



часть 6

О Р Г А Н И З А Ц И Я И Т Е Х Н О Л О Г И Я С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А

Б 5 284  
ЦЕНА 0-Б 5

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 07

# Т И П О В А Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.03.09

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНЫХ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

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. А. ГЛЕЗЕР

СОГЛАСОВАНА  
Главный инженер  
Главпроемвентиляции  
О. А. ПАТАРАКИН

ОДОБРЕНА  
Отделом по организации и  
технологии строительства  
Госстроя СССР  
Приказом 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 химочищенной 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

Содержание

этадия	лист	листов
Р		1
ММСС ССЕР РО ГПИ Проектпромышленная		

166906/40

Нач. отд.	Кушкин
Зам. нач.	Дубовис
рук. гр.	Буховецкий
инж.	Буданов

## 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 "Минек-1" с топливом - природный газ по типовому проекту 903-1-163, разработанному НИ "Укрگیпроніжпроект" и утвержденному КФ ЦИП.

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.

7.06.03.09-00ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	I	11
ММСС ССР РО ГПИ Проектпроектирования		

Инв. № подл. 166906/40  
 Дата и дата 16.06.90  
 Взам. инв. №

## 2

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 к водоподогревателям 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 прямки и дымовые боровы, в местах соприкосновения котлов с полом (фундаментом) должен быть проложен листовой асбест толщиной 4-5 мм;

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 transportable блоков котлов краном на подготовленное основание. Технологию монтажа блоков котлов принимать по типовой технологической карте 7.06.03.03.

7.06.03.03 - 00ПЗ

Лист

3

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 химводочистки, 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. 4:

Таблица 4.

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

7.06.03.09-00пз

Лист

5

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.

7.06.03.09 - 00ПЗ

Лист

6

166906/40

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.

2.14.3. К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица достигшие 18 лет, прошедшие специальное обучение, имеющие I группу по электробезопасности и соответствующее удостоверение на право пользования инструментом (ГОСТ 12.2.013-75<sup>x</sup>).

### 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:

$$9531 + 4306 = 13837 \text{ руб.}$$

Пересчет цен 1973 года:

$$13837 \times 1.113 = 15400 \text{ руб.}$$

ИНВ. И ПОДА. / ПОДПИСЬ И ДАТА / ВЗЯТ. ИНВ. №  
166906/40

7.06.03.09-00ПЗ

Лист  
7

Коэффициент 1.13 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:

$$15400 \times 1.133 = 17448.20 \text{ руб.}$$

#### 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 <sup>x</sup>	м	83
133 × 3.5	»	»	16
108 × 3.5	»	»	86
89 × 3	»	»	151
57 × 3	»	»	229
38 × 2	»	»	8
32 × 2	»	»	18

7.06.03.09-00п3

лист

8

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.2

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Трубы			
Ду 32	ГОСТ 3262-75 <sup>х</sup>	м	45
25	"	"	32
15	"	"	12
Впоры ОПБ-1 под трубопроводы			
Дн 159	ГОСТ 14911-82 <sup>х</sup>	"	4
108	"	"	5
89	"	"	18
57	"	"	17
Ду 25	"	"	14
Подвески ПГ-159	ГОСТ 16127-78	"	6
ПГ-108	"	"	7
Электроды Э 42	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 <sup>х</sup> Е	"	27
Термометры	ГОСТ 2823-73 <sup>х</sup> Е	шт.	20
Оправы для термометров	ГОСТ 3029-75 <sup>х</sup> Е	"	20
Лента ФУМ	-	кг.	0.04

7.06.03.09-0003

Лист

9

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 <sup>в</sup>	ГОСТ 7211-72 <sup>х</sup>	1	ℓ = 200 мм
Рулетка измерительная металлическая (или метр складной металлический)		ГОСТ 7502-80 <sup>х</sup>	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 <sup>х</sup>	2	—
	№ 2	ГОСТ 18981-73 <sup>х</sup>	2	—
Ключ гаечный с открытым зевом двухзубчатый	11×14	ГОСТ 2839-80 <sup>х</sup> Е	2	М6×8
	17×19	"	2	М10×12
	24×27	"	2	М16×18
	30×36	"	2	М20×24
Кувалда тупоносая	—	ГОСТ 11401-75 <sup>х</sup>	1	Масса 2 кг.
Лом строительный	—	ГОСТ 1405-83	1	—
7. 06. 03. 09 - 00 03				Лист 10

