

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ
ВЛ 35—500

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
К-4-13

СБОРКА И УСТАНОВКА (С ЗЕМЛЯНЫМИ РАБОТАМИ)
СВОБОДНОСТОЯЩИХ ПОРТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ТИПОВ ПСБ 150-1 И ПСБ 220-1
СО СТОЙКАМИ ДЛИНОЙ 22,6 м.
ВЛ 150—220 кВ

Москва
1976

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ

Всесоюзный институт по проектированию
организации энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ
ВЛ 35 - 500 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
К - 4 - 13

СБОРКА И УСТАНОВКА (С ЗЕМЛЯНЫМИ РАБОТАМИ)
СВОБОДНОСТОЯЩИХ ПОРТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ТИПОВ ПСБ 150-I
И ПСБ 220-I СО СТОЙКАМИ ДЛИНОЙ 22,6 м
ВЛ 150 - 220 кВ

Москва
1976

Типовые технологические карты К-4-13 (сборник)
разработаны отделом организации и механизации строительства
линий электропередачи института "Оргэнергострой".

**Составители: Б.Н.РАВИН, Е.Н.КОГАН,
А.В.ЦИТОВИЧ, А.Ф.КУЗЬМИНА**

**Сборник типовых технологических карт составлен на
сборку и установку (с земляными работами) свободстоящих
портальных промежуточных железобетонных опор ПСБ 150-1,
ПСБ 220-1 со стойками длиной 22,6 м ВЛ 150-220 кв.**

