ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

65283
Цена 0-57

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 07

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.03.08

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1 1988 года

Заказ № 3063 Тираж 6500 экз.

Типовые технологические карты
на производство отдельных видов работ

РАЗДЕЛ 07

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.03.08

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП

РАЗРАБОТАНА
Ростовским отделением
ГПИ „Проектпромвентиляция"
Минмонтажспецстроя СССР
Главный инженер

Главный инженер проекта
В.Л. Глезер

СОГЛАСОВАНА
Главный инженер
Главпромвентиляции
О.А. Патаракин

ОДОБРЕНА
Отделом по организации и
технологии строительства
Госстроя СССР
Письмо от 14.08.86 г.
№ 31-69

Введена в действие
с 01.02.87 г.

Обозначение	Наименование	№ стр.
7.06.03.08-00	Содержание	2
7.06.03.08-00ПЗ	Пояснительная записка	3
7.06.03.08-01	Блок насосов БНК-20/30-03	13
7.06.03.08-02	Рама опорная БНКР.000-03.	14
7.06.03.08-03	Блок водоподогревателей БВГ-2	16
7.06.03.08-04	Опора под блок водоподогревателей БВГ-2	18
7.06.03.08-05	План и разрезы ЦТП	20
7.06.03.08-06	Калькуляция трудозатрат на монтаж оборудования ЦТП для нужд горячего водоснабжения	23
7.06.03.08-07	Расчет себестоимости на монтаж трубопроводов и оборудования ЦТП для нужд горячего водоснабжения	26

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

166906/39

Нач. отд.	Куркин	
Зам. нач.	Дубовис	
Рук. гр.	Сахновский	
Ст. инж.	Янин	

7.06.03.08-00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ММСС СССР
РО ГПИ
Проектпромвентиляция

1. Область применения

1.1. Технологическая карта разработана на монтаж санитарно-технического оборудования центральных тепловых пунктов.

1.2. Действие карты распространяется на монтаж санитарно-технического оборудования в ЦТП по типовому проекту серии 903-4-21 вариант Б) для нужд горячего водоснабжения, производительностью до 1.8 Мвт, расположенном на вводе магистральных (распределительных) сетей на территорию жилых кварталов, общественных сооружений, больниц, ГПТУ и других зданий высотой до 16-ти этажей включительно.

Технология монтажа трубопроводов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков здания ЦТП принимается по соответствующей технологической карте -7.06.02.07; 7.06.01.03 ... ... 7.06.01.06.

1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят монтаж блока водоподогревателей, блока циркуляционных насосов, трубных узлов, присоединение их к трубопроводам теплоснабжения и водоснабжения, установка термометров и манометров.

1.4. Карта может быть применена при монтаже оборудования в ЦТП другой производительности, в ЦТП, расчитанных для нужд горячего водоснабжения и отопления. При этом объем работ увеличится за счет монтажа блоков водоподогревательных установок

				7.06.03.08-00ПЗ			
Нач.отд.	Куркин			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.	Дубовис				Р	1	10
Рук.гр.	Сахновский				ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция		
Ст.Инж.	Янин						

Инв.№подл. 166906/39 | Подп. и дата | Вз.инв.№

отопления, циркуляционных и подпиточных насосов отопления, оборудования химводоочистки и т.п.

1.5. При привязке технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, калькуляция трудовых затрат и наличие средств механизации.

2. Организация и технология монтажного процесса

2.1. Типовой проект серии 903-4-21- "ЦТП для нужд горячего водоснабжения" разработан институтом "Белгоспроект" и утвержден Госстроем БССР. Проектом предусматривается возможность блочного монтажа водоподогревательной установки и насосов.

2.2. До монтажа сантехнического оборудования и трубопроводов в здании ЦТП должно быть выполнено следующее:

2.2.1. Оставлен монтажный проем в перекрытии;

2.2.2. Подготовлены фундаменты для блока насосов и основание для блока водоподогревательной установки, для опорной рамы блока насосов установлены фундаментные болты в комплекте с шайбами и гайками;

2.2.3. Выполнены вводы трубопроводов водоснабжения и тепловых сетей;

2.2.4. В помещении закончены строительные работы, зона монтажа освобождена от посторонних предметов, устроено освещение, обеспечены возможность подключения сварочного трансформатора и электроинструмента.

2.3. Монтаж трубопроводов и оборудования ведется в соот-

ветствии с проектам производства работ и графиком совмещенных работ, согласованными генподрядчиком. Установка блоков насосов и водоподогревателей в проектное положение производится башенным краном или другим подъемным механизмом "с колес".

2.4. Трубные узлы и сборка блоков оборудования производятся на заготовительном предприятии монтажной организации. При изготовлении трубных узлов выполняются требования ТУ 36-808-85 "Узлы укрупненные монтажные из стальных труб для внутренних систем водопровода, горячего водоснабжения и отопления зданий", утвержденных Главпромвентиляцией Минмонтажспецстроя СССР.

2.5. Блоки насосов изготавливаются в соответствии с альбомом 3 шифра 2.89.102 – "Транспортабельные монтажно-комплектные блоки сантехнического оборудования," а трубные узлы обвязки насосов выполняются по альбому 3 шифра 0.89.101 – "Рабочие чертежи унифицированных трубных узлов из труб диаметром более 32 мм. Альбомы разработаны Ростовским отделением ГПИ "Проектпромвентиляция" и утверждены Главпромвентиляцией.

К концам трубных узлов на всасывающей и нагнетательной линии блока привариваются фланцы с соединительным выступом по ГОСТ 12820-80* или ГОСТ 12821-80*.

Для ЦТП по п. 1.2 необходим транспортабельный монтажно-комплектный блок насосов БНК-20/30-03 массой 646 кг (см. лист 7.06.03.08-01), закрепленный на опорной раме БНКР.000-03 (см. лист 7.06.03.08-02).

Технология монтажа блоков насосов принимается по ТТК 7.06.03.01. – "Монтаж транспортабельных блоков центробежных насосов", разработанной РО ГПИ "Проектпромвентиляция."

2.6. Блок водоподогревателей для ЦТП по п. 1.2 настоящей карты принимается по серии 903-4-21. Блок ВВГ-2 состоит из двух комплектов водоподогревателей Z-12 ОСТ 34-588-68 (по 4 секции в каждом комплекте) и обвязки трубопроводов - см. лист 7.06.03.08--03.

