

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

АЛБОМ 04.04

УСТРОЙСТВО ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

16964 - 04  
ЦЕНА 5-09

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смоленский ул. 22

Сдано в печать XI 1980.

Заказ № 14962 Тираж 1050 экз.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е А Л Ь Б О М А

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 звеньевго 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
4.03.01.10a	Бетонирование ленточных фундаментов башенным и стреловым кранами.	79
4.03.01.12a	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью бетоноукладчиков.	88
4.03.01.07a	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта.	98
4.03.01.09a	Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального и звеньевго транспортеров и виброжелобов.	105
04.04.16 приложение	Рабочие чертежи металлической унифицированной опалубки конструкции треста "Харьковстроймеханизация"	114

Типовая технологическая карта		04.04.06 4.03.01.07
Бетонирование ленточных фундаментов с помощью вибротранспорта		
<u>1. Область применения</u>		
<p>Технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по бетонированию ленточных фундаментов жилого дома с применением вибротранспорта. Размер здания в плане 54 x 12 м, объем бетона фундамента 284 м<sup>3</sup>. Работы выполняются бригадой из 6 человек за 3,05 дня при двухсменной работе в летнее время года.</p> <p>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.</p>		
<u>II. Техничко-экономические показатели.</u>		
<p>1. Общая трудоемкость - 19,3 чел. дня  2. Трудоемкость на 1 м<sup>3</sup> - 0,07 чел. дня  3. Выработка на одного рабочего в смену - 14,8 м<sup>3</sup>  4. Затраты электроэнергии - 2066 квт. час.</p>		
РАЗРАБОТАНА Проектным институтом КАЗОРГТЕХСТРОЙ Минтяжстроя Каз.ССР	УТВЕРЖДЕНА Техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "10" <u>НОЯ</u> 1971г. № 4-20-28/590	СРОК ВВЕДЕНИЯ  "25" <u>марта</u> 1971г.

04.04.06 4.03.01.07	- 2 -
<u>III. Организация и технология строительного процесса</u>	
<p>1. До начала бетонирования на данном участке (захватка) должны быть выполнены:</p> <p>а) установка опалубки, арматуры и закладных деталей;  б) подмости и рабочие площадки;  в) устроено освещение рабочих мест и рабочей зоны;  г) смонтированы и опробованы механизмы, подготовлены инвентарь, инструмент и приспособления;  д) подъезды, организована защита котлована от поверхностных вод и устроен водосток грунтовых вод;  е) составлены акты на скрытые работы по подготовке основания, армированию и установке закладных деталей.</p>	
<p>2. Бетонирование фундаментов ведется передвижным вибропитателем, установленным на бровке траншеи и распределительными виброжелобами.</p> <p>Фундаменты по средней оси бетонируются после снятия опалубки и обратной засыпке фундаментов крайнего ряда.</p> <p>При этом вибропитатель устанавливается у бровки траншеи среднего ряда, а автосамосвалы с бетоном наезжают на фундамент крайнего ряда. Для предохранения верха фундамента от разрушения колесами при наездах, он засыпается слоем земли толщиной не менее 20 см.</p> <p>Бетонная смесь доставляется в автосамосвалах.</p> <p>Угол наклона виброжелобов должен быть не менее 5°. Устанавливая последовательно ряд секционных виброжелобов можно подавать бетонную смесь на расстояние до 15м с одной стойки вибропитателя. Перемещение вибропитателя по фронту работ производится на полозьях с помощью приводной лебедки. Бетонирование ленточных фундаментов производится по захваткам и деланкам с учетом требований по устройству рабочих швов и с учетом загрузки на сменную производительность всего комплекса механизмов, участвующих в процессе укладки бетонной смеси. Перестановка виброжелобов производится вручную.</p>	
16964-04 33	

Бетонная смесь укладывается в фундамент равномерными слоями толщиной 30-50 см.

Каждый слой укладывается, как правило, до начала схватывания предыдущего слоя и тщательно уплотняется глубинными вибраторами.

В местах с густой арматурой, в углах и у стенок опалубки для уплотнения бетонной смеси штыкуют ручными шуровками и подбойками.

При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на глубину 5-10 см и перестановка вибраторов ведется так, чтобы не оставалось непровибрированных мест.

Расстояние перестановки вибратора определяется в зависимости от подвижности бетонной смеси и для вибратора ИВ-56 составляет 30-40 см.