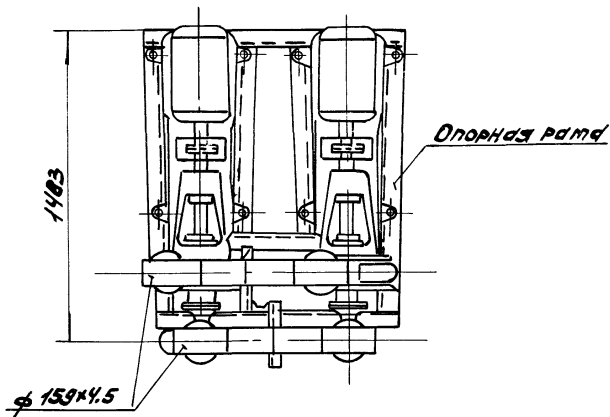
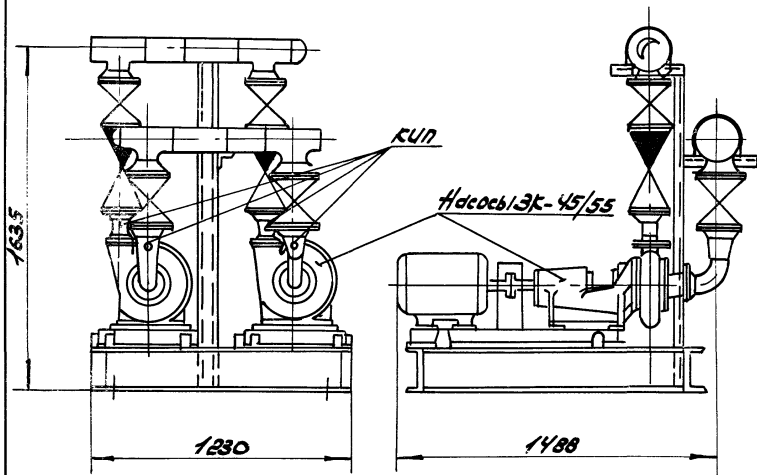
## Продолжение табл. 3

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Коли- чество	Техничес- кая харак- теристика
Строп канатный грузо- подъемностью 1.6 т.	—	ММСС ССРР	4	ℓ = 1.6 м.
Ящик инструментальный переносной трехсек- ционный	—	—	2	408 × 208 × 300
Щетка стальная	—	—	1	—
Набор инструмента	ЗНИ-300	ТУ 36-1162- -81	1	—
Трансформатор сва- рочный	ТС-500	—	1	—
Кабель сварочный - 50 м.	ПРГД	ГОСТ 6731-77 <sup>х</sup> Е	1	1 × 50 мм <sup>2</sup>
Кабель силовой (для заземления) - 15 м.	КРПТ	ГОСТ 13497-77 <sup>х</sup> Е	1	3 × 6 мм <sup>2</sup>
Щиток электросвар- щика	—	ГОСТ 12.4. 035-78 <sup>х</sup>	1	—

