ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

65284
Цена 0-65

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 07

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.03.09

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНЫХ

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1 1988 года

Заказ № 3031 Тираж 6500 экз.

Типовые технологические карты
на производство отдельных видов работ

РАЗДЕЛ 07

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.03.09

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНЫХ

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 года
№ 31-69
Введена в действие
с 01.02.87 г.

Обозначение	Наименование	№ стр.
7.06.03.09-00	Содержание	2
7.06.03.09-00ПЗ	Пояснительная записка	3
7.06.03.09-01	Блок сетевых насосов БСН-3	14
7.06.03.09-02	Блок насосов горячего водоснабжения	
	БНГВ.	17
7.06.03.09-03	Блок насосов сырой воды БНСВ-2	20
7.06.03.09-04	Блок подогревателей сырой и химочи-	
	щенной воды БП	23
7.06.03.09-05	Дюбель	27
7.06.03.09-06	Блок котла "Минск-1"	28
7.06.03.09-07	Калькуляция трудозатрат на монтаж	
	оборудования котельной на 4 котла	
	"Минск-1"	30

				7.06.03.09-00			
Нач. отд.	Куркин			Содержание	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач.	Дубовис				Р		1
Рук. гр.	Сухновский				ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция		
Инж.	Буданов						

166906/40

1. Область применения.

1.1. Технологическая карта составлена на монтаж оборудования котельных с чугунными секционными котлами, предназначенных для централизованного теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов различного назначения.

1.2. Действие карты распространяется на монтаж оборудования, расположенного в котельном зале котельной на 4 котла с водогрейными котлами "Минск-1" с топливом- природный газ по типовому проекту 903-1-163, разработанному ПИ "Укргипроинжпроект" и утвержденному КФ ЦИТП.

Технология монтажа трубопроводов систем отопления, водоснабжения канализации и водостоков здания котельной 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 установка блоков котлов, тепломеханического оборудования, монтаж трубных узлов и установка термометров и манометров.

1.4. Карта может быть применена при монтаже оборудования котельных, отличающихся по типам и количеству котлов.

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

Инв.№ подл. | 166906/40 | Подп. и дата | Взам. инв.№

				7.06.03.09-ПОЗ		
Нач.отд.	Куркин			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.	Дубовис				Р	1	11
рук. гр.	Сахновский				ММСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция	
Инж.	Буданов					

2. Организация и технология монтажного процесса

2.1. Проект 903-1-163 разработан с учетом комплектной поставки на монтажную площадку оборудования котельной блоками. Проектом предусмотрены блоки насосов сырой воды, сетевых, горячего водоснабжения и блок подогревателей сырой и химочищенной воды. В состав блоков, кроме стандартизированного оборудования, входят соединительные трубопроводы, арматура, опорные рамы и закладные детали для установки КИП. Блоки оборудования изготавливаются с выполнением требований проекта по разработанным чертежам на заготовительном предприятии монтажной организации (см. листы 7.06.03.09-01... 04). Блоки тепломеханического оборудования устанавливаются без фундаментов с креплением опорных рам к специальным дюбелям заанкеренным в бетоне пола (см. лист 7.06.03.09 - 05).

2.2. Котлы собираются на заготовительном предприятии в блоки по типу разработанных в альбоме 4 шифра 2.89.102-"Транспортабельные монтажно-комплектные блоки сантехнического оборудования", утвержденном Главпромвентиляцией Минмонтажспецстроя СССР (разработчик - Ростовское отделение ГПИ" Проектпромвентиляция") - - см. листы 7.06.03.09- 06.

2.3 Трубные узлы для блоков оборудования и для монтажа трубопроводов котельной изготавливаются с выполнением требований ТУ 36-808-85-" Узлы укрупненные монтажные из стальных труб для внутренних систем водопровода, горячего водоснабжения и отопле-

ния зданий", утвержденных Главпромвентиляцией.

2.4. Монтаж трубопроводов и оборудования котельной ведется в соответствии с проектом производства работ и графиком совмещенных работ, согласованными генподрядчиком. Установка блоков котлов, насосов и водоподогревателей в проектное положение производится башенным или другим монтажным краном до монтажа перекрытия "с колес". Аналогично подаются крупные трубные узлы.

2.5. До монтажа сантехнического оборудования и трубопроводов в котельной должно быть выполнено следующее:

2.5.1. Выполнены бетонные полы;

2.5.2. Выполнены подпольные и подземные каналы для трубопроводов;

2.5.3. В соответствии с проектом подготовлены приямки и дымовые борова, в местах соприкосновения котлов с полом (фундаментом) должен быть проложен листовой асбест толщиной 4-5мм;

2.5.4. Установлены дюбеля в бетонном полу для крепления блоков насосов и водоподогревателей;

2.5.5. Зона монтажа освобождена от посторонних предметов, излишних материалов, строительного мусора.

2.5.6. Обеспечена возможность подключения сварочного трансформатора и электроинструмента.

2.6. Последовательность рабочих операций при монтаже оборудования и трубопроводов котельной:

2.6.1. Установка транспортабельных блоков котлов краном на подготовленное основание. Технологию монтажа блоков котлов принимать по типовой технологической карте 7.06.03.03.

ИНВ.№ ПОДЛ. 166906/40 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ.№

2.6.2. Установка краном блоков насосов и водоподогревателей на дюбеля, закрепленные в бетонном полу котельной. Крепление опорной рамы блоков к дюбелям шайбами и гайками;

2.6.3. Установка опор и кронштейнов под трубопроводы (подвески устанавливаются после устройства перекрытия). Типы креплений приведены в типовом проекте:

2.6.4. Монтаж трубопроводов, трубных узлов обвязки, регуляторов давления и температуры, обратных клапанов, предохранительных клапанов, арматурных узлов и т.п. с креплением их к кронштейнам и опорам и соединением между собой и с блоками оборудования на электроприхватке:

2.6.5. Сварка прихваченных стыков трубопроводов:

2.6.6. Установка термометров и манометров.

