

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

ТИПОВЫЕ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**  
**КАРТЫ**

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.

<b>ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА</b>	
"Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений"	04.13.03 4. 01. 05. 04

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по установке и передвижке деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов сечением 180 x 180 см.

В основу разработки ТТК положена установка и передвижка опалубки примолинейного очертания (альбом чертежей опалубки и форм для монолитных и сборно-монолитных железобетонных конструкций, стройиздат 1968г.) при устройстве коллектора протяженностью 32 м.п.

Установку и передвижку опалубки коллектора осуществляет звено из 3 человек с помощью стрелового крана К-162 за 6 дней при общем двухсменном режиме работы в летнее время.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении об"емов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам конструкции.

### II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Трудоемкость в чел.днях на весь объем   | - 42,0 |
| 2. Трудоемкость в чел.днях на 1м <sup>2</sup> опалубки                                   | - 0,09 |
| 3. Выработка одного рабочего в смену м <sup>2</sup> поверхности, соприкасаемой с бетоном | - 6,5  |
| 4. Затраты к/смен монтажного крана на весь объем работ                                   | - 12,0 |

РАЗРАБОТКА	УТВЕРЖДЕНА	СРОК ВВЕДЕНИЯ
проектно-технологическим трестом "Оргтехстрой" Главдальстроя	Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР	<u>20 августа 1971</u>
	"1 октября 1971 г. 17-20-2-8/1.3"	

### III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала работ по установке и передвижке катушей опалубки должны быть закончены следующие работы.

а) доставлен на строительную площадку стреловой кран К-162;

б) забетонировано днище коллектора;

в) нанесены на днище риски, определяющие положение опалубки;

г) завезены на объект элементы опалубки и все необходимое оборудование, инвентарь, материалы;

д) выполнены все мероприятия, обеспечивающие безопасность выполняемых работ.

2. Запас элементов опалубки принимается в зависимости от длины захватки (от одной до четырех секций)

3. Секции внутренней и наружной опалубки доставляются на объект в собранном виде бортовыми автомашинами типа ЗИЛ-130.

Доставленные на объект секции опалубки складируются вдоль бровки траншеи в зоне действия крана (рис.1)

4. Строповка секций опалубки производится с помощью четырехветвевого стропа.

5. Установка инвентарной катушей опалубки производится в строгом соответствии с проектом.

Секция внутренней опалубки подается стреловым краном на днище и устанавливается на ролики, передвигаемые по переносным рельсам. Армирование коллектора осуществляется перед установкой наружной опалубки. Наружная опалубка соединяется с внутренней при помощи стяжных болтов.

Перед распалубливанием удаляются стяжные болты, соединяющие наружную и внутреннюю опалубки, а также болты скрепляющие накладки с полурамой наружной опалубки. После этого отделяют концы нижних ригелей рам боковых

стоеч и удаляют штыри из раздвижных стоек. Средние стойки укорачивают путем завинчивания домкратов, вследствие чего вся опалубка опускается и отделяется от бетона. Наружные полурамы поворачиваются вокруг закругленных концов, как около шарниров.

В таком виде секции опалубки перемещаются на следующую позицию при помощи лебедки Т-68Б

Передвижка опалубки производится после достижения бетоном необходимой прочности, которая в каждом конкретном случае должна устанавливаться лабораторией.

Что бы опалубка хорошо отделялась от бетона, необходимо ее внутреннюю поверхность, соприкасающуюся с бетоном смазывать минеральным маслом.

#### Основные требования к качеству

После установки опалубки проверяется правильность ее установки в соответствии с проектом, а также плотность щитов опалубки, стыков и сопряжений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном.