Вибрирование на данной позиции заканчивается после прекращения оседания бетонной смеси и появления цементного молока на поверхности бетона.

При длительных перерывах в работе последующая укладка бетонной смеси в фундамент допускается только после достижения прочности ранее уложенного бетона не менее 15 кг/см<sup>2</sup> и удаления цементной пленки с поверхности бетона.

Забетонированные участки фундамента должны в течение первых дней твердения бетона поливаться водой. Поливку начинать не позднее чем через 10-12 часов, а в жаркую и ветренную погоду через 2-3 часа после окончания бетонирования.

При температуре 15<sup>0</sup>С и выше поливка производится в первые 3-е суток через 3 часа и один раз ночью, а в последующие не реже 3-х раз в сутки (утром, днем и вечером).

При температуре воздуха 5<sup>0</sup>С и ниже поливка бетона не производится.

Поливку производить так, чтобы вода падала на бетон в виде дождя.

Горизонтальные поверхности бетона, при необходимости, укрываются влажной мешковиной, опилками или песком на срок не менее 2-х суток.

#### 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 умноженного бетона путем испытания серии образцов, изготовленных на месте бетонирования;
- д) соблюдение сроков расклубивания фундаментов;
- е) наличие раковин, пустот, оголений арматуры.

#### Оценка качества работ

№ пп	Показатели качества работ	отлично	хорошо	удовлетворительно
1	2	3	4	5
1.	Отклонение плоскостей или линий их пересечений от вертикали на всю длину высоты конструкции в мм не более	5	10	20
2.	Отклонения 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 2м, кроме опорной поверхности, в мм не более	3	5	8

Результаты контроля и оценки качества работ должны заноситься в журналы установленной формы.

