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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

gost.e-ecolog.ru

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.0I.05.0I	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УКО-67)	3 стр.
4.0I.05.03	Установка и передвижка катучей металлической опалубки каналов и коллекторов (конструкция треста Запорожстроя)	I2 стр.
4.0I.05.04	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	I7 стр.
4.0I.05.05.	Установка и передвижка деревянной катучей опалубки открытых каналов и лотков	23 стр.
4.0I.05.06	Монтаж и демонтаж металлической горизонтальной скользящей опалубки каналов и коллекторов (конструкция Донецкого Промстройпроекта)	29 стр.
4.0I.05.07	Устройство и разборка рельсовых путей для передвижки металлической горизонтальной опалубки каналов и коллекторов (конструкции Промстройпроекта)	35 стр.
4.07.03.0I	Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов	43 стр.
4.07.03.02	Монтаж армоопалубочных блоков каналов и коллекторов	5I стр.
4.02.08.0I	Установка арматуры каналов и коллекторов из готовых каркасов	57 стр.
4.02.08.02	Установка арматуры каналов и коллекторов из отдельных стержней	65 стр.
4.03.03.0I	Бетонирование днища,стен и перекрытия каналов и коллекторов с помощью вибротранспорта	7I стр.
4.03.03.02	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью звеньевого транспортера	82 стр.
4.03.03.04	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью башенного и стрелового кранов	92 стр.
4.03.03.05	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью бетоноукладчиков	98 стр.
4.03.03.06	Омоноличивание стыков сборных железобетонных панелей каналов и коллекторов	I03 стр.
4.03.03.07	Бетонирование оснований и набетонок по днищу каналов и коллекторов	I08 стр.
4.03.03.08	Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке	II3 стр.
4.04.02.06	Паропрогрев тоннелей,коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катучей) опалубке	II8 стр.

Типовая технологическая карта	04.13.17 4.03.03.08
Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке.	

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по бетонированию каналов и коллекторов в горизонтально-скользящей опалубке конструкции Донецкого Промстройниипроекта с помощью гусеничного крана Э-1254.

В основу разработки типовой технологической карты принят канал длиной 100 м со стенами толщиной 250÷650 мм и высотой 2,5 м.

Укладка бетона в объёме 174 м^3 выполняется в двух комплектах опалубки звеном бетонщиков в количестве 8 человек в течение 6,53 дня при работе в I смену в летний период года.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объёмов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерен.	Количество
1.	Трудоёмкость на весь объём работ	чел-дн.	52,25
2.	Трудоёмкость на I м^3 бетона	чел-дн.	0,30
3.	Выработка на I рабочего в смену	м^3	3,33
4.	Потребность машино-смен гусеничного крана	маш-см.	5,22
5.	Потребность в энергоресурсах:		
	а/ электроэнергии	квт	32
	б/ дизтоплива	кг	6834,3

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
трестом "Оргтехстрой" Главлипецкстроя	Главными Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 25 августа 1971 года	25 августа 1971 г.

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

До начала бетонирования стен канала или коллектора должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- доставлен к месту производства работ гусеничный кран 3-I254;
- забетонировано днище канала или коллектора;
- установлена арматура из расчёта обеспечения бесперебойного бетонирования стен в течение I-2 суток;
- уложен рельсовый путь, смонтирована и опробована горизонтально-скользящая опалубка;
- устроены временные автодороги и подъезды к бетонируемому каналу или коллектору;
- подведены временные силовая и осветительная электросети;
- подведен временный водопровод;
- подготовлены и опробованы механизмы, инвентарь, приспособления;
- организован отвод ливневых вод;
- составлены акты на скрытые работы по установке арматуры и закладных деталей.

В состав работ по бетонированию канала или коллектора входят:

- прочистка и промывка железобетонного днища водой;
- приём и подача бетонной смеси в конструкцию;
- укладка и уплотнение бетонной смеси;
- уход за бетоном в процессе его твердения.

Бетонирование стен канала выполняется поярусно на захватке, равной I00 м, в горизонтально-скользящей опалубке, установленной для двух стен.

