

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.04

УСТРОЙСТВО ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

16964 - 04
ЦЕНА 5-09

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОМ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул. 22
Сдано в печать XI 19⁸⁰ г.
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 ЦНИИОМПИ)	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 вибромешалов.	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 вибромешалов.	105
04.04.16 приложение	Рабочие чертежи металлической унифицированной опалубки конструкции треста "Харьковстроймеханизация"	114

Типовая технологическая карта	04.04.08
Бетонирование ленточных фундаментов с помощью магистрального звеньевого транспортера и виброжелобов.	4.03.01.09

I. Область применения.

Технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по бетонированию ленточных фундаментов жилого дома с применением магистрального звеньевого транспортера и виброжелобов. Ленточные фундаменты здания в плане 54 x 12 м с объемом бетона 284 куб.м. бетонируются бригадой из 6 человек за 4,1 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.

1. Общая трудоёмкость	25,4 чел.дня
2. Трудоёмкость на 1 м ³	0,09 чел.дня
3. Выработка на 1 рабочего в смену	11,2 м ³
4. Расход электроэнергии	490 квт.час.

РАЗРАБОТАНА Проектным институтом КАЗОРГТЕХСТРОЙ Министерства Каз.ССР	УТВЕРЖДЕНА Главными техническими управлениями Министерства СССР Минпромстрой СССР Минстрой СССР "10" Мая 1971 г. № 420-28/590	СРОК ВВЕДЕНИЯ "25" марта 1971г.
---	--	------------------------------------

04.04.08
4.03.01.09

- 2 -

III. Организация и технология строительного процесса

I. До начала бетонирования фундаментов на данном участке (захвате) должны быть:

- а) установлена опалубка, арматура и закладные детали;
- б) подведена электроэнергия и устроено освещение рабочих мест и зон;
- в) смонтированы и опробованы механизмы, подготовлены инвентарь, инструменты и приспособления;
- г) подъезды, организована защита траншей от поверхностных вод и устроены водоотливы;
- е) составлены акты на скрытые работы по подготовке основания, армированию и установке закладных деталей.

2. Бетонирование фундаментов производится звеньевым транспортером Т-46 длиной 54 м, агрегированного с вибропитателем и виброжелобами.

3. Процесс бетонирования:

- а) прием и подача бетонной смеси;
- б) укладка и уплотнение бетонной смеси;
- в) перемещение сбрасывающей тележки с перестановкой распределительных виброжелобов;

г) уход за бетоном в начальный период его твердения.

4. Бетонная смесь транспортируется в автосамосвалах.

Подача бетонной смеси транспортерами должна производиться с соблюдением следующих требований:

- а) загрузка транспортерной ленты бетоном возможно более толстым слоем;
- б) скорость движения ленты не должна превышать 1-1,2 м/сек.

04.04.08
4.03.01.09

- 3 -

Разгрузку бетона с ленты транспортера производят сбрасывающей тележкой, оборудованной лотками с углом наклона 50-55°. Перемещается тележка вдоль транспортера по специальным рельсам, уложенным снаружи рамы транспортера.

Рабочая зона бетонирования делится на захватки и делянки с учетом требований по устройству рабочих швов. Объем бетонной смеси, укладываемой на каждой делянке должен соответствовать сменной производительности всего комплекса механизмов, участвующих в процессе укладки.

Перестановка виброгидробов, установка и закрепление на телескопических стойках производится вручную. Виброгидроба устанавливаются с уклоном в сторону подачи бетонной смеси не менее 5+10°.

Бетонная смесь укладывается равномерным слоем толщиной 35-50 см. Каждый слой укладывается до начала схватывания предыдущего слоя и тщательно уплотняется глубинными вибраторами. В углах и у стенок опалубки бетонная смесь дополнительно уплотняется вибраторами или тыквованием ручными муковками и подбойками.

При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона на глубину 5-10 см (не более). Перестановка вибраторов ведется так, чтобы не оставалось непровибрированных мест. Расстояние перестановки вибратора определяется в зависимости от подвижности бетонной смеси и составляет:

для вибратора ИВ-56 - 30-40 см.

Виброрование на данной позиции заканчивается после прекращения оседания бетонной смеси и появление 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/см² и удаления цементной пленки с поверхности бетона.

Забетонированные участки фундамента должны в течение первых дней твердения бетона периодически поливаться водой.

04.04.08
4.03.01.09

- 4 -

Поливку начинать не позднее чем через 10-12 часов, а в жаркую и ветреную погоду через 2-3 часа после окончания бетонирования.

При температуре 15 °C и выше поливка производится в первые 3-6 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°C 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.