ИНВ. № 166906/40  
ПОДР. КАДРА  
83. ИНВ. №

7.06.03.09-00ПЗ

Лист  
11



21461 подл. Подп. и дата 29.11.85

165908/15

Начерт.	КУРКУН	19.85
Этп.маш.	ДУДОВИЧ	
Рис.ер.	САХИМОВИЧ	
Шиф.	БУДЕНОВ	

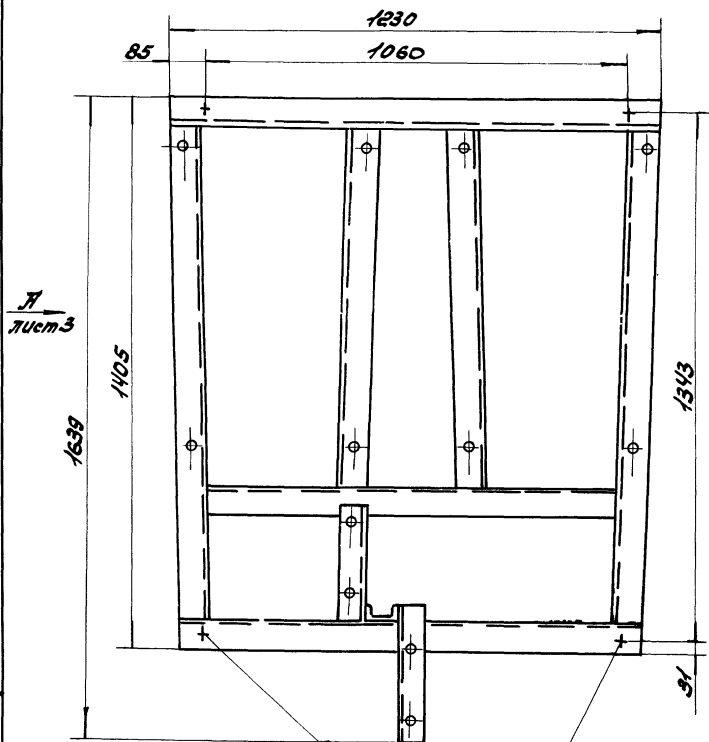
7.06.03.09-01

Блок сетевых насосов БСН-3

Стр.	Лист	Листов
Р	1	3
м.тс.с.с.р. рогу		
"Проектпромвентилмаш"		