2.7. При необходимости установки других видов оборудования: деаэраторов, оборудования химводоочистки, баков-аккумуляторов и т.д., эти работы выполняются до п. 2.6.3. последовательности работ.

2.8. Работы по монтажу оборудования и трубопроводов котельной выполняет звено в составе пяти человек:

слесарь-сантехник 6-го разряда:

слесарь-сантехник 5-го разряда, он же электросварщик 4-го разряда;

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

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

слесарь-сантехник 3-го разряда.

2.9. Калькуляция трудозатрат на монтаж оборудования и оборудования котельной приведена на листе 7.06.03.09-07.

2.10. Контроль качества:

2.10.1. 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;

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

Таблица 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
Установка блоков котлов, водоподогревателей и др. оборудования.	Горизонтальность и вертикальность блоков	Уровень, отвес
	Расположение оборудования по отношению к строительным конструкциям здания котельной	Рулетка, метр
	Прочность крепления оборудования к строительным конструкциям	Визуально
Установка кронштейнов, опор трубопроводов	Прочность крепления к строительным конструкциям	Визуально
	Расстояние между опорами	Рулетка, метр

Инв. № подл. | 166906/40 | Подп. и дата | Взам. инв. №

Продолжение табл. 1.

Наименование операции	Контролируемый показатель	Измерительный инструмент, способ контроля
Монтаж трубных узлов	Прочность крепления к кронштейнам и опорам	Визуально
Сварка стыков трубопроводов	Качество сварного шва	"
Выполнение фланцевых и резьбовых соединений трубопроводов и приборов	Прочность и герметичность соединений	"

2.11. Указания по технике безопасности:

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

2.11.2. 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", утвержденных Минмонтажспецстроем СССР.

Работы с применением пистолета выполняются по наряду-допуску.

2.11.3. 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^{x}).

3. Технико-экономические показатели на монтаж оборудования и трубопроводов котельной на 4 котла "Минск-1" для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения

3.1. Затраты труда - 89.44 чел.-дня;

3.2. Выработка на одного рабочего в смену - 195.08 руб.;

3.3. Себестоимость работ:

Согласно сметам №5-1-3 и 5-1-9 типового проекта 903-1-163 котельной, сметная стоимость (по базисному району) сантехнических работ по установке котлов и тепломеханического оборудования и по монтажу трубопроводов составляет:

9531 + 4306 = 13837 руб.

Пересчет цен 1973 года:

13837 × 1.113 = 15400 руб.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 166906/40

Коэффициент 1.113 принят по письму Сметно-договорного управления ММСС СССР № 26-3/251/17-7-1 от 29.04.83 года.

С учетом накладных расходов 13.3% сметная себестоимость составляет:

15400 × 1.133 = 17448.20 руб.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ КОТЕЛЬНОЙ

4.1. Потребность в материалах приведена в табл. 2.

Таблица 2.

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Блок сетевых насосов БСН-3	Т.П. 903-1-163	шт.	1
Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ	"	"	1
Блок насосов сырой воды БНСВ-2	"	"	1
Блок водоподогревателей БП.	"	"	1
Блок грязевика	"	"	1
Блок котлов "Минск-1"	Альбом 4 шифра 2.89.102	"	4
Узлы трубопроводов и арматурные узлы	ТУ 36-808-85	"	65
Трубы ДН 159×4.5	ГОСТ 10704-76[x]	м	83
133×3.5	"	"	16
108×3.5	"	"	86
89×3	"	"	151
57×3	"	"	229
38×2	"	"	8
32×2	"	"	18

Продолжение табл.2

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Трубы			
Ду 32	ГОСТ 3262-75*	м	45
25	"	"	32
15	"	"	12
Опоры ОПБ-1 под трубопроводы			
Дн 159	ГОСТ 14911-82*	"	4
108	"	"	5
89	"	"	18
57	"	"	17
Ду 25	"	"	14
Подвески ПГ-159	ГОСТ 16127-78	"	6
ПГ-108	"	"	7
Электроды Э42	ГОСТ 9467-75	кг.	11.62
Крепления трубопроводов типа 4	ТП 903-1-163	шт.	1
5	"	"	10
14	"	"	2
15	"	"	3
16	"	"	2
17	"	"	2
18	"	"	6
19	"	"	2
20	"	"	1
Манометры ОБМ-160	ГОСТ 8625-77*Е	"	27
Термометры	ГОСТ 2823-73*Е	шт.	26
Оправы для термометров	ГОСТ 3029-75*Е	"	20
Лента ФУМ	–	кг.	0.04

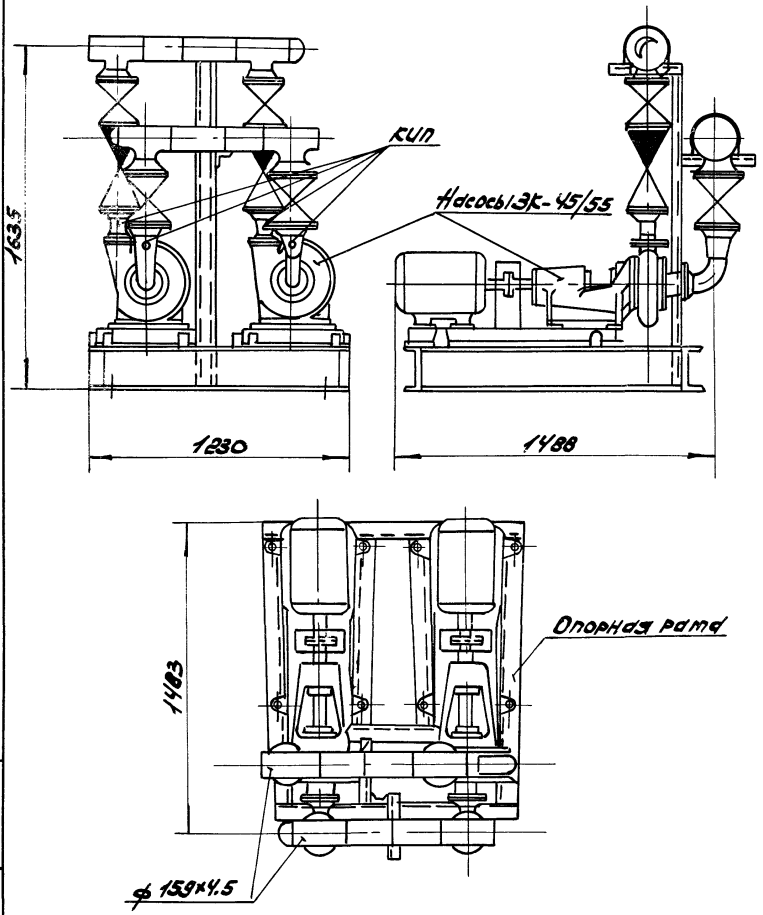
4.2. Потребность в оборудовании, инструментах и приспособлениях приведена в табл. 3.

