

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГООСТРОЙ СССР)

**Т И П О В Ы Е
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
К А Р Т Ы**

А Л Б О М 09-Д ч. I

УСТРОЙСТВО НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

06.4.03.03.06	Устройство сборно-монолитных конструкций проходных и непроходных каналов и коллекторов для прокладки коммуникаций.
06.9.13.01.02	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 250-600 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.03	Укладка стальных трубопроводов диаметром от 700-900 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.04	Укладка стальных трубопроводов диаметром 1000 мм в непроходном канале с креплением при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.06	Укладка стальных трубопроводов диаметром 250-600 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.07	Укладка стальных трубопроводов диаметром 700-900 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.08	Укладка стальных трубопроводов диаметром 1000 мм в непроходном канале без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.41	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром от 250-600 мм в траншеях без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.42	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов диаметром 700-900 мм в траншеях без креплений при помощи кранов и трубоукладчиков.
06.9.13.01.64	Устройство сборно-монолитных железобетонных опор для труб Д=400 мм.
06.9.13.01.65	Монтаж теплофикационной камеры из сборных элементов с монтажом 4-х сальниковых компенсаторов на неподвижных опорах для труб Д=400 мм.
06.9.13.01.66	Монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 2-х стальных задвижек с дренажем и дренажным колодезем для Д=400 мм.

- 06.9.13.01.69 Прокладка кожуха теплосети на пересечениях с действующими автодорогами с остановкой движения на 6-8 часов.
- 06.9.15.01.25 Прокладка стального кожуха Д-1220-1620 мм под действующими железнодорожными путями универсальным управляемым бестраншейным трубоукладчиком УУБТ-43 (М)
- 06.9.15.01.27 Бестраншейная прокладка трубопроводов методом пробивки скважин горизонтальных скважин в грунте II группы пневмопробойником ИП-4603

Типовая технологическая карта Монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 4-х сальниковых компенсаторов на неподвижных опорах для труб Ду=400 мм		09.03.20 06.9.13.01.65
I. Область применения I.1. Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ на монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов с монтажом 4-х сальниковых компенсаторов на неподвижных опорах для труб D=400 мм. I.2. В основу разработки ТТК принят типовый проект серии 903-4-II. I.3. Монтаж камеры производится краном К-16I в готовом котловане в сухих суглинистых непросадочных грунтах, до подхода основного потока работ по монтажу теплосети, двумя звеньями по 5 человек каждое при 2-х сменной работе в течение I, I дня, в летний период года. I.4. Привязка типового технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса.		
2. Техничко-экономические показатели строительного процесса		
Трудоемкость на весь объем работ в чел.-днях		- 10,6
Трудоемкость на I м ² камеры с оборудованием в чел.-днях		- 0,83
Выработка на одного рабочего в смену м ² камеры		- 1,1
Затраты маш.-смен механизмов, кран К-16I		- 2,1
Затраты электроэнергии в квт-часах		- 1,12
РАЗРАБОТАНА Проектным институтом "Казоргтежстрой" Минтяжстрой Казахской ССР	УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями: Минтяжстрой СССР Минпромстрой СССР Минстрой СССР "... " _____ 1973г.	СРОК ВВЕДЕНИЯ " " _____ 1973г.

3. Организация и технология строительного процесса

3.1. До начала работ по монтажу теплофикационной камеры должны быть выполнены следующие работы:

- а) произведена проверка разбивки осей камеры и котлована;
- б) выполнено основание под камеру;
- в) смонтирована электрическая сеть для освещения строительной площадки, проездов и рабочих мест;
- г) подготовлены и установлены в зоне работы звена инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- д) завезены и уложены все необходимые материалы и изделия в зоне работы крана;
- е) отрыты траншеи для пропуска ливневых вод.

3.2. Запас конструкций и деталей, сборного железобетона принят полной потребности на одну камеру.

3.3. Монтаж камеры и 4-х сальниковых компенсаторов производится краном в следующей технологической последовательности: монтаж нижних блоков камеры; установка металлического каркаса под неподвижное крепление труб; монтаж 4-х сальниковых компенсаторов; монтаж верхних блоков камеры и колец горловин со сваркой накладных элементов.

