

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 04.02

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОНЫ

СО Д Е Р Ж А Н И Е А Л Б О М А

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 пневматических летателей	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

06.4.03.01.02

БЕТОНИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ КОЛОНН С ПОМОЩЬЮ
ТРАНСПОРТЕРОВ И ПИТАТЕЛЕЙ

И. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Данная технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве бетонирования фундаментов колонн объемом 10 м³ с помощью транспортеров и питателей.

Укладку 100 м³ бетонной смеси и конструкцию фундаментов производит :

а/ при бетонировании магистральным транспортером—звено из 10 человек за 2,2 смены,

б/ при бетонировании транспортером и питателями —звено из 8 человек за 3,6 смены.

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

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателей	Един. измер.	Для магистраль- ного транспор- тера	Для тран- спортера питателей
1	2	3	4	5
1.	Трудоемкость работ	ч/дн	21,6	28,6
2.	Выработка на одного ра- бочего в смену	м ³	4,6	3,4
3.	Потребность механизмов	маш/см	1,05	1,0

РАЗРАБОТАНА :
трестом "Приднепров-
оргтехстрой"
Минтяжстрой Украин-
ской С С Р

УТВЕРЖДЕНА :
Главными
техническими управле-
ниями
Минтяжстрой СССР
Минпромстрой СССР
Минстрой СССР
5.08.71 г. пр. №-20-
-2-8/935

СРОК ВВЕДЕНИЯ :
15 октября 1971 г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала бетонирования фундаментов колонны должно быть выполнено: ограждение и электрическое освещение строительной площадки; сделаны необходимые устройства для безопасного ведения работ; разбиты и приняты по акту оси фундаментов колонн, завезены и опробованы все механизмы и приспособления для укладки и уплотнения бетонной смеси; приняты по акту опалубка и арматура фундамента.

2. Бетонирование фундаментов осуществляется по следующим технологическим схемам:

1-я схема: АБЗ - автосамосвал, вибропитатель-звеньевой транспортер - виброжелоб-конструкция;

2-я схема: АБЗ-автосамосвал-вибропитатель-транспортер-питатель-конструкция;

3-я схема: АБЗ-автосамосвал-вибропитатель-передвижной магистральный транспортер-конструкция;

3. По первой технологической схеме производится бетонирование фундаментов, расположенных в общем котловане с установкой звеньевых транспортеров по середине пролета /при пролете до 12м/, или вдоль каждого ряда фундаментов. С транспортера бетонная смесь подается к месту укладки по лоткам, виброжелобам и звеньевым коботам. При шаге ^{колонн} до 6 м виброжелоб от одного фундамента до другого передвигается по брускам, опертые на опалубку подколонника. Магистральный транспортер располагается на инвентарной трубчатой эстакаде из лесов "Ленпромстроя", которую переставляют к следующему ряду фундаментов после полного окончания всех бетонных работ в зоне действия транспортера.

При бетонировании фундаментов, расположенных в отдельных траншеях, транспортер устанавливается вдоль бровки траншеи на деревянных подкладках.

Подача бетонной смеси по 2-й технологической схеме производится как правило, только в фундаментах, расположенные у откосов котлованов. Бетонная смесь разгружается в вибропитатель, установленный у бровки котлована и далее перегружается на транспортер-питатель, опираемый на деревянные козлы. Перестановка бетонно-транспортных средств от одного фундамента к другому производится при помощи автокрана.

06-4-03-01-02

5. В случае, если возможен заезд автосамосвалов в котлован, бетонирование фундаментов может осуществляться при помощи передвижных ленточных транспортеров (3-я схема).

6. Магистральный транспортер оборудуется сбрасывающим телом типа, имеющим лотки с углом наклона $50-55^\circ$ для разгрузки ленты транспортера с промежуточных участков, а в конце транспортера устанавливается двухсторонний направляющий козырек.

7. Бетонирование фундаментов осуществляется, как правило, в три этапа:

- в первом этапе бетонятся уступы фундаментов;
- во втором этапе подколонники до низа гнездообразователя;
- в третьем этапе - верхняя часть подколонника после установки гнездообразователя или анкерных болтов.

8. Уплотнение бетонной смеси производится с соблюдением требований СНиП Ш-В I-62 п.п. 4-35; 4-43.

