

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.01.05.01	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УКО-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 армоопалубочных 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 набетонок по днйцу 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		04.13.03 4. 01. 05. 04								
"Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений"										
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 прямолинейного 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 объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам конструкции.										
II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА										
<table><tr><td>1. Трудоемкость в чел.днях на весь объем</td><td>- 42,0</td></tr><tr><td>2. Трудоемкость в чел.днях на 1м<sup>2</sup> опалубки</td><td>- 0,09</td></tr><tr><td>3. Выработка на одного рабочего в смену м<sup>2</sup> поверхности, соприкасаемой с бетоном</td><td>- 6,5</td></tr><tr><td>4. Затраты м/смен монтажного крана на весь объем работ</td><td>- 12,0</td></tr></table>			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 на одного рабочего в смену м <sup>2</sup> поверхности, соприкасаемой с бетоном	- 6,5	4. Затраты м/смен монтажного крана на весь объем работ	- 12,0
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 на одного рабочего в смену м <sup>2</sup> поверхности, соприкасаемой с бетоном	- 6,5									
4. Затраты м/смен монтажного крана на весь объем работ	- 12,0									
РАЗРАБОТЧИКА: проектно-технологическим трестом "Оргтехстрой" Главдальстрой	УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями: Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР  "1" октября 1971г. 17-20-2-8/1234	СРОК ВВЕДЕНИЯ <u>20 августа 1971</u>								

### Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала работ по установке и передвижке катучей 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 складываются вдоль бровки траншеи в зоне действия крана (рис.1)

4. Строповка секций опалубки производится с помощью четырехветвевго стропа.

5. Установка инвентарной катучей 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

стоек 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.

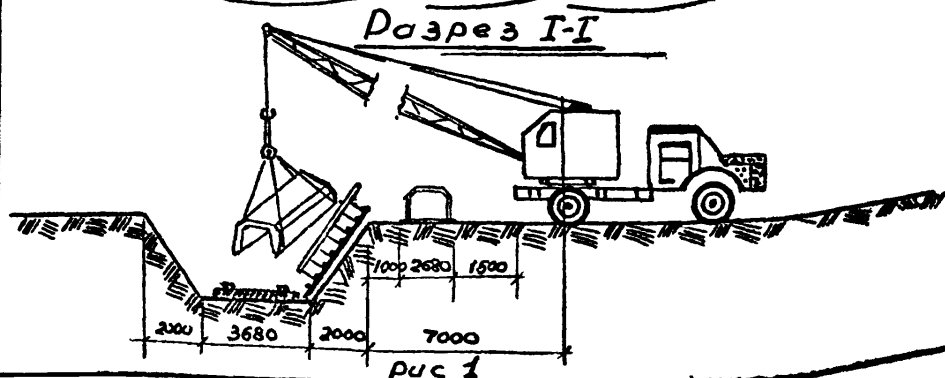
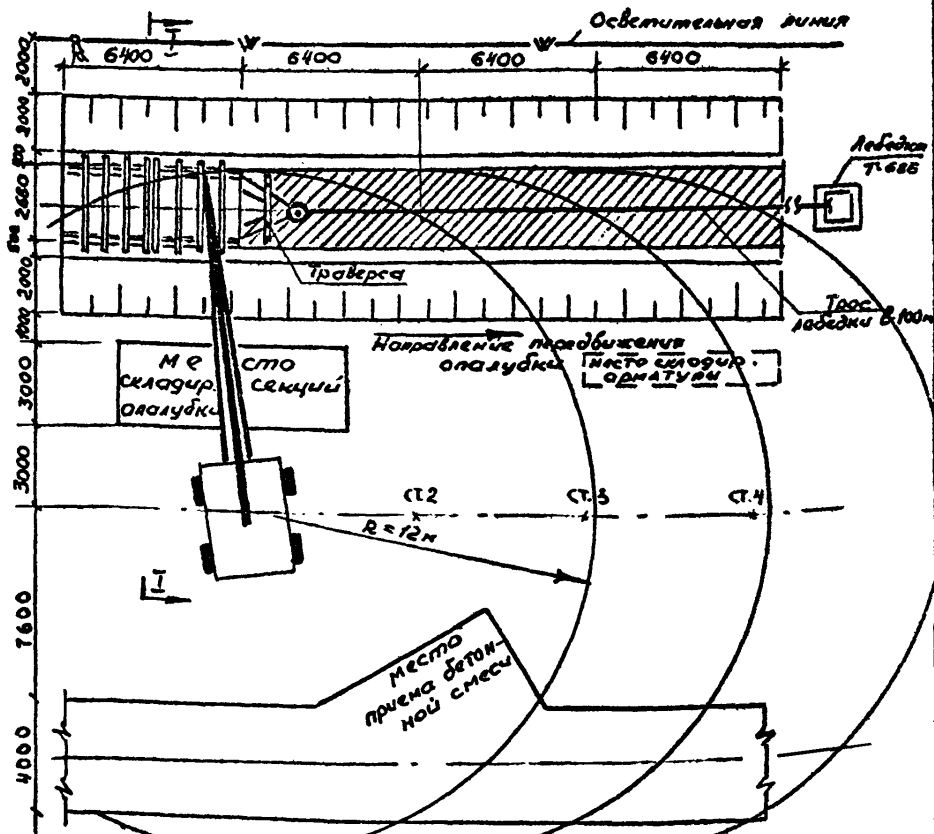
Допускаемые отклонения согласно СНиП III-B 1-70 при установке опалубки не должны превышать величин, указанных в таблице:

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  
4.01.05.04.

-4-

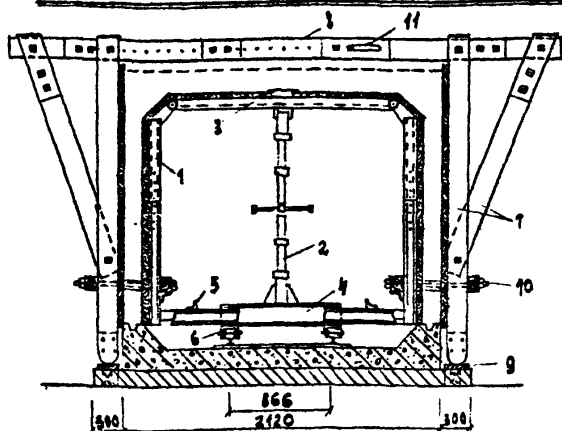
# Схема организации работ по устрой- ству и передвижке катучей опалубки.



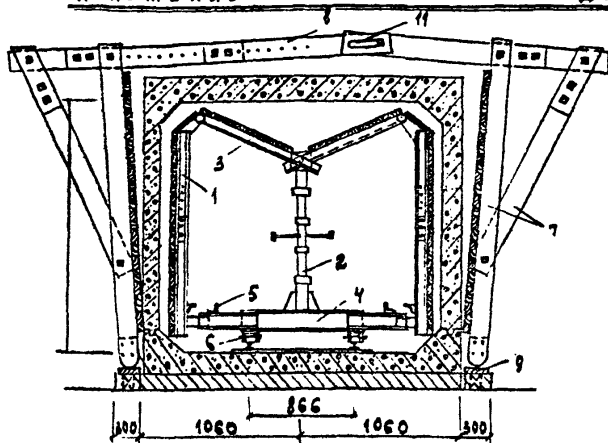
04.13.03  
4.01.05.04.

