



ЧАСТЬ 6

О Р Г А Н И З А Ц И Я И Т Е Х Н О Л О Г И Я С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Раздел 04

Т И П О В А Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на бетонные и железобетонные работы
(монолитный железобетон)

04.13.12
4.03.03.02/83

Бетонирование каналов и коллекторов с
помощью звеньевых транспортеров.

62160

Цена 0-38

М О С К В А 1 9 8 3

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР**

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать I 1984 года

Заказ № 14948 Тираж 920 экз.

Типовые технологические карты на производство
отдельных видов работ

04

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА
БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ
(МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН)

04.13.12
4.03.03.02/83

БЕТОНИРОВАНИЕ КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ
С ПОМОЩЬЮ ЗВЕНЬЕВОГО ТРАНСПОРТЕРА

ОТКОРРЕКТИРОВАНА

Институтом Укроргтяжстрой
Минтяжстроя СССР

Главный инженер


А.М.Мартемьянов

ОДОБРЕНА

Отделом организации и
технологии строительства
Госстроя СССР

Письмо от .05.08.83 . . .

№ 31-96

Введена в действие

с 01.10.83.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		
Бетонирование каналов и коллекторов с помощью звеньевых транспортеров		04.13.12 4.03.03.02/83
I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ		
<p>I.1. Типовая технологическая карта разработана на бетонирование стен и перекрытия каналов и коллекторов при подаче бетонной смеси к месту укладки ленточным транспортером. В основу разработки положено бетонирование прямоугольного канала высотой 3,2 м, шириной 4,1 м, толщина стен 0,25 м и перекрытия 0,35 м. Объем работ 79 м³ монолитного железобетона.</p> <p>I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят: монтаж транспортеров; прием, подача, укладка и уплотнение бетонной смеси; уход за бетоном в начальный период его твердения.</p> <p>I.3. Работы выполняются в летний период в две смены.</p> <p>I.4. Привязка типовой технологической карты к конкретным объектам и условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в трудовых и материально-технических ресурсах, а также графичес-</p>		
Откорректирована институтом Укроргтяжстрой Минтяжстроя СССР	Одобрена отделом организации и технологии строительства Госстроя СССР Письмо от 05.08.83 № 31-96	Введена в действие с 01.10.83

кой схемы организации строительного процесса соответственно фактическим размерам сооружения.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала бетонирования должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП III-15-76 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные" и все работы в соответствии со стройгенпланом. В том числе должны быть выполнены:

земляные работы до проектных отметок;

оформлены акты приемки выполненных земляных работ с приложением исполнительных схем;

подстилающий слой и железобетонное днище;

опалубочные и арматурные работы по стенам и перекрытию и оформлены акты приемки установленной арматуры и опалубки проходного канала с приложением исполнительных схем по каждому виду работ;

доставлены на строительную площадку комплект транспортеров, приспособления, инвентарь и инструмент;

рабочие и ИТР ознакомлены с проектом производства работ, технологией и организацией работ, обучены безопасным методам труда.

2.2. Доставка бетонной смеси на объект осуществляется автосамосвалами.

2.3. Доставленная на объект бетонная смесь выгружается в вибробункер.

2.4. Подача бетонной смеси к месту укладки выполняется ленточными транспортерами Т-46А длиной 30 м и 10 м.

2.5. Перегрузка бетонной смеси с транспортера в вибролоток осуществляется отсекателями.

2.6. Монтаж и демонтаж транспортеров выполняется с помощью крана КС-1562. Организация работ по бетонированию каналов и коллекторов с помощью звеньевых транспортеров показана на рис.1,2.

2.7. Для транспортеров, подающих бетонную смесь, применяется лента с наружной резиновой обкладкой.

2.8. Угол наклона ленты транспортера не должен превышать 18° .

2.9. Скорость движения ленты транспортера не должна превышать 1 м/с.

