



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 Ь С Т В А

65283
ЦЕНА 0-57

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 07

Т И П О В А Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

7.06.03.08

МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ЦТП

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

7. 06. 03. 08-00

Содержание

Стация	Лист	Листов
Р		1
ММСС СССР		
РО ГПИ		
Проектпрямбенция		

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, рассчитанных для нужд горячего водоснабжения и отопления. При этом объем работ увеличится за счет монтажа блоков водоподогревательных установок.

7.06.03.08 - 00/13

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

ММСС СССР
РО ГПИ
Проектпромвентиляция

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

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-

Цив. Подл. 166.006/39
Подп. и дата
Вз. ин. в. №

7.06.03.08-00/73

Лист

2

ветствии с проектом 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 Главпромвентилиацией 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 "Проектпромвентилиация" и утверждены Главпромвентилиацией.

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 "Проектпромвентилиация."

2.6. Блок водоподогревателей для ЦТП по п. 1.2 настоящей карты принимается по серии 903-4-21. Блок БВГ-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, рассчитанных для нужд горячего водоснабжения и отопления зданий, последовательность выполнения рабочих операций остается аналогичной описанной в п. 2, 7, но

Инв. № подл. 166306/39
Подп. и дата
Вз. инв. №

7.06.03.08-00 ПЗ

Лист

4

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
Монтаж трудных узлов	Прочность заделки болтов в фундаментах и крепления к ним блока гайкам	Визуально
	Вертикальность блока водоподогревателей	Отвес
	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

Шифр. Подп. и дата
166306/39

7. 06. 03. 08-00ПЗ

Лист

6

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. Техника-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

7.06.03.08-0013

Лист

7

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 ТЗ4-07	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	ГОСТ 5336-75* ГОСТ 19827-74*		
и обратным клапаном 19ч 16 бр, Д 100		"	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
Управы для термометров	ГОСТ 3029-75*Е	"	10
Электроды 342	ГОСТ 9467-75	кг	1.5
Рукава-вставки типа А 76025.000	Серия 3. 904-24	шт.	2

7. 06. 03.08-00ПЗ

Лист

8

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

Продолжение табл. 2

Материал	Марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Количество
Болты М12х60	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	20х70°	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 рычажный трубный	№1	ГОСТ 18981-73 *	1	—
	№2	"	1	—

7. 06. 03. 08-0073

Лист

9

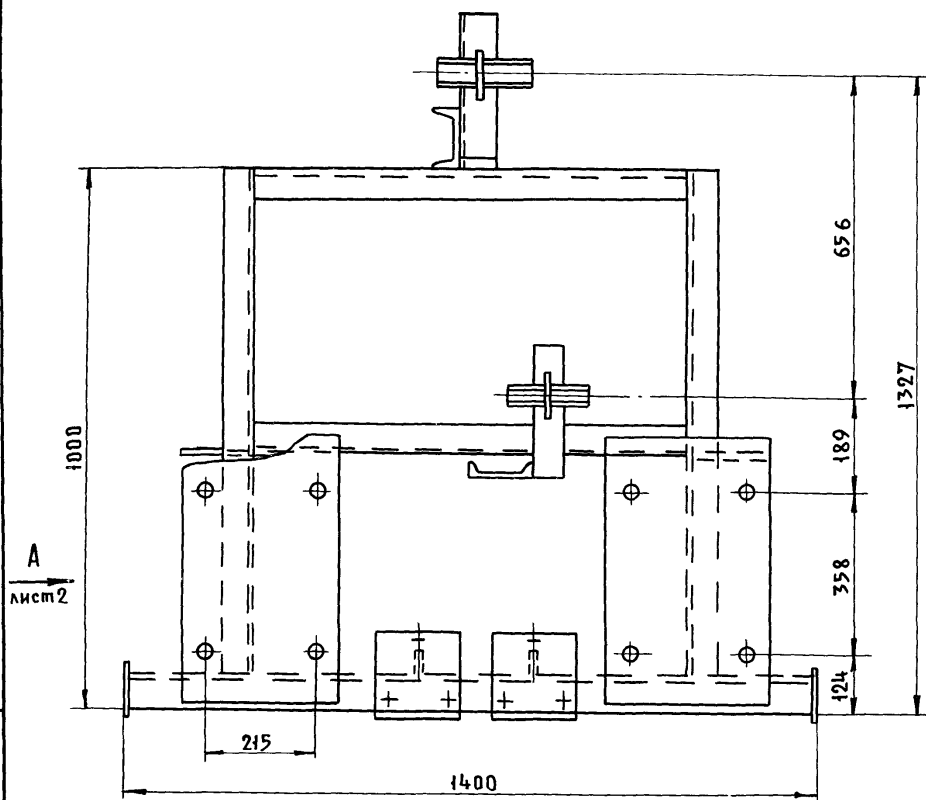
Вз. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
166906/39