Таблица 3.

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Количество	Техническая характеристика
Молоток слесарный	Тип 2	ГОСТ 2310-77	1	Масса 800 г.
Зубило слесарное	20×70°	ГОСТ 7211-72*	1	ℓ = 200 мм
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 трубный рычажный	№1	ГОСТ 18981-73*	2	—
	№2	ГОСТ 18981-73*	2	—
Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	11×14	ГОСТ 2839-80*Е	2	М6×8
	17×19	"	2	М10×12
	24×27	"	2	М16×18
	30×36	"	2	М20×24
Кувалда тупоносая	—	ГОСТ 11401-75*	1	Масса 2 кг.
Лом строительный	—	ГОСТ 1405-83	1	—

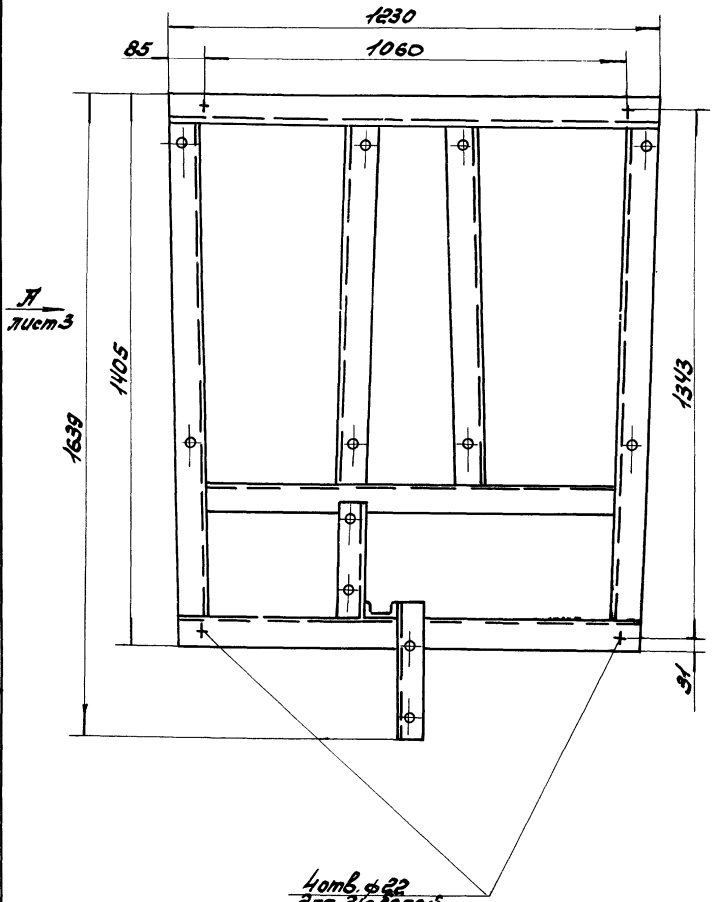
Продолжение табл. 3

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Количество	Техническая характеристика
Строп канатный грузоподъемностью 1,6 т.	—	ММСС СССР	4	ℓ = 1,6 м.
Ящик инструментальный переносной трехсекционный	—	—	2	408×208× × 300
Щетка стальная	—	—	1	—
Набор инструмента	ЭНИ-300	ТУ36-1162-81	1	—
Трансформатор сварочный	ТС-500	—	1	—
Кабель сварочный - 50 м.	ПРГД	ГОСТ 6731-77* Е	1	1 × 50 мм^2
Кабель силовой (для заземления) - 15 м.	КРПТ	ГОСТ 13497-77* Е	1	3×6 мм^2
Щиток электросварщика	-	ГОСТ 12.4. 035-78*	1	-