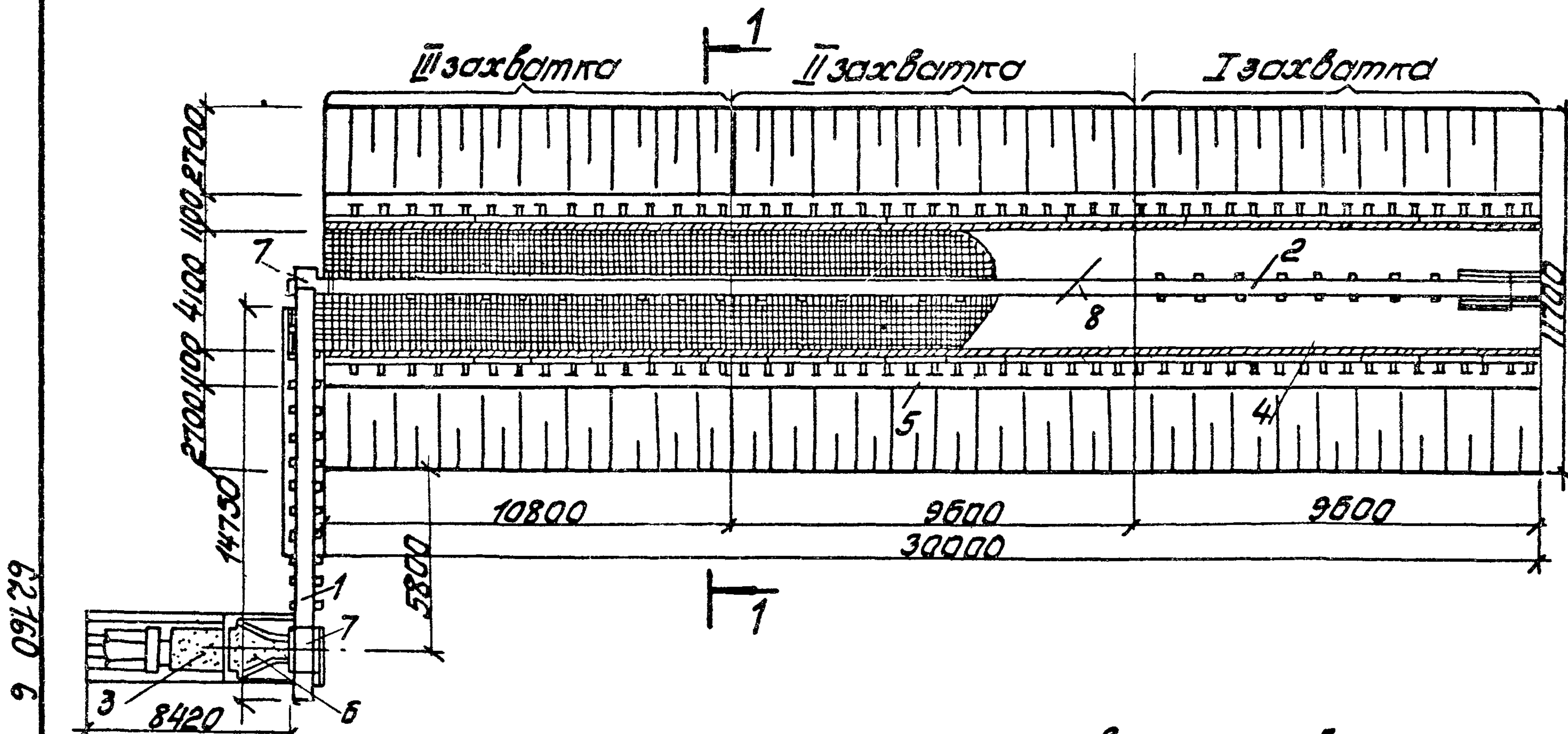
2.10. Загрузка транспортной ленты бетоном производится равномерным слоем толщиной, близкой к предельно допускаемой конструкцией транспортера.

2.11. Движение лент системы взаимосвязанных транспортеров производится с одинаковой скоростью (допустимое отклонение 0,1 м/сек.).

2.12. В процессе укладки бетонной смеси в опалубку стен и перекрытия проходного канала ведется непрерывное наблюдение за состоянием опалубки. При обнаружении деформации или смещения опалубки и креплений бетонирование прекращается, элементы опалубки и креплений возвращаются в проектное положение и при необходимости усиливаются.

