

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

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 армоопалубочными 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 БЕТОНУКЛАДЧИКОВ

06.4.03.01.06

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данная технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве бетонирования ступенчатых фундаментов колонн объемом до 10 м<sup>3</sup> с помощью бетоноукладчиков на базе:

- платформы экскаватора Э-303 (конструкции ЦНИИОМТП) треста "Запорожстрой";
- трактора С-100 (конструкции треста "Запорожстрой");
- тракторопогрузчика Т-107 (конструкции треста "Запорожстрой").

Укладку 100 м<sup>3</sup> бетона бетоноукладчиком конструкции ЦНИИОМТП производит звено бетонщиков из 10 человек за 1,1 смены, а бетоноукладчиком на базе трактора С-100 - звено из 6-ти человек за 2,1 смены.

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

### II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Количество
---------	--------------------------	---------------	------------

#### 1. Для бетоноукладчиков конструкции ЦНИИОМТП

1.	Трудоемкость работ	ч/дн.	10,9
2.	Выработка на одного рабочего	м <sup>3</sup>	9,2
3.	Потребность механизмов	маш/см	1,0

#### II. Для бетоноукладчиков на базе трактора С-100 или ДТ-54

1.	Трудоемкость работ	ч/дн	12,8
2.	Выработка на одного рабочего	м <sup>3</sup>	7,8
3.	Потребность механизмов	маш/см	1,3

РАЗРАБОТАНА:  
Трестом "Приднепров-  
ортехстрой" Минтяк-  
строя Украинской  
С С Р

УТВЕРЖДЕНА:  
Главными  
Техническими управ-  
лениями  
Минтякстроя СССР  
Приднепровстроя СССР  
Минстроя СССР  
6.08.71 г. протокол  
№ 6-20-2-2/935

СРОК ВВЕДЕНИЯ:  
15 октября 1971 г.

О. Мезенко  
Глав. инж. проект.  
Начальник группы  
исполнителей

### 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 качестве, достаточном для бесперебойного бетонирования, а также опробованы все механизмы и приспособления для подачи и уплотнения бетона.

2. При бетонировании фундаментов колонн бетоноуклад - чики располагаются, как правило, вдоль бровки котлована.

Если фундаменты расположены в общем котловане и высота их не превышает допускаемую высоту подачи бетонной смеси, бетоноукладчиками, последние устанавливаются внутри котлована с проходкой вдоль оси ряда фундаментов.

3. Бетоноукладчик устанавливает так, чтобы за ним была свободная площадка для маневрирования автосамосвалов при разном положении ковша, в котором выгружают бетонную смесь.

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

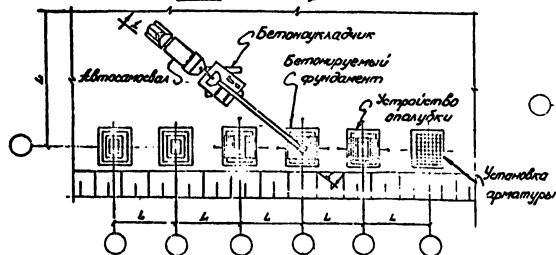
- на первом этапе бетонируются уступы фундаментов, при этом бетонная смесь в ступени подается со всех доступных сторон фундамента;

- во втором этапе - подколонник до низа гнездообразования бетонная смесь подается через верх подколонника с опусканием по звеньевым хоботам;

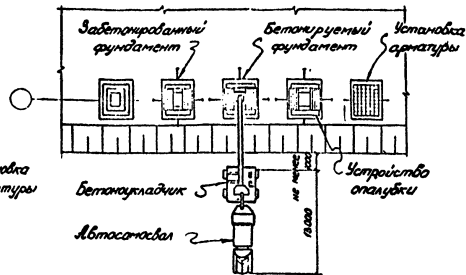
- на третьем этапе бетонируется верхняя часть подколонника после установки гнездообразователя или анкерных болтов. При заполнении стенок стакана бетонная смесь принимается на крышку гнездообразователя, затем лопатами сталкивается в опалубку и тщательно уплотняется.

