

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

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

Р А З Д Е Л 04

АЛБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

## СОДЕРЖАНИЕ

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 катушек металлической опалубки каналов и коллекторов ( конструкция треста Запорожстроя)	12 стр.
4.01.05.04	Установка и передвижка деревянной катушек опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	17 стр.
4.01.05.05.	Установка и передвижка деревянной катушек 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 звеньевых транспортеров	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 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 (катушкой) опалубке	118 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УСТАНОВКА И ПЕРЕДВИЖКА ДЕРЕВЯННОЙ КАТУЧЕЙ ОПАЛУБКИ ОТКРЫТЫХ КАНАЛОВ И ЛОТКОВ	04.13.04 4.01.05.05	23	<u>III. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</u>
--	------------------------	----	---

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке и передвижке деревянной катушей опалубки открытых каналов и лотков при установившейся температуре воздуха не ниже +5°C.

В основу разработки карты положена деревянная катушечная опалубка конструкции треста "Запорожстрой".

Работы производятся в одну смену звеном в составе 4 человек при темпе работ 103 м<sup>2</sup> опалубки в смену.

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 графическим габаритам сооружения.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость на I стоянку опалубки в чел. дн.	-1,389
в т.ч. на установку опалубки	-0,899
на разработку опалубки	-0,49
Трудоемкость на 1м <sup>2</sup> опалубки	-0,039
в т.ч. на установку опалубки	-0,025
на разработку опалубки	-0,014

Выработка на одного рабочего в смену (м <sup>2</sup> опалубки)	-25,9
в т.ч. на установку опалубки	-40,1
на разработку опалубки	-73,5

I. До начала установки щитов опалубки в проектное положение должны быть выполнены следующие работы:

- а) устройство днищ открытых каналов и лотков в соответствии с проектом;
- б) установка арматуры стен на две длины щитов опалубки;
- в) устройство рельсовых путей по проектным поперечным габаритам каналов или лотков для перемещения опалубки с проверкой их по уровню;
- г) доставка на объект комплекта катушечной опалубки, механизмов, инструмента и приспособлений;
- д) сборка пространственной рамы-тележки и установка ее на рельсовый путь;
- е) установка лебедки, отводного блока и запасовка каната для перемещения опалубки;

2. Катушечная опалубка (см. рис. I, 2) представляет собой пространственную металлическую раму-тележку, по колес которой с внешней стороны расположены попарно внутренние и наружные дерево-металлические щиты. Внутренние щиты опалубки крепятся к раме телескопическими упорами и домкратами (см. рис. 8, 10). При помощи домкратов производится установка щитов в проектное положение и отделение их от затвердевшего бетона. Наружные щиты опалубки подвешены к консолям в верхней части рамы на винтовых устройствах (см. рис. 9) служащих для совмещения отверстий под болты в наружных и внутренних щитах. В консолях имеются пазы, позволяющие перемещаться наружным щитам на небольшое расстояние в плоскости поперечного сечения стены, что необходимо при отделении их от затвердевшего бетона. Для крепления наружных щитов к внутренним и фиксации требуемой толщины стен применяются болты, гайки и распорки (см. рис. 7).

Вверху рамы-тележки параллельно щитам расположены рабочие площадки с ограждениями, с которых осуществляют бетонирование стен. Выход на площадки, крепление щитов и обслуживание верхних домкратов и телескопических упоров осуществляется с лестниц, установленных внутри рамы-тележки и на наружных щитах.

В зависимости от поперечных размеров каналов и лотков в деревянной катушечной опалубке предусмотрено использование ее колес. Это достигается при помощи вставной плоской рамы, прикрепляемой к основной металлоконструкции рамы-тележки при помощи болтовых соединений (см. рис. 2)

РАЗРАБОТАНА : Трестом "Приднепров- оргтехстрой" Минтяжстрой Украинской ССР	УТВЕРЖДЕНА: Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР протокол № 43-20-2-8/835 от 13 декабря 1971г.	СРОК ВВЕДЕНИЯ: " 13 " 12 1971г.
---	--	------------------------------------

3. Установка щитов опалубки на проектную толщину стен осуществляется следующим образом.

При помощи домкратов перемещают внутренние щиты к арматуре, соблюдая проектную величину защитного слоя. Совмещают отверстия для крепления наружных щитов к внутренним при помощи винтовых устройств, расположенных на консолях рамы-тележки. Затем между щитами устанавливают распорки с одновременным креплением наружного щита к внутреннему при помощи специальных болтов и гаек. Длина болтов должна быть несколько больше максимального расстояния между щитами по их наружной поверхности. Это необходимо для того, чтобы использовать процесс закручивания гаек для перемещения наружного щита к внутреннему по пазам в консолях до соприкосновения его с распоркой.