9. При длительных перерывах образовавшуюся цементную пленку в рабочих швах фундамента удаляют с помощью воздушной форсунки струей воды под напором 3-5 атм. или приводной металлической щеткой.

10. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ
СЛЕДУЮЩИЕ :

№ пп	Показатели качества	Отлично	Хорошо	Удовлетв.
1.	Отклонение плотности линий их пересечения от вертикали или от проектного наклона 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 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	± 10	± 10

Проверка вертикальности плоскостей и линий их пересечения производится при помощи отвеса, соответствие проекту размеров конструкции проверяется стальным метром с миллиметровыми делениями.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

№ звена по профессиям	Состав звена по профессиям	Кол-во человек	Перечень работ
-----------------------	----------------------------	----------------	----------------

а/ при работе с магистральным транспортером

I.	Моторист-слесарь бетонщик	2	Прием бетонной смеси с автосамосвала в вибропитатель и подача ее к месту укладки
№3.	Бетонщики	8	Укладка бетонной смеси в конструкцию, перестановка виброжелобов, звеньевых хоботов и рабочих площадок

б/ при работе с транспортером - питателем

I	Бетонщики	2	Прием и подача бетонной смеси, подготовка рабочих мест для укладки бетона
№3.	Бетонщик	6	Укладка бетонной смеси в конструкцию, перестановка транспортера-питателя звеньевых хоботов и рабочих площадок.

2. Приемы и распределение труда в звене следующие:

а/при работе с магистральным транспортером:

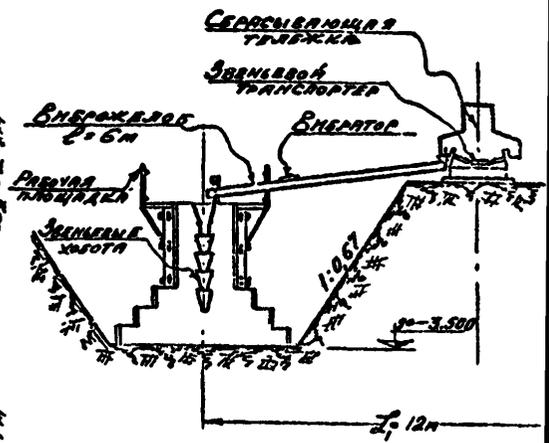
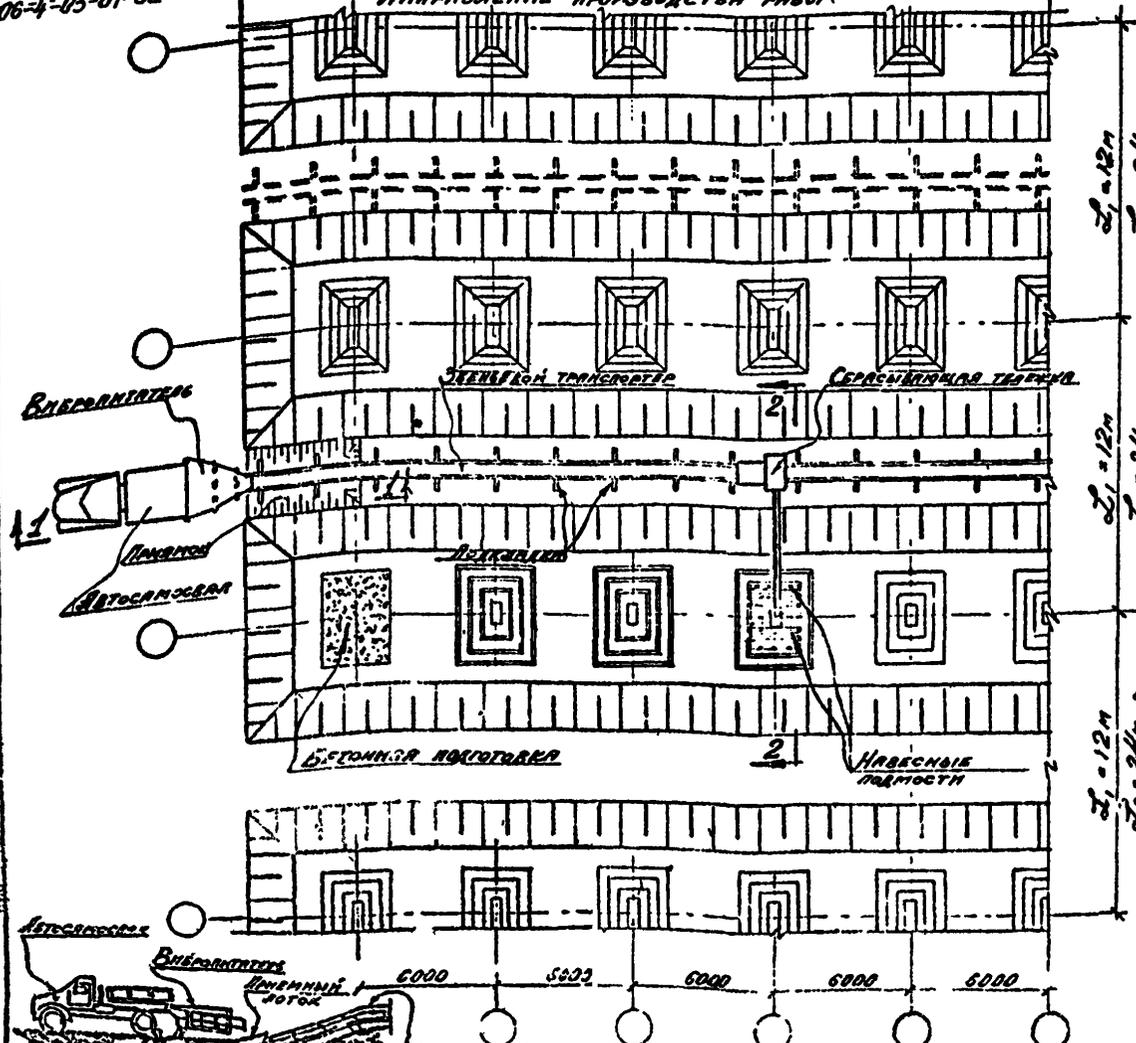
Звено № 1	моторист-слесарь 4-го разряда бетонщик 3-го	1 чел. - 1 чел. (Б-1)
Звено № 2	бетонщик 4-го разряда бетонщик 2-го	- 2 чел. (Б-2, Б-3) - 2 чел. (Б-4, Б-5)
Звено № 3	бетонщик 4-го разряда бетонщик 2-го	- 2 чел. (Б-6, Б-7) - 2 чел. (Б-8), Б-9)

