

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР**  
**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ**  
**СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ**

---

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ**  
**БЮРО СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СВЯЗИ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**НА УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ**  
**ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ МАЧТ РРЛ-8К СЕРИИ 34100**

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ СССР**  
**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**  
**ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СООРУЖЕНИЙ СВЯЗИ**

---

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ**  
**БЮРО СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СВЯЗИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА ГЛАВСВЯЗЬСТРОЯ**

**И.Ф. АНТОНЮК**

**" 24 "    июня    1976 г.**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**НА УСТРОЙСТВО СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ**  
**ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ МАЧТ РРД-8К СЕРИИ 34100**

**МОСКВА — 1977**

## ВВЕДЕНИЕ

Данная технологическая карта разработана по заказу треста "Радиострой" на основании типового проекта № 603-64 ГСПИ Министерства связи СССР и Указаний по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденных Госстроем СССР 2 июля 1964 г.

Карта включает в себя вопросы по разработке грунта, устройству сборных железобетонных фундаментов для мачты (центральный фундамент) и ее закрепления оттяжками (анкерные фундаменты).

Замечания и предложения по данной карте следует направлять по адресу: 103051, Москва, Цветной бульвар, 18, ССКТБ Министерства связи СССР.

## І. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Технологическая карта на устройство сборных железобетонных фундаментов мачт серии 34100 предназначена для применения при производстве и организации работ на строительстве РРЛ-8К в летних условиях.

Все расчеты, показатели трудозатрат и график производства работ приведены для сборных железобетонных фундаментов мачт серии 34100. Картой предусмотрено использование для разработки грунта экскаватора ЭО-432І с обратной лопатой и емкостью ковша 0,8 куб.м, а так же автомобильного крана К-104 для монтажа фундаментов из железобетонных элементов.

При работах на реконструируемых и действующих РРЛ в других климатических условиях или при применении других механизмов, показатели трудозатрат и график, включенные в настоящую карту, должны быть приведены в соответствии с условиями производства работ.

Привязка технологической карты к конкретным условиям производства работ состоит в уточнении объемов работ и потребности в эксплуатационных материалах.

Для устройства центрального фундамента применяются сборные железобетонные элементы Ф-32, Ф-32-8, Ф-6 ФС-5-8 и закладные детали В-І, Г-І и К-І.

Фундаментные блоки должны быть уложены на цементном растворе М-100.

Бетонирование оголовка центрального фундамента должно быть выполнено бетоном марки М-200.

Для устройства анкерных фундаментов предусмотрено применение железобетонных элементов ФБ-8.

Расчет крутизны откоса и расстояния от основания откоса до ближайшей опоры автокрана дается при условии, что почва суглинистая, естественной влажности, а грунтовые воды отсутствуют.

При выполнении земляных работ в других грунтах пересчет производится в соответствии с табл.4 СНиП III-A. II-70 и табл.8 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" (М., "Металлургия", 1972).

В настоящей карте все приведенные расчеты приняты согласно примерному стройгенплану (см. рис.1).

## П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	I4I
Работа механизмов:		
бульдозера	машино-смена	I8
экскаватора ЭО-432I	- " -	IO
автокрана К-I04	- " -	II
самосвала	- " -	20
пневмотрамбовки	- " -	I5

## Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### I. Подготовительные работы

До начала разработки грунта в котлованах и монтажа фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

- построены подъездные пути;
- снят и уложен в отвал растительный грунт;
- спланирована площадка;
- устроен отвод поверхностных вод;
- произведены разбивочные работы и обозначены оси фундаментов;
- смонтирована сеть электрического освещения площадки;

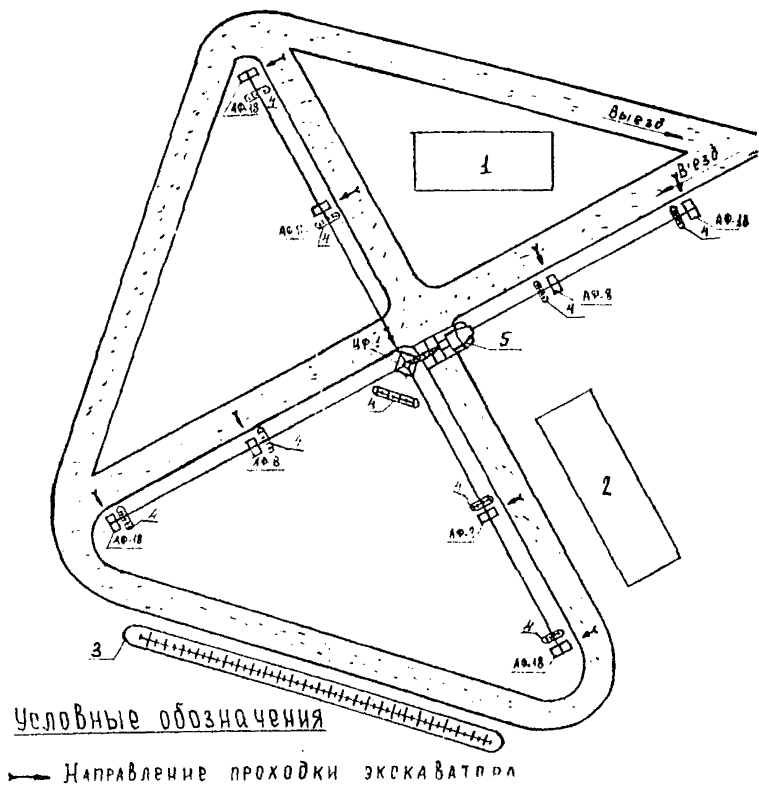
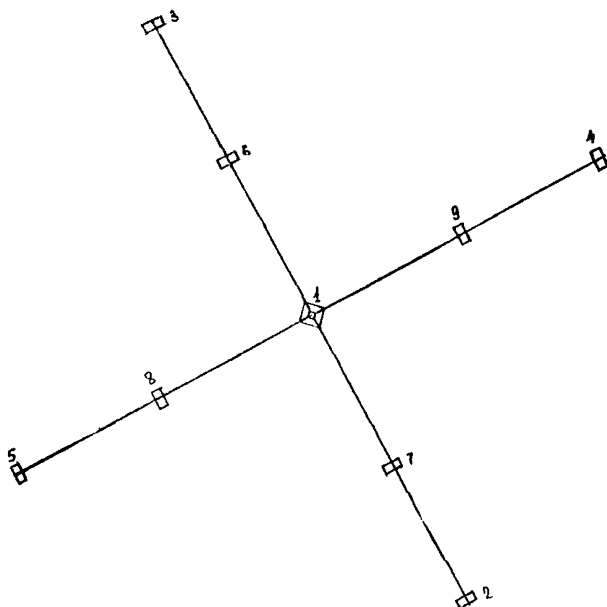


Рис.1. Примерный стройгенплан:  
 1 - резервная площадка для складирования фундаментов;  
 2 - площадка для временных складов и инструментальной;  
 3 - отвал растительного грунта; 4 - отвал грунта из котлованов; 5 - автокран К-104

- подготовлены инвентарь, приспособления и средства для безопасного ведения работ;
- доставлены и размещены на площадке машины и механизмы;
- укомплектованы бригады;
- подготовлены жилищно-бытовые помещения для рабочих и инженерно-технических работников;
- доставлены на рабочее место строительные материалы и конструкции;
- закончены работы по гидроизоляции фундаментов;
- подготовлены и выданы наряд-задания рабочим.

