ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.04

УСТРОЙСТВО ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

16964-04
ЦЕНА 5-09

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 1980г.

Заказ № 14962 Тираж 1050 экз.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4.01.01.14	Монтаж и демонтаж стальной и комбинированной унифицированной опалубки ленточных фундаментов.	3
4.01.01.16	Монтаж и демонтаж металлической типовой унифицированной опалубки ленточных фундаментов (конструкции ЦНИИОМТП)	9
4.02.01.05	Монтаж арматуры ленточных фундаментов из готовых сеток, каркасов и блоков.	14
4.02.01.06	Установка арматуры ленточных фундаментов из отдельных стержней.	26
4.03.01.07	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта.	33
4.03.01.09	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального звеньевого транспортера и виброжелобов.	40
4.03.01.10	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью башенного и стрелового крана.	47
4.03.01.11	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетононасосов и пневмонагнетателей.	55
4.03.01.12	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетоноукладчиков.	72
4.03.01.10а	Бетонирование ленточных фундаментов башенным и стреловым кранами.	79
4.03.01.12а	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетоноукладчиков.	88
4.03.01.07а	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта.	98
4.03.01.09а	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального и звеньевого транспортеров и виброжелобов.	105
04.04.16 приложение	Рабочие чертежи металлической унифицированной опалубки конструкции треста "Харьковстроймеханизация"	114

Типовая технологическая карта	04 04 09
Бетонирование ленточных фундаментов с помощью башенного и стрелового кранов	4.03.01.10

I. Область применения

Технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по бетонированию ленточных фундаментов жилого дома с применением башенного и стрелового кранов. Размеры здания в плане 54x12 м , объем бетона фундаментов 284 м^3 бетонируются бригадой из 12 человек за 4,4 дня при двухсменной работе в летнее время года.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ,потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактических объемов работ.

II. Технико-экономические показатели

№№ пп	Показатели	ед. изм.	Башенный кран	Стреловой кран
1.	Общая трудоемкость	чел.дни	36,25	22,36
2.	Трудоемкость на 1 м^3	-"-	0,13	0,08
3.	Выработка на 1-го рабочего в смену	м^3	7,8	12,7
4.	Затраты машиносмен	маш.см	7,0	4,25
5.	Затраты электроэнергии	квт.час	243	5,7

РАЗРАБОТАНА	УТВЕРЖДЕНА	СРОК ВВЕДЕНИЯ
Проектным институтом КАЗОРГТЕХСТРОЙ Минсэнтроя Каз.ССР	Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "10" ноя 1971г. № 4-20-28/590	"25" марта 1971г.

III. Организация и технология строительного процесса

1. До начала бетонирования фундаментов должны быть выполнены:

а) подъезды для доставки материалов в зону действия крана;

б) подкрановые пути и смонтирован башенный кран;

в) щебеночное основание под фундаменты;

г) разбивка и выверка осей ленточных фундаментов;

д) установлена арматура и опалубка ленточных фундаментов;

е) подготовлены механизмы и инвентарь для производства бетонных работ;

ж) проведен инструктаж на рабочем месте,установлены плакаты по технике безопасности;

з) временное электроосвещение строительной площадки.

Подача бетона в конструкции фундаментов-кранами в бадьях емк. 0,8 м^3; в зону действия крана бетон доставлять автосамосвалами и выгружать в бадьи.

Последовательность бетонирования фундаментов:

а) прием бетона из автосамосвала в бадьи;

б) установка и перестановка подмостей;

в) строповка,подача бетона к месту укладки бетона;

г) укладка бетона в опалубку с уплотнением вибраторами;

Бетонирование фундаментов производить по захваткам и делянкам. Объем бетонной смеси,указываемой на каждой делянке должен соответствовать сменной производительности звена.

Бетонную смесь укладывать равномерным слоем толщиной 35-50 см. Каждый слой укладывается до начала схватывания предыдущего слоя бетона и тщательно уплотняется глубинными вибраторами. Конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на глубину 5-10 см. Схемы перестановки вибраторов даны на рис. 4 и 5.

В углах и у стенок опалубки бетонную смесь нужно дополнительно уплотнять виброиглами или ручными шуровками, подбойками. Уплотнение закончить после прекращения оседания бетонной смеси и появления на поверхности бетона цементного молока. При длительных перерывах в работе укладка бетонной смеси допускается только после достижения прочности ранее уложенного бетона не менее 15 кг/см^2 и соответствующей обработки поверхности. Сразу после схватывания бетона (при достижении бетоном прочности 2-4 кг/см2) обработка поверхности производится струей воды под давлением 3-5 атм. При этом струя воды снимает цементную пленку толщиной 1-2 мм и обнажает отдельные зерна крупного заполнителя. При прочности бетона 15 кг/см^2 и более цементная пленка очищается щеткой с последующей промывкой водой.