2.7. Последовательность рабочих операций при монтаже трубопроводов и оборудования ЦТП:

2.7.1. Строповка, подъем блока водоподогревателей с транспортного средства краном и установка его на подготовленное основание в проектное положение;

2.7.2. Строповка, подъем блока насосов с транспортного средства краном и установка его в проектное положение на фундамент с креплением к фундаментным болтам гайками;

2.7.3. Монтаж трубопроводов, трубных узлов обвязки регулирующего клапана, регулятора расхода, обратного и предохранительного клапанов, арматурных узлов с креплением их в необходимых местах к строительным конструкциям опорам и соединением с вводами и между собой на электроприхватке;

2.7.4. Присоединение блока насосов к трубопроводам рукавами - вставками на фланцевых соединениях;

2.7.5. Присоединение блока водоподогревателей к трубопроводам на электроприхватке.

2.7.6. Сварка прихваченных стыков трубопроводов;

2.7.7. Установка термометров и манометров.

2.8. При монтаже ЦТП, расчитанных для нужд горячего водоснабжения и отопления зданий, последовательность выполнения рабочих операций остается аналогичной описанной в п. 2.7, но

после п. 2.7.2. необходимо установить остальные блоки оборудования, предусмотренные проектом.

2.9. Работы по монтажу оборудования и трубопроводов ЦТП выполняет звено в составе четырех человек:

слесарь-сантехник 6-го разряда;

слесарь-сантехник 4-го разряда, он же электросварщик 4-го разряда;

слесарь-сантехник 4-го разряда, он же такелажник;

слесарь-сантехник 3-го разряда, он же такелажник;

2.10. Калькуляция трудозатрат на монтаж трубопроводов и оборудования ЦТП для нужд горячего водоснабжения приведена на листах 7.06.03.08-06.

2.11. Контроль качества:

2.11.1. Перед началом работ проводится входной контроль качества применяемых материалов, трубной заготовки, санитарно-технического оборудования, измерительных инструментов, соответствие их ГОСТам и техническим условиям, проектным типам и маркам;

2.11.2. Проведение операционного контроля качества, осуществляемое исполнителями работ, изложено в табл. 1.

Таблица 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
Установка блоков насосов и водоподогревателей	Горизонтальность основания и фундаментов	Уровень

Продолжение табл. 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
	Прочность заделки болтов в фундаментах и крепления к ним блока гайками	Визуально
	Вертикальность блока водоподогревателей	Отвес
Монтаж трубных узлов	Прочность крепления к опорам и кронштейнам	Визуально
Сварка стыков трубопроводов	Качество сварного шва	"
Выполнение фланцевых и резьбовых соединений трубопроводов и приборов.	Прочность и герметичность соединений	"

2.12. Указания по технике безопасности:

2.12.1. Работы выполняются с соблюдением правил техники безопасности в строительстве и норм, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

2.12.2. К работе с пистолетом ПЦ-52-1 допускаются лица, обученные правилам эксплуатации пистолета и имеющие специальное удостоверение установленного образца. К обучению работе с пистолетом допускаются рабочие не моложе 18 лет с образованием не ниже 8 классов и квалификацией не ниже III разряда, проработавшие на монтажных работах не менее 2 лет и прошедшие медицинский осмотр.

При работе с пистолетом применяются комплектные защитные

средства-очки и противошумные наушники, а также перчатки и каска.

Выполняются требования ВСН 410-80 - "Инструкции по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных строительных работ", утвержденной Минмонтажспецстроем СССР.

Работы с применением пистолета выполняются по наряду-допуску.

2.12.3. К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие специальное обучение, имеющие 1 группу по электробезопасности и соответствующее удостоверение на право пользования инструментом (ГОСТ 12.2.013-75*).

3. Технико-экономические показатели на монтаж оборудования и трубопроводов производственной части здания ЦТП производительностью до 1.8 Мвт для нужд горячего водоснабжения

3.1. Затраты труда - 14 чел. - дней;

3.2. Выработка на одного рабочего в смену - 402.45 руб.

3.3. Себестоимость - 5634,36 руб.

4. Материально-технические ресурсы на монтаж оборудования ЦТП производительностью до 1.8 Мвт для нужд горячего водоснабжения

4.1. Потребность в материалах приведена в табл. 2.

Таблица 2.

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Блок водоподогревателей БВГ-2	Серия 903-4-21	шт.	1

Продолжение табл. 2

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Блок насосов БНК-20/30-03	Альбом шифра 2.89.102	шт.	1
Арматурные узлы состоящие из труб с:			
стальной задвижкой Ду 150 и грязевиком Т34-07	ТУ 36-808-85 ГОСТ 10194-78* Серия 4.903-10, выпуск 8	"	1
стальной задвижкой Ду 150 без грязевика	ГОСТ 10194-78*	"	3
стальной задвижкой Ду 100	"	"	2
стальной задвижкой Ду 80 и регулирующим клапаном 25ч931нж.	"	"	1
предохранительным клапаном 17ч 3бр, Ду 50 и обратным клапаном 19ч 16 бр, Д 100	ГОСТ 5336-75* ГОСТ 19827-74*	"	1
регулятором расхода типа РР, Ду 100	–	"	1
обратным клапаном 19ч 16 бр, Ду 80	ГОСТ 19827-74*	"	2
Манометры ОБМ-160	ГОСТ 8625-77*Е	"	17
Термометры	ГОСТ 2823-73*Е	"	10
Оправы для термометров	ГОСТ 3029-75*Е	"	10
Электроды Э42	ГОСТ 9467-75	кг	1.5
Рукава-вставки типа А 7Б025.000	Серия 3.904-24	шт.	2

Инв. № подл. 166906/39 | Подп. и дата | Вз. инв. №

Продолжение табл. 2

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Болты М12×60	ГОСТ 7798-70*	шт.	8
Гайки М12	ГОСТ 5915-70*	"	8
Прокладки Ду 50	ГОСТ 15180-70	"	2
Лента ФУМ	—	кг	0,02

4.2. Потребность в оборудовании, инструментах и приспособлениях приведена в табл. 3.

Таблица 3.

