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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.05.0I	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УКО-67)	3 стр.
4.0I.05.03	Установка и передвижка катучей металлической опалубки каналов и коллекторов (конструкция треста Запорожстроя)	I2 стр.
4.0I.05.04	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	I7 стр.
4.0I.05.05.	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки открытых каналов и лотков	23 стр.
4.0I.05.06	Монтаж и демонтаж металлической горизонтальной скользящей опалубки каналов и коллекторов (конструкция Донецкого Промстройпроекта)	29 стр.
4.0I.05.07	Устройство и разборка рельсовых путей для передвижки металлической горизонтальной опалубки каналов и коллекторов (конструкции Промстройпроекта)	35 стр.
4.07.03.0I	Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов	43 стр.
4.07.03.02	Монтаж армоопалубочных блоков каналов и коллекторов	5I стр.
4.02.08.0I	Установка арматуры каналов и коллекторов из готовых каркасов	57 стр.
4.02.08.02	Установка арматуры каналов и коллекторов из отдельных стержней	65 стр.
4.03.03.0I	Бетонирование днища,стен и перекрытия каналов и коллекторов с помощью вибротранспорта	7I 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	I03 стр.
4.03.03.07	Бетонирование оснований и набетонок по днищу каналов и коллекторов	I08 стр.
4.03.03.08	Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке	II3 стр.
4.04.02.06	Паропрогрев тоннелей,коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке	II8 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА паропрогрев тоннелей, коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке	04.13.18 4.04.02.06

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по паропрогреву тоннелей, коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке в зимних условиях.

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

Паропрогрев бетона в об"еме 7,5 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 прогреваемого 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	УТВЕРЖДЕНА	СРОК ВВЕДЕНИЯ
проектно-технологическим трестом "Оргтехстрой" Главдальстроя	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР 18 января 1972 г № 32-20-2-8/51	15 декабря 1971г

Ш. 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 05%. 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}. Под"ем 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 10см. и Ø 15мм. Количество контрольных скважин должно быть не менее одной на каждые 3 $м^3$ 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 13 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 $70^{\circ}C$ при применении быстротвердеющих цементов, $80^{\circ}C$ при применении портландцемента и $95^{\circ}C$ при применении шлакопортландцемента и пуццоланового 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 паровой 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 коллектора	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 ($П_1$)

Плотник П р -1 ($П_2$)

Звено №2 Трубоукладчик У р-1 ($Т_1$)

Трубоукладчик Ш р-1 ($Т_2$)

Звено №3 Слесарь-сантехник У1р -1 ($С_1$; $С_2$, Сз)

Устройство паровой рубашки осуществляется звеном плотников в одну смену. Плотник ($П_2$) и ($П_1$) устанавливают щиты паровой рубашки. Плотник ($П_2$) производит сверление, постановку болтов. Плотник ($П_1$) ведет выверку и закрепление.

Трубоукладчик ($Т_2$) последовательно укладывает лежни вдоль трассы паропровода на захватке. Трубоукладчики ($Т_1$) и ($Т_2$) 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.