После окончания бетонирования в первые дни твердения бетона производится периодическая поливка водой. Поливку начинать не позднее, чем через 10-12 часов, а в жаркую и ветренную погоду через 2-3 часа после окончания бетонирования. В жаркую погоду (15^0) и выше полив производится в первые 3 суток - днем через каждые 3 часа и один раз ночью, а в последующие дни не реже 3 раз в сутки (утром, днем и вечером).

При температуре +5^0 и ниже полив не производится.

Основные требования к качеству

При бетонировании фундаментов необходимо проверить:

а) соответствие геометрических размеров фундаментов рабочим чертежам;
б) отметки фундаментов;
в) подвижность бетонной смеси;
г) прочность уложенного бетона путем испытания серии образцов, изготовленных на месте бетонирования;
д) соблюдение сроков распалубливания фундаментов;
е) наличие раковин, пустот, оголений арматуры.

Оценка качества работ

№№ пп	Показатели качества работ	отлично	хорошо	удовлетворительно
1.	Отклонение плоскостей или линий их пересечений от вертикали на всю высоту конструкций в мм не более	5	10	20
2.	Отклонение в размерах поперечного сечения фундаментов в мм не более	+3	+5	+8
3.	Местные отклонения верхней поверхности бетона от проектной при проверке конструкции рейкой длиной 2 м кроме опорной поверхности в мм - не более	3	5	8

Результаты контроля и оценки качества работ должны носиться в журнал установленной формы.

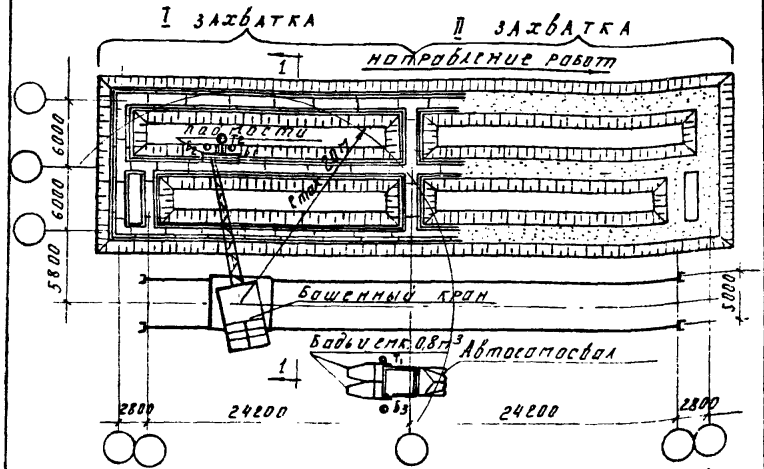
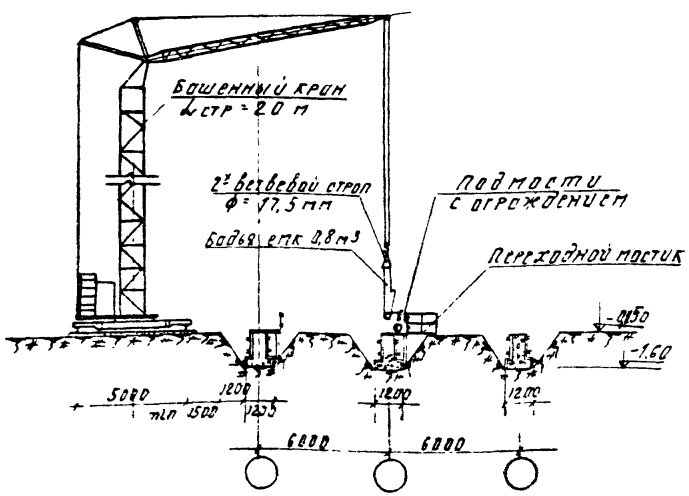


Схема бетонирования ленточных фундаментов с помощью башенного крана



Разрез 1-1

Зам. главного инженера института — Н. Сизов
Начальник отдела проекта — Н. Гнатюк
Главный инженер проекта — А. Полянков
Исполнитель — В. Машинина

