

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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

СОДЕРЖАНИЕ АЛБОМА

4.03.01.02a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью звеньевых транспортера и виброжелобов	20
4.03.01.01a	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью вибротранспортера	26
4.02.01.01	Монтаж арматуры фундаментов колонн из готовых сеток, каркасов и блоков автомобильным краном	32
4.02.01.02	Установка арматурных фундаментов колонн из отдельных стержней	44
4.01.01.07	Монтаж и демонтаж металлической блочно-щитовой опалубки фундаментов под колонны (конструкции треста "Азовсталстрой")	51
4.01.01.01	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки фундаментов колонн с гвоздевыми и клиновыми креплениями	58
4.01.01.02	Монтаж и демонтаж деревянной типовой унифицированной опалубки фундаментов колонн укрупненными панелями и армо-опалубочными блоками (конструкции Приднепровского промстройпроекта)	66
4.02.01.03	Установка анкерных болтов в фундаментах под металлические колонны, с применением кондукторов и без них	76
4.01.01.04	Монтаж и демонтаж металлической типовой унифицированной опалубки фундаментов под колонны конструкции ЦНИИОМПИ	84
4.01.01.05	Монтаж металлической сборно-разборной блочной опалубки фундаментов колонн конструкции В.П.Зуйченко	96
4.01.01.11	Монтаж и демонтаж гнездобразователей различных конструкций (опалубка фундаментов станков)	101
4.01.01.31	Монтаж и демонтаж опалубки "блок-форма" фундаментов колонн	108
4.03.01.02	Бетонирование фундаментов колонн с помощью транспортеров и питателей	115
4.03.01.06	Бетонирование фундаментов колонн с помощью бетоноукладчиков	122
4.03.01.04	Бетонирование фундаментов колонн с помощью башенного и стрелового крана	129
4.03.01.05	Бетонирование фундаментов колонн с помощью бетононасосов и пневмопитателей	136
4.04.02.01	Паропрогрев фундаментов	144
4.04.03.01	Электропрогрев фундаментов	150
4.04.03.08	Бетонирование конструкций с модулем поверхности (МП) от 4 до 12 методом термоса с предварительным электронагревом бетона в бадах	155

Типовая технологическая карта

БЕТОНИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ КОЛОНН С ПОМОЩЬЮ
БАШЕННОГО И СТРЕЛОВОГО КРАНОВ

06-4-03-01-04

І. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации бетонирования отдельностоящих фундаментов колонн объемом 10 м³.

Подача бетонной смеси производится башенными кранами /Q = 3-5 т/ или стреловыми кранами /Q = 5 - 12 т/ в бадах емкостью 1 и 2 м³ в зависимости от грузоподъемности. Укладку 100 м³ бетона звено из 9-ти человек производит за 1,7 смены при работе башенным краном и за 2,12 смены при работе стреловым краном.

Привязка карты к местным условиям заключается в составлении и уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах.

ІІ. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Для стрелового крана	Для башенного крана
1.	Трудоемкость работ	чел./дн	19,08	15,8
2.	Выработка на одного рабочего в смену	м ³	5,2	6,3
3.	Потребность механизмов	маш/см.	2,5	1,5

РАЗРАБОТАНА:
Трестом "Приднепров-
оргтехстрой" Минтяж-
строя Украинской
ССР

УТВЕРЖДЕНА :
Главными
Техническими управ-
лениями
Минтяжстроя СССР
Минпромстроя СССР
Минстроя СССР
1971 г.
протокол № 0-27935

СРОК ВВЕДЕНИЯ :
15 октября 1971 г.

О. КУШНИКОВ
М. ПЕРЦЕВ
А. АЛБТМАН
Н. ГОРЮБЕЦ
И. КОВАЛЕВА

Главный инженер треста
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Начальник группы
Исполнитель

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала бетонирования должны быть выполнены по фронту работ и приняты по акту опалубка и арматура фундаментов в количестве, достаточном для бесперебойного бетонирования в течение 1-2 смен и также опробованы все механизмы и приспособления для подачи и уплотнения бетона.