4. Распалубливание производится по достижении бетоном прочности, обеспечивающей сохранность его поверхности и кромок. Раскручивают гайки и вынимают болты крепления щитов (распорки остаются в бетоне - затем отделяют щиты от бетона: внутренние при помощи домкратов, наружные - при помощи монтажных ломов).

5. Передвижка катушек опалубки с места распалубливания на пост очистки, смазки и назад к новому месту установки осуществляется при помощи электрической реверсивной лебедки с применением отводного блока (см.рис.1) запасовку каната см. рис.6. Навивка каната на барабан производится в 2-3 витка. Длина каната должна быть рассчитана на передвижку опалубки вдоль лотка или канала на 15-20м в связи со значительной стрелой прогиба каната при больших пролетах и усложнением конструкции его подвески.

При устройстве лотков или каналов длиной более 15-20м необходимо лебедку и отводной блок переставить на следующую захватку.

6. Допускаемые отклонения в размерах и положении элементов опалубки не должны превышать допусков, указанных в таблице 2 и 3 СНиП III-B I-70 в мм:

-отклонения в длине в ширине щитов на I пог.м.  $\pm 2$   
на всю длину не более  $\pm 5$

-отклонения кромок щитов опалубки от прямой линии  
в плоскости щита 0,5  
из плоскости щита 0,1

-отклонения в расположении отверстий для болтов 0,5  
-смещение опалубки от проектного положения 6

-отклонения в расстояниях между внутренними поверхностями щитов опалубки + 5  
-местные неровности щитов опалубки при проверке двухметровой рейкой. 3

#### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

##### 1. Состав звена по профессиям:

Плотник 4р(П1) I чел.  
- " -3р(П2) I чел.  
- " -2р(П3) I чел.  
машинист лебедки 3р(М) I чел.

##### 2. Распределение работы.

Звено работает в полном составе при установке щитов на проектную толщину стен, при распалубливании, при очистке и смазке щитов, домкратов и винтовых устройств. Управление лебедкой при передвижке катушек опалубки осуществляет машинист лебедки.

##### 3. Последовательность и рациональные приемы выполнения работ.

а) Установка щитов опалубки на проектную толщину стен. Плотники (П1, П2, П3) и машинист лебедки (М) домкратами перемещают внутренние щиты опалубки к арматуре стен, соблюдая величину защитного слоя, и уровнем проверяют их вертикальность. Затем винтовыми устройствами перемещают наружные щиты опалубки в вертикальной плоскости до совпадения осей отверстий под болты крепления щитов и закрепляют винтовые устройства гачными замками. Эту операцию осуществляют один раз на всю длину лотка или канала. После этого плотники (П1 и П2) со стороны внутренних щитов, вставляют в отверстия специальные болты с одновременной установкой распорок, пропускают их через распорки и отверстия наружных щитов. Плотник (П3) и машинист лебедки (М) накручивают гайки на болты со стороны наружных щитов. В момент закручивания гаек происходит перемещение наружного щита к внутреннему по пазам в консолях рамы-тележки до достижения требуемой толщины стены и крепление щитов между собой.

б) раздвижка щитов опалубки производится следующим образом. Плотники (П1, П2, П3) и машинист лебедки (М) раскручивают гайки и вынимают болты крепления щитов. Затем при помощи ломов (два человека сверху, два-снизу) отделяют наружные щиты от забетонированных стен. После этого все звено переходит к внутренним щитам опалубки,



