

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(госстрой ссср)

ТИПОВЫЕ  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**  
**КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ

**СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА**

4.03.01.02а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью передвижных транспортеров и транспортеров питателей	3
4.03.01.03а	Бетонирование фундаментов под колонны с помощью элеваторного транспортера и виброжелобов	20
4.03.01.01а	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 "Азовстальстрой")	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 армированной 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.Эйченко	96
4.01.01.11	Монтаж и демонтаж гнездообразователей 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 пневмонагнетателей	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 электроразогревом бетона в бадьях	155

## ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

БЕТОНИРОВАНИЕ ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИХ ФУНДАМЕНТОВ  
КОЛОНН С ПОМОЩЬЮ БЕТОНОНАСОСОВ

06.4.03.01.05

Г.Дорогов  
И. О. ПетренкоГлавный инженер треста  
Начальник отдела  
Главный инженер проекта  
Начальник группы  
ИсполнилI. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данная технологическая карта применяется при проектировании, организации и производства бетонирования отдельностоящих фундаментов колонн объемом до 10 м<sup>3</sup> при помощи бетононасосов производительностью 10 и 20 м<sup>3</sup>/час. Укладку 100 м<sup>3</sup> бетонной смеси бетононасосом производительностью 10 м<sup>3</sup>/час производит звено из 10 человек за 2,2 смены, а при бетонировании бетононасосом производительностью 20 м<sup>3</sup>/час - звено из 13 человек за 1,5 смены. Привязка карты к местным условиям заключается в составлении схем очередности бетонирования по захваткам, уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Для бетононасоса производительностью 10 м <sup>3</sup> /час	Для бетононасоса производительностью 20 м <sup>3</sup> /час
1.	Трудоемкость работ	ч/дн	21,75	19,9
2.	Выработка на одного рабочего в смену	м <sup>3</sup>	4,5	5,5
3.	Потребность механизмов	м/см	1,7	0,8

РАЗРАБОТАНА:  
ТРЕСТОМ "ПРИДНЕПРОВСОРТЕХСТРОЙ" МИНСТРОЯ УКРАИНСКОЙ ССРУТВЕРЖДЕНА:  
ГЛАВНЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ  
МИНСТРОЯ ССР  
МИНПРОМСТРОЯ ССР  
МИНСТРОЯ ССР  
5 августа 1971 г.  
протокол №6-20-2-8/335СРОК ВВЕДЕНИЯ:  
15 октября 1971 г.

## 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 2-3 смен, а также опробованы все механизмы и приспособления для подачи и уплотнения бетона.

2. Выбор типа и марки бетононасоса для заданного объема и интенсивности работ производится с учетом рабочих характеристик бетононасоса по таблице:

Марка бетононасоса	Производительность		Сметная производит.		Норма загрузки бетононасоса на одном объекте в м <sup>3</sup>
	м <sup>3</sup> /час	Паспорт- ная	В I смену	В 3 смены	
	Паспорт- ная	При коэффициенте исп. во врем. 0,75			
I	2	3	4	5	6
C-296	10	7,5	60	170	3000
C-252A	20	15	120	340	7000

3. Бетононасосная установка располагается в торце здания либо по его фасаду.

