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	07.22.08 06.7.01.13.02 07-Д ч.III
Поверхностное уплотнение основания под днище карре из 4-х сборных железобетонных резервуаров емкостью по 10000 м3	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на поверхностное уплотнение общего основания под днище сборных железобетонных резервуаров емкостью по 10000 м3 (типовой проект 7-02-296) тяжелыми трамбовками в летних условиях. Карта предназначена для применения организациями, разрабатывающими проекты производства работ по уплотнению основания, а после привязки к местным условиям строительства - в качестве руководства для производителей работ, строительных мастеров и рабочих бригад по организации производства и труда рабочих при выполнении этих работ. Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материальных ресурсах. При этом методы выполнения работ и технико-экономические показатели строительного процесса, приведенные в карте, могут только изменяться в сторону улучшения. Уплотнение основания котлована производится трамбующей плитой, подвешенной к стреле экскаватора Э-652 за 12-14 ударов по одному следу с последующим доуплотнением самоходным катком Д-338. При уплотнении основания котлована учтены просадочные свойства грунтов I типа просадочности. Работы производятся в три смены летнего периода за 67 рабочих дней.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоемкость на весь объем 375,71 чел.-дня

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

Гл.инженер треста Т.Головченко
Нач.отдела Н.Титаренко
Исполнитель А.Троян

Трудоемкость на I м^2 грунта	0,0380 чел.-дня
Выработка одного рабочего в смену	26,4 м^2
Потребность в экскаваторе Э-652	I шт.
Потребность в катке Д-338	I шт.
Продолжительность работ	67 дней

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала уплотнения основания котлована под днище резервуаров должны быть выполнены следующие работы:

а) закончена отрывка экскаватором Э-652 половины котлована под карре;

б) выполнены пандусы для заезда автотранспорта;

в) определена влажность грунта на глубине 2м при необходимости увлажнения;

г) опытным путем определено количество ударов по уплотняемому грунту до величины отказа от 0,5 до 2 мм;

д) разбиты оси проходки экскаватора Э-652.

2. Поверхностное уплотнение грунтов тяжелой трамбовкой выполняется для ликвидации просадочных свойств грунтов в пределах верхнего слоя основания глубиной I,5 м.

Уплотнение основания котлована производится трамбующей плитой, подвешенной к стреле экскаватора Э-652, отдельными полосами, равными 0,9 от диаметра наименьшего размера плиты (см. рис.4 и 5). Для большей равномерности уплотнения грунта угол, образуемый в плане между крайними положениями плиты, рекомендуется принимать не более 90^0. Уплотнение грунта на полосе производить последовательно до отказа с подъемом трамбовки на высоту 3,5-4 м. Передвижка экскаватора на новую стоянку производится по окончании уплотнения полосы на проектную плотность (см.рис.I,2,3).

По окончании поверхностного уплотнения верхний слой грунта толщиной примерно 7-10 см, разрыхленный трамбовщиком, доуплотняется несколькими проходками самоходного катка Д-338. Весь объем работ по уплотнению основания под днище сборных железобетонных резервуаров разбит на 4 захватки. Каждая из захваток включает грунтовое основание под днище одного из четырех резервуаров. Последовательность работ по уплотнению основания под карре резервуаров осуществлять в порядке нумерации захваток.

После окончания уплотнения основания под днища резервуаров на I-й захватке и доуплотнения верхнего слоя грунта приступить к устройству бетонной подготовки.

Контроль за уплотнением грунта осуществляется в полевых условиях глубинным гаммаплотномером ГГП-I, разработанным конструкторским бюро по изотопным приборам предприятия "Средазэнергоцветмет" или методом режущих колец, основанным на взятии проб уплотненного грунта для определения его веса и влажности.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

Таблица I

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
I	Машинист крана-экскаватора 6р.	I	Поверхностное уплотнение основания тяжелыми трамбовками ⌀ 1,4 м при 10-14 ударах по одному следу
2	Помощник машиниста крана-экскаватора 5р.	I	
3	Машинист самоходного катка Д-338 5 разряд	I	Доуплотнение верхнего разрыхленного слоя грунта