Типовая технологическая карта ВЛ 35-500 кВ

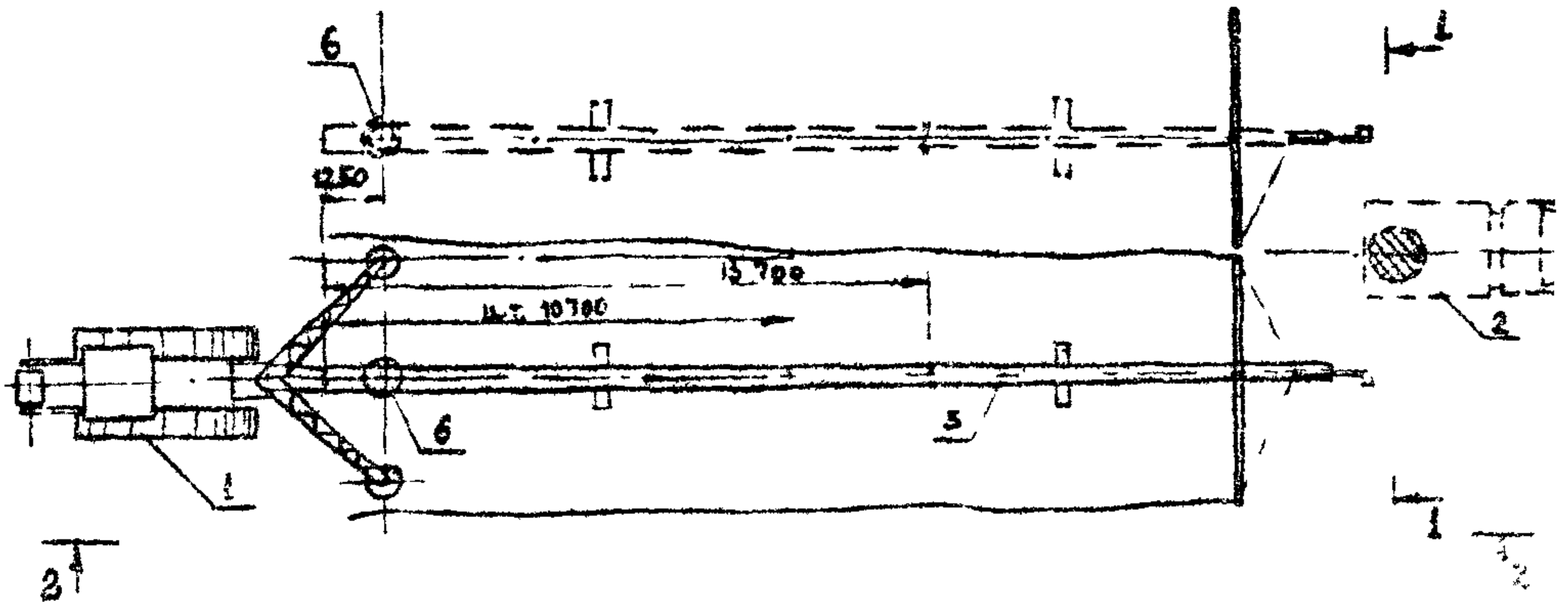
Установка опор краном КВЛ-8 К-4-13-3

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта служит руководством при установке в цилиндрические котлованы свободностоящих порталных промежуточных опор ПСБ 150-1 и ПСБ 220-1 на строительстве линий электропередачи 150-220 кВ.

2. Техничко-экономические показатели на одну опору

Наименование	Един. измерен.	Тип опоры
		ПСБ150-1 и ПСБ 220-1
I	2	3
1. Трудоемкость	чел.-дн.	1,62
2. Работа механизмов	маш.-см.	0,54
3. Численность звена	чел.	6
4. Продолжительность установки	смена	0,27
-----	-----	-----
Производительность звена за смену	опора	3,7