5. При работе с бетоноукладчиком конструкции ЛТИОУТТН путем манипуляции телескопической стрелой транспортера распределяют бетонную смесь равномерно по всей площади фундамента, без до - полнительной её перекадки и разравнивания вручную. При работе с бетоноукладчиками других типов, бетонную смесь частично пере - кидывают вручную в отдаленные от места подачи участки.

6. Укладка и уплотнение бетонной смеси производится в соответствии с п.п. 4.35 + 4.43 СНиП III-В I-62 ; выдерживание и уход за бетоном - п.п. 4.59 + 4.68.

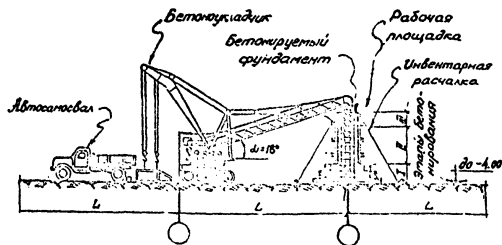


а) при работе внутри котлована

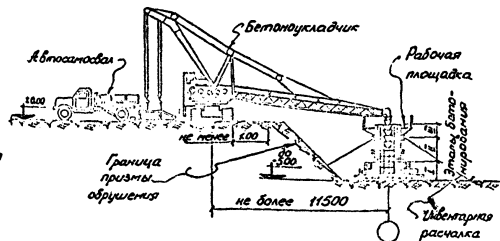


б) при работе с бровки котлована

### Бетонирование фундаментов бетоноукладчиком на базе трактора С-100

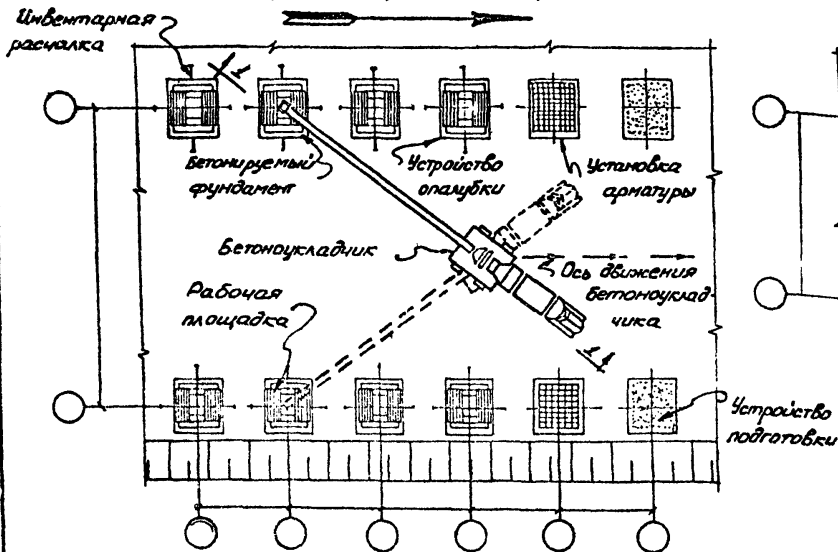


По 1-1



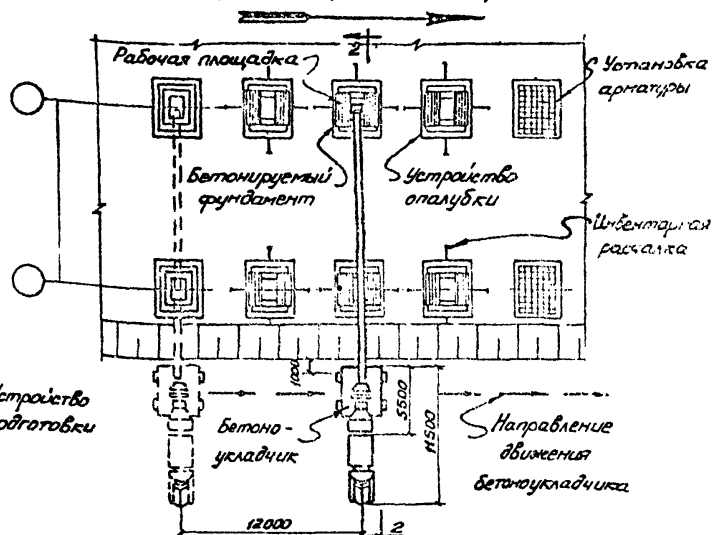
По 2-2

Направление производства работ



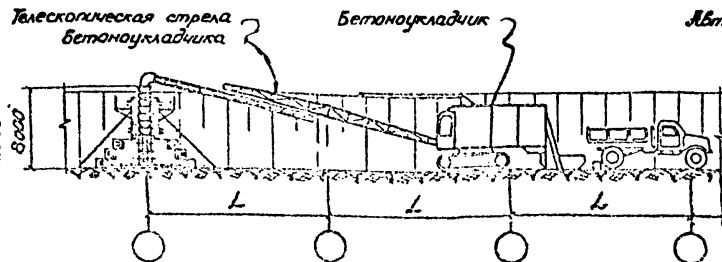
а) при работе внутри котлована

Направление производства работ

