

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

АЛБОМ 07-Д В. Ш

УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВУАРОВ И ОПУСКНЫХ КОЛОДЕЗЕЙ

цена 4-80

СО Д Е Р Ж А Н И Е А Л Б О М А

06.4.04.03.I0	Укладка бетонной смеси с помощью бетоновода в днище опускного колодца.	3
06.4.04.03.II	Монтаж сборных железобетонных стеновых панелей опускного колодца.	12
06.7.01.13.01	Производство земляных работ при рытье котлована.	32
06.7.01.13.02	Поверхностное уплотнение основания под днище карре.	36
06.7.01.13.03	Устройство бетонной подготовки под монолитное днище и кольцевой фундамент.	41
06.7.01.13.04	Устройство песчаного основания под днище на I резервуар.	46
06.7.01.13.05	Устройство изоляции из 2-х слоев пергамина на I резервуар.	50
06.7.01.13.06	Армирование кольцевого фундамента на I резервуар.	54
06.7.01.13.07	Установка и разборка металлической опалубки кольцевого фундамента на I резервуар.	58
06.7.01.13.08	Бетонирование кольцевого фундамента на I резервуар.	
06.7.01.13.09	Армирование днища на I резервуар.	66
06.7.01.13.10	Устройство железобетонного монолитного дна на I резервуар.	70
06.7.01.13.11	Монтаж сборных железобетонных фундаментов стаканного типа.	75
06.7.01.13.12	Монтаж сборных железобетонных конструкций.	79
06.7.01.13.13	Бетонирование пристенной части днища.	90
06.7.01.13.14	Установка деревянной опалубки вертикальных стыков стеновых панелей сборного железобетонного резервуара.	95
06.7.01.13.15	Установка деревянной щитовой опалубки горизонтальных стыков между плитами покрытия сборных железобетонных резервуаров.	99

06.7.01.I3.I6	Установка арматурных каркасов монолитного кольцевого железобетонного пояса. покрытия резервуара.	I03
06.7.01.I3.I7	Установка металлической опалубки монолитного кольцевого железобетонного. пояса покрытия.	I07
06.7.01.I3.I8	Замоноличивание горизонтальных и вертикальных стыков между сборными элементами.	III
06.7.01.I3.I9	Торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями резервуаров.	II6
06.7.01.I3.20	Пескоструйная обработка верхнего и нижнего пояса резервуара.	I2I
06.7.01.I3.2I	Торкретирование нижнего и верхнего пояса наружной поверхности резервуара.	I25
06.7.01.I3.22	Навивка высокопрочной проволоки на наружную поверхность резервуара.	I30
06.7.01.I3.23	Пескоструйная обработка наружной поверхности III-х поясов резервуара.	I36
06.7.01.I3.24	Торкретирование наружной поверхности резервуара.	I4C
06.7.01.I3.25	Испытание резервуара.	I44
06.7.01.I3.26	Обратная засыпка котлована и обваловывание резервуара.	I48

Типовая технологическая карта	07.22.23
Установка металлической опалубки монолитного кольцевого железобетонного пояса покрытия	06.7.01.13.17 07-Д 4.11
<p align="center"><b>І. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</b></p> <p>Технологическая карта разработана на установку металлической опалубки кольцевого железобетонного монолитного пояса покрытия заглубленного цилиндрического сборного железобетонного резервуара емкостью 10000 м<sup>3</sup> для нефти /по типовому проекту 7-02-296/.</p> <p>Карта предназначена для применения организациями, разрабатывающими проекты производства работ на установку металлической опалубки кольцевого пояса покрытия резервуара, а после привязки к местным условиям строительства - в качестве руководства для производителей работ, строительных мастеров и рабочих бригад по организации производства и труда рабочих.</p> <p>Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах. При этом методы выполнения работ, принятые в отобранной для привязки типовой карте, и технико-экономические показатели строительного процесса, приведенные в карте, могут изменяться только в сторону их улучшения.</p> <p>Весь объем работ по монтажу металлической опалубки звено монтажников в количестве 3 человек вручную при односторонней работе закончит за 1 день летнего периода.</p> <p align="center"><b>ІІ. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b></p> <p>Трудоемкость на весь объем - 3,15 чел.-дня  Трудоемкость на 1 м<sup>2</sup> опалубки - 0,050 чел.-дня  Выработка одного рабочего в смену - 20м<sup>2</sup>  Потребность в кране 0,03 м/смен  Продолжительность работы 1 день</p>	
Разработана трестом "Харьковоргтехстрой" отдела "Кременчугоргтехстрой"	утверждена " 8 " октября 1974 г. Протокол № 18/159
	Срок введения " 15 " октября 1974 г.