По I-I

По 2-2

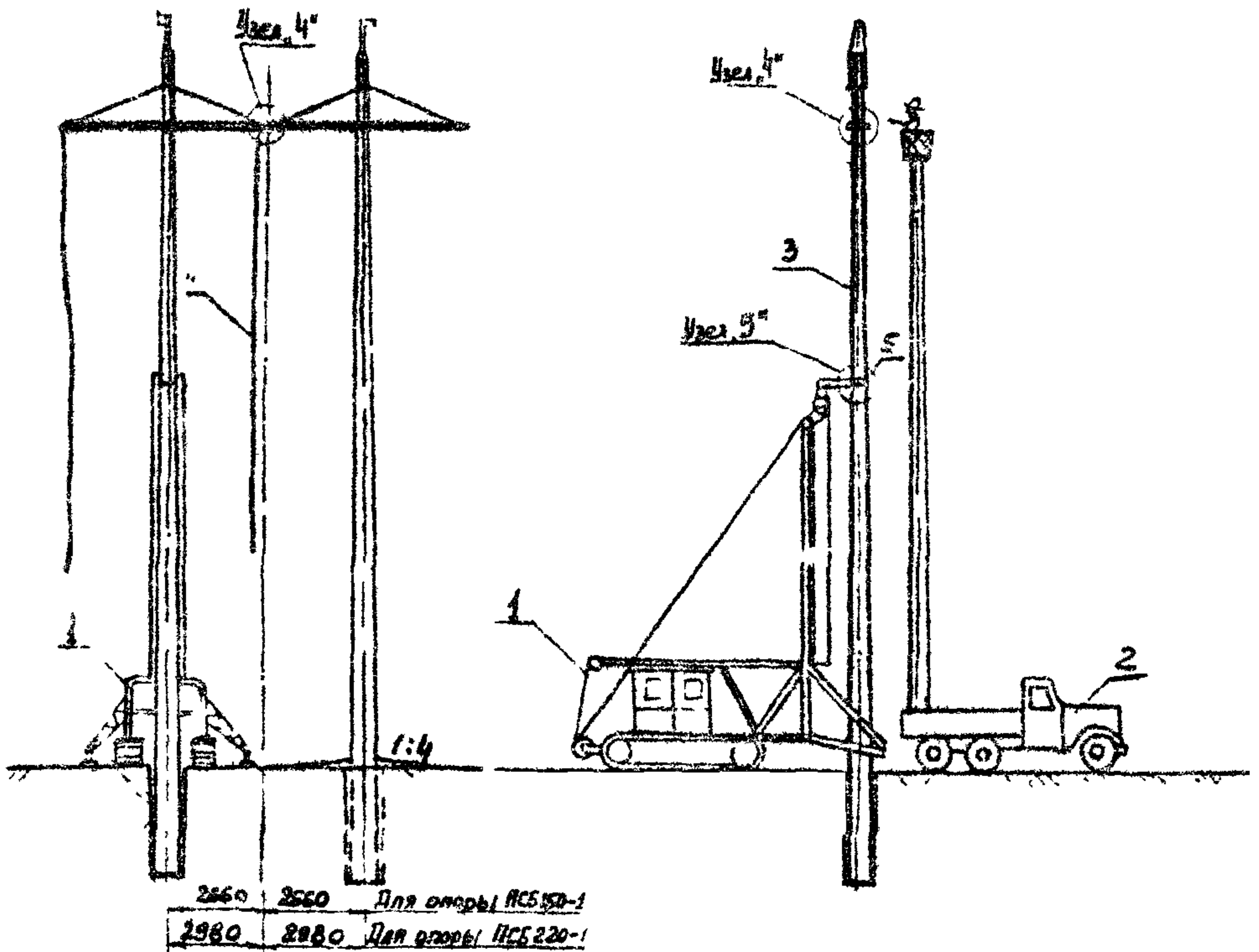


Рис 3-1 Установка опор в котлованы

1 - кран установщик КВЛ-8; 2 - телевышка; 3 - установленные стойки; 4 - веревочные расчалки; 5 - палубы автоматизации стоек; 6 - пробуренный котлов.