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ ТУ	Количество, шт.	Техническая характеристика
Молоток слесарный	Тип 2	ГОСТ 2310-77	1	Масса 800г
Зубило слесарное	20×70°	ГОСТ 7211-72*	1	ℓ = 200мм
Рулетка измерительная металлическая (или метр складной металлический)		ГОСТ 7502-80*	2	Цена деления 1 мм
Уровень строительный	УС1-300	ГОСТ 9416-83	1	ℓ = 300 мм
Отвес	0-200	ГОСТ 7948-80	1	—
Ключ рычажный трубный	№1	ГОСТ 18981-73*	1	—
	№2	"	1	—

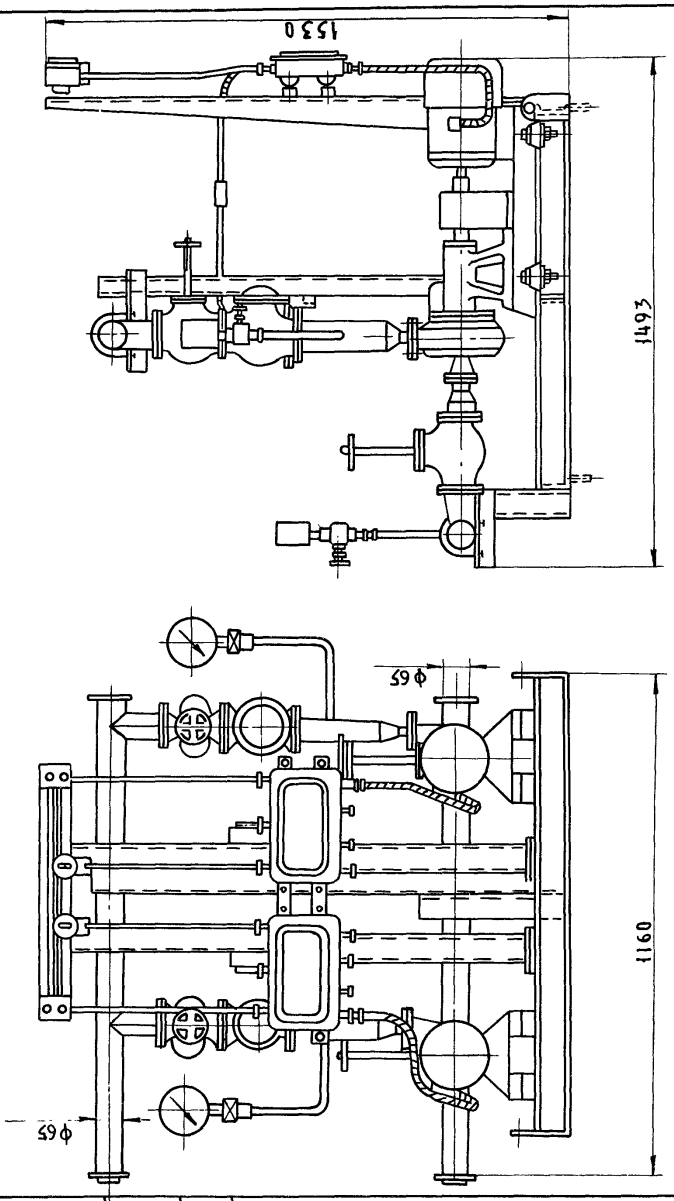
Инв. № подл. 166906/39 | Подп. и дата | Вз. инв. №

Продолжение табл. 3

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Количество, шт.	Техническая характеристика
Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	17х19	ГОСТ 2839-80*Е	2	М10х М12
	24х27	"	2	М16х18
Ящик инструментальный переносной трехсекционный	—	—	1	408 х 208 х х 300
Набор инструмента электросварщика	ЭНИ-300	ТУ 36-1162-81	1	—
Трансформатор сварочный	ТС-500	—	1	—
Кабель сварочный - 50м	ПРГД	ГОСТ 6731-77*Е	1	1х50 мм^2
Кабель силовой (для заземления) - - 15м	КРПТ	ГОСТ 13497-77*Е	1	3х6 мм^2
Щетка стальная	—	—	1	—
Щиток электросварщика	—	ГОСТ 12. 4.035-78*	1	—
Кувалда тупоносая	—	ГОСТ 11 401-75*	1	Масса 2кг
Лом строительный	—	ГОСТ 1405-83	1	—
Строп канатный с крюком грузоподъемностью 1.6 т	—	ММСС СССР	4	ℓ = 1.6 м

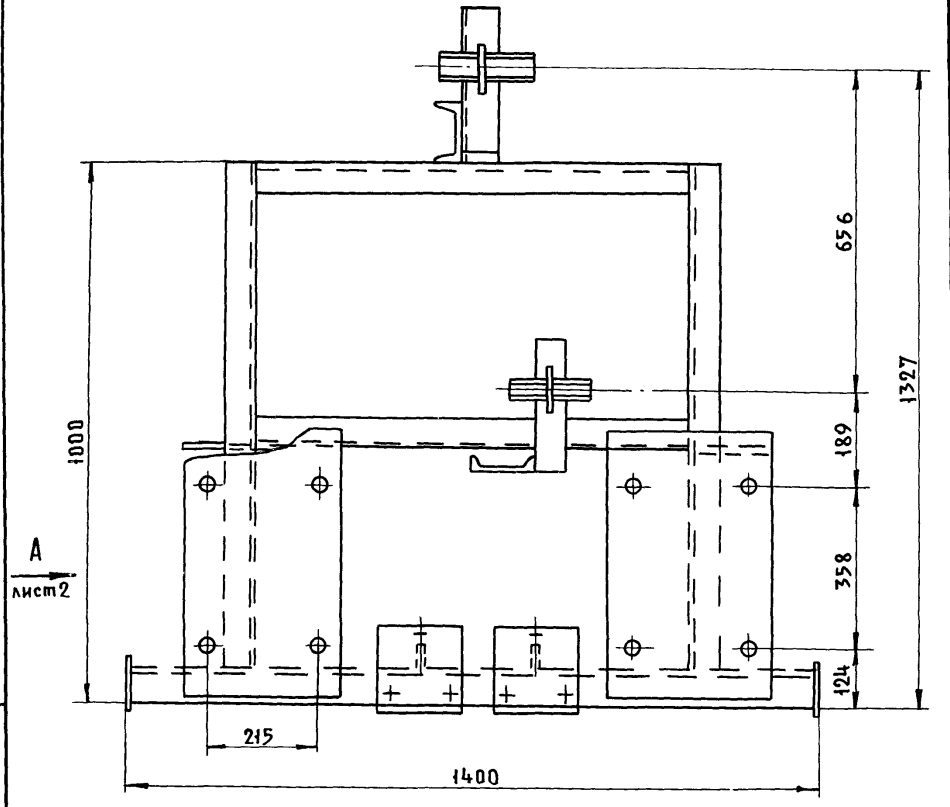
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