04.04.08
4.03.01.09

- 5 -

Основные требования к качеству

При бетонировании фундаментов необходимо проверить:

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

Оценка качества работ

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 заноситься в журнал установленной формы.

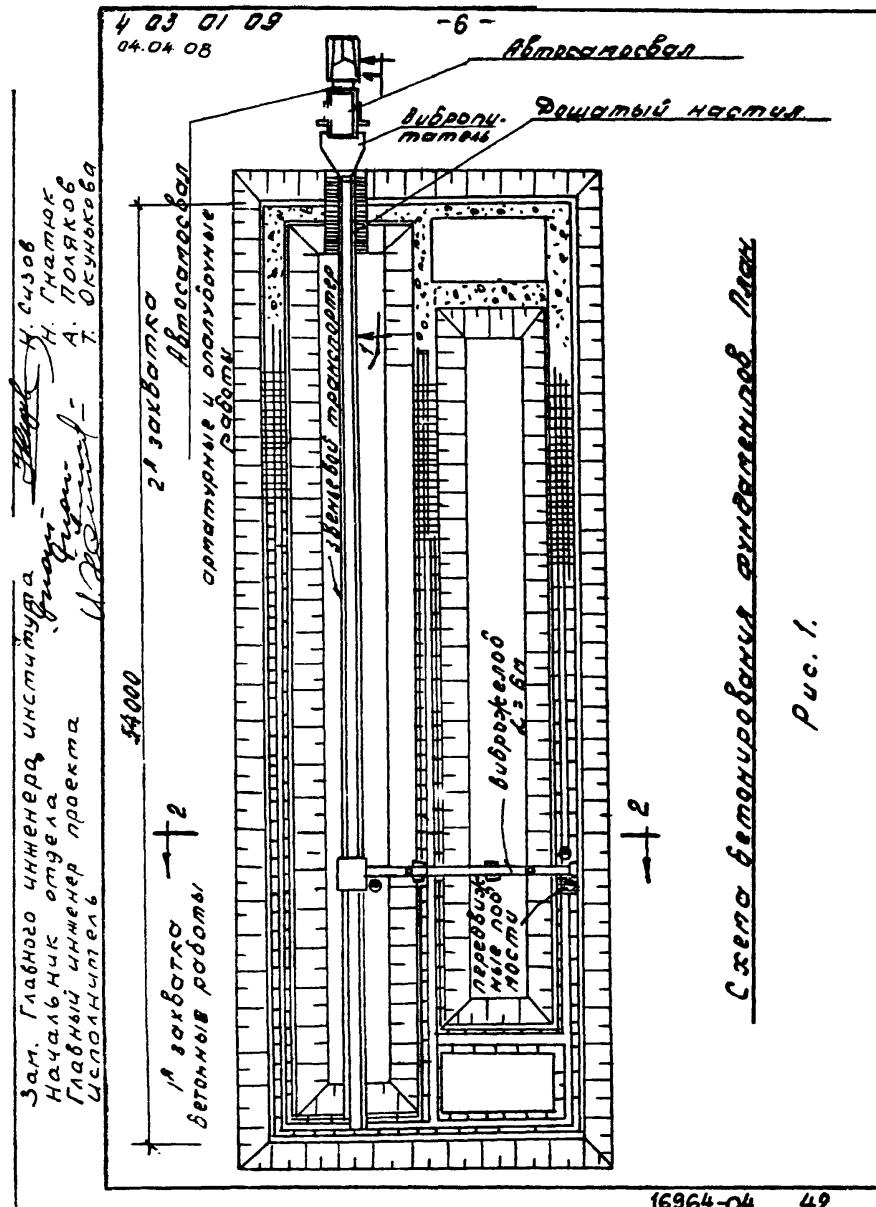
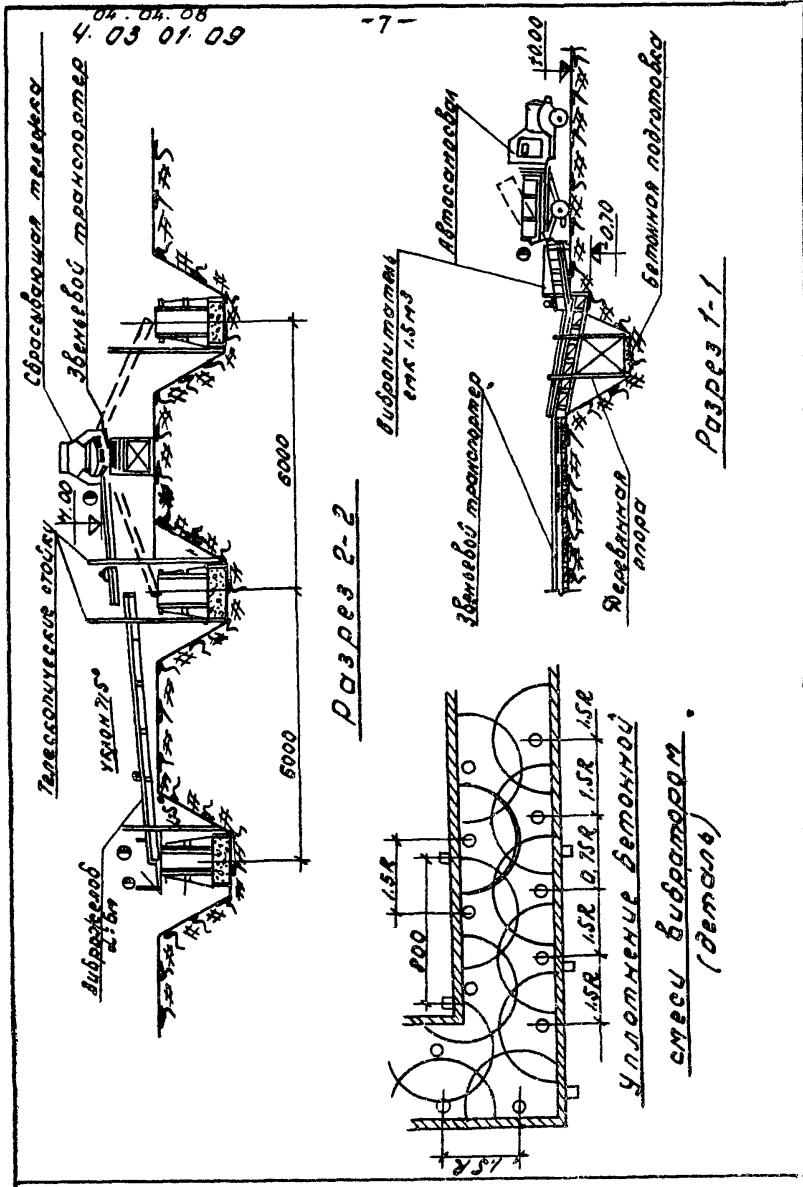