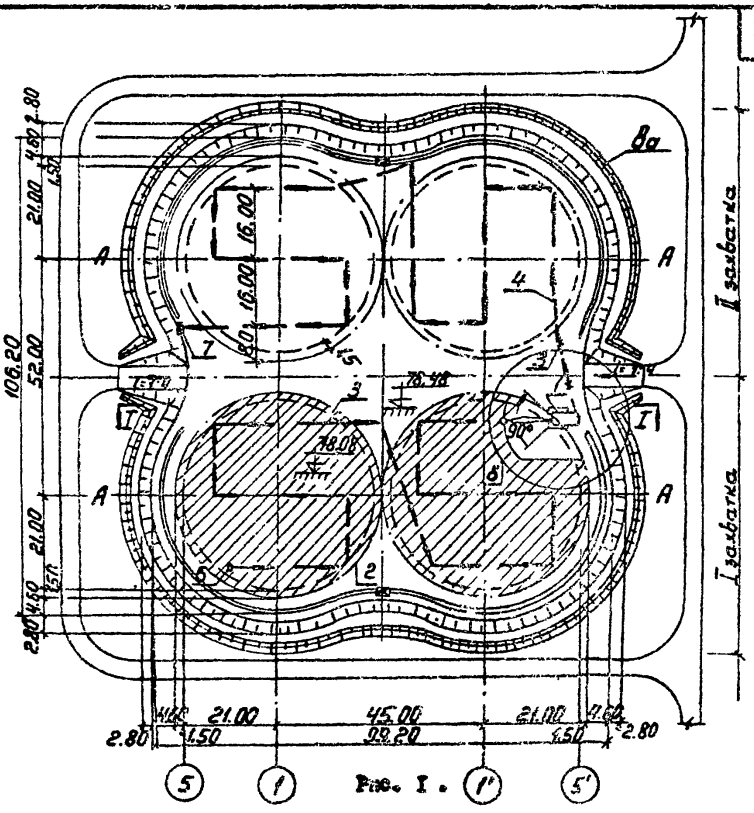

Рис. I.

Схема производства работ по уплотнению грунта.

I – экскаватор Э-652 ;
2 – граница уплотнения грунта ;
3 – контур резервуара ;
4 – рабочий ход экскаватора ;
5 – холостой ход экскаватора;
6 – начало проходки ;
7 – конец проходки ;
8 – опасная зона .

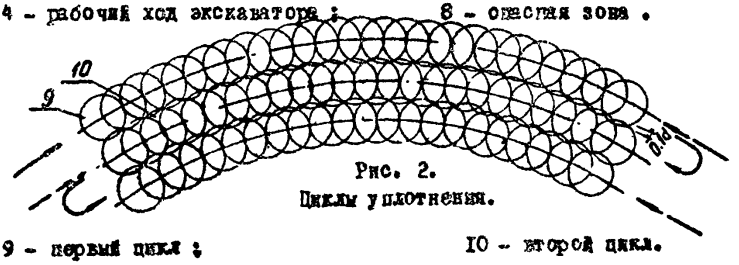

Рис. 2.

Циклы уплотнения.

9 – первый цикл ;

IO – второй цикл.

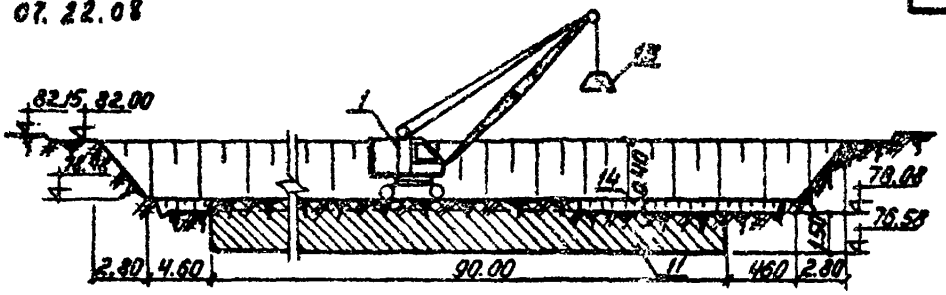

Рис. 3.

Разрез I - I

I - экскаватор Э-652 ;
I3 - трамбовка ;
I4 - подбор грунта ;
II - уплотненная зона .