## 2. Последовательность производства работ по устройству фундаментов (см. рис.2) :

- разработка грунта в котловане для центрального фундамента экскаватором;
- добор грунта и подчистка дна котлована до проектной отметки с помощью лопат;
- устройство щебеночной подсыпки под центральный фундамент;
- выверка проектной отметки заложения железобетонных блоков фундамента;
- монтаж сборного центрального железобетонного фундамента;
- установка закладных деталей;
- обратная засыпка пазух фундамента с послойной утрамбовкой грунта;
- устройство обваловки;
- разработка грунта экскаватором в котлованах анкерных фундаментов последовательно второго и первого яруса;
- добор грунта вручную до проектной отметки;
- монтаж анкерных фундаментов второго яруса;
- обратная засыпка пазух анкерных фундаментов второго яруса с послойной утрамбовкой грунта;
- обваловка фундаментов.



**Примечание.** Последовательность обратной засыпки котлованов соответствует последовательности монтажа фундаментов.

**Рис.2.** Последовательность монтажа фундаментов:  
 1 - центральный фундамент ЦФ-I; 2,3,4,5 - анкерные фундаменты АФ-18 второго яруса оттяжек; 6,7,8,9 - анкерные фундаменты АФ-8 первого яруса оттяжек



Производство работ по устройству фундаментов осуществляется в две смены.

Во избежание заполнения котлованов водой монтаж фундаментов должен производиться вслед за окончанием выемки грунта и проверки проектных отметок заглубления котлованов.

Должны быть спланированы площадки для складирования фундаментных блоков. Фундаментные блоки складываются на деревянных подкладках квадратного или прямоугольного сечения. Применение подкладок круглого сечения не допускается.

### 3. Земляные работы

Разработка грунта экскаватором ЭО-432I производится вначале под центральный фундамент мачты, а затем — последовательно под анкерные фундаменты второго и первого ярусов оттяжек.

Разработка котлована центрального фундамента (см.рис.3 и 4) выполняется одной проходкой экскаватора с отвалом грунта на две противоположные стороны, параллельные оси проходки. Крутизна откосов котлована устанавливается в зависимости от местных условий и вида грунта, определяемого по табл.4 СНиП III-A.II-70.

Выемка грунта под анкерные фундаменты второго и первого ярусов производится экскаватором одной проходкой с отвалом грунта на три стороны котлована (см. рис. 5, 6 и 7).

### 4. Монтаж центрального фундамента

До начала монтажа блоки подвозятся и складываются у котлована в зоне действия монтажного крана и с таким расчетом, чтобы груз поднимался строго вертикально. Подтягивание блоков фундамента путем оттяжки подъемного крюка автокрана категорически запрещается.

На монтажной площадке в зоне работы автокрана блоки фундамента укладываются в две стопы (см. рис. 8).

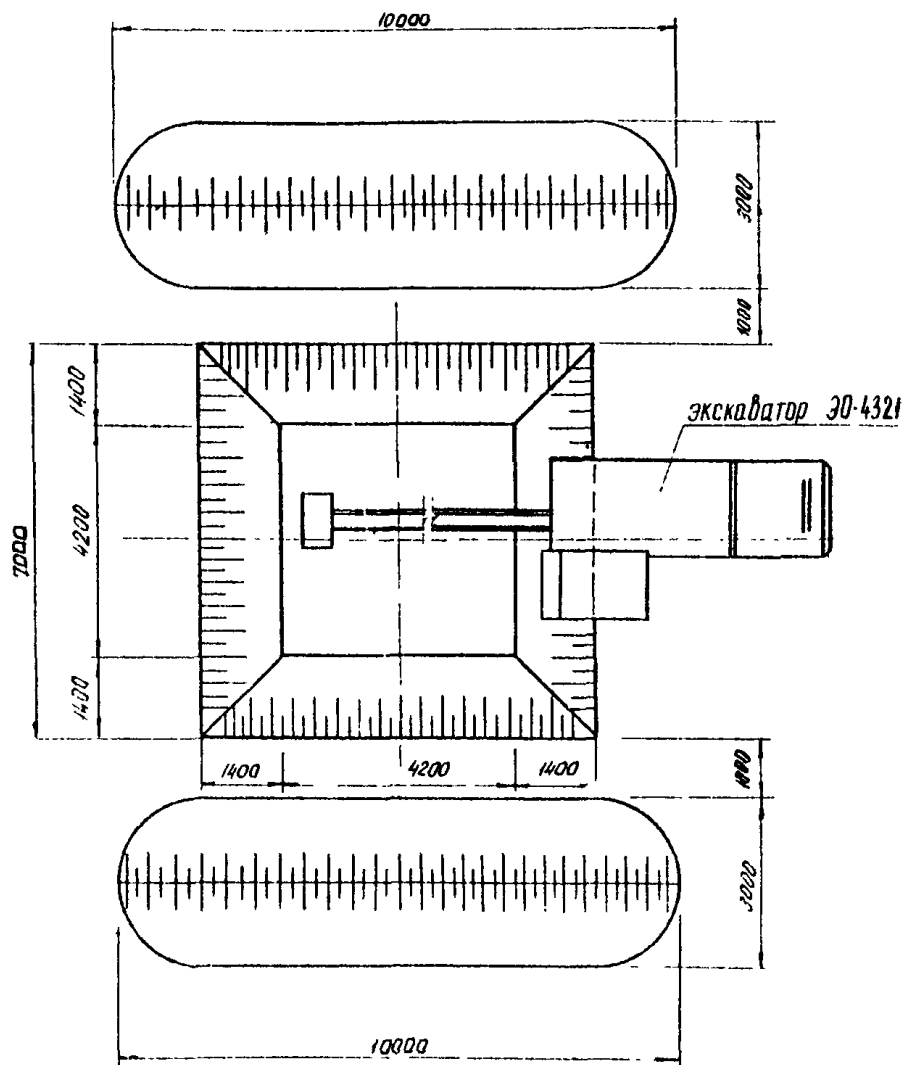
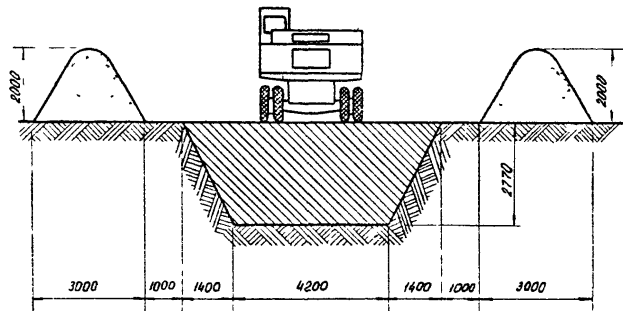