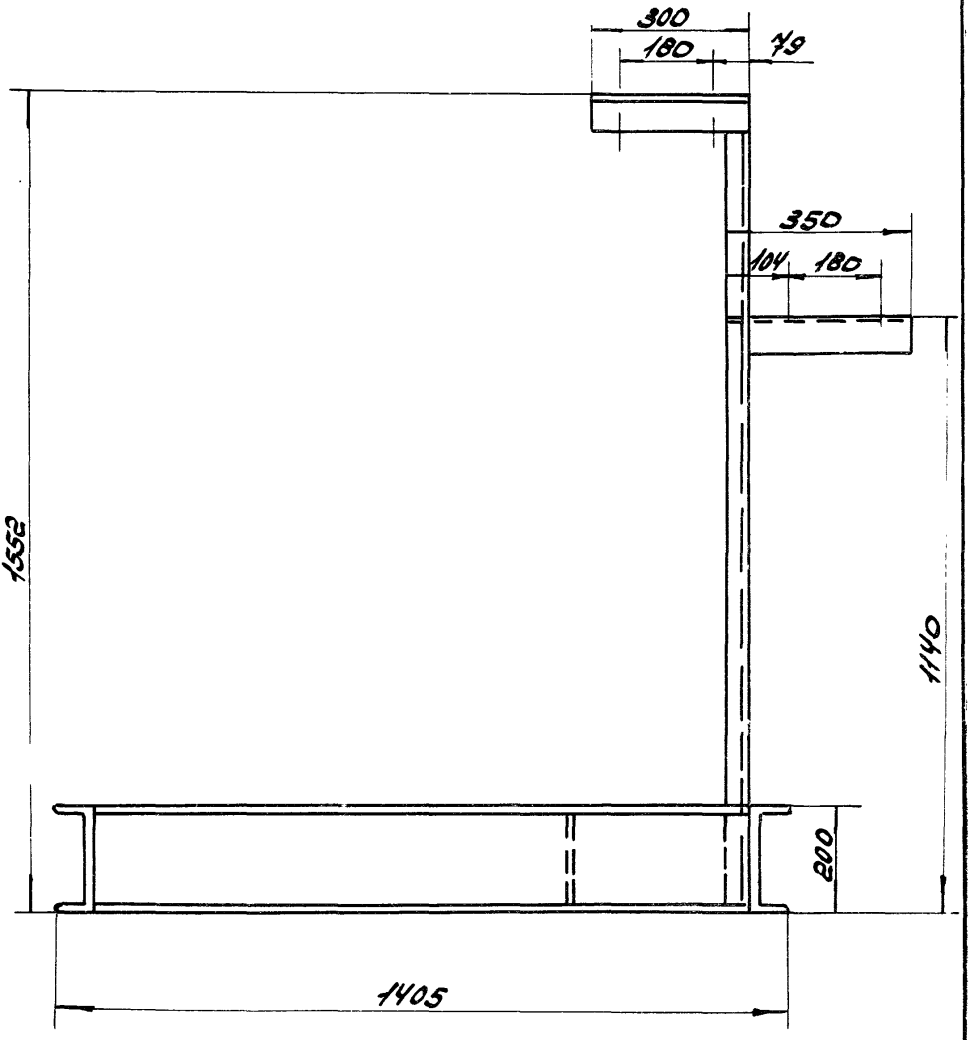
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№			7.06.03.09-01		
166906/40			Нач.отд.	Куркин	10.85	Блок сетевых насосов БСН-3	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
			Зам.нач.	Дубовис			МТСС СССР РОЕПИ "Проектпромвентиляция"
			Рук.гр.	Сахновский			
			Инж.	Буданов			

Опорная рама блока БСН-3



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
756906/16		

Вид А лист2



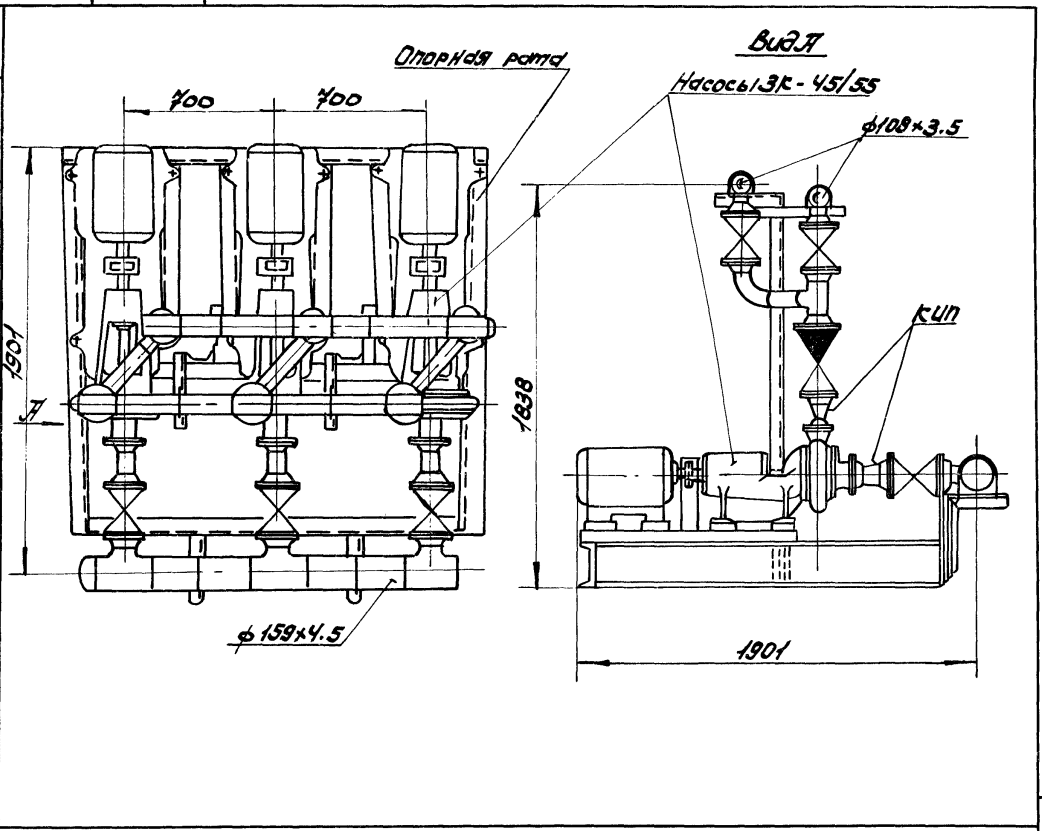
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

166906/40

7.06.03.09-01

Лист 3

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №
166906/40		



Начотд	Куркин		10.85
Затнач	Дудовис		
Рукер	Сахновский		
Инж.	Буданов		

7.06.03.09-02

Блок насосов горячего водоснабжения БНГВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

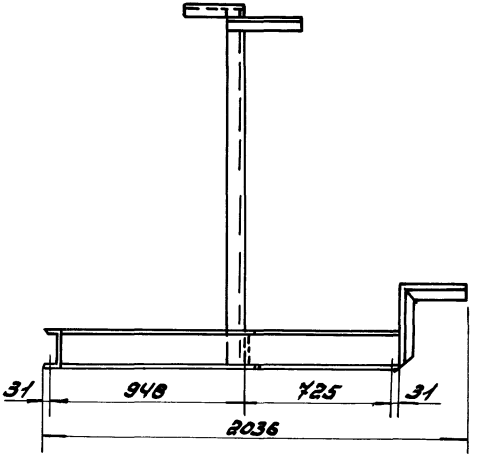
ММСС СССР
Роспи
"Проектпромвентиляция"