Схема бетонирования проходного канала

04.13.12
4.03.03.02/83



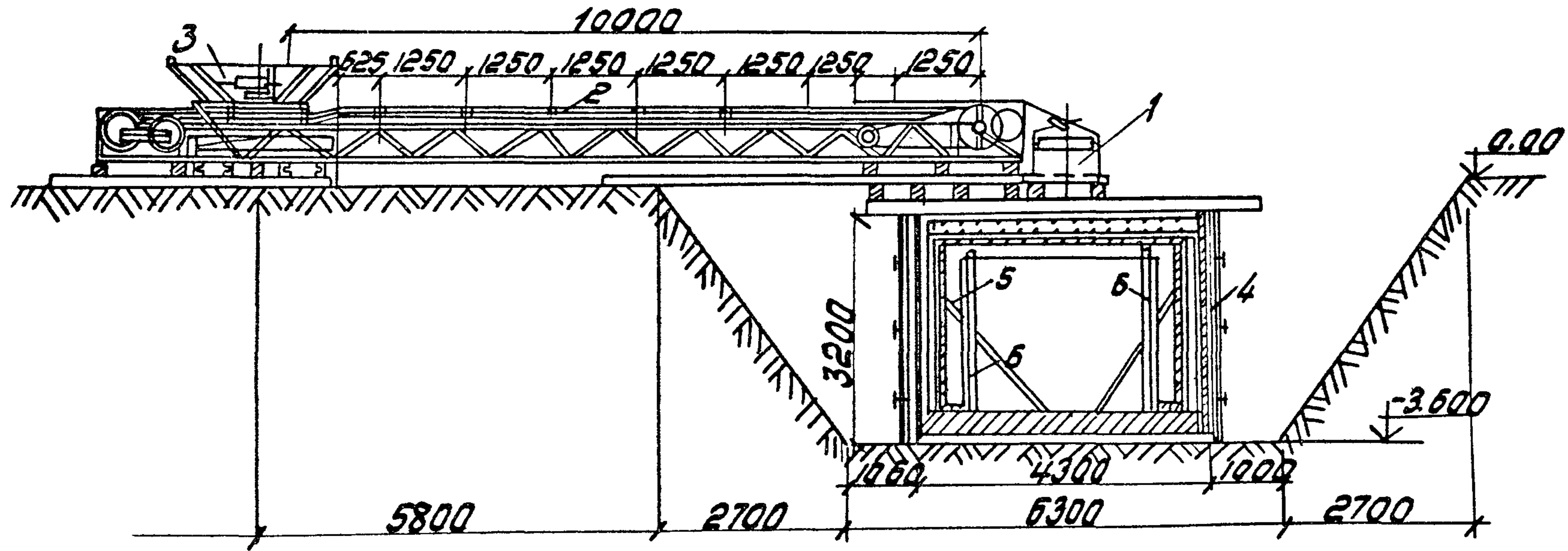
1) 2-ленточные транспортеры Т-4БЯ; 3-автосамосвал;
4-забетонированная поверхность перекрытия; 5-бетонирование стен и
перекрытия; 6-вибробункер; 7-загрузочные бункера транспортеров; 8-передви-
жная отсекающая РИО. 1

5

62760 6

04.13.12
4.03.03.02/83

Схема бетонирования проходного канала Разрез I-I



62160 7

1,2 - ленточные транспортеры Т-4БЯ; 3 - вибробункер
4 - наружная опалубка; 5 - внутренняя опалубка; 6 - стойка телескопическая

Рис. 2

2.13. Уплотнение бетонной смеси стен канала осуществляется глубинными вибраторами ИВ-27, а перекрытия - поверхностным вибратором ИВ-2А.

2.14. Работы по бетонированию каналов и коллекторов с помощью звеньевых транспортеров выполняются двумя звеньями общей численностью 14 человек.

Монтаж и демонтаж транспортеров, установка вибробункера выполняется звеном, состоящим из шести человек:

- слесарь строительный 5 разряда - I (C_1)
- слесарь строительный 4 разряда - 2 (C_2), (C_3)
- слесарь строительный 3 разряда - 2 (C_4), (C_5)
- слесарь строительный 2 разряда - I (C_6)

Укладку бетонной смеси в стены и перекрытие канала ведет звено, состоящее из восьми человек:

- бетонщик-звеньевой 4 разряда - I (B_1)
- бетонщик 4 разряда - I (B_2)
- бетонщик 2 разряда - 2 (B_3), (B_4)
- бетонщик I разряда - 3 (B_5), (B_6), (B_7)
- транспортерщик 2 разряда - I (T)

2.15. График выполнения работ приводится в табл.1.

2.16. Калькуляция трудовых затрат приводится в табл.2.

2.17. Методы и последовательность производства работ.

2.17.1. Слесари строительные $C_1 + C_6$ монтируют транспортеры.

2.17.2. До начала укладки бетонной смеси в стены и перекрытие канала бетонщик-звеньевой B_1 совместно с бетон-

Таблица I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены					
						I	2	3	4	5	6
Монтаж ленточных транспортеров Т-46А длиной 30 м	I транспортер	I	12,32	1,50	Слесари-монтажники						
То же, длиной 10 м	I транспортер	I	10,50	1,28	5 разряда - 1 4 разряда - 2 3 разряда - 2 2 разряда - 1						
Демонтаж ленточных транспортеров длиной 30 м	I транспортер	I	6,16	0,75							
То же, длиной 10 м	I транспортер	I	5,25	0,64							