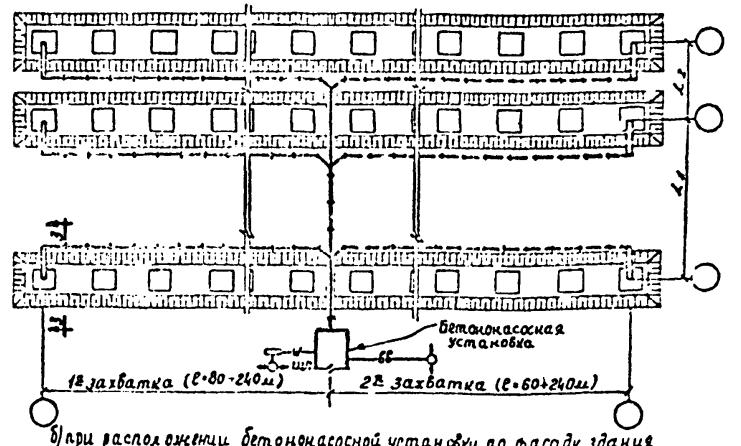
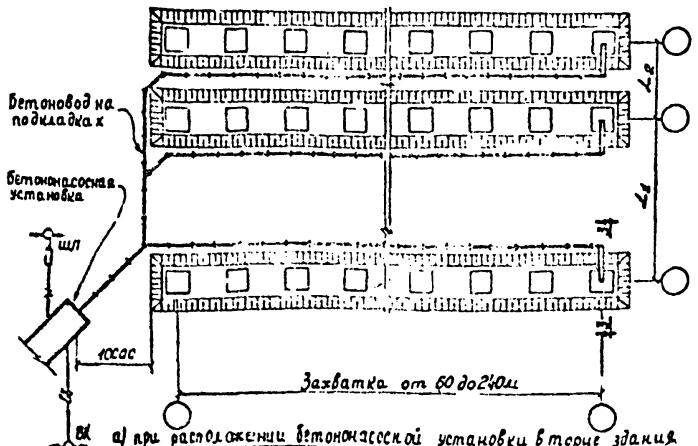
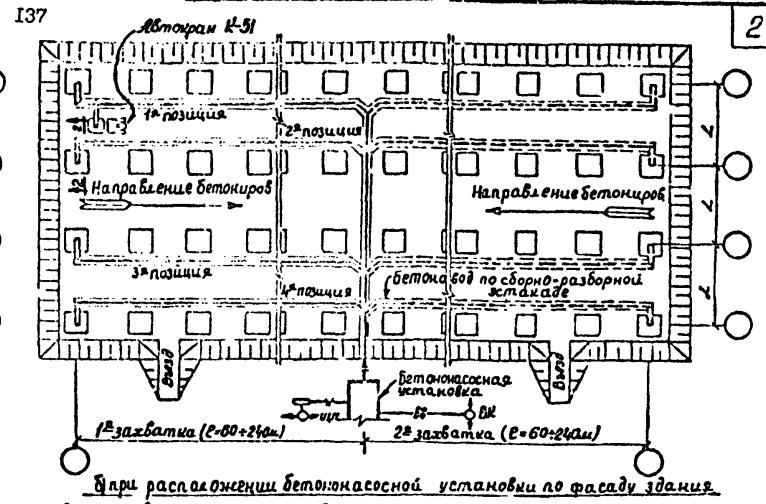
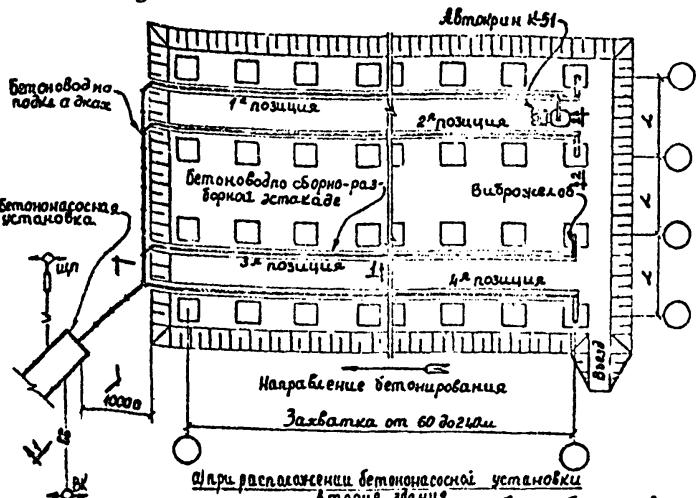
При расположении установки в торце здания бетонирование производится продольными захватками, а при расположении по фасаду здания - поперечными.

4. Для бетонирования фундаментов, расположенных в общем котловане, устанавливается инвентарная эстакада с расположением её вдоль бетонируемого ряда фундаментов на расстоянии не более 6 м от оси.

При ширине пролета здания до 12 м эстакада располагается посередине пролета для одновременного бетонирования двух смежных рядов фундаментов.

5. Для бетонирования фундаментов, расположенных в отдельных траншеях или котлованах, бетоноводы укладываются по земле на подкладках или на телескопических стойках.

