

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

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

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.14

УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ

## СОДЕРЖАНИЕ

4.01.07.03	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен опускаемых колодцев с устройством лесов	3	стр.
4.02.04.02	Установка арматуры стен опускаемых колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	17	стр.
4.02.04.03	Установка арматуры днищ опускаемых колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков	25	стр.
4.02.04.04	Установка арматуры днищ опускаемых колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	33	стр.
4.03.05.01	Бетонирование стен опускаемых колодцев	41	стр.
4.03.05.02	Бетонирование днищ опускаемых колодцев	47	стр.
4.03.05.04	Моноolithicивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей	53	стр.
4.01.07.03	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен колодцев с устройством поддерживающих лесов	62	стр.
4.02.04.02	Установка арматуры стен колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	68	стр.
4.02.04.03	Установка арматуры днища колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков	77	стр.
4.02.04.04	Установка арматуры днищ колодцев из отдельных стержней и закладных деталей	84	стр.
4.03.05.04	Моноolithicивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей	88	стр.

Проект  
 Главный инженер проекта  
 Начальник группы  
 Исполнитель

Типовая технологическая карта	04.14.12 03.05.04
Омоноличивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей.	

88

Затраты м/смен крана на весь объем работ	34,7
Расход электроэнергии на весь объем работ в квт. час.	6150

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по омоноличиванию стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей в летний период года при температуре наружного воздуха не ниже +5°C.

В основу типовой технологической карты положено омоноличивание стыков стеновых панелей опускного колодца диаметром 36м высотой 17,5м

Омоноличивание производится при помощи багенового крана КБ-40 0 методом бетонирования в переставной инвентарной опалубке в течении 11 дней при работе в три смены бригадой в составе 21 человека.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса, соответственно фактическим габаритам сооружения.

### II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Трудоемкость на весь объем работ в чел.днях	205
Трудоемкость на 1м3 бетона в чел.дн.	1,36
Выработка на 1 рабочего в смену (м3 бетона)	0,74

Разработана: трестом "Приднепровортехстрой" Минтяжстроя Украинской ССР	Утверждена: Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР п. протокол N 43-20-2-8/935 от 13.12.74	Срок введения "13" ДЕКАБРЯ 1971 г.
--	--	------------------------------------

### III. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала омоноличивания стыков стен колодца должны быть выполнены следующие работы:

а/ монтаж наружных стен колодца с установкой вертикальной арматуры в стыках;

б/ приварка листов металлоизоляции по высоте стыков внутри колодца с проверкой качества швов;

в/ доставка и укладка в монтажной зоне крана в штабеля необходимого количества комплектов опалубки и 4 лотков;

г/ составлен акт приемки колодца под омоноличивание стыков.

2. Омоноличивание стыков стен колодца производится последовательно по захваткам в порядке, указанном на схеме.

Весь колодец разбирается на 19 захваток. Каждая захватка состоит из 3-х стыков. Последняя захватка состоит из 2-х стыков.

Три стыка бетонируются в течение 1,8 смены.

Процесс омоноличивания стыков включает:

а/ монтаж и демонтаж инвентарных переставных лесов с подвижной площадкой и лебедок. Подвижная площадка должна быть оборудована осветительной установкой;

б/ установку инвентарных щитов опалубки, закреплённых к арматуре стыков при помощи скоб из арматурной стали и клиньев из твердых пород дерева;

в/ очистку полости стыка перед бетонированием;

г/ прием бетонной смеси из автосамосвала в вибробашни и подача к месту укладки;

д/ заполнение бетонной смесью участка стыка по лотку.

Бетон укладывается слоями толщиной не более 1,25 длины рабочей части вибратора;

в/ уплотнение бетонной смеси: внутренним вибратором;

ж/ уход за бетоном в период его твердения.