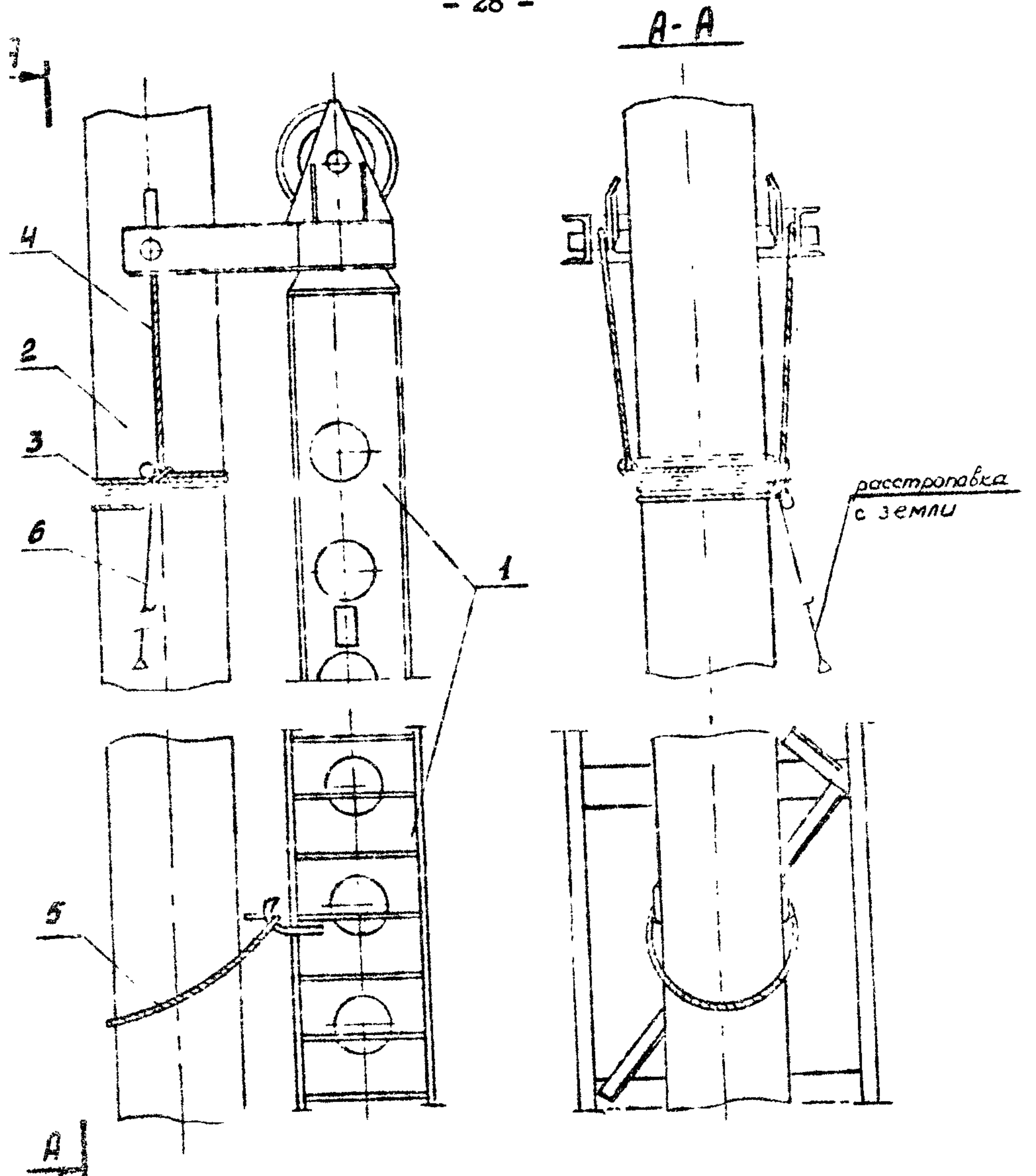


Рис. 3-2 Узлы строповки стойки опоры

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Стрела крана КВЛ-8 | 4. Строп с двумя петлями |
| 2. Стойка железобетонной опоры | 5. Инвентарный строп |
| 3. Универсальный строп | 6. Освобождающее устройство или полуавтоматический строп |

