

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
Всесоюзное объединение "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
НА ДЕМОНТАЖ ВЛ

СБОРНИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ  
Демонтаж ВЛ 35 - 110 кВ на деревянных опорах  
К-9

Зам. директора

Зав.отделом ЭМ-20

Гл.инженер проекта

Гл.инженер проекта

Г.Н.Эленбоген

Е.Н.Коган

Н.А.Войнилович

А.А.Кузин

СОДЕРЖАНИЕ

Шифр карты	Наименование	Лист
	Общая часть . . . . .	3
К-9-1	Перекладка проводов и грозозащитных тросов из поддерживающих зажимов при демонтаже ВЛ 110 кВ . . . . .	15
К-9-2	Перекладка проводов из поддерживающих зажимов при демонтаже ВЛ 35 кВ . . . . .	23
К-9-3	Опускание проводов и грозозащитных тросов с анкерно-угловых опор при демонтаже ВЛ 110 кВ . . . . .	29
К-9-4	Опускание проводов с анкерно-угловых опор при демонтаже ВЛ 35 кВ . . . . .	35
К-9-5	Опускание проводов и грозозащитных тросов с промежуточных опор при демонтаже ВЛ 110 кВ . . . . .	40
К-9-6	Опускание проводов с промежуточных одноствоечных опор при демонтаже ВЛ 35 кВ . . . . .	47
К-9-7	Наматывание на барабан демонтированного провода ВЛ 35 -110 кВ . . . . .	53

Шифр карты	Наименование	Лист
К-9-8	Демонтаж деревянных одноствоечных опор на ВЛ 35 кВ . . . . .	60
К-9-9	Демонтаж деревянных А-образных опор на ВЛ 35 кВ . . . . .	71
К-9-10	Демонтаж деревянных трехствоечных опор на ВЛ 35 кВ . . . . .	83
К-9-11	Демонтаж деревянных П-образных опор на ВЛ 35 - 110 кВ . . . . .	98
К-9-12	Демонтаж деревянных АП-образных опор на ВЛ 35 - 110 кВ . . . . .	109

1	41	277	21.12	Вол	
1	41	277	21.12	Вол	
1	37	277	21.12	Вол	
1	36	277	21.12	Вол	
1	33	277	21.12	Вол	
1	31	277	21.12	Вол	
1	25	277	21.12	Вол	
1	24	277	21.12	Вол	
1	17	277	21.12	Вол	
1	4	277	21.12	Вол	
Изм.	Мен.	Листы	№ док.	Дата	Подп.

				ВЛ-Т(К-9)		
ГИП	Войнилович	Вол	25.10.9			
ГИП	Кузин	Вол	28.10.9			
Н.конт.	Зубрицкая	Вол	11.11.9			
Зав.отд.	Коган	Вол	11.11.9			
Демонтаж ВЛ 35 - 110 кВ на деревянных опорах				Кто	Лист	Листов
				Р	2	122
				Бессовхозный институт		

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник технологических карт разработан на производство монтажных работ, выполняемых при техническом перевооружении и реконструкции ВЛ 35 - 110 кВ на деревянных опорах.

2. Карты рассчитаны на демонтаж одноцепных ВЛ с проводами АС-50 ÷ АС-185 и грозозащитными тросами С 35 - С 50.

Конструкции опор приняты по каталогу института «Энергосетьпроект» (ВНИИ сельэнерго) № 5264тм - т1, гирлянды изоляторов - по типовому проекту : 3516тм - т5. Эскизы опор приведены на рис.0-1 ÷ 0-6, узлы подвески проводов и тросов - на рис.0-7 ÷ 0-10.

3. В состав сборника включены 12 технологических карт, расположенных в порядке соответствующем последовательности производства работ.

### Классификатор технологических карт сборника

Вид работ	Тип опор	Промежуточные		Сложные		
		Портальные	Одностоечные	А-образные	Трехстоечные	АП-образные
Перекладка проводов в раскаточные ролики		<u>К-9-1</u> стр.15	<u>К-9-2</u> стр.23	-	-	-
Опускание проводов на землю		<u>К-9-5</u> стр.40	<u>К-9-6</u> стр.47	-	<u>К-9-4</u> стр.35	<u>К-9-3</u> стр.29
Сматывание проводов на барабаны по роликам и по земле		<u>К-9-7</u> стр.53				
Демонтаж опор		<u>К-9-11</u> стр.98	<u>К-9-8</u> стр.60	<u>К-9-9</u> стр.71	<u>К-9-10</u> стр.83	<u>К-9-12</u> стр.109

4. До начала демонтажа проводов, грозозащитных тросов и деревянных опор должны быть выполнены работы, не учитываемые настоящими технологическими картами:

- расчистка трассы ВЛ от леса, кустарника и других предметов, мешающих производству монтажных работ;
- развозка по отведенным местам деревянных барабанов для намот-

ки демонтированных проводов и тросов;

- подготовка площадок для временного складирования элементов демонтированных опор, проводов, тросов.

5. Карты составлены для нормативных условий работ (равнинная местность, необходимые грунты, летний период, продолжительность рабочей смены 8,2 часа).

При привязке технологических карт к конкретному объекту необходимо уточнить выполнение отдельных технологических операций, скорректировать объемы работ и технико-экономические показатели в соответствии с проектом демонтируемой ВЛ.

