

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

Исполнитель	А.Гром	<p>Типовая технологическая карта</p> <p>Замоноличивание горизонтальных, вертикальных стыков между сборными элементами и бетонирование кольцевого пояса покрытия резервуара</p>	<p>07.22.24 06.7.01.13.18 07-Д 4.11</p>								
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ											
<p>Типовая технологическая карта разработана на замоноличивание вертикальных, горизонтальных стыков и кольцевого пояса покрытия сборного железобетонного резервуара емкостью 10000 м³ для нефти (по типовому проекту 7-02-296).</p> <p>Карта предназначена для применения организациями, разрабатывавшими проекты производства работ на замоноличивание вертикальных, горизонтальных стыков, между сборными железобетонными элементами и 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 карты и технико-экономические показатели строительного процесса, приведенные в карте, могут изменяться только в сторону их улучшения.</p> <p>Весь объем работ по замоноличиванию стыков при работе в одну смену звено бетонщиков в количестве шести человек окончит за 9,3 дня летнего периода.</p>											
II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Трудоемкость на весь объем</td> <td style="width: 33%;">53,37 чел.-дня</td> </tr> <tr> <td>Трудоемкость на 1 м³ бетона</td> <td>1,87 чел.-дня</td> </tr> <tr> <td>Выработка одного рабочего в смену</td> <td>0,535 м³</td> </tr> <tr> <td>Продолжительность работы</td> <td>9,3 дня</td> </tr> </table>				Трудоемкость на весь объем	53,37 чел.-дня	Трудоемкость на 1 м ³ бетона	1,87 чел.-дня	Выработка одного рабочего в смену	0,535 м ³	Продолжительность работы	9,3 дня
Трудоемкость на весь объем	53,37 чел.-дня										
Трудоемкость на 1 м ³ бетона	1,87 чел.-дня										
Выработка одного рабочего в смену	0,535 м ³										
Продолжительность работы	9,3 дня										
Исполнитель	А.Гром	Разработана трестом "Харьковогртехстрой" отделом "Кременчугогртехстрой"	Утверждено "8" октября 1974 г. Протокол № 18/159								
			Срок введения "15" октября 1974 г.								

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

До начала замоноличивания вертикальных, горизонтальных стыков и бетонирования кольцевого пояса резервуара методом "шприц-бетон" должны быть выполнены следующие работы:

- а) смонтированы все сборные железобетонные элементы резервуара;
- б) подготовлены и установлены в зоне работы бригады машины, механизмы, инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- в) выполнены сети временного водоснабжения и энергоснабжения;
- г) установлены щиты опалубки на стыках резервуара с внутренней стороны;
- д) закончен монтаж арматурных каркасов кольцевого пояса покрытия резервуара, установка опалубки производится после замоноличивания вертикальных стыков.

2. Замоноличивание вертикальных и горизонтальных стыков между сборными железобетонными элементами и бетонирование кольцевого пояса резервуара ведется согласно рис. I.

Весь объем работ по замоноличиванию стыков методом "шприц-бетон" разбит на две захватки: I-я - вертикальные стыки между панелями; II-я - горизонтальные стыки между плитами покрытия и кольцевым поясом покрытия резервуара.

Замоноличивание вертикальных стыков между стеновыми панелями резервуара методом "шприц-бетон" осуществляется с катушкой хлыски, передвигаемой по торцевой плоскости стеновых панелей, а горизонтальных стыков и кольцевого пояса покрытия - при непосредственном нахождении рабочего звена на покрытии резервуара. При этом после установки опалубки стыки панелей и плит покрытия обрабатываются пескоструйным аппаратом с целью удаления засоров изированного слоя бетона.

Последовательность и методы работ при пескоструйной обработке поверхностей те же, что и при замоноличивании стыков. Пескоструйная обработка должна производиться не раньше, чем за 2 суток до начала бетонирования.