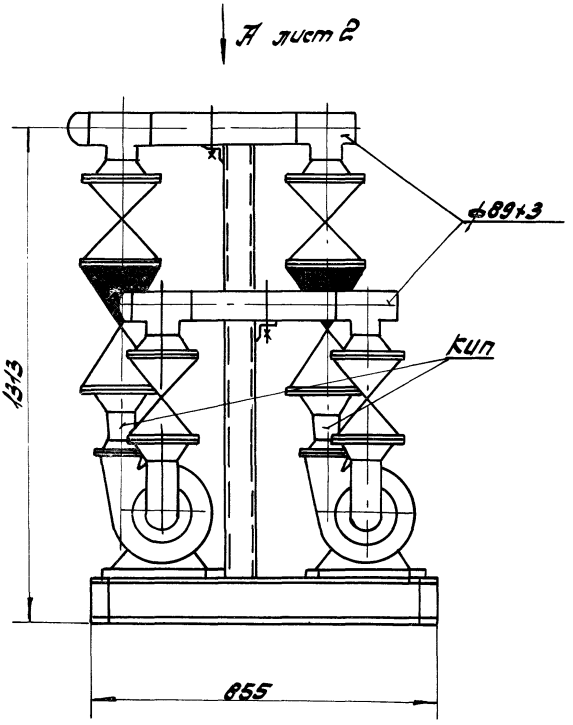
6.5284
18

17

Опорная рама блока БНГВ

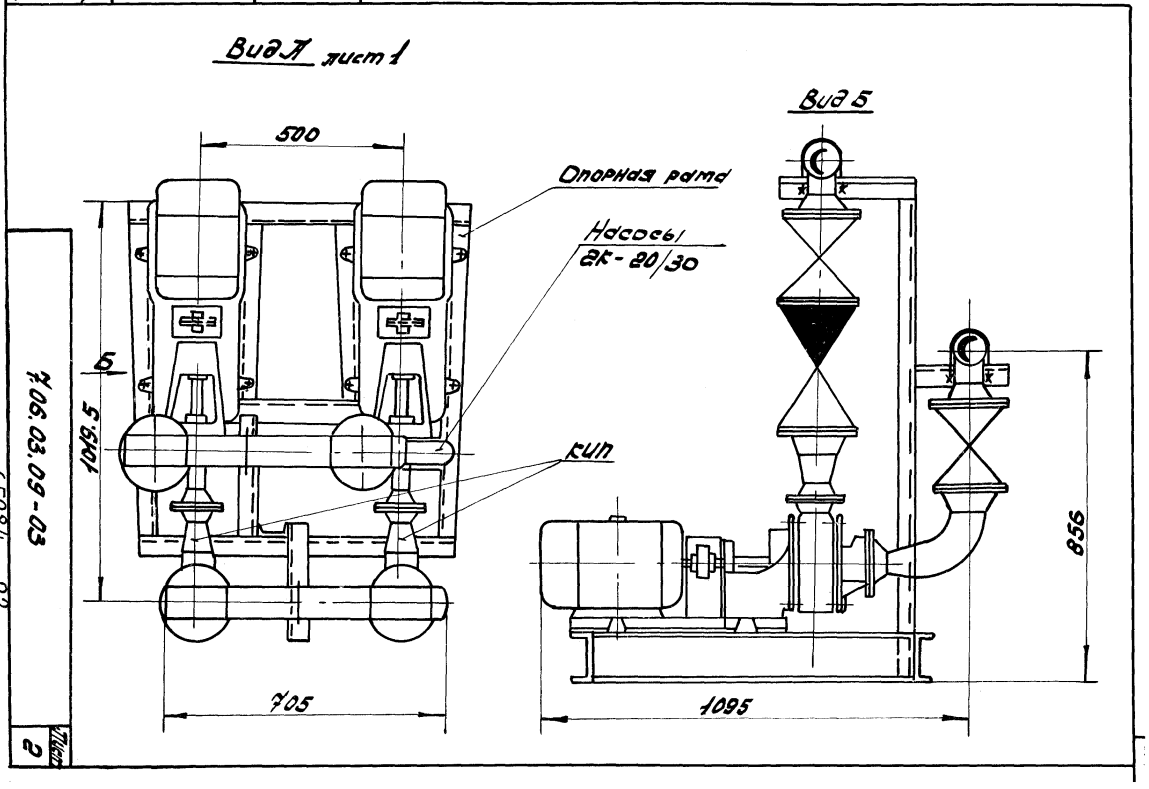
Вид Б лист 2





Инв.№ подл. 166906/40	Подп. и дата	Взам.инв.№			7.06.03.09-03		
			Нач. отд.	Куркин	10.85	Блок насосов сырой воды БНСВ-2	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
			Зам.нач.	Дубовик			ТМСС СССР Росли "Проектпромвентиляция"
			Рук.гр.	Сахновский			
			Инж.	Буданов			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
166906/40		