У. 03. 01. 07  
04. 04. 06

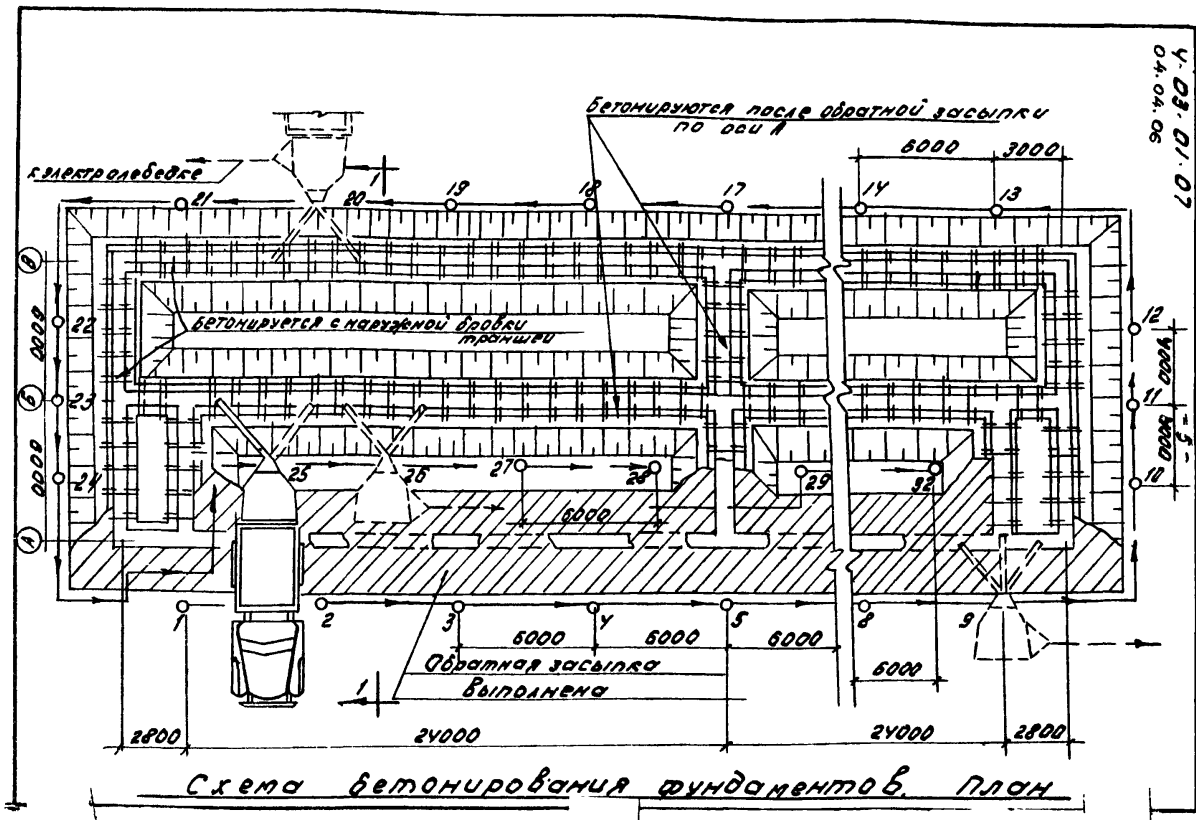
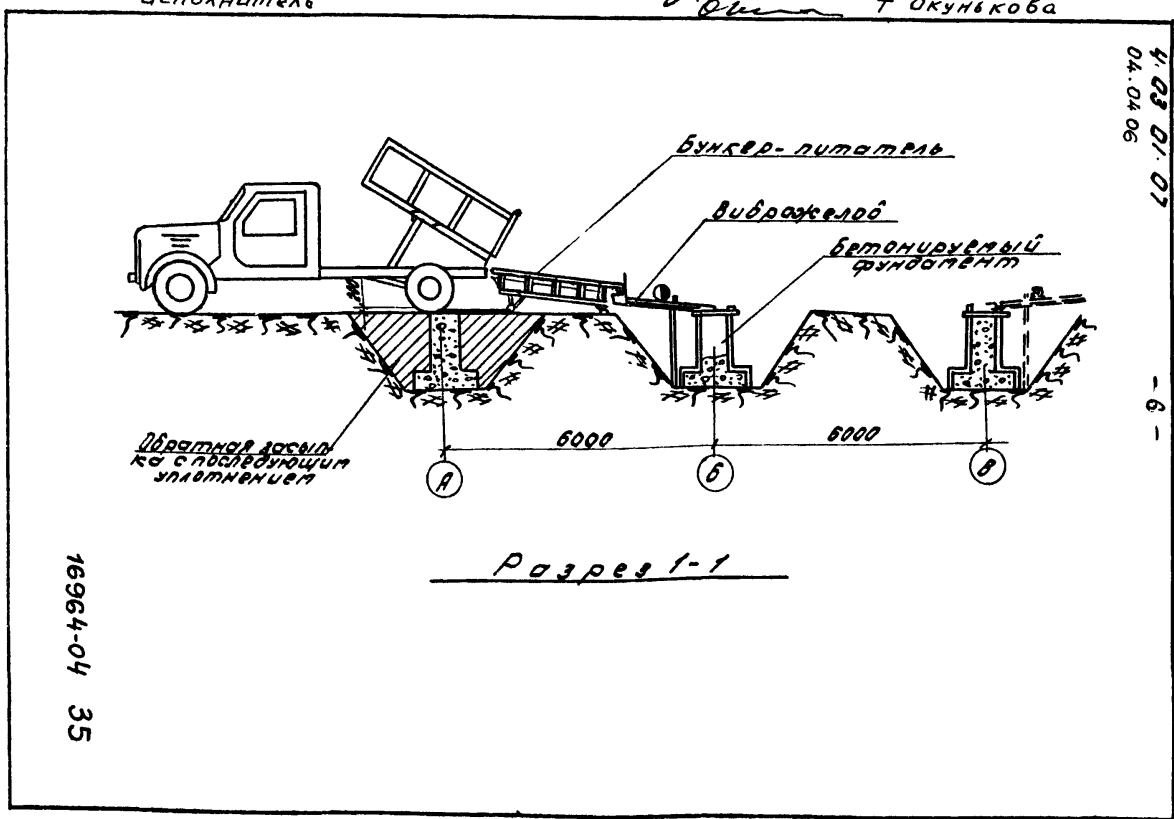


Схема бетонирования фундаментов. План

Зам. главного инженера института  
 Начальник отдела  
 Главный инженер проекта  
 Исполнитель