Продолжение табл. 3

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Коли- чества, шт.	Техничес- кая харак- теристика
Ключ гаечный с открытым зевом двухсторонний	17х19	ГОСТ 2839-80 * E	2	M10х M12
	24х27	"	2	M16х18
Ящик инструментальный переносной трехсек- ционный	—	—	1	408 х 208 х х 300
Набор инструмента электросварщика	ЭНИ-300	ТУ 36-1162- -81	1	—
Трансформатор свароч- ный	ТС-500	—	1	—
Кабель сварочный - 50М	ПРГД	ГОСТ 6731-77* E	1	1х50 мм ²
Кабель силовой (для заземления) - - 15М	НРПТ	ГОСТ 13497-77* E	1	3х6 мм ²
Щетка стальная	—	—	1	—
Щиток электросварщика	—	ГОСТ 12. 4.035-78*	1	—
Кувалда тулоносая	—	ГОСТ И 401-75*	1	Масса 2кг
Лам строительный	—	ГОСТ 1405-83	1	—
Строп канатный с крюком грузоподъем- ностью 1,6 т	—	ММСС СССР	4	В = 1,6 м
7. 06. 03. 08-00ПЗ				лист 10



7.06.03.08-02

РАМА ОПОРНАЯ
БНКР. 000-03

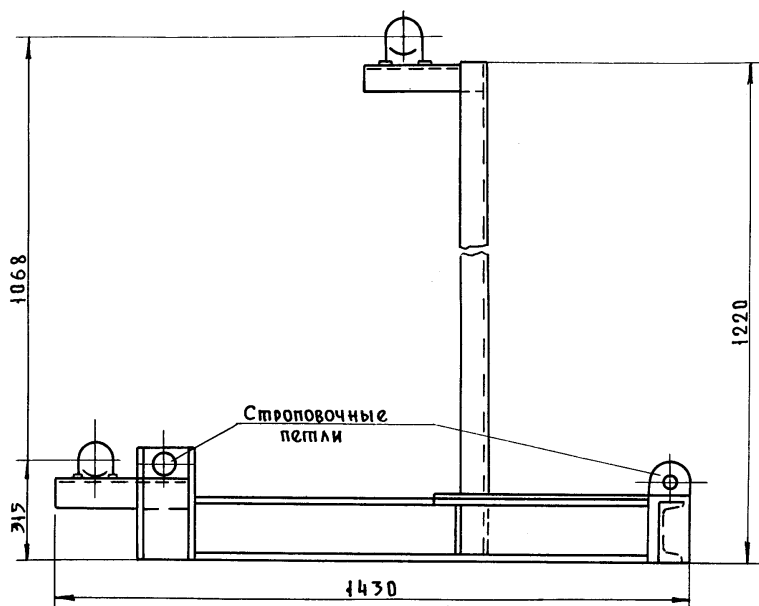
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ММСС СЭСР РО ГПИ Проектпромышленная		