# Технологическая последовательность перестановки катушек опалубки

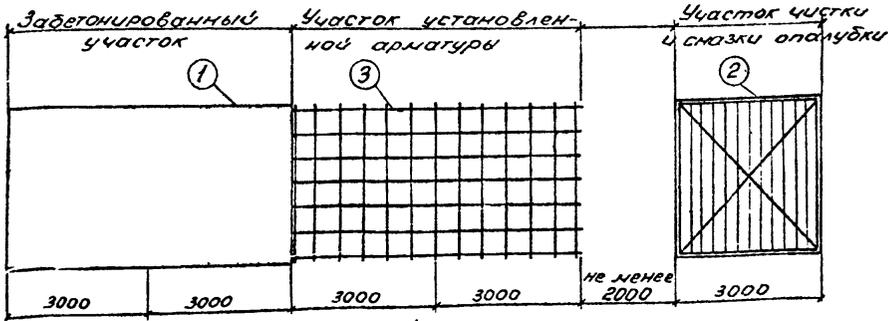


Рис. 4

## Внутренний щит

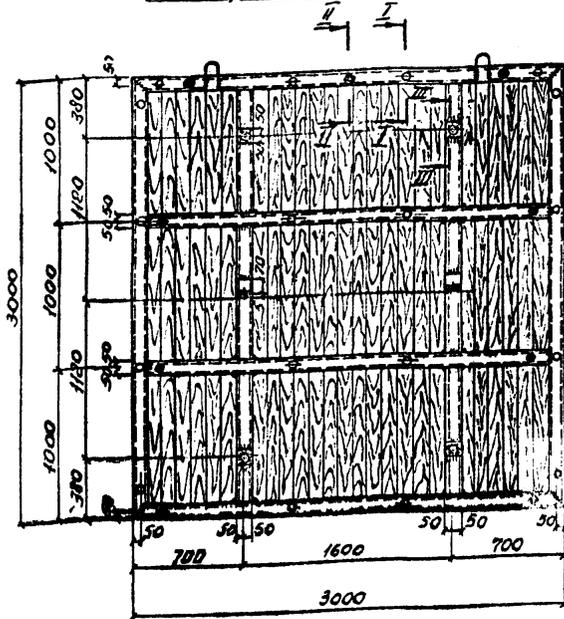
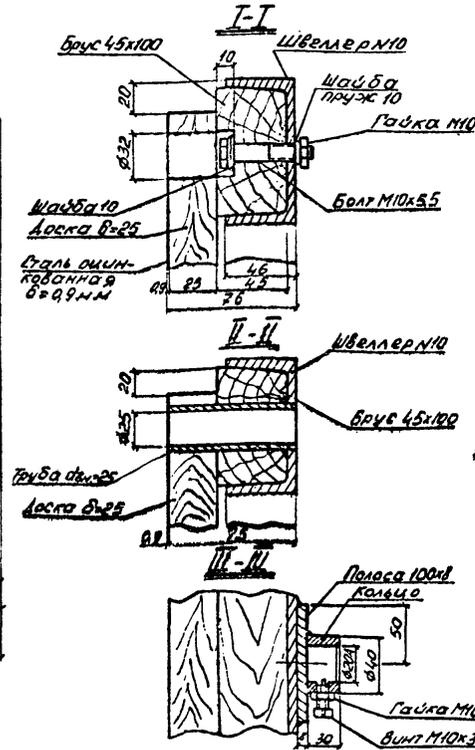