Моторист-слесарь 4-го разряда следит за работой транспортера, подает команды по загрузке ленты бетонной смесью и помогает бетонщикам передвигать с одной позиции на другую сбрасывающую тележку и виброжелоб. Бетонщик Б-1 принимает бетонную смесь из автосамосвала, очищает кузов от налипшего бетона, регулирует поступление бетонной смеси с вибропитателя на ленту транспортера. Звено № 2 и звено № 3 производят укладку бетонной смеси в два фундамента одновременно. Подача бетона звену № 2 производится в то время, когда звено № 3 производит уплотнение бетонной смеси и наоборот. На втором и третьем этапе (бетонирование подколоники) укладку бетонной смеси производят бетонщики Б-2, Б-4 в

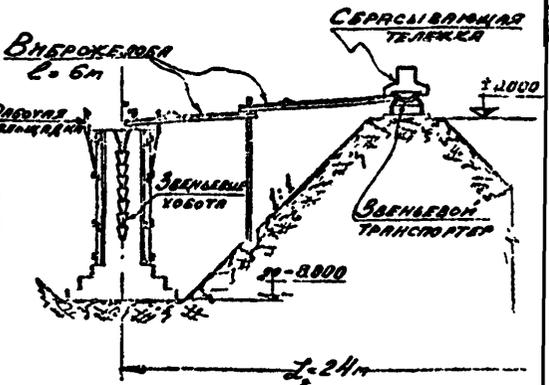
06-4-03-01-02

НАПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

II7



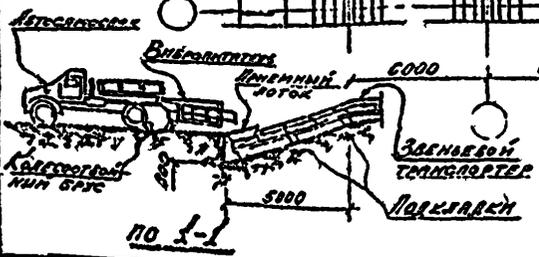
по 2-2



по 2-2

Главный инженер треста Шенгелов О. В. ШЕНГЕЛОВ
 Завершил отдел
 Главный инженер проекта Шенгелов О. В.
 Начальник группы
 Колосов В. В.
 Проект