## II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала монтажа металлической опалубки кольцевого железобетонного монолитного пояса покрытия резервуара должны быть выполнены следующие работы:

- а) закончен монтаж арматуры кольцевого пояса покрытия резервуара;
- б) закончено замоноличивание вертикальных стыков;
- в) подготовлены и установлены в зоне работы бригады живен-  
тарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- г) получены и завезены все необходимые материалы и изделия для ведения монтажных работ.

2. Монтаж металлической опалубки ведется в порядке, указанном на схеме /см.рис.I/.

При бетонировании монолитного кольцевого железобетонного пояса на покрытии резервуара необходимо применять металлическую блок-опалубку, конструкция приведена на рис.4 изготовленная в мастерской в количестве 42 шт., исходя из условия обеспечения установки опалубки по периметру пояса одного резервуара.

На покрытии резервуара очищенная от налипшего бетона металлическими щетками, смазанная специальной эмульсией и уложенная на деревянные поддоны по 8-9 штук, металлическая опалубка подается краном Б-106 в три места /согласно рис.I/ по периметру покрытия резервуара для сокращения расстояния подноски опалубки при ее монтаже. Затем звено монтажников вручную производит подноску опалубки к месту установки и ее монтаж с последующей выверкой и подготовкой к бетонированию.

3. Качество монтажа металлической блок-опалубки определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения кольцевого пояса, которые приводятся в строительных нормах и правилах /СНИП III -В.1-62/.

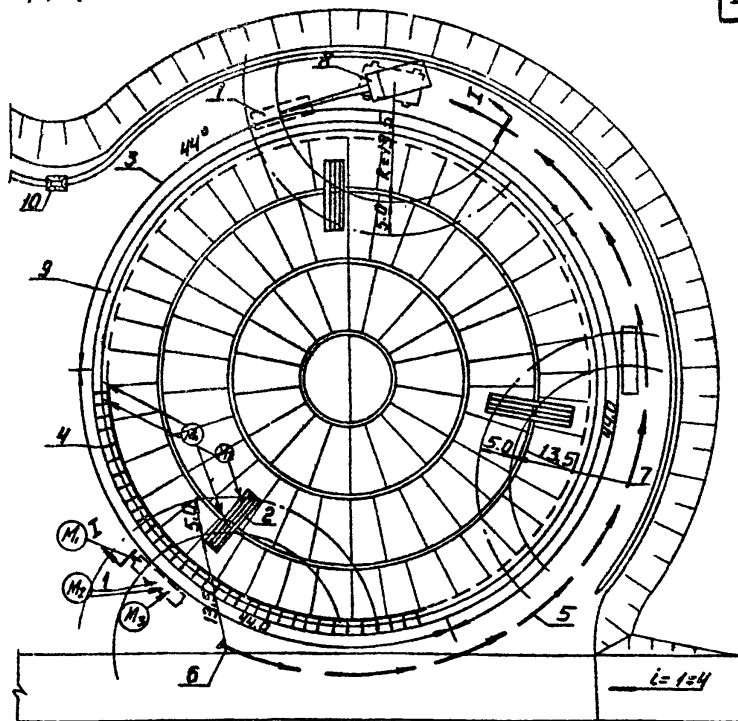


Рис. I.  
Схема монтажа металлической опалубки кольцевого  
покрытия резервуара.