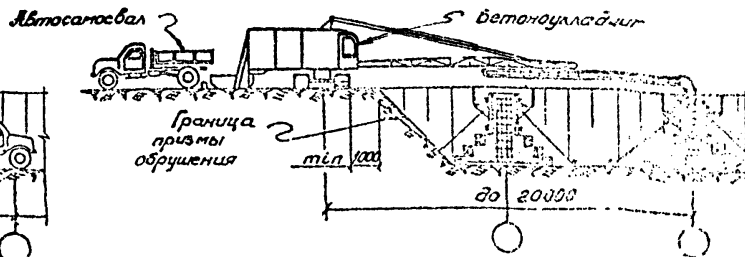


б) при работе с бровки котлована

### Бетонирование фундаментов бетоноукладчиком конструкции ЦНИИОМТ

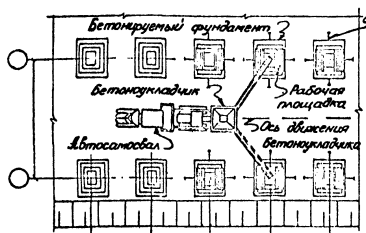


по 1-1

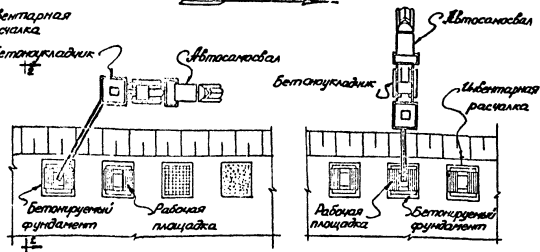


по 2-2

Проект инженер тов. М. К. КИРИЛКИ  
 Начальник отдела М. Перцев  
 Главный инженер проекта В. С. Смирнов  
 Начальник группы И. Горюнов  
 Испытания Д. Петренко

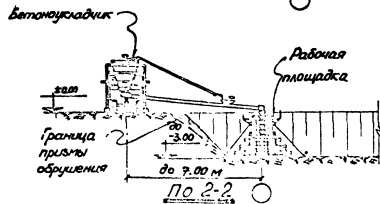
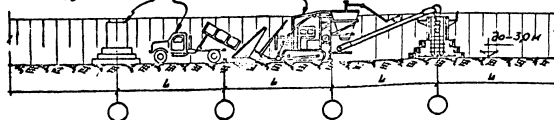


а) при работе внутри котлована

Бетонирование фундаментов бетоноукладчиком на базе трактора Т-107

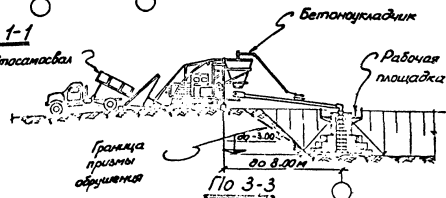
б) при работе с бровки котлована

Забетонированный фундамент бетоноукладчик Рабочая площадка



По 1-1

бетоноукладчик



06.4.03.01.06

7. При длительных перерывах в укладке бетонной смеси цементную пленку в рабочих швах фундамента удаляют с помощью воздушной форсунки струей воды под напором 3-5 атм. или при - водной металлической щеткой.