7-00 19
-10-



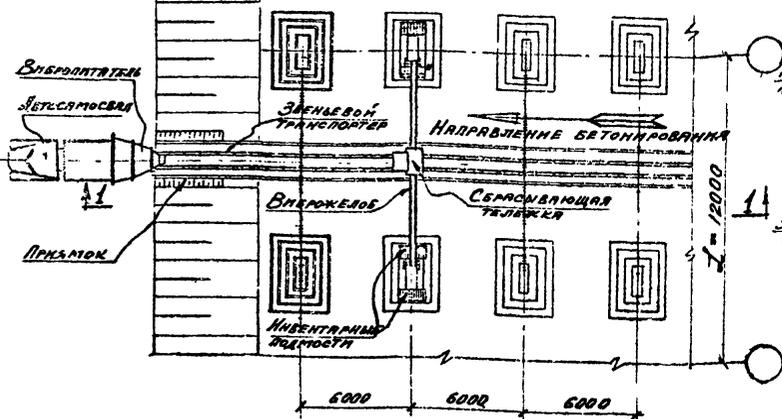
по 1-1

**СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ
 ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ЗВЕНЬЕВОГО ТРАНСПОРТЕРА
 НА БРОВКЕ МЕЖДУ ТРАНСИВЕРСАЛЯМИ.**

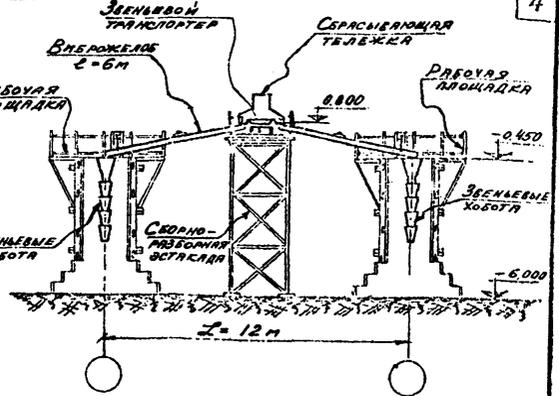
06-4-03-01-02

И18

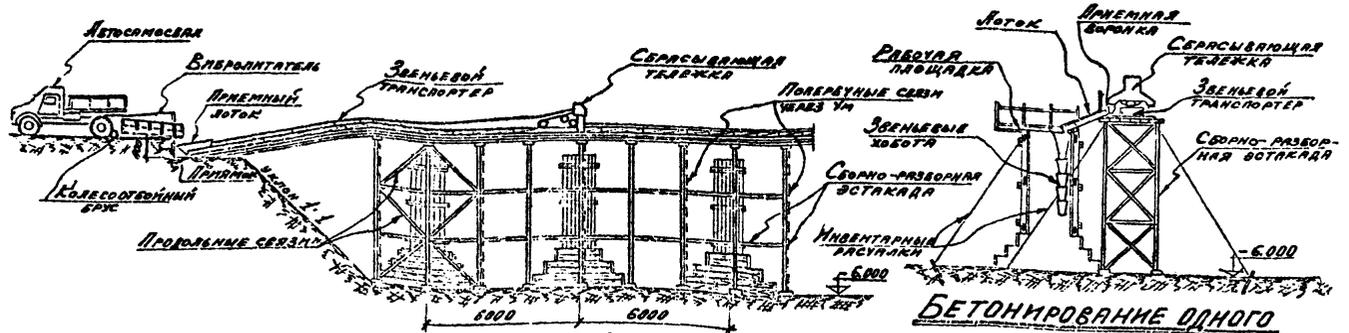
4



ПЛАН БЕТОНИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ
ПРИ ШИРИНЕ ПРОЛЕТА 12 М.



БЕТОНИРОВАНИЕ 2^х РЯДОВ
ФУНДАМЕНТОВ ПРИ ШИРИНЕ ПРОЛЕТА
12 М.



по 1-1

БЕТОНИРОВАНИЕ ОДНОГО
РЯДА ФУНДАМЕНТОВ ПРИ
ШИРИНЕ ПРОЛЕТА 18-36 М.