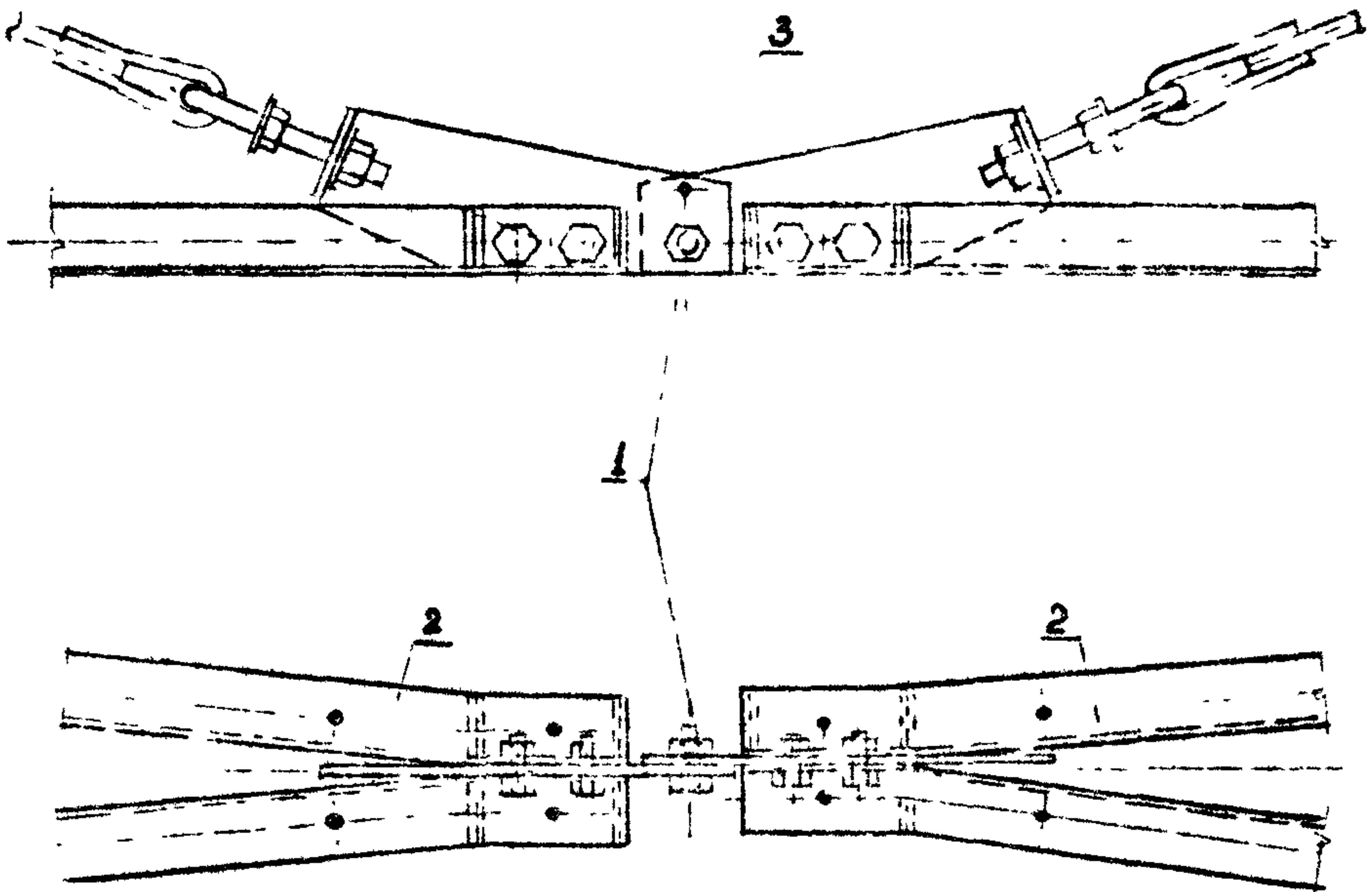


Рис 3-3 Узел 4 стыковка траверс

1 - шарнирный болт стыка; 2 - траверсы; 3 - отверстие для монтажной оправки

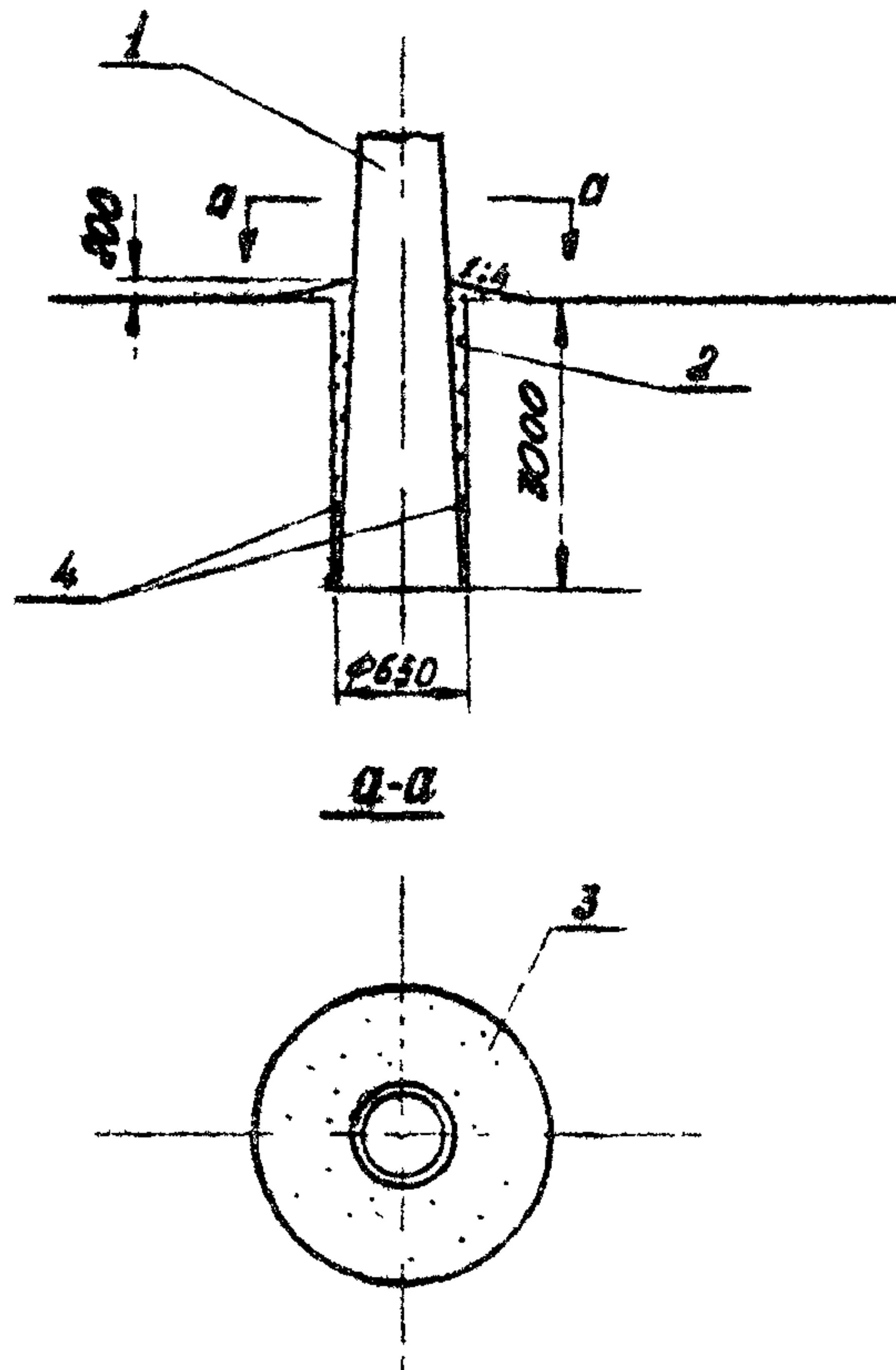


Рис. 3-4 Заделка опоры в цилиндрическом котловане

1-установленная опора; 2-заделка пазух котлована
равной стесью по проекту; 3-грунтовая подошва;
4-шины глубокого заземления опоры

