

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

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

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

СОДЕРЖАНИЕ

4.01.05.01	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УК0-67)	3 стр.
4.01.05.03	Установка и передвижка катучей металлической опалубки каналов и коллекторов (конструкция треста Запорожстроя)	12 стр.
4.01.05.04	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	17 стр.
4.01.05.05.	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки открытых каналов и лотков	23 стр.
4.01.05.06	Монтаж и демонтаж металлической горизонтальной скользящей опалубки каналов и коллекторов (конструкция Донецкого Промстройпроекта)	29 стр.
4.01.05.07	Устройство и разборка рельсовых путей для передвижки металлической горизонтальной опалубки каналов и коллекторов (конструкции Промстройпроекта)	35 стр.
4.07.03.01	Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов	43 стр.
4.07.03.02	Монтаж армосопалубочных блоков каналов и коллекторов	51 стр.
4.02.08.01	Установка арматуры каналов и коллекторов из готовых каркасов	57 стр.
4.02.08.02	Установка арматуры каналов и коллекторов из отдельных стержней	65 стр.
4.03.03.01	Бетонирование днища,стен и перекрытия каналов и коллекторов с помощью вибротранспорта	71 стр.
4.03.03.02	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью звеньевого транспортера	82 стр.
4.03.03.04	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью башенного и стрелового кранов	92 стр.
4.03.03.05	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью бетоноукладчиков	98 стр.
4.03.03.06	Омоноличивание стыков сборных железобетонных панелей каналов и коллекторов	103 стр.
4.03.03.07	Бетонирование оснований и набетонов по днищу каналов и коллекторов	108 стр.
4.03.03.08	Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке	113 стр.
4.04.02.06	Паропрогрев тоннелей,коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке	118 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
паропрогрев тоннелей, коллекторов и ка-
налов, бетонируемых в передвижной (кату-
чей) опалубке

04.13.48
4.04.02.06

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при про-
ектировании, организации и производстве работ по паропро-
греву тоннелей, коллекторов и каналов, бетонируемых в пе-
редвижной (катучей) опалубке в зимних условиях.

В основу разработки карты положен коллектор длиной
6,4 м. п. сечением 180 x 212 см, с толщиной стен 14 см,
модуль поверхности Мп=7 ("Альбом чертежей опалубки и
форм для монолитных железобетонных конструкций" Строй-
издат 1968 г.)

Паропрогрев бетона в об"еме $7,5 \text{ м}^3$ производится в
3 смены в течение 24 часов звеном рабочих из 3 человек.

Привязка данной технологической карты к местным
условиям строительства заключается в уточнении об"емов
работ, средств механизации, потребности в материальных
ресурсах, а также графических схем организации процесса.

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Трудоемкость в чел. днях на весь об"ем работ - 9,67
2. Трудоемкость в чел. днях на 1 м^3 прогреваемо-
го бетона - 1,29
3. Выработка на одного рабочего в смену м^3 - 0,78
4. Расход пара в кг на весь об"ем работ - 2722,5

РАЗРАБОТАНА проектно-технологи- ческим трестом "Оргтехстрой" Главдальстроя	УТВЕРЖДЕНА Главными технически- ми управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 18 апреля 1972 г № 32-20-2-8/51	СРОК ВВЕДЕНИЯ 15 декабря 1971 г
--	---	------------------------------------

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала паропрогрева коллектора должны быть выполнены следующие работы:

- смонтирована сеть для освещения строительной площадки;
- завезены все необходимые материалы для ведения работ по паропрогреву;
- подготовлены и установлены в зоне работ инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ, выполнены противопожарные мероприятия;
- произведен монтаж передвижной (катучей) опалубки
- устроена паровая рубашка;
- смонтирована, согласно производственному расчету, система паропровода.

2. Паропрогрев коллектора ведется последовательно по мере бетонирования и включает следующие работы:

- Паропрогрев стен коллектора;
- контроль за температурой и прочностью бетона.

3. Для установления оптимального режима прогрева бетона необходимо предусмотреть опытное пропаривание при температуре и длительности, соответствующей режиму прогрева, полученному по расчету.