6. Картами предусмотрено ведение работ специализированными звеньями. Количество звеньев назначается в зависимости от заданных сроков строительства на основании графика производства работ, составленного для конкретной ВЛ с учетом технико-экономических показателей, приведенных в картах настоящего сборника.

Для ориентировочных расчетов можно пользоваться укрупненными показателями на 1 км демонтируемой ВЛ, приведенными в таблице.

Напряжение ВЛ, кВ	Количество опор на 1 км		Затраты труда, чел.дн.		Продолжительность работ, ем.
	промежуточных	сложных	Электролинейщиков	Машинистов	
35	5,0	0,5	23,27	3,68	5,49
110	4,0	0,3	33,78	4,8	7,79

7. Картами предусмотрены методы производства работ, позволяющие осуществить деловое применение демонтированных деталей и изделий в зависимости от степени их сохранности.

Демонтированный провод разрезается в местах старых соединителей и сматывается в бухты. Пропитанное дерево и железобетонные приставки сортируются и складываются, металлические детали могут быть получены путем сжигания отдельных кусков древесины, их содержащих, и использова-

ны для подсобных сооружений и такелажа.

8. При производстве работ по демонтажу проводов, грозозащитных тросов и деревянных опор должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных документах:

- СНиП Ш-4-80\*. Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве.;
  - Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Госгортехнадзор СССР, 1976 г.;
  - Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР, Москва, 1984 г.;
  - Типовая инструкция по охране труда для рабочих электролинейщиков на строительстве воздушных линий электропередачи. Москва, 1987 г.;
  - Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Москва 1987 г.,
- а также требования по технике безопасности, изложенные в соответствующих разделах технологических карт настоящего сборника.

Особое внимание должно быть обращено на предотвращение поломок, особенно в местах крепления такелажа и строповки. С этой целью перед началом работ необходимо проверить состояние отдельных элементов и выявить повреждения, возникшие при эксплуатации ВЛ - загнивание древесины, коррозия и деформация металла, повреждения железобетона. При обнаружении дефектов, способных повлиять на прочность и устойчивость конструкций, следует принимать дополнительные меры по обеспечению надёжности такелажной схемы.

Специальные требования техники безопасности, связанные с особыми условиями производства работ (в зоне влияния действующих ВЛ, сложный рельеф местности, стесненные условия и т.п.), должны быть оговорены в ППР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

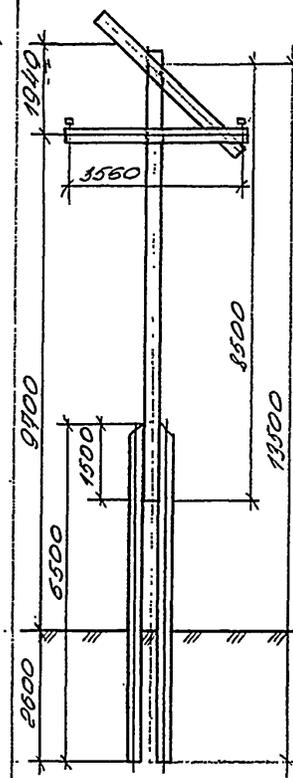
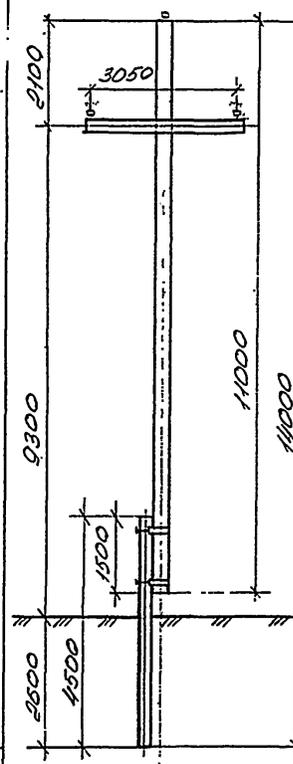
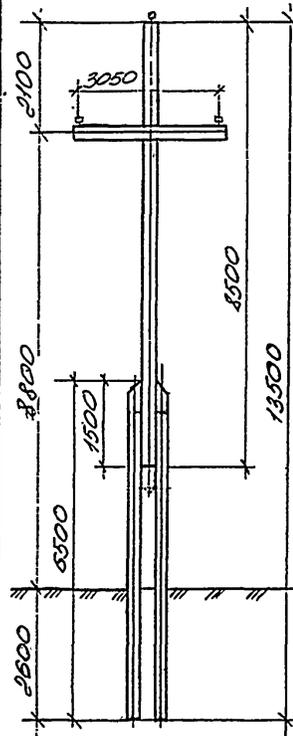
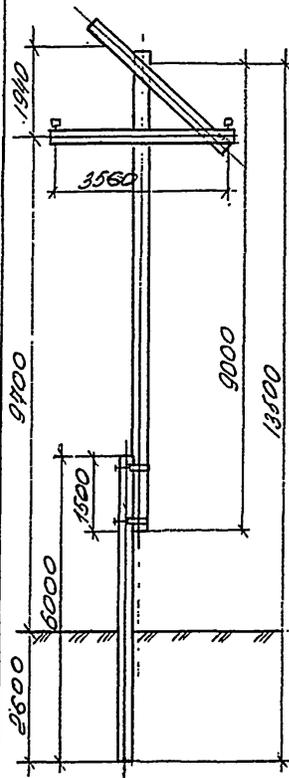
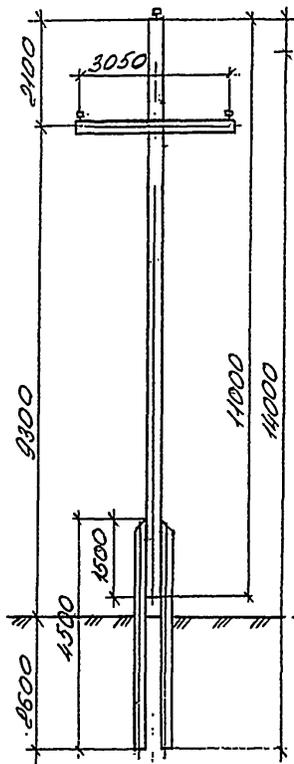
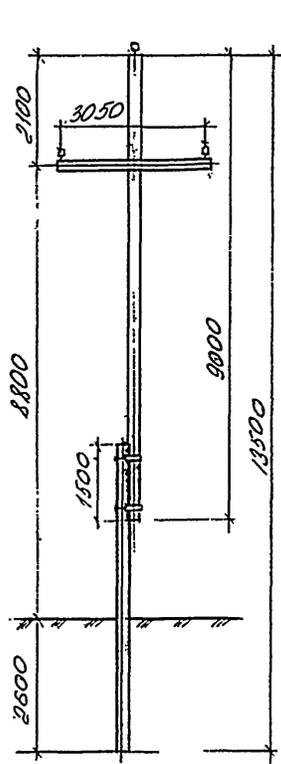
9. Карты предназначены для использования в качестве руководства при производстве работ и составлении организационно-технологической документации по демонтажу ВЛ 35 - 110 кВ (разработка ПОС и ППР).