Подача бетонной смеси производится с помощью гусеничного крана в металлических бункерах ёмкостью I,2 м3. Бетон из бункеров выгружается в вибробункер - течку, установленный на рабочей платформе опалубки, и оттуда укладывается слоями в опалубку по мере движения последней.

Схему организации работ см. рис. I, 2.

Технология бетонирования стен каналов и коллекторов.

Бетонная смесь укладывается в неподвижную металлическую

опалубку с послойным уплотнением, начиная от угла стены (одновременно бетонируется место пересечения стен в деревянных щитах).

После того, как будет уложена бетонная смесь на всю высоту участка щитов опалубки длиной 4 м, и не ранее, чем через I час с начала укладки бетона, начинается пробное движение опалубки со скоростью I-2 м/час. Если при этом бетон не оплывает, должно быть начато систематическое движение со скоростью 4-6 м/час.

После бетонирования первого яруса на всей длине стены или захватке опалубка возвращается в начальное положение, щиты опалубки поднимаются и производится бетонирование второго яруса на полную высоту.

При бетонировании второго яруса стены щиты опалубки устанавливаются с напуском 8-I0 см на старый бетон.

При бетонировании новой стены опалубку разбирают на две /или три/ укрупнённые части и переставляют краном на подготовленный рельсовый путь.

В случае вынужденных перерывов в бетонировании,/превышающих один час и более/, в средней части стены, щиты опалубки должны продолжать медленное движение /со скоростью I-2 м/час/ для отрыва щитов опалубки от бетона.

При остановке опалубки/при невозможности дальнейшего движения опалубки/ бетонная смесь выдерживается в щитах в течение одного часа, после чего щиты опалубки поднимаются вертикально до выхода из них бетона. Следует избегать отрыва щитов от бетонной поверхности по нормали к ней. Поверхность щитов должна систематически очищаться от приставшего бетона.

Во избежание деформаций свежеуложенного бетона при бетонировании не допускаются резкие толчки, удары о конструкцию опалубки /при подаче бетонной смеси в бадьях краном/, резкие изменения скорости рабочего хода опалубки.

При выходе бетона из опалубки за ним должен быть установлен уход, обеспечивающий требуемый для нормального твердения температурно-влажностный режим в соответствии с требованиями п.п. 4.6I, 4.62 СНиП III-В. I-62.

При организационных или технологических перерывах / перед бетонированием второго яруса /стыковую поверхность бетона следует очистить от мусора, пыли или цементной плёнки и на очищенную поверхность нанести слой цементного раствора.

Допускаемые отклонения при бетонировании монолитных бетонных и железобетонных стен каналов и коллекторов не должны превышать величин, указанных в таблице I9, пункты I "г",2,3,5 СНиП III-В. I-62

№№ пп	Наименование отклонений	Величина отклонений
I.	Отклонения плоскостей и линий их пересечения от вертикали или от проектного наклона на всю высоту конструкций, возведённых в скользящей опалубке.	I/500 высоты сооружения, но не более I00 мм
2.	Отклонения горизонтальных плоскостей от горизонтали на I м плоскости в любом направлении.	5 мм
3.	Местные отклонения верхней поверхности бетона от проектной при проверке конструкции рейкой длиной 2м.	8 мм
4.	Отклонения в размерах поперечного сечения элементов.	± 5 мм

Состав бетона для бетонирования стен.

Для бетонирования стен в металлической скользящей опалубке необходимо применять малоподвижную бетонную смесь с укладкой способом эффективного вибрирования в течение 2-3 минут.

Марка бетона - "200"

Рекомендуемый номинальный состав бетона I:2:4, подвижность бетона I-2 см по стандартному конусу $C\frac{B}{Ц} = 0,5$.

Составляющие материалы:

Портландцемент М-500 / принимается согласно проекта/;

Песок мелкозернистый;

Щебень гранитный, фракции 5-40 мм.

Дозировка составляющих материалов на I $м^3$.

Цемент	-	276 кг;
Песок	-	620 кг, 476 л ;
Щебень средний	-	I334 кг,952 л ;
Вода	-	I36 л

Дозировка составляющих материалов для применяемой бетономешалки уточняется лабораторией на месте работы.