Прогрев бетона осуществляется паром низкого давления 0,5 ати с относительной влажности 95%. Впуск пара в паровые рубашки производится после укладки бетона в опалубку.

Пароснабжение предусматривается от передвижной котельной установки типа КВ-300 конструкции ВИЭСХА производительностью 0,45 т/час

5. Паропрогрев бетона (1 захватка) длится сутки и набирает прочность 50% R_{28} . Подъем температуры в паровой рубашке длится 11 часов, изотермический период-13 часов, остывание -36 часов

6. Параллельно паропрогреву производится контроль за температурой твердеющего бетона. Для измерения температуры бетона необходимо предусмотреть температурные скважины глубиной 10 см. и Ø 15 мм. Количество контрольных скважин должно быть не менее одной на каждые 3 м³ монолита.

Для более точного измерения температуры необходимо устраивать скважины с помощью металлических трубок с запаянным дном, в которые наливают минеральное масло высотой слоя $h = 5-6$ см

Контроль температуры уложенного бетона должен производиться:

первые 11 часов через 2 часа;

последующие 12 часов через 4 часа;

в остальное время остывания не реже одного раза в смену;

Измерение температуры наружного воздуха или окружающей среды должно производиться не реже 3-х раз в сутки.

Температура бетона при прогреве не должна превышать 70°С при применении быстротвердеющих цементов, 80°С при применении портландцемента и 95°С при применении шлако-портландцемента и пущоланового цемента.

Результаты наблюдений за температурным режимом твердеющего бетона и проверки прочности образцов должны заноситься в журнал.

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА

1. Состав бригады и распределение работы приводятся в таблице 1

Таблица 1

№ звена	Состав звена по профессии	к-во чел.	Перечень работ
1	Плотник	2	Установка щитов паровой рубашки. Сверление отверстий. Постановка болтов. Выверка, закрепление. Разборка паровой рубашки.
2.	Трубоукладчик	2	Монтаж и демонтаж паропровода
3.	Слесарь-сантехник	1	Включение и отключение системы прогрева, наблюдение за работой системы

2. Последовательность выполнения основных операций
приводится в таблице 2

Таблица 2

№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
1.	Устройство паро- вой рубашки	Установка щитов паровой рубашки. Сверление отверстий. Постановка болтов. Выверка. Закрепление.
2.	Монтаж и демонтаж паропровода	Укладка лежней по уклону вдоль оси трассы паропровода, накатывание на них звеньев труб. Центрирование труб, сборка фланцевых соединений. Установка запорной арматуры, переходов, отводов. Установка и крепление временных опор трубопровода. Монтаж парораспределительных узлов. Испытание трубопровода. Устройство теплоизоляции
3.	Паропрогрев коллек- тора	Подсоединение резиновых шлангов к паровым рубашкам. Впуск пара. Пуск и наблюдение за работой системы и отключение ее.

3. Методы и приемы работ

Основные работы по паропрогреву коллектора выполняются бригадой, состоящей из 3-х звеньев

Звено №1 Плотник 1У р-1 (Π_1)

Плотник П р -1 (Π_2)

Звено №2 Трубоукладчик У р-1 (T_1)

Трубоукладчик III р-1 (T_2)

Звено №3 Слесарь-сантехник У1р -1 ($C_1; C_2, C_3$)

Устройство паровой рубашки осуществляется звеном, плотников в одну смену. Плотник (Π_2) и (Π_1) устанавливают щиты паровой рубашки. Плотник (Π_2) производит сверление, постановку болтов. Плотник (Π_1) ведет выверку и закрепление.

Трубоукладчик (T_2) последовательно укладывает лежни вдоль трассы паропровода на захватке. Трубоукладчики (T_1) и (T_2) выполняют сборку звеньев труб путем соединения фланцев, установку арматуры, монтаж парораспределительных узлов, закрепление и выверку паропровода на захватке.

Паропрогрев осуществляется слесарем-сантехником У1 разряда. Работы ведутся в три смены. До начала укладки бетона в опалубку слесарь-сантехник производит подключение паровых рубашек гибкими шлангами от патрубков подающего паропровода. Перед укладкой слоя бетона слесарь-сантехник производит подогрев арматуры и опалубки паром.

После укладки бетона слесарь-сантехник подает пар в паровую рубашку.