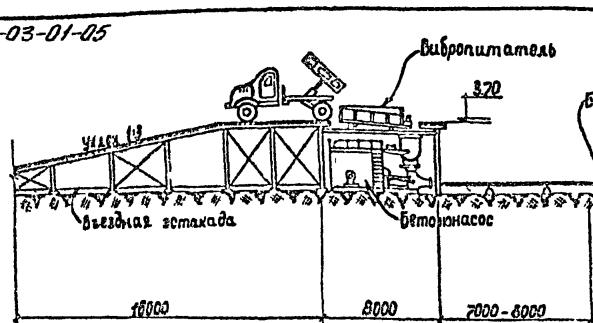
06.4.03-01-05



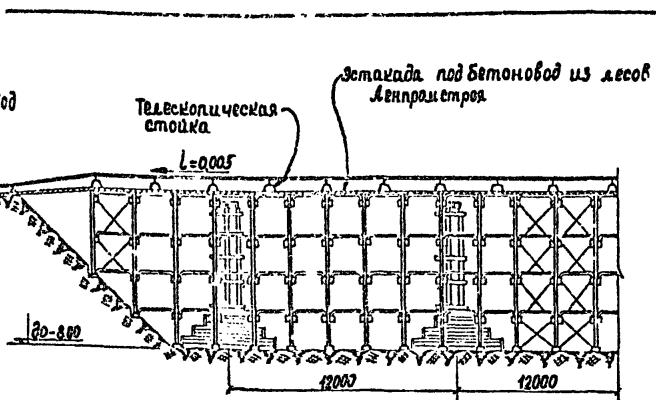
2

Уральский инженер треста УралэнергоПром  
Начальник отдела М. С. Сидоров  
Главный инженер проекта Е. Н. Горобец  
Начальник группы проектирования  
Исполнителя Г. О. Петренко

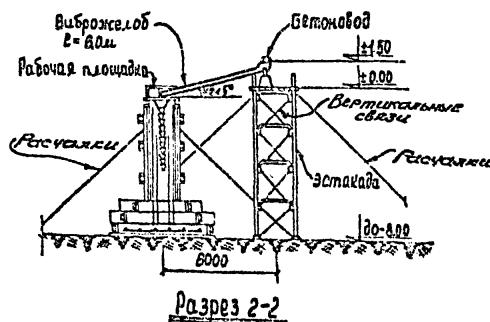
064-03-01-05



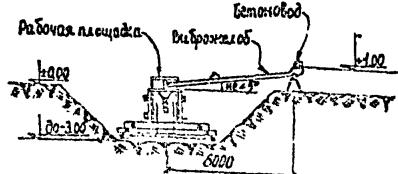
i I38



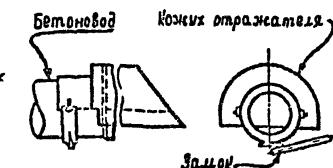
三



Раздел 2-2



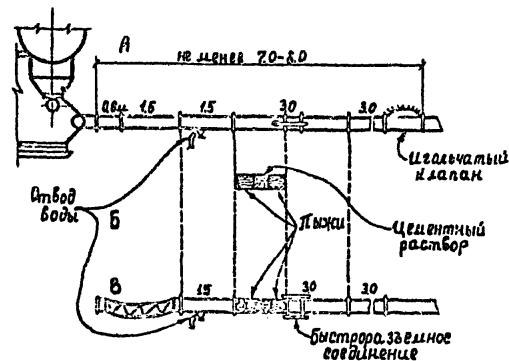
P23023 3-3



Разрез 1-1



## График определения количества бетонной смеси в бетоновозе



Деталь раскладки прямолинейного участка бетоновода у бетононасоса.

### А. Три подачи бетонной смеси

Б. Гри спизке бетоноводи расшиборзц

При промывке и очистке бетоноводов водой

#### 06.4.Q3.01.05

6. Процесс бетонирования фундаментов с помощью бетононасосов включает следующие работы:

- прием, подача, укладка и уплотнение бетонной смеси в фундамент,
- перемещение, перестановка и промывка бетоновода в процессе бетонирования. Ликвидация образовавшихся в нет затворов и пробок,
- очистка после бетонирования механизмов, инвентаря и приспособлений от излишнего бетона и грязи,
- уход за бетоном в начальный период его твердения.

7. Бетонная смесь должна быть пластичной с осадкой конуса 60-80 мм и показателем жесткости 15-12 сек.

Крупность щебня при работе бетононасосов С-296 должна быть не более 40 мм, а при работе бетононасосом С-252А - не более 70 мм. Песок должен содержать 50-70% зерен размером 0,63мм. Количество пылевидных и илистых частиц - не более 3%.