Опорная рама блока БСН-3



40тв. ф22  
для моделей

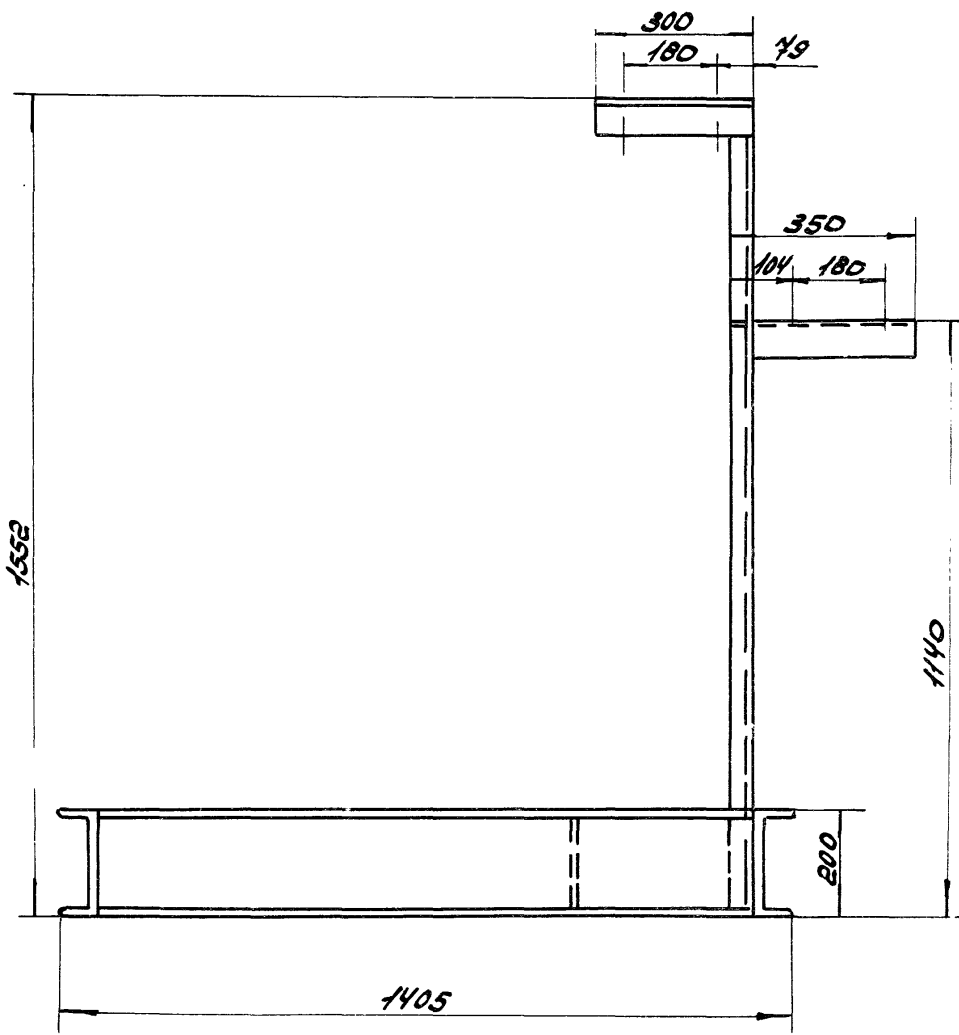
7.06.03.09-01

$$\begin{array}{r} 65284 \end{array} \quad 16$$

**Wilson**

2

Вид А лист 2



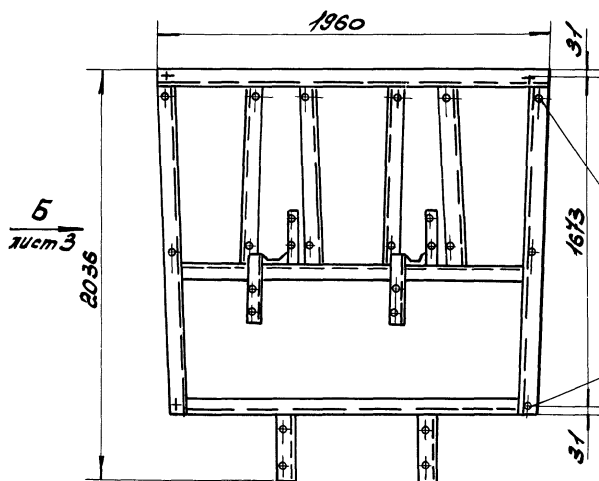
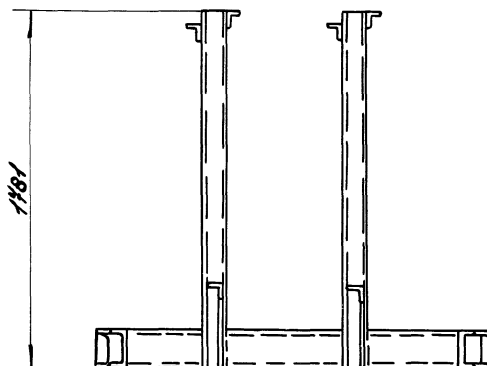
166906/40