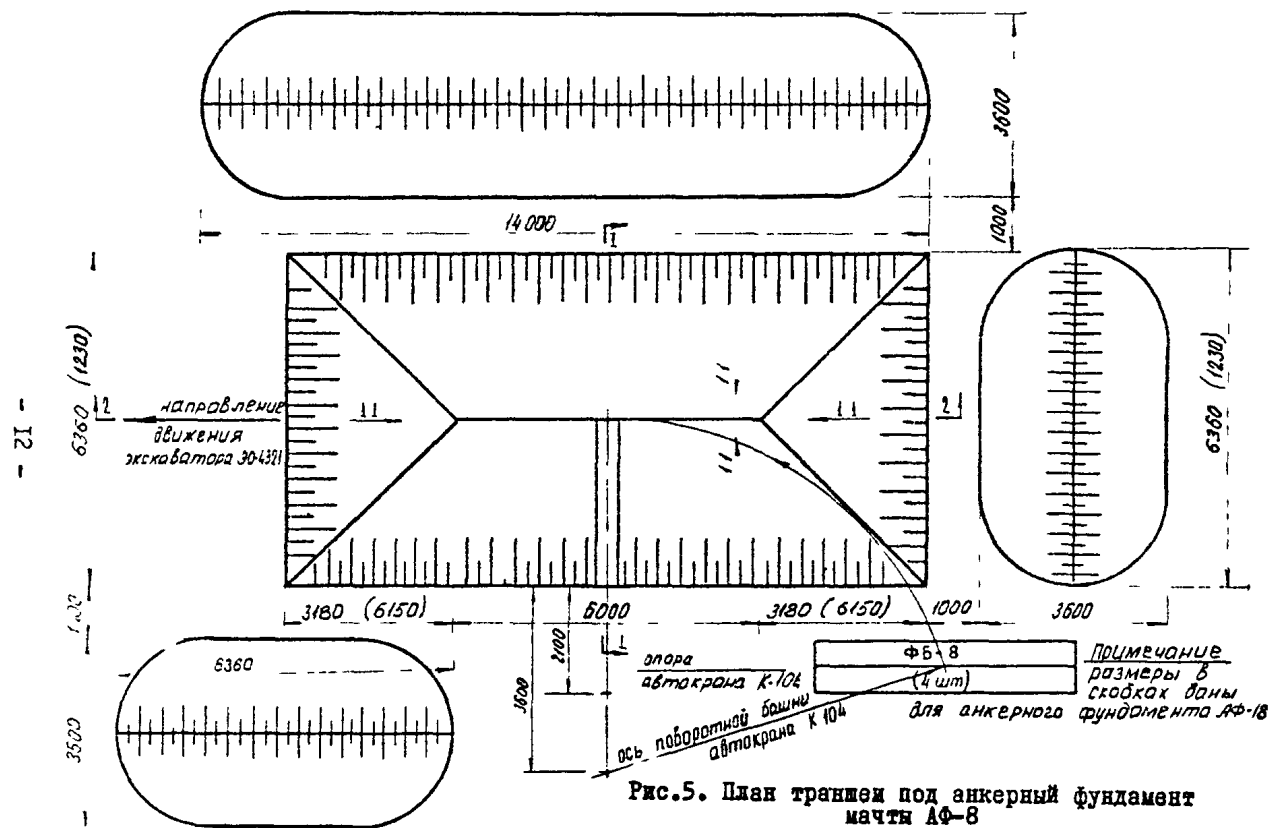
Рис.3. План котлована под центральный фундамент

экскаватор ЭО-4321



Данный рис см совместно с рис 3

Рис.4. Разрез котлована под центральный фундамент



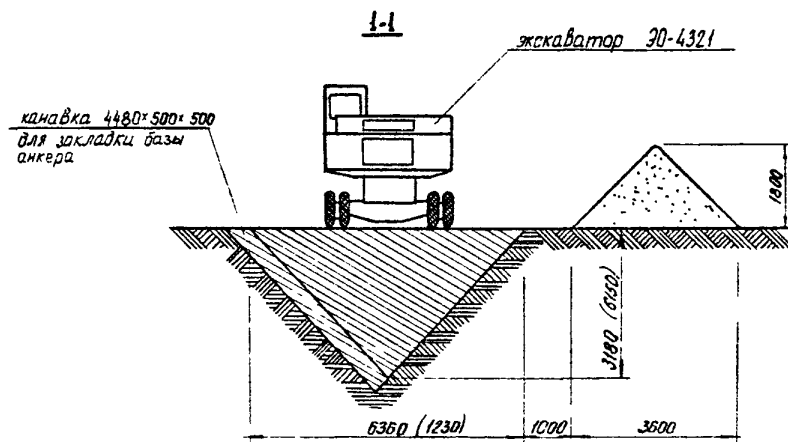
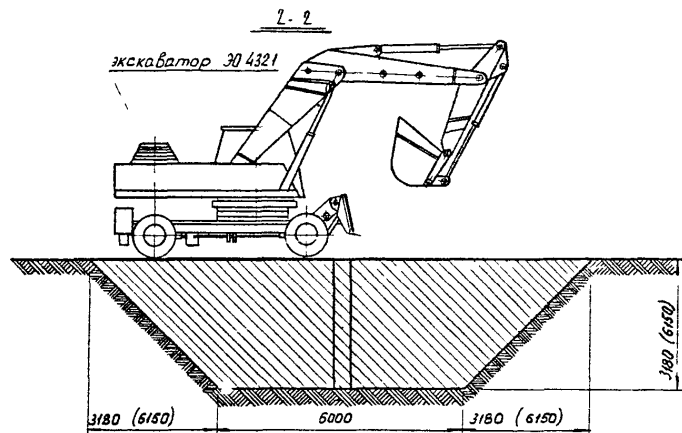


Рис.6. Разрез траншеи под анкерный фундамент



**Рис.7. Разрез траншеи под анкерный фундамент**

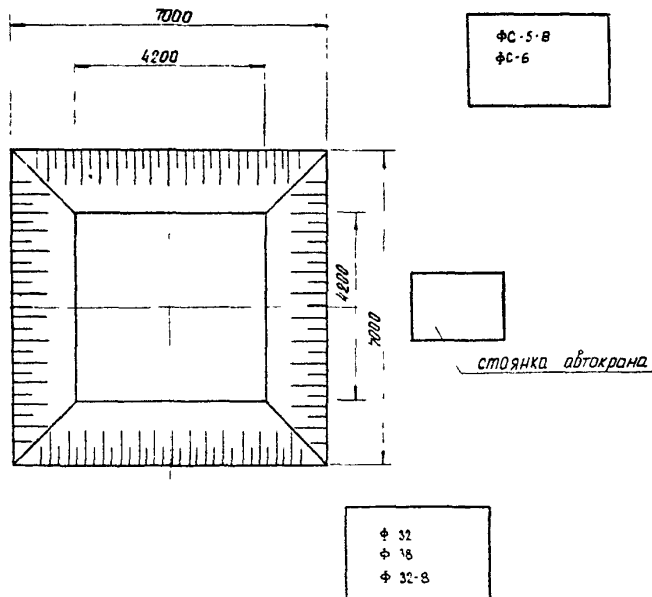


Рис.8. Размещение фундаментных блоков у котлована

**Первая стопа:**

- пятый ряд фундаментных блоков ФС-5-8 укладывают на деревянные подкладки;
- четвертый ряд блоков ФС-5-8 на прокладках укладывают на пятый ряд.