8. Для улучшения удобоперекачиваемости бетонной смеси применяется пластификатор -сульфитно-спиртовая барда в количестве 0,15 - 0,2% от веса цемента в пересчете на сухое вещество.

9. Бетонирование фундаментов осуществляется в три этапа:

- на первом этапе бетонируются уступы фундаментов,
- на втором этапе - подколонники до низа гнездообразователя,
- третьем этапе - верхняя часть подколонника после установки гнездообразователя или анкерных болтов.

10. После окончания бетонирования фундамента выключают бетононасос и отсоединяют (присоединяют) необходимое количество звеньев бетоновода (предварительно смазанных изнутри известковым молоком или цементным раствором), а поворотный лоток (виброжелоб) переставляют на следующий фундамент.

II. Монтаж и демонтаж бетоновода, а также установка и перестановка виброжелобов производится с помощью крана типа К-32 и др.

12. Монтаж бетоноводов производится в направлении от глового участка, расположенного у бетононасоса, к бетонируемым фундаментом.

На отдельных участках бетоновода в местах, подлежащих разъединению в процессе бетонирования, устанавливаются быстро - разъемные секции, а в конце козырек-отражатель.

13. Бетоновод укладывается уклоном - 0,005 в направлении стока воды для очистки и промывки.

В зависимости от условий площадки уклон может быть на - правлен либо в сторону бетононасосной установки, либо в сторону бетонируемых фундаментов.

Начальный участок бетоновода на расстоянии 7-8 м от бетононасоса должен быть горизонтальным.

14. Перед приемом бетонной смеси в бетононасос обрабатывают внутреннюю поверхность бетоновода известковым молоком или цементным раствором для образования на стенах бетоновода смазывающей пленки которая предотвращает появление заторов и пробок при движении по бетоноводу первых порций бетонной смеси.

15. В системе каждого бетоновода допускается не более 5-6 поворотов под углом 45° каждый.

16. При загрузке бетононасоса необходимо соблюдать следующие требования:

- уровень бетонной смеси в приемном бункере должен быть выше вала смесителя на 50-100 мм, так как при более высоком уровне бетона в бункере возможны поломки смесителя и деформации вала,
- вибратор вибрирующей решетки вибропитателя должен работать не более 30-40 сек, так как длительное вибрование приводит к расслоению смеси и уплотняет её.

17. При перерывах в подаче бетонной смеси, превышающих 1-1,5 часа (в зависимости от марки бетона и температуры наружного воздуха), бетоновод должен быть опорожнен и промыт от остатков бетонной смеси.

Для этого перед перерывом следует прекратить прием бетонной смеси в бункер бетононасоса, а оставшуюся в бетоноводе бетонную смесь вытеснить в опалубку фундамента.

18. При очистке и промывке бетоновода водой, сначала перекачивается смесь из приемного бункера бетононасоса и клапанной коробки в бетоновод.

После этого удаляются два звена бетоновода, находящиеся в непосредственной близости от клапанной коробки и бетононасос промывается до тех пор, пока из выходного фланца не потечет чистая вода. Затем взамен удаленных двух звеньев подключается заранее подготовленное звено с двумя баниками и двумя пыжами, а также резиновый шланг с двумя патрубками, один из которых содержит нагнетательный водяной клапан и присоединяется к выходному фланцу клапанной коробки, а второй патрубок — к звуку бетоновода. После этого в бетононасосе из гнезда выбивается клиновая вставка со сквозным отверстием и вместо нее забивается клиновая вставка с водным всасывающим клапаном. Затем в приемный бункер бетононасоса заливается вода и бетононасос запускается в работу на малом числе оборотов. Вода, поступая в бетоновод, толкает пыжи и баники, подвигает вперед находящуюся в нем бетонную смесь. Когда пыжи находятся на расстоянии  $6\text{--}7$  м <sup>от</sup> выходного отверстия бетоновода, останавливается бетононасос, снимаются две крайних звена, баники и пыжи удаляются и отсоединенные звенья очищаются от бетонной смеси.

После снятия звена, необходимо забить выходное отверстие пыжами.

Вода из бетоновода направляется в специально устроенный приемник или дренаж. В теплое время года промывочная вода оставляется в бетоноводе до начала последующей подачи бетонной смеси, если она произойдет не более, чем через 1-2 смены.