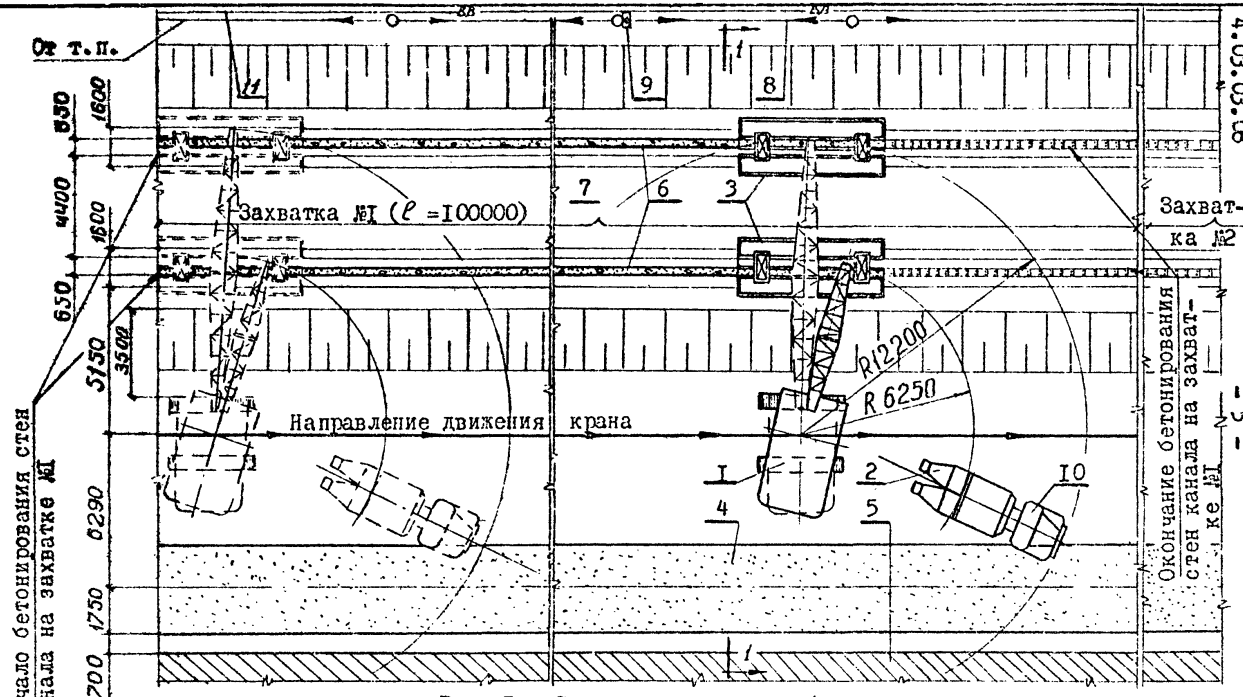

Рис. I Схема организации работ.

I-кран Э-I254 со стрелой длиной 20м; 2-бункер ёмкостью I,2м^3; 3-горизонтально-скользящая опалубка; 4-временная автодорога; 5-зона складирования; 6-стены канала; 7-днище; 8-временная воздушная электролиния; 9-электрораспределительное устройство; I0-автосамосвал ЗИЛ-585. II.Временный водопровод.