Карты выполнены в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве", 1987 г.

10. Перечень инструмента и средств индивидуальной защиты, предусмотренных технологическим нормокомплектom.

Наименование	ГОСТ, ТУ	Примечание
Лопата копальная	19596-83	остроконечная
Лопата подборочная	19596-83	
Топор строительный	18578-73	
Ножовка по дереву	26215/84	
Кувалда	11404-75	масса 4т
Пила поперечная двуручная	979-70	
Лом обыкновенный	1405-83	Ø 24-28
Молоток слесарный	2310-77	масса 0,4кг
Зубило слесарное	7211-86Е	
Каска строительная	12.4.087-84	
Рукавицы х/б	12.4.010-75	
Подшлемник	ТУ 17-08-149-081	под каску зимой
Бак-термос для воды с кружкой	ТУ 34-594-70	емкость 20л
Аптечка универсальная	ТУ 64-7-125-78	
Пояс предохранительный	12.4.089-80	
Ключ гаечный двусторонний 22x24	2839-80Е	для демонтажа арматуры
Отвертка слесарно-монтажная	17199-71	для разборки изоляторов
Плоскогубцы комбинированные	5547-75	

ЗСКЛЗ  
опоры



Шифр опоры

Пв-1

Пв-2

Пв-5

Пв-3

Пв-4

Пв-6

Объём леса, м<sup>3</sup>

0,55

0,68

0,58

1,14/1,19

1,08/1,25

1,14/1,22

Объём железобетона, м<sup>3</sup>

0,24/0,32\*

0,203/0,26\*

0,24/0,32

—

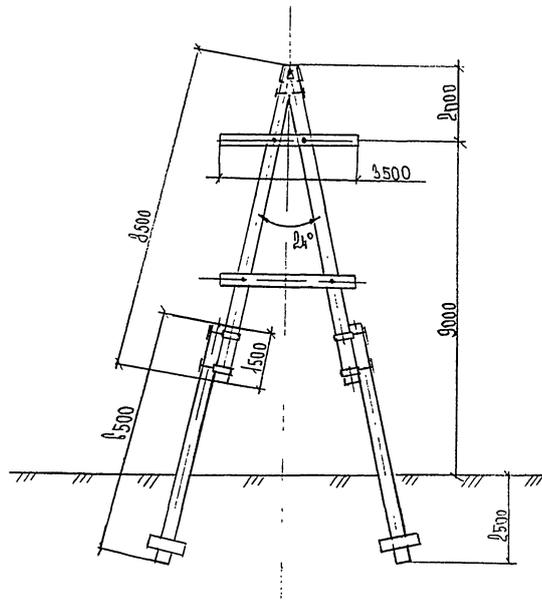
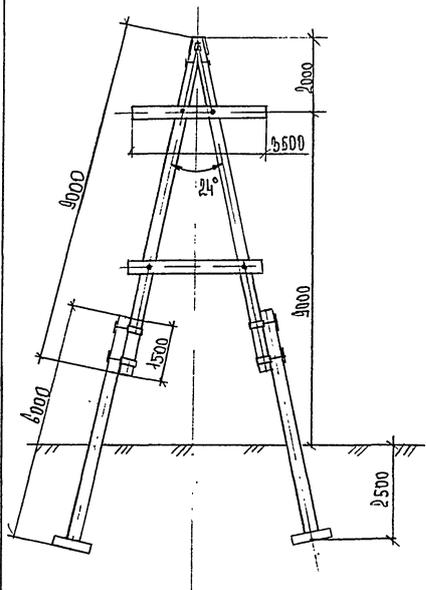
—

—

\* Для слабого грунта устанавливается ригель

Рис. 0-1 Общий вид опор.  
Деревянные одностовчатые на ВЛ 35 кВ.