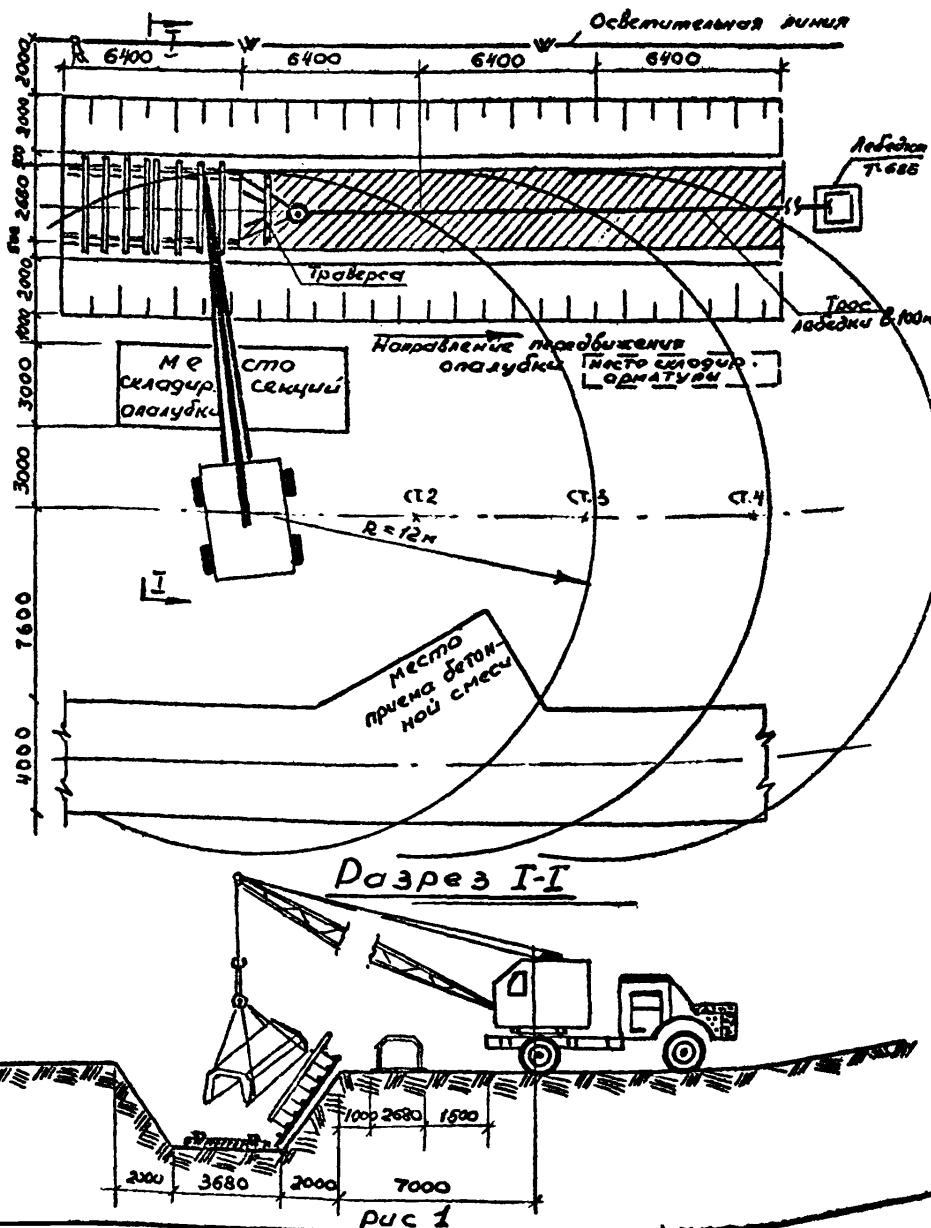
Допускаемые отклонения согласно СНиП III-В 1-70 при установке опалубки не должны превышать величин, указанных в таблице:

Наименование отклонения	Величина отклонения в мм
1. Смещение осей подвижной катушей опалубки относительно осей сооружения	10
2. Отклонения в конусность	3
3. Замещение осей подвижной опалубки относительно оси коллектора	2

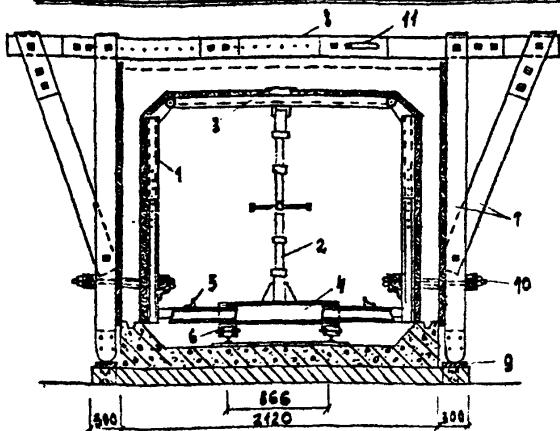
04.13.03  
4.05.04.