3. Омоноличивание стыков осуществляется следующим образом:

а/ устанавливаются из 3х захватках (стыки I-9) 3 комплекта лесов с лебедками к ним;

б/ на I-й захватке выставляется первый ярус щитов опалубки;

в/ после поднятия при помощи лебедки подвижной площадки до верхнего уровня щитов опалубки первого яруса начинается последовательное бетонирование стыков, по мере которого выставляются щиты опалубки 2-го яруса и т.д. до верхней отметки колодца;

г/ перед установкой щитов опалубки по ярусам поверхности стыков очищаются и промываются водой;

д/ после окончания бетонирования стыков на I захватке бетонщики переходят последовательно на 2-ю, 3-ю захватки;

е/ параллельно с бетонированием стыков верхней половины колодца на 3-й захватке снимаются щиты опалубки на I-ой захватке;

ж/ после окончания бетонирования стыков на 3-ей захватке и снятия щитов опалубки на I-ой захватке звено переставляет леса с подвижной площадкой и лебедкой с I-ой захватки на 4-ю захватку.

Процесс перестановки одного комплекта лесов через 2 захватки продолжается до окончания омоноличивания всех стыков колодца.

и/ порядок омоноличивания стыков с 4-ой по I9-ую захватки аналогичен указанному выше.

4. Транспортирование к рабочему месту щитов опалубки в пакетах, контейнерах со скобами и клиньями и бетона в гидробадьях емкостью 0,75 м<sup>3</sup> осуществляется башенным краем при помощи которого ведется монтаж стоек колодца, комплект опалубки складироваться на подвесной площадке лесов в количестве,

обеспечивающем бесперебойную работу звена в течение одной смены.

5. Контроль качества работ осуществляется линейным техническим персоналом в процессе омоноличивания стыков.

Проверке подвергаются:

а/ соответствие марки бетона проектной, для чего ежеднев-

но производится забивка контрольных кубиков (200х200х200) независимо от количества укладываемой бетонной смеси;

б/ качество опалубки и соответствие ее требованиям СНиП III-V. I-70;

в/ равномерность и плотность укладываемого бетона. Бетон стыка не должен иметь раковин. При обнаруживании раковин, данные места расчищаются и бетонируются вновь;

Бетонирование стыков сопровождается записями в журнале бетонных работ, составленном по установленной форме.

#### IV. Организация и методы труда рабочих

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями. Работа по омоноличиванию стыков выполняется звеном из 7 человек:

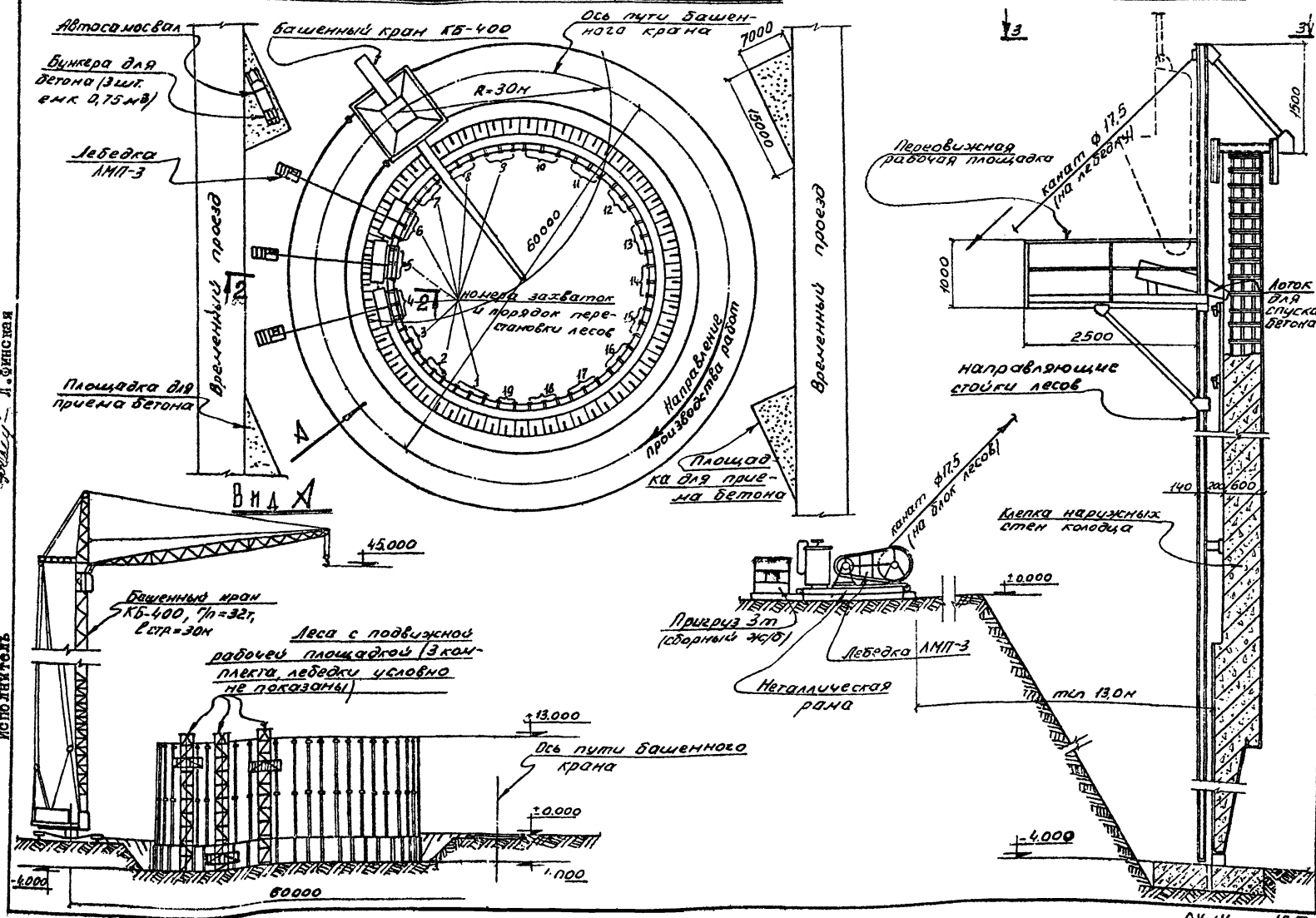
машинист башенного крана	5р-I (К)
машинист лебедки	3р-I (Л)
бетонщик/звеньевой/	4р-I (Б1)
"-"	2р-I (Б2)
плотник	3р-I (П)
такелажник	2р-I (Т)
монтажник	4р-I (М)

#### 2. Последовательность и рациональные приемы выполнения работ.

До начала омоноличивания стыков звено устанавливает на 3-х захватках леса с подвижными площадками, монтирует лебедки, запасовывает канаты и проверяет качество работ. После этого два бетонщика (Б1 и Б2) и плотник (П) приступает к работе на I-ой захватке. Плотник (П) очищает и промывает поверхности стыков и устанавливает опалубку по ярусам на 3-х стыках, а бетонщики (Б1 и Б2) вслед за ним бетонируют стыки. Бетонщик (Б2) осуществляет подачу бетона из бады в лоток из лотка в стык.

Бетонщик (Б1) уплотняет уложенный бетон глубинным вибратором.

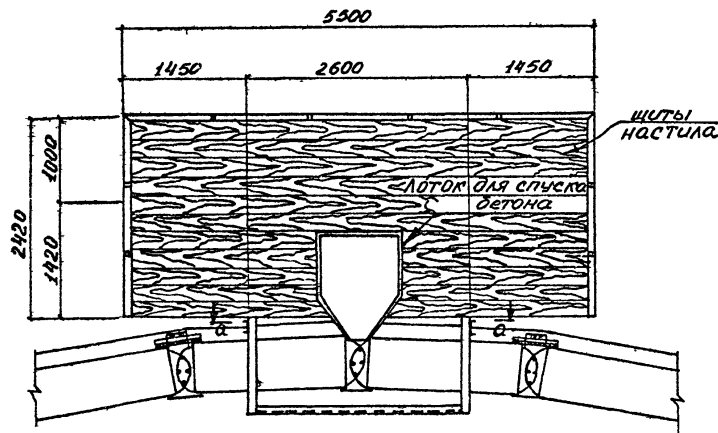
Машинист лебедки (Л) после установки опалубки I-го яруса, а затем по мере заполнения стыков бетоном, поднимает рабочую



