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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

АЛЬБОМ 07-Д в. II

УСТРОЙСТВО РЕЗЕРВУАРОВ И ОПУСКНЫХ КОЛОДЦЕВ

Цена 4-80

gost.e-ecolog.ru

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.	I2
06.7.0I.I3.0I	Производство земляных работ при рытье котлована.	32
06.7.0I.I3.02	Поверхностное уплотнение основания под днище карре.	36
06.7.0I.I3.03	Устройство бетонной подготовки под монолитное днище и кольцевой фундамент.	4I
06.7.0I.I3.04	Устройство песчаного основания под днище на I резервуар.	46
06.7.0I.I3.05	Устройство изоляции из 2-х слоев пергамина на I резервуар.	50
06.7.0I.I3.06	Армирование кольцевого фундамента на I резервуар.	54
06.7.0I.I3.07	Установка и разборка металлической опалубки кольцевого фундамента на I резервуар.	58
06.7.0I.I3.08	Бетонирование кольцевого фундамента на I резервуар.	
06.7.0I.I3.09	Армирование днища на I резервуар.	66
06.7.0I.I3.I0	Устройство железобетонного монолитного дна на I резервуар.	70
06.7.0I.I3.II	Монтаж сборных железобетонных фундаментов стаканного типа.	75
06.7.0I.I3.I2	Монтаж сборных железобетонных конструкций.	79
06.7.0I.I3.I3	Бетонирование пристенной части днища.	90
06.7.0I.I3.I4	Установка деревянной опалубки вертикальных стыков стеновых панелей сборного железобетонного резервуара.	95
06.7.0I.I3.I5	Установка деревянной щитовой опалубки горизонтальных стыков между плитами покрытия сборных железобетонных резервуаров.	99

06.7.0I.I3.I6	Установка арматурных каркасов монолитного кольцевого железобетонного пояса. покрытия резервуара.	I03
06.7.0I.I3.I7	Установка металлической опалубки монолитного кольцевого железобетонного. пояса покрытия.	I07
06.7.0I.I3.I8	Замоноличивание горизонтальных и вертикальных стыков между сборными элементами.	III
06.7.0I.I3.I9	Торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями резервуаров.	II6
06.7.0I.I3.20	Пескоструйная обработка верхнего и нижнего пояса резервуара.	I2I
06.7.0I.I3.2I	Торкретирование нижнего и верхнего пояса наружной поверхности резервуара.	I25
06.7.0I.I3.22	Навивка высокопрочной проволоки на наружную поверхность резервуара.	I30
06.7.0I.I3.23	Пескоструйная обработка наружной поверхности II-х поясов резервуара.	I36
06.7.0I.I3.24	Торкретирование наружной поверхности резервуара.	I40
06.7.0I.I3.25	Испытание резервуара.	I44
06.7.0I.I3.26	Обратная засыпка котлована и обваловывание резервуара.	I48

Типовая технологическая карта	07.22.09 06.7.01.13.03. 07-Д 4III
Устройство бетонной подготовки под монолитное днище и кольцевой фундамент	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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 м^3 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 отобранной 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.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоемкость на весь объем 23.95 чел.-дня

Разработана отделом "Кременчугоргтехстрой" треста "Харьковоргтехстрой"	Утверждена 8 октября 1974г. Протокол № 18/159	Срок введения 15 октября 1974г

Исполнитель А.Трояк

Трудоемкость на I м^2 подготовки	0,0167 чел.-дня
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 СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. 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 траншея под кольцевой фундамент на неполный периметр 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 кольцевого фундамента экскаватором Э-153 с последующей подчисткой траншей вручную и устройством бетонной подготовки.

В жаркое 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-В.2.-70.

5. Приспособления, используемые при устройстве бетонного основания:

- маячные рейки из швеллера № I0;
- штыри ∅ I2 мм - 300 мм.

Потребное количество приспособлений и инвентаря приведено в табл.6.