-4-

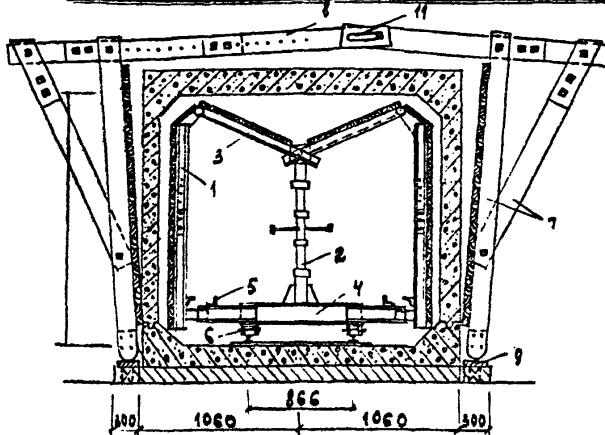
Схема организации работ по устройству  
стационарной кампании опалубки.



ОПАЛУБКА В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ



ПОЛОЖЕНИЕ ОПАЛУБКИ ПРИ ПЕРЕДВИЖКЕ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1- БОКОВАЯ СТОЙКА           | 7- ПОЛУРAMA ФАРУЖНОЙ ОПАЛУБКИ             |
| 2- СРЕДНЯЯ СТОЙКА           | 8- НАКАНДКА                               |
| 3- ВЕРХНИЙ РИГЕЛЬ           | 9- НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДОСКА                     |
| 4- НИЖНИЙ РИГЕЛЬ            | 10- СТАЖНОЙ БОЛТ                          |
| 5- УГОЛОК, СОЕДИНИЮЩИЙ РАМЫ | 11- ПРОДОЛГОВАТОЕ ОТВЕРСТИЕ<br>ДЛЯ БОЛТОВ |
| 6- РОЛИК                    |   |

При правильной эксплуатации опалубки обрачиваемость ее не менее 10 раз

## 11. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	к-во чел.	перечень работ
1.	Машинист крана 5р.	1	Подача краном секций к месту установки
2.	Плотник 1У раз.	1	Установка катушей опалубки, выверка осей и вертикальных отметок, установка лебедки
3.	То же III разряд	2	Разборка и передвижка опалубки

2. Методы и приемы работ

Звено состоит из 3-х человек:

Плотник 1У разряда 1 чел. ( $\Pi_1$ )  
- " - III раз. 2 чел. ( $\Pi_2$ ,  $\Pi_3$ )

Работы по установке опалубки выполняются в следующей последовательности:

Плотники  $\Pi_1$ ;  $\Pi_2$ ;  $\Pi_3$  укладывают на забетонированное днище коллектора переносные рельсы для передвижения по ним роликов, внутренней катушей опалубки, выверяют уровень, правильность укладки по отметкам и укладывают направляющие доски для передвижения полурам наружной опалубки

Плотник  $\Pi_3$  стропит доставленную на об'ект готовую секцию внутренней опалубки, и крановщик по его команде перемещает ее к месту установки.

Плотник  $\Pi_1$   $\Pi_2$  становясь по углам поденной секции опалубки, регулируют ее плавное опускание на место установки, подкладывают под рельсы секции в каждом углу парные клинья и освобождают ее от стропов;

затем выверяют совпадение осей и вертикальных отметок опалубки с проектными и рихтуют ее с помощью монтажных ломиков, подбивая или ослабляя клинья.

Аналогично устанавливают готовую секцию наружной опалубки коллектора, соединяя ее с внутренней стяжными болтами; внутри стен устанавливают распорки, удаляемые в процессе бетонирования.

Плотник ( $\Pi_1$ ) и тяжелажник (Т) устанавливают с помощью крана по продольной оси коллектора лебедку для передвижки опалубки и надежно закрепляют ее к якорям

Плотник  $\Pi_2$  и  $\Pi_3$  в это время прикрепляют траперсус к секциям внутренней и наружной опалубки, натягивая трос лебедки и зачаливая его к траперсусу.

#### Передвижка опалубки

По окончании бетонирования захватки плотники  $\Pi_1$   $\Pi_2$   $\Pi_3$  удаляют стяжные болты и болты, скрепляющие накладки с полурамой наружной опалубки. После этого отделяют концы нижних ригелей рам от боковых стоек и удаляют штыри из раздвижных стоеч. Средние стойки укорачивают путем завинчивания домкратов. Наружные полурамы поворачивают вокруг закругленных концов и опалубка отделяется от бетона. И при помощи лебедки передвигают всю систему опалубки на новую позицию, выверяя и рихтуя ее.

**3. Указания по технике  
безопасности**

При выполнении работ по установке и передвижке опалубки коллектора необходимо выполнять требования СНиП III-А, 11-70 пункты: 3,18; 3,17; 3,31; 3,32; 3,40; 12,3, а также приводимые ниже требования:

- а) короба и крупнопанельные элементы опалубки, устанавливаемые при помощи кранов, перед их монтажом должны быть проверены на неизменность (жесткость) конструкции;
- б) при передвижении секций катучей опалубки необходимо принимать меры, обеспечивающие безопасность работающих. Лицам, не участвующим в этой операции находиться на секциях катучей опалубки запрещается.

## ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Об"ем работ	Трудо- емкость на ед. изм. в чел/час	Трудо- емкость на весь об"ем в чел/днях	Состав бригад	Рабочие дни					
							1	2	3	4	5	6
							Рабочие смены					
							1	2	1	2	1	2
1.	Сборка внутренних и наружных щитов опалубки	1 м <sup>2</sup> по- верх. опа- лубки	225,3	0,53	14,93	Плотники 1у-1 Шр-2						
2.	Установка внутренних и наружных коробов опалубки.	-"-	72,78	0,43	3,91	- " -						
3.	Разработка наружных коробов опалубки	-"-	190,7	0-76	18,11	- " -						
4.	Установка лебедки	-"-	1ле- бедка	5,2	0,65	Такелажник Пр - 1						
5.	Передвижка секций опалубки	1п.м.	32,0	1,1	4,4	Плотники 1Ур - 1 Шр - 2						

4.04.15.05.04

- 0 -

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ГРУДОВЫХ ЗАГРАТ  
(по ЕНИРу 1971 г.)

Н/П пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. измер.	Об"ем работ	Норма време- ни на ед.из. чел/ч.	Затраты труда на весь об"ем в чел/дн.	Расценка на един. изм. руб.-коп.	Стоимость затраты труда на весь об"ем руб-коп.
1.	§4-1-43 т.1 №2	Сборка внутренних прямогоугольных коробов и наружных щитов опалубки из готовых элементов	1 м2 развернутой поверх. опалуб- ки.	225,3	0,53	14,93	0-30,6	68-95
2.	§4-1-43 т.1 №6	Установка внутренних прямогоугольных коробов и наружных щитов при размерах короба в плане более 13м2	- " -	72,78	0,43	3,91	0-24,6	17-90
3.	§4-1-43 т.1 №9 К=0,4	Разборка скользящей опалубки наружных щитов при размерах более 13м2	- " -	190,7	0,76	18,11	0-41,2	78-56
4.	§37-1-6 т.2 п.Г К=0,4	Установка лебедки Т-68-б	1лебед- ка	1	5,2	0,65	2-90	2-90
5.	Местная норма	Передвижка секций опалубки	1п.м.	32,0	1,1	4,4	0-68	21-76
Итого:						42,0		190-07

40  
20  
10  
0  
-10  
-20  
-30  
-40

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы и изделия

№ пп	Наименование	марка	ед. изм	количество
1.	Щиты днища		шт	8
2.	Соединительная рейка		— " —	8
3.	Стойка: домкратная		— " —	4
	раздвижная		— " —	4
	боковая		— " —	16
4.	Ригель: верхний		— " —	8
	нижний		— " —	8
5.	Ролик с оснасткой		— " —	16
6.	Нижняя связь		— " —	4
7.	Внутренняя опалубка		секция	2
8.	Наружная полурама		шт	20
9.	Стыковая накладка		— " —	10
10.	Наружная опалубка		— " —	4
11.	Стяжные болты M16 с гайками и шайбами		— " —	20
12.	Газовая труба с внутренним диаметром 3/4"		— " —	20
13.	Звено узкоколейного пути		звено	2
14.	Подкладка 40 x 180 x 3200		— " —	4

04.13.03  
4.01.05.04

- 18 -

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь  
и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характерис- тика
1	Кран	стреловой	К-162	1	Грузоподъем. 3,25-15,0 т вылет стрелы 10,0-4,1 м
2	Лебедка с канатом =100м	ручная	Т-68-Б	1	Тяг. усилие 1,25 т.с Ø каната 11мм
3	Трап переносной	-	-	1	Вес 140 кг
4	Ключ гаечный 19.30	-	ГОСТ- 7275-62	2	-
5	Метр складной	металл.	ГОСТ 7253-54	2	-
6	Шнур в корпу- се	-	-	1	
7	Отвес	О-400	ГОСТ 7948-63	2	-
8	Уровень стро- ительный	УС-2-700	ГОСТ 9416-67	1	-
9	Щетка металли- ческая			3	

3. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование эксплуатаци- ональных матер.	ед. изм.	Норма на час работы машины	К-во на принятый объем
1	Дизельное топливо	кг	9,5	936,0
2	Масло автоМ	л	-	33,0
3	Обтирочный материал	кг	-	3,0

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