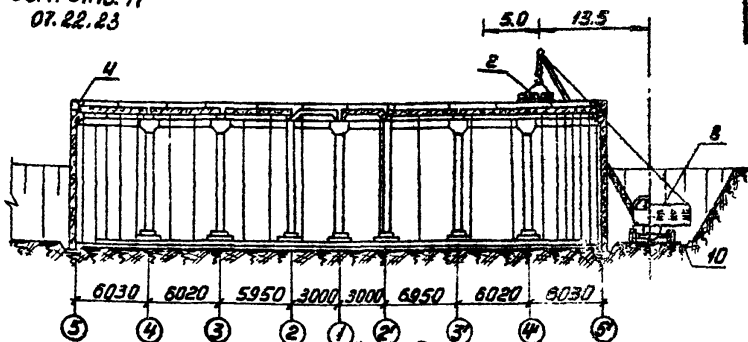
- |  |   |
|--|---|
| 1 - места складирования опалубки на поверхности земли ;                                | 4 - установка опалубки кольцевого пояса резервуара ;                  |
| 2 - места складирования опалубки на покрытии резервуара ;                              | 5 - проходка крана К-106 при подаче опалубки на покрытие резервуара ; |
| 3 - сектор установки опалубки от места складирования опалубки на покрытии резервуара ; | 6, 7 - стойки крана К-106 ;   |
|  | 8 - кран К-106 ;  |
|  | 9 - место установки опалубки ;  |
|  | 10 - зумпф.   |

07-Д. 4.17

06.7.01.13.17

07.22.23

164



Разрез I - I.

- 2 - металлическая опалубка на деревянном поддоне ;  
 4 - установленная металлическая опалубка кольцевого пояса резервуара ;  
 6 - кран К-106 ;  
 10 - водоотводная канализация .

#### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями приводится в табл. I.

Таблица I

Дл ли	Состав звена по профес сиям	К-во чел.	Перечень работы
I	Монтажники	3	Монтаж опалубки кольцевого пояса покрытия резервуара

2. Размещение в рабочей зоне инвентаря, приспособлений и средств малой механизации на рабочем месте при подготовке к монтажу конструкций принимать согласно схеме, показанной на рис. I.

3. Последовательность выполнения основных операций принимать по таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
I	Монтаж опалубки	Очистка опалубки. Смазка специальной эмульсией. Погрузка опалубки на деревянный поддон, по 8-9 штук на каждый поддон. Подача краном К-161 поддонов с опалубкой на покрытие резервуара. Подноска опалубки вручную к месту установки. Монтаж ее, закрепление и выверка.

4. Методы и приемы работ. Каждое звено монтажников состоит из трех человек.

Монтажника-звеньевое 4 разр. - I / $M_1$ /

монтажника 3 разр. - I / $M_2$ /

монтажника 2 разр. - I / $M_3$ /

а) монтаж опалубки производится в следующем порядке /см. рис.3/.

Монтажник  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  вручную грузят опалубку на деревянные поддоны, которые затем по очереди краном К-106 подаются на покрытие резервуара, для чего монтажник / $M_3$ /, имеющий права строповщика, зацепляет за монтажные петли поддона, дает команду крановщику натянуть стропы, проверив правильность положения крюков, дает сигнал крановщику поднять поддон на покрытие резервуара.

Звеньевой / $M_1$ / и монтажник / $M_2$ /, находясь на покрытии резервуара, принимают поданный краном поддон, плавно опуская на покрытие, и производя расстроповку поддона, по команде монтажника / $M_1$ / крановщик отводит в сторону стрелу, опуская крюк для строповки и подъема следующего поддона с опалубкой, предварительно переехав на новую стойку. Попадая на покрытие резервуара блок-опалубки весом 51 кг, монтажники  $M_2$  и  $M_1$  вручную подносят к месту монтажа и устанавливают в проектное положение, совмещая наружные грани стеновых панелей резервуара с ограничителями опалубки и выверенная при помощи монтажных домиков опалубка готова к укладке бетона.



в такой последовательности производится монтаж всей опалубки.

5. График производства работ составлен на работу в объеме одного резервуара и приведен в табл.3.