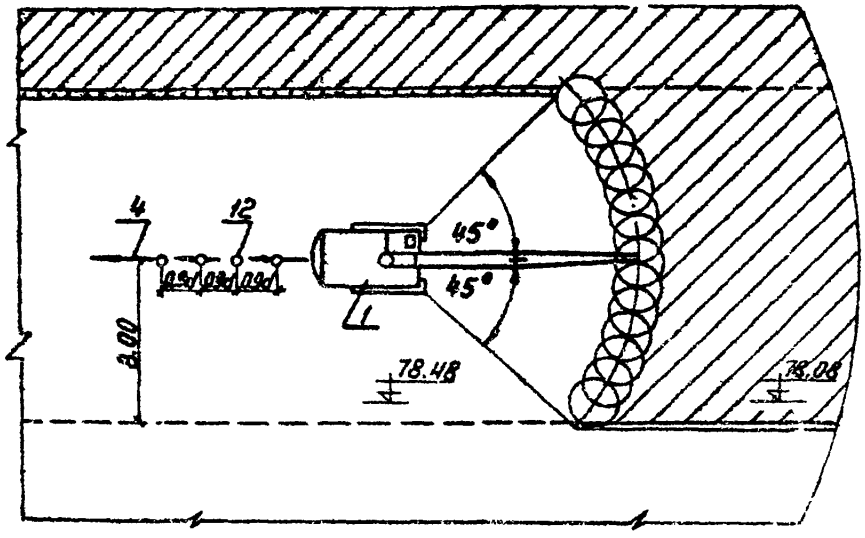

Рис. 4.

Схема уплотнения основания на полосе .

I - экскаватор Э - 652 ;
4 - рабочий ход экскаватора ;
I2 - стоянка экскаватора .

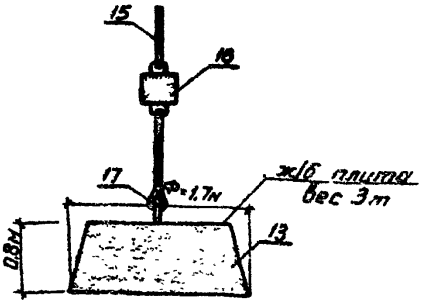

Рис. 5.

Плита - трамбовка

9 - трамбовка;
15 - рабочий трос трамбовки Ø -22мм;
16 - пригруз металлический 20 кг;
17 - коуш.

2. Последовательность выполнения основных операций приводится в таблице 2

Таблица 2

Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
Уплотнение грунта основания тяжелой трамбовкой, установленной на экскаваторе Э-652	Установка экскаватора Э-652 по оси проходки. Оборудование экскаватора Э-652 трамбующей плитой. Уплотнение грунта основания тяжелой трамбовкой. Поверхностное доуплотнение моторным катком Д-338. Контроль уплотнения грунта основания.

3. Методы и приемы работ.

Машинист и помощник машиниста экскаватора Э-652 по окончании разработки котлована, находясь за пределами котлована демонтируют ходы и монтируют трамбующую плиту. Экскаватор собственным ходом через выдвиг перемещает в котлован, где устанавливают на разметкой

оси проходки. Затем машинист с помощником машиниста экскаватора Э-652 монтирует плиту-трамбовку на трос подъема груза. Машинистом экскаватора определяется угол поворота стрелы, равный 90^0 (по 45^0 от оси экскаватора).

Перемещением рычага управления осуществляется включение подъемного барабана лебедки, при помощи которого производится подъем плиты-трамбовки. Поднятая на высоту до 4м трамбовка при отключении подъемного барабана лебедки под собственным весом спускается, ударяясь о грунт основания, производит его уплотнение. Затем цикл подъема и опускания трамбовки повторяется с той лишь разницей, что после каждого подъема машинистом экскаватора производится поворот стрелы крана на расстояние, равное 0,5 ⌀ трамбовки. Количество ударов в такой последовательности на одной полосе определяется для каждого грунта опытным уплотнением до отказа 0,5-2 мм. По окончании уплотнения грунта на первой полосе экскаватор перемещается по оси проходки на расстояние 1,53м = 0,9⌀ и процесс уплотнения повторяется. По окончании уплотнения грунта основания на первой захватке экскаватор перемещается на вторую захватку, а по первой захватке производится докуплотнение разрыхленного верхнего слоя грунта основания моторным катком Д-398. Проходки катка производятся параллельно длиной стрелы захватки челночным ходом катка с прикрытием первой проходки по ширине на 15-20 см. Число проходки катка по одному следу определяется опытным уплотнением до начала уплотнения основания.

