

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

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 04

АЛБОМ 04.13

УСТРОЙСТВО КАНАЛОВ И КОЛЛЕКТОРОВ

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

4.01.05.01	Монтаж и демонтаж комбинированной опалубки стен и перекрытия каналов и коллекторов (УКО-67)	3 стр.
4.01.05.03	Установка и передвижка катушек металлической опалубки каналов и коллекторов ( конструкция треста Запорожстроя)	12 стр.
4.01.05.04	Установка и передвижка деревянной катушек опалубки каналов и коллекторов небольших сечений	17 стр.
4.01.05.05.	Установка и передвижка деревянной катушек опалубки открытых каналов и лотков	23 стр.
4.01.05.06	Монтаж и демонтаж металлической горизонтальной скользящей опалубки каналов и коллекторов (конструкция Донецкого Промстройпроекта)	29 стр.
4.01.05.07	Устройство и разборка рельсовых путей для передвижки металлической горизонтальной опалубки каналов и коллекторов (конструкции Промстройпроекта)	35 стр.
4.07.03.01	Стендовая сборка арматурно-опалубочных блоков каналов и коллекторов	43 стр.
4.07.03.02	Монтаж армоопалубочных блоков каналов и коллекторов	51 стр.
4.02.08.01	Установка арматуры каналов и коллекторов из готовых каркасов	57 стр.
4.02.08.02	Установка арматуры каналов и коллекторов из отдельных стержней	65 стр.
4.03.03.01	Бетонирование днища, стен и перекрытия каналов и коллекторов с помощью вибротранспорта	71 стр.
4.03.03.02	Бетонирование каналов и коллекторов с помощью звеньевго 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	103 стр.
4.03.03.07	Бетонирование оснований и набетонок по днищу каналов и коллекторов	108 стр.
4.03.03.08	Бетонирование каналов и коллекторов при скользящей горизонтальной опалубке	113 стр.
4.04.02.06	Паропрогрев тоннелей, коллекторов и каналов, бетонируемых в передвижной (катушкой) опалубке	118 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
Бетонирование каналов и коллекторов с  
помощью башенного и стрелового кранов

04.13.13  
4.03.03.04

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по бетонированию каналов и коллекторов в летний период.

В основу разработки карты положен коллектор сечением 180x180 см (альбом чертежей опалубки и форм для монолитных и сборно-монолитных железобетонных конструкций Стройиздат 1968 г.)

При устройстве участка коллектора протяженностью 32 п.м. 38 м<sup>3</sup> бетона укладывает авено из 3 человек с помощью башенного или стрелового крана за 2,5 дня при общем двухсменном режиме работы.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности и материальных ресурсов, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам конструкции.

### II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Трудоемкость в чел. дн. на весь объем 9,48
2. Трудоемкость в чел. дн на 1 м<sup>3</sup> уложенного бетона 0,25
3. Выработка на одного рабочего в смену м<sup>3</sup> бетона 3,26
4. Затраты машино-смен крана 5,0
5. Потребность в эл/энергии квт/час 480 квт. час

РАЗРАБОТАНА

проектно-технологическим трестом  
"ОРГТЕХСТРОЙ"  
ГЛАВДАЛЬСТРОЯ

УТВЕРЖДЕНА

Главными техническими управлениями  
Минтяжстроя СССР  
Минпромстроя СССР  
Минстроя СССР  
"1" ОКТАБРЯ 1971 г  
№ 17-20-2-8/131

СРОК ВВЕДЕНИЯ

"20" АВГУСТА 1971 г

### Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала бетонных работ должно быть выполнено следующее:

- устроена подготовка под днище коллектора;
- разбиты оси коллектора;
- смонтирован и введен в действие башенный кран или доставлен стреловой;
- установлены бадьи для приема бетонной смеси;
- установлена опалубка и арматура днища коллектора;
- выполнены все мероприятия, предусматривающие безопасность ведения бетонных работ.

Работы по устройству коллектора ведутся в следующем порядке:

- бетонируется днище коллектора;
- после достижения бетоном прочности не менее 15 кг/см<sup>2</sup> устанавливается опалубка и арматура стен и перекрытия коллектора;
- бетонируются стены и перекрытие коллектора.