8. В процессе бетонирования мастер или прораб должны вести наблюдение за производством работ согласно СНиП III-B I-62 п.п. 4.39. 5.I + 5.I2 и результаты записывать в журнал бетонных работ.

9. При исправлении дефектов 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, образующие гравелистую поверхность, после прочистки щетками и промывки водой затираются цементным раствором.

#### 10. Оценка качества работ:

№ пп	Показатели качества работ	Удовлетво- рительно		
		Отлично	Хорошо	
I	2	3	4	5
1.	Отклонение плоскостей и линий их пересечения от вертикали или от проектного канлона на всю высоту конструкции в мм-не более	5	10	20
2.	Отклонения в размерах поперечного сечения фундамента в мм - не более	+3	+5	+8
3.	Отклонения в местах верха фундамента, на который опираются металлические или сборные железобетонные 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

##### I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями

№ пп	Состав звена по профессиям	Количе- ство чел.	Перечень работ
<u>а/ При работе с бетоноукладчиком на базе трактора С-100</u>			
I.	Машинист бетоноукладчика бетонщик	2	Бункер бетонной смеси в бункер бетоноуклад- чика и подача ее к месту укладки.
2,3	Бетонщики	4	Укладка и уплотнение бетонной смеси

##### б/ при работе с бетоноукладчиком конструкций

##### ННЮЮММ

I.	Машинист бетоноукладчика бетонщик	2	Прем бетонной смеси и подача ее к месту укладки
2,3,4,5	Бетонщики	8	Укладка и уплотнение бетонной смеси

##### 2. Прием и распределение труда в звеньях следующие:

I/ При работе с бетоноукладчиком на базе трактора

С-100:

звено № I

Машинист бетоноукладчика 5р- I человек

Бетонщик 3 разряда (Б1) - I человек

звено № 2

Бетонщик 4 разряда (Б2) - I человек

бетонщик 2 разряда (Б3) - I человек

звено № 3

Бетонщик 4 разряда (Б4) - I человек

бетонщик 2 разряда (Б5) - I человек

Машинист бетоноукладчика перемещает его с одной стоянки на другую, изменяет положение стрелы транспортера при распределении бетона в конструкции, включает и выключает механизмы.

06.4.03.01.06.

Бетонщик Б1 укладывает и закрепляет перед приемным конком колесоотбойный брусь, очищает кузов автосамосвала, бункер и ленту транспортера от остатков бетона и регулирует подачу бетонной смеси в конструкцию. Бетонщик Б2 и Б3, Б4 и Б5 навешивают звеньевые хобота подключают вибраторы, разравнивают и уплотняют бетонную смесь.

б/ при работе с бетоноукладчиком конструкции ЦНИИОМТП:

звено № 1

Машинист бетоноукладчика 5 разряда - I человек

Бетонщик 3 разряда (Б1) - I человек

звено № 2

Бетонщик 4 разряда (Б2) - I человек

Бетонщик 2 разряда (Б3) - I человек

звено № 3

Бетонщик 4 разряда (Б4) - I человек

Бетонщик 2 разряда (Б5) - I человек

звено № 4

Бетонщик 4 разряда (Б6) - I человек

Бетонщик 2 разряда (Б7) - I человек

звено № 5

Бетонщик 4 разряда (Б8) - I человек

Бетонщик 2 разряда (Б9) - I человек

Приемы и распределение труда в звеньях при работе с бетоноукладчиком ЦНИИОМТП аналогичными работе с бетоноукладчиком на базе трактора С-100, но ввиду большей производительности бетоноукладчика добавляются звенья № 4, № 5 в составе 4-х человек на уплотнение бетона вибраторами.

Режим работы двухсменный. В течение смены допускается 4 перерыва для отдыха продолжительностью до 15 минут каждый. Перерывы приурочиваются к технологическим остановкам или окончанию работ по этапам бетонирования.