06-4-03-01-02

119

первом звене и Б-6, Б-8 во втором. Остальные в это время занимаются подготовкой рабочих мест для бетонирования последующих фундаментов (установка виброжелобов, звеньевых хоботов, рабочих площадок и пр.)

б/ при работе с транспортером питателем :

Звено № 1: Бетонщик 3-го разряда - 1 чел. (Б-1)
бетонщик 2-го разряда - 1 чел. (Б-2)
Звено № 2: Бетонщик 4-го разряда - 3 чел. (Б3, Б4, Б5)
бетонщик 2-го разряда - 3 чел. (Б6, Б7, Б8)

Бетонщик Б-2 принимает бетонную смесь из автосамосвала, очищает кузов от налипшего бетона в остальное время занимается подготовкой площадки для следующей стоянки транспортера (планировка, копка приямка)

Бетонщик Б-1 регулирует поступление бетонной смеси на ленту транспортера, включает и выключает транспортер и вибропитатель, участвует в перестановке бетонотранспортного оборудования.

Бетонщики Б3 и Б6 занимаются подготовкой рабочих мест для бетонирования последующих фундаментов (установка опор под транспортер-питатель, звеньевых хоботов, рабочих площадок и пр.)

Бетонщики Б-4, Б-5 в паре с бетонщиками Б-7, Б-8 производят укладку бетонной смеси в конструкции фундамента. Они также принимают участие в перестановке бетонотранспортного оборудования на последующие фундаменты.

3. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ пп	Наименование работ	Единица измерен.	Объем работ	Затраты труда по норме		Состав звена		Состав бригады	Рабочие дни/смены			
				на ед. ч/ч	на весь объем ч/д	проф. разр.	кол-во чел.		1	2	3	4
1.	Бетонирование фундаментов при помощи магистрального транспортера и виброжелобов	м3	100	1,78	21,8	Моторист 4р. I Бетонщ. 4р. 4 Бетонщ. 3р. I Бетонщ. 2р. 4		10				
2.	Бетонирование фундаментов при помощи транспортеров-питателей	"	100	2,36	28,8	Бетонщ. 4р. 3 "- 3р. I "- 2р. 4		8				

4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ по бетонированию фундаментов с помощью транспортеров следует соблюдать правила техники безопасности изложенные в СНиП II-70 п.п.3.94-3.103. 15,58,66+15,72

Для перехода людей через магистральный транспортер уста навешиваются переходные мостики с перилами.

3. Транспортеры-питатели и виброжелоба должны быть устан новлены и закреплены в устойчивом положении, исключающем их самопроизвольное смещение.

Нахождение людей под работающими транспортерами и виброжелобами запрещается.

5. КАЛКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (По ЕНПР 1969 г.)

№ пп	Шифр норм по ЕНПР	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на едн. измерения в ч/час	Затраты труда на весь объем работ в чел/час	Расценка на едн. измерения в руб. коп.	Стоимость затрат на весь объем работ в руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
а/ Бетонирование с помощью магистральных транспортеров								
I.	4-I-42 п.17 т.5	Прием бетонной смеси из автосамосвала в вибропитатель с очисткой кузова	м3	101,5	0,085	8,63	0-042	4-26