2. Бетонная смесь в рабочую зону завозится в объеме, необходимом для бетонирования одной захватки

3. Подается смесь с помощью стрелового или башенного крана в бадьях, непосредственно в конструкцию опалубки.

4. Укладывается бетонная смесь равномерными слоями, высотой 100-250 мм по всей длине захватки

5. Плотная укладка смеси достигается тщательным вибрированием каждого уложенного слоя. Стену коллектора уплотняют глубинным вибратором И-116А, а днище и перекрытие поверхностным вибратором С-413.

Бетонная смесь дополнительно уплотняется путем штыкования в местах, где расположение опалубки препятствует надлежащему уплотнению бетонной смеси вибратором.

Прекращение оседания бетонной смеси, появление цементного молока на поверхности, приобретение бетоном однородного вида – основные признаки окончания уплотнения

После уплотнения смеси вибратором поверхность заглаживается рейкой – гладилкой.

6. При обнаружении деформации или смещения опалубки бетонирование прекращается, элементы опалубки возвращаются в первоначальное положение.

7. При перерыве в бетонировании, поверхность ранее уложенного бетона очищается от пленки металлическими щетками и промывается водой.

8. На качество выполненной конструкции влияет правильный уход за бетоном, соблюдение требований СНиПа Ш-В, 1-70.

Открытую забетонированную поверхность не позднее, чем через 2 часа после укладки, покрывают рогожами или опилками, которые периодически увлажняют в течение семи суток.

9. Отклонения в размерах и положении монолитного бетонного коллектора от проектных не должны превышать допускаемых отклонений, указанных в таблице (согласно СНиП Ш-В 1-70).

04.13.13  
4.03.03.04

- 4 -

Наименование отклонений	Величина отклонений мм
1. Отклонения плоскостей и линий их пересечения от вертикали на всю высоту	1/500 высоты сооружения, но не более 100мм
2. Отклонения горизонтальных плоскостей от горизонтали: на 1 м плоскости в любом направлении	5
на всю плоскость	20
3. Отклонения в длине	+8

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады и распределение работы между рабочими в звене приводится в таблице 1

Таблица 1

№ звена	Состав звена	К-во чел.	Перечень работ
1.	Бетонщик 4р. Бетонщик 3р.	1	Прием бетонной смеси из бабды на место укладки, Укладка бетонной смеси в опалубку. Разравнивание бетонной смеси. Уплотнение бетонной смеси вибратором, чистка вибратора. Выравнивание открытых поверхностей обработка рабочих швов.
	Такелажник 2р.	1	Прием бетонной смеси из автосамосвата. Уход за бетоном.
	Машинист 4р.	1	