IУ. 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 Э-153 - 5р.	I	Разработка траншей под кольцевой фундамент днища резервуара
2	Землекоп 2р.	2	Подчистка дна траншей под кольцевой фундамент
3	Бетонщик 3р. Бетонщик 2р.	I 2	Прием бетонной смеси из кузова самосвала, уплотнение его и выравнивание бетонной поверхности

продолжение таблицы I

I	2	3	4
4	Машинист бульдозера Д-159 Б 5р. - I	I	Разравнивание ножом бульдозера 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 кольцевой фундамент экскаватором Э-158	Разбивка осей второй половины кольцевого 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 кольцевой фундамент	Прием бетона из кузова автомашины на боек. Укладка бетона подготовки под кольцевой фундамент вручную. Уплотнение бетона площадочным вибратором.

Устройство бетонной подготовки производится в следующей последовательности:

а) бетонщик $Б_I$ и $Б_2$ при помощи рулетки производят разбивку днища на полосы шириной 3 м. Затем на границе каждой из полосы бетонщики $Б_I$ и $Б_2$ устанавливают подкладки под маячные рейки по отметкам, определяемым при помощи нивелира. По подкладкам устанавливаются маячные рейки, которые закрепляются при помощи штырей, забиваемых в грунт через каждые 1,5 м длины маячной рейки.

На подготовленную к бетонированию полосу непосредственно к месту укладки бетон доставляется автотранспортом. Поднятием кузова автосамосвала бетон разгружается на грунтовое основание полосы. После выгрузки смеси бетонщик $Б_2$ 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 разровненную бульдозером Д-159Б поверхность бетонщик $Б_I$ лопатой выравнивает ее. Затем бетонщик $Б_I$ и $Б_2$ устанавливают на бетонную поверхность виброрейку так, чтобы концы ее располагались над маячной рейкой. Виброрейка работает до тех пор, пока концы ее не опустятся на маячные рейки. Бетонщик $Б_I$ и $Б_2$, удерживая виброрейку гибкими тягами, осуществляют плавное ее перемещение по маячным рейкам до получения ровной поверхности уплотненной массы бетона. Когда при снятии маячных реек кромки бетона не разрушаются, производится снятие маячных реек. Для этого бетонщик $Б_2$ ломом удаляет штыри 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 неотрытой на настоящий период траншеи под кольцевой фундамент на 1,5 м.

которая выполняется одновременно с устройством бетонной подготовки неотрытой половины кольцевого фундамента. Отрывку грунта в траншеи под кольцевой фундамент производить экскаватором Э-153 с погрузкой в автотранспорт и вывозкой его в резерв.

б) устройство бетонной подготовки под кольцевой фундамент осуществляется в следующей последовательности.

На каждые 10м длины траншеи под кольцевой фундамент резервуара устанавливается приемный боек, на который выгружается бетон из кузова автомашины. Затем бетонщик $Б_1$ и $Б_2$ лопатами укладывают бетон с последующим разравниванием гребком и уплотнением бетона подготовки площадочным вибратором.

4. График производства работ составлен на работы в объеме одного резервуара и приведен в таблице 3. На всех последующих резервуарах технология аналогична.

Таблица 3

Наименование работ	Единица измерен.	Объем	Трудозатраты на ед.измерен. чел.-час.	Трудозатраты на весь объем работ в чел.-днях	Состав бригады	Рабочие дни						
						I	2	3	4	5	6	7
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
Разработка грунта III категории в траншеях под первую половину кольцевого фундамента экскаватором Э-153	I00 м3	0,40	I5,0	0,75	Машинист 5р.-1чел.	⊢						
Подчистка грунта III категории вручную в траншеях под бетонное основание	м3	3,0	I,75	0,65	Землекоп 2р.-2чел.	⊢						