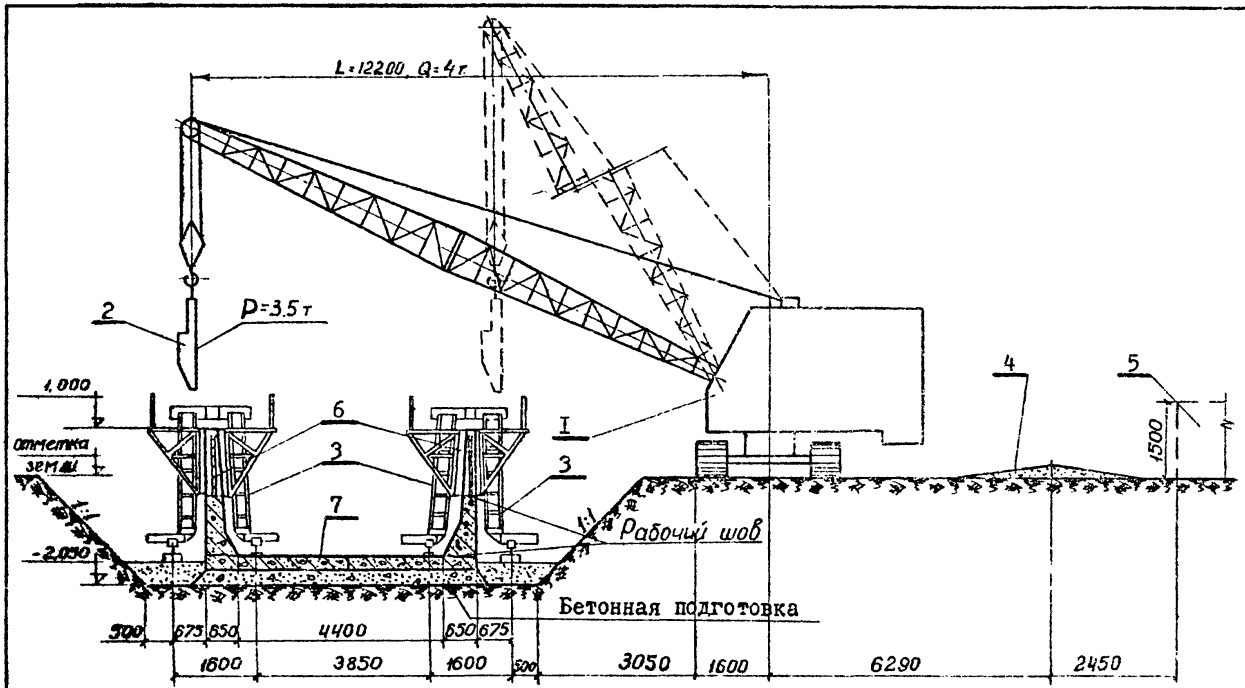

Рис. 2 Разрез I-I.

I-кран Э-1254 со стрелой длиной 20м; 2-бункер ёмкостью 1,2м³; 3-горизонтально-скользящая опалубка; 4-временная автодорога; 5-зона складирования; 6-стены канала; 7-днище.

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

I. Состав звена по профессиям и распределение работ:

№ звена	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I	Бетонщик	4	Очистка кузова автосамосвала, укладка бетонной смеси, уход за бетоном.
	Моторист	I	Управление движением опалубки.
	Такелажник	2	Строповка, расстроповка грузов
	Машинист крана	I	Подача бетона.

2. Размещение в рабочей зоне инвентаря, средств механизации, рабочих мест см. на рис.I, 2.

3. Методы и приёмы работ.

Распределение рабочих в звене по разрядам:

№ звена	Состав звена по профессиям	Разряд	Кол-во чел.	Условное обозначение
I	Такелажник	2	I	Т
	Такелажник	2	I	$Т_I$
	Бетонщик	2	2	$Б_I$, $Б_2$
	Бетонщик	4	2	$Б_3$, $Б_4$
	Моторист	4	I	М
	Машинист крана	5	I	МК

Выполнение бетонных работ звеном производится в следующем порядке:

- такелажник 2 разряда (Т) на приёмной площадке следит за загрузкой бункеров бетонной смесью, производит строповку бункера к крюку крана, подаёт машинисту крана сигнал подъёма, принимает и устанавливает опорожненный бункер под загрузку;
- такелажник 2 разряда ($Т_I$) очищает кузов автосамосвала, подбирает бетон, не попавший в бункер при выгрузке, очищает боёк, осуществляет уход за бетоном;
- бетонщики 2 разряда ($Б_I$) и ($Б_2$) у места укладки бетона принимают бункер с бетоном, открывают затвор, регулируют подачу смеси в конструкцию, подают сигналы крановщику о перемещении, опускании или подъёме бункера;
- бетонщики 4 разряда ($Б_3$) и ($Б_4$) разравнивают и уплотняют бетонную смесь глубинным вибратором, следят за правильностью положения арматуры, горизонтальностью открытых поверхностей и соответствием вертикальных отметок согласно проекта.
- моторист (М) управляет передвижением, подъёмом и опусканием опалубки.

4. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.