За температурным режимом следит лаборант.

После окончания выдерживания бетона слесарь-сантехник, уменьшая подачу пара, путем постепенного перекрытия вентиля снижает, по данным записям в журнале температуру пара в рубашке, затем перекрывает вентиль полностью.

Во вторую и третью смену дежурные слесари-сантехники выполняют аналогичные операции.

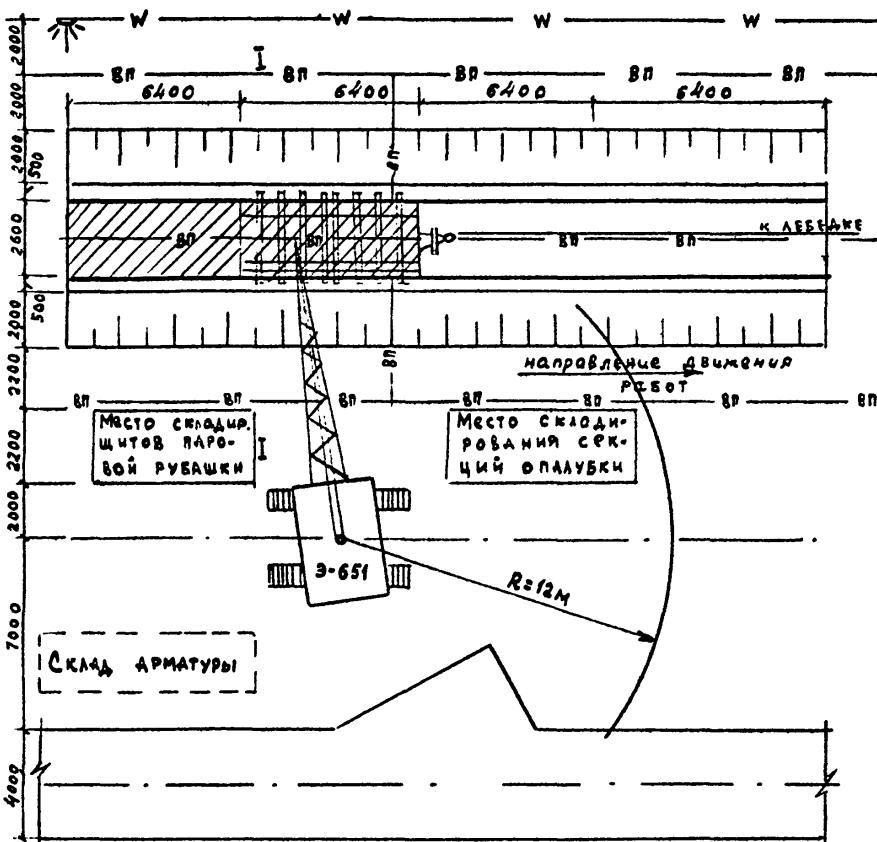
4. Указания по технике безопасности.

При выполнении работ по паропрогреву коллекторов, тоннелей и каналов, бетонируемых в передвижной катучей опалубке необходимо выполнять требования СНиП III-А, 11-70 пункты: 12.76; 12.77; 12.79, а также приводимые ниже требования:

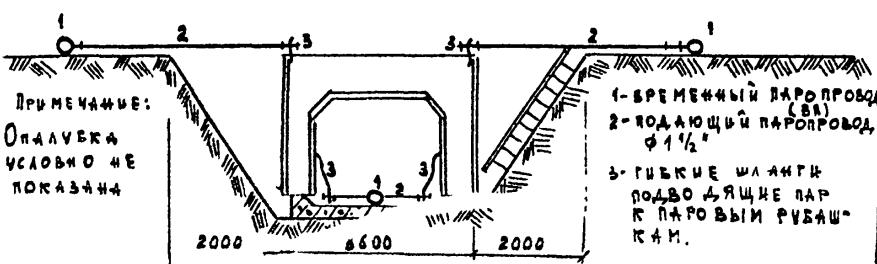
4.04.02.06.
04.13.18

-6-

СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

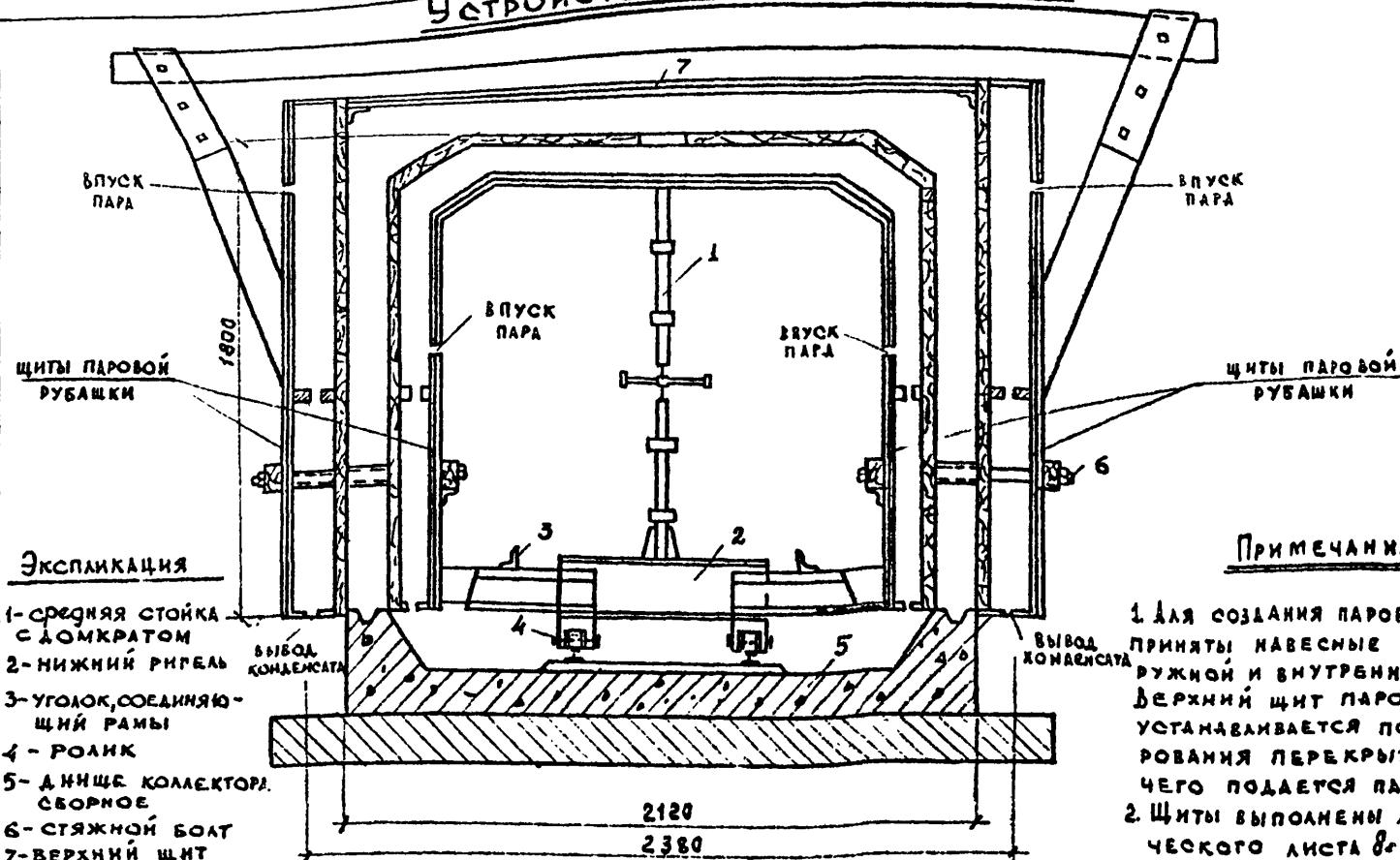


РАЗРЕЗ I-I



УСТРОЙСТВО ПАРОВОЙ РУБАШКИ

4.04.02.96



17-

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Для создания паровой рубашки принятые навесные щиты с наружной и внутренней сторон. Верхний щит паровой рубашки устанавливается после бетонирования перекрытия, после чего подается пар.
2. Щиты выполнены из металлического листа $\delta = 5.2$ мм, рассчитанного на внутреннее давление пара до 15 атм.