65283 15

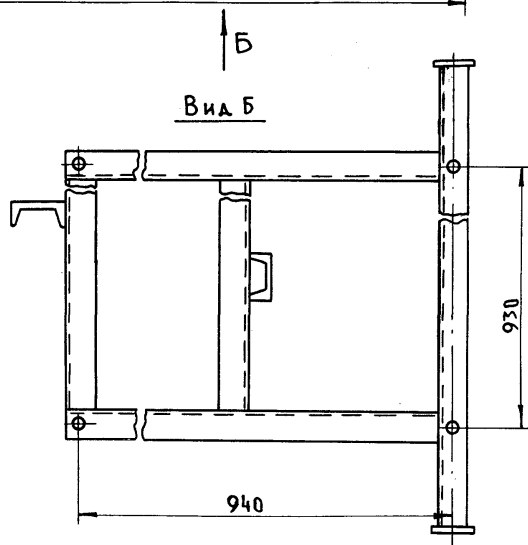
166906/39

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

Вид А лист 1



Вид Б

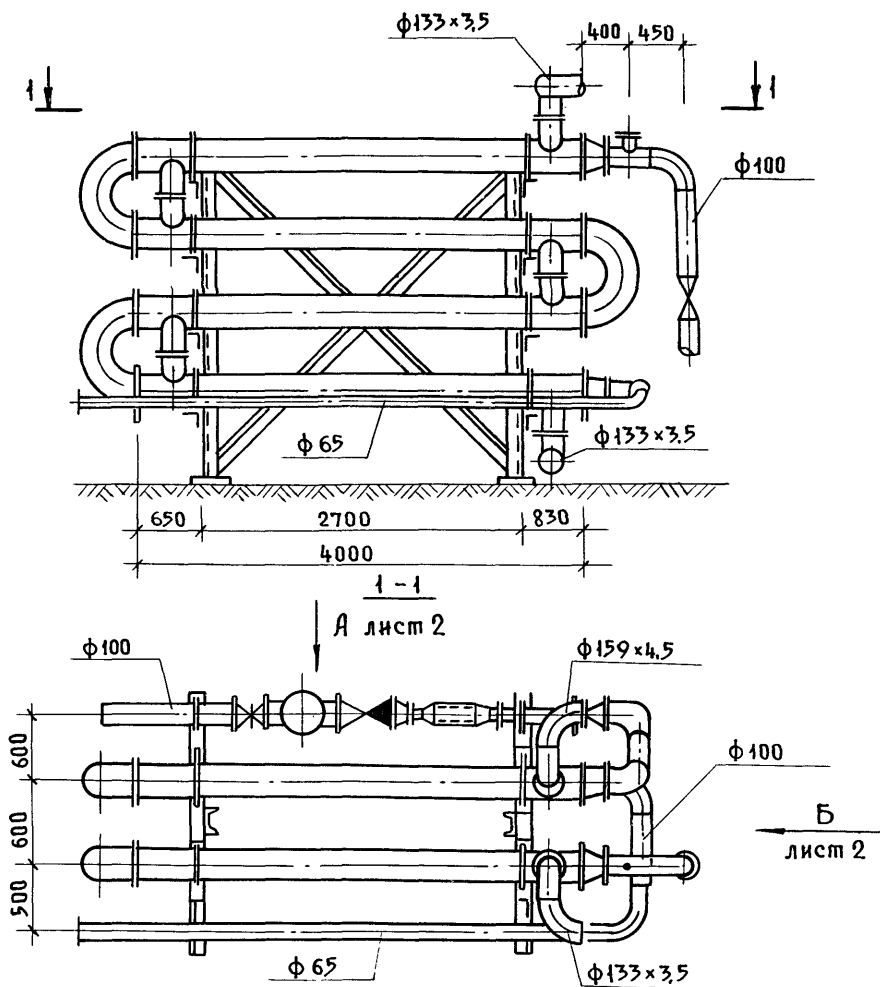


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
166906/39		

7.06.03.08-02

Лист

2



ИНВ. И ПОДЛ. 166906 | 39

ПОЛП. И ДАТА

ВЗ. ИНВ. №

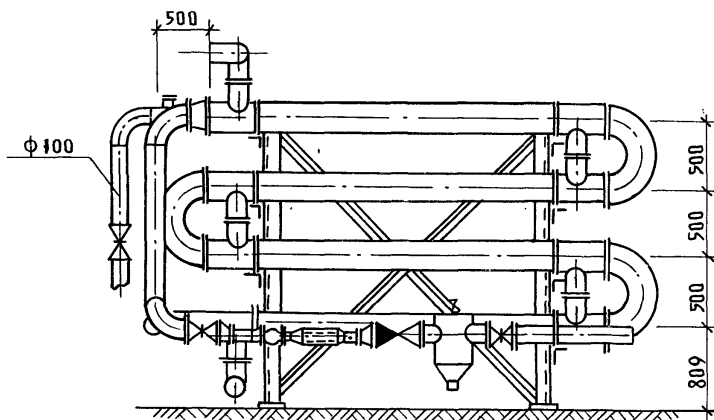
7.06.03.08-03

Блок водоподогревателей БВГ-2

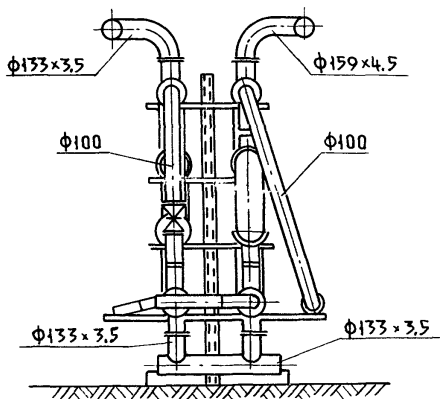