7.06.03.09-01

3



# Опорная рама блока БНГВ



166306/10

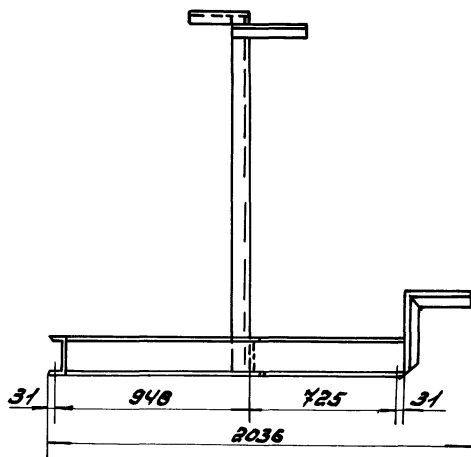
7.06.03.09-02

Лист

2

2501. 10

Вид 5 пункт



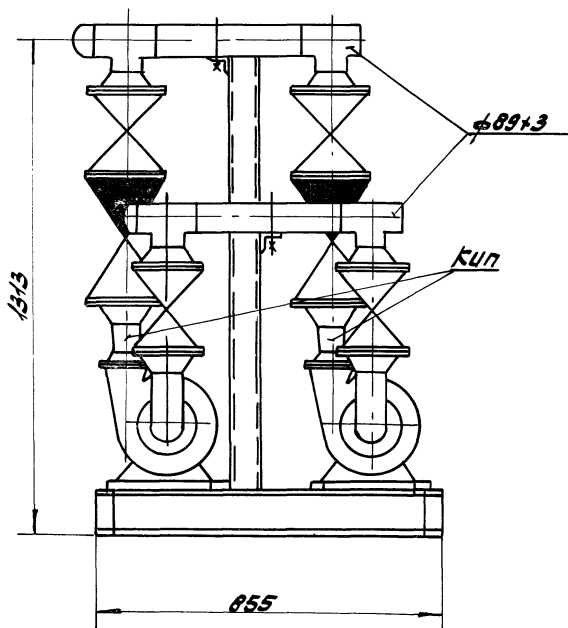
248/1027  
Поделка/Зачистка  
186908/10

7.06.03.09-02

Иван

3

Лист 2



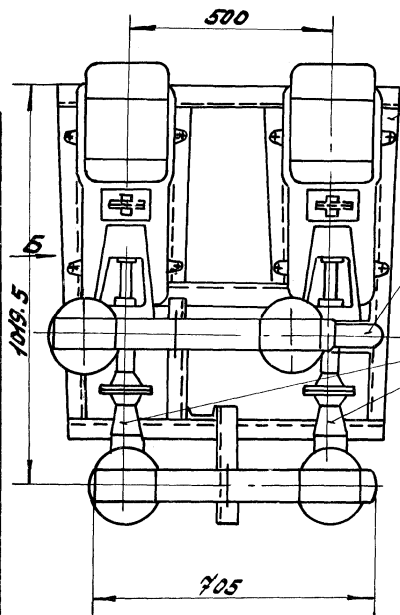
7.06.03.09-03

Блок насосов сырой  
воды БНСВ-Р

Стенд	Лист	Листов
Р	7	3
мисс сср РФ		
ПроектПромСтрой		

6.5284 21

# ВуаТ пучм 1

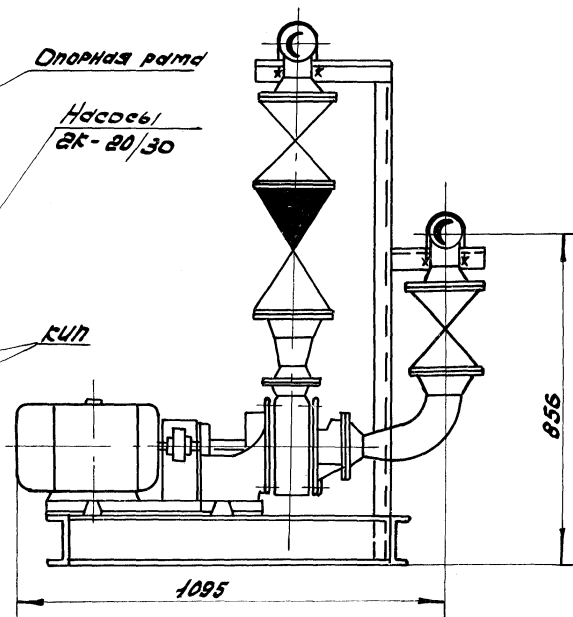


Онофлаз рамд

Нодоцеб/  
2К-20/30

ЛУН

# Вуа 5



7.06.03.09-03

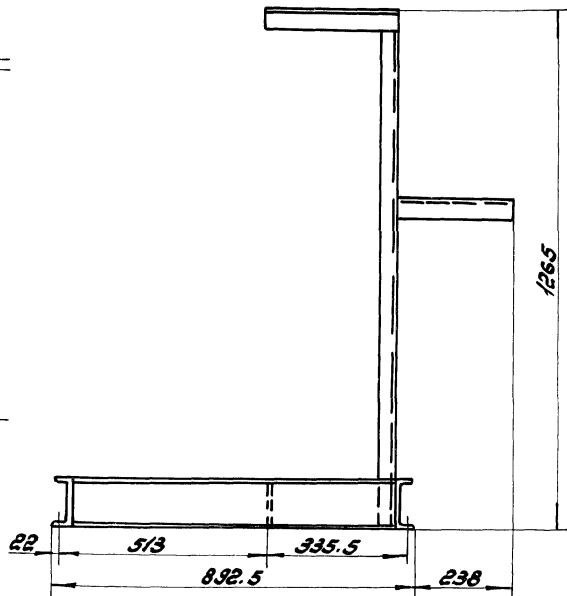
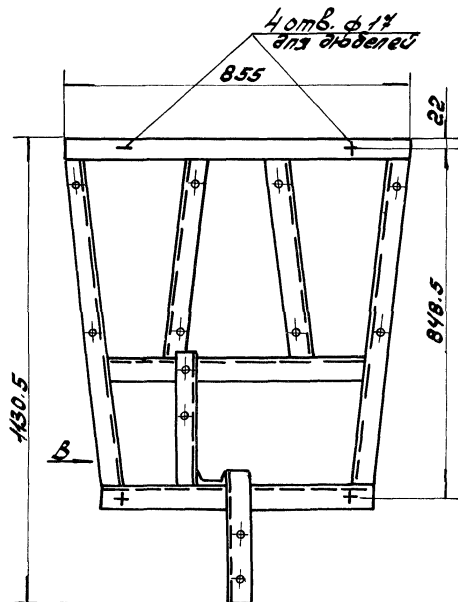
65284 22

