

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

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

АЛЬБОМ 07-Д в. II

УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВУАРОВ И ОПУСКНЫХ КОЛОДЦЕВ

цена 4-80

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

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.I3.01	Производство земляных работ при рытье котлована.	32
06.7.01.I3.02	Поверхностное уплотнение основания под днище карре.	36
06.7.01.I3.03	Устройство бетонной подготовки под монолитное днище и кольцевой фундамент.	41
06.7.01.I3.04	Устройство песчаного основания под днище на I резервуар.	46
06.7.01.I3.05	Устройство изоляции из 2-х слоев пергамина на I резервуар.	50
06.7.01.I3.06	Армирование кольцевого фундамента на I резервуар.	54
06.7.01.I3.07	Установка и разборка металлической опалубки кольцевого фундамента на I резервуар.	58
06.7.01.I3.08	Бетонирование кольцевого фундамента на I резервуар.	
06.7.01.I3.09	Армирование днища на I резервуар.	66
06.7.01.I3.I0	Устройство железобетонного монолитного дна на I резервуар.	70
06.7.01.I3.II	Монтаж сборных железобетонных фундаментов стаканного типа.	75
06.7.01.I3.I2	Монтаж сборных железобетонных конструкций.	79
06.7.01.I3.I3	Бетонирование пристенной части днища.	90
06.7.01.I3.I4	Установка деревянной опалубки вертикальных стыков стеновых панелей сборного железобетонного резервуара.	95
06.7.01.I3.I5	Установка деревянной щитовой опалубки горизонтальных стыков между плитами покрытия сборных железобетонных резервуаров.	99

06.7.01.I3.16	Установка арматурных каркасов монолитного кольцевого железобетонного полса. покрытия резервуара.	I03
06.7.01.I3.17	Установка металлической опалубки монолитного кольцевого железобетонного пояса покрытия.	I07
06.7.01.I3.18	Замоноличивание горизонтальных и вертикальных стыков между сборными элементами.	III
06.7.01.I3.19	Торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями резервуаров.	II6
06.7.01.I3.20	Пескоструйная обработка верхнего и нижнего пояса резервуара.	I21
06.7.01.I3.21	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 3-х поясов резервуара.	I36
06.7.01.I3.24	Торкретирование наружной поверхности резервуара.	I40
06.7.01.I3.25	Испытание резервуара.	I44
06.7.01.I3.26	Обратная засыпка котлована и обваловывание резервуара.	I48

<p>Типовая технологическая карта</p> <p>Устройство бетонной подготовки под монолитное днище и кольцевой фундамент</p>	<p>07.22.09 06.7.01.13.03. 07-Д 4/1</p>	
<h3>I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</h3>		
<p>Типовая технологическая карта разработана на устройство бетонной подготовки из бетона М-100 толщиной 100 мм под монолитное днище заглубленных цилиндрических сборных железобетонных резервуаров емкостью 10000 м³ для нефти (по типовому проекту 7-02-296). Карта предназначена для применения организациями, разрабатывающими проекты производства работ на устройство бетонной подготовки и кольцевого фундамента, а после привязки к местным условиям строительства - в качестве руководства для производителей работ, строительных мастеров и рабочих бригад по организации производства и труда рабочих. 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 отобранный для привязки типовой карте, и технико-экономические показатели строительного процесса, приведенные в карте, могут изменяться только в сторону их улучшения. Весь объем работ по устройству бетонной подготовки под монолитное днище резервуара осуществляется подачей бетона автосамосвалами, непосредственно к месту укладки с последующей выгрузкой и разравниванием выгруженного бетона бульдозером Д-159Б и уплотнением виброрейкой. При односменной работе летнего периода весь объем работ будет выполнен за 4 дня.</p>		
<h3>II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</h3>		
<p>Трудоемкость на весь объем</p>	<p>23.95 чел.-дня</p>	
<p>Разработана отделом "Кременчугогртехстрой" треста "Харьковогртех- строй"</p>	<p>Утверждена 8 октября 1974г. Протокол № 18/159</p>	<p>Срок введения 15 октября 1974г</p>

07.02.09

Трудоемкость на 1 м ² подготовки	0,0167 чел.-дни	28
Выработка одного рабочего в смену	60 м ²	
Потребность в бульдозере Д-159Б	2,8 м/смен	
Продолжительность работ	4,0 дня	

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. До начала устройства бетонной подготовки под днище резервуара должны быть выполнены следующие работы:

- закончены работы по уплотнению грунта основания под днище резервуара;
- произведена разбивка осей резервуара с закреплением его центра обетонированием штыря;
- произведена проверка отметок грунтового основания;
- выполнена водоотводная канава с зумпфом;
- выполнена грантажа под колышевой фундамент из меломанного периметра резервуара с учетом возможности заезда автотранспорта для подачи бетона;
- выполнено электроснабжение строительной площадки;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения бетонных работ, в том числе маячные рейки и штыри.

