

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

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 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 УСТАНОВКА И ПЕРЕДВИЖКА ДЕРЕВЯННОЙ КАТУЧЕЙ ОПАЛУБКИ ОТКРЫТЫХ КАНАЛОВ И ЛОТКОВ		04.13.04 4.01.05.05	23	Ш.ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
I.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ				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 катучей 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;
Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке и передвижке деревянной катучей опалубки открытых каналов и лотков при установившейся температуре воздуха не ниже +5°C. В основу разработки карты положена деревянная катучая опалубка конструкции треста "Запорожстрой". Работы производятся в одну смену звеном в составе 4 человек при темпе работ 103 м2 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.				2. Катучая опалубка (см.рис.1,2) 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.
II.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА				В зависимости от поперечных размеров каналов и лотков в деревянной катучей опалубке предусмотрено изъятие ее колес. Это достигается при помощи вставной плоской рамы прикрепляемой к основной металлоконструкции рамы-тележки при помощи болтовых соединений (см.рис.2)
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 1м2 опалубки -0,039 в т.ч.на установку опалубки -0,025 на разработку опалубки -0,014		Выработка на одного рабочего в смену (м2 опалубки) -25,9 в т.ч. на установку опалубки -40,1 на разработку опалубки -73,5		
РАЗРАБОТАНА : Трестом "Приднепров- оргтехстрой"Минтяжстрой Украинской ССР	УТВЕРЖДЕНА: Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстрой СССР протокол №143-20-2-8/835 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 катучей 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 и ширине щитов на I пот.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 катучей 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 гачечными 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,

# СХЕМА УСТАНОВКИ КАТУЧЕЙ ДЕРЕВЯННОЙ ОПАЛУБКИ ОТКРЫТЫХ КАНАЛОВ И ЛОТКОВ (ДАННЫЕ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ)

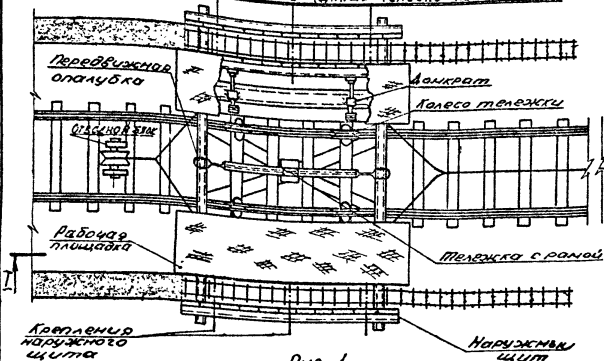
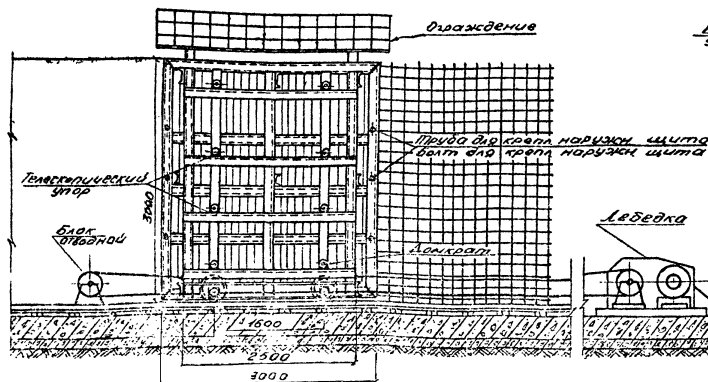
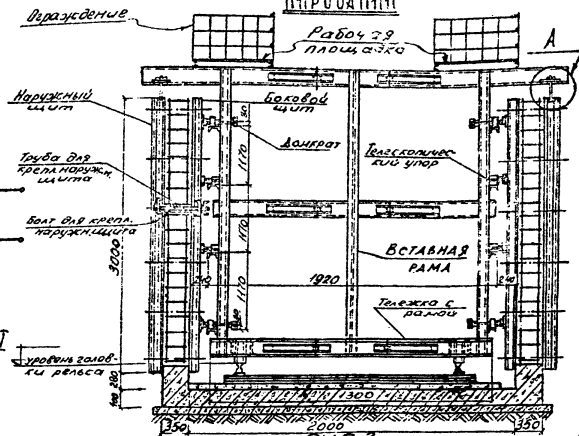