Ушки  
опоры



Цифр опоры

УПВ-1

УПВ-2

Объем леса, м<sup>3</sup>

1,16

2,0

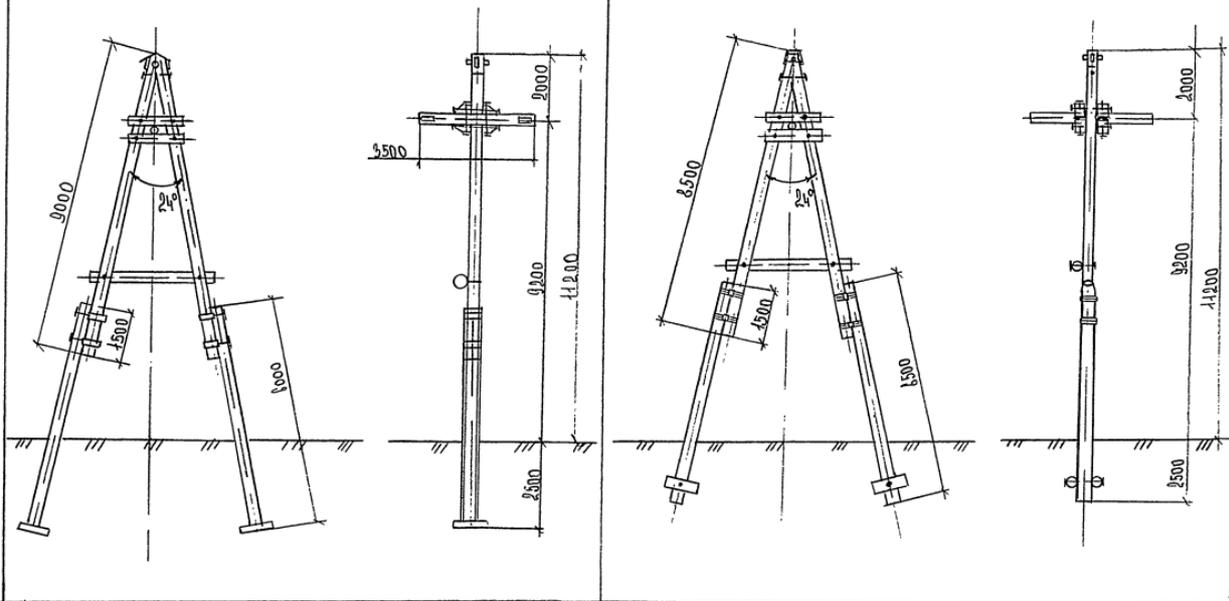
Объем  
железобетона, м<sup>3</sup>

0,64

—

Рис. 0-2. Общий вид опор.  
Деревянные промежуточно-человые на ВЛ 35 кВ.