2. Прием и подача бетонной смеси к месту укладки производится в поворотных бабках емкостью 1 м³ при грузоподъемности крана на рабочем вылете стрелы 3 т и емкостью 2 м³ - при грузоподъемности 5 т и более. Бабы под загрузку устанавливаются на переносный настил для предотвращения потерь раствора.

3. Бетонирование ступенчатых фундаментов колонн осуществляется, как правило, в три этапа:

- на первом этапе бетонируются уступы фундамента;
- на втором подколонник до низа гнездообразователя;
- на третьем этапе бетонируется верхняя часть подколонника соед. установки гнездообразователя или анкерных болтов.

4. При бетонировании подколонников со сторонами 0,4 + 0,8 м высота свободного падения бетонной смеси допускается до 5 м, а более 0,8 - до 3 м. При большей высоте подколонника применяют звеньевые хобота.

5. Уплотнение бетонной смеси производится с соблюдением требований СНиП III-B I-62 п.п. 4-35 + 4-43.

6. При длительных перерывах в укладке бетонной смеси цементную пленку в рабочих швах фундамента удаляют с помощью водовоздушных форсунок струей воды под напором 3 - 5 атм. или приводной металлической щеткой.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

7. В процессе бетонирования мастер или прораб должны вести наблюдение за производством работ согласно СНиП III-B I-62 п.п. 5, I + 5, I2, а результаты наблюдения записывать в журнал бетонных работ по установленной формуле.

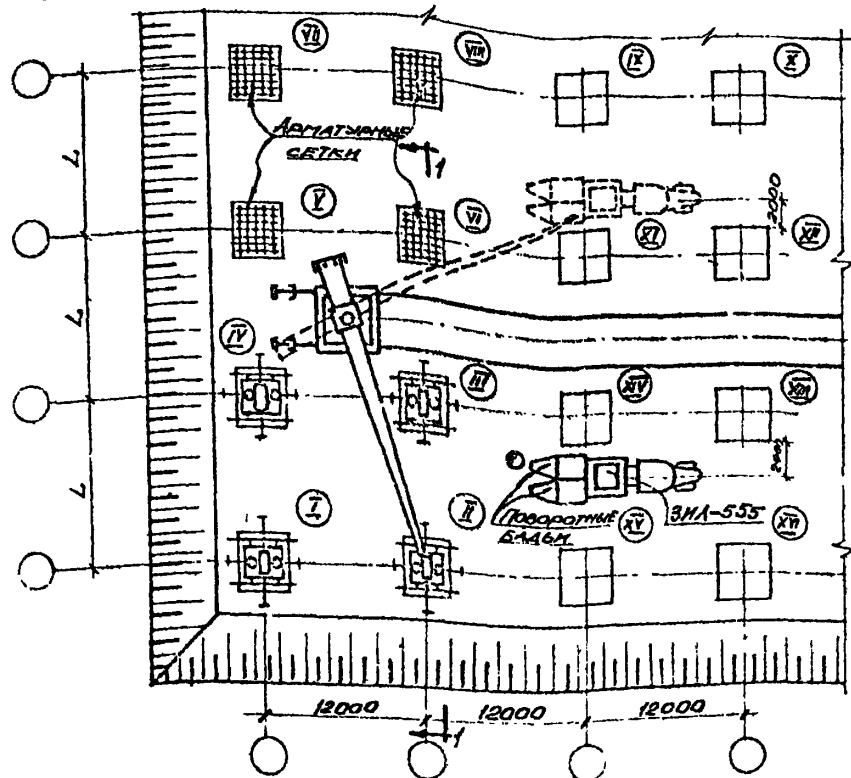


СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ БАШЕННОГО КРАНА ВНУТРИ КОТЛОВАНА