На заранее подготовленное основание с помощью крана со стоянки № 1 и № 2 укладываются два нижних блока 1 и 2 (рис. 1 и рис. 2). Под неподвижное крепление труб устанавливается каркас МК-2, одновременно производится приварка накладных элементов блоков и стоек металлического каркаса к ним. К ригелям каркаса неподвижно крепятся отрезки трубопроводов при помощи упоров, с заполнением зазоров прокладками из стали. На закрепленные отрезки труб насаживаются сальниковые компенсаторы с помощью крана.

После монтажа оборудования камеры, монтируются верхние блоки 3 и 4 со стоянок № 2 и № 1.

3.4. При монтаже камеры соблюдать требования к качеству работ согласно СНиП III-B 3-62.

Допускаемые отклонения от проектных положений:

- а) смещение камеры относительно разбивочных осей ± 10 мм.
- б) отклонения в отметках ± 5 мм
- в) отклонение плоскостей блоков от вертикали ± 5 мм.

Монтаж камеры производится с соблюдением точности совпадения узлов, закладных частей и поверхности стыкуемых элементов. Проверка совпадения поверхности элементов при их монтаже производится при помощи деревянной рейки.

4. Организация и методы труда рабочих

Таблица I

Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.

№ звена	Состав звена по профессии	Количество человек	Перечень работ
1-2	Трубоукладчики Сварщик	4 I	Монтаж нижних блоков камеры с устройством приямков и стяжки по дну. Установка каркаса МК под неподвижное крепление труб. Монтаж 4-х сальниковых односторонних компенсаторов. Монтаж верхних блоков камеры и колец горловины со сваркой накладных элементов. Устройство стяжки по перекрытию, заделка стыков.
2-2	Машинист крана	I	Обслуживание крана.

4.1. Монтаж теплофикационной камеры выполняется бригадой монтажников, состоящей из 2^х звеньев, каждое звено состоит из 5 человек:

Трубоукладчик 5^{го} разряда (звеньевой) - I чел (T₁)
Трубоукладчик 3^{го} разряда - 2 чел (T₂; T₃)
Трубоукладчик 2^{го} разряда - I чел (T₄)
Электросварщик 5^{го} разряда - I чел (C₁)

Кран обслуживается машинистом 6^{го} разряда - I чел (M₁)

Монтаж теплофикационной камеры из сборных железобетонных блоков производится строго по графику работ.

На подготовленное трубоукладчиками (T₃ и T₄) основание по команде звеньевой (T₁) трубоукладчик (T₂) строит блок I, а машинист (M₁) подает его к месту монтажа, где звеньевой (T₁) и трубоукладчик (T₃) подводят блок к месту установки, ориентируясь по рискам. Убедившись в правильности положения блока звеньевой (T₁) подает команду крановщику плавно опустить блок в проектное положение. Аналогично устанавливается второй нижний блок, после чего трубоукладчик (T₄) заделывает шов раствором, а электросварщик (C₁) приваривает накладные элементы.

Звеньевой (T₁) подает команду трубоукладчику (T₂) застроить металлический каркас МК-2 и подать на место монтажа, выверив его положение, крановщик (M₁) опускает каркас, а трубоукладчики (T₁ и T₂) принимая поддерживают его пока сварщик производит прихватку к накладным элементам, трубоукладчик (T₃) снимает стропы, сварщик (C₁) сваривает все накладные элементы с каркасом. В это время трубоукладчики (T₃ и T₄) стропят отрезки труб, подают в камеру и неподвижно крепят их к металлическому каркасу МК-2 с помощью накладок и сварки.

После монтажа отрезков труб трубоукладчик (T₄) строит один из четырех сальниковых компенсаторов и подает его в камеру, где звеньевой

(T_1) и трубоукладчики (T_2 и T_3) выполняют их монтаж в проектное положение.

Заканчивая монтаж компенсаторов, звеньевой (T_1) подает команду к началу монтажа верхних блоков, которые монтируются в той же последовательности и теми же приемами, что и нижние блоки:

Сварщик (C_1) приваривает лестницы МЛ-2, трубоукладчик (T_4) придерживает их, а звеньевой (T_1) и трубоукладчики (T_2, T_3) укладывают кольца горловины и устанавливают чугунные лки, а сварщик (C_1) переходит на сварку накладных элементов на блоках перекрытия, звеньевой (T_1) и трубоукладчики (T_2, T_3) производят заделку стыков.