Рис. 5



## Схема заправки каната

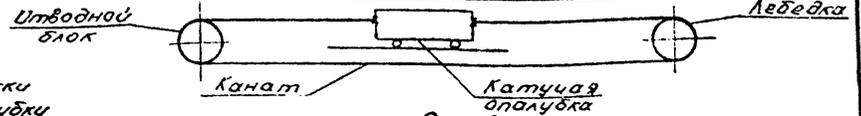


Рис. 6

## Детали крепления наружного щита

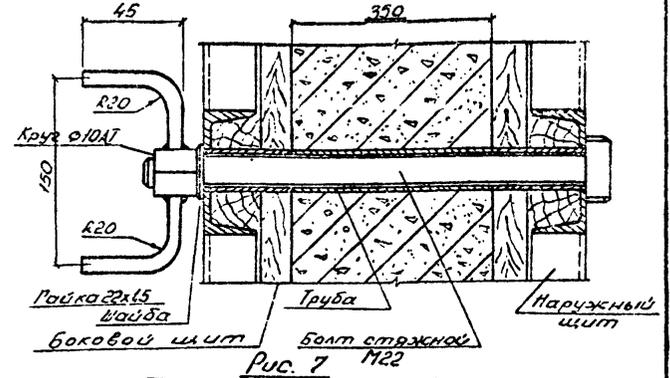


Рис. 7

## Телескопический упор

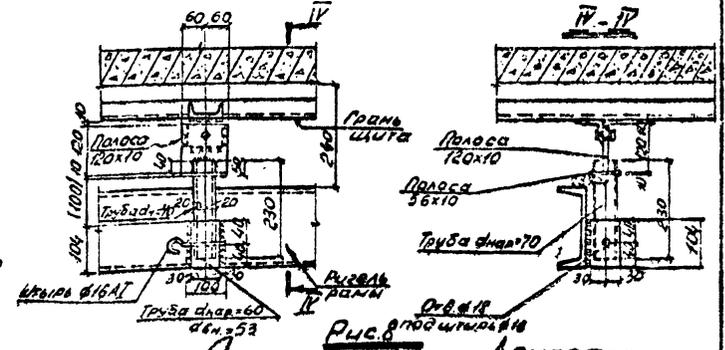


Рис. 8

## Дюкрат

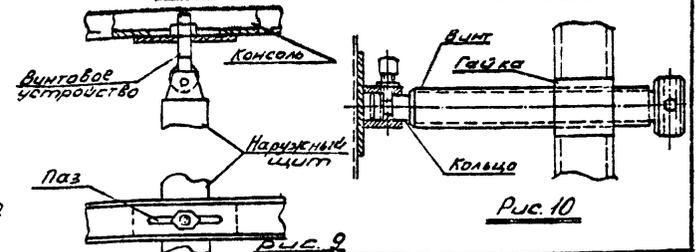


Рис. 10

которые отделяют от бетона при помощи домкратов последовательно. После отделения первого щита опалубки, его опять подводят вплотную к стене, обеспечивая отделение другого щита от бетона и предотвращая отрыв колеса рамы-тележки от рельса

в) передвижка, очистка и смазка катучей опалубки.

Передвижку катучей опалубки на пост очистки и смазки при помощи лебедки осуществляет машинист лебедки (М). Звено в полном составе очищает металлическими скребками с удлиненными рукоятками внутренние поверхности щитов опалубки от бетона с рабочих площадок и с земли, а затем кистями также с удлиненными рукоятками наносит тонкий слой масляной эмульсии. Очистке и смазке (по мере надобности) подвергаются также домкраты, винтовые устройства и болтовые соединения для крепления щитов. После очистки и смазки катучую опалубку передвигают лебедкой назад на новое место установки.

График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Труд. на ед. изм. ч/час	Труд. на весь объект ч/дн	Состав бригады	Рабоч. дни	
							1	2
1.	Установка щитов катучей опалубки в рабочее положение	м2	36	0,25	0,899	"		
2.	Распалубка конструкции	м2	36	0,16	0,49	4	Технологический	перерыв

5. Указания по технике безопасности

При производстве опалубочных работ следует руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП III-A, II-70, особое внимание обратить на пункты: I2, 2; I2, 6; I2, 8; I2, 9; I2, 10; I2, 15; I2, 19; I2, 20; 3, 13; 3, 17; 3, 23; 3, 24; 3, 39; 3, 40; 3, 41; 3, 42; 3, 43; 3, 45; 3, 47.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

№ п/п	Шифр по норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в ч/час	Затраты на весь объем работ ч/час	Расценки на ед. изм. руб. коп.	Стоимость работ
1.	24-20 т.2 п.26 к=0,8	Передвижка деревянной катучей опалубки к месту установки на расстояние 10м при помощи электролебедки	тн	1,0	0,17	0,17	0-08	9-08
2.	4-2-3 т.2 п.1а к=0,5	Установка щитов катучей опалубки в рабочее положение	м2	36	0,2	7,2	0-13	4-68
3.	4-2-3 т.2 п.2а к=0,5	Распалубка конструкции передвижки	"	36	0,05	1,8	0-03	1-08
4.	24-20 т.2 п.26 к=0,8	Передвижка деревянной катучей опалубки к месту очистки и смазки на расстояние 10м при помощи электролебедки	тн	1,0	0,17	0-17	0-08	0-08
5.	8-24 т.4 п.9а	Смазка щитов масляной эмульсией	100 м2	36	5,7	2,05	2-81	1-01
Итого:						11,39		6-93

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

Основные конструкции, материалы

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Количество
1.	Щиты катучей опалубки	компл.	1

## Машины, -оборудование, инвентарь, инструмент.

## Эксплуатационные материалы

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Лебедка	электрореверсивная	Л-1001	1	Тяговое усиление
2.	Канат	ЛК-Р 6х19-114	ГОСТ 2688-55		Р=1, Ст Д=11мм L=48 м
3.	Отводной блок			1	
4.	Набор слесарного инструмента		ГОСТ 2839-71	1 комп.	
5.	Кувалда кузнечная шпильчатая весом 3кг тупоносая		ГОСТ 11401-65	2	
6.	Лом стальной монтажный ЛМ-20		ГОСТ 1405-65	4	
7.	Ведро для эмульсии			2	
8.	Кисть маховая на длинной ручке			2	
9.	Щетка стальная прямоугольная		Гипрооргсельстрой Минсельстрой СССР	2	
10.	Скребок на длинной ручке для очистки опалубки			2	

№ п/п	Наименование эксплуатационных материалов	Единиц. измерен.	Норма на час работы машины	К-во на принятый объем работ
1.	Масляная эмульсия	кг		2,75
2.	Солидол	"		0,85

*Отпечатано*  
*в Новосибирском филиате ЦНТИ*  
*630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1*  
*Выда в печать: 15 июля 1978г.*  
*Заказ 1277 Тираж 1300*