НЕКОТОРЫЕ ДЕТАЛИ ОПАЛУБКИ УСЛОВНО
НЕ ПОКАЗАНЫ.

- а) работы по паропрогреву бетона могут выполнять только рабочие и персонал, усвоившие безопасные методы производства работ, прошедшие инструктаж по технике безопасности;
- б) давление пара в месте выхода из паропровода не должно превышать 0,5 атм;
- в) паровые рубашки не должны иметь щелей или отверстий, пропускающих пар;
- г) все рабочие места в ночное время должны быть освещены;
- д) опорные части паровой рубашки надлежит устанавливать на надежном основании, исключающем возможность неравномерной осадки бетонируемой конструкции.
- е) участок прогрева должен быть обеспечен сигнальными лампами, предупредительными надписями и плакатами;
- ж) в местах присоединения шлангов к разводящей сети и агрегатам должны быть установлены отключающие запорные краны;
- з) во избежание повреждений шланги в местах их пропуска через проемы стен должны быть заключены в жесткие обоймы. Остальную часть шлангов помещают в открытых коробах.

4.04.13.18
02.06

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоем- кость на ед.изм. в чел/ч.	Трудо- емкость на весь об"ем работ в чел.дн.	Состав бригады	Рабочие дни					
							1			2		
							Рабочие смены					
							1	2	3	1	2	3
1.	Устройство паро- вой рубашки	1 м ²	40,0	0,26	1,3	Плотник 1Ур-1 Пр-1						
2.	Монтаж паропро- вода	м. п.	32,0	0,565	2,26	Трубоуклад- чики Ур-1 Шр-1						
3.	Паропрогрев колле- ктора. Контроль выдерживания бетона	м ³	7,5	3,2	3,0	Слесарь- сантехник У1р-1						
4.	Разборка паровой рубашки	1м ²	40,0	0,165	0,825	Плотники Шр-1 Пр-1						
5.	Демонтаж паропро- вода	1м	32,0	0,57	2,28	Слесари- сантехники 1Ур-1 Пр-2						

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (по ЕНиР 1969 г.)

40.04.02.06
13.18

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ид. изм.	Об"ем работ	Норма времени на ед. изм. в чел. час	Затраты труда на весь об"ем работ в чел. дн.	Расценка на ед. изм. в руб.коп.	Стоимость затрат труда на весь об"ем работ в руб.к.
1.	§4-1-27 т.6 п.За	Устройство паро- вой рубашки	1 м ²	40,0	0,26	1,3	0-14,5	7-25
2.	§10-1 т.3 п.1а §10-6 т.7 п.1а §10-10 т.1 п.За	Монтаж паропро- вода	1 м	32,0	0,565	2,26	0-32,4	10-97
3.	Норма рас- чтчная	Паропрогрев кол- лектора. Контроль выдерживания бетона	м ³	7,5	3,2	3,0	2-53	18-98
4.	§4-1-24, т.6 п.3б	Разборка паровой рубашки	1м ²	40,0	0,165	0,825	0-08,6	3-44
5.	§20-1-149 п.2	Демонтаж паропро- вода	1м	32,0	0,57	2,28	0-30,6	9-79
И т о г о						9,67	49-83	10 -

Примечания к калькуляции:

1. Ввиду отсутствия нормы в ЕНиР 1969 года на наблюдение за системой паропрогрева затраты труда приняты расчетом.

Норма на единицу принята, как частное от деления общей трудоемкости на объем прогреваемого бетона

2. Расценка на единицу принята по ЕНиР 1969 г. по часовой тарифной сетке.

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали.

Таблица 5

№№ пп	Наименование	марка	ед. изм.	количество
1.	Стальные трубы	-	шт	3
2.	Пробки деревянные	-	"	3
3.	Пакля	-	кг	5

2. Оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления

№№ пп	Наименование	тип	марка	к-во	Техническая Характеристика
1.	Технический тер- мометр в оправе	-	-	4	ртутный
2.	Формы на три образца	-	-	3	-
3.	Комплект инстру- ментов слесаря- сантехника			3	-

Отпечатано
в Новосибирском Филиале ЦГИП
630064 г.Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдан в печать: 15 июня 1975г.
Заказ 1277 Тираж 1300