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ММСС ССР РОГПИ		
Проектпромвентиляция		

65283 17

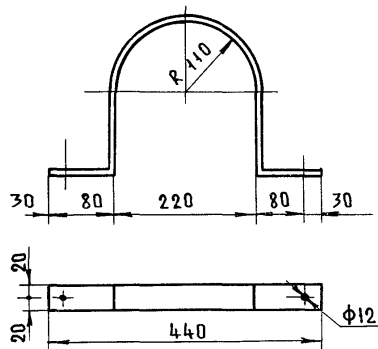
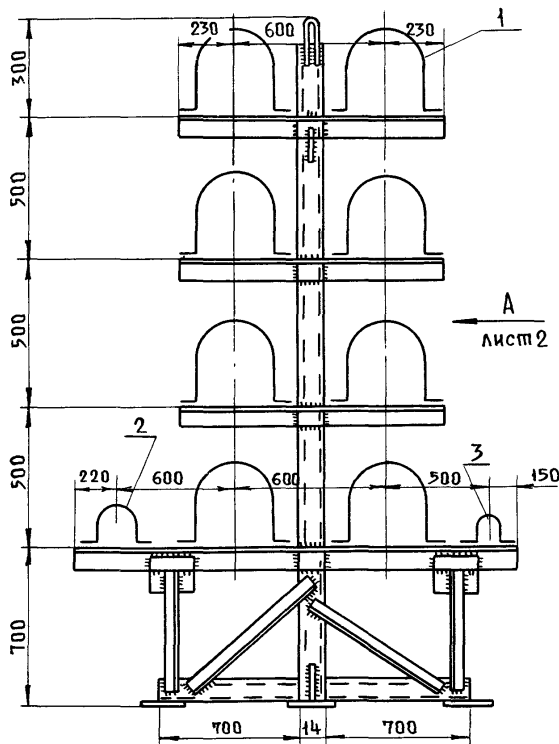
Вид А лист 1



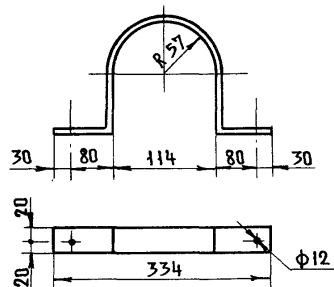
Вид Б лист 1



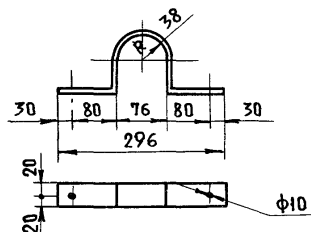
Позиция 1



Позиция 2



Позиция 3



7.06.03.08-04

Опора под блок
водоподогревателей БВФ2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ММСС СССР РО ГПИ Проектпротомвентилизация		