**Вторая стопа:**

- третий ряд блоков ФС-5-8 укладывают на деревянные подкладки;
- второй ряд блоков Ф-6 укладывают на третий ряд;
- первый ряд блоков Ф-32 и Ф-32-8 укладывают на второй.

После складирования блоков ЦФ-I у котлована, монтаж центрального фундамента производится в следующей последовательности (см. рис. 9, 10 и 11):

Первый ряд блоков (Ф-32 и Ф-32-8) укладывают на подстилающий слой из цементного раствора марки М-100 по щебеночному основанию. Затем производится выверка первого ряда блоков по проектным отметкам и заполняются цементным раствором той же марки вертикальные швы между блоками.

На первый ряд блоков накладывается слой цементного раствора, а затем укладывается второй ряд блоков (Ф-6).

В таком же порядке на цементный раствор укладываются все последующие ряды блоков фундамента, предусмотренные проектом.

При укладке блоков 4 и 5 ряда в соответствии с проектом, устанавливают резьбовые тяги закладных деталей К-I.

Слоем бетона марки М-200 выравнивают поверхность фундамента.

При выполнении монтажных и бетонных работ по устройству сборного железобетонного центрального фундамента необходимо резьбовую часть на болтах закладных деталей К-I плотно обернуть войлоком, паклей или тканью для того чтобы уберечь ее от механических повреждений.

После того, как бетон наберет не менее 75% марочной прочности, с резьбовой части закладных деталей К-I снимают предохранительную обертку, а затем производят установку и крепление деталей В-I (1 шт.), Д-I (4 шт.) и Г-I (1 шт.).



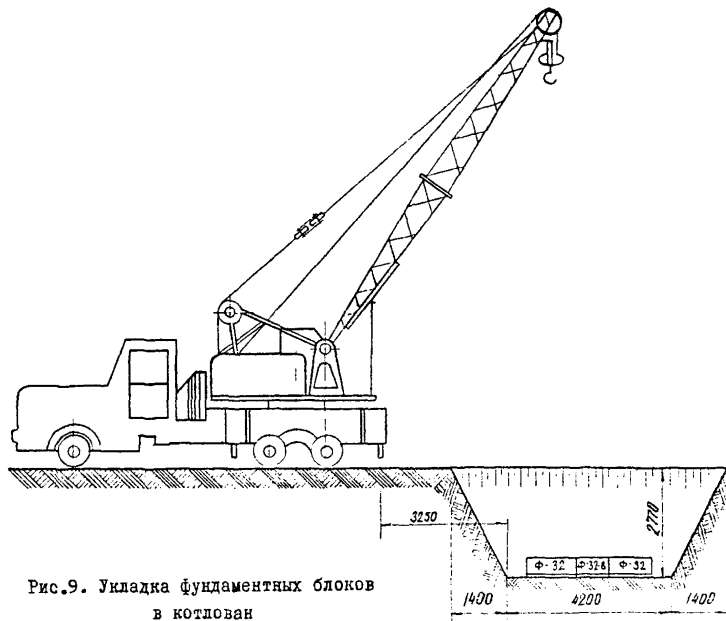
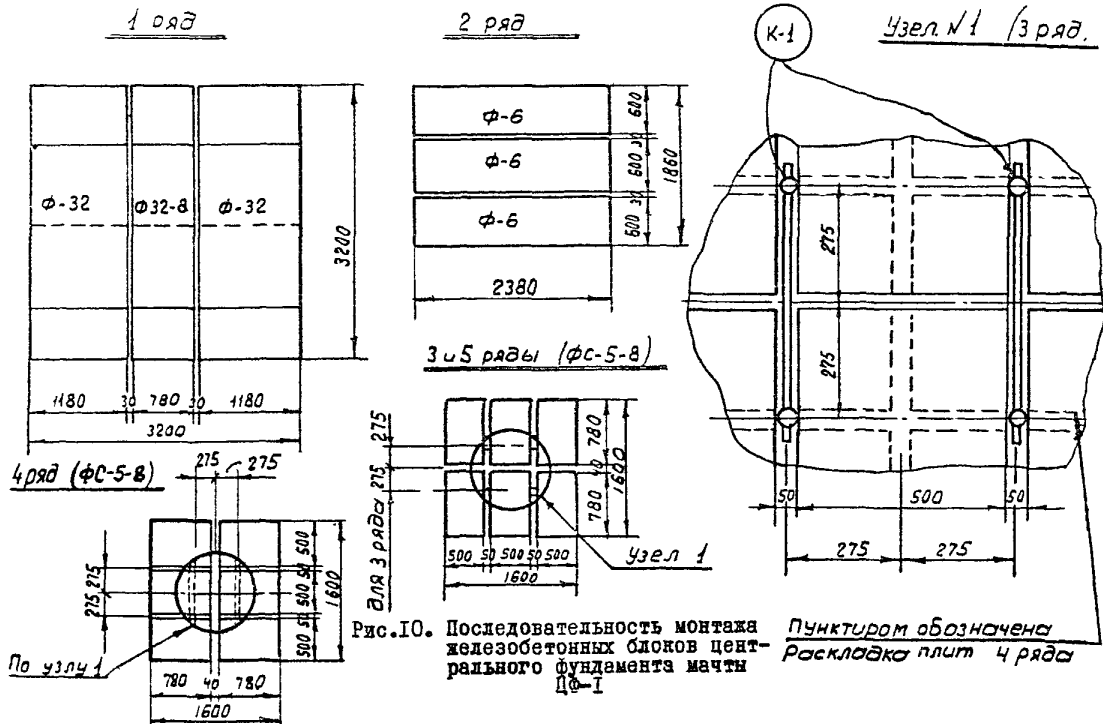


Рис.9. Укладка фундаментных блоков  
в котлован



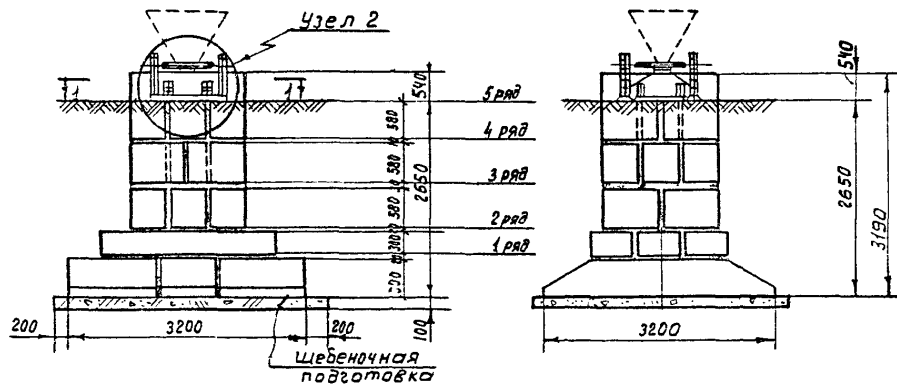


Рис. II. Сборный железобетонный центральный фундамент мачты ЦФ-I

## 5. Монтаж анкерных фундаментов

Центральный фундамент мачты является площадочной привязкой для всех анкерных фундаментов. Анкерные фундаменты, как правило, монтируются после установки центрального фундамента.