2

2/45/10027 7007000000 39.44612  
 166906/40

Опорная рама блока БНСВ-2

Вид В



7.06.03.09-03

65284 23

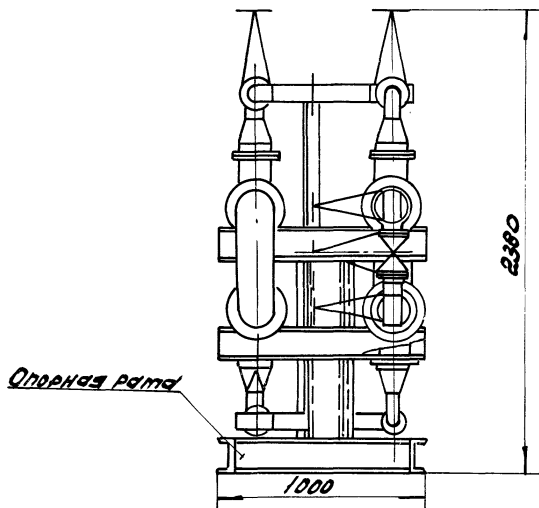
3

22

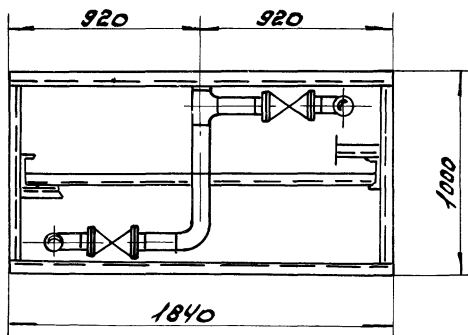




Вид А лист 1



1-1 лист 1



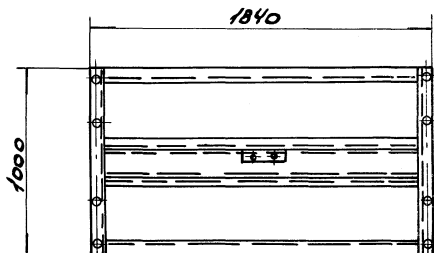
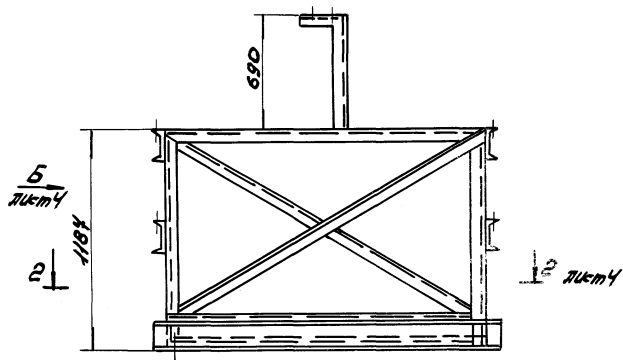
7.06.03.09-04