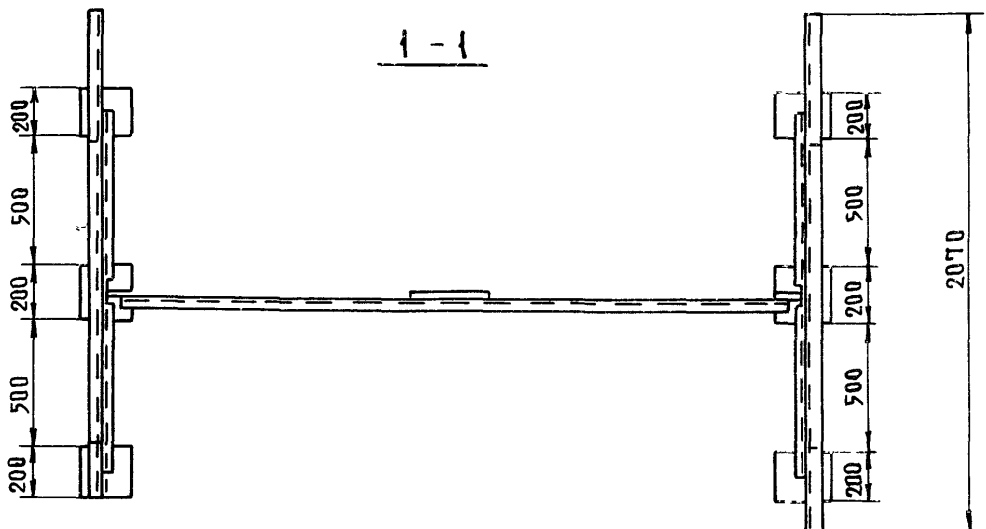
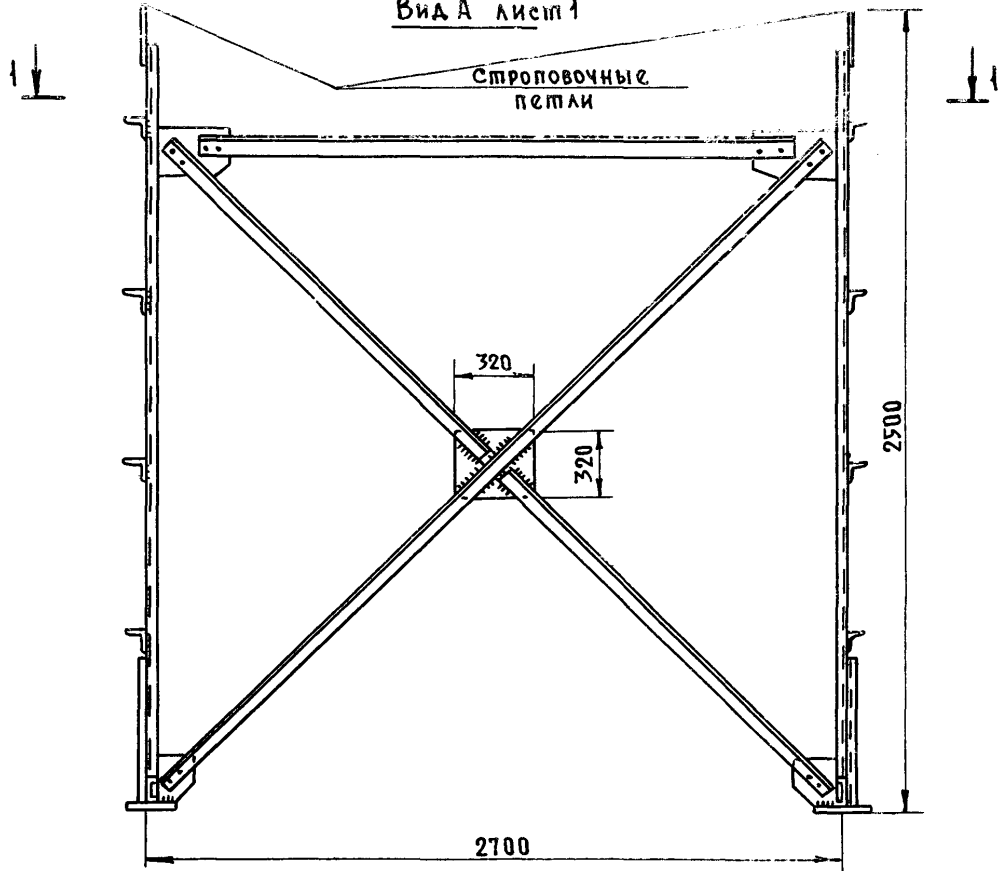
ИНВ.№ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ.ИНВ.№