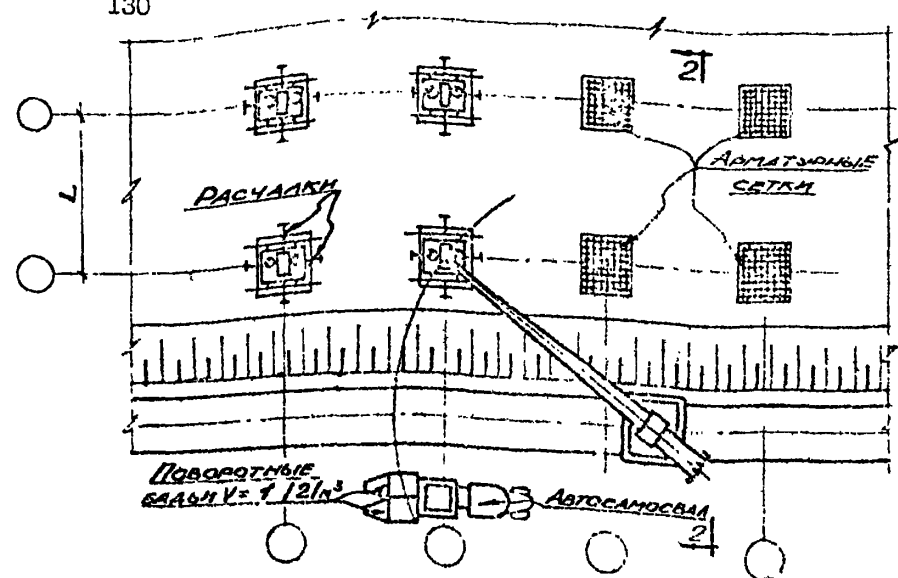
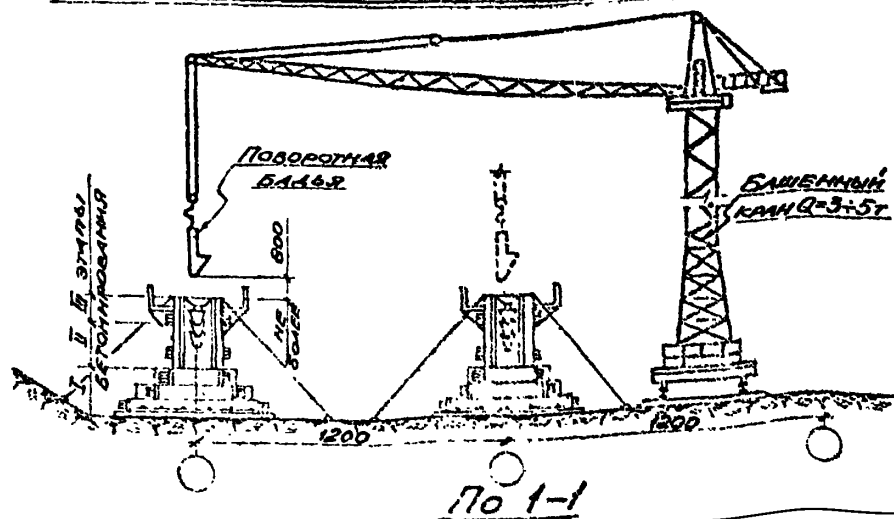
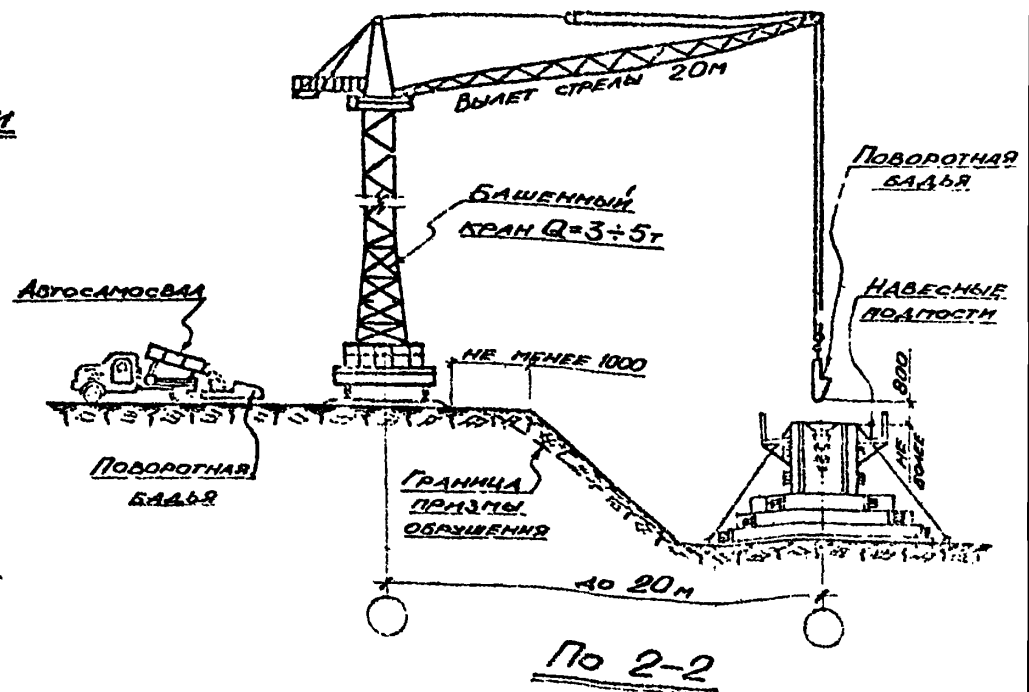


СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ БАШЕННОГО КРАНА ВОДОЛЬ БРОВКИ КОТЛОВАНА



Главный инженер треста *С. Ю. Шенников*
 Начальник отдела *А. П. Перевоз*
 Главный инженер проекта *А. А. Митин*
 Инженер-проектировщик *Н. Г. Соловьев*
 Инженер-проектировщик *Д. Ю. Коробов*
 Инженер-проектировщик *А. В. Мещеряков*

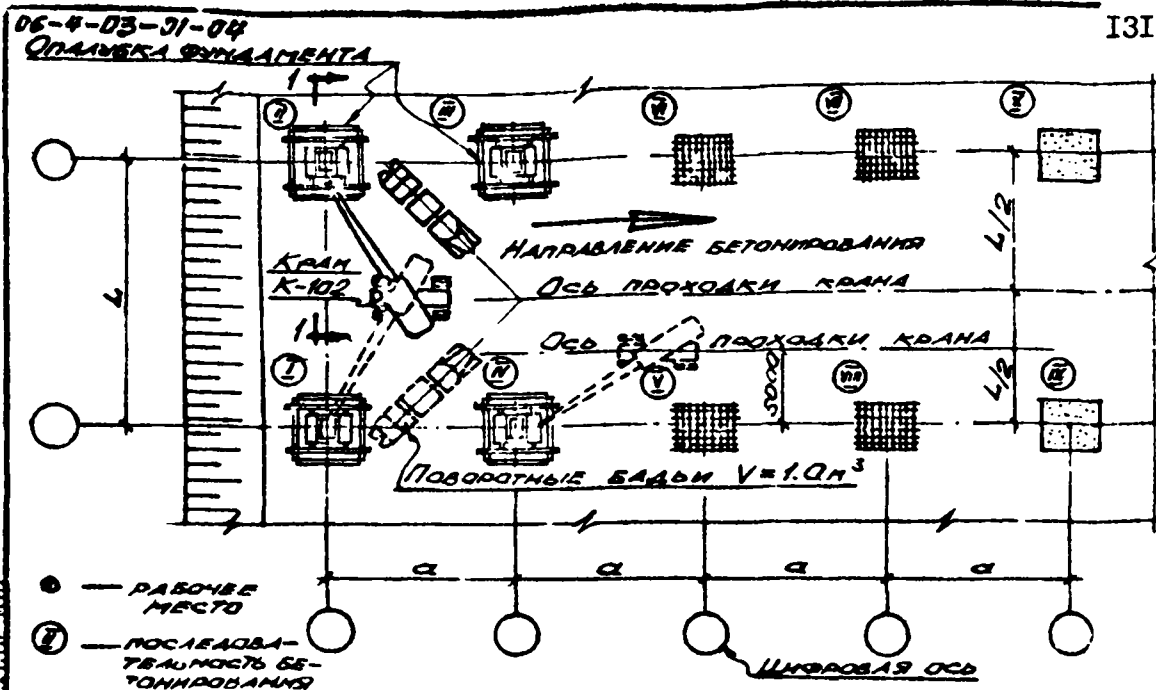


СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ КРАНА ВНУТРИ КОТЛОВАНА

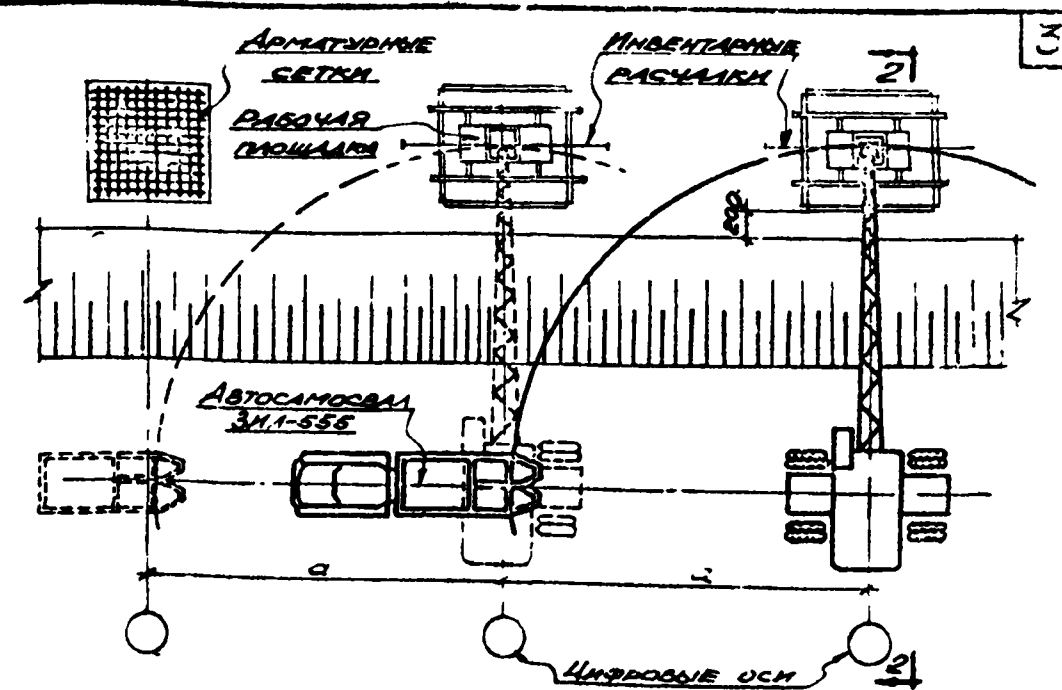
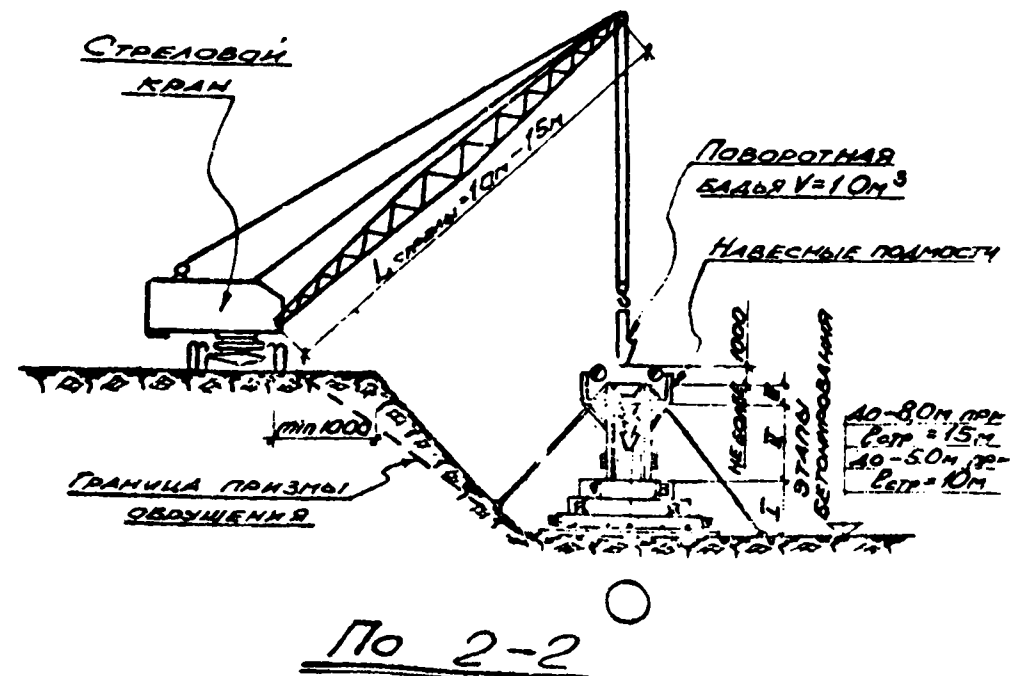
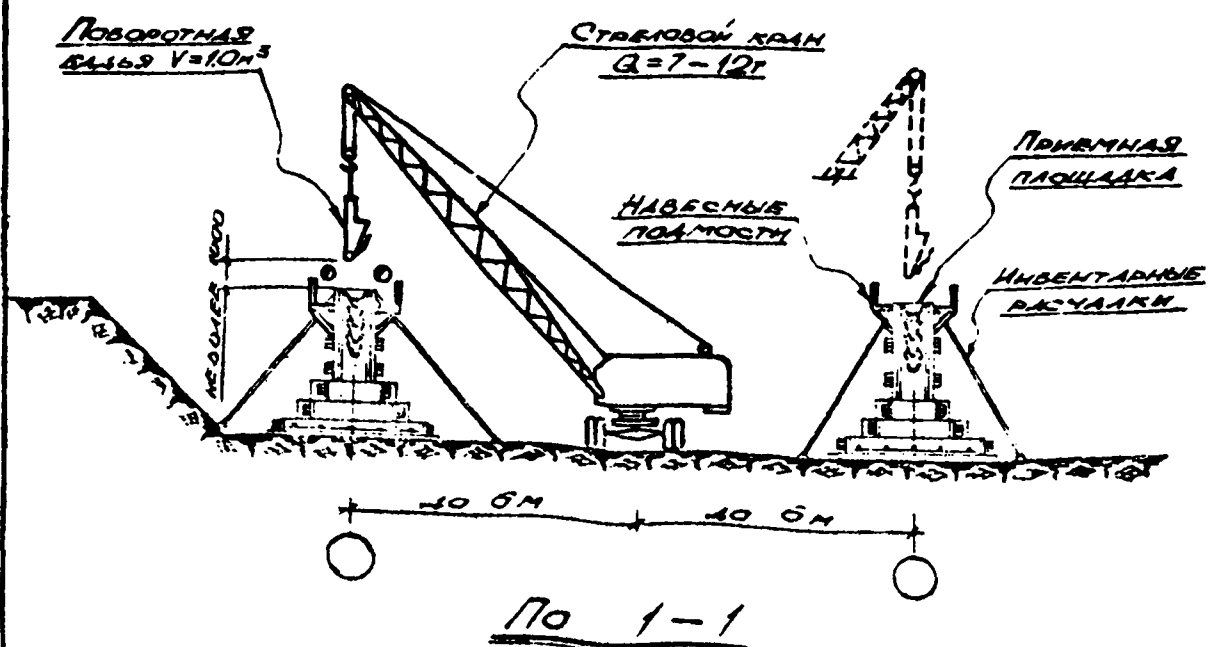


СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ КРАНА НА БРОВКЕ КОТЛОВАНА



06-4-03-01-04

8. При исправлении дефектов в раковинах больших размеров отбивается весь рыхлый бетон, а поверхность здорового бетона очищается проволочной щеткой и промывается водой. Затем раковины заделываются бетонной смесью с мелким щебнем или гравием /крупностью до 20 мм/.

Мелкие раковины, обрезающие неровную гравелистую поверхность после прочистки щеткой и промывки водой затираются цементным раствором.

9. Оценка качества работ

№ п/п	Показатели качества	отлич- но	хорошо	удовлет - ворит.
1.	Отклонение плоскостей и линий их пересечения от вертикали на всю высоту конструкции в мм не более:	5	10	20
2.	Отклонения в размерах поперечного сечения в мм не более :	+3	+5	+8
3.	Отклонение в отметках верха фундамента, на который опираются металлические или сборные железобетонные колонны в мм не более:	±1	±3	±5
4.	Отклонения в расположении анкерных болтов в мм не более			
	а/ в плане	2	3	5
	б/ по высоте	±5	±8	±10

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
1	2	3	4
	Машинист крана	1	Обслуживает два звена бетонщиков
1	Бетонщики	4	Прием, укладка и уплотнение бетонной смеси

1	2	3	4
2	Бетонщики	4	Прием, укладка и уплотнение бетонной смеси

2. Приемы и распределение труда в звене следующие:

Звено № 1

Бетонщики 4 разряда	/Б ₁ , Б ₂ /	- 2 чел.
Бетонщики 2 разряда	/Б ₃ /	- 1 чел.
Бетонщик-такелажник 2 разряда	/Б ₄ /	- 1 чел.

И т о г о : 4 человека

Звено № 2

Бетонщики 4 разряда	/Б ₁ , Б ₂ /	- 2 чел.
Бетонщики 2 разряда	/Б ₃ /	- 1 чел.
Бетонщики-такелажники 2 разряда	/Б ₄ /	- 1 чел.

Машинист крана перемещает его с одной стоянки на другую и подает бадьи с бетоном к месту укладки.

Бетонщики-такелажники Б₄ принимают бетонную смесь, очищают кузов автосамосвала, стропят полные бадьи, принимают и устанавливают под погрузку пустые.

Бетонщик /Б₃/ принимает у места укладки смеси, загруженную бадью, открывает затвор, включает вибратор и равномерно распределяет смесь по поверхности фундамента. В труднодоступные места он перекидывает бетонную смесь лопатой. Бетонщики Б₁ и Б₂ разравнивают и уплотняют бетон вибраторами.

В перестановке подмостей в навеске и снятии звеньевых хоботов и воронок принимают участие все члены звена.

Режим работы двухсменный. В течение смены допускаются перерывы продолжительностью до 15 мин. каждый. Перерывы приурочиваются к технологическим или окончанию работ по этапам бетонирования.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ пп	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоем - кость на единицу измерения в чел./часах	Трудоем - кость на весь объем работ в чел./днях	Состав бригад	Рабочие дни / смены/				
							1	2	3	4	5
I	Бетонированный с помощью башенных кранов с бадьями емкостью 2 м ³ при объеме I фундамента : до 10 м ³	м ³	100	1,30	15,8	Маш. 5р-I Бет. 4р-4 Бет. 2р-4					
2	То же, с помощью стрелового крана бадьями емкостью 2 м ³ при объеме I фундамента до 10 м ³	м ³	100	1,56	19,08	- " - 9 чел.					

УП. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. При бетонировании фундаментов колонн с помощью башенных и стреловых кранов следует соблюдать правила техники безопасности, изложенные в СНиП III-A II-70 2.1; 2.11; 2-58; 2,59; 3.4; 3.11; 3.17; 3.20; 3.21; 3.27; 3.33; 3.58; 3.60; 3.64; 12.52; 12.56; 12.58; 12.62

2. Конструкции опрокидных бадьей должна исключать возможность их самопроизвольного раскрытия во время подъема и перемещения. Расстояние от низа бадьи до уровня рабочего места бетонщиков при выгрузке не должно превышать 1 м.

Автосамосвалы должны быть обеспечены инвентарными упорными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ / по ЕНиР 1969 г./

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма вре- мени на един.измер. в чел./час.	Затраты труда на весь объем работ в чел./час	Расценка на единицу измерен. в руб.коп.	Стоимость зат- рат труда на весь объем ра- бот в руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бетонирование с помощью стрелового крана								
I	4-I-42 п.17 5	Прием бетонной смеси из автосамосвала в поворотную бадью	м ³	101,5	0,085	8,63	0-042	4-26
2	24-I3 2Iг	Подача бетонной смеси стреловым краном грузоподъемностью 5 тонн в бадьях емкостью 2,0 м ³	т	243,6	0,225	62,12	0-I49	36-30
		емкостью 1,0 м ³	т	243,6	0,36	87,69	0-201	48-96