04.13.13  
4.03.03.04

- 5 -

Схема организации бетонирования коллектора  
с помощью башенного крана С-390

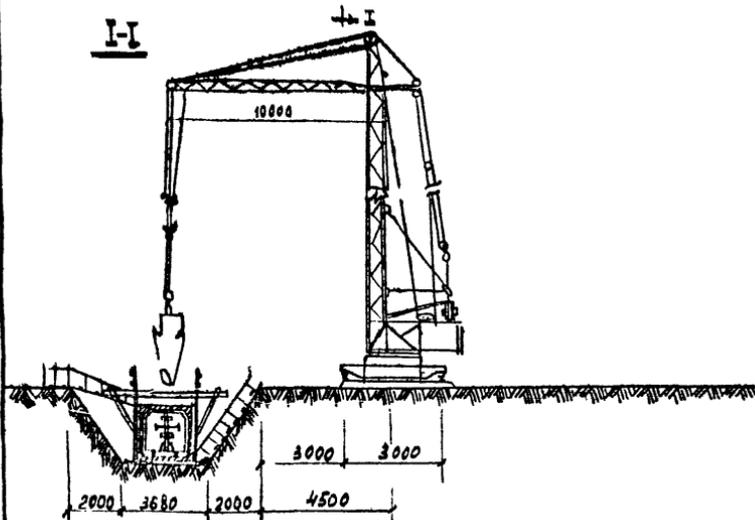
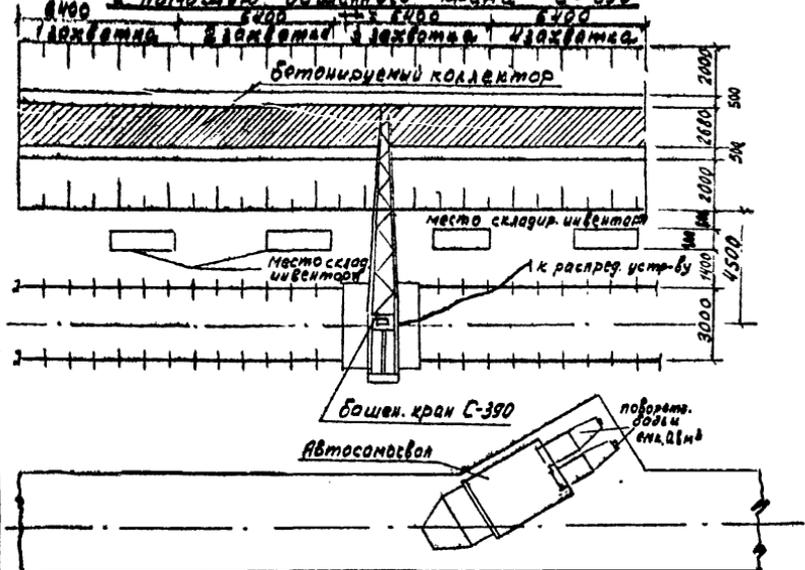
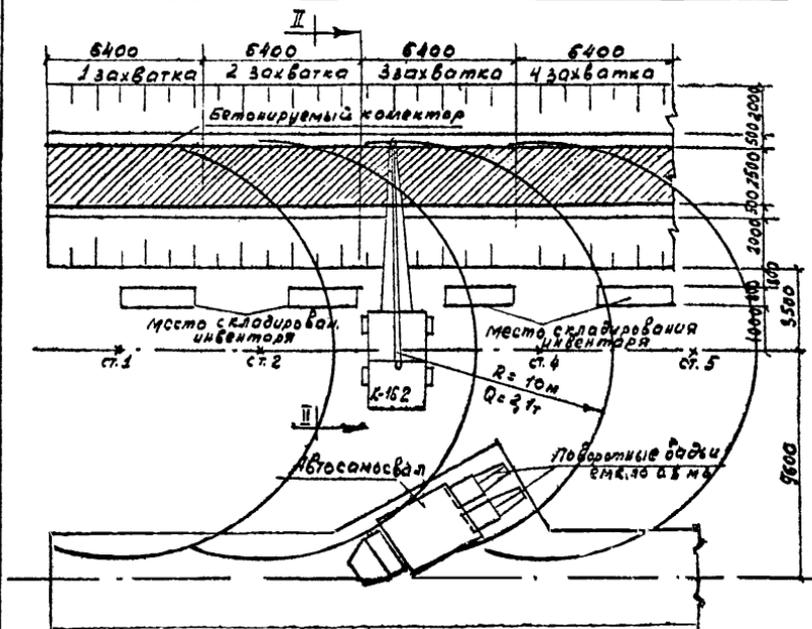