2. Устройство бетонного подстилающего слоя на каждом резервуаре ведется в следующей последовательности (рис. I).

Основание резервуара разбивается на карты шириной до 3 м. Ширина карты ограничивается маячными направляющими рейками. Бетон непосредственно к месту укладки в дело подается автотранспортом. Выгруженный из автосамосвала бетон бульдозером Д-159Б разравнивается по карте и уплотняется виброрейкой СО-47 (см. рис. I).

В последнюю очередь выполняется разработка грунта под оставшуюся часть колышевого фундамента экскаватором 3-153 с последующей подчисткой траншей вручную и устройством бетонной подготовки.

В короткое время для защиты от пересыхания бетон поливается водой, укрывается песком или опилками. По достижении 70% проектной прочности бетона допускается дальнейшее осуществление работ по строительству резервуара.

4. Качество устройства бетонного основания определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приводятся в СНиП II-B.2.-70.

5. Приспособления, используемые при устройстве бетонного основания:

- маячные рейки из швеллера № 10;
- штыри \varnothing 12 мм - 300 мм.

Потребное количество приспособлений и инвентаря приведено в табл. 6.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав звена по профессиям и распределением работы между рабочими производится в табл. I.

Таблица I

Состав звеньев	Состав звена по профессии	К-во чел.	Перечень работ
I	2	3	4
I	Машинист экскаватора 3-153 - 5р.	I	Разработка траншей под колышевой фундамент днища резервуара
2	Землекоп 2р.	2	Подчистка дна траншей под колышевой фундамент
3	Бетонщик Зр. Бетонщик 2р.	2	Прием бетонной смеси из кузова самосвала, уплотнение его и выравнивание бетонной поверхности

07-Д Ч.ИИ 06.7.01.13.03
07.22.09

31

продолжение таблицы I

I	1	2	1	3	I	4
4	Машинист бульдозера Д-159 Б 5р. - I		I		Разравнивание ножом буль- дозера бетонной смеси, выгруженного из кузова	

2. Размещение в рабочей зоне инвентаря, приспособлений и средств малой механизации на рабочем месте при подготовке укладки бетона в подготовку принимать согласно схеме, показанной на рис.3.

3. Последовательность выполнения основных операций принимать по табл.2.

Таблица 2

Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
Устройство бетонной подготовки	Разбивка днища на полосы. Установка маячных реек. Разгрузка бетона из кузова автосамосвала Разравнивание бетона на полосе бульдозером Д-159Б. Уплотнение бетона виброрейкой.
Разработка грунта в траншеях под колышевой фундамент экскаватором Э-158	Разбивка осей второй половины колышевого фундамента днища. Установка экскаватора Э-158 по оси проходки. Разработка грунта экскаватором Э-158 с погрузкой на автосамосвалы. Подчистка грунта вручную на проектную отметку.
Устройство бетонной подготовки под колышевой фундамент	Прием бетона из кузова автомашины на боек. Укладка бетона подготовки под колышевой фундамент вручную. Уплотнение бетона площадочным вибратором.

Устройство бетонной подготовки производится в следующей последовательности:

а) бетонщик B_1 и B_2 при помощи рулетки производят разбивку днища на полосы шириной 3 м. Затем на границе каждой из полос бетонщики B_1 и B_2 устанавливают подкладки под маячные рейки по отметкам, определяемым при помощи нивелира. По подкладкам устанавливаются маячные рейки, которые закрепляются при помощи ктырей, забиваемых в грунт через каждые 1,5 м длины маячной рейки.

На подготовленную к бетонированию полосу непосредственно к месту укладки бетон доставляется автогрузоиспартом. Поднятием кузова автосамосвала бетон разгружается на грунтовое основание полосы. После выгрузки смеси бетонщик B_2 очищает кузов автосамосвала гребком. Ножом бульдозера Д-159Б производится разравнивание выгруженного бетона слоем, уровень которого должен быть примерно на 5 см выше верха маячной рейки.

При необходимости разровниванием бульдозером Д-159Б поверхность бетонщик B_1 лопатой выравнивает ее. Затем бетонщик B_1 и B_2 устанавливают на бетонную поверхность виброрейку так, чтобы концы ее располагались над маячной рейкой. Виброрейка работает до тех пор, пока концы ее не спустятся на маячные рейки. Бетонщик B_1 и B_2 , удерживая виброрейку гибкими тягами, осуществляют плавное ее перемещение по маячным рейкам до получения ровной поверхности уплотнением массы бетона. Когда при снятии маячных реек кромки бетона не разрушаются, производится снятие маячных реек. Для этого бетонщик B_2 ломом удаляет ктыри рейки и относит их к месту складирования. Бетонирование подготовки необходимо вести через полосу. Устройство бетонной подготовки осуществлять по всей площадке днища, не доходя до края неоткрытой на настоящий период траншеи под колышевой фундамент на 1,5 м.