С резервной площадки складирования элементы анкерных фундаментов подвозятся и укладываются у котлованов.

Монтаж элементов фундамента осуществляется с помощью автомобильного крана и фиксируются в проектном положении.

До начала укладки железобетонных фундаментов в котлован в середине откоса во всю его ширину роют канаву глубиной 400-500 мм, необходимую для установки базы анкера.

При установке анкерного фундамента основание (база) закладной детали помещается в канаву, вырытой в откосе котлована, и прижимается фундаментными плитами. В образовавшиеся пазухи между стенками, дном канавы и поверхностью трубы базы закладной детали, подсыпается грунт и утрамбовывается с таким расчетом, чтобы плоскость базы закладной детали плотно прижалась к плоскостям фундаментных плит.

Монтаж анкерных фундаментов осуществляют (см. рис. 12) в три этапа.

### I этап (см. рис. 13):

1. На откос у основания котлована укладывают две нижние плиты анкерного фундамента.

2. Производят обратную засыпку котлована с помощью бульдозера до уровня верхней грани второй плиты.

### II этап (см. рис. 14):

1. На бровке откоса котлована устанавливают опорную раму (см. рис. 15).

2. Закладную деталь (тягу с базой) устанавливают в проектное положение. При этом базу закладной детали одним концом заводят в образовавшуюся пазуху между уложенными плитами и стенками канавы, а тягу опускают на стойку опорной рамы.

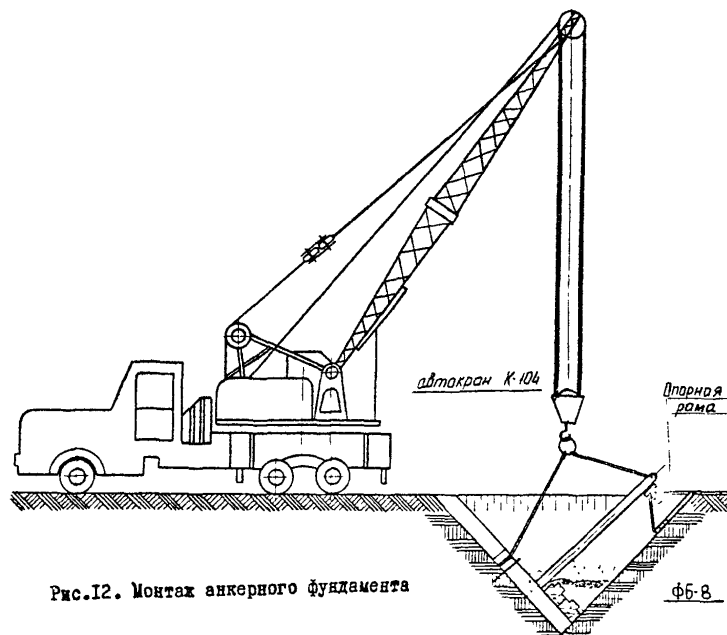


Рис.12. Монтаж анкерного фундамента

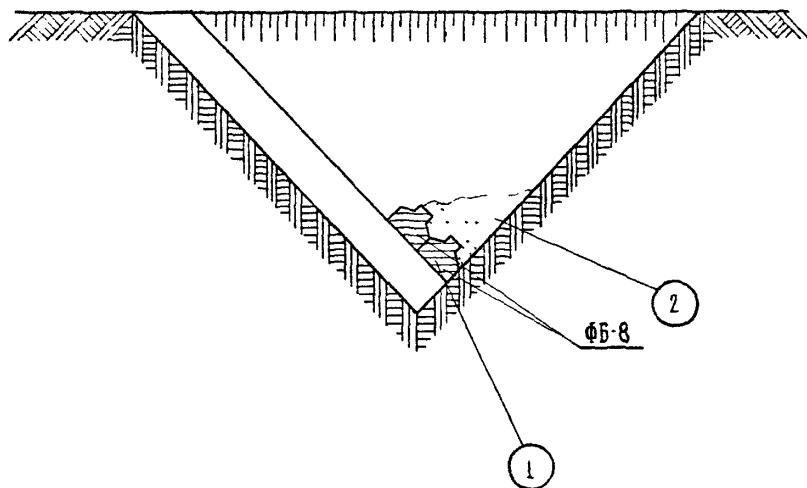


Рис.13. Последовательность монтажа анкерного фундамента. I этап

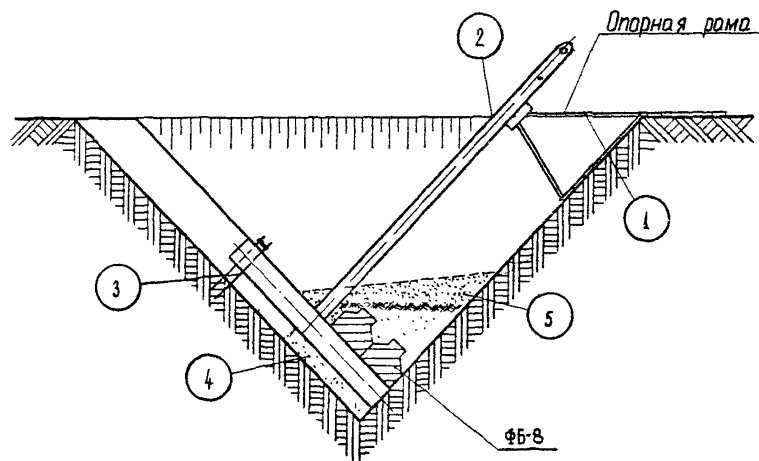


Рис.14. Последовательность монтажа анкерного фундамента. II этап

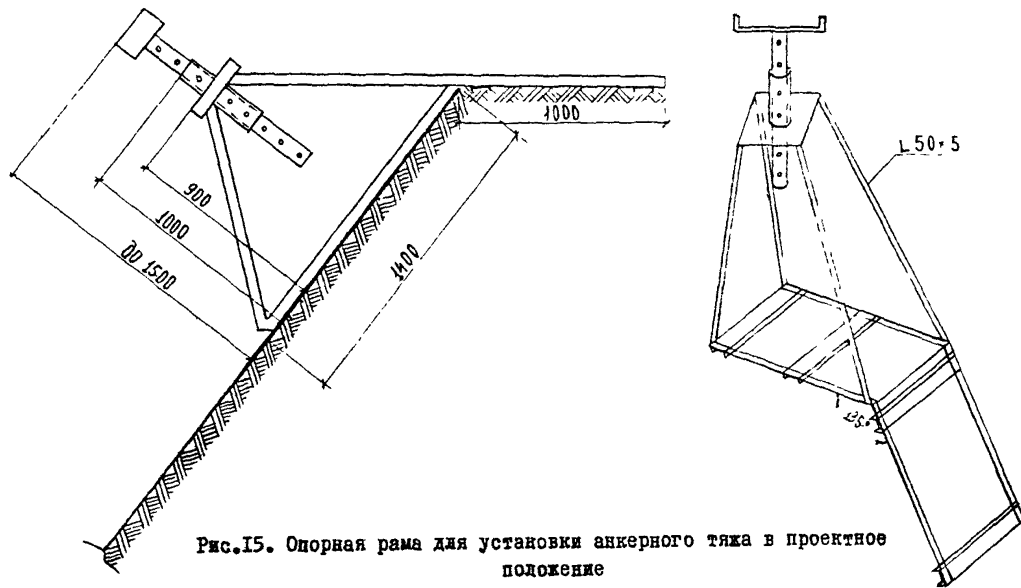


Рис.15. Опорная рама для установки анкерного троса в проектное положение



Проверяют проектное положение закладной детали: угол наклона тяги, положение базы в вертикальной плоскости, положение анкерного фундамента в целом на оси оттяжек мачты.