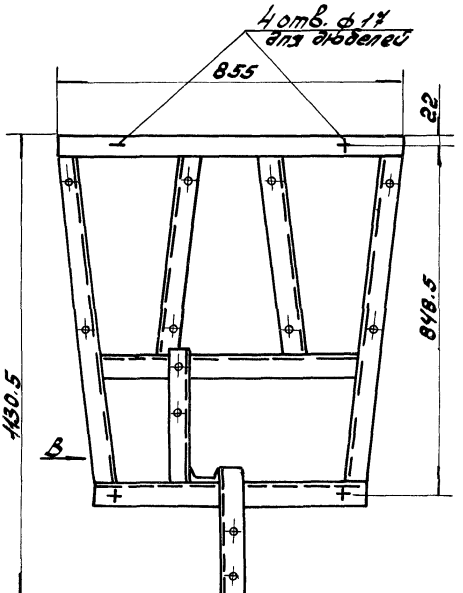
7.06.03.09-03

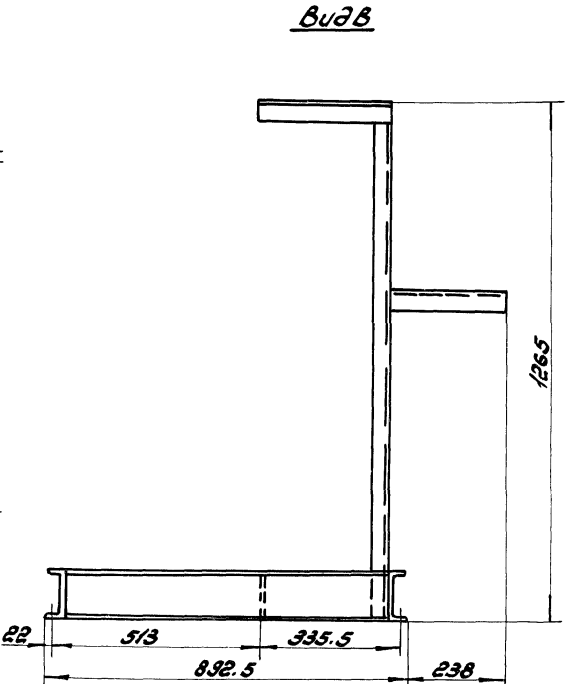
65284 22

Лист 2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Вз. инв.№
166906/40		

Опорная рама блока БНСВ-2



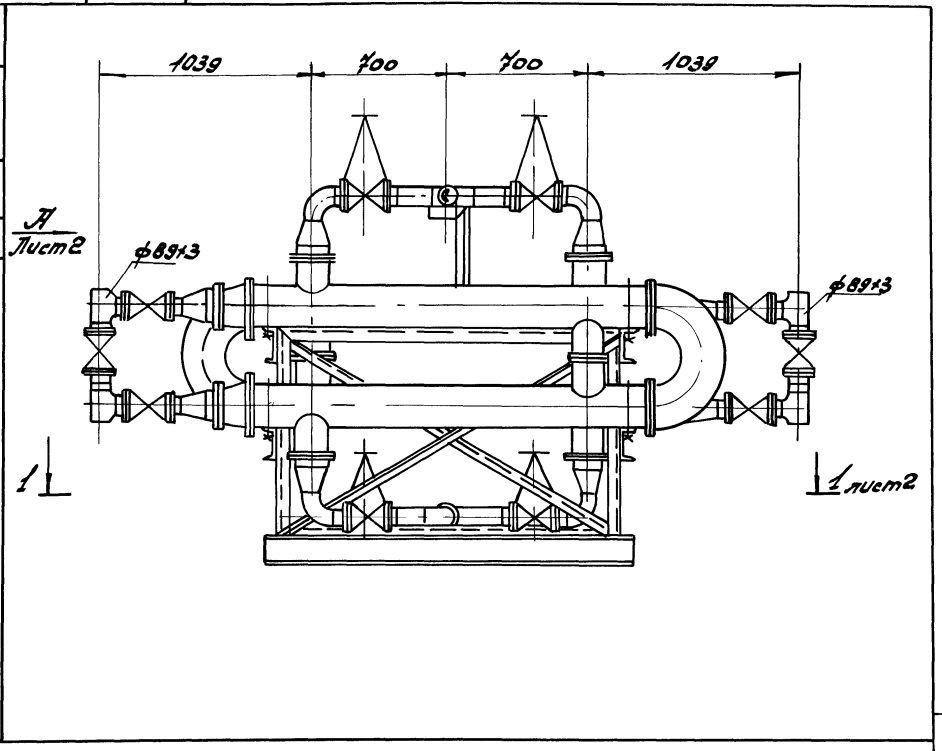


7.06.03.09-03

65284 23

Лист 3

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №
166906/40		



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

10.85

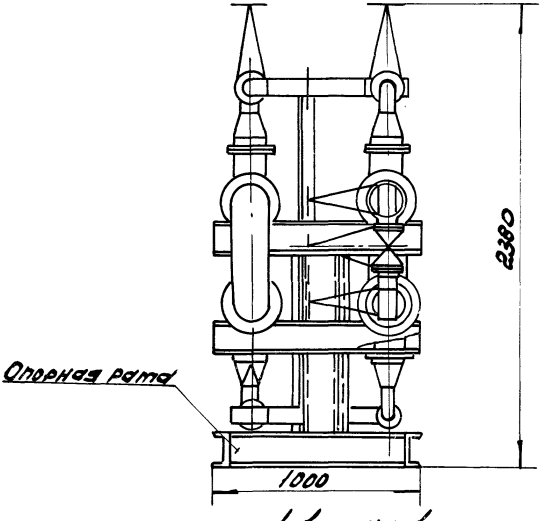
7.06.03.09-04

Блок подогревателей сырой и хлопочищенной воды, БП.

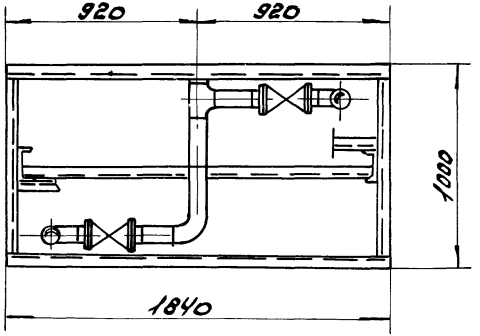
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ММСС СССР
Росгл
"Проектпромвентиляция"