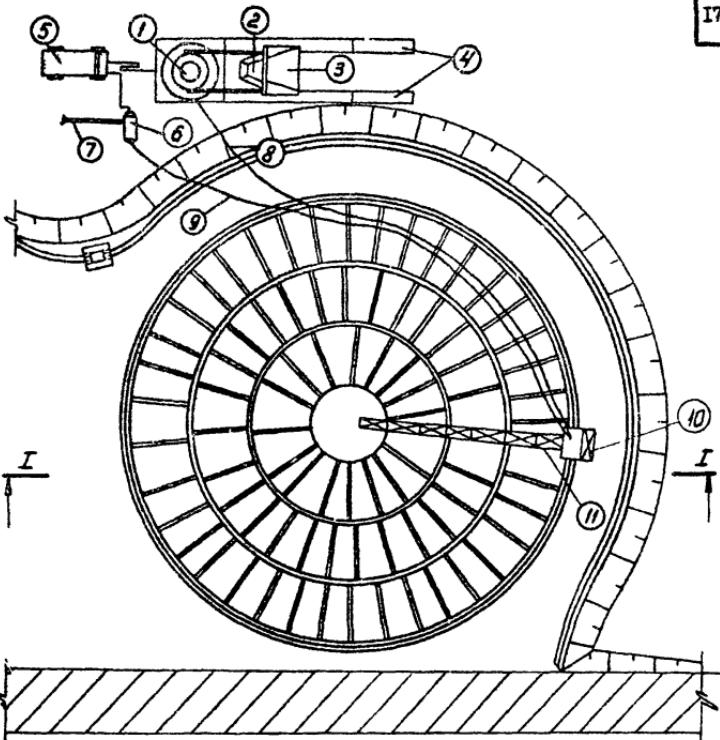


Рис. I.

Схема бетонирования стыков.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 - машина для шпаклевки бетона С-630А ; | 6 - бак для воды ; |
| 2 - склоновый подъемник ; | 7 - труба к водопроводной се-
ти ; |
| 3 - приемный бункер ; | 8 - шланг для сухой смеси ; |
| 4 - вставка для заезда автомашины ; | 9 - шланг для воды ; |
| 5 - компрессор ДК-9 ; | 10 - катучие леса . |

Обработанная поверхность промывается струей воды под напором. Для пескоструйной обработки и замоноличивания стыков методом "шприц-бетон" применяется машина С-630 А в комплексе с компрессором, размещение которых на строительном объекте показано в схеме на рис. I.

3. Материалы: сухой песок для пескоструйной обработки и сухая бетонная смесь для бетонирования стыков и юмов, доставляются на объект строительства централизованно, непосредственно на объектах строительства.

Дозировку осуществлять согласно подобранныму лабораторной составу бетона в зависимости от требуемой проектом марки бетона для заделки стыков резервуара.

4. Качество замоноличенных стыков определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приводятся в строительных нормах и правилах (СНиП.И.А.3-70).

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звенями приведены в табл. I.

Таблица I

Нр пп	Состав звена по профессиям	К-во человек	Перечень работ
1	2	3	4
I	Манипулятор компрессора	I	Загрузка ската материала
	Оператор	I	Пескоструйная обработка поверхности стыков
	Сыплющик-бетонщик	I	Промывка стыков водой, замоноличивание кольцевого пояса и стыков методом "шприц-бетон"
	Бетонщик	I	
	Транспортный рабочий	2	Подъем и перемещение юмов. Уход за бетоном

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

3. Последовательность выполнения основных операций приведена в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Компоновка процесса	Последовательность рабо- чих операций
1.	Песко-струйная обработка бетонных поверхностей стыков	Загрузка машины С-630А сухим песком. Запуск машины в работу. Песко-струйная обработка стыков. Подъем и передвижение лампки.
2.	Промывка стыков водой	Полача воды к соплу. Промывка стыков водой.
3.	Замоноличивание стыков бетоном	Загрузка машины С-630А сухой бетонной смесью, запуск машины в работу. Нанесение бетона на поверхность стыков. Передвижение и подъем лампки.
4.	Уход за бетоном	Поливка бетонных поверхностей стыков водой

4. Методы и прием работы. Звено по заделке стыков резервуаров состоит из пяти человек:

бетонщик-слюсарь II разр. - I чел. (СБ)

бетонщик I разр. - I чел. (Б)

транспортный рабочий II разр. - 2 чел. (ТР1 и ТР2)

оператор I разр. - I чел. (О)

манипулятор компрессора I разр. - I чел. (М1)

а) замоноличивание вертикальных и горизонтальных стыков между сборными элементами резервуара производится в следующей последовательности:

выполнив песко-струйную обработку бетонных поверхностей стыков, слюсарь-бетонщик смыает обработанную поверхность струей воды под напором, а потом осуществляет процесс заделки стыков методом "ширин-бетон".