Рис. 1

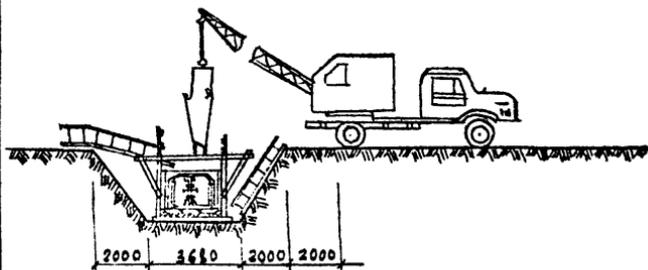
04.13.13  
4.03.03.04

- 6 -

Схема организации бетонирования коллектора с помощью стрелового крана



I-I



04.13.18  
4. 03. 03. 04

Схема бетонирования  
опища коллектора на  
одной захватке

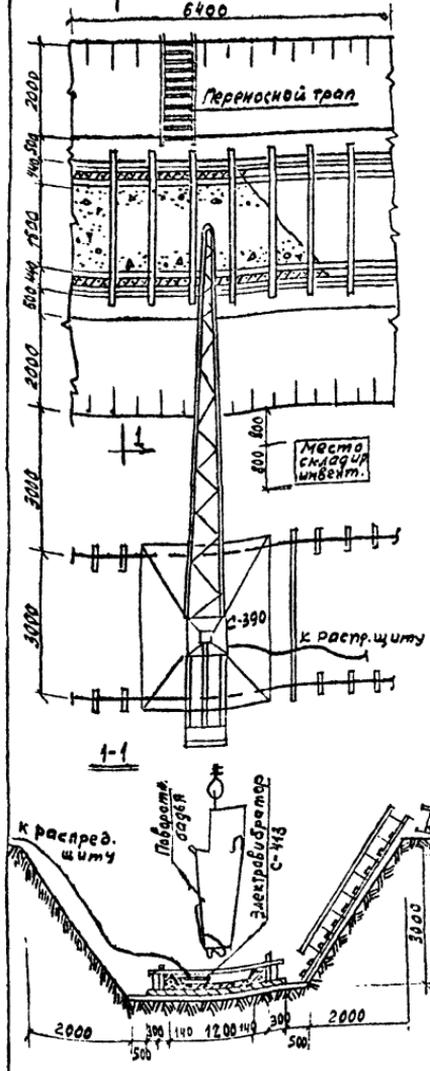


Рис. 3

Схема бетонирования  
стен коллектора  
на одной захватке

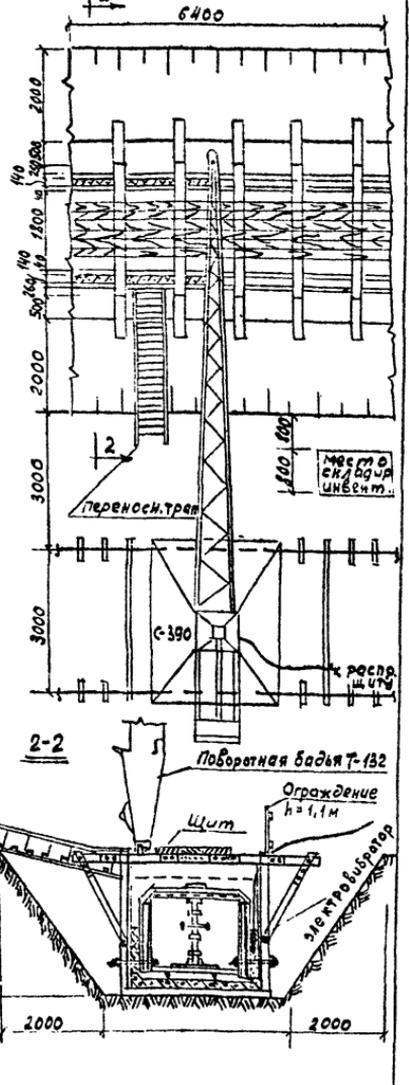


Рис. 4

04.13.13  
4.03.03.04

Схема бетонирования перекрытия коллектора  
на одной захватке

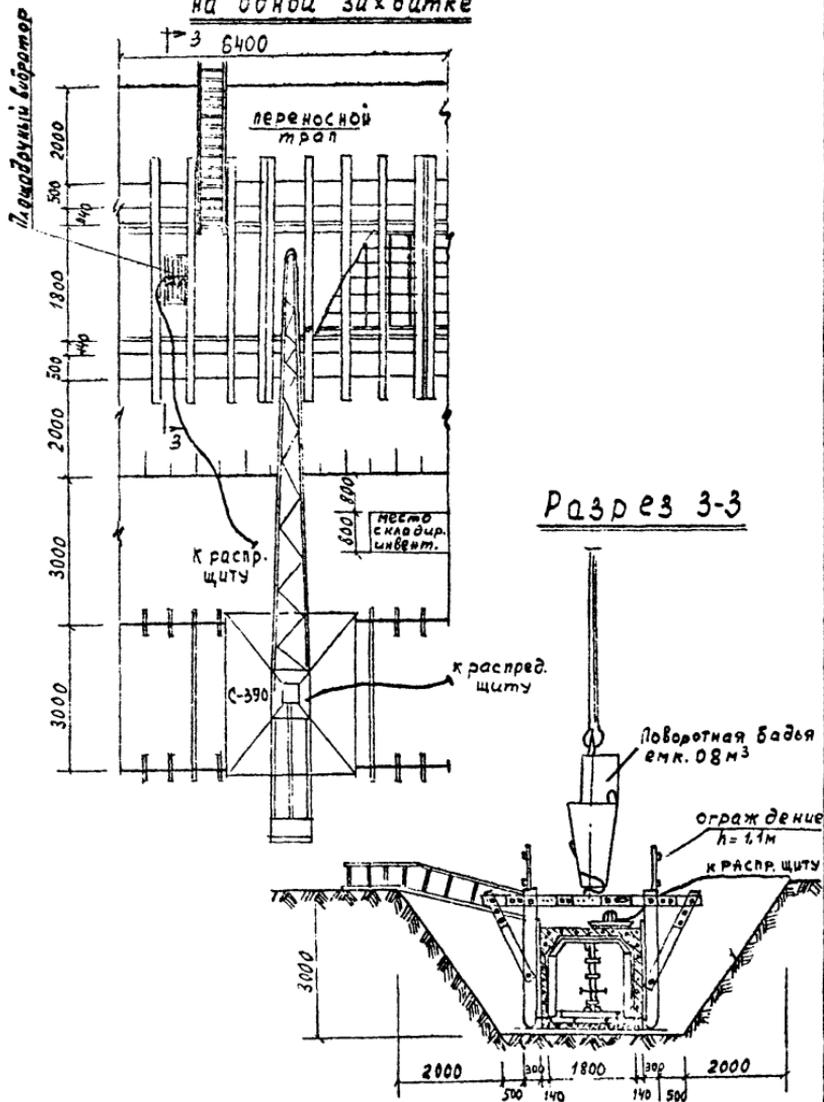


Рис. 5

**2. Методы и приемы работ**

Звено состоит из 3-х человек:

Такелажник II р - 1 чел. (Т)

Бетонщик IУ р - 1 чел. (Б<sub>1</sub>)

Бетонщик II р. - 1 чел. (Б<sub>2</sub>)

Бетонирование коллектора производится в следующей технологической последовательности:

а) бетонирование днища.

Такелажник (Т) принимает бетонную смесь из автосамосвала в бадью. Бетонщик (Б<sub>1</sub>) принимает смесь из бадьи и равномерно распределяет ее по бетонируемой поверхности при помощи регулируемой задвижки, а бетонщик (Б<sub>2</sub>) производит разравнивание смеси согласно заданным отметкам; затем бетонщик (Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>) вибрируют уложенную бетонную смесь площадочным вибратором и заглаживают провибрированную поверхность.

б) При бетонировании стен коллектора бетонщик (Б<sub>1</sub>) производит укладку смеси в конструкцию, а бетонщик (Б<sub>2</sub>) вибрирует ее глубинным вибратором

в) Перекрытие бетонируется аналогично днищу

г) Уход за бетоном осуществляет такелажник (Т)

**УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

При производстве бетонных работ необходимо строго соблюдать правила по технике безопасности (СНиП Ш-А 11-70) пункты: 3,8; 3,9; 3,10; 3,16; 3,25; 3,27; 12,58; 12,62, а так же нижеследующие требования:

а) до подъема краном бетонной смеси в бункерах или бадьях следует проверять их исправность:

б) тара для бетонной смеси (бадьи, бункера) должна быть снабжена исправными приспособлениями, не допускающими случайной выгрузки смеси;

в) расстояние от низа бадьи до поверхности, на которую производится выгрузка смеси не должно превышать момент выгрузки им