#### 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. При бетонировании фундаментов колонн с помощью бетоноукладчиков следует соблюдать правила техники безопасности, изложенные в СНиП Ш-А II-70 п.п. 2-II, 1253-12,62,2.47-2,50, 3.I-3.I2.

2. При расположении бетоноукладчика или автосамосвала у котлована или вблизи траншеи, последнее необходимо установить за пределами призмы обрушения но не ближе 1 м от обрыва.

127

#### 3. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№ пп	Наименование работ	Состав бригад	Ед. изм.	Объем работ	Трудоем. на ед. измерен. в чел. час.	Трудо-емк. на весь смен. объем работ	Рабочие дни и часы
------	--------------------	---------------	----------	-------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------

1. Бетонирование фундаментов с помощью бетоноукладчика конструкции ЦНИИОМТП с устройством и разборкой в процессе бетонирования подмостей, установкой и снятием звеньевых хоботов приемных воронок

маш. М<sup>3</sup> 100 0,9 10,9  
5-I  
бет.  
4-4  
3-I  
2-4

2. Бетонирование фундамента с помощью бетоноукладчика на базе трактора С-100 или ДТ-54 с устройством и разборкой в процессе бетонирования подмостей установкой и снятием звеньевых хоботов и приемных воронок

Маш. М<sup>3</sup> 100 1.05 12,8  
5-I  
бет.  
4-2  
3-I  
2-2

128

№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Норма вре- мени на ед.измере- ния в чел. час.	Затраты труда на весь объ- ем работ в чел.ч.	Расценка на единицу измерения в руб.коп.	Стоимость затрат на весь объем работ в руб.коп.
I	Расчетная норма	Прием бетонной смеси в ковш бетоноукладчика конструк- ции ЦНИИОМТП из автосамосвала с зачисткой кузова и перегрузкой на ленту транспортера с укладкой и уплот- нением вибратором, муровой в утлах и выравниванием бетонной поверхности	м3	100	0,081	8,10	0-057	5-70
		а/ для машиниста	"	100	0,324	82,40	0-184	18-40
2	С.Б.МН М14- 148 кв.1.08 ДТ-54	То же бетоноукладчиком на базе трактора С-100 или	"	100	0,11	11,0	0-077	7-70
		а/ для машиниста	"	100	0,45	45,0	0-256	35-60
3.	4-2-21 п.38, 39	Навеска и снятие звеньевых хоботов	I шт.	48	0,305	14,64	0-16	7-68
4.	4-1-32п7,8	Установка и снятие воронок	"	12	0,48	5,76	0-257	3-084
5.	5-1-3 2а	Устройство навесных подмостей на высоте	I м2	30	0,56	16,80	0-337	10-11
6.	"- К=0,7	Снятие навесных подмостей	"	30	0,392	11,76	0-236	7-08
Всего по калькуляции для бетоноукладчика конструкции ЦНИИОМТП						89,46		52-06
Всего по калькуляции для бетоноукладчика на базе трак- тора С-100						104,96		61-26

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

## I.Ведомость расхода материалов:

№ пп	Наименование	Е д и - ница из- мерен.	Количество
1.	Бетон	м3	101,5
2.	Раствор цементно-известковый	"	0,38
2. <u>Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и припо- собления</u>			

№ пп	Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техн.харак- тер.машин
1	2	3	4	5	6
1.	Бетоноукладчик			1	
2.	Вибробадья для бетоноук- ладчика на базе трактора С-100			1	≈ 2 м2
3.	Приемная воронка			3	

1	2	3	4	5	6
4.	Звеньевые хоботы			10	
5.	Навесные подмости		С-825		
6.	Вибратор		С-800	6	
7.	Трансформатор	понижаю- щий	С-622	2	
8.	Преобразователь частоты		И-75Б	2	
9.	Кабель		КРПТ		3 x 4
10.	Лом	строи- тельн.	1405-65	1	
11.	Уровень		УС1-300	3	
12.	Рейка -правило			3	
13.	Метр	металли- ческий			
14.	Рулетка		РС-20	33	
15.	Лопата	канальн.	3620-63		
16.	Лопата	подборочн.	3620-63		
17.	Лопата	сладкая	2310-54		

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