4.2. Указания по технике безопасности.

При производстве работ по монтажу теплофикационной камеры из сборных железобетонных элементов необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП - III-IV.70), а также приводимые ниже требования:

- а) ответственным за соблюдение техники безопасности на данных работах является звеньевой;
- б) при монтаже горловины и лка нахождение людей в камере запрещено;
- в) спуск рабочих в котлован разрешен только по лестнице;
- г) все грузоподъемные и такелажные приспособления должны иметь бирки с датой испытания и грузоподъемностью;
- д) при выполнении сварочных работ внутри камеры обеспечить вентиляцию;
- е) нахождение посторонних лиц в радиусе действия крана плюс 5 м запрещено;
- ж) при производстве работ на перекрытии камеры монтажники должны работать с поясами, прикрепленными к монтажным петлям.

06.9.13.01.65
09.03.20

105

3

4.3. График выполнения работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел.-час.	Трудоемкость на весь объем работ чел.-днях	Состав бригады (чел.)	С м е н и		
							1	2	3
							ч а с и		
1.	Монтаж нижних блоков	I колодец	I	5,6	0,7	5			
2.	Монтаж металлического каркаса и сальниковых компенсаторов	элемент	5	10,2	6,4	5			
3.	Монтаж верхних блоков и колец горловины со сваркой накладных элементов	I колодец	I	28,0	3,5	5			
4.	Работа машиниста крана	м.-см.	2,1			I			
Итого:					10,6				

Примечание: Звено, заканчивая работу на одной из камер, переходит на устройство очередной

4.4. Калькуляция трудовых затрат по ЕНП 1969 г.

№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма времени на единицу измерения чел.-час.	Затрата труда на весь объем работ в чел.-днях	Расценка на единицу измерения в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.
1.	10-27 п.5а	Монтаж камеры краном из сборных железобетонных элементов	I колодец	I	14,00	1,8	8-01	8-01
2.	§ 10-15 примечание 4	Монтаж металлических каркасов неподвижных опор	100 кг.	2,93	2,80	1,0	1-76	5-15
3.	§ 10-14 п.5б	Монтаж сальниковых компенсаторов	шт.	4	11,00	5,4	6-90	27-60
4.	§ 10-27 примеч.1	Устройство горловины из колец	кольцо	8	1,55	1,5	0-86	6-90
5.	§ 22-1 п.9д	Сварочные работы	10 п.м.	2,0	3,7	0,9	2-60	5-20
6.		Работа машиниста крана	м.-см.			-		-
Итого:				ч.-дн.		10,6		

09.03.20
06.9.13.01.65

10

5. Материально-технические ресурсы

Таблица 2

Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
Блоки камеры	Б-7	шт.	4
Кольцо опорное	КО-7-1	шт.	8
Металлический каркас	МК-2	шт.	1
Металлическая лестница	МЛ-2	шт.	4
Накладные части	МН-1	шт.	12
	МН-2	шт.	8
	МН-3	шт.	4
Чугунный лик	ГОСТ 3634-61	шт.	4
Прямик	МП-1	шт.	1
Компенсатор сальниковый односторонний	МН2593-61	шт.	4
Цементный раствор стяжки	М-50	м ²	32,5

Таблица 3

Машины, оборудование, механизированный инструмент,
инвентарь и приспособления

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика машин
Кран	пневмо-лесный	К-161	1	Грузоподъемность - 16 т.с.
Электростанция	передвижная	АБ-8	1	Λ=8 квт.
Сварочный агрегат	-	АДЛ-303	1	-
Светильник	переставной	"Казортех-строй"	2	
Строп	4 ^х -ветевой	ПРИОМТП	2	
Лестница	проставная	деревянная	2	
Ящик для раствора	переносной	деревянный	1	
Рейка	деревянная	-	1	