*И. Сизов*  
*Н. Гнатюк*  
*А. Поляков*  
*Т. Окунькова*

У. 03. 01. 07  
04. 04. 06

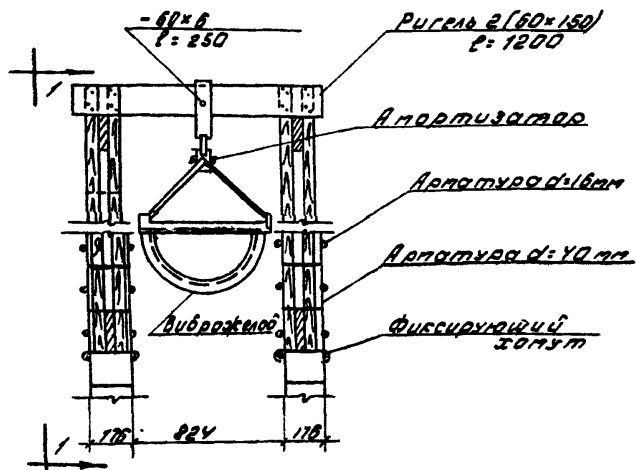


Разрез 1-1

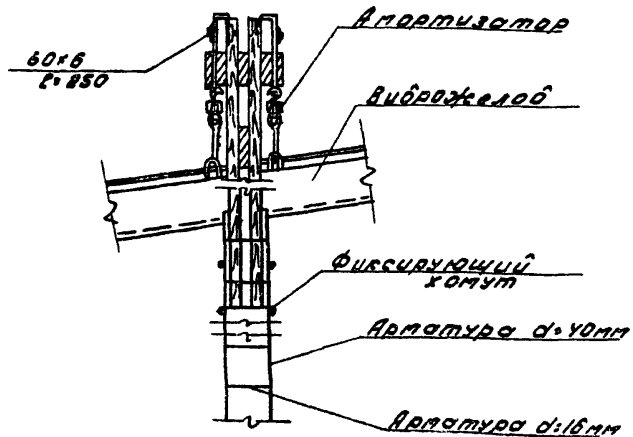
16964-04 35

4.03.01.07  
04.04.06

- 7 -



Деталь подвески виброжелоба к стойке



по 1-1

4.03.01.07  
04.04.06

- 8 -

IV. Организация и методы труда рабочих

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

№ пп	Состав звена по профессиям	К-Во яел.	Перечень работ
I.	Бетонщик 2-го разряда	I	Прием бетонной смеси из автосамосвала в вибропитатель. Очищает кузов от лишнего бетона, открывает затвор вибропитателя и регулирует подачу бетонной смеси в виброжелоб.
2.	Бетонщики 4 разр. - I 2 разр. - I	2	Установка, разборка и перемещение вибропитателя и виброжелобов в процессе бетонирования. Укладка и уплотнение бетонной смеси, уход за опалубкой в процессе бетонирования, обработка поверхности ранее уложенного бетона.

2. Последовательность выполнения основных операций:

№ пп	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
I.	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала	Прием бетона из кузова в вибропитатель. Бетонщик 2-го разряда следит за загрузкой вибропитателя бетонной смесью и при необходимости очищает кузов от лишнего бетона, затем открывает затвор вибропитателя и регулирует подачу бетонной смеси в виброжелоб.

16964-04 36

4.03.01.07  
04.04.06

- 9 -

1	
2. Укладка бетонной смеси в опалубку	Перед началом укладки бетонной смеси тщательно проверяют состояние опалубки и арматуры. Производят обработку поверхности ранее уложенного бетона. Бетонщик 2-го разряда у места укладки смеси следит за равномерным продвижением бетонной смеси по виброжелобам и за поступлением ее в конструкции. Бетонщики 4-го разряда разравнивает и уплотняет бетонную смесь.

### 3. Методы и приемы работ

Звено бетонщиков состоит из 3-х человек:

- Бетонщик 2 разряда - 1 чел. - Б-1
- Бетонщик 2 разряда - 1 чел. - Б-2
- Бетонщик 4 разряда - 1 чел. - Б-3

Распределение работ между членами звена и приемы труда:

Бетонщик Б-1 принимает бетон из кузова автосамосвала в вибротитатель и очищает кузов от налипшего бетона, затем регулирует подачу бетонной смеси в виброжелоб. Бетонщик Б-2 переставляет с бетонщиком Б-3 виброжелоба, настилы и подмости. Производит обработку поверхности ранее уложенного бетона.

Бетонщик Б-2 у места укладки следит за продвижением бетонной смеси по виброжелобам и за поступлением ее в конструкции.

Бетонщик Б-3 разравнивает и уплотняет бетонную смесь.

Извлекать вибратор при перестановках следует медленно, не выключая двигатель для того, чтобы бетонная смесь заполнила образующиеся пустоты равномерно.