ДЕРЕВЯННЫЕ  
ОПОРЫ



ШЦФР ОПОРЫ

КВ-1

КВ-2

Объем леса, м<sup>3</sup>

1,37

2,22/2,41

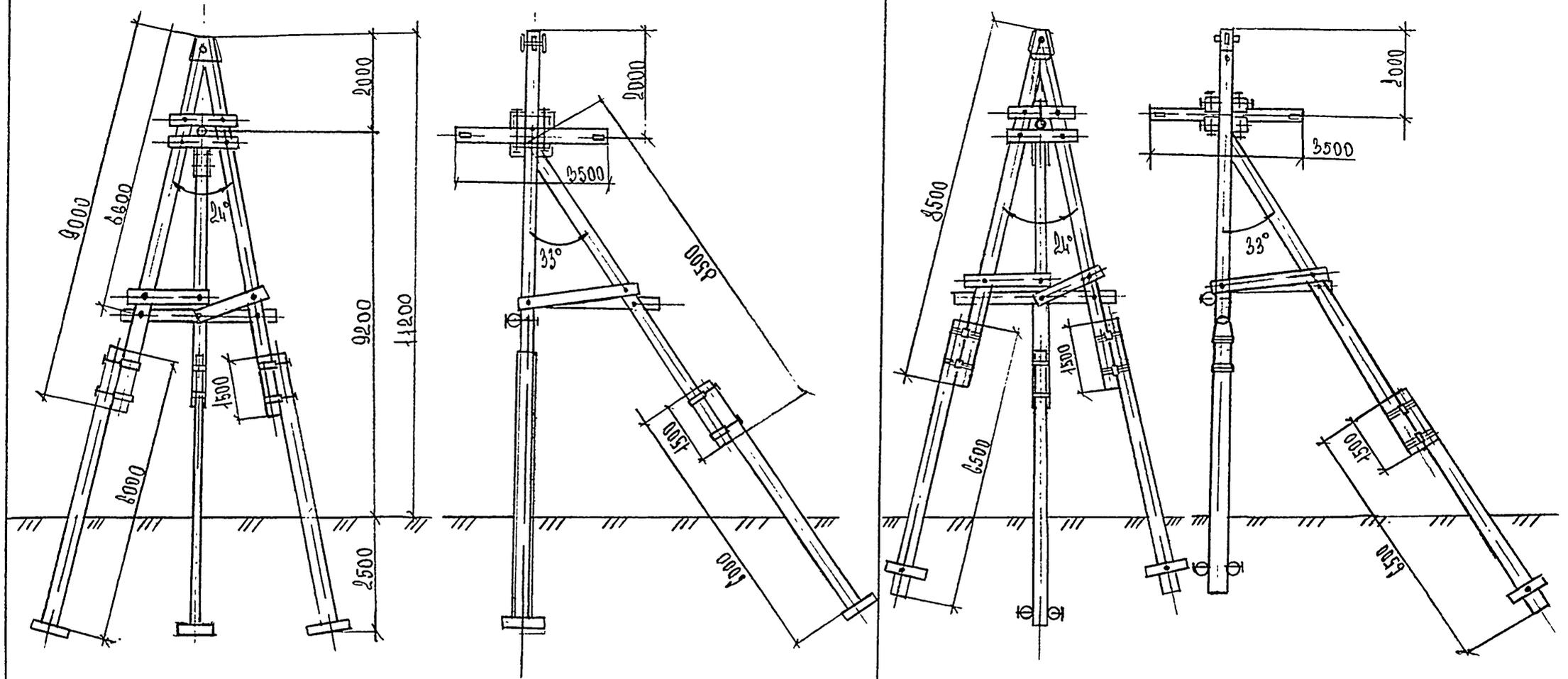
Объем  
нелесоветона, м<sup>3</sup>

0,24/0,84

—

Рис. 0-3 Общий вид опор.  
Деревянные концевые на ВЛ 35 кВ.

