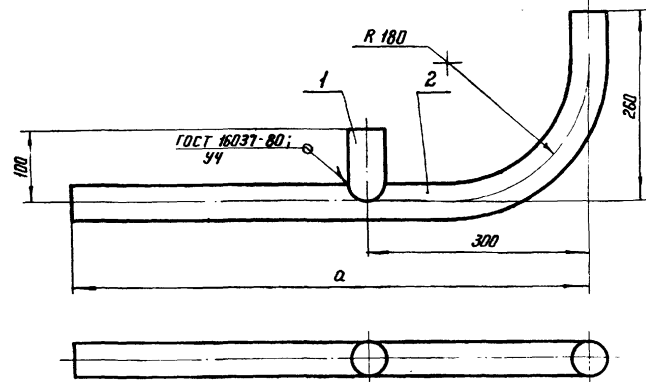
Копир. К-т

формат А3

Альбом II

Технологический проект 904-1-69-87

Шифр по ГОСТ 10000-80 и ГОСТ 10000-80  
 904-1-69-87



Обозначение	а мм	Масса кг
ТХН-030	485	2,7
-01	1800	6,78

Формат	Дана	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1		ТХН-105	Вставка		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
				Д 20 ГОСТ 8731-74*		
				L = 100 мм	1	0,31 кг
			<u>Переменные данные для исполнений</u>			
				<u>Детали</u>		
				ТХН-030		
Б4	2		ТХН-104-02	Колено		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
				Д 20 ГОСТ 8731-74*		
				L = 670 мм	1	2,1 кг
				<u>ТХН-030-01</u>		
			ТХН-104-05	Колено		
				Труба 45x3,0 ГОСТ 8732-78*		
				Д 20 ГОСТ 8731-74*		
Б4	2			L = 1985 мм	1	6,16 кг

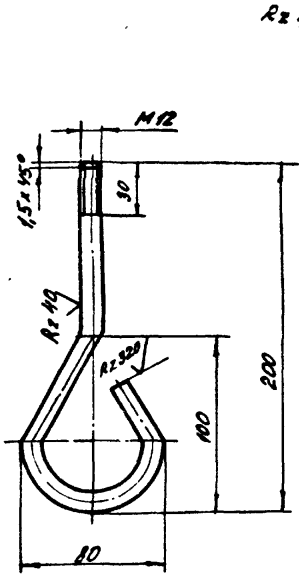
И контр				Василевская				Э.В.А.				2.12.87					
Приказом																	
				Г.И.П.				Ларфенов				Н.А.					
				Нач. отд.				Есимова				С.А.					
				Рук. гр.				Василевская				С.В.А.					
				Инженер				Баширова				С.В.А.					
ТП 904-1-69-87 ТХН-030												Стадия		Масса		1:масштаб	
Колено с отпадной												РП		сч. табл. 4/5			
												Лист		Листов 1			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ														Ленинград			
Ленинградское отделение														Ленинград			

Копия №5

формат А3



Титульный проект 904-1-69.87



Длина заготовки 360мм.

Привязки			

Инд. № подл. 12946/14-12	Подпись и дата	Взам. инв. №	И. контр.	Восилевич	Дата	5.12.85
Инд. № подл. 12946/14-12	Подпись и дата	Взам. инв. №	ГМП	Парфенов	Дата	5.12.85
			Нач. отд.	Есиков	Дата	5.12.85
			Дир. пр.	Восилевич	Дата	5.12.85
			Инженер	Башарова	Дата	5.12.85

ТП 904-1-69.87 ТХН-031		
Болт фундаментный М12		
Станд.	Норма	Наситов
РТ	0,28	1:2,5
Лист	Листов 1	
Круг В12 ГОСТ 2590-71*		
Ст 3 ГОСТ 535-75*		
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Контроль: *[Signature]* форма 84

Госстрей СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4  
Заказ № 438 Инв.№ С90786-02 тираж 215  
Сдано в печать 25.01.1988 цена 2-20