Контроль качества уплотнения проверяется путем контрольного определения отказа грунта в любом пункте основания, производя два удара трамбовки - плиты по основанию, сбрасывая с высоты не менее 4,0 м.

4. График производства работ составлен на 4 резервуара (карре) и приводится в табл.3.

Таблица 3

Захватки	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Трудозатраты на ед. измер. чел.-час.	Трудозатраты на весь объем в чел днях	Состав бригады	Рабочие дни 1-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130
I-II захватки	Уплотнение основания котлована тяжелой трамбовкой при 12 ударах	100 м2	49,3	30,0	185,0	машинист Э-652-6р - 1ч. пом.маш. Э-652-5р - 1ч.													
	Доуплотнение грунта моторным катком Д-338 при 8 проходках	1000 м2	4,93	4,64	2,85	машинист катка Д-338 5р.-1ч.													
III-IV захватки	Уплотнение основания котлована тяжелыми трамбовками	100 м2	49,3	30,0	185,0	машинист Э-652-6р -1 ч. пом.маш. Э-652-5р. -1 ч.													
	Доуплотнение грунта моторным катком Д-338 при 8 проходках	1000 м2	4,93	0,58	2,85	машинист катка Д-338 5р.-1ч.													
	Итого:				375,71														

5. При производстве работ по уплотнению оснований под днища резервуаров необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III.А-П-70), а также следующие общие требования:

- к самостоятельному управлению грунтоуплотняющих машин и их оборудованию допускаются рабочие, имеющие удостоверение на право управления машиной, изучившие инструкцию по эксплуатации машин, знающие правила техники безопасности для строительно-монтажных работ и прошедшие медицинское освидетельствование;

- в ночное время машина должна иметь габаритные световые сигналы и фары для освещения пути движения;

- все работы по техническому обслуживанию и ремонту машин, в том числе регулировка и смазка, должны выполняться при остановленном двигателе;

- крепление грамбовки к грузовому тросу выполнять надежно при помощи зажимов. Зацеп петли грамбовки грузовым тросом осуществлять через постановку на тросе коуша;

- при подвеске тяжелой грамбовки на грузовой трос экскаватора стрела должна быть опущена, во избежание ее самопроизвольного падения;

- при работе экскаватора, оборудованного тяжелой грамбовкой, нахождение людей в пределах опасной зоны запрещено;

- перегон экскаватора, оборудованного тяжелой грамбовкой с объекта на объект, запрещается. Для возможности перегона необходимо демонтировать тяжелую грамбовку.

Калькуляция трудовых затрат приведена в табл.4.

Таблица 4

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед. измерения чел.-час.	Затраты труда на весь объем чел.-дн	Расценка за единицу измерения руб.коп.	Стоимость на весь объем работ руб.-коп.
М.Н.	Поверхностное уплотнение основания тяжелой трамбовкой при 12 ударах по одному следу	100 $м^2$	98,6	30	370	1-8	177-48
2-1-22	Поверхностное доуплотнение верхнего слоя грунта катком за один проход	1000 $м^2$	9,86	4,64	5,71	2-90	28-59
	Итого:				375,71		206-07

I. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь принимать по табл.5.

Таблица 5

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5
Кран-экскаватор	гусеничный	Э-652	I	грузоподъемностью 10 т
Ударная крановая плита-трамбовка ⌀ I.7			I	Вес 3.0
Рулетка		РС-20	I	
Моторный каток	гладкие вальцы	Д-338	I	Вес I,5 т

2. Эксплуатационные материалы приведены в табл.6

Таблица 6

Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на час работы машины	Количество на принятый объем работ
Экскаватор Э-652			
Бензин	кг	0,23	683,4
Дизельное топливо	кг	8,5	25143
Автол	кг	0,04	II8,8
Дизельная смазка	кг	0,25	739,5
Индустриальное масло	кг	0,02	59,I6
Нигрол	кг	0,07	207,6

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