Рис. 1

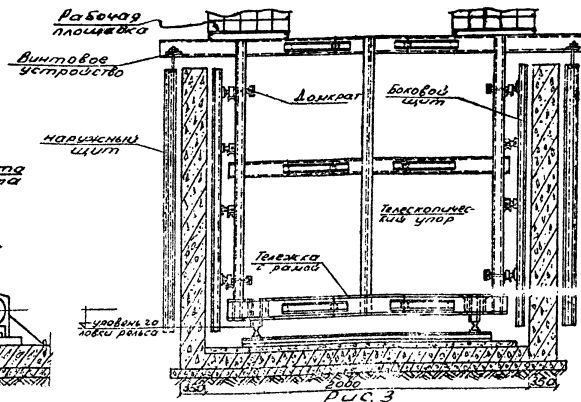
I-I



## ПОЛОЖЕНИЕ ЩИТОВ ОПАЛУБКИ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ



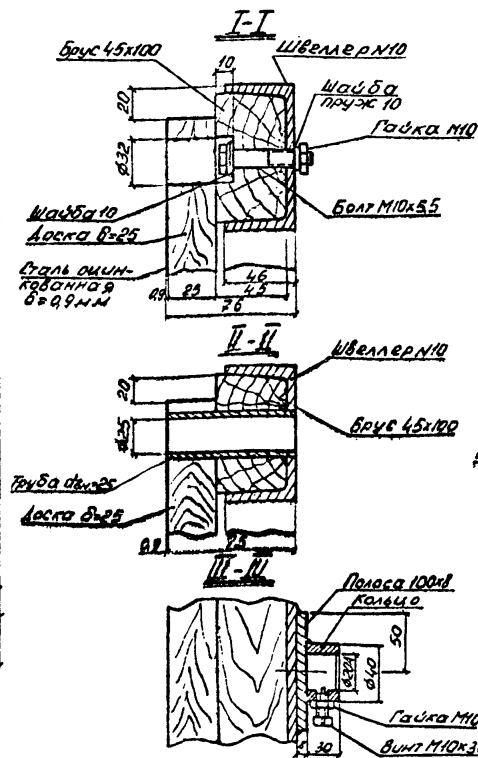
## ПОЛОЖЕНИЕ ЩИТОВ ОПАЛУБКИ ПРИ ПЕРЕСТАНОВКЕ



4-01-05-05 04.12.04  
Технологическая последовательность  
перестановки катушек опалубки



## Внутренний щит



ΠΡΟΒΟΛΗ  
ΣΑΚ

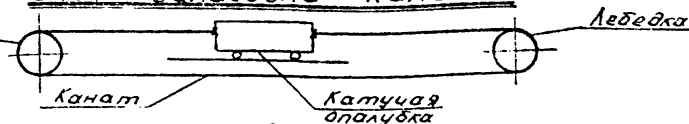


Рис. 6

Детали крепления наружного щита

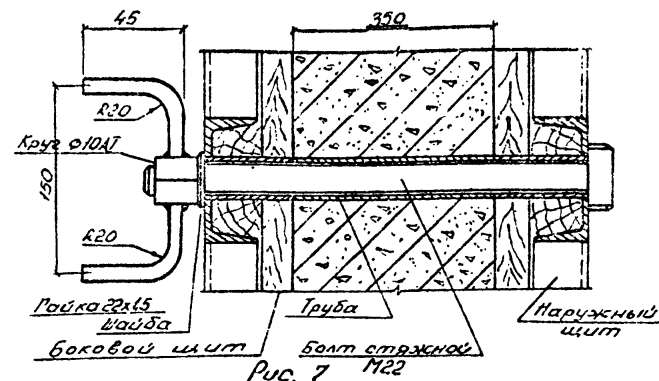
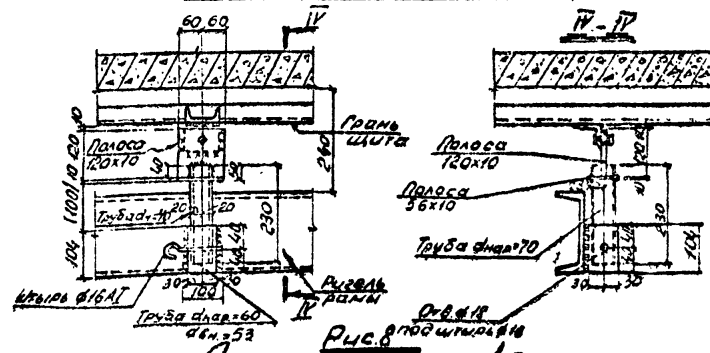


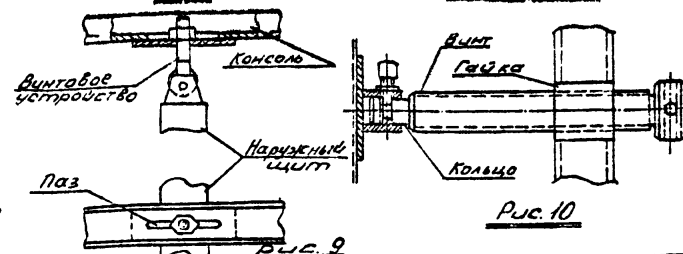
Рис. 7

Телескопический упор



Руч. 8<sup>н</sup>

ДОКРЕС



Puc. 10

4.01.05.05  
04.13.04

27

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 с учетом перерывов ч/дн	Состав бригады	Рабоч. дни	
							1	2
1.	Установка щитов катучей опалубки в рабочее положение	м2	36	0,25	0,899	"	1	1
2.	Распалубка конструкции	м2	36	0,16	0,49	4	1	1

#### 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 труда на весь объект в ч/час	Расценки на ед. изм. работ коп.	Стоимость затрат труда на весь объект в руб.
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	0-06	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.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Лебедка	электроревер- сивная	Л-100Г	1	Тяговое уси- ление
2.	Канат	ЛК-Р 6х19-114	ГОСТ 2688-55		Р=1, От Д=11мм L=48 м
3.	Отводной блок			1	
4.	Набор слесарно- го инструмента		ГОСТ 2839-71	1 комп.	
5.	Кувалда кузнеч- ная <del>шпильчатая</del> весом 3кг тупо- носая		ГОСТ 11401-65	2	
6.	Лом стальной монтажн ЛМ-20		ГОСТ 1405-65	4	
7.	Ведро для эмульсии			2	
8.	Кисть маховая на длин- ной ручке			2	
9.	Щетка стальная пря- моугольная		Гипрооргсель- строй Минсель- строя СССР	2	
10.	Скребок на длинной ручке для очистки опалубки			2	

## Эксплуатационные материалы

№ п/п	Наименование эксплуа- тационных 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 1975 г.  
Заказ 1277 Тираж 1300