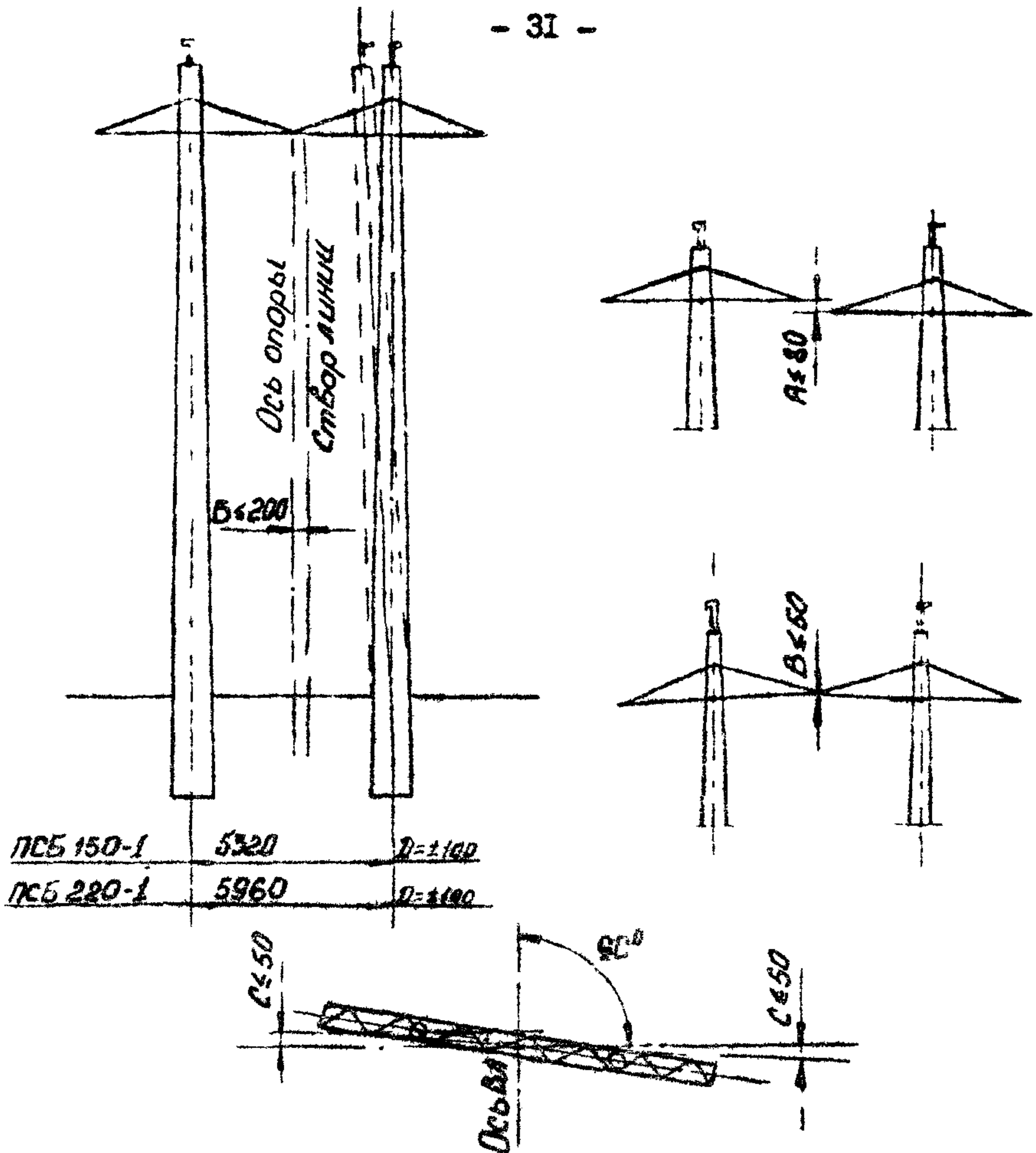


Рис 3-5 Нормы и допуски на установку и выверку опор

$i \leq 150$ - отклонение опоры от вертикальной оси.

$A \leq 80$ - разность отметок траверс, в местах крепления их к стойкам опоры.

$B \leq 200$ - выход опоры из створа

$B \leq 50$ - разность отметок стыка траверс и места крепления их к стойкам.

$C \leq 50$ - смещение стоек опоры против проектной оси траверсы.

$D \leq 100$ - отклонение от проектного расстояния между стойками опоры.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ УСТАНОВКИ ОПОР

3.1. Установку в цилиндрические котлованы опор ПСБ 150-1 и ПСБ 220-1 производит звено рабочих краном установщиком КВМ-8 и телескопической вышки.

3.2. До начала работ по установке опор должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные п.2 общей части, а также работы по сборке опор и бурению котлованов (карты К-4-13-1 и К-4-13-2).

3.3. Технологическая последовательность установки опор:

- а) установка крана в рабочее положение;
- б) строповка опоры (рис.3-2);
- в) подъем опоры (последовательный подъем стоек СК-1, СК-2 краном и установка их в котлованы (рис.3-1);
- г) выверка установленной стойки согласно нормам и допускам (рис.3-5);
- д) засыпка пазух между стойками и стенками котлована и устройство бакетин (рис.3-4).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

4.1. Установку опор выполняет звено рабочих в составе:

Профессия	Разряд	К-во чел.
1. Электромонтер (автоматический)	6	1
2. Электромонтер	4	1
3. Электромонтер	3	2
4. Машинист крана	6	1
5. --"-- телемеханик	5	1
Итого:		6

4.2. Последовательность и способ выполнения основных операций:

а) машинист устанавливает край на аутригеры, ориентируя относительно пробуренного котлована и собранной опоры, как показано на (рис.3-1);