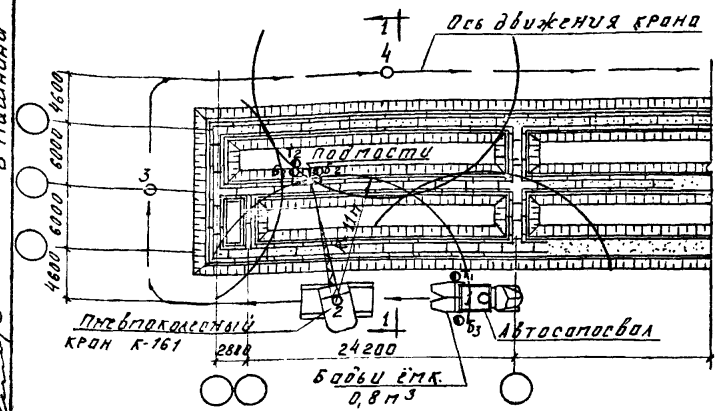
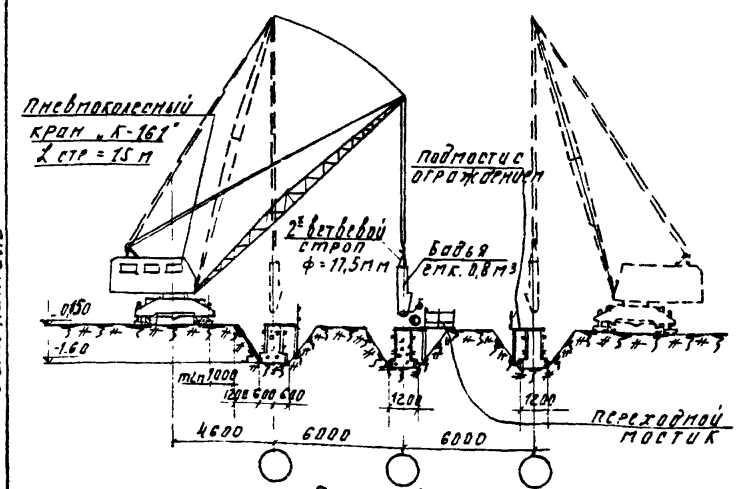
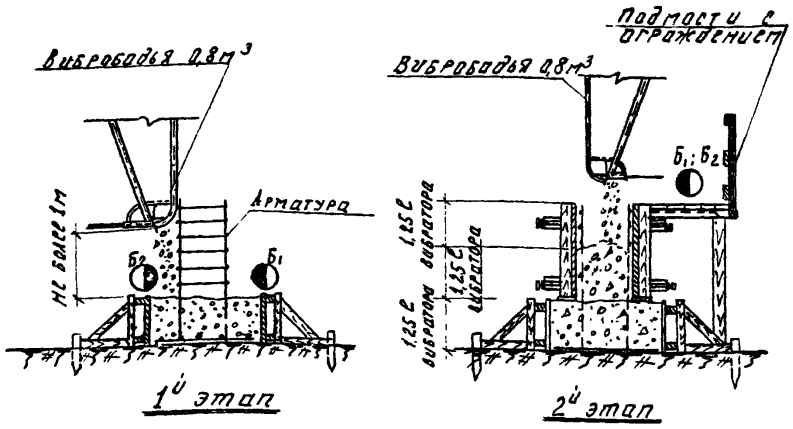