3. После выверки положения анкера верхний конец его базы закрепляют на откосе котлована штырями и проволокой.

4. В пазуху, образованную стенками канавы в откосе котлована и поверхностью трубы базы закладной детали, засыпают грунт и тщательно утрамбовывают.

5. Дополнительно засыпают котлован до уровня верхней плоскости тяги у основания закладной детали таким образом, чтобы третья плита анкера равномерно опиралась на грунт и тягу.

### III этап (см. рис. 16):

1. Последовательно укладывают третью и четвертую фундаментные плиты, причем третья плита должна опираться плоскостью на откос котлована, а нижним концом — на тягу и подсыпку грунта, выполненную на верхнем ребре второй плиты.

2. Засыпают котлован и плотно утрамбовывают грунт до уровня верхней грани четвертой фундаментной плиты.

3. Засыпают грунтом и утрамбовывают пазуху между верхним концом базы закладной детали, плоскостью третьей, четвертой плит и стенками канавы в откосе, а затем засыпают весь котлован.

4. Проводят окончательную обваловку фундамента.

5. Опорную раму снимают в процессе обваловки после надежного закрепления анкера в грунте. На место, где находилась опорная рама, подсыпают и дополнительно утрамбовывают грунт.

### Засыпка котлованов грунтом

Котлованы засыпают грунтом в основном с помощью бульдозера.

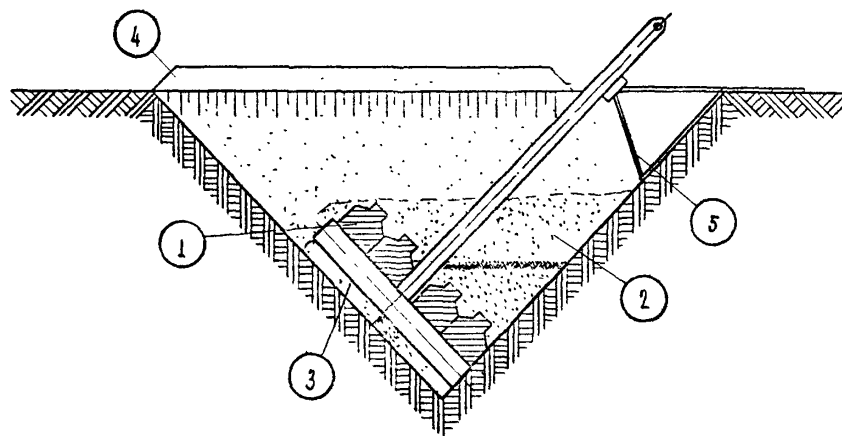


Рис.16. Последовательность монтажа анкерного фундамента. III этап.

Котлован с центральным фундаментом мачты засыпают равномерно со всех четырех сторон послойно, причем толщина каждого слоя должна достигать до 20 см с последующей утрамбовкой.

Во избежание сдвига фундамента с проектной отметки, не следует засыпать котлован с фундаментом сначала с одной стороны до проектной отметки, а затем - с трех следующих сторон.

Котлован необходимо засыпать поочередно слоями грунта толщиной до 20 см с каждой стороны, полить водой и утрамбовать. Последний слой грунта уплотняют бульдозером.

При засыпке котлована с фундаментом должны быть соблюдены все меры предосторожности. Не следует допускать сдвига верхних блоков фундамента, а также необходимо беречь закладные детали, предназначенные для крепления и фиксации базы мачты, от механических повреждений.

Одновременно с утрамбовкой последнего слоя котлована производят обваловку фундамента.

Засыпку анкерных фундаментов производят с помощью бульдозера, одновременно подсыпая и утрамбовывая грунт вручную.

Бульдозер перемещает грунт с бровки откоса в котлован. Затем рабочие лопатами разравнивают грунт по всей длине анкерных плит, тщательно утрамбовывая его под плитами с таким расчетом, чтобы не произошло сдвига плит с проектной отметки. Особенно тщательно утрамбовывают грунт под тягой закладной детали, так как после снятия опорной рамы тяга может отклониться от заданного угла.

Поверхность планировки выполняют с учетом отсыпки на предусмотренный проектом уклон.

В месте выхода тяги закладной детали анкера в радиусе 1 м делают по щебеночной подготовке отмостку из асфальта толщиной в 3 см.

## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

### Состав бригады по профессиям и распределение работ

Состав звеньев	Количество человек	Перечень работ
Машинист автокрана	I	Монтаж железобетонных фундаментов, погрузка конструкций на автомашины и разгрузка
Монтажники		Устройство щебеночного основания, монтаж фундаментов, установка закладных деталей, бетонирование оголовка центрального фундамента
4 разр.	I	
3 разр.	2	
Экскаваторщик	I	Разработка грунта в котлованах и траншеях
Бульдозерист	I	Срезка и перемещение грунта, планировка, засыпка котлованов и обваловка фундаментов
Разнорабочие I разр.	3	Добор грунта из котлованов, уплотнение грунта пневмотрамбовками, одерновка откосов котлованов, устройство асфальтобетонной отмостки
Всего:		9

## V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

№ п/п	Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5

### I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

#### I. Анкерный фундамент АФ-8:

а) фундаментные блоки	ФБ-8	шт.	16
б) закладные детали	ЗД-8	"	4

1	2	3	4	5
2. Анкерный фундамент АФ-18:				
а) фундаментные блоки	ФБ-8	шт.		16
б) закладные детали	ЗД-18	"		4
3. Мешковина	-	м <sup>2</sup>		10
4. Центральный фундамент ЦФ-1:				
а) блоки	Ф-32	шт.		2
	Ф-32-8	"		1
	Ф-6	"		3
	ФС-5-8	"		18
б) закладные детали	В-1	"		1
	Г-1	"		1
	Д-1	"		4
	К-1	"		2
в) бетон	М-200	м <sup>3</sup>		1,38
г) цементный раствор	М-100	"		1,0
д) щебень	ГОСТ 8267-75	"		2,0

**Примечание.** Товарный бетон и цементный раствор поставляются на строительную площадку по возможности централизованно или готовятся на месте.