Лист  
2

159011 DE

Шифр документа 159011 DE  
1659008/40

# Опорная рама блока БП

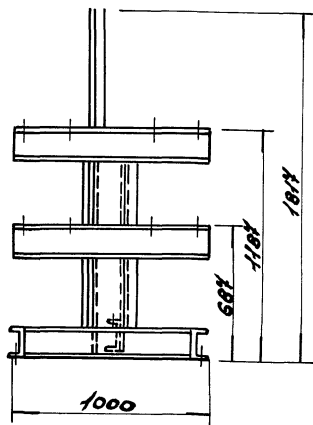


24.8.11.0021 / 10.08.11.0010 / 03.08.01.01.01  
1655908/10

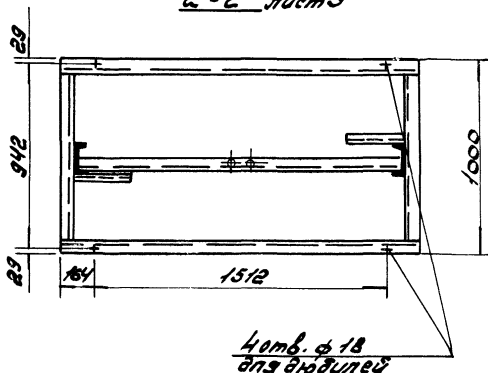
7.06.03.09-04

3

Вид Б лист 3



2-2 лист 3



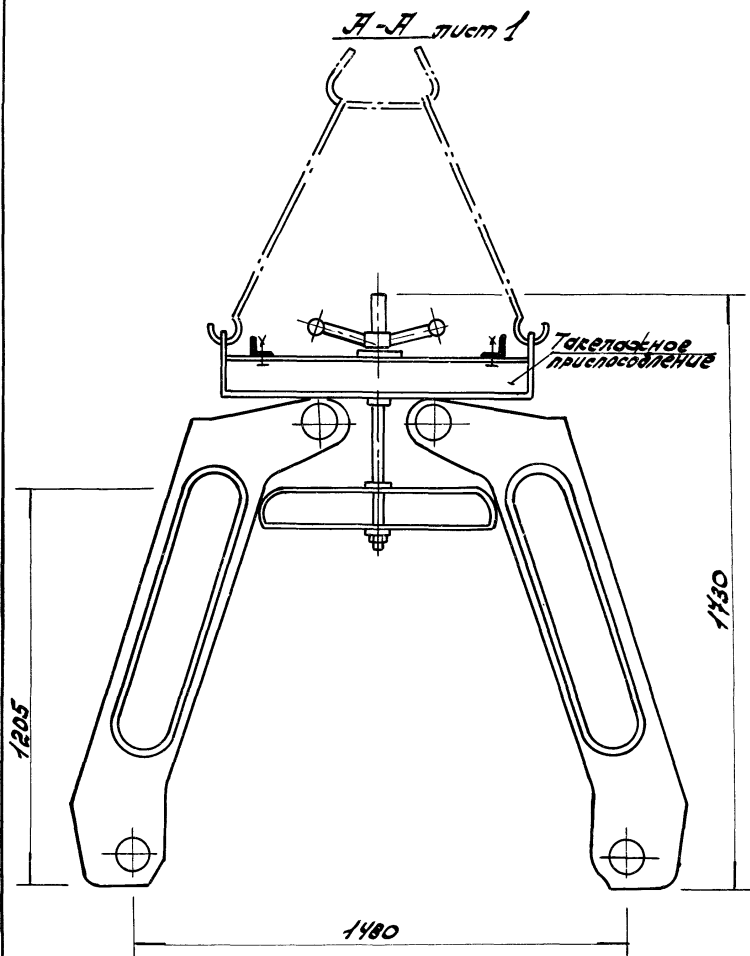
7.06.03.09-04

Лист

4







2/14/1972	10071000	23-111842
04/90699-		
466906/40		

7.06.03.09-06

2





ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗЯТ. ИНВ. №
166906/40		

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

7.06.03.09-07

65284

32

2

МСТ

31

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					
То же, № 6л, 8л.	76×3	"	4.4	1.95	1.046	1-22.0	5-36.8
"-" № 6о, 6о	89×3	"	0.2	2.4	0.058	1-50.0	0-30.0
" ТАБЛ. 2			3.2	2.8	1.093	1-75.0	5-60.0
№ 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 производительности рабочего дня 8.2 ч.

7.06.03.09-07

65284

(33)

3

Акт