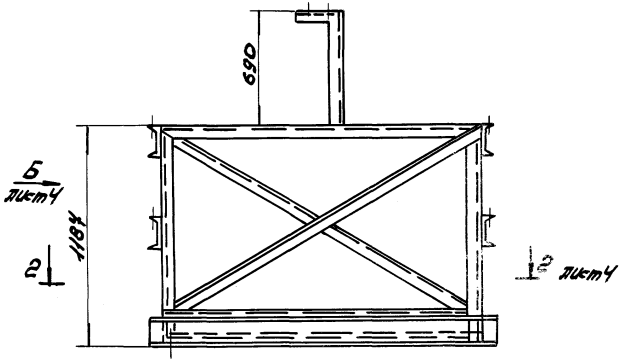
Вид А лист 1

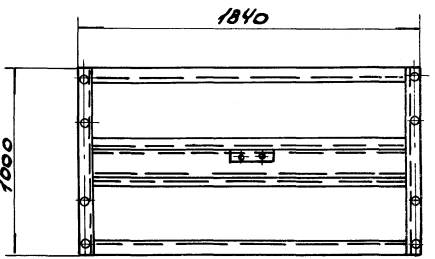


1-1 лист 1

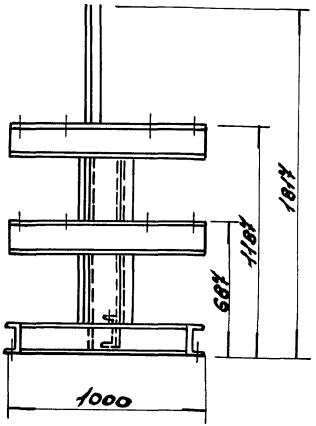


Опорная рама блока БП

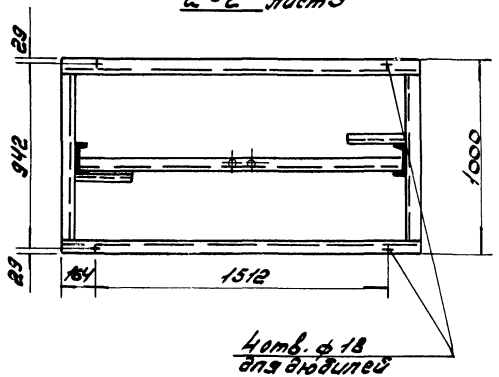




Вид Б лист 3

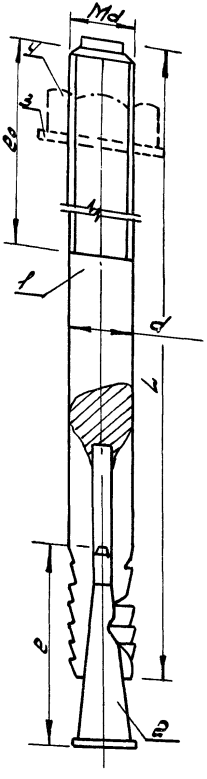


2-2 лист 3



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
166906/40		

7.06.03.09-04



d, mm	Марка бетона			e, mm	e_0, mm
	150	200	250		
	глубина анкеровки, mm				
12	100	85	75	36.5	60
16	130	110	100	45	70
20	160	140	120	50	80

d, mm	Марка бетона		
	150	200	250
	L, mm		
12	160	145	135
16	200	180	170
20	240	220	200

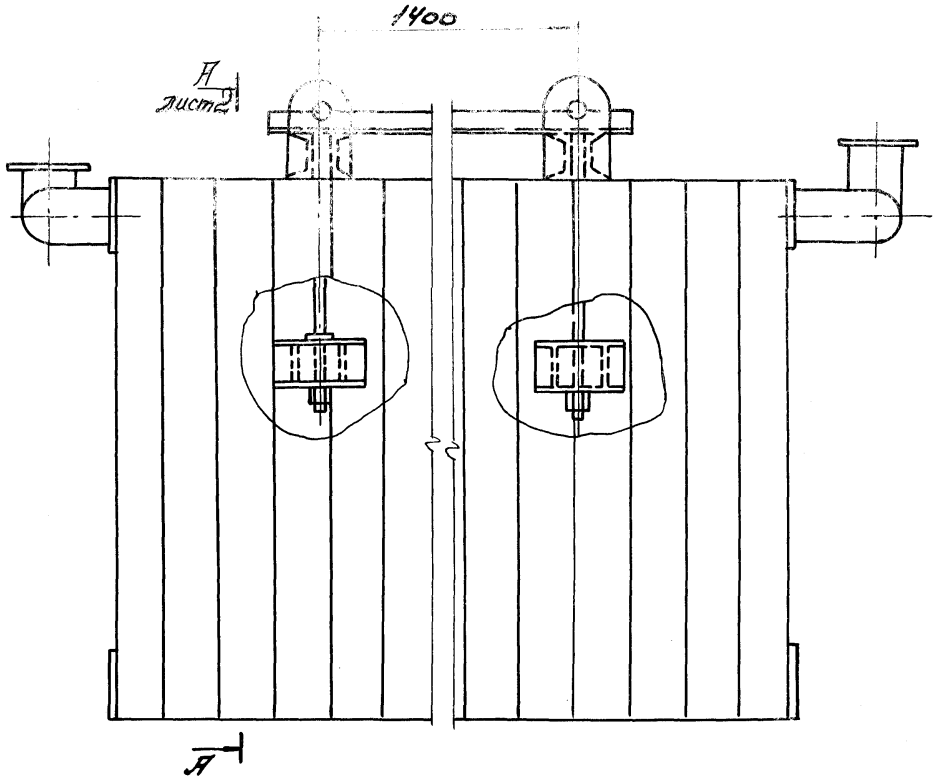
1 - шпилька дюбеля;
2 - конус;
3 - шайба косая, Гост 10906-78*;
4 - гайка Md, Гост 5915-70*;

Нач.отд	Куркин		10.85	7.06.03.09-05			
Зам.нач	Дубовис			Дюбель	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Сахновский				Р		1
Инж.	Буданов				ММСС СССР Росли "Проектпромвентиляция"		