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	4-1-37 т. № 3 № 1,2,3,4,5 к _р =1,08	Укладка бетонной смеси в конструкции с разравниванием слоями до 0,3 м и уплот- нением вибратором	1 м ³	100	0,33	33	0-19,9	19-90
4.	4-1-42 п.19 к _р = 1,08	Частичная перекидка бетонной смеси в конструкции вручную /5% от общего объема/	м ³	5	0,75	3,75	0-40	2-00
5	4-2-2 п.38, 39	Навеска и снятие звеньевых хоботов при высоте фундамента более 3 м	1 шт	48	0,305	14,64	0-16	7-68
6	4-1-32 п.7, 48	Установка и снятие воронок	1 шт	12	0,48	5,76	0-257	3-08,4
7	5-1-3 2а	Устройство подвесных подмостей на высо- те до 5 м	1 м	30	0,56	16,80	0-337	10-11
9		Перестановка подмостей на другой фун- дамент	1 м2	30	0,392	11,76	0-236	7-08
При среднем объеме одного фундамента								
до 10 м3 для бадья								
=2 м3								
=1 м3								
156,46								
182,03								
90-42								
103-08								
Бетонирование м помощью крана								
1.	4-1-42	Прием бетонной смеси из автосамосвала в поворотную бадью	м3	101,5	0,085	8,63	0-042	4-26
2.	1-6 п.25 с интер- поляцией	Подача бетонной смеси башенным крапом с выгрузкой в 2-х и более точках в бадьях емкостью 2,0 м3	м3		0,354	35,92	0-199	20-19
		То же, емкостью 1 м ³	м ³		0,465	47,20	0-250	25-37
3	4-1-37 т.3 п.1,2,3,4 к _р =1,08	Укладка бетонной смеси в конструкции при объеме фундамента до 10 м ³	м ³	100	0,33	33	0-19,9	19-90
4	4-1-42 п.19 к _р = 1,08	Частичная перекидка бетонной смеси в конструкции вручную (5% от общего объема)	м ³	5	0,75	3,75	0-40	2-00
4	4-2-21 п.38, 39	Навеска и снятие звеньевых хоботов	1 шт	48	0,305	14,64	0-16	7-68

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	4-I-32	Установка и снятие воронок	I шт.	I2	0,48	5,76	0-257	3-08,4
7	5-I-9	Устройство подвесных подмостей на высоте до 5 м	I м2	30	0,56	16,80	0-83,7	10-II
8	к=0,7	Перестановка подмостей	I м2	30	0,392	11,76	0-23,6	7-08
		на 100 м ³ бетона в деле при среднем объеме одного фундамента до 10 м3 для бадья = 1 м3				141,54		79-49
		= 2 м3				130,26		74-31

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Ведомость расхода материалов

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Потребное количество при объеме фундаментов до 10 м3	бетонных железобетон.
I.	Бетон	м ³	102,0	101,5
2.	Раствор цементно-известковый	м3	0,27	0,38
2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь, приспособления.				

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика машин
I	2	3	4	5	6
I.	Башенный кран грузоподъемностью /стреловой кран Q = 5-10 т/			I	Q = 3-5 т
2.	Бадья поворотная			8	≈ 2,0 м ³

1	2	3	4	5	6
3.	Звеньевые кобота			6	
4.	Навесные подмости			4	
5.	Приемная воронка			2	
6.	Трансформатор	понижающий	C-622	I	
7.	Вибратор		C-825/C-800/	4	
8.	Переобразователь частоты		И-75	I	
9.	Кабель		КРПТ		3x4
10.	Д о м	строит.		4	
11.	У р о в е н ь	строит.	УСИ-300	2	
12.	Рейка правило			2	
13.	М е т р	метал.		2	
14.	Рулетка		BC-20	2	
15.	Лопата	копальн.		4	
16.	Лопата	подбор.		4	
17.	Щетка	стальн.		4	
18.	Молоток	слесарн.		2	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТН
630064 г. Новосибирск пр. Марса Маркса 1
Выдано в печать: 17 " декабря 1975 г.
Заказ 2022 Тираж 3000