Эксплуатационные материалы

Таблица 4

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
Кран пневмолесенный Е-161			
Дизельное топливо	кг	3,40	57,5
Автом	кг	0,004	0,07
Дизельное масло	кг	0,30	5,1
Индустриальное масло	кг	0,04	0,7
Нитрол	кг	0,08	1,36
Солидол	кг	0,08	1,36
Мазь канатная	кг	0,07	1,2
Передвижная электростанция АБ-8			
Бензин	кг	2,1	37,8
Автом	кг	0,05	0,9
Солидол	кг	0,002	0,036
Электросварочный агрегат АД-303			
Дизельное топливо	кг	2,1	37,8
Дизельное масло	кг	0,4	7,2
Солидол	кг	0,08	1,44
Индустриальное масло	кг	0,08	1,44

Слабый инженер проекта
Исполнитель

Очередность монтажа блоков камеры

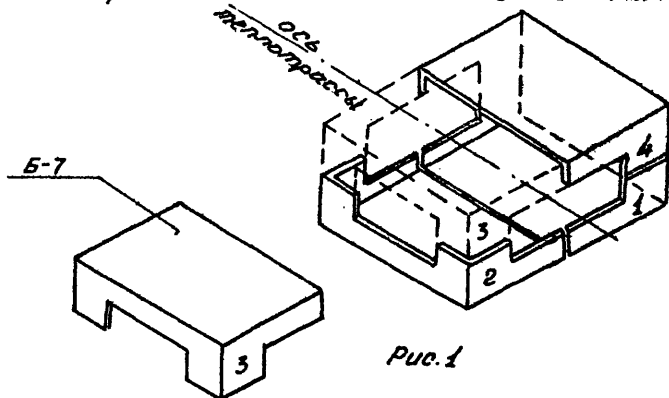
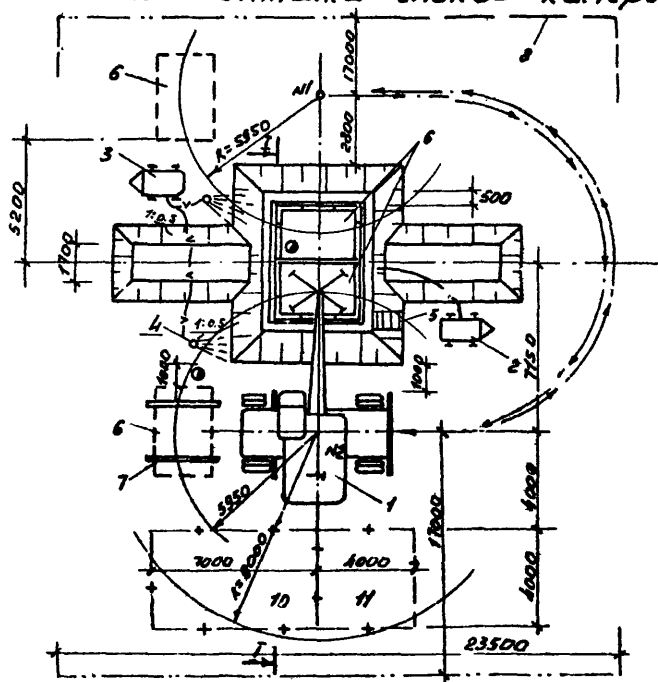
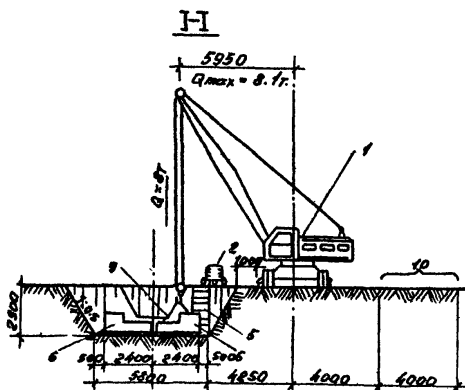


Схема монтажа блоков камеры





Условные обозначения

1. Кран К-161 стр. 10м.
2. Электросварочный агрегат АДВ-303
3. Передвижная электростанция ЯСБ-8
4. Прожектор с кабелем.
5. Лестница
6. Нижний блок Б-7
7. Подкладки
8. Граница опасной зоны
9. 4^й ветевой строп
10. Площадка складирования материалов
11. Площадка приема бетонной смеси
12. Рабочее место.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск пр. Карла Маркса 1
выдано в печать 27 июля 1977 г.
Заказ 1924 Тираж 400