19. При очистке бетоновода сжатым воздухом в бетоновод, взамен второго и третьего звеньев устанавливается специальное воздухораспределительное устройство и звено с важными пыжами (баники при этом способе не нужны). Резиновый шланг воздухораспределительного устройства присоединяют к трубе компрессора, и сжатым воздухом пыжи отжимают бетонную смесь в опалубку фундамекта. Давление воздуха регулируется по манометру.

Если бетоновод имеет длину 200-250 м, рационально очищать его отдельными равными участками.

20. При отсутствии каких-либо задержек продвижения бетонной смеси внутри бетоновода, давление в нем должно быть не более 8-12 атм. Повышение давления указывает на появление в бетоноводе заторов и пробок.

Небольшие заторы ликвидируются легким обстукиванием молотка стенок бетоновода.

Если этот прием окажется недостаточным, рабочие разбирают 1-2 звена, расположенные за пробкой по ходу потока и очищают их от бетона.

Использование бетононасосов для проталкивания пробок не допускается.

21. При подаче бетонной смеси на расстояние более 40 м, трассы бетоноводов оборудуются световой и звуковой сигнализацией.

22. В процессе бетонирования мастер или прораб должны вести наблюдение за производством работ согласно СНиП II-В I-62 п.п. 5, I + 5.I2, а результаты наблюдения записывать по установленной форме.

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

Мелкие раковины, образующие неровную, гравелистую поверхность после прочистки щетками и промывки водой затираются цементным раствором.

24. Оценка качества работ производится по таким показателям:

№ пп	Показатели качества	Отлично	Хорошо	Удовлетвори- тельно
1.	Отклонение плоскостей и линий их пересечения от вертикали на всю высоту конструкции в мм не более:	5	10	20
2.	Отклонения в размерах по-перечного сечения фундамента в мм не более:	+3	+5	+8
3.	Отклонение в отметках верха фундамента из которой опираются металлические или сборные железобетонные колонны в мм не более:	±1	±3	±5

06.4.03.01.05

1	2	3	4	5
4.	Отклонения в расположении анкерных болтов в мм - не более			
a/ по высоте		±5	±8	±10
b/ в плане		±2	3	5

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями :

№ звеньев	Состав звена по профессиям	Кол-во	Перечень работ
а/ При работе бетононасосом С-252A			
I. Оператор (машинист)	I	Прием бетонной смеси в вибропитатель и перегрузка смеси.	
Слесарь-помощник машиниста	I	Из вибропитателя в приемный бункер.	
Бетонщик	2		
И Т О Г О :	4		
2. Слесарь строитель	I	Отсоединение и присоединение звеньев бетоновода.	
Бетонщик	2		
И Т О Г О :	3		
3. Бетонщики	6	Укладка и уплотнение бетонной смеси	
И Т О Г О :	6		
В С Е Г О:	13		

б/ При работе с бетононасосом С-296

I. Оператор (машинист)	I	Прием и перегрузка бетонной смеси.
Бетонщики	2	
И Т О Г О :	3	

1	2	3	4
2. Слесарь строительный		1	Отсоединение и присоединение звеньев бетоново-
бетонщики		2	да

3. Бетонщики		4	Укладка и уплотнение бетонной смеси
--------------	--	---	-------------------------------------

ВСЕГО: 10

2. Приемы и распределение труда в звеньях следующие:

А/ При работе с бетононасосом С-252А.

Звено № 1

Оператор машинист 4-го разряда	- I чел.
Помощник оператора-слесарь 4-го разряда	- I чел.
Бетонщик 2-го разряда	- I чел. ( $B_1$ )
Бетонщик -бункеровщик 2-го разряда	- I чел. ( $B_2$ )

Звено № 2

Слесарь строительный 4-го разряда	- I чел.
Бетонщик 2-го разряда	- 2 чел. ( $B_3$ и $B_4$ )
Бетонщики 4-го разряда	- 3 чел. ( $B_5$ $B_6$ $B_7$ )
Бетонщики 2-го разряда	- 3 чел. ( $B_8$ $B_9$ 10)

Б/ При работе с бетононасосом С-296 звено № 1:

Оператор машинист 4-го разряда	- I чел.
Бетонщик 2-го разряда	- I чел. ( $B_1$ )
Бетонщик 2-го разряда	- I чел. ( $B_2$ )

Звено № 2

Слесарь строительный 4-го разряда.	- I чел.
Бетонщик 2-го разряда.	- 2 чел. ( $B_3$ и $B_4$ )