I	2	3	I20					
2.	1-9 № IIa, б	Перемещение бетонной смеси транспортером с уходом за ним	м3	101,5 101,5	0,085 0,17	8,63 17,25	0-041,9 0-0745	4-25 7-56
3.	4-2-2I № 23	Проталкивание бетонной смеси по лоткам виброжелоба	м3	101,5	0,23	23,35	0,101	10-25
4	4-I-37кр. I, 08	Укладка бетонной смеси в отдельно-стоящие фундаменты с шуровкой в углах, заглаживание открытой поверхности бетона	"	100	0,33	33,0	0,199	19-90
5	4-I-42 № I9	Частичная перекидка бетонной смеси в конструкцию	"	10	0,75	7,50	0-37	3-70
Итого:						98,36		49-92
6.	4-I-32 п.4	Установка виброжелобов с раскреплением	шт	24	1,05	25,20	0-55	13-20
7.	4-I-32 п.6	Снятие виброжелобов с перестановкой на новое место	"	24	0,41	9,84	0-215	5-16
8	4-I-26	Установка опор под виброжелоба (Hcp=4м)	п.м.	48	0,115	5,52	0-067	3-21
9	4-I-217 т.8 прим.	Разработка опор под виброжелоба (Hcp=4м)	"	48	0,185	0,89	0-0097	0-47
10.	4-I-2I п.38,39	Навеска и снятие звеньевых хоботов	I шт.	12	0,305	3,66	0-16	1-92
11.	4-I-32 п.7,8	Установка и снятие воронки	"	12	0,48	5,76	0-257	3-084
12.	5-I-3 2а	Устройство навесных подмостей	м2	30	0,56	16,8	0-337	10-II
13.	"- к=0,7	Разработка навесных подмостей	"	30	0,392	11,76	0-236	7-08
Итого:						79,43		44-23
ВСЕГО:						177,79		94-15
<u>б/Бетонирование при помощи транспортеров -питателей</u>								
I	4-I-42 № I7 т.5	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в вибропитатель с очисткой кузова	1м3	101,5	0,085	8,63	0-042	4-26
2	4-I-9 а	Перемещение бетонной смеси транспортером-питателем	100м3	101,5 101,5	8,5 17,0	8,63 17,25	4-19 7-45	4-26 7-56
3	4-I-37 Кр.=I,08	Укладка бетонной смеси в отдельностоящие фундаменты с шуровкой в углах и заглаживанием открытой поверхности бетона	м3	100	0,33	33,0	0-19,9	19-90
4	4-I-42 № I9	Частичная перекидка бетонной смеси в конструкцию	"	10	0,75	7-50	0-37	3-70
Итого:						75-01		39-67
5	МН Минтяжстрой УССР § 24	Монтаж и демонтаж вибропитателя с перемещением с одной позиции на другую	шт	12	1,65	19,80	0-84	10-08
6	28-I-9 № 3 /применит./	Установка транспортера-питателя с подготовкой опорной площадки на бровке котлована и установкой опоры в котловане	1т	5,3	19,0	100,7	11-92	63-18
7	I-5 I-Б	Снятие транспортера -питателя с опор автокраном	"	5,3 5,3	0,146 0,292	0,77 1,547	0-1025 0-14,4	0-54 0-76
8	4-2-2I п.38,39	Навеска и снятие звеньевых хоботов	I шт	12	0,305	3,66	0-16	1-92
9	4-I-32 п.7-8	Установка и снятие воронки	"	12	0,48	5,76	0-257	3-084
10	5-I-3 2а	Устройство навесных подмостей	м2	30	0,56	16,80	0-337	10-II
11	"- к=0,7	Разработка подмостей	"	30	0,392	11,76	0-296	8-88
Итого:						160,79		98-55
ВСЕГО:						235,80		138-22

06-4-03-01-02

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫI. Ведомость расхода материалов

№ пп	Наименование	Един. измер.	Потребное количество при объеме фундамен- тов	
			бетонные	железобетон
1	Бетон	м3	102,0	101,5
2	Раствор цементноизвестко- вый	"	0,27	0,38

2. Ведомость механизмов, инвентаря и приспособлений

№ пп	Наименование	Марка	Кол-во на звено	Техническая характерис- тика
1.	Звеньевый транспортер	T-46	1	
2.	Виброжелоб		2	= 6 м
3.	Транспортер питатель	T-80(T-4)	2	
4.	Ленточный транспортер	T-45	2	
5.	Вибропитатель емкостью	887/7	1	=2 м3
6.	Приемная воронка		2	
7.	Звеньевые кобета		10	
8.	Рабочие площадки		4	
9.	Вибратор И-50 (И-II6)	И-50, И-II6	4	
10.	Транспортер понижающий	С 622	1	
11.	Преобразователь частоты	И-756	1	
12.	Кабель КРПТ 8х4	УСТ-300	40	
13.	Уровень строительный тип		1	
14.	Рейка-правило		2	
15.	Лопата подборочная	3620-63	4	
16.	Лопата копальная	2620-63	2	
17.	Лом строительный обычно- вен.	1405-65	3	
18.	Щетка стальная		4	
19.	Молоток слесарный	2310-54	2	
20.	Метр складной металл гео- клай	7253-54	1	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТИ
630064 г. Новосибирск пр. Маркса 1

Выдано в печать: 17 " декабря 1975 г.
Заказ 2022 Тираж 3000