166906139

НАЧ. ОТА Куркин
ЗАМ. НАЧ. АЗБОВИС
РУК. ГР. САХНОВСКИЙ
ИНЖ. БУДАНОВ

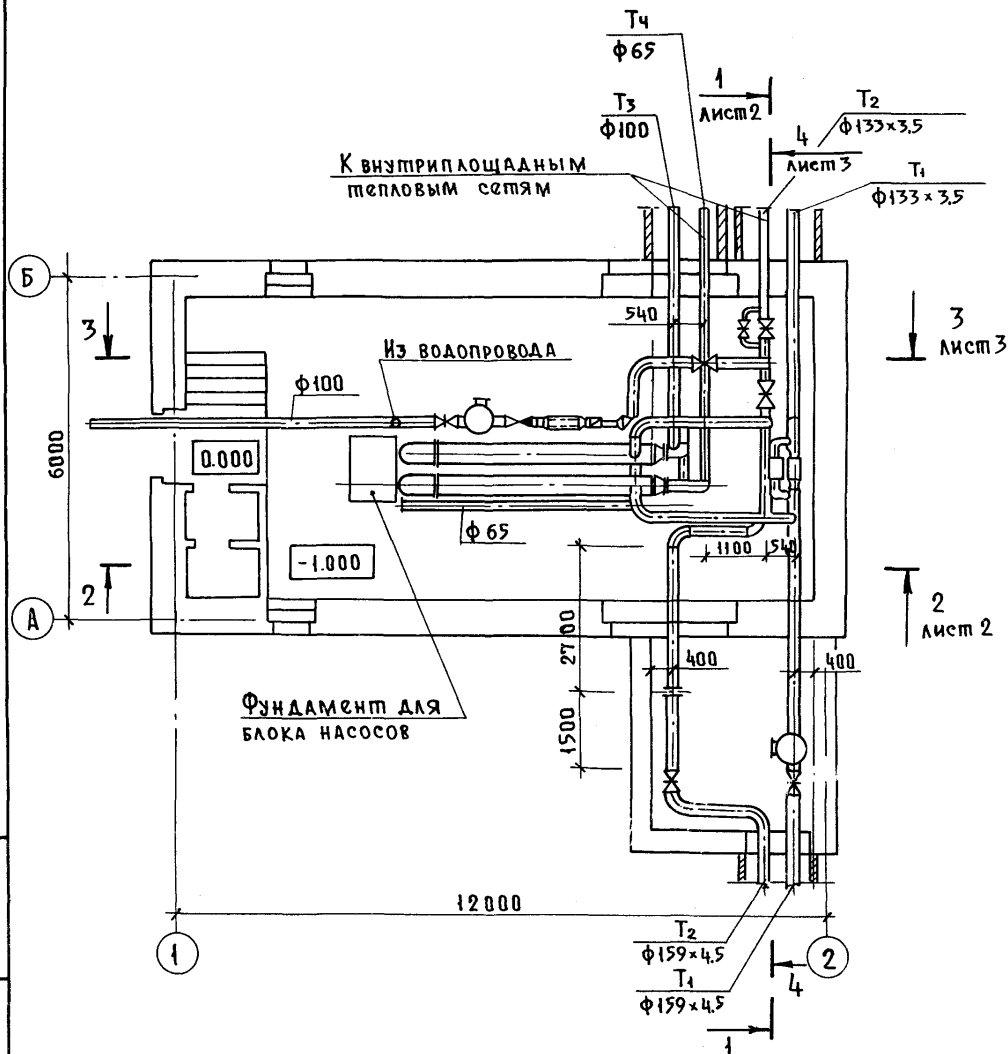
Вид А лист 1

Строповочные
петли



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

7.06.03.08-04



7.06.03.08-05

ПЛАН И РАЗРЕЗЫ ЦТП

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	3
ММСС СССР РО ГПИ ПРОЕКТПРОВОДНИКА		