166906/39



Инв № подл	Подп и дата	Взам инв №			7.06.03.08-01		
166906/39			Нач. отд.	Куркин	Блок насосов БНК-20/30-03	Стадия	Лист	Листов
			Зам. нач.	Дубовис		Р		1
			Рук. гр.	Сахновский		ММСС СССР РОГПИ „Проектпромвентиляция"		
			Ст. инж.	Янин				

65283 14



7.06.03.08-02

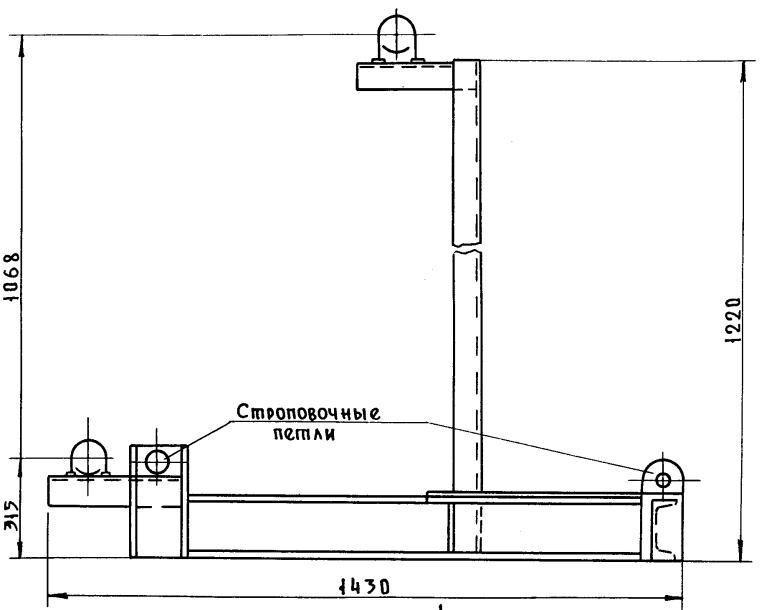
Нач.отд.	Куркин	Рама опорная БНКР. 000-03	
Зам.нач.	Дубовис		
Рук.гр.	Сахновский		
Ст.инж.	Янин		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ММСС СССР РО ГПИ „Проектпромвентиляция"