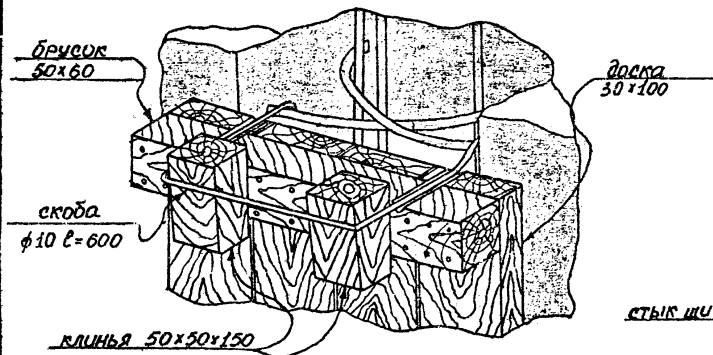
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГРУППЫ  
Начальник отдела  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  
Начальник группы  
ПОМОЩНИК  
У. А. ДУДНИКОВ  
Н. ГОРБОВ  
Г. ЯНОВСКИЙ  
А. ЛОДЯН  
Л. ФУНДСКИЙ

04.14.12  
4703-05-04

3-3



Узел крепления опалубки к арматуре стыка



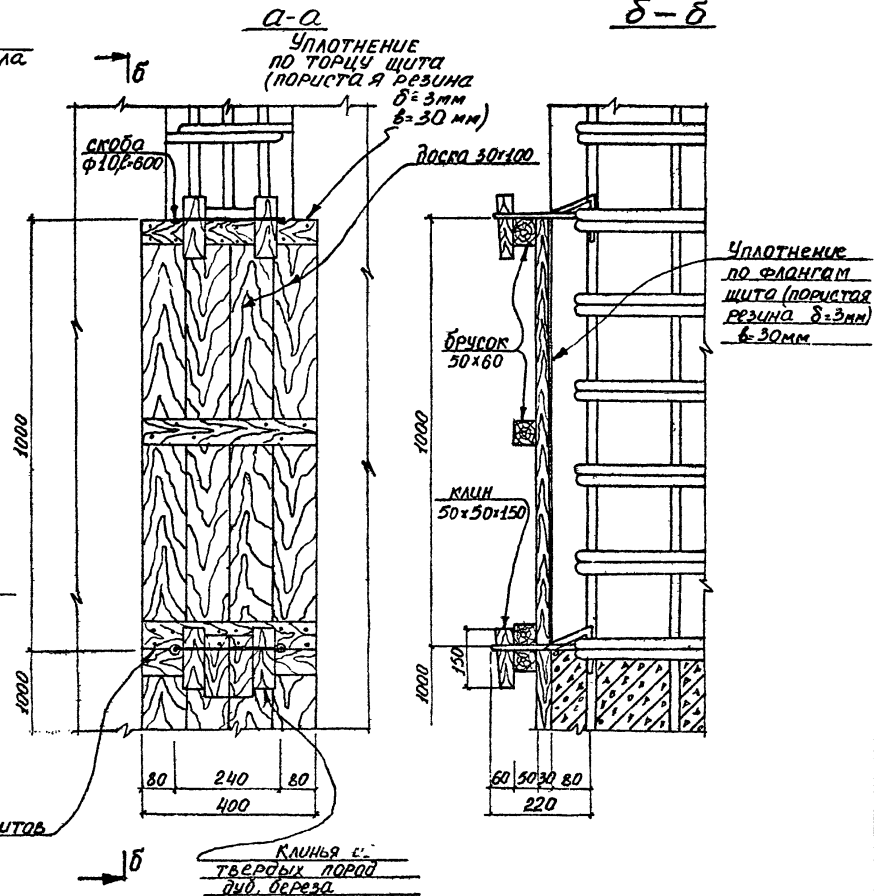
91

# ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ШИТОВ

а-а

УПЛОТНЕНИЕ  
ПО ТОРЦУ ШИТА  
(ПОРУСТАЯ РЕЗИНА  
 $\delta = 3 \text{ мм}$   
 $b = 30 \text{ мм}$ )

б-б



НАЧЕРТКИ ГРУППЫ  
КОПИЛИТЕЛЬ

ИЗДАНИЕ  
1. ФОРМАТ

04.14.12

4.03.05.04

площадку лесов. После омоноличивания стыков I-ой захватки машинист лебедки (Л) опускает площадку и рабочие переходят на 2-ю захватку, затем на третью. Во время омоноличивания стыков первых трех захваток монтажник (М) увязывает шты опалубки в пакеты и снимает опалубку с I-ой захватки (в процессе омоноличивания стыков на 3-ей захватке).