06.4.03.01.05

Звено № 3

Бетонщики 4-го разряда - 2 чел. (Б<sub>5</sub> и Б<sub>6</sub>)  
Бетонщики 2-го разряда - 2 чел. (Б<sub>8</sub> и Б<sub>9</sub>)

Оператор машинист и его помощник обслуживают бетононасос в процессе бетонирования, ликвидируют заторы и пробки в бетоноводе, промывают и очищают бетоновод от бетонной смеси, обеспечивают правильность складирования и хранения отсевованных и резервных звеньев бетоновода. При приеме бетонной смеси из автосамосвала бетонщик Б1 следит за выгрузкой её в бункер, при необходимости очищает кузов от налипшего бетона, очищает виброрешетку от крупных фракций заполнителя. Бетонщик Б2 следит за поступлением бетонной смеси в приемный бункер бетононасоса.

Монтаж и демонтаж бетоновода осуществляют бетонщики Б3 и Б4, которые устанавливают опоры под бетоновод, раскладывают и соединяют звенья бетоновода между собой. Бетонщик Б5 регулирует поступление бетона в поворотный лоток и в случае необходимости проталкивает смесь по лоткам, перемещает лоток, помогает слесарям монтировать и наращивать бетоновод в процессе бетонирования. Остальные бетонщики принимают бетон из лотков, разравнивают и уплотняют его вибраторами.

3. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм. работ	Объем изм. работ	Трудо- ем - емкость на весь изм. объем изм. работ в чел.	Трудо- ем - емкость на весь изм. объем изм. работ в чел.	Состав бригад	Рабочие дн. /смены/ час
I	Бетонирование фундаментов с помощью бето- нонасоса произ- водят 10 м <sup>3</sup> /час при объеме I фун-та: до 10	м3	100	I,72	21,75	I-е звено Маш. I Бет. 2 2	
				II	II	2-е звено Сл. строит.	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
						Бет.		
						2	2	
						<u>З-звено</u>		
						Бет.		
						4	2	
						2	2	
2.	Бетонирование					<u>I звено</u>		
	бун-тов с помощью					Маш.		
	бетононасоса					4	2	
	производит 20 м3/час					Бет.		
	при объеме I бун-та					2	2	
	до 10	m3	100	1,63	19,9	<u>2 звено</u>		
						Сл. строит.		
						4	1	
						Бет.		
						2	2	
						<u>З-звено</u>		
						Бет.		
						4	3	
						2	3	

#### **4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

27. При производстве работ по бетонированию фундаментов с помощью бетононасосов следует соблюдать правила техники безопасности изложенные в СНиП III-А II-70 п.256-2,67, 3.9-3.20 ; I2,56-I2,62.

28. При монтаже бетононасосной установки необходимо оставить вокруг бетононасоса проходы шириной 1 м тщательно заземлить электрическую систему. Работа бетононасоса, безисправно действующей звуковой или световой сигнализации, не допускается.

Вс время перерыва в работе, а также по окончанию смены пусковые приспособления механизма должны быть выключены.

29. Шуровка или проталкивание в горловине приемного бункера бетонной смеси запрещается.

30. Не разрешается перекачивание бетонной смеси без установленного козырька — отражателя у выходного отверстия бетоновода.

31. При очистке бетоновода сжатым воздухом рабочие должны находиться не ближе 10 м от выходного отверстия.

06.4.03.01.05

№	Шифр пп норм	Наименование работ	Ед.	Объем изм. работ	Норма время-ти	Затра- ни на труда изм.	Стои- мость на ед.	затрат
					чел.	весь	руб.	весь
					час.	объем	работ	объем
					работ	работ	работ	работ
					чел.	в час.	в руб.	в руб.
								КОП.

Для бетононасоса производительность 10 м<sup>3</sup>/час.

