

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	07.22.25 06.7.01.13.19 07-Д, ч. II								
			Торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями резервуаров									
			I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ									
			Типовая технологическая карта разработана на торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями заглубленных, цилиндрических железобетонных резервуаров для нефти (по типовому проекту 7-02-296).									
			Карта предназначена для применения организациями, разрабатывающими проекты производства работ на торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями, 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 установлении 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 приведены в карте, могут изменяться только в сторону их улучшения.									
			Весь объем работ по торкретированию внутренних стыков между стеновыми панелями резервуара звено штукатуров в количестве 6 человек при работе в одну смену окончит за 2 дня летнего периода.									
			II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА									
			<table border="0"> <tr> <td>Трудоемкость на весь объем</td> <td>II,992 чел.-дня</td> </tr> <tr> <td>трудоемкость на 1м<sup>2</sup></td> <td>0,0536 чел.-дня</td> </tr> <tr> <td>Выработка одного рабочего в смену</td> <td>18,7 м<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Продолжительность работы</td> <td>2 дня</td> </tr> </table>		Трудоемкость на весь объем	II,992 чел.-дня	трудоемкость на 1м <sup>2</sup>	0,0536 чел.-дня	Выработка одного рабочего в смену	18,7 м <sup>2</sup>	Продолжительность работы	2 дня
Трудоемкость на весь объем	II,992 чел.-дня											
трудоемкость на 1м <sup>2</sup>	0,0536 чел.-дня											
Выработка одного рабочего в смену	18,7 м <sup>2</sup>											
Продолжительность работы	2 дня											
М. Инженер треста	Начальник отдела	Исполнитель	<table border="0"> <tr> <td>         Разработана трестом "Харьковоргтехстрой" отдел "Кременчугоргтехстрой"       </td> <td>         Утверждена          " 8 " октября 1974г.          Протокол № 18/159       </td> <td>         Срок введения          " 15 " октября 1974г.       </td> </tr> </table>		Разработана трестом "Харьковоргтехстрой" отдел "Кременчугоргтехстрой"	Утверждена " 8 " октября 1974г. Протокол № 18/159	Срок введения " 15 " октября 1974г.					
Разработана трестом "Харьковоргтехстрой" отдел "Кременчугоргтехстрой"	Утверждена " 8 " октября 1974г. Протокол № 18/159	Срок введения " 15 " октября 1974г.										

## III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала торкретирования внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями должны быть выполнены следующие работы:

а) закончены работы по замощиванию горизонтальных и вертикальных стыков резервуара, демонтирована деревянная опалубка стыков, ранее установленная с внутренней стороны резервуара, забетонирован кольцевой пояс.

б) подготовлены и установлены в зоне работы бригады машины, механизмы, инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ.

2. Внутренние поверхности стыков между стеновыми панелями следует торкретировать до обкатки резервуара, если на торкретированных поверхностях отсутствуют трещины шириной более 0,05 мм. При наличии трещин большой ширины торкретировать следует после обкатки резервуара, когда трещины закроются. Торкретное покрытие на поверхности бетона с широкими трещинами подвергается в процессе закрытия трещин, при обкатки стенки, значительным деформациям, которые могут вызвать отслоение торкретраствора от бетона. Торкретирование внутренних поверхностей стыков между стеновыми панелями производится с передвижных трехъярусных подмостей, ранее используемых при монтажных работах, и работ, связанных с установкой деревянной опалубки горизонтальных и вертикальных стыков. Работы производить при помощи машины С-630А, установленной за пределами котлована (см. рис.1), и шланги вводят через люк в покрытие.

3. Качество работ по торкретированию поверхностей определяется соблюдением допустимых отклонений от требуемого положения, которые приводятся в строительных нормах и правилах (СНиП-III. А-3-63).