ГСКЦВ  
опоры



Шифр опоры

УАВ-1

УАВ-2

Объем леса, м³

1,92

3,22/3,50

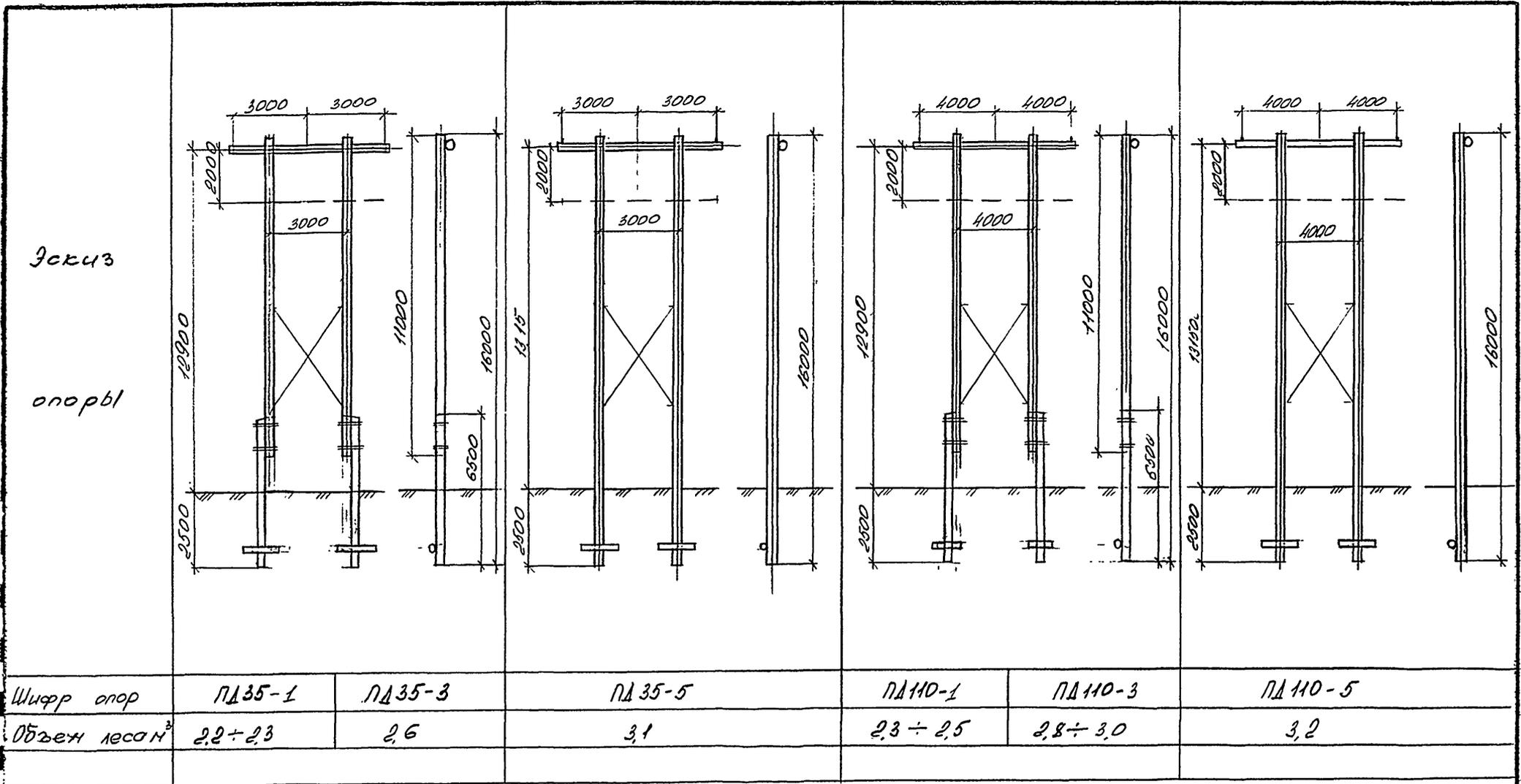
Объем  
железобетона, м³

0,97/1,26\*

—

\* Для слабого грунта устанавливается ригель

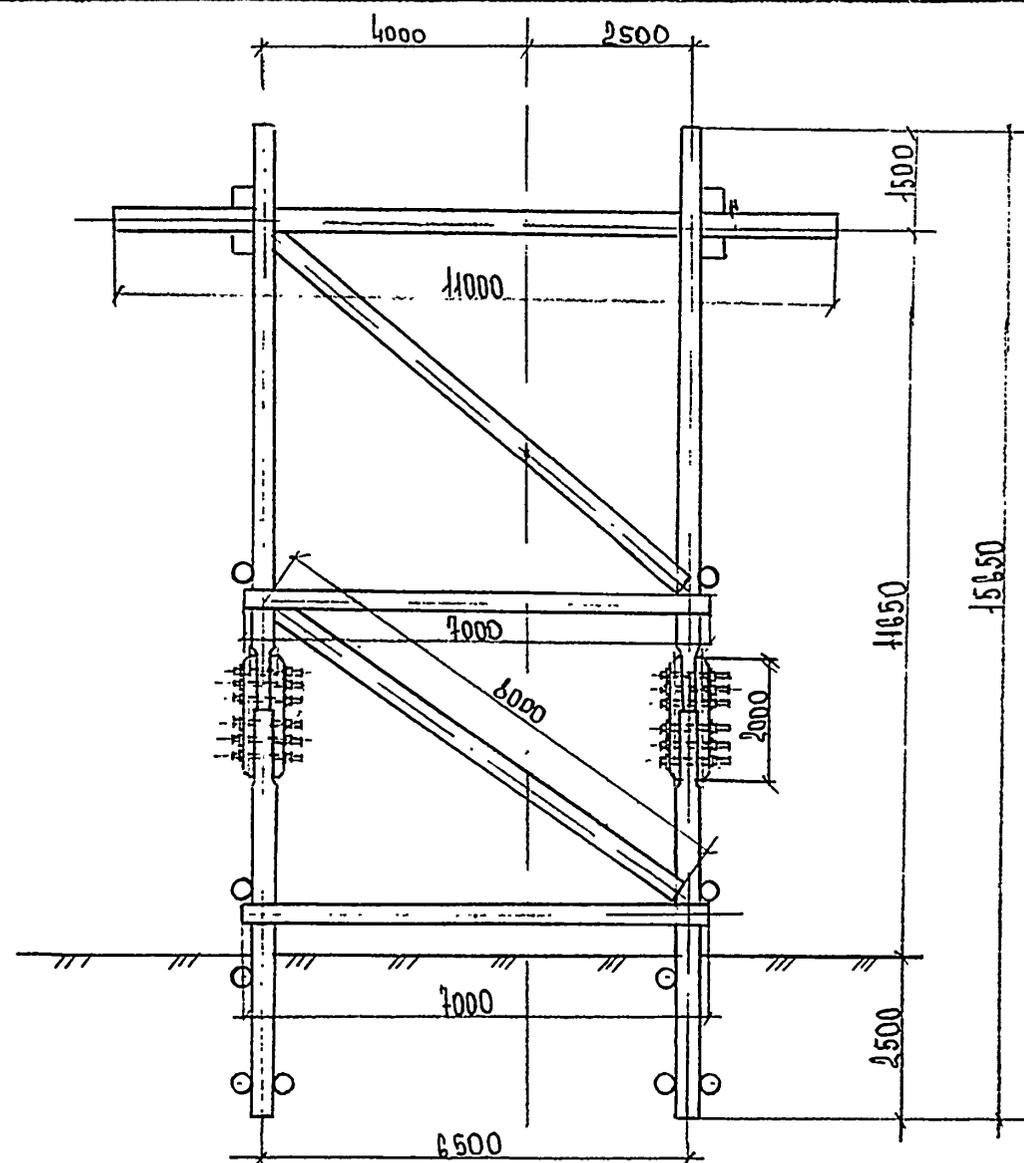
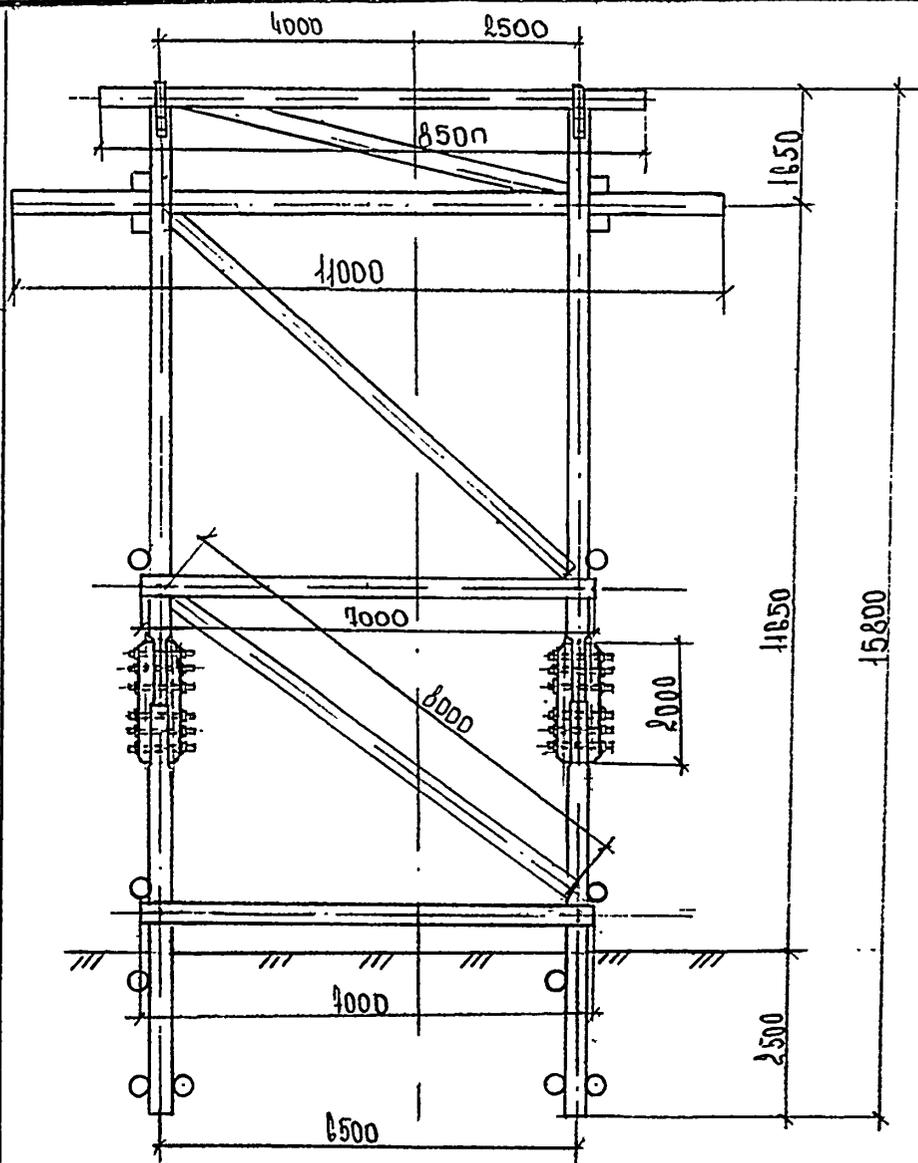
Рис. 0-4. Общий вид опор.  
Деревянные анкерно-узловые на ВЛ 35 кВ.