Инв.№ подл. 166906 | Подп. и дата | Взам. инв.№

65284 28

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Вз. инв.№
166906/40		



Нач. отд.	Курсин		10.85
Зам. нач.	Дудович		
Рук. гр.	Сахновский		
Инж.	Буданов		

7.06.03.09-06

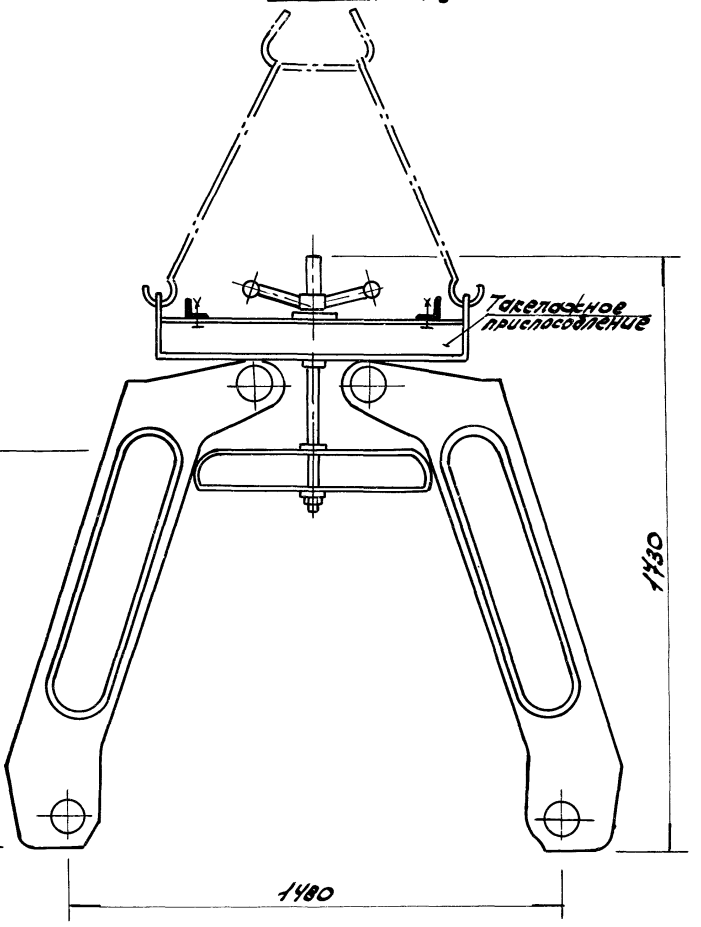
Блок компл. „Минск-1"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ММСС СССР
Розлуч
Проектпромвентиляция

65284 29

А-А лист 1



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
16306/10		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №
166906/40		

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

Калькуляция трудозатрат на монтаж оборудования котельной на 4 котла "Минск-1"

7.06.03.09-07

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

МИСС СССР РО ГПИ Проектпромвентиляция

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.
ЕНиР, §9-1-13, табл. 2, п. "г" с коэф. 0.7	Установка блока насосов сырой воды	блок	1	4.97	0.606	3-11,5	3-11,5
ТНиР, §Т-2-107, "б" с коэф. 0.7	Установка блоков насосов горячего водоснабжения и сетевых насосов	"	2	8.40	2.048	5-27.1	10-54.2
СНиП IV-5-84 приложение, ЕРЕР 18, гр. 5,9	Установка блока водоподогревателей	"	1	8.75	1.067	5-39.0	5-39.0
ЕНИР, §9-1-13, табл. 2, п. "б" с К=0.7	Установка грязевика на опоре блоком	"	1	2.31	0.282	1-44.9	1-44.9
ЕНиР, §9-1-27, № 36	Установка кронштейнов и подвесок под трубопроводы ф 150	шт.	8	0.74	0.722	0-46.5	3-72.0
№ 35	ф 80,100	"	17	0.50	1.037	0-31.4	5-33.8

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.
ЕНиР, § 22-6 №6а, 8а	Приварка кронштейнок к металлоконструкциям	10 м шва	0.075	2.7	0.025	1-69.0	0-12.7
СНиП IV-5-84 приложение ЕРЕР 16 №16-87, гр. 5, 9	Прокладка узлов трубопроводов с установленной арматурой: Дн 133×3,5; 159×4.5	м	125	1.32	20.122	0-77	96-25.0
То же, 16-85	Дн 108×3,5	"	102	0.89	11.071	0-54	55-08.0
16-84	Дн 89×3; 76×3	"	180	0.86	18.878	0-53	95-40.0
16-82	Дн 57×3	"	259	0.61	19.267	0-37	95-83.0
16-80	Ду 15...40	"	142	0.45	7.793	0-28	39-76.0
ЕНиР, §22-13 табл. 1, №6е 8е	Сварка монтажных стыков узлов трубопроводов диаметром: Ду 20	10 стыков	0.2	0.9	0.022	0-56.3	0-11.3
То же, №6ж, 8ж	25, 32	"	2.3	1.7	0.477	1-06.0	2-43.8

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.
ЕНиР, § 22-13 табл. 1, №№ 6и, 8и	Сварка монтажных стыков узлов трубопроводов диаметром: Дн 57×3	10 стыков	4.4	1.95	1.046	1-22.0	5-36.8
То же, №№ 6л, 8л.	76×3	"	0.2	2.4	0.058	1-50.0	0-30.0
" — №№ 6о, 6о	89×3	"	3.2	2.8	1.093	1-75.0	5-60.0
" табл. 2 №№ 6а, 8а	108×3,5	"	2.4	3.2	0.937	2-00.0	4-80.0
табл. 3, №№ 6а, 8а	133×3,5	"	0.6	3.8	0.278	2-38.0	1-42.8
табл. 4, №№ 6б, 8б	159×4.5	"	3.0	5.0	1.829	3-13.0	9-39.0
ТНиР, §Т-4-78	Ввертывание манометров в трехходовые краны	100 резьбовых соединений	0.27	1.6	0.053	0-88.8	0-24.0
ЕНиР, §9-1-17 табл. 2, №№ 2	Установка термометров	шт.	20	0.3	0.732	0-18.9	3-78.0
	Итого:				89.443		445.46

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

gost.e-ecolog.ru