Уч. Л.З.Л.К
4.03.03.02/83

62160 9

Продолжение табл. I

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-день	Состав бригады (звена), используемые механизмы	Рабочие смены					
						I	2	3	4	5	6
Прием бетонной смеси из кузова в вибробункер	100 м3	0,79	8,50	0,82	Бетонщики 4 разряда - 2 2 разряда - 2 I разряда - 3 Транспортёрщик 2 разряда - I Машинист 5 разряда - I						
Перемещение бетонной смеси транспортерами	100 м3	0,79	25,50	2,46							
Бетонирование стен канала	I м3	36,00	I,38	6,06							
Бетонирование перекрытия канала	I м3	43,00	0,6I	3,20							
Перекидка бетонной смеси	I м3	39,00	0,82	3,90							
Поливка бетонной поверхности водой из брандспойта	100 м2	36,90	0,15	0,67							
Обслуживание автокрана КС-1562				0,70							
6											

62160 10

04.13.12
4.03.03.02/83

Таблица 2

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп
§ 15-28А табл. I № 1,2	Монтаж ленточного транспортера Т-46А длиной 30 м	I транспортер	I	12,32	1,50	7-30,0	7-30
§ 15-28А табл. I № 1,2 К=0,5	Демонтаж ленточного транспортера Т-46А длиной 30 м	I транспортер	I	6,16	0,75	3-64,9	3-65
§ 15-28А табл. I № I	Монтаж ленточного транспортера Т-46А длиной 10 м	I транспортер	I	10,50	1,28	6-22,0	6-22
§ 15-28А табл. I № I К=0,5	Демонтаж ленточного транспортера Т-46А длиной 10 м	I транспортер	I	5,25	0,64	3-11,0	3-11
§ 4-I-42 № 17	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в вибробункер	100 м ³	0,79	8,50	0,82	4-19,0	3-31

04.13.12
4.03.03.02/8362160
4

Продолжение табл.2

Обоснование (ЕНиР)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-день	Расценка на единицу измерения, руб.-коп	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп
§ 1-9 № 11а,б	Перемещение бетонной смеси ленточными транспортерами Обслуживание транспортеров	100 м3	0,79	17,00 8,50	1,64 0,82	7-45,0 4-19,0	5-88 3-31
§ 4-2-21 № 18	Перекидка бетонной смеси вручную на расстояние до 3 м	1 м3	39,00	0,82	3,90	0-35,9	14-00
§ 4-1-37 табл.4 № 1г К-1,15	Бетонирование стен канала толщиной до 300 мм	1 м3	36,00	1,38	6,06	0-77,3	27-83
§ 4-1-37 табл.3 № 15	Бетонирование перекрытия канала	1 м3	43,00	0,61	3,20	0-34,1	14-66
§ 4-2-42	Поливка бетонной поверхности водой из брандспойта	100 м2	36,90	0,15	0,67	0-07,4	2-73
	Итого:				21,28		92-00
Табл.1	Машинист крана	чел.-день			0,7		0-49

62100 12

04.13.12
4.03.03.02/83

щиками Б₂, Б₃, Б₄ производят осмотр и проверку правильности установки опалубки и арматуры.

Транспортерщик Т следит за работой транспортера.

Бетонщик Б₄ производит прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в вибробункер и подачу бетона на транспортер. Бетонщики Б₆ и Б₇ производят прием бетона на транспортеры, подачу к месту укладки, очистку лент транспортеров и проходов. В это время бетонщики Б₁, Б₂, Б₃, Б₅ производят приемку бетона, перекидку, послойную укладку его в конструкцию стен высотой слоя до 0,6 м, разравнивание и уплотнение глубинным вибратором ИВ-27.

Бетонщики Б₁, Б₂, Б₃, Б₅ ведут укладку бетона по перекрытию и уплотнение его поверхностным вибратором ИВ-2А.

Уход за бетоном осуществляет бетонщик Б₃.

2.18. Операционный контроль качества работ по бетонированию каналов и коллекторов выполняется в соответствии со СНиП III-15-76.

Допускаемые отклонения при бетонировании каналов и коллекторов правилами СНиП III-15-76 приводятся ниже:

отклонения горизонтальных поверхностей перекрытия каналов, мм	20
местные отклонения верхней поверхности бетона по перекрытию канала от проектной при проверке конструкции рейкой длиной 2 м, мм	5
отклонения в размерах поперечного сечения, мм	+6; -3

Схема операционного контроля качества приводится в табл.3.