-5-

# ОПАЛУСКА В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ



# ПОЛОЖЕНИЕ ОПАЛУСКИ ПРИ ПЕРЕДВИЖКЕ



# УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1- БОКОВАЯ СТОЙКА           | 7- ПОЛУРАМА ЧАРУЖНОЙ ОПАЛУСКИ             |
| 2- СРЕДНЯЯ СТОЙКА           | 8- НАКЛАДКА                               |
| 3- ВЕРХНИЙ РИГЕЛЬ           | 9- НАПРАВЛЯЮЩАЯ ДОСКА                     |
| 4- НИЖНИЙ РИГЕЛЬ            | 10- СТЯЖНОЙ БОЛТ                          |
| 5- УГОЛОК, СОЕДИНЯЮЩИЙ РАМЫ | 11- ПРОДОЛГОВАТОЕ ОТВЕРСТИЕ<br>ДЛЯ БОЛТОВ |
| 6- РОЛИК                    |   |

При правильной эксплуатации опалубки оборачиваемость ее не менее 10 раз

## 1У. 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 катучей 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. (П <sub>1</sub> )
- " - III раз.	2 чел. (П <sub>2</sub> , П <sub>3</sub> )

Работы по установке опалубки выполняются в следующей последовательности:

Плотники П<sub>1</sub>; П<sub>2</sub>; П<sub>3</sub> укладывают на забетонированное днище коллектора переносные рельсы для передвижения по ним роликов, внутренней катучей опалубки, выверяют уровнем правильность укладки по отметкам и укладывают направляющие доски для передвижения полурам наружной опалубки

Плотник П<sub>3</sub> стропит доставленную на объект готовую секцию внутренней опалубки, и крановщик по его команде перемещает ее к месту установки.



Плотник  $P_1$   $P_2$  становясь по углам поданной 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 ( $P_1$ ) и такелажник (Т) устанавливают с помощью крана по продольной оси коллектора лебедку для передвижки опалубки и надежно закрепляют ее к якорям

Плотник  $P_2$  и  $P_3$  в это время прикрепляют траверсу к секциям внутренней и наружной опалубки, натягивая трос лебедки и зачаливая его к траверсе.

#### Передвижка опалубки

По окончании бетонирования захватки плотники  $P_1$   $P_2$   $P_3$  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 стоек. 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-A, 11-70 пункты: 3,13; 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 неизменяемость ( 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.	Объем работ	Трудо- емкость на ед. изм. в чел/час	Трудо- емкость на весь объем в чел/дник	Состав бригад	Рабочие дни											
							1	2	3	4	5	6	Рабочие смены					
							1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1.	Сборка внутренних и наружных щитов опалубки	1 м2 по- верх. опа- лубли	225,3	0,53	14,93	Плотники 1У-1 Ш р-2												
2.	Установка внутрен- них и наружных ко- робов опалубки.	"-	72,78	0,43	3,91	- " -												
3.	Разработка наружных коробов опалубки	"-	190,7	0-76	18,11	- " -												
4.	Установка лебедки	"-	1 ле- бедка	5,2	0,65	Такелажник П р - 1												
5.	Передвижка секций опалубки	1п.м.	32,0	1,1	4,4	Плотники 1Ур - 1 Шр - 2												

04.15.03  
4.01.05.04

**КАЛЬКУЛЯЦИЯ ГРУДОВЫХ ЗАТРАТ**  
(по ЕНиРу 1971 г. )

РР пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. измер.	Об"ем работ	Норме 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 прямоугольных 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 прямоугольных 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 K=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 K=0,4	Установка лебедки Т-68-б	1 лебед- ка	1	5,2	0,65	2-90	2-90
5.	Местная норма	Передвижка секций опалубки	1 п.м.	32,0	1,1	4,4	0-68	21-76
<b>И т о г о:</b>						42,0		190-07

4.01.05.04

04.13.03  
4.01.05.04

- 11 -

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 М16 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

- (12) -

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 ка- натом =100м	ручная	Т-68-Б	1	Тяг. усилие 1,25 т.с Ø каната 11мм
3	Трап перенос- ной	-	-	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	0-400	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- он. мате- риала	ед. изм.	Норма на час работы машины	К-во на принятый объем
1	Дизельное топл.	кг	9,5	936,0
2	Масло автол	л	-	33,0
3	Обтирочный материал	кг	-	3,0

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