Такелажник (Т) принимает бетон из автосамосвала в бадью, стро- гит бадью с бетоном в пакеты щитов. Монтажник (М) и такелажник Т осуществляют уход за бетоном.

Процесс бетонирования стыков на 3-ей захватке и снятие опалуб- ки на I-ой захватке осуществляются одновременно и все звено демонти- рует леса и лебедку на I-ой захватке и устанавливает их на 4-ой захватке.

Параллельно с этим производится очистка и смазка щитов опа- лубки.

Приемы труда рабочих при омоноличивании стыков на 4-ой, I9-ой захватках аналогичны с описанными выше.

3. При производстве работ по омоноличиванию стыков необходи- мо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-A II-70), а также приводимые ниже общие требования:

а/ при производстве работ должна применяться только типовая монтажная оснастка;

б/ работы разрешается производить только под руководством бригадира или мастера;

в/ все грузоподъемные и такелажные средства должны осматривать- ся и проверяться в процессе эксплуатации.

#### 5. Калькуляция трудовых затрат ( по ЕНПР 1969г ).

Кл. пп	Шифр норм по ЕНПР	Наименование работ	Ед из мер	Объем работ	Норма времени на весь ед. и изм. работ ч/час	Затраты труда на весь объем работ ч/час	Расцен- ка на ед. изм в руб. коп	Стоим затрат на весь объем работ в руб коп
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	Примен § 6-1-28 т.2 №18	Монтаж переставных лесов с подвижной рабочей площадкой башенным краном	м2	865	0,24	207,6	0-13,4	115-91
		Обслуживание башенного крана				51,9	0-70,2	35-80,2

92

Т	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Примен § 6-1-28 т.2 №26	Демонтаж перест лесов башенным краном	м2	865	0,135	117,64	0-07,5	65-75	
3.	§ 24-5 №1в	Обслуживание монтажного крана				294I	0-70,2	20-64,6	
3.	§ 24-5 №1в	Монтаж лебедки ЛМП-3 с установкой на раму и закреплением контр-груза (19 устано- вки)	лмб	19	2,9	55,1	1-47	27-93	
		Обслуживание монтажного крана				13-775	0-70,2	9-67	
4.	§ 24-5 №4в	Демонтаж лебед- ки ЛМП-3 со снятием контргру- за подъемом лебедки и пере- носом к новому месту.	лмб	19	1,15	21,85	0-58,5	11-11,5	
		Обслуживание монтажного крана				5,46	0-70,2	3-83,3	
5.	§ 4-1-27 т6 №2а	Установка опалубки стыков из отдельных щитов с выверк. и за креплением	лм2	392	0,185	338,2	0-10,3	209-32,8	
6.	§ 4-1-28 т.2 №4б	Разборка опалуб- ки	м2	392	0,31	121,52	0-17,3	67-81,6	
7.	§ 1-15 №8	Увязка щитов опалубки и элементов крепле- ния в пакеты для подачи на леса	т	12,2	0,98	11,956	0-42,9	5-23,4	
8.	§ 1-6 т2 №26а	Подача пакетов щитов опалубки и элементов креплений башенным кра- ном на высоту до 12м при ве- се поднимаемо- го груза до 0,5т	100т	0,08	38	3,04	18,73	1-49,8	