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

04.13.13  
4.03.03.04

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудо-емкость на ед. изм. в чел. час	Трудо-емкость на весь объем в чел. днях	Состав бригады	Рабочие дни						
							1		2		3		
							рабочие смены						
							1	2	1	2	1	2	
1.	Приемка бетона из кузова автосамосвала в бадьи	100 м <sup>3</sup>	0,38	8,5	0,40	Классификация							
2.	Подача бетона в бадьях с помощью крана	м <sup>3</sup>	38,0	<u>0,155</u> 0,31	<u>0,73</u> 1,47		Такелаж Пр-1						
3.	Бетонирование днища	"	9,9	0,91	1,12		Машин.1Ур						
4.	Бетонирование стен	"	17,5	2,4	5,25		Так. Пр.						
5.	Бетонирование перекрытия	"	9,9	0,91	1,12		Бетонщик У1 р-1						
6.	Покрытие бетонной поверхности рогозками	100 м <sup>2</sup>	1,34	0,2	0,03		П р-1						
7.	Поливка бетонной поверхности водой из брандспойта за 1 раз	"	5	0,15	0,09		Такел.						

- 10 -

Примечание: Технологический перерыв между бетонированием днища и стен коллектора необходим для набора прочности бетона, устройства опалубки и установки арматуры.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (по ЕИР 1969 г.)

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Един. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. ч/час	Затраты труда на весь объем чел/дн.	Расценка на ед. изм. руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем руб.-коп.
1.	§4-1-42 №17	Выгрузка бетонной смеси из в/самосвала в бадьи с очисткой кузова	100 м <sup>3</sup>	0,38	8,5	0,40	4-19	1-59
2.	§1-6 таб.2 №25	Подача бетона к месту укладки в бадьях емк. до 1,2 м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	38,0	0,31	1,47	0-15,3	5-81
3.	§4-1-37 Б.т.3 п.13	Укладка бетонной смеси в опалубку днища с уплотнением площадочным вибратором	1 м <sup>3</sup> бетона	9,9	0,91	1,12	0-50,9	5-04
4.	§4-1-37 В.т.4 №16	Укладка бетонной смеси в стены коллектора с уплотнением вибратором	"-	17,5	2,4	5,25	1-34	23-45
5.	§4-1-37 Б.т.3 №13	Бетонирование перекрытия коллектора	"-	9,9	0,91	1,12	0-50,9	5-04
6.	§4-1-42 №8	Покрытие бетонной поверхн. рокожами	100м <sup>2</sup>	1,34	0,2	0,03	0-09,9	0-13
7.	§4-1-42 №7	Поливка бетонной поверх. водой за 1 раз из брандспойта	" - "	5	0,15	0,09	0-07,4	0-37
И т о г о						9,48		41-43

04/03/13  
4.03.03:04

С-4.73.75  
4.03.03.04

- 12 -

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ  
РЕСУРСЫ

1. Основные материалы, изделия и полуфабрикаты

Табл. 2

№№ пп	Наименование	марка	ед. изм	количество
1.	Бетон	М-200	м <sup>3</sup>	38,0
2.	Рогожа шириной 1,8 м		м. п.	37,0

2. Машины, оборудование, инструменты, инвентарь и  
принадлежности

Табл. 3

№№ пп	Наименование	тип	марка	к-во	Техническая характеристи- ка
1.	Кран или	башен.	С-390	1	Грузоподъем. 3,0-1,5 тн. Вылет стрелы: 10,0-20,0
2.	кран	автом.	К-162		Грузопод. 15,0-3,25т. вылет стрелы 4,1-10,0м V = 0,8 м <sup>3</sup>
3.	Поворотная бадья		Т-132	2	
4.	Вибратор	глубин.	И-116А	2	
5.	Вибратор поверхн.	поверхн.	С-413	2	
6.	Щетка металлическая	-		2	
7.	Лопата подборочная		ГОСТ 3620-63	2	
8.	Лопата штыковая		- " -	1	
9.	Компрессор		О-16	1	
10.	Шланг резиновый	-		50п. м.	Ø25мм дл. 3 м
11.	Переходный трап			2	
12.	Рейка гладилка	ГБК	ГОСТ 10403-63	2	
13.	Гребок для разравнивания бетонной смеси			2	

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