Рис. 1.

Схема бетонирования фундаментов Рисунок



4.03.01.09
04.04.08

-8-

IV. Организация и методы труда рабочих

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

№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ		
			1	2	3
1.	Бетонщик 2 разр. Б ₁	I	Прием бетонной смеси из автосамосвалов в приемный бункер с очисткой кузова. Подача бетонной смеси магистральным транспортером и уход за ним. Поливка бетона водой		
2.	Бетонщики IV разр. - Б ₃ 2 разр. - Б ₂	I	Исправление дефектов опалубки в процессе бетонирования. Прием бетонной смеси на месте укладки ее, разравнивание. Уплотнение бетона вибраторами, следить за соответствием проектному положению арматуры, горизонтальностью открытых поверхностей и соответствием вертикальных отметок проекту, регулировать перемещение тележки по ходу бетонирования, переставлять виброжелоба и телескопические стойки.		

2. Последовательность выполнения основных операций приводится в следующей таблице

№ пп	Наименование процессов	Последовательность рабочих операций
1	2	3
I.	Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала	Бетонщик Б-1, находясь у вибропитателя принимает бетонную смесь из автосамосвала, очищает кузов и следит за поступлением бетона на ленту транспортера. Производит поливку бетона водой.
2.	Прием бетонной смеси в конструкции	Следить за работой транспортера, выявлять и устранять неисправности, передвигать сбрасываемую тележку. Бетонщик Б-2 принимает бетонную смесь, укладывает её. Бетонщик Б-3 уплотняет бетон вибратором, следит за соответствием проекту положения арматуры, горизонтальностью открытых поверхностей. Перестановка виброжелобов и телескопических стоек по ходу бетонирования.

3. Методы и приемы работ

Каждое звено бетонщиков состоит из трех человек.

Бетонщик Б-1 принимает бетонную смесь из автосамосвала, очищает кузов и следит за поступлением её на ленту транспортера. Бетонщики Б-2, Б-3 следят за работой транспортера, устраниют неисправности, передвигают сбрасывающую тележку, они же исправляют дефекты опалубки в процессе бетонирования, переставляют виброжелоба и устанавливают временные опоры под них. Бетонщик Б-2 принимает бетонную смесь на месте укладки и разравнивает её. Бетонщик Б-3 уплотняет ее вибратором, следит за соответствием проектируемому положению арматуры, горизонтальностью открытых поверхностей и соответствием вертикальных отметок проекту. Бетонщик Б-3 погружает вибратор в повышенные участки разравниваемого слоя вертикально или с наклоном не более 30° и в таком положении перемещает его в сторону пониженного слоя.