4.03.01.07  
04.04.06

- 10 -

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	График производства работ		Состав звена	Вид работ
				1	2		
1.	Прим бетонной смеси из автосамосвала с очисткой кузова, укладка бетонной смеси в ленточный фундамент, с уплотнением вибраторами, с передвижкой вибробункера электролебкой	м <sup>3</sup>	284	0,54	18,3	Бетонщик 2р-2ч. 4р-1ч.	Состав звена
2.	Улож за бетоном	700 м <sup>2</sup>	54	1,0		Бетонщик 2р-1ч.	Состав звена



4.03.01.07  
04.04.06

- 11 -

Указание по технике безопасности

При производстве работ по бетонированию фундаментов с применением вибротранспортера руководствоваться указаниями СНиПа Ш-А.11-70. следующих пунктов:

пп. 8.1; 8.5; 8.7; 8.10; 8.12; 8.51; 8.53; 8.54; 8.56; 12.52; 12.58; 12.60; 12.62.

Особое внимание обратить на следующее:

1. Чтобы рабочие, занятые на бетонных работах были проинструктированы и обучены правильному обращению с инструментом, и безопасным приемам ведения работ.

2. Электропровода при работе с виброжелобами и вибропитателями были заключены в резиновые шланги.

3. Не допускать пребывания рабочих под виброжелобами во время подачи по ним бетонной смеси.

4. Перед выдачей вибраторов в работу электромонтер должен убедиться в исправности электродвигателя (не находится ли он под напряжением);

Неисправный вибратор выдавать для работы нельзя.

5. При уплотнении бетонной смеси вибраторами надлежит соблюдать следующие правила:

а) к работе допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, которое должно повторяться каждые 6 месяцев;

б) рабочие должны обеспечиваться спецодеждой (резиновой и виброгасящей обувью, диэлектрическими виброгасящими перчатками);

в) рукоятки вибраторов снабжать амортизаторами;

г) корпус эл. вибратора до начала работы заземлить;

д) для питания эл. вибраторов (от распределительного щитка) применять провода, заключенные в резиновые трубки;

е) при перерывах в работе, а также при переходах с одного места на другое, эл. вибраторы выключать;

ж) во избежание обрыва провода и поражения вибраторщика током, не перетаскивать вибратор за шланговый провод или кабель;

з) через каждые 30-35 мин вибратор выключать на 5-7 минут для охлаждения.

16964-04

4.03.01.07  
04.04.06

4.03.01.07

Калькуляция трудовых затрат  
(по СНиП 1969г.)

№ пп	Шифр по норм	Наименование работ	Единица измерен.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. в чел. часах	Затраты труда на ед. измер. в чел. коп. руб. коп.	Стоимость затрат
1.	§44-36	Прием бетонной смеси из автосамосвалов с очисткой кузова	м <sup>3</sup>	284	0,115	4	0-05,7 16-19
2.	§24-20 т. 2, п. 1-2	Передвижка вибратора электролебкой при десяти передвижках на 100м бетона (0,85+0,21)=1,06 (0,433+0,104 =0,536)	1 передвижка	28	1,06	3,5	0-53,6 15-01
3.	§4-1-37	Укладка бетонной смеси в ленточных фундаментах с разравниванием, уплотнением вибратором, заглаживанием открытых поверхностей	м	284	0,3	10,8	0-16,8 47-71
4.	§4-1-42, п. 7	Полвка бетонной поверхности водой из брандспойта	100м <sup>2</sup>	54	0,15	1,0	0-07,4 4-00
Итого:						19,3	78-91

16964-04 38

4.03.01.07  
04.04.06

(13)

## 8. Материально-технические ресурсы

### I. Основные материалы

№ пп	Наименование	Марка	Единиц. измер.	кол-во
1.	Бетон	М-200	кубм	288
2.	Раствор цементный	М-50	кубм	0,8

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

№ пп	Наименование	Тип	Марка	к-во	Техническая характеристика
1.	Вибропитатель			1	Емк. 1,5 м <sup>3</sup>
2.	Виброжелоб			2	ℓ = 6 м
3.	Виброжелоб			2	ℓ = 3 м
4.	Вибратор		ИВ-56	2	
5.	Подбойки			2	
6.	Лопаты совковые	ЛП-I		3	
7.	Лопаты штыковые	ЛСП-I		2	
8.	Метр складной			1	Металлический