Транспортный рабочий ТР₁ и оператор (О) загружают ковш складского подъемника сухой бетонной смесью, централизованно доставленную на объект строительства, потом оператор приводит

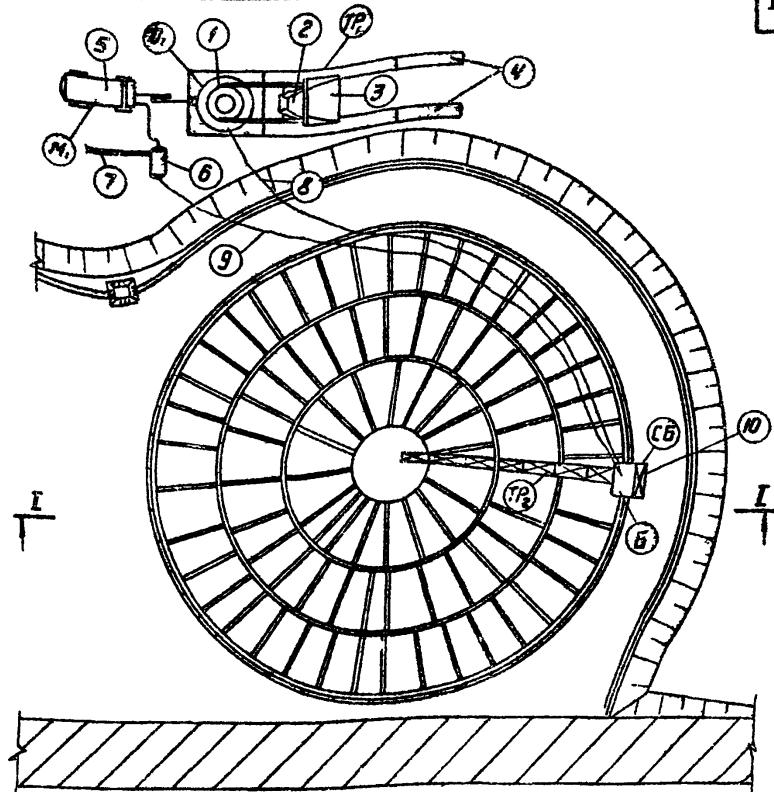


Рис. 2.

Схема организации рабочего места.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1 - машина для шприц-бетона С-630А ; | 6 - бак для воды ; |
| 2 - склонный подъемник ; | 7 - труба к водопроводной |
| 3 - приемный бункер ; | сети ; |
| 4 - эстакада для заезда а/машин ; | 8 - шланг для сухой смеси ; |
| 5 - компрессор ДК-9 ; | 9 - шланг для воды ; |
| | 10 - катучие леса . |

машину в работу и загружает ее бетонной смесью. Одновременно сопроводитель-бетонщик (СБ) с бетонщиком (Б) подготавливает водяной и материальный шланги, подымается на рабочую площадку катучей лямки и подает команду оператору (О) включить подачу сухой бетонной

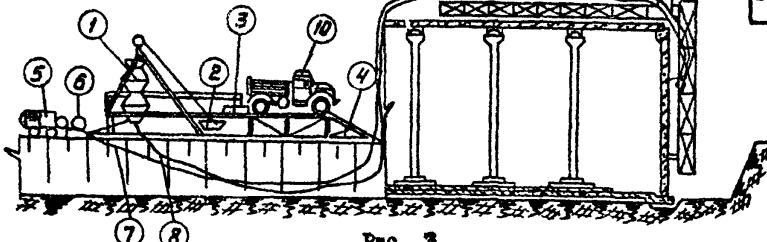


Рис. 3.
Разрез I - I.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 - машина для сприц-бетона С-630А; | 6 - бак для воды; |
| 2 - склоновый подъемник; | 7 - труба к водопроводной |
| 3 - приемный бункер; | сети; |
| 4 - эстакада для заезда автомашин; | 8 - шланг для сухой смеси; |
| 5 - компрессор ДК-9; | 9 - автосамосвал. |

смеси и воды по шлангам к соуду. Сопловщик-бетонщик (СБ) регулирует подачу воды в соудо до получения бетона требуемой консистенции, нанеся при этом узловую массу бетона на пробный цир.

Отрегулировав поступление из соуда бетона нужной консистенции, сопловщик-бетонщик (СБ) принимает рабочее положение, приступая к процессу непосредственного нанесения слоя "сприц-бетона" на плоскость стыка.