Схема бетонирования ленточных фундаментов с помощью стрелового крана



Разрез 1-1



Бетонирование ленточных фундаментов в щитовой опалубке

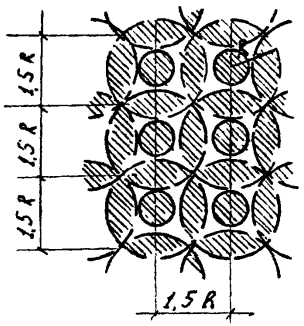


Схема перестановки вибраторов в рядовом порядке

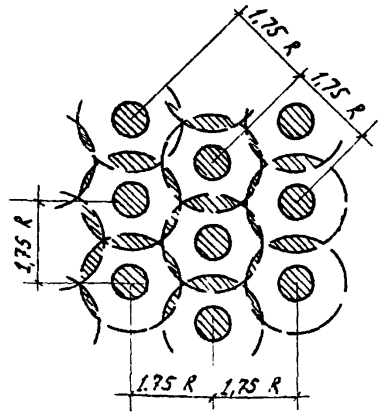


Схема перестановки вибраторов в шахматном порядке

IУ. Организация и методы труда рабочих

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

№№ звеньев	Состав звена по профессии	к-во чел.	Перечень работ
звено №1	Бетонщик	I	Прием бетона из кузова автосамосвала, очистка кузова, Уход за бетоном.
звено №2	Машинист крана Такелажник	I 2	Строповка бадьи и подача ее к месту укладки. Подача сигнала машинисту, возврат порожней тары.
звено №3	Бетонщики	2	Прием бетонной смеси из бадьи, укладка бетонной смеси с частичной перекидкой, разравнивание бетонной смеси и уплотнение вибраторами, перестановка вибраторов, выравнивание открытой поверхности бетона

2. Последовательность выполнения основных операций.

№№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
I.	Прием бетона из транспортных средств	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в бадью. Очистка кузова автосамосвала.
2.	Подача бетона к месту укладки	Строповка бадьи, подъем, поворот стрелы, опускание бадьи, выгрузка бетона. Подача сигнала машинисту, подъем и возврат порожней тары.
	кладка бетонной смеси опалубку	Укладка бетонной смеси с частичной перекидкой . Разравнивание бетонной

№№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
		смеси и уплотнение вибраторами. Выравнивание поверхности бетона.
4.	Уход за бетоном.	Поливка бетонной поверхности водой из брандспойта.

3. Методы и приемы работ

Бетонирование фундаментов выполняет бригада в составе:
Машинист 5 р- I чел. (М I)
Бетонщик 4 р- I чел. (Б I)
Бетонщик 2 р- 2 чел. (Б 2 и Б 3)
Такелажник 2р-2 чел. (Т 1 и Т 2)

Распределение труда в бригаде и приемы работ следующие:
Машинист крана (М I) подает вибро-бадью с бетоном к рабочему месту.

Бетонщик Б 3 на приемной площадке следит за выгрузкой вибробадьи бетонной смесью и при необходимости очищает кузов от налипшего бетона; так же производит поливку водой ранее уложенного бетона.

Такелажники Т I и Т2 производят строповку бадьи, подают команду на подъем и регулируют канатом-оттяжкой подачу вибробадьи к рабочему месту, а также производят перестановку подмостей по мере надобности.

Бетонщик Б2 у места укладки принимает бадью, открывает затвор, включает вибратор, навешенный на бадью и регулирует подачу смеси в опалубку. Он же подает крановщику команду о перемещении вибробадьи краном.

Бетонщик Б1 разравнивает и уплотняет бетонную смесь вибратором. следит за правильным положением арматуры и соответствием вертикальных отметок проекту.

Указания по технике безопасности

При производстве работ по бетонированию фундаментов с применением башенного или стрелового кранов следует руководствоваться указаниями СНиПа III-А.II-70 следующих пунктов:

3.7; 3.10; 3.11; 3.14; 3.18; I.31; 3.32; 3.34; 3.64; 8.51; I2.58; I2.62.

Особое внимание обратить на исправное состояние такелажных средств, бадьи должны быть снабжены исправными приспособлениями (замками) не допускающими случайной выгрузки смеси. Расстояние от низа бадьи до поверхности, на которую производится выгрузка смеси, не должно превышать в момент выгрузки Iм.

2. На установку кранов, которые должны находиться за призмой сбрушения грунта плюс 0,5м до ближайшей гусеницы, колеса или выносной опоры и не ближе Iм до бровки откоса.

3. На исправность сигнализации между крановщиком и рабочим местом;

4. Прием бетона в ленточные фундаменты высотой более I,5м, должен вестись с рабочих площадок, имеющих ограждения.

5. Доступ людей в места возможного падения бетонной смеси во время бетонирования запрещается.

6. Перед началом работ необходимо проводить инструктаж по безопасным методам труда и технике безопасности. Проведение инструктажа оформляется под расписку в специальных журналах по технике безопасности.

Наибольшая допустимая крутизна откосов котлованов и траншей в грунтах естественной влажности приведена в таблице:

Грунт	При глубине выемки в м					
	До 1,5		до 3		до 5	
	Угол между направлением откоса и горизонт. в град	Отклонение высоты откоса к его заложению	Угол между направлением откоса к горизонт. в град	Отклонение высоты откоса к его заложению	Угол между направлением откоса и горизонт. в град	Отклонение высоты откоса к его заложению
Насыпной естественной влажности	76	1:0,25	45	1:1	38	1:1,25
Песчаный и гравийный, влажный (насыщенный)	63	1:0,5	45	1:1	45	1:1
Глинистый:						
Супесь	76	1:0,25	56	1:0,67	50	1:0,35
Суглинок	90	1:0	63	1:0,5	53	1:0,75
Глина	90	1:0	76	1:0,25	63	1:0,5
Лесовидный сухой	90	1:0	63	1:0,5	63	1:0,5

Примечание: При глубине выемки свыше 5 м крутизна откоса устанавливается по расчету.