## **2. Машины, оборудование, механизированный инструмент и инвентарь**

1. Автокран	К-104	шт.	1
2. Бульдозер	ДЗ-25 (Д-522)	"	1
3. Компрессорная установка	ЗИФ-55	"	1
4. Трамбовка пневматическая	ПТР-1	"	3
5. Экскаватор	ЭС-43-21	"	1
6. Бетономешалка	СБ-28	"	1
7. Самосвал	ЗИЛ-130	"	2

## **3. Инструменты и приспособления**

1. Бадья для выемки грунта из котлованов и подачи цементного раствора	Собственно-го изготовления	шт.	2
---	----------------------------	-----	---

1	2	3	4	5
2.	Ведро	-	шт.	5
3.	Кувалда массой 5 кг	МРТУ 34-903-66	"	1
4.	Кусачки прямые СИП-I	ВТУ 45-475-58	"	1
5.	Лопаты штыковые	-	"	6
6.	Лопаты совковые	ГОСТ 3629-63	"	4
7.	Лопаты штукатурные	ГОСТ 9533-71	"	4
8.	Ларь для цемента	-	"	1
9.	Лом стальной	ГОСТ 1405-72	"	2
10.	Молоток	ГОСТ 2310-70	"	1
11.	Метр складной	ГОСТ 7253-54	"	1
12.	Отвес	ГОСТ 7948-71	"	2
13.	Пассатижи	ГОСТ 11516-65	"	1
14.	Рулетка 10-20 м	ГОСТ 7502-69	"	1
15.	Топор	ГОСТ 1399-56	"	1
16.	Цистерна для воды емкостью 0,5-1,0 т	-	"	1
17.	Шланг резиновый длиной 10-15 м	-	"	1
18.	Лестница-стремянка из де- ревянного бруса сечением 50х60 мм, изготовленная на месте	Проект № 3197 "Мосоргстроя"	"	3
19.	Опорная рама	-	"	2

**КАЛЬКУЛЯЦИЯ**  
**трудовых затрат на устройство центрального и анкерных фундаментов под мачту**  
**из сборного железобетона**

№ п/п	Обоснование ЕИИР	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма времени, чел.-ч		Расцен- ка на единицу измере- ния, руб.-коп.	Стоим- ость об- щая, руб.-коп.
					на еди- ницу из- мерения	на весь объем		
I	2	3	4	5	6	7	8	9

I. Земляные работы

I. § 2-I-5, табл.2,п.2	Срезка растительного слоя бульдозером с перемещением на расстояние до 50 мм	1000 м <sup>2</sup>	2,5	1,85	4,62	I-46	3-65
2. § 2-I-II, табл.3,п.3д	Разработка сухого грунта II группы в котлованах под центральный и анкерные фундаменты экскаватором (обратная лопата 0,8 м <sup>3</sup> , в отвал)	100 м <sup>3</sup>	33,79	3,4	II4,89	2-54	84-83
3. § 2-I-3I, табл.2,п.5е	Добор грунта в котлованах вручную	м <sup>3</sup>	II8	2,9	326,54	I-43	I68-78
4. § 2-I-I5, табл.2,п.6б	Перемещение разработанного грунта бульдозером в ре- зерв на расстояние до 30 м	100 м <sup>3</sup>	9,4	0,76	7,14	0-53,4	5-02
5. § 2-I-I5, табл.2,п.6б	То же, из резерва для об- ратной засыпки	-"-	9,4	0,76	7,14	0-53,4	5-02

I	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	§ 2-I-44, табл.1,п.2б	Обратная засыпка грунта в пазухи котлована под центральный фундамент вручную	м <sup>3</sup>	6,0	0,88	5,3	0-4I	2-46
7.	§ 2-I-44, табл.1,п.2б	То же, в пазухи котлованов под анкерные фундаменты	-"-	112,0	0,88	98,6	0-4I	45-9I
8.	§ 2-I-2I, табл.2,п.6б	То же, бульдозером	100 м <sup>3</sup>	32,79	0,48	15,74	0-33,7	II-05
9.	§ 2-I-45, табл.3,п.2а	Уплотнение грунта пневматическим трамбованием	100 м <sup>2</sup>	84,0	1,95	163,8	I-08	90-72
10.	§ 2-I-8, табл.3,п.6б	Разработка недостающего грунта в карьере экскаватором (прямая лопата 0,5 м <sup>3</sup> ) с погрузкой в автосамосвалы для устройства обваловки вокруг двух анкерных фундаментов	100 м <sup>3</sup>	10,7	3,2	34,24	2-39	25-57
II.	§ 2-I-2I, табл.2,п.6б	Обваловка фундаментов бульдозером с перемещением грунта на расстояние до 20 м	- " -	5,0	0,48	2,4	0-33,7	I-68
12.	§ 2-I-44, табл.1,п.2б	Обваловка фундаментов вручную	м <sup>3</sup>	45,0	0,88	39,6	0-4I	18-45
13.	§ 2-I-46, п.6б	Планировка верха и откосов насыпей	100 м <sup>2</sup>	4,86	8,4	40,82	4-66	22-65
14.	§ 2-I-45, табл.3,п.4а	Уплотнение грунта пневматическим трамбованием	-"-	6,13	1,95	12,0	2-47	6-62



1	2	3	4	5	6	7	8	9
15.	§ 18-25, № 1	Заготовка штучного или ленточного дерна вручную	100 м <sup>2</sup>	5,0	10,5	52,5	5-18	25-90
16.	§ 18-25, № 4	Заготовка спиц	1000 спиц	4,80	3,3	15,84	1-63	7-82
17.	§ 18-25, № 7	Одерновка верха и откосов насыпей	100 м <sup>2</sup>	4,8	12,0	57,6	6-66	31-97
18.	Ценник 3, ч. I, разд. 3	Транспортировка дерна на расстояние до 25 км	т	57,5	0,65	37,37	1-28	72-60
Итого:						1036,14 чел.-ч. (129,29 чел.-дн.)	630-71	

П. Фундаменты

19.	§ 4-I-I, № 3а,б	Укладка сборных железобетонных плит Ф-32-8 центрального фундамента при весе плит 2,62	м <sup>3</sup>	1,05	0,84 0,28	0,88 0,29	0-46,8 0-19,7	0-49 0-21
20.	§ 4-I-I, № 3 а,б	То же, плит Ф-32 весом 4 т	"	3,20	0,84 0,28	2,69 0,90	0-46,8 0-19,7	1-50 0-63
21.	§ 4-I-I, 2а,б	То же, плит Ф-6 весом 1,04 т	"	1,26	0,66 0,22	0,83 0,28	0-36,8 0-15,4	0-46 0-19
22.	§ 4-I-I, 1а,б	Укладка сборных бетонных фундаментных блоков объемом до 0,5 м <sup>3</sup>	"	3,87	0,54 0,18	2,1 0,7	0-30,1 0-12,6	1-16 0-49
23.	§ 4-I-4I, 1б	Добетонировка центрального фундамента бетоном марки М-200	"	1,38	1,35	1,86	0-75,5	1-04

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24.	§ 4-I-3I, № 2,3,4б	Установка закладных деталей в центральный фундамент	1 закладная деталь					
		весом до 100 кг	"	I	0,89	0,89	0-52,5	0-52
		весом до 20 кг	"	6	0,4	2,4	0-23,6	I-42
25.	§ 5-I-6, № I,3	весом до I т	"	I	10,2	10,2	6-65	6-65
26.	§ 4-I-6, табл.2,п.2а, б	Укладка сборных железобетонных балок весом I,6т для анкерных фундаментов	шт.	32	I,6 0,32	5I,2 10,24	0-93,8 0-22,5	30-02 7-20
27.	§ 5-I-6, п.I.3	Установка закладных деталей в анкерные фундаменты	1 закладная деталь	8	10,2	8I,6	6-65	53-2

Итого:

167,06 чел.-ч.  
(II,43 чел.-дн.)