продолжение таблицы 3

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Устройство бетон- ной подготовки толщиной 100 мм с установкой ма- ячных досок	m2	1190	0,075	II,I		бетон- щик Зр.- 1чел 2р.-I		
Разработка грун- та в траншеях под вторую половину кольцевого фун- дамента экскава- тором Э-159	m3	100	0,40	15,0	0,75	маши- нист 5р.-I		
Подчистка грунта II категории вруч- ную в траншеях под бетонное ос- нование	m3	3	1,75		0,65	земле- коп - 2р.-2		
Устройство бетон- ной подготовки под кольцевой фунда- мент толщ. 200 мм с установкой маяч- ных реек и уплот- нением плошадоч- ным вибратором	m2	250	0,075	2,34		бетон- щик - Зр.-I 2р.-2		
Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала	m3	177	0,061	1,35		бетон- щик - 2р.-I		
Подноска досок вручную к месту укладки маяков на расстояние до 100м Н.В.=0,64+(2,26x9)= =2,98	m3	1,2	2,98	0,46		тран- спор- тный ре- бочный 1р.-24.		
Поливка уложенного бетона водой	m3	100	310,0	0,15	5,8	бетон- щик 2р.-2		

Итого:

23.95

07-Д 4.ИІ 06.7.01.13.03

07.22.09

5. Калькуляция трудовых затрат приведена в таблице 4.

35

Таблица 4

Номер нормы	Наименование работ	Единица измерен.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в часах	Затраты труда на весь объем в чел.-днях	Расценка на единицу измерения	Стоимость затрат труда на весь объем	
I	2	3	4	5	6	7	8	
2-I-10	Разработка грунта II категории в траншеях под первую половину колышевого фундамента экскаватором Э-153	m ³	100	0,40	15,0	0,75	9,38	3-884
2-I-31	Подчистка грунта II категории вручную в траншеях под бетонное основание	m ³	3	1,75	0,65	0,971	2-913	
19-30 п.1а	Устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм с установкой маячных досок	m ²	1190	0,075	II,1	0-0393	46-17	
2-I-10	Разработка грунта в траншеях под вторую половину колышевого фундамента экскаватором Э-153	m ³	100	0,40	15,0	0,75	9-38	3-884
2-I-31	Подчистка грунта II категории вручную в траншеях под бетонное основание	m ³	3	1,75	0,65	0-971	2-913	
19-50 п.1а	Устройство бетонной подготовки под колышевой фундамент толщ. до 200мм с установкой маячных досок и уплотнением виброподложкой вибратором	m ²	250	0,075	2,34	0-0398	9-825	

продолжение таблицы 4

			1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8
4-I- -36	Примес бетонной смеси из кузо- ва автосамо- свала					m3	177		0,061		1,35		0-0501		5-33		
I-14 п.6.	Подноска досок вручную к месту укладки маяков из расстояния до 100 м					m3	1,2		2,98		0,46		I-306		I-57		
4-I- -42 п.7	Поливка уложен- ного бетона водой	100				m2	310,0		0,15		5,8		0-074		22-94		
	Итого:												28,95		100-29		

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы приведены в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Марка	Единица измерения	Кол-во
Бетон	100	м3	177

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь применять по табл.6.

Таблица 6

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5
Экскаватор	пневмоко- лесный	3-153	I	Грузоподъемность 1,5т, емкость ковша 0,15 м3, производительность 2,5 м3/час.
Бульдозер	гусенич- ный	Д-159Б	I	Ширина отвала 2,28м
Скребок			2	Каталог-справочник НИИинфстройдорожмунимэк лист 34

продолжение таблицы 6

I	2	3	4	5
Выборейка 3,5 м		СО-47	2	С вибратором С-414
Трансформатор понижающий		С-622	2	
Маячные направляющие рейки			4	
Лопата	Штыковая	ЛКО-2	2	
Лопата	Совковая	ЛР-	3	
Лом	Монтажный	-Л, ЛМ	2	
Молоток	Шанцевый	МШО-2	2	
Кабель 4х2,5	Шланговый	КРН-Т		50 м
Уровень	Строит.	УС-2-700	I	ГОСТ 9416-67
Вибратор	Поверхностный плодо- дочный	С-414А	I	

3. Эксплуатационные материалы приведены в табл.7.

Таблица 7

Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм.	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
<u>Бульдозер Д-159Б/экскаватор "Беларусь"</u>			
Бензин	кг	0,1/0,1	2,8/0,6
Дизельное топливо	кг	7,9/5,4	222/32,4
Автом	кг	0,004/0,004	0,II/0,024
Веретенное масло	кг	0,04/0,07	I,I/0,42
Дизельная смесь	кг	0,4/0,25	II/I,5
Индустриальное	кг	0/0,02	0/0,12
Нигрол	кг	0,1/0,07	2,8/0,42

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г Новосибирск пр Карла Маркса 1
выдано в печать „26“ 14 1978 г.
Заказ 1196 Тираж 600