Пунктиром показано положение траверсы в тросовых опорах

Рис. D-5. Общий вид опор. Деревянные промечутачные на ВЛ 35-110 к.В.

Всучу  
опоры



ШЦР опоры

УАБ-2Т

УАБ-2

Объем леса, м<sup>3</sup>

8,5

8,1

Объем  
бетона, м<sup>3</sup>

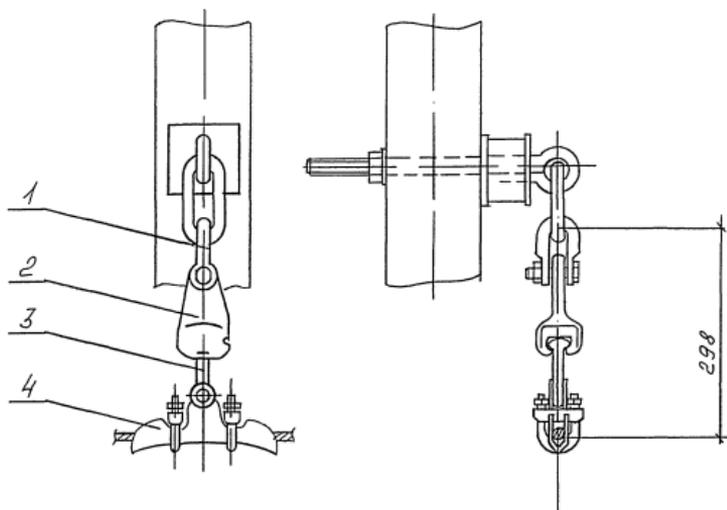
-

-

Рис.0-6. Общий вид опор  
деревянные анкерно-человые на ВЛ 35-110 кВ.

ВЛ - Т(К-9)

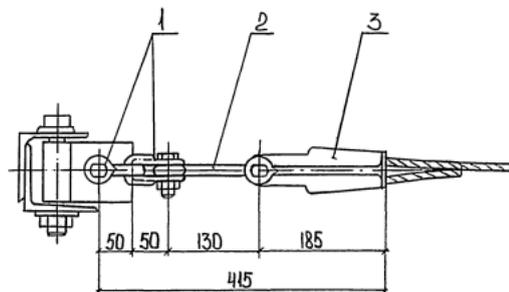
10



Масса, кг  
4,23

- 1 - Скоба СК-12-1А;  
 2 - Чашка однолапчатая Ч1-12-1В;  
 3 - Серьга СР-В-16;  
 4 - Зажим поддерживающий ПН-2-В.