105-18

### III. Отмостка

28.	I6-39, р-он 9	Уплотнение грунта щебнем вокруг центрального фундамента и в местах выхода анкерных тяжей (8 шт.)	100 м <sup>2</sup>	0,40	0,09	0,04	0-05	0-02
29.	I6-43, р-он 9	Устройство бетонной подготовки из бетона М-75, толщ.40 мм под отмостку центрального фундамента	м <sup>3</sup>	0,8	4,0	3,2	I-9I	I-53

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30.	§ 17-28, табл.2,п.26	Устройство асфальто- бетонной откоски толщ. 30 мм по готовому основанию	100 м <sup>2</sup>	0,40	4,4	1,76	2-43	0-97
Итого:						5 чел.-ч. (0,62 чел.-дн.)	2-52	
Всего:						141,34 чел.-дн.	738-41	

## Основные требования к качеству работ

**1. Приемка выполненных земляных работ заказчиком должна быть оформлена актом, который должен содержать:**

- а) перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы;**
- б) данные о проверке правильности выполнения земляных работ и о несущей способности оснований (результаты контрольных наблюдений, нивелирования и т.п.);**
- в) данные о грунтовых условиях, при наличии которых были выполнены земляные работы, данные об уровне грунтовых вод, наличии оползневых явлений, результаты лабораторных определений основных характеристик вскрытых грунтов.**

**2. При приемке земляных работ по устройству выемок необходимо проверить:**

- а) отметки бровок, дна, поперечных и продольных размеров выемок;**
- б) крутизну откосов;**
- в) правильность расположения и оформления нагорных канав.**

**3. Отклонение от проектного уклона дна котлована допускается не более чем на 0,0005 м.**

**4. Качество монтажа сборных железобетонных элементов определяется соблюдением допускаемых отклонений от проектного положения, которые приводятся в СНиП III-B. 3-62.**

## **VI. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

**При отсутствии грунтовых вод и в грунтах с естественной влажностью котлованы можно рыть с вертикальными стенами без устройства креплений и лишь до нижеуказанной глубины:**

- в насыпях, песчаных и гравийных грунтах - до I м;**
- в супесчаных и суглинистых грунтах - до I,25 м;**
- в особо плотных грунтах, требующих при разработке применения ломов, кирок и клиньев - до 2 м.**

При повышении указанных глубин в траншеях и котлованах с вертикальными стенками устраиваются крепления.

В мерзлых грунтах всех групп, за исключением песчаного, роют котлованы с вертикальными стенками и без устройства креплений.

При глубине разработки котлована ниже уровня промерзания должно быть обеспечено крепление откосов в соответствии с указаниями СНиП III-A. II-70 (М., Стройиздат, 1970).

В отогретых (размороженных) грунтах устраивают крепления, если глубина отогретого грунта превышает значения, указанные выше.

В местах разработки грунта с помощью бульдозера не допускается проведение других работ и присутствие людей на путях движения бульдозера.

При работе экскаватора не разрешается:

- находиться под его ковшом или стрелой;
- проводить какие-либо работы со стороны забоя;
- присутствовать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора +5 м.

Запрещается установка и движение строительных машин и автомобилей, размещение лебедок, а также установка опор для воздушных линий электропередач и линий связи, для прожекторов и других целей в пределах призмы обрушения грунта не раскрепленной выемки.

Все землеройные машины должны быть оборудованы звуковой сигнализацией. Значения звуковых сигналов должны быть разъяснены всем рабочим, участвующим в работе машины.

Установка транспортных средств под погрузку должна выполняться по заранее установленным вехам (рейкам) с таким расчетом, чтобы средний угол поворота экскаватора не превышал  $90^{\circ}$ .

Для спуска рабочих в котлован и подъема из котлована должны устанавливаться лестницы-стремянки с перилами, шириной не менее 0,75 м.

При производстве земляных работ следует руководствоваться положениями СНиП III-A. II-70.

Установку стрелового крана необходимо выполнять так, чтобы при его работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было расстояние не менее 1 м.

При погрузке и разгрузке автомашин и прицепов крану разрешается работать только при отсутствии людей в кабинах и кузовах загружаемых машин.

При подъеме груза, по весу близкого к разрешенной грузоподъемности для данного вылета стрелы, необходимо предварительно поднять груз на высоту не более 200-300 мм, для того чтобы убедиться в устойчивости крана. Лишь после этого можно проводить подъем на нужную высоту.

Запрещается установка и работа стреловых кранов под действующими линиями электропередач любого напряжения.

Если необходимо провести работы с помощью экскаватора и автокрана на расстоянии менее чем 30 м от крайнего провода линии электропередачи или воздушной линии электросети напряжением более 36 В, то крановщику или бульдозеристу должен быть выдан наряд-допуск, подписанный главным инженером строительной организации.

При ведении работ в охранной зоне линий электропередач или в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

При использовании грузоподъемных механизмов для монтажа сборных железобетонных фундаментов необходимо руководствоваться "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" (М., "Металлургия", 1972).

При переноске элементов фундамента с помощью автокрана с бровки откоса в котлован запрещается нахождение в нем людей.

Опорная рама для тяги закладной детали анкерного фундамента должна устанавливаться с таким расчетом, чтобы угол наклона оси выдвижной трубы не превышал 45°.

В тех случаях, когда откос, на котором установлена опорная рама, больше или меньше  $45^{\circ}$ , регулировка наклона опорной рамы производится с помощью ее шарнира.

После регулировки опорной рамы ее выдвижной шток должен быть установлен перпендикулярно тяге анкера.

## Содержание

	Стр.
Введение .....	3
I. Область применения карты .....	4
II. Технико-экономические показатели строительного процесса .....	5
III. Организация и технология строительного процесса .....	5
1. Подготовительные работы .....	5
2. Последовательность производства работ по устройству фундаментов .....	7
3. Земляные работы .....	9
4. Монтаж центрального фундамента .....	9
5. Монтаж анкерных фундаментов .....	20
IV. Организация и методы труда рабочих .....	28
У. Материально-технические ресурсы .....	28
Калькуляция трудовых затрат на устройство центрального и анкерных фундаментов под мачту из сборного железобетона .....	31
Основные требования к качеству работ .....	36
VI. Указания по технике безопасности .....	36
График работ по устройству сборных железобетонных фундаментов мачт РРД-БК серии 34100	вклейка

Редактор Рыкова А.И.

---

Сдано в набор 17/II-77 г.      Подписано в печать 11/III-77 г.  
 Форм.бум. 60х84/16      Объем 2,5 уч.-изд.л.      2,75 печ.л.  
 Тираж 250 экз.      Зак. 113

---

Отпечатано на ротационной в ССКТБ  
 109240, Москва, ул.Володарского, д. 12



График работ

по устройству сборных железобетонных фундаментов мачт РРЛ-8к серии 34100

[illegible]