График производства работ

№№ пп	Наименование работ	ед. изм	Объем работ	Трудоемкость на ед. измер. в чел/часах	Трудоемкость на объем в чел/днях	Состав звена	Рабочие дни: 1	2	3	4
							Смены: 1	2	1	2
	I. Бетонирование с помощью башенного крана									
1.	Бетонирование ленточных фундаментов с подачей бетона к месту укладки, уплотнением	100м³	2,84	102	35,25	Машинист 5р-1чел. Такелажник 2р-2чел. Бетонщики 4р-1ч, 2р-1ч.				
2.	Уход за бетоном	100м2	54	-	1,0	Бетонщик 2р-1ч.				
	II. Бетонирование с помощью стрелового крана									
1.	Бетонирование ленточных фундаментов с подачей бетона к месту укладки, уплотнением	100м³	2,84	62	21,36	Машинист 5р-1ч, Такелажник 2р-2чел. Бетонщики 4р-1ч, 2р-1,				
2.	Уход за бетоном	100м2	54	-	1,0	Бетонщ. 2р-1ч				

КАУЛЬКУЛЯЦИЯ

трудовых затрат (по ЕНиР 1969 г.)

№№ пп	Шифр норм	Наименование работ	Един. измер	Объем работ	Норма времени на единицу измерен. в чел/час.	Затраты труда на весь объем работ в чел/дн.	Расценка на един. измерен. в рубл. и коп.	Стоимость затрат труда на весь объем в руб.коп.
		Бетонирование башенным краном						
1.	§4-1-42, п.17	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в бадью с очисткой кузова	100м³	2,84	8,5	2,95	4-19	11-90
2.	§1-6,п.14	Подача бетона к месту укладки башенным краном г/п 5 тн	м³	284	0,21 0,42	7,30 14,60	0-13,1 0-20,7	37-30 59-00
3.	§4-1-37, т.3,п.1	Укладка бетонной смеси, в ленточные фундаменты при помощи башенного крана	100м³	2,84	30	10,40	16-80	47-71
4.	§4-1-42 п.7	Поливка бетонной поверхности водой из брандспойта	100м2	5.4	0,15	1,0	0-07,4	4-00
		Итого:				36,25		159-91

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Бетонирование стреловым краном						
1.	§4-1-42, п.17	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала в бадьи с очисткой кузова	100м³	2,84	8,5	2,95	4-19	11-90
2.	§1-5, п.5б	Подача бетона к месту укладки стреловым краном в бадьях емкостью 0,8 м³	100тн	6,81	3,2 6,4	2,67 5,34	2-25 3-16	15-32 21-52
3.	§4-1-37, т.3,п1	Укладка бетонной смеси в ленточные фундаменты ~~шириной~~ стреловым краном	100м³	2,84	30	10,40	16-80	47-71
4.	§4-1-42	Поливка бетонной поверхности водой из брандспойта	100м2	54	0,15	1,0	0-07,4	4-00
		Итого:				22,36		100-45

У. Материально-технические ресурсы

I. Основные материалы

№№ пп	Наименование	Марка	Ед.изм.	Количество
I.	Бетон	по проекту	$м^3$	288
2.	Раствор цементный	-"-	"	0.8

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

№№ пп	Наименование	Тип	Марка	к-во	Технические характеристики
I.	Монтажный кран	башенный		I	г/п 5т стр.=20м
2.	Пневмоколесный кран	стреловой	К-I6I	I	ℓ стр.=I5м
3.	Вибробадья	поворотная	ЦНИИОТМП	2	V =0,8$м^3$
4.	Вибратор	глубинный	И-II6А	2	р4=505 мм
5.	Строп 2-х ветвевой	ГОСТ 3071-66		I	ϕ =I7,5мм
6.	Лопата	ГОСТ 3620-63	ЛР	3	Р=2 кг
7.	Кельма	ГОСТ 9533-66	КБ	I	Р=0,34 кг
8.	Подмости	инвентар.		4	-

gost.e-ecolog.ru