Транспортный рабочий (TP_2), находясь на покрытии резервуара, при помощи ручной лебедки осуществляет плавный подъем лямки по вертикали, а сопловщик-бетонщик (СБ), находясь в лямке вместе с бетонщиком (Б), наносит слой бетона по всей высоте вертикального стыка, держа соудо перпендикулярно к бетонированной поверхности на расстоянии I-I,2 м.

Замоноличив один стык, сопловщик-бетонщик (СБ) на мгновение отводит соудо в сторону, обеспечив выброс бетонной смеси на сторону, дает команду транспортному беточному (TP_2) перевинуть леса к следующему стыку, в технологический проплеск повторяется.

Бетонщик (Б), находясь в катучей лямке рядом с сопловщиком-бетонщиком (СБ), периодически смазывает его в работе, а также помогает передвигать и удерживать шланг. После нанесения трех-четырех слоев "сприц-бетона", стык приобретает проектную толщину бетона.

При замоноличивании горизонтальных стыков между плитами кольцевого пояса покрытия сопловщик-бетонщик (СБ), находясь на покрытии

07-Д.4.111 06.7.01.13.18
07.22.24

176

резервуара и держа сопло перпендикулярно плоскости отка про-
изводят замоноличивание стиков до проектного состояния за один
проход сопла.

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

Таблица 3

Продолжение табл. 3

I-я захватка	100	16,02	0,15	0,3	транс-				
		16,02			рабоч.				
					2р-1				
II-я захватка	"	20,88	0,15	0,39	"				
Итого:					45,18				

6. При замоноличивании стыков методом "шприц-бетон" необходимо выполнять правила по технике безопасности (СниП II-А. II-70), а также производимые ниже общие правила.

- а) при неисправности механизмов и образовании пробок в материальных шлангах машины С-630к, работы необходимо прекращать;
- б) перегибание материальных шлангов, по которым транспортируется сухая смесь, запрещается;
- в) разборка и ремонт трубопроводов и материальных шлангов, находящихся под давлением, а также затягивание под давлением сальников и фланцевых соединений, запрещается;
- г) рабочее место оператора, обслуживающего установку, должно быть связано звуковой или световой сигнализацией с рабочим местом, где производится нанесение "шприц-бетона";
- д) при работе на покрытии резервуара технологические проемы в покрытии должны быть закрыты либо ограждены;
- е) сопроводитель-бетонщик должен работать в защитных очках;
- ж) катучая лопатка должна быть до начала работ принята по акту.

7. Калькуляция трудовых затрат приведена в табл. 4.

Таблица 4

Нр	Нибр нр	Наименование работ	ед.	Объем изм. работ	Норма врем.	Затра- ты труда на изм. изл.	Расцен- ки труда на изл. изм.	Стои- мость затрат труда на весь объ- ем работ в руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	5-2-18	Пескоструйная обработка бетон- ных поверхностей						

Предложение таблицы 4

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ (на один резервный)

I. Основные материалы и полуфабрикаты приведены в табл. 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1	Сухая бетонная смесь	300	м3	28,5
2	Песок для пескоструй- ки		м3	9

07-д.ч.и/ 08.7.01.13.18
07.22.24

179

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

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характерис- тика
I	Установка для бетони- рования методом "шприц- бетон"	-	С-630А	I	Производи- тельность 4 м3/час
2	Передвижная компрессор- ная станция	-	ДК-9М	I	Производи- тельность 9 м3/мин.
3	катучая лопатка ^{х)}	-	К-пия т. Усенко	I	-
4	Бункер для сухого пес- ка	-	-	I	емкостью 1м3
5	Бункер для сухой бе- тонной смеси	-	-	I	емкостью 2м3
6	Кельма КБ	-	9533-60	2	-
7	Кирочка	-	-	I	-
8	Совок ручной	-	-	I	-
9	Лопаты ДР	-	3620-63	4	-
10	Матеркальный плант	И	-	200	ГОСТ 8318-57
11	воздушный плант	Г	-	200	"-
12	Ведяной плант	В	-	200	"-

^{х)}Рабочие чертежи катучей лопатки можно получить в тресте
"Кременчугнефтехстрой", г.Кременчуг, Полтавской области.

Отпечатано
б/н в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г Новосибирск пр Карла Маркса 1
выдано в печать "26" 14 1978 г.
Заказ 1196 Тираж 600