№№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Трудоёмкость на единицу измерения в чел-час.	Трудоёмкость на весь объём работ в чел-дн.	Состав звена	Рабочие дни							
							1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Бетонирование стен канала или коллектора в горизонтально-скользящей опалубке с помощью гуссничного крана 3-1254	м3	174	2,40	52,25	8 человек	1х8х6,53							

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

При возведении монолитных железобетонных стен каналов или коллекторов в скользящей опалубке необходимо соблюдать требования СНиП III-А.11-70, пункты 12,52 + 12,62 и "Указаний по возведению железобетонных сооружений в скользящей опалубке" (СН 307-65, пункты 15.1 - 15.43).

6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (по ЕНиР 1969 года)

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объём работ	Норма времени на единицу измерения в чел.-час.	Затраты труда на весь объём работ в чел.-дн.	Расценка на единицу измерения в руб.- коп.	Стоимость затрат труда на весь объём работ в руб.- коп.
I.	4-I-42 п.I7	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала с очисткой кузова.	м3	I74	0,085	I,85	0-042	7-30
2.	4-I-37 табл.4 п.I"г" к=I,I5	Укладка бетонной смеси в стены с двойной арматурой, разравнивание и уплотнение вибраторами.	м3	I74	I,38	30,0I	0-77,I	I34-I5
3.	24-I5 п.8"г"	Строповка, расстроповка бункера, подача сигналов машинисту крана.	т	4I7,6	0,2	I0,44	0-I0,4	43-43
4.	24-I5 п.8"в"	Работа машиниста при бетонировании	т	4I7,6	0,I	5,22	0-07	29-23
5.	4-I-42 п.5	Прочистка железобетонных поверхностей стальной щёткой с промывкой водой	м2	50	0,0I9	0,I2	0-0I	0-50
6.	4-I-42 п.7	Поливка бетонной поверхности за I раз из брандспойта.	м2	I0I7	0,00I5	0,I9	0-0007	0-75
7.	По часовой ставке слесаря-электр. 5 разр.	Управление электроаппаратурой при движении опалубки во время бетонирования	чел час	35,4	I	4,42	0-702	24-85
		ИТОГО:	м3	I74		52,25		240-2I

4.03.03.03

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

I. Основные материалы, полуфабрикаты, строительные детали:

№№ пп	Наименование	марка	Единица измерения	Количество
I.	Бетон	200	м3	I74

2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

№№ пп	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	Кол-во	Техническая характеристика
I.	Кран	Гусеничный	3-I254	I	Q = I0 т, ℓ стрелы 20 м
2.	Бадья	поворотная		4	
3.	Вибратор		И-50	2	
4.	Строп двухветвевой		Альбом ЦНИИОМТП стр.9	2	Q = 6,3 т
5.	Трансформатор понижающий		С-622	2	
6.	Лом строительный обыкновенный	ЛО-24		I	
7.	Уровень строительный	УСI-300		2	
8.	Метр складной металлический		7253-54	2	
9.	Отвес	О-400 или О-600		2	
I0.	Щётка стальная		Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	2	
II.	Кельма	КБ		I	
I2.	Лопата стальная растворная	ЛР		I	
I3.	Лопата стальная подборочная	ЛП-I		I	
I4.	Скребок-шуровка		Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР	I	
I5.	Молоток слесарный	Б-7		I	

I6.	Полутёрки деревянные		трест "Оргстрой" Минстроя Эстонской ССР	4	
I7.	Брандспойт с брезентовым шлангом			I	ℓ = 50 м

3. Эксплуатационные материалы

№№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Единица измерения	Норма на час работы машин	Количество на принятый объём работ
I.	Дизельное топливо	кг	I6,35	6834,3
2.	Авиационное масло	кг	0,6	250,8
3.	Индустриальное масло	кг	0,05	20,9
4.	Веретенное масло	кг	0,06	25,I
5.	Солидол	кг	0,246	I02,83
6.	Вискозин	кг	0,2	83,6
7.	Мазут	кг	0,07	29,3
8.	Канатная мазь	кг	0,I5	62,70
9.	Графитная мазь	кг	0,06	25,I
I0.	Керосин	кг	0,07	29,3
II.	Обтирочные материалы	кг	0,04	I6,7

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выда в в печать: 15 июля 1976 г.
Заказ 1277 Тираж 1300

gost.e-ecolog.ru