Извлекать вибратор при перестановках следует медленно не ~~включая~~ двигатель, равномерно заполняя образующиеся пустоты бетонной смесью. При обработке поверхности воздушной струей бетонщик Б-3 держит сопло форсунки под углом 30° на удалении 30-40 см от обрабатываемой поверхности.

4.03.01.09

04.04.08

- 11 -

График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. нам.	Объем работ	Работные дни					
				Состав звена	С ч и е н и 6 1	1	2	3	4
	1. Прием бетонной смеси из ку- зова автосамосвалов, подача бетонной смеси транспорте- ром, прием бетонной смеси в конструкции, уплотнение бетона вибраторами	м ³	284	24.4	Бетонщик 4р- 1 чел. 2р- 2 чел.				
	2. Уход за бетоном. Полив- ка бетонной поверхности водой из брандспойта	100м ²	54	1	Бетонщик 2р- 1 чел.				

4.03.01.09
04.04.08

- 11 -

- 12 - 13 -
Указания по технике безопасности4.03.01.09
04.04.08

При производстве работ по бетонированию фундаментов с применением магистрального звеньевого транспортера следует руководствоваться указаниями СНиПа III-A.II-70: следующих пунктов: 8.1; 8.5; 8.7; 8.10; 8.12; 8.51; 8.54; 8.56; 12.52; 12.58; 12.60; 12.62.

Особое внимание обратить на выполнение следующего:

1. Рабочие, занятые на работах по бетонированию фундаментов, должны быть проинструктированы и обучены правильному обращению с инструментами, применяемыми при производстве работ.

2. Вновь поступающие рабочие до начала работы должны пройти вводный инструктаж непосредственно на рабочем месте. на исправность электрооборудования.

3. Очистку ленты, роликов и других частей транспортера от прилипших частей бетона производить только во время остановки транспортера.

5. Переходить через транспортеры, расположенные в зоне бетонных работ, можно только по мостикам.

5. Перед выдачей бетонщиками вибраторов эл.монтер должен удостовериться в том, что корпус эл.двигателя не находится под напряжением, шланг хорошо прикреплен, соединения частей вибратора достаточно плотны. Неисправный вибратор выдавать для работы запрещается.

6. К работе с вибраторами допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, которое должно повторяться через каждые 6 месяцев.

7. Рукоятки вибраторов должны быть снабжены амортизаторами, а рабочие обеспечиваются спецодеждой, которая включает в себя виброгасящую обувь и дизлектрические виброгасящие перчатки.

8. При переходе с вибратором с одного места на другое, а также при кратковременном перерыве в работе, вибратор нужно обязательно выключать.

Калькуляция трудовых затрат
(по ЕнПР 1969 г.)

4.03.01.09
04.04.08

№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Един. нам.	Объем работ	Норма времени на ед. измер. чел/час	Затраты труда на весь объем в час. дн.	расценка на един.нам. в руб. коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем в руб.коп.
1.	§4-I-36	Прием бетонной смеси №3 кузова автомосковкой	м ³	284	0,115	4,0	0-05,7	16-19
2.	§1-9 п.II	Подача бетонной смеси тран- спортером	м ³	284	0,255	8,9	0-II,6	32-94
3.	§4-I-37 п.3	Прием бетонной смеси в конструкции, уплотнение бетона, очистка ленты транспортера	м ³	284	0,3	II,5	0-II,8	47-71
4.	§4-I-42	Уход за бетоном. Поливка бетонной поверхности водой	100м ²	54	0,15	1,0	0-0,7,4	4-00
		Итого:				25,4	100-84	

-14-

04.04.08
4.03.01.09

(15)

У. Материально-технические ресурсы

I. Основные материалы, полуфабрикаты и строитель-
ные детали

№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1.	Бетон	М-100	м ³	288
2.	Раствор	М-50	"	0,80

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

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	к-во	Технические характеристики
1.	Звеньевый транспортер		T-46A	1	ℓ =54м
2.	Вибропитатель			1	I, 5м ³
3.	Вибромешал			2	ℓ =3м
4.	-"			2	ℓ = 6м
5.	Вибратор		ИВ-56	2	
6.	Подбойки			2	
7.	Лопаты совковые		ЛП-1	3	
8.	Лопаты штыковые		ЛШП-1	2	
9.	Опорные столики под транспортер			12	
10.	Метр складной			1	металлический
11.	Сбрасывающая тележка			1	
12.	Ключи гаечные			1	к-т