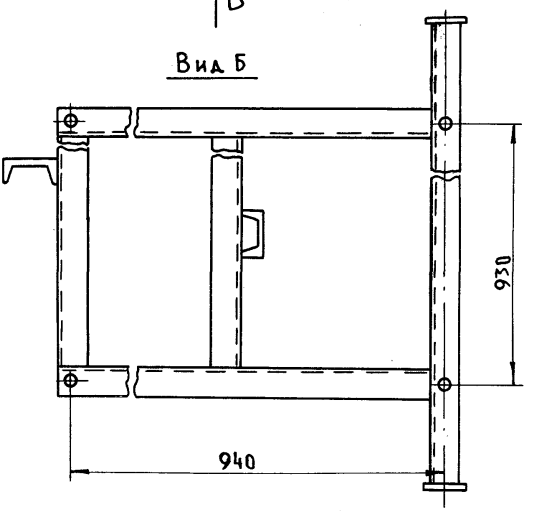
166906 39

Вид А лист 1



Б

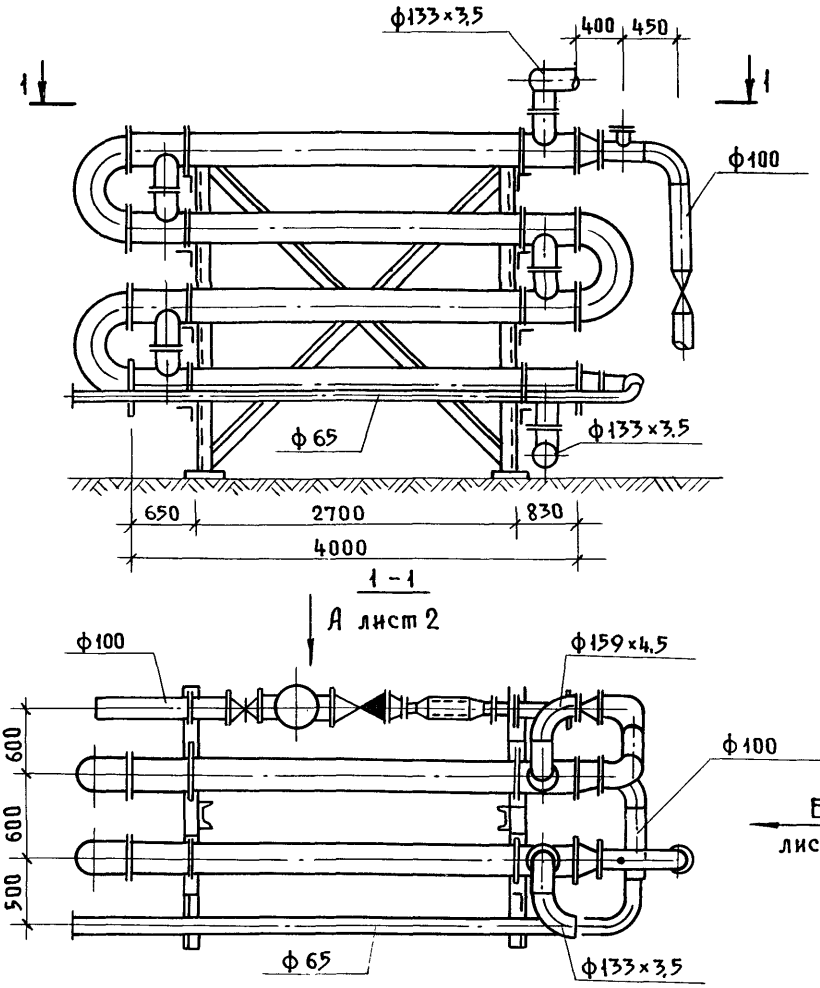
Вид Б



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
166906/39		

7.06.03.08-02

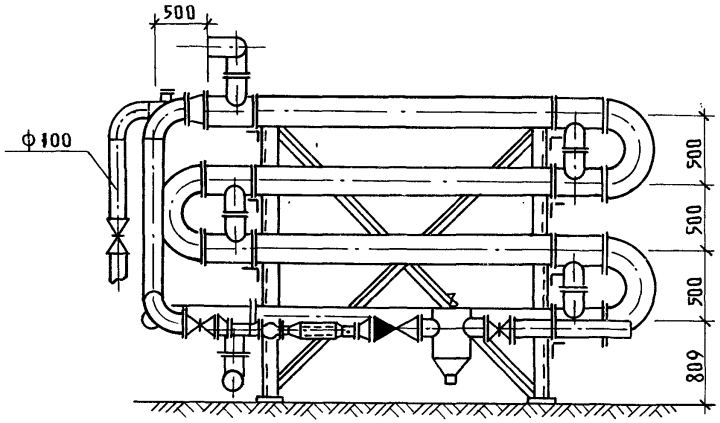
Лист 2



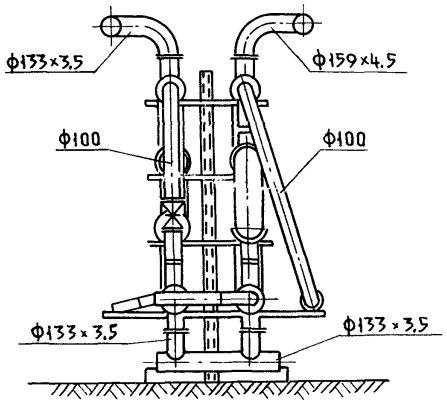
				7.06.03.08-03			
Нач.отд.	Куркин			Блок водоподогревателей БВГ-2	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.	Зубовис				Р	1	2
Рук.гр.	Сахновский				ММСС СССР РОГПИ		
Инж.	Буданов				Проектпромвентиляция		

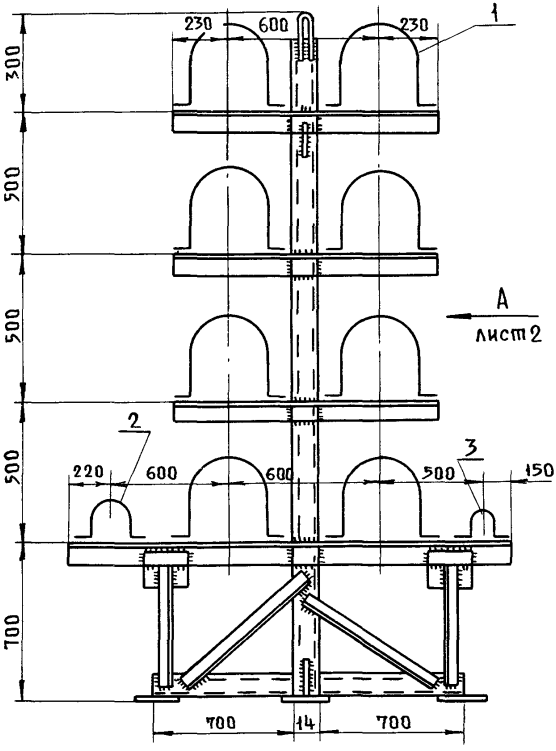
Инв.N подл. 166906/39 | Подп. и дата | Вз. инв. №