Таблица 3

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
Подготовительные работы	-	Качество выполнения опалубки	Визуально	До бетонирования	-
	-	Соответствие проекту геометрических размеров канала	Нивелир, металлическая измерительная линейка	До бетонирования	Геодезист
	-	Состояние арматуры и закладных частей (наличие ржавчины, масла и т.д.) Акт приемки арматуры	Визуально	До бетонирования	-
	-	Укладка бетонной смеси	Кonus СтройЦНИИП; пресс (ПСУ-500)	До укладки в конструкцию	Лаборатория
-	Правильность технологии укладки бетонной смеси	Визуально	В процессе укладки	-	

6216014

04.13.12
4.03.03.02/83

Продолжение табл.3

04.13.12
4.03.03.02/83

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
		Правильность выполнения рабочих швов	Визуально	В процессе укладки	-
Уплотнение бетонной смеси		Шаг перестановки и глубина погружения вибраторов. Правильность их установки Достаточность вибрации и толщина бетонного слоя при укладке	Визуально, метр складной металлический	В процессе уплотнения	-
Уход за бетонной смесью при твердении		Соблюдение влажностного и температурного режимов	Термометр	В процессе твердения	-

62160 15

2.19. Указания по технике безопасности, санитарии и гигиене труда.

2.19.1. При производстве работ по бетонированию каналов и коллекторов необходимо руководствоваться "Системой научной организации труда, техники безопасности, санитарии и гигиены труда (см. Государственные общесоюзные стандарты, раздел Т.58); соблюдать правила, приведенные в главе СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

2.19.2. До начала работ мастер или производитель работ знакомит рабочих с указаниями по технике безопасности и дает инструктаж по безопасному выполнению работ.

2.19.3. Электрические провода от рубильников до ленточных транспортеров должны быть заключены в резиновые шланги, рамы транспортеров - заземлены.

2.19.4. Рукоятки вибраторов снабжены отрегулированными амортизаторами, обеспечивающими амплитуду вибраций рукояток не выше норм для ручного электроинструмента.

2.19.5. Корпус электровибратора до начала работ должен быть заземлен.

2.19.6. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Затраты труда, чел.-день:

на весь объем работ

21,28

на 1 м3 монолитного железобетона	0,21
Затраты машино-смен на весь объем работ	0,7
Выработка на одного рабочего в смену, м3	4,69
Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.	92,00

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных конструкциях и полуфабрикатах приводится в табл.4.

Таблица 4

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество	Серия, ГОСТ
Бетон	200	м3	124	7473-76
Бетон	100	м3	13,2	

4.2. Потребность в машинах, оборудовании, инструменте и приспособлениях приводится в табл.5.

Таблица 5

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Количество	Техническая характеристика
Кран	автомобильный	КС-1562	1	Грузоподъемность - 4 т Вылет стрелы 5 м
Автосамосвал		САЗ-3504	4	Грузоподъемность 2,25 т
Транспортер	ленточный	Т-46А	1	Длина 30 м
Транспортер	ленточный	Т-46А	1	Длина 10 м

04.13.12
4.03.03.02/83

Продолжение табл.5				17
Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, ТУ	Коли- чест- во	Техническая характерис- тика
Вибратор	глубин- ный	ИВ-27	2	
Вибратор	поверх- ностный	ИВ-2А	1	
Переставной отсекатель		индивиду- ального изготов- ления	2	
Щетка стальная прямо- угольная		ТУ-36 2460-82	2	Масса 0,26 кг
Уровень строительный	УСИ-300	ГОСТ 9416-76	2	Масса 0,24 кг
Вибробункер		тр.Донорг- техстрой черт.204/8 -73	1	Объем 1,1 м3
Рулетка металлическая	РС-10	ГОСТ 7502-80*	2	Длина 10 м
Шланг	резиновый		50 м	Ø 25 мм
Лопата подборочная	ЛШ-2	ГОСТ 3620-76	2	Длина 1,55 м Масса 2,2 кг
Нивелир	Н-10	ГОСТ 10528-76*	1	
Штатив	ШР-120	ГОСТ 11897-78*	1	
Ведро			2	
Ларь для инструмента			1	
Гладилка стальная строительная		ГОСТ 10403-80	2	
Рейка нивелирная	РНГ	ГОСТ 11158-76*	2	

62160 18

4.3. Потребность в эксплуатационных материалах приводится в табл.6.

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Кран КС-1562		ГОСТ
		Норма на 1 ч работы машины	Количество на принятый объем работ	
Бензины автомобильные	кг	8,10	46,49	2084-77*
Масла смазочные:				
масла индустриальные общего назначения	кг	0,03	0,17	20799-75*
масло для коробки передач и рулевого управления	кг	0,08	0,46	23652-79*
Смазки пластичные:				
смазка солидол жировой	кг	0,09	0,52	1033-79
смазка автомобильная	кг	0,40	2,30	9432-60*