б) электролинейщики застропливают стойку на расстоянии 13,7 м от козла, с применением освобождающего устройства (рис.3-2) или полуавтоматического стропа, позволяющего снимать такелаж без влезания на стойку. Производят крепление веревочных расчалок к концам траверс (рис.3-2);

в) машинист, по команде звеньевых, производит поворот стойки из горизонтального положения в вертикальное;

г) поднятая в вертикальное положение стойка плавно опускается в котлован;

д) машинист удерживает стойку в вертикальном положении, а звеньевые, теодолитом (или при помощи отвеса) производят выверку согласно нормам и допускам (рис.3-5);

е) электролинейщики 4 и 3 разрядов заделывают пазухи между стойкой и стенкой котлована предусмотренной проектом смесью, с последующим трамбованием;

ж) машинист приступает к работе по установке второй стойки в том же порядке, как и первую стойку;

з) на уровне стыка обеих стоек устанавливается телескопическая вышка, с помощью которой электролинейщики 4 и 3 разряда сначала уравнивают по вертикали обе траверсы, регулируя гайками длину тяг, а затем устанавливают шарнирный болт стыка. Для доводки отверстий под шарнирный болт в косичках стыка предусмотрены специальные отверстия для монтажной оправки (рис.3-3);

и) электролинейщики производят расстроповку стойки, устраняя

от банкетку на утрамбованного грунта (рис.3-4.)

4.3. При работе в зимнее время следует не допускать заноса снегом и промерзания котлована и смеси для засыпки пазух, для чего необходимо устанавливать опору вслед за выбуриванием котлована, а смесь защищать от промерзания матами из шлаковаты или других утеплителей.

4.3. Калькуляция трудовых затрат

О с н о в а н и е	Наименование работ	Един. измере- ния	Объем работы	Затраты труда, чел.-ч	
				На единицу измерения	на весь объем работ
1	2	3	4	5	6
I. ЕИИР §23-3-12, табл. 2 п. 5, а, б	Опоры ПСБ 150-1 и ПСБ 220-1 Установка опоры	I опора	I		
		Электро- линейщики		8,8	8,8
		Машинист		4,4	4,4
Итого:				13,2	13,2

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

(для одного звена)

5.1. Механизмы

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1. Кран монтажный	трактор-КВЛ-8 ный		1	На базе трактора, грузоподъемностью 8 т.с.
2. Телескопическая вышка		ТВ-26	1	Грузоподъемностью 350 кг

5.2. Инструменты и приспособления

№ пп	Наименование	ГОСТ	Един. измер.	К-во	Примечание
1	Аптечка	-	компл.	1	
2	Ведро	-	шт	1	
3	Канат пеньковый Ø 20-24	483-55	п.м	50	
4	Кувалда прямоугольная массой 5 кг	11401-65	шт	1	
5	Каска	9820-61	-"-	6	
6	Лазы монтерские	-	компл.	1	
7	Лопата копальная остро-конечная	3620-63	шт	2	
8	Лопата подборочная	-"-	-"-	1	
9	Лом стальной строительный	1405-72	-"-	2	
10	Лом стальной монтажный	-"-	-"-	1	

1	2	3	4	5	6
11	Метр стальной металличе- ский	7253-54*	шт	1	
12	Отвес	7948-71	-"-	1	
13	Освобождающее уст- ройство или полуав- томатический строп	-	компл.	1	
14	Пояс предохранитель- ный монтерский	14185-69*	шт	1	
15	Плоскогубцы комбин- рованные 200	5547-52	-"-	1	
16	Рулетка металлическая	7502-69	-"-	1	
17	Стропы	-	компл.	1	
18	Теодолит со штативом	10529-70	-"-	1	
19	Термос для воды в кружка	-	-"-	1	
20	Трамбовка ручная дере- вян Н=4 м		шт	2	
21	Топор плотничий	1309- -73	-"-	1	

4.4. Эксплуатационные материалы

Наименование	Един. измер.	Кол-во на одну опору ПСБ150-1; ПСБ 220-1
1. Дизельное топливо	кг	28
2. Дизельная смазка	кг	1,3