Вид А лист 1

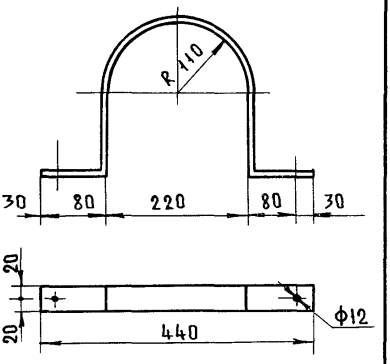


Вид Б лист 1

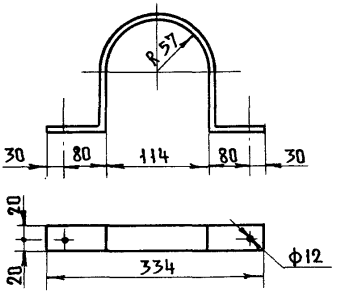




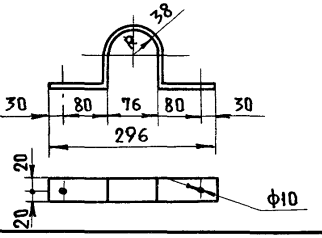
Позиция 1



Позиция 2



Позиция 3



Нач. отд.	Куркин		
Зам. нач.	Дубовис		
Рук. гр.	Сахновский		
Инж.	Буданов		

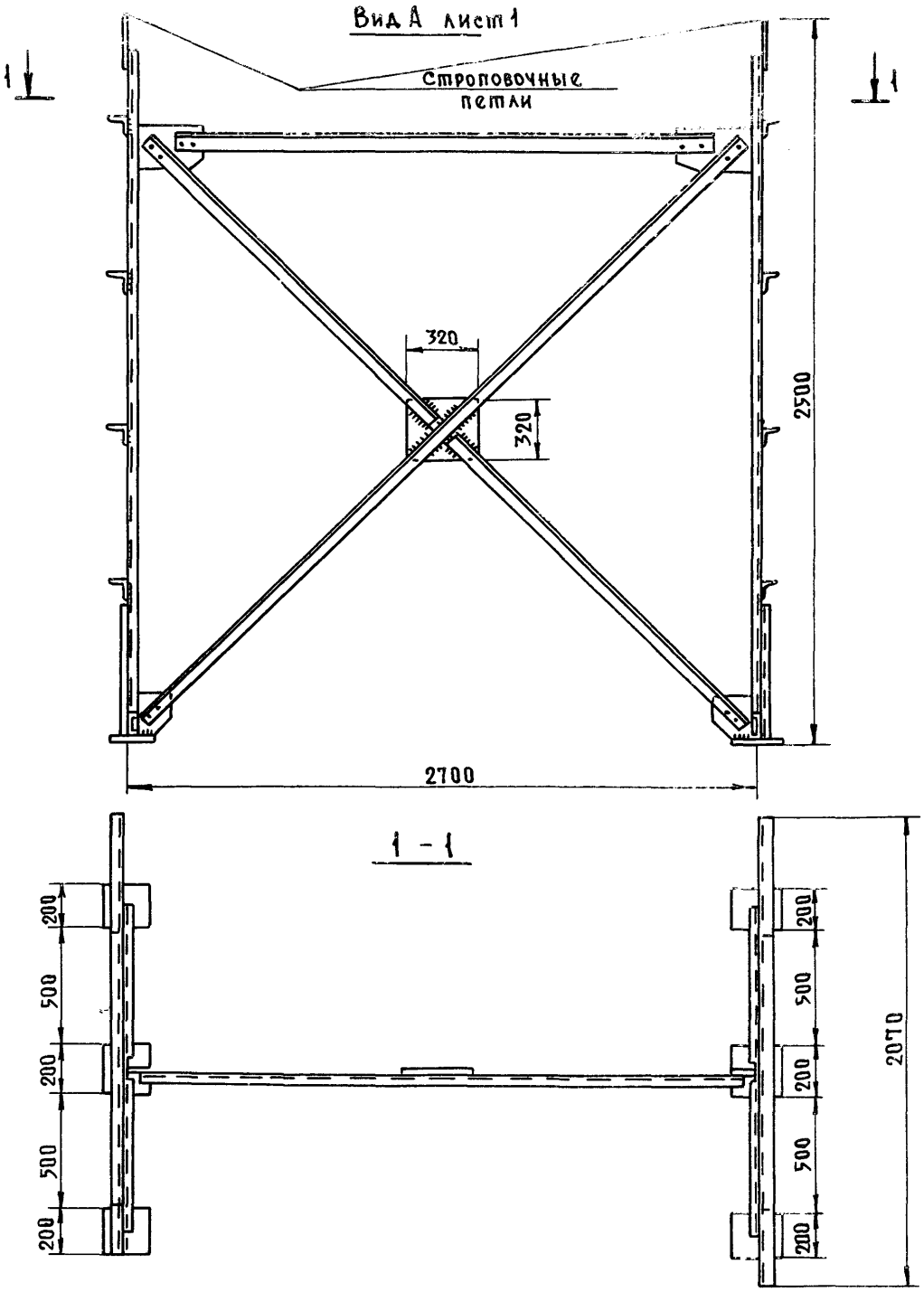
7.06.03.08-04

Опора под блок водоподогревателей БВГ2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ММСС СССР
РО ГПИ
"Проектпромвентиляция"