продолжение таблицы 3

I	2	3	4	5	6
Устройство бетонной подготовки толщиной I00 мм с установкой маячных досок	м2	II90	0,075	II,I	бетонщик 3р.-1чел, 2р.-I машинист 5р.-I
Разработка грунта в траншеях под вторую половину кольцевого фундамента экскаватором 3-I59	I00 м3	0,40	I5,0	0,75	машинист 5р.-I
Подчистка грунта III категории вручную в траншеях под бетонное основание	м3	3	I,75	0,65	землекоп - 2р.-2
Устройство бетонной подготовки под кольцевой фундамент толщ.200 мм с установкой маячных реек и уплотнением площадочным вибратором	м2	250	0,075	2,34	бетонщик - 3р.-I 2р.-2
Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала	м3	I77	0,06I	I,35	бетонщик - 2р.-I
Подноска досок вручную к месту укладки маяков на расстояние до I00м Н.В.=0,64+(2,26х9)= =2,98	м3	I,2	2,98	0,46	транспортный рабочий Iр.-2
Поливка уложенного бетона водой	I00 м3	3I0,0	0,I5	5,8	бетонщик 2р.-2
Итого:				23,95	

5. Калькуляция трудовых затрат приведена в таблице 4.

Таблица 4

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерен.	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в чел.-часах	Затраты труда на весь объем в чел.-днях	Расценка на ед измерения	Стоимость затрат труда на весь объем
I	2	3	4	5	6	7	8
2-I--I0	Разработка грунта II категории в траншеях под первую половину кольцевого фундамента экскаватором 3-I53	I00 м3	0,40	I5,0	0,75	9-38	3-884
2-I--3I	Подчистка грунта II категории вручную в траншеях под бетонное основание	м3	3	I,75	0,65	0-97I	2-9I3
I9-80 п.Iа	Устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм с установкой маячных досок	м2	II90	0,075	II,I	0-0393	46-I7
2-I--I0	Разработка грунта в траншеях под вторую половину кольцевого фундамента экскаватором 3-I53	I00 м3	0,40	I5,0	0,75	9-38	3-884
2-I--3I	Подчистка грунта II категории вручную в траншеи под бетонное основание	м^3	3	I,75	0,65	0-97I	2-9I3
I9-50 п.Iа	Устройство бетонной подготовки под кольцевой фундамент толщ.до 200мм с установкой маячных досок и уплотнением площадочным вибратором	м^2	250	0,075	2,34	0-0393	9-825

продолжение таблицы 4

I	2	3	4	5	6	7	8
4-I--36	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала	м3	I77	0,06I	I,85	0-030I	5-33
I-I4 п.6.	Подноска досок вручную к месту укладки маяков на расстояние до I00 м Н.В.=0,64+(2,26х х9)=2,98	м3	1,2	2,98	0,46	I-306	I-57
4-I--42 п.7	Поливка уложенного бетона водой	I00 м2	3I0,0	0,I5	5,8	0-074	22-94
	Итого:				28,95		I00-29

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы приведены в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Марка	Единица измерения	Кол-во
Бетон	I00	м3	I77

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

Таблица 6

Наименование	Т и п	Марка	К-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5
Экскаватор	пневмоколесный	Э-I53	I	Грузоподъемность I,5т, емкость ковша 0,I5 м3, производительность 2,5 м3/час.
Бульдозер	гусеничный	Д-I59Б	I	Ширина отвала 2,28м
Скрепок			2	Каталог-справочник НИИинфстройдоркоммунмаш, лист 34

продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Виброрейка 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	≈I,Iм	2	
Молоток	Шанцевый	МШО-2	2	
Кабель 4х2,5	Шланговый	КРП-Т		50 м
Уровень	Строит.	УС-2-700	I	ГОСТ 9416-67
Вибратор	Поверхностный площадочный	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
Бульдозер Д-159Б/экскаватор "Беларусь"			
Бензин	кг	0,I/0,I	2,8/0,6
Дизельное топливо	кг	7,9/5,4	222/32,4
Автол	кг	0,004/0,004	0,II/0,024
Веретенное масло	кг	0,04/0,07	I,I/0,42
Дизельная смазка	кг	0,4/0,25	II/I,5
Индустриальное	кг	0/0,02	0/0,I2
Нигрол	кг	0,I/0,07	2,8/0,42

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г Новосибирск пр Карла Маркса 1
Выдано в печать „26" IV 1978 г.
Заказ 1196 Тираж 600

gost.e-ecolog.ru