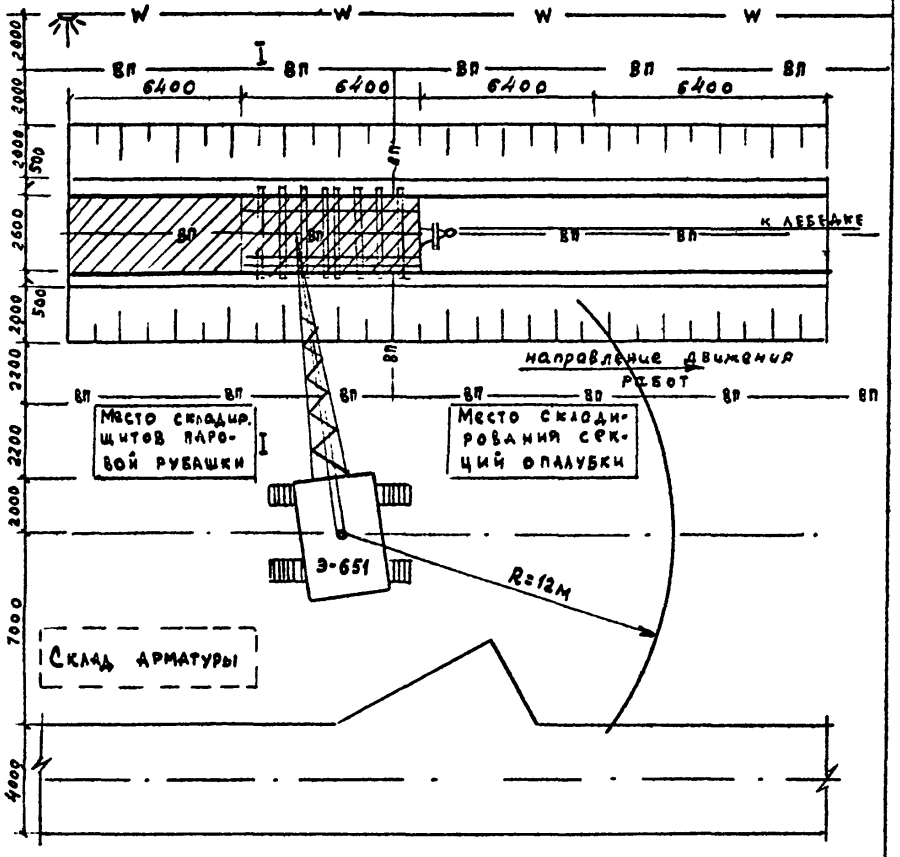
После окончания выдерживания бетона слесарь-сантехник, уменьшая подачу пара, путем постепенного перекрытия вентиля снижает, по данным записям в журнале температуру пара в рубашке, затем перекрывает вентиль полностью.

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

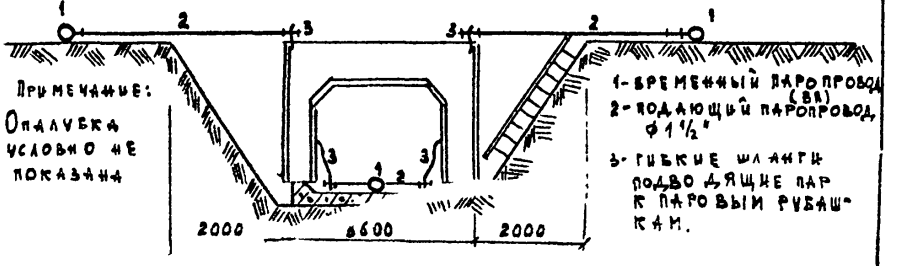
4. Указания по технике безопасности.