92

04.14

167

04.14.12  
4.03.05.04

93

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	§1-6 т2 №26 (в.б.)	Обслуживание монтажного крана То же на вышту до 18м Обслуживание крана	100т	0,042	43,8	0,184	21-59	0-90,7
10.	§4-I-37 т3 №3в к=1,08 к расч. меньшей стороны поперечного сечения до 300м	Укладка бетонной смеси в опалубку стенок при наименьшей стороне поперечного сечения до 300м	1м3	150,4	2,2	330,88	1-32,8	199-73
II	§4-I-42 №17	Обслуживание монтажного крана Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в вибробункер с очисткой кузова	100м3	1,504	8,5	12,78	4-19	6-30,2
12	§6-I-25 №3	Устройство настилов для приема бетонной смеси	м2	16	0,068	1,088	0-03,6	0-57,6
13	§6-I-25 №3 к=0,5	Разборка бойков	16	0,034	0,544	0-01,8	0-28,8	
14.	§1-6 т2 №22а	Подача бетонной смеси башенным краном в бункерах емкостью до 0,75м3 на высоту до 12м. Обслужив.монт. крана.	1м3	105	0,22	23,1	0-10,8	11-34
15	§1-6 т2 №22а+	То же на высоту до 18м		45,4	0,26	11,804	0-128	5-81,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I6.	§24-25 т2 №1-4,6	Обслуживание башенного крана Подъем и опускание лебедкой рабочей площадки в процессе бетонирования стыков. Подъем на высоту 17,5м $H_{\text{пр}} = 0,9 + 0,2 \times 3 = 12,6$ Расч. $= 0,462 + 0,062 \times 3 = 0,648$ Опускание на 17,5 м $H_{\text{пр}} = 0,67 + 0,105 \times 3 = 0,985$ Расч. $= 0,344 + 0,054 \times 3 = 0,506$ $H_{\text{пр}} = 1,26 + 0,985 = 2,245$ Расч. $= 0,648 + 0,506 = 1,154$ Вес площадки с людьми 0,5т Леса переставл. 19 раз. Подъем и опускание по 2 раза на 1 установку. $0,5 \times 19 \times 2 = 19 \text{ т}$ Машинист лебедки				5-902	0-70,2	3-72,3
17.	§4-I-42 №5	Протирка поверхности стыка стальными щетками, очистка и промывка водой	100м2	1235	195	24,1		
18.	№4-I-42 №7	Поливка бетонной поверхности водой за 1 раз из гидранта (12 дней по 3 раз в день $= 60$ раз $286 \text{ м}^2 \times 60 = 17150 \text{ м}^2$ )	100м2	1715	015	25,73		
Итого:			1643,04			982-43,1		

В т.ч. обслуживание башенного крана 285,049 чел.час. 34,7м-см

04.14 163



94

94

04.14 169

Цифры на графике 1,2...19 обозначают номера захваток.

04.14.12  
4.03.05.04

95

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные конструкции и материалы.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Бетон	Марка согласно проекта	м3	150,4
2.	Шиты опалубки	400 x 1000 мм	м2	65
3.	Скобы металлические	Ф10 l=800 мм	кг	545
4.	Клинья	50x50x150 мм	шт	400

2. Машины оборудование, механизированный инструмент, инвентарь.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Монтажный кран	башенный	КЕ-400	1	Q=32т.
2.	Лебедка подъемно-монтажная	электро-реверсивная	ЛМП-3	3	P=3т.
3.	Леса переставные с передвижной площадкой.	навесные	-	3	H=2См площадка 5,5x2,5
4.	Вибратор	глубинный с гибким валом	ИБ-25	1	10000 кол/мин 36л, 50гц. 1,2квт.
5.	Трансформатор	понижающ.	ИБ-4	1	1,0 квт. 36 в.
6.	Лоток для бетона деревянный			4	
7.	Вибратор для бетона			3	

1	2	3	4	5	6
8.	Контейнер для элементов крепления опалубки			2	
9.	Осветительная установка			3	
10.	Шиты бойков			16.м2	
11.	Строп 4-х ветровой	ЦНИИОМТП		1	
12.	Лопата совковая			3	
13.	Кувалда			3	
14.	Комплект слесарного инструмента			2	
15.	Шетка металлическая			3	
16.	Скребок для очистки шитов			2	
17.	Ведро			2	
18.	Кисть			2.	

95

04.14

170

Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТИ  
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1  
Выдана в печать: 12. нояб. 1976г.  
Заказ 1268 Тираж 1200