Таблица 3

Лп пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудо- емк. на ед. измер. в чел. час.	Труд. на вес объем работ в чел. днях	Сос- тав ор- га- ни- за- ции	Рабочие дни			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	Подача поддона весом до 1т краном на по- верхность ре- зервуара	т	1,32	0,196	0,0324	мон- так- ник 4р -I мон- так- ник 3р -I, мон- так- ник-2р -I				
2	Разгрузка опалубки вручную в поддонов	т	1,32	0,65	0,108	---				
3	Установка ме- таллической опалубки с выверкой	м2	60	0,38	2,86	---				
4	Подноска опалубки на 10м	т	1,32	0,94	0,15	---				
Итого:					3,15					

6. При производстве монтажных работ необходимо выполнять правила по технике безопасности /СНП. Ш-А.11-70/, а также приведенные ниже общие требования:

а) монтажники, находящиеся на покрытии резервуара, должны быть снабжены предохранительными поясами, карабины которых должны быть надежно зацеплены за указанные мастером места;

07-Д. ч. II 06.704.13.17  
07.22.23

167

б) отверстия в покрытии резервуара должны быть ограждены.  
7. Калькуляция трудовых затрат приведена в табл.4.

Таблица 4

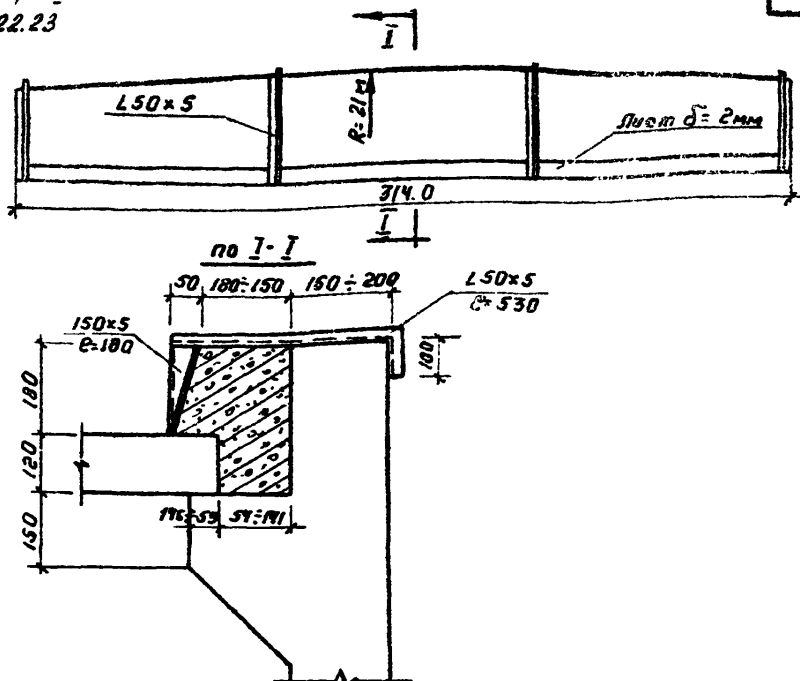
Инфр норм	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ	Норма време- ни на ед. изм. в час	Затраты труда на весь объем работ в чел- час	Расцен- ка на ед.изм. в руб. коп.	Стои- мость затраты на весь объем в руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8
I-6	Подача поддонов весом до 1т кра- ном на поверх- ность резервуара	т	1,32	0,196	0,259	0-09,66	0-12,8
I-5	Разгрузка опалубки вручную с поддонов на по- крытие	т	1,32	0,65	0,858	0-28,5	0-376
4-I- -29	Установка метал- лической опалуб- ки с внешней	м2	60	0,38	22,8	0-224	13-4
I-14	Подноска опалуб- ки весом 51 кг вручную на рас- стояние до 10м	т	1,32	0,94	0,15	0-412	0-544
Итого:					24,067	14-44,8	

#### У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты приведены  
в табл.5.

Таблица 5

Ин- пи	Наименование	Марка	Едини.изм.	Количество
1	2	3	4	5
I	Металлическая блск- опалубка	-	шт.	42



**ENC. 4**

## Конструкция опалубки кольцевого пояса

2. Назвы, оборудование, механизированный инструмент приме-  
нять по табл. 6.

### Таблица 6

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	Монтажный кран	колесный	К-106	1	Грузоподъемность 10 т
2	Молоток слесарный	-	-	2	-
3	Лом монтажный	-	-	2	-
4	О т в е с	-	-	1	-
5	Петля металлическая	-	-	3	-
6	Метр металлический	-	-	1	-

Отпечата но  
в Новосибирском филиале ЦИТН  
630064 г Новосибирск пр Карла Маркса 4  
Выдано в печать „26“ IX 1978 г.  
Заказ 1196 Тираж 600