Инв. № подл. 16690б|39 | Подп. и дата | Взам. инв. №

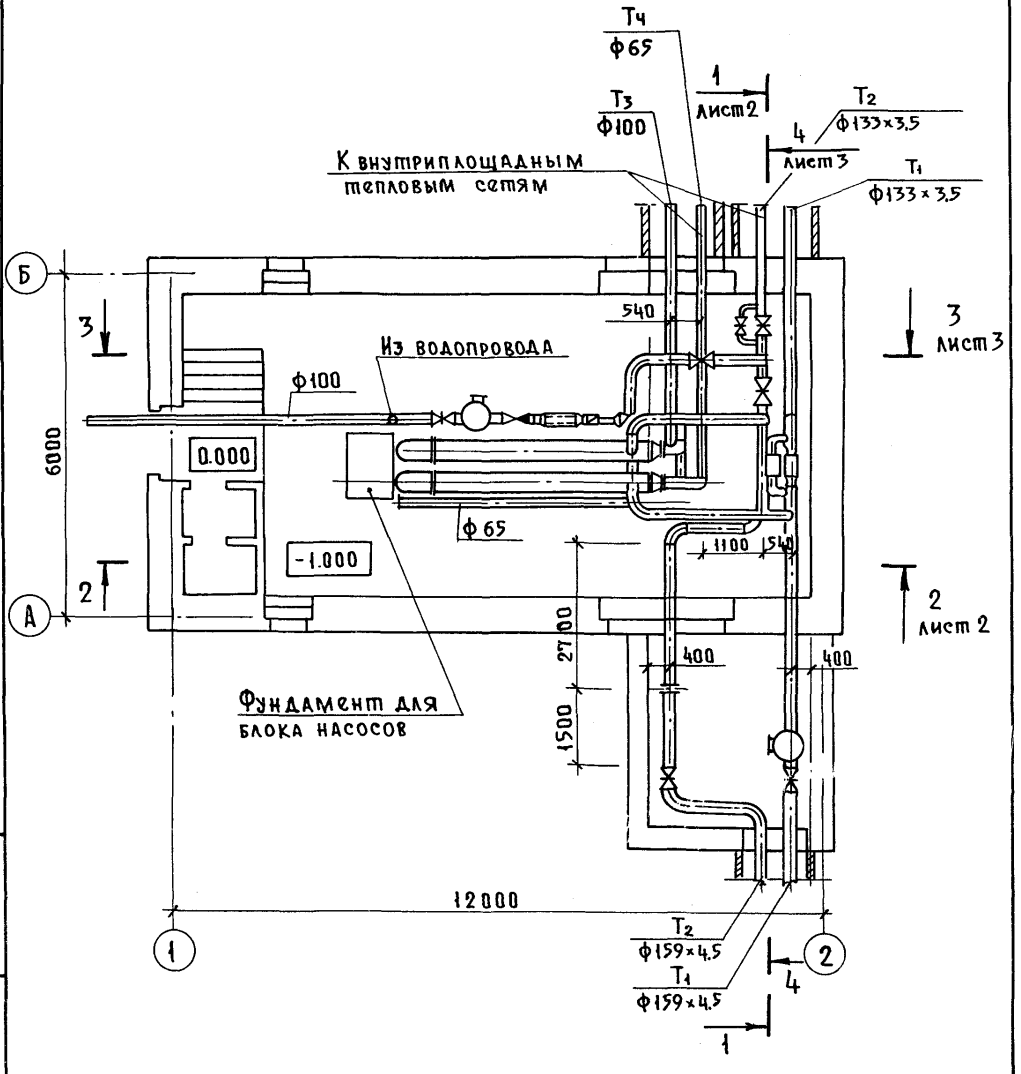


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
166906/39		

7.06.03.08-04

Лист 2

65283 20



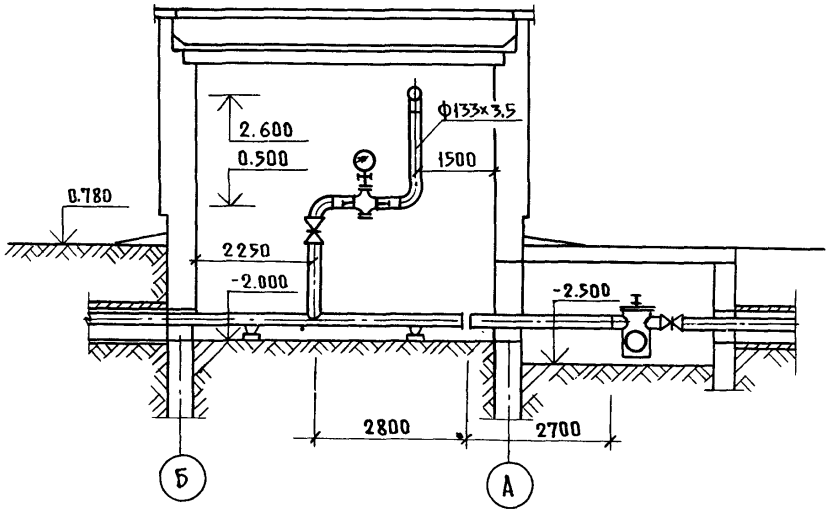
				7.06.03.08-05			
Нач. отд.	Куркин			План и разрезы ЦТП	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач.	Дубовис				Р	1	3
Рук. гр.	Сахновский				ММСС СССР РО ГПИ „Проектпромвентиляция"		
Инж.	Буданов						

Взам. инв. №

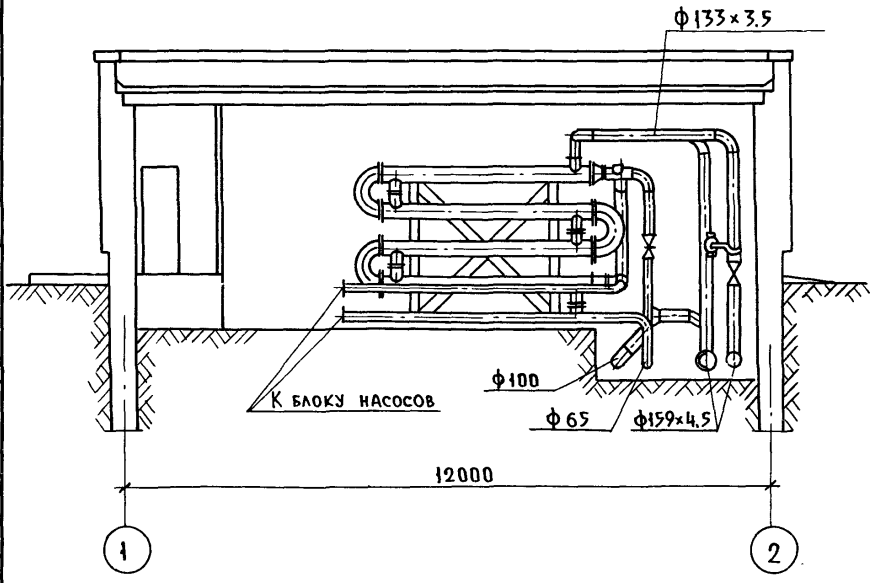
Подп. и дата

Инв. № подл. 166906/39

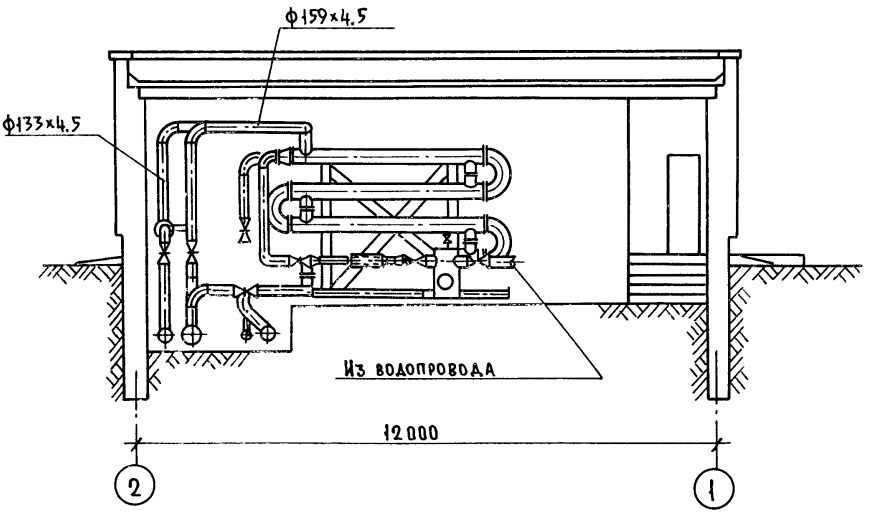
1 - 1 лист 1



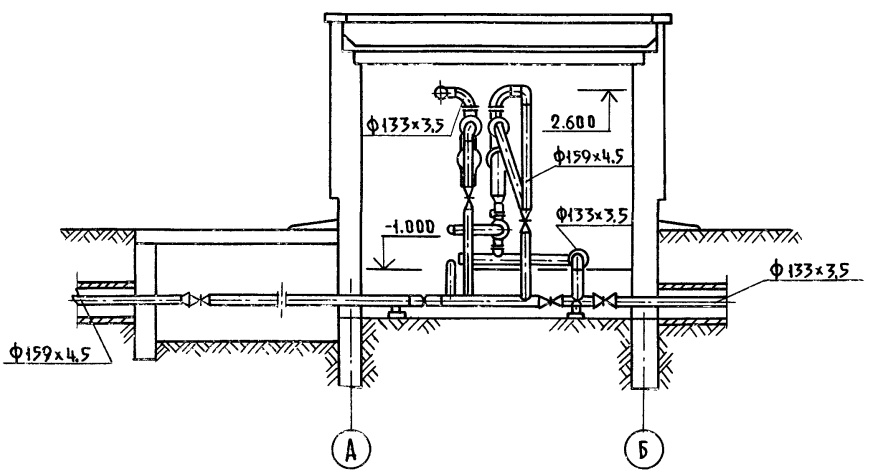
2 - 2 лист 1



3 – 3 лист 1



4 – 4 лист 1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №
166906/39		

Нач. отд.	Куркин	
Зам. нач.	Дудовис	
Рук. гр.	Сажновский	
Инж.	Янин	

7.06.03.08-06

Калькуляция трудозатрат на монтаж оборудования ЦТП для нужд горячего водоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения чел.-4.	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб.-коп.
СНиП IV-5-84, приложение, ЕРЕР 18, № 18-76, гр. 5, 9	Установка блока водоподогревателей	блок	1	8.75	1.067	5-39.0	5-39.0
ЕНиР, §9-1-13 табл. 2, п. "г" с коэф. 0.7	Установка блока насосов	"	I	4.97	0.606	3-11,5	3-11.5
ЕНиР, §9-1-27 № 18	Установка опор под трубопроводы	шт.	4	0.12	0.058	0-07.5	0-30.0
СНиП IV-5-84 приложение ЕРЕР 16 № 16-87 гр. 5, 9	Прокладка узлов трубопроводов с установленной арматурой Дн 159×4.5	м	27	1.32	4.346	0-77.0	20-79.0