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

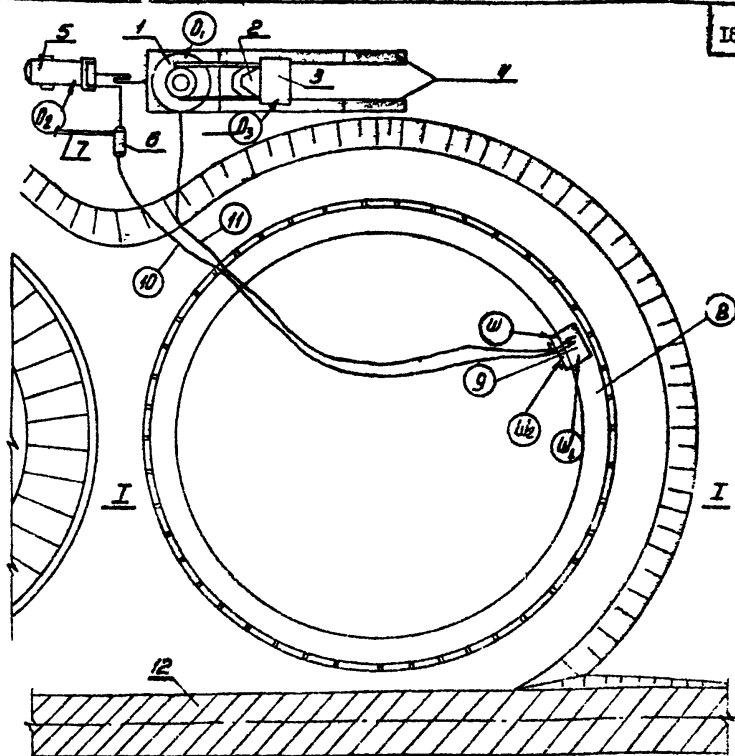


Рис. I.

Схема торкретирования внутренних поверхностей  
извоз

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 - машина для шприц-бетона С-630А; | 7 - трубоподачи воды в бак ; |
| 2 - скиповый подъемник ;            | 8 - пристенная часть днища ; |
| 3 - приемный бункер ;               | 9 - передвижные трехармные   |
| 4 - эстакада для заезда автомашин;  | водомости ;                  |
| 5 - компрессор ДК-9 ;               | 10 - шланг для подачи воды ; |
| 6 - бак для воды ;                  | 11 - шланг сухой смеси ;     |
|                                     | 12 - временная дорога .      |

07.22.25

183

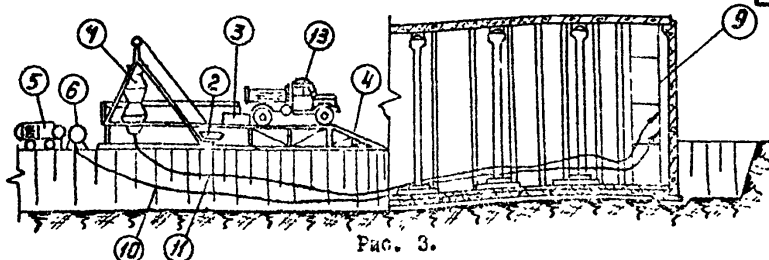


Рис. 3.

Разрез I - I.

- |                                   |                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 - машина вириц-бетона С-630А ;  | 11 - шланг для сухого песка ;           |
| 2 - скиповый подъемник ;          | 10 - шланг для подачи воды ;            |
| 3 - приемный бункер ;             | 9 - передвижные трехъярусные подмости ; |
| 4 - эстакада для езды автомашин ; | 13 - автосамосвал .                     |
| 5 - компрессор ДК-9 ;             |                                         |
| 6 - бак для воды ;                |                                         |

Таблица I

№ звена	Состав звена по профессиям	К-во человек	Перечень работ
I	Машинист С-630А	I	Загрузка скипового подъемника сухой смесью.
	Машинист компрессора	I	Загрузка машины С-630А сухой смесью
	Штукатур	4	Торкретирование поверхности стыков.
			Обслуживание компрессора. Перемещение лесов.

2. Размещение в рабочей зоне инвентаря, приспособлений и средств малой механизации на рабочем месте при подготовке и торкретировании поверхностей стыков принимать согласно схеме на рис.2.

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

Таблица 2

№ пп	Наименование работ	Последовательность рабочих операций
1	Запуск машины в работу	Загрузка скипового подъемника сухой смесью, загрузка машины С-630А сухой смесью, запуск в работу компрессора ДК-9, запуск машины С-630А, для чего машинист открывает кран подачи воздуха в загруженную шланговую камеру С-630А
2	Торкретирование поверхностей стыков	Штукатур-сопловщик, находясь на подмостях, производит круговое движение сопла, держа его на расстоянии 1 м от поверхности.
3	Перемещение трехаркусных подмостей	Прекращается подача и сухой смеси по шлангам  Сопловщик опускается на бетонное днище резервуара и совместно с помощником сопловщика и рабочим, занятым на обслуживании подмостей, производят перемещение подмостей вручную.

4. Методы и приемы работ. Звено состоит из 6 человек:

штукатура - звеньевой	4 разр.	I (Ш <sub>1</sub> )
штукатура	4 "	I (Ш <sub>2</sub> )
штукатура	3 "	I (Ш <sub>3</sub> )
штукатура	2 "	I (Ш <sub>4</sub> )
оператора С-630А	4 "	I (О <sub>1</sub> )
машиниста компрессора ДК-9	5 "	I (О <sub>2</sub> )

а) Торкретирование внутренней поверхности стыков между стыковыми панелями производится в следующей последовательности (см. рис.2).