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

Схема производства работ



Разрез I-I

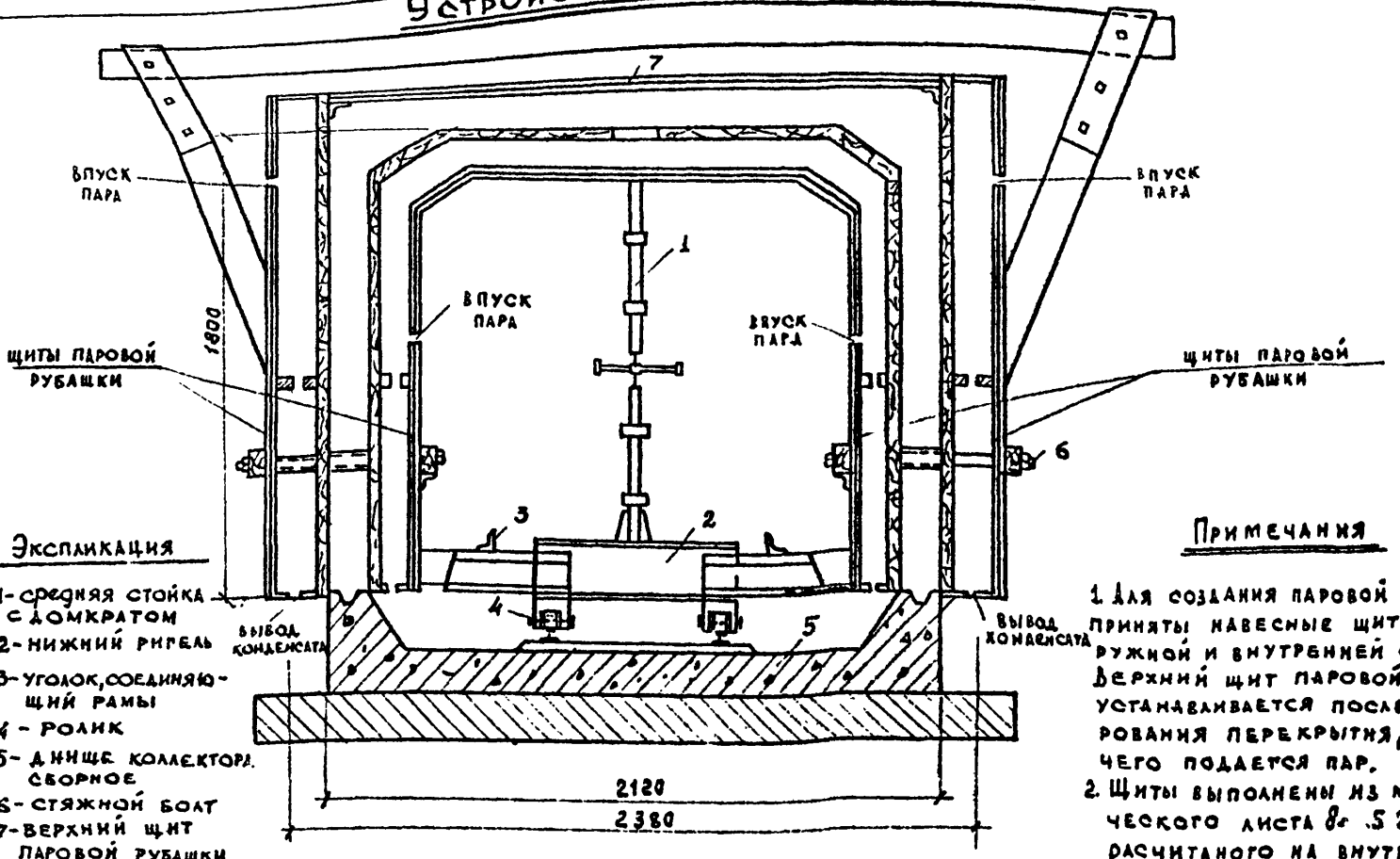


Примечание:

Опалубка условно не показана

1- временный паропровод (ВП)
2- подающий паропровод, ф 1 1/2"
3- гибкие шланги подводящие пар к паровым рубашкам.

Устройство паровой рубашки



Экспликация

1- средняя стойка с домкратом
2- нижний ригель
3- уголок, соединяющий рамы
4 - ролик
5- днище коллектора сборное
6- стяжной болт
7- верхний щит паровой рубашки, утепленный слоем оргаанита

Некоторые детали опалубки условно не показаны.

Примечания

1. Для создания паровой рубашки приняты 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 δ 5 2мм, расчитаного на внутреннее давление пара до 1,5 атм.

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.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Обйем работ	Трудоемкость на ед. изм. в чел/ч.	Трудоемкость на весь об"ем работ в чел. дн.	Состав бригады	Рабочие дни						
							1			2			
							Рабочие смены						
							1	2	3	1	2	3	
1.	Устройство паровой рубашки	1 м2	40,0	0,26	1,3	Плотник 1У р-1 Пр -1							
2.	Монтаж паропровода	м.п.	32,0	0,565	2,26	Трубоукладчики У р - 1 Ш р - 1							
3.	Паропрогрев коллектора. Контроль выдерживания бетона	м³	7,5	3,2	3,0	Слесарь-сантехник У1р-1							
4.	Разборка паровой рубашки	1м2	40,0	0,165	0,825	Плотники Шр -1 Пр -1							
5.	Демонтаж паропровода	1м	32,0	0,57	2,28	Слесари-сантехники 1Ур-1 Пр -2							

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (по ЕНиР 1969 г.)

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. 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.3а	Устройство паровой рубашки	1 м2	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.3а	Монтаж паропровода	1 м	32,0	0,565	2,26	0-32,4	10-37
3.	Норма расчетная	Паропрогрев коллектора. 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	1м2	40,0	0,165	0,825	0-08,6	3-44
5.	§20-1-149 п.2	Демонтаж паропровода	1м	32,0	0,57	2,28	0-30,6	9-79
		Итого				9,67		49-83

Примечания к калькуляции:

1. В виду 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 об"ем 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 трубки	-	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 термометр в оправе	-	-	4	ртутный
2.	Формы на три образца	-	-	3	-
3.	Комплект инструментов слесаря-сантехника			3	-

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выда в в печать: 15 июля 1976 г.
Заказ 1277 Тираж 1300

gost.e-ecolog.ru