65283 24

Инв. № подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №
166906/39		

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел. – – ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел. – – день	Расценка на единицу измерения, руб. – – коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. – коп.
СНиП IV-5-84 Приложение ЕРЕР 16, № 16-86, гр. 5,9	Прокладка узлов трубопроводов с установленной арматурой Дн 133 × 3,5	м	22	1.32	3.541	0-77.0	16-94.0
То же, 16-85	Ду 100	"	14	0.89	1.520	0-54	7-56.0
" 16-83	Ду 65	"	13	0.86	1.363	0-53	6-89.0
" 16-82	Ду 50	"	4	0.61	0.298	0-37	1-48.0
ЕНиР, §9-1-20, № 1б (с коэф. 0.2 за счет меньшей массы)	Установка рукавов – вставок Ду 50	шт.	2	0.174	0.042	0-10.3	0-20.6
ТНиР, §Т-4-78	Ввертывание манометров в трехходовые краны	100 резьбовых соединений	0.17	1.6	0.033	0-88.8	0-15.1

7.06.03.08-06

65283 25

Лист 2

Обоснование	Наименование работ	Единица измерения на весь	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел. – ч.	Затраты труда на весь объем работ, чел. – день	Расценка на единицу измерения, руб. – коп.	Стоимость затрат на весь объем работ, руб. – коп.
ЕНиР, §9-1-17, табл. 2, №2	Установка термометров	шт.	10	0.3	0.366	0-18.9	1-89.0
ЕНиР, §22-13, табл. 2, №6а, 8а	Сварка монтажных стыков узлов трубопроводов диаметром Ду 100	10 стыков	0.8	3.2	0.312	2-00.0	1-60.0
То же, табл. 3 №6а, 8а	Дн 133×3.5	»	0.3	3.8 –	0.139	2-38.0	0-71.4
То же, табл. 4 №6б, 8б	Сварка монтажных стыков узлов трубопроводов диаметром Дн 159×4,5	10 стыков	0.5	5.0	0.305	3-13.0	1-56.5
	Итого:				13.996		68-59.1

Примечание. Затраты труда в человеко-днях определены исходя из продолжительности рабочего дня 8.2 ч.

Состав работ	Основание	Единица измерения	Показатель
Основная заработная плата	Калькуляция, листы 7.06.03.08-06	руб.	68.59
Затраты на эксплуатацию машин и механизмов при:	СНиП IV-5-84,		
установке блока водоподогревателей	приложение, ЕРЕР 18, № 18-95, гр.6	"	18.10
установке блока насосов	№ 18-169 "	"	2.30
монтаже узлов трубопроводов Дн 159×4.5	То же, ЕРЕР 16 № 16-87, гр. 16	"	2.43
Дн 133×3,5	№ 16-86 "	"	1.98
Ду 100	№ 16-85 "	"	0.84
Ду 65	№ 16-47	"	0.52
Ду 50	№ 16-46	"	0.12
монтаж рукавов-вставок	ЕРЕР 18, № 18-170, гр.6	"	0.46
Стоимость материалов:			
насосы К 20/30	СНиП IV-4-84 приложение ч. III № 1955, гр. 6	"	252.00

Нач. отд.	Куркин	7.06.03.08-07	
Зам. нач.	Дудовис	Расчет себестоимости на монтаж трубопроводов и оборудования ЦТП для нужд горячего водоснабжения.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Рук. гр.	Сахновский		ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция
Ст. инж.	Янин		

Состав затрат	Основание	Единица измерения	Показатель
Вентили 15кч 18п, ф 15	СНиП IV-4-84 приложение ч. III №91, гр. 6	руб.	3.60
ф 25	То же № 93	"	8.25
задвижки 30ч 6бр, ф150	" № 649	"	152.00
ф 100	" № 647	"	114.50
ф 80	№ 646	"	19.30
ф 50	№ 645	"	55.60
клапан предохранительный 17ч 3бр, ф 50	СНиП IV-4-84, приложение, ч. III, №878, гр. 6	"	10.18
клапаны обратные 19ч 16 бр ф 100	То же, № 868	"	81.60
ф 80	" № 867	"	24.80
ф 50	" № 866	"	26.80
грязевики ф 100	" № 536	"	30.90
ф 150	№ 538	"	49.40
водомер ф 80	№ 1523	"	46.80
водоподогреватели Ж-12 из 4-х секций	Прейскурант 19-05, № 04-097с К=1.1	"	2908.40
то же	ЕРЕР 18 №18-93, гр. 8	"	40.12
клапан регулирующий 25ч 931нж ф 80	Гусь-Хрустальный з-д. "Красный Профинтерн"	"	124.0

Состав затрат	Основание	Единица измерения	Показатель
регулятор расхода РР, ф 100	Прейскурант 17-03-01 с К=1.1.	руб.	102.18
трубы Дн 159х4.5	ЕРЕР 16, №16-87, гр. 8	"	206.92
133х3.5	№ 16-86	"	166.40
Ду 100	№ 16-85	"	97.80
65	№ 16-47	"	45.60
50	№ 16-46	"	7.56
Дн 57х3	№ 16-82	"	23.40
32х2.5	№ 16-79	"	10.70
18х2.0	№ 16-77	"	6.80
металлоконструкции опор и блоков (0.446т)	Прейскурант 24-15 № 1-381 с коэф. 1.1.	руб.	124.61
рукава - вставки	ЕРЕР 18, №18-170 гр.8	"	51.56
манометры (17 шт.)	№18-226	"	63.92
термометры (10 шт.)	№18-228	"	22.10
	Итого:	"	4972.96
Накладные расходы 13.3%		"	661.40
	Всего:		5634.36

Инв.№ подл. | 166.906/35 | Подпис. и дата | Вз. инв.№

gost.e-ecolog.ru