Когда закончен монтаж внутренней деревянной опалубки стыков между стеновыми панелями, который производится после набора бетоном стыка 70% проектной прочности, штукатур (Ш<sub>1</sub>) после обработки стыков пескоструйным аппаратом производит смыл обработанной поверхности струей воды под напором, находясь при этом на днище резервуара. Штукатуры (Ш<sub>2</sub>) и (Ш<sub>3</sub>) в



это время производят установку резервуара напротив стыка передвигаемые катучие леса необходимые для сопловика-штукатур при торкретировании поверхности стыка на высоте.

Штукатур ( $\Pi_3$ ) и оператор С-630А ( $O_1$ ) загружают ковш скипового подъемника сухой смесью, централизованно доставленную на объект строительства, а затем смесь из ковша скипового подъемника загружают машину С-630 А.

Штукатур-сопловщик со звеном штукатуров, закончив подготовительные работы, подает команду оператору машины С-630А ( $O_1$ ) включить подачу сухой смеси и воды по шлангам к соплу.

Для получения требуемой консистенции раствора штукатур-сопловщик регулирует подачу воды в сопло, выпуская при этом увлажненную массу раствора на "пробный щит". Отрегулировав поступление из сопла раствора нужной консистенции, штукатур-сопловщик ( $\Pi_1$ ) принимает рабочее положение и приступает к процессу непосредственного нанесения слоя торкрет-штукатурки на поверхность внутреннего стыка резервуара.

Штукатур ( $\Pi_4$ ), находясь внутри резервуара, осуществляет контроль за установкой передвижных катучих лесов, а также при помощи штукатуров ( $\Pi_1$ ) и ( $\Pi_2$ ) осуществляет их перемещение к следующему стыку.

Штукатур ( $\Pi_2$ ) осуществляет перемещение шлангов и при необходимости заменяет в процессе работы штукатур - сопловика ( $\Pi_1$ ).

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

Таблица 3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Состав бригады	Рабочие дни						
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем работ в чел. днях		1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовка торкретируемых поверхностей водой	100 м <sup>2</sup>	224	0,15	0,042	Штукатур 4Р-2 3Р-1 2Р-1							
2	Торкретирование бетонных поверхностей стыков резервуара	м <sup>2</sup>	224	0,276	7,7	Оператор С-630А 5Р-1							

07-Д. 4.117 06.7.04.13.19  
07.22.25

186

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Компрессорщик 5Р-1, штукатур 4Р-2, 3Р-1, 2Р-1					
3	Перемещение катушек лесов	чел. час	32	I	4	Штукатур 4Р-1 2Р-1					
4	Поливка водой торкрета	100 м2	13,44	0,15	0,25	Штукатур 2Р-1					
Итого:					11,992						

6. При производстве торкретных работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНП Ш-А.11-70), а также приводимые ниже общие требования:

а) к работам с цемент-пушками могут быть допущены рабочие, прошедшие специальную подготовку по эксплуатации агрегатов и сдавшие тех.минимум.

б) рабочие должны быть снабжены касками или очками, респираторами и брезентовой спецодеждой и рукавицами;

в) между сопловыми и оператором должна быть световая или звуковая сигнализация.

7. Калькуляция трудовых затрат приведена в табл.4.

Таблица 4

Код п/п	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед.изм. в чел. час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.днях	Расчет- ная ед.изм. в руб. коп.	Стоим- ость затрат труда на весь объем работ в руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	4-I-- -I2	Поливка торже- туемых по- верхностей во- дой	100 м2	2,24	0,15	0,042	0-07,4	0-16,7

07-Д, ч. III 06.7.01.13.19  
07.22.25

187

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	8-17 46	Торкретирование бетонных поверх- ностей при тол- щине намета 20 мм	м2	224	0,276	7,7	0-15,85	35-50
3.	ЕННР общая часть	Перемещение ка- тушек лесов	чел час	32	I	4	0-555	17-76
4.	4-1-42	Полвка водой торкрета	100 м2	13,44	0,15	0,25	0-074	0-995
Итого:						II,992	54-422	

I. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Основные материалы и полуфабрикаты приведены в табл.5

Таблица 5

М п	Наименование	Марка	Ед.изм.	Количество
I	Цементно-песчаная су- хая смесь	300	м3	5,75

2. Оборудование, инвентарь, приспособления и инструменты  
принимать по табл.6.

Таблица 6

М п	Наименование	Т и п	Марка	К-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
I	Передвижные кату- шки лесов			I	на базе лесов типа "Пром - стройпроект"
2	Компрессор		ДК-9	I	Производитель- ность 9м3/мин.
3	Установка для бе- тонирования мето- дом "шприц-бетон"		С-630А	I	Производитель- ность 4 м3/час.

1	2	3	4	5	6
4	воздушный шланг Ø 25 мм в метрах	г	-	25	ГОСТ 8318-57
5	Материальный шланг Ø 38 мм в метрах	м	-	200	-"-
6	водяной шланг Ø 25 мм в метрах	м	-	200	-"-
7	Сопло		-	1	
8	Кельма		КБ	2	
9	Лопаты		ЛР	4	

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