- 1.4-I-36 Прием бетонной смеси  
Tm5 с автосамосвала в  
бункер с очисткой  
кузова. IM3 101,5 0,II5 II,67 0-057 6-55
- 2.4-I-36 Подача бетонной  
T7#I смеси к месту  
укладки бетононасо-  
сом производ. 10м<sup>3</sup>/час  
с уходом за установкой  
выполнением всего  
комплекса работ,  
учтенных нормой 100м3 101,5 28 28,42 I5-65 I5-68
- 3.4-I-36 Присоединение и  
T.9 отсоединение  
звеньев бетоново-  
да в процессе де-  
тонирования 100м3 101,5 20 20,3 I0-74 I0-90
- 4.4-I-37 Укладка бетонной  
I,2,3, смеси с Ф-ты  
4 объемом до 10м3 I м3 100 0,33 33 0-I99 I9-90  
K-I;08
- ИТОГО: 93-99 53-23

При объеме бетона  
в фундаменте

Для бетононасоса производительность 20 м<sup>3</sup>/час

- I. 4-I-36 Прием бетонной  
T.5 смеси с автоса-  
мосвала в бун-  
кер с очисткой  
кузова IM3 101,5 0,II5 II-67 0-057 6-55
2. 4-I-36 Подача бетон-  
T7,5I ной смеси к  
месту укладки  
бетононасосом

I	2	3	4	5	6	7	8	9
		производит 20 м <sup>3</sup> /час с уходом за установкой выполнением всего комплекса работ, учтенных нормой.						
3.4-I-36 T.9		Присоединение и отсоединение звеньев бетоновода в процессе бетонирования	I00м3 I0I,5 I8,9 I9,I8 I0-98					II-I4
4.4-I-37 N1 2 3 K-1,08	Укладка бетонной смеси в фундаменты объемом до 10 м <sup>3</sup>	I00м3 I0I,5 20 20,3 I0-74 I0-90						
	ИТОГО:				84,15		47-49	
5.4-2-2I	Навеска и снятие звеньев хоботов	I шт. I2 0,305 3,66 0,16 I-92						
6.4-I-32 N.7,8	Установка и снятие воронок	I шт. I2 0,48 5,76 0-257 3-084						
7.4-I-32 N.4	Установка виброжелобов с раскреплением	шт. 24 I,05 25,20 0-55 I3-26						
8.4-I-32 N.6	Снятие виброжелобов с перестановкой на новое место	шт. 24 0,4I 9,84 0-2I5 5-I6						
9. 4-I-26	Установка опор под виброжелоба (Нср =4м)	шт. 48 0,II5 5,52 0-067 3-2I						
10.4-I-27 T.8	Разборка опор виброжелоба (Нср=4м)	шт. 48 0,0I89 0,89 0-0097 0-47						
II.5-7-3	Устройство навесных подиствей	IM2 30 0,56 I6,8 0-337 I0-II						
I2.5-I-3 K-0,7	Разборка навесных подиствей	IM2 30 0,392 II,76 0-236 7-08						
	Итого:				79,43		44-23	
	ВСЕГО для бетононасоса производительность 20 м <sup>3</sup> /час				I63,58		9I-72	
	ВСЕГО: -"- I0 м <sup>3</sup> /час				I72,82		97-46	

06.4.03.01.05

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## I. Расход материалов

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Потребн. колич. при объем. фундам.	
			Бетонных до 10 м <sup>3</sup>	Железобетонных до 10 м <sup>3</sup>
I.	Бетон	м <sup>3</sup>	102,0	101,5
2.	Раствор цементно- известковый	м <sup>3</sup>	0,27	0,38

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

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристи- ка	
I.	Бетононасосная уста- новка		C-252A C-296	I		
2.	Автокран			I		0 - 3 т.
3.	Звеньевые хобота			10		
4.	Приемная воронка			4		
5.	Навесные рабочие пло - щадки			4		
6.	Трансформатор	Поника- мий	C-622	I		
7.	Пресобразователь частоты		И-75В	I		
8.	Вибратор		4-50 (4-II6)	2		
9.	Центробежный насос		C-04	I		
I0.	Виброжелоб			4		=6,0м, 4,0м
II.	Телескопическая стой- ка под виброжелоба			4		
I2.	Сигнальный щит			2		
I3.	Нмы и баниники			4		
I4.	Ломики		I405-65	4		
I5.	Скребок			I		
I6.	Кувалда			I		
I7.	Лопата подборочная		3620-63	2		
I8.	Лопата хопальная		3620-63	2		
I9.	Щетка стальная			2		

*Отпечатано*  
*в Новосибирском филиале ЦИТП*  
*630064 г. Новосибирск по адресу Маркса 1*  
*Выдано в печать: 17 "декабря" 1975 г.*  
*Заказ 2026 Цена 3000*