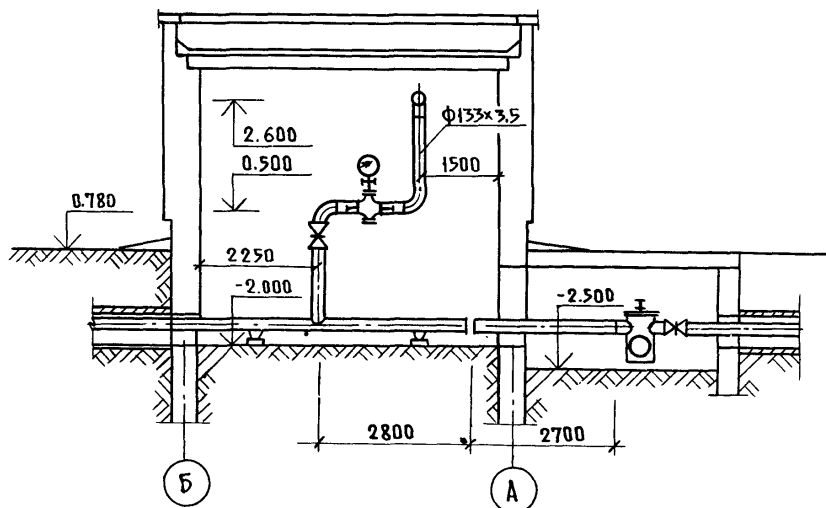
65283 21

ИНВ. № ПОД.	ВЗМ. ИНВ. №
166906139	

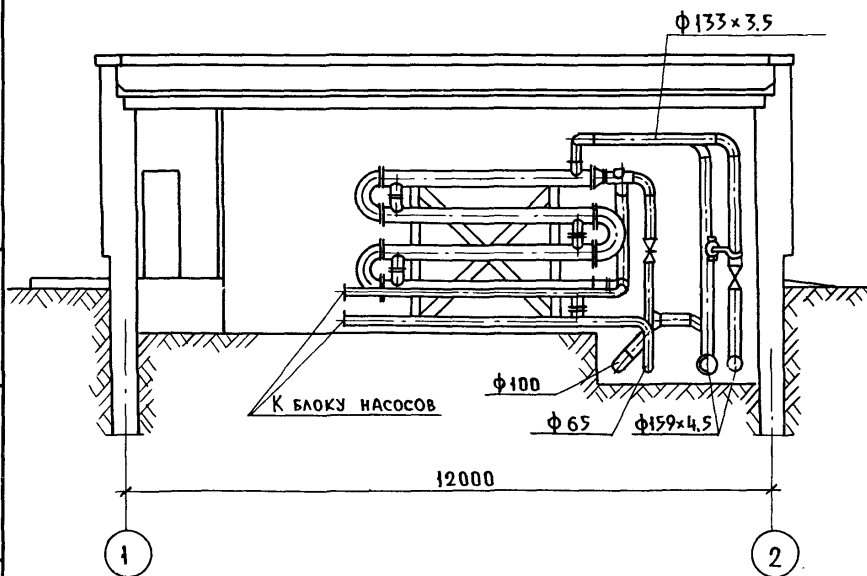
ПОДП. И ДАТА

НАЧ. ОТА	КУРКИН
ЗАМ. НАЧ.	ДУБОВИС
РУК. ГР.	САХНОВСКИЙ
ИНЖ.	БУДАНОВ

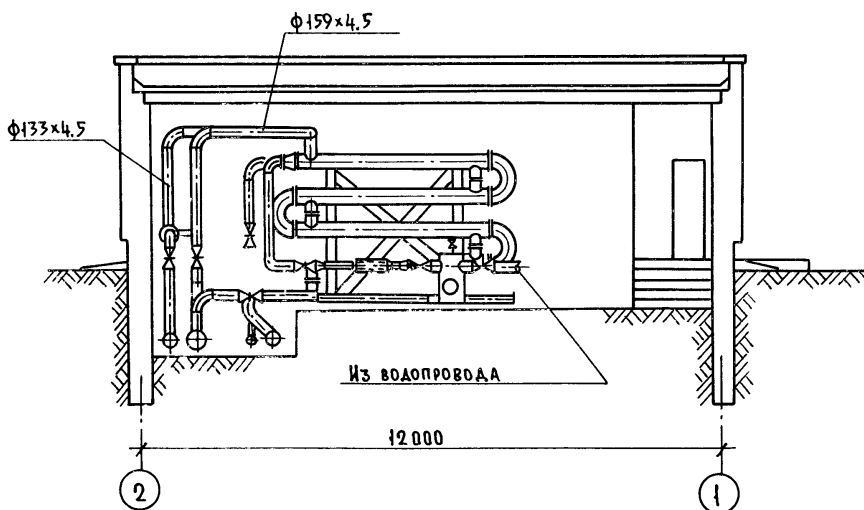
1-1 лист 1



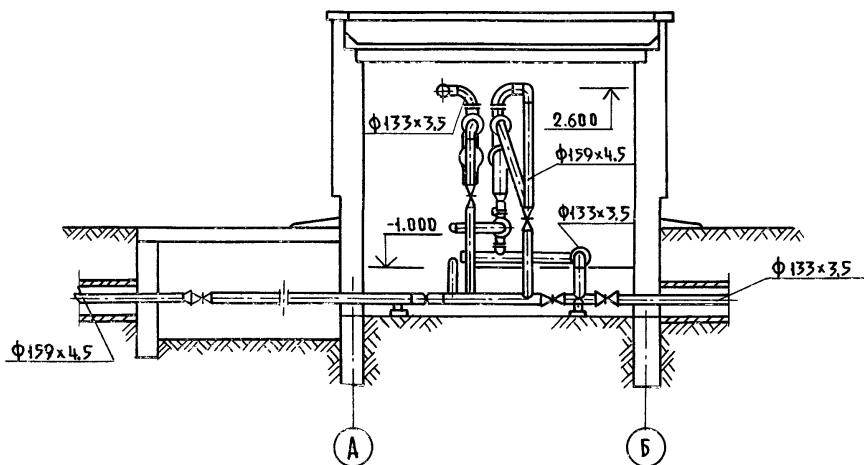
2-2 лист 1



3-3 лист 1



4-4 лист 1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №
156906/39		

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 То же, 16-85 " 16-83 " 16-82 ЕНиР, § 9-1-20, № 16 (с коэф. 0.2 за счет мень- шей массы) ТНиР, § Т-4-78	Прокладка узлов трудо- проводов с установлен- ной арматурой Дн 133 x 3.5 Ду 100 Ду 65 Ду 50 Установка рукавов - вставок Ду 50 Ввертывание манометров в трехходовые краны	м " " " шт. 100 резьбо- вых соеди- нений	22 14 13 4 2 0.17	1.32 0.89 0.86 0.61 0.174 1.6	3.541 1.520 1.363 0.298 0.042 0.033	0-77.0 0-54 0-53 0-37 0-10.3 0-88.8	16-94.0 7-56.0 6-89.0 1-48.0 0-20.6 0-15.1

7.06.03.08-06

2

65283 25

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

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, №а, 8а	Сварка монтажных стыков узлов трубопроводов диаметром Ду100	10 стыков	0.8	3.2	0.312	2-00.0	1-60.0
То же, табл. 3 №ба, 8а	Дн 133х3.5	"	0.3	3.8 -	0.139	2-38.0	0-71.4
То же, табл. 4 №бд, 8б	Сварка монтажных стыков узлов трубопроводов диаметром Дн 159х4,5	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.

7.06.03.08-06
65283 26

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, приложение, ЕРЕР 18, № 18-95, гр. 6	"	18. 10
установке блока водопогревателей			
установке блока насосов	№ 18-169 "	"	2.30
монтаже узлов трудо-проводов 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

7. 06. 03. 08-07

Нач. отд.	Кушкин	Расчет себестоимости на монтаж трубопроводов и оборудования ЦТП для нужд горячего водоснабжения.	Листов	Лист	Листов
Зам. нач.	Дудовис		Р	1	3
Рук. гр.	Сажновский		ММСС СССР		
Ст. инж.	Янин		ро ГЛН Проектпромышленная		

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

7 06.03.08-07

Лист

2

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 флюков (О. 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

7.06.03.08-07

Лист

3