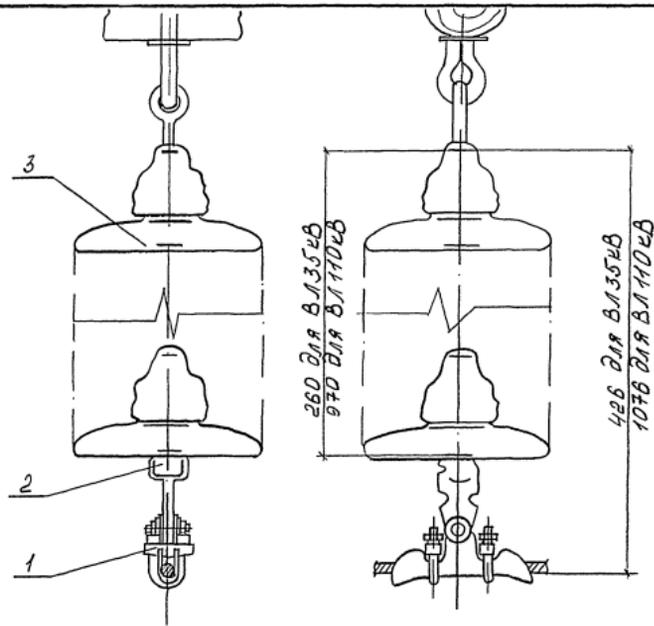
Рис. 0-7. Поддерживающее крепление троса



Масса, кг  
2,79

1-Скоба СК-6-1А; 2- Произведено вывернутое ПРВ-6-1; 3- Зажим натяжной клиновой НКК-1-1.

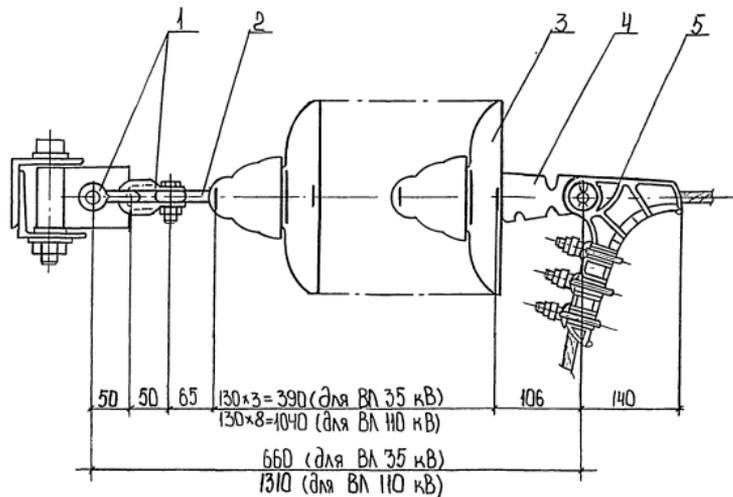
Рис. 0-8. Натяжное неизомрибранное крепление грозозащитного троса ВЛ 35-110 кВ



	<u>Масса, кг</u>
ВЛ135кВ	- 11,0
ВЛ110кВ	- 31,0

- 1- Зажим поддерживающий ПГН-2-6;  
 2- Чашка однолапчатая Ч1-В-16;  
 3- Изолятор ПСБ-А

Рис. П-2. Ширянда поддерживающая одноцепная для крепления проводов



Масса кг  
 18 (для ВЛ 35 кВ)  
 47 (для ВЛ 110 кВ)

1-Скоба СЛ-6-1А; 2-Серьга СР-6-16; 3-Изолятор подвесной ПС6-А; 4-Ушко одноплечатое У1-6-16;  
 5-Зажим натяжной болтовой НБН-2-6.

Рис. Д-10. Натяжная гирлянда изоляторов для проводов ВЛ 35-110 кВ.

Инв. № 38576

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

К-9-12

### ДЕМОНТАЖ ДЕРЕВЯННЫХ АП-ОБРАЗНЫХ ОПОР НА ВЛ 35-110 кВ

#### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта разработана на демонтаж деревянных АП-образных анкерно-угловых опор типа УАБ-2 и УАБ-2т на ВЛ 35-110 кВ и может быть применена для аналогичных по массе и габаритам деревянных АП-образных опор.

1.2. Эскизы опор приведены на рис.0-6.

1.3. Технологическая карта предназначена для использования в качестве руководства при производстве работ и составлении организационно-технологической документации (ПОС, ППР).

1.4. Карта выполнена в соответствии с "Методическими указаниями по разработке типовых технологических карт в строительстве" Москва 1987г. Госстрой СССР.

1.5. Карта составлена для нормальных условий работы (летний период, равнинная местность, необходимые грунты, продолжительность рабочей смены 8,2 часа).

1.6. При привязке технологической карты к конкретному пикету необходимо выявить особые условия производства работ (в зоне действующих ВЛ, стесненные условия, сложный рельеф местности и т.п.).

1.7. В состав работ, рассматриваемых картой, входит:

- подготовка такелажной оснастки;
- установка механизмов;
- разборка опоры;
- разработка грунта вручную вокруг опоры;
- засыпка котлованов.

#### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала демонтажа опоры должны быть выполнены следующие подготовительные работы, не учитываемые настоящей картой:

- демонтаж проводов, с уборкой их за пределы трассы;
- расчистка площадки вокруг опоры от предметов, мешающих производству работ.

2.2. Картой предусмотрено два варианта работ по демонтажу опоры:

- механизированные земляные работы и демонтаж пасынков в сборе с А-образной фермой;
- ручные земляные работы и демонтаж пасынков самостоятельно.

Выбор варианта назначается в зависимости от местных условий и наличия механизмов.

2.3. Последовательность производства работ:

2.3.1. При производстве работ по I варианту.

- установить кран в исходное положение;
- демонтировать траверсы, раскосы и распорки на опоре в плоскости "П" (рис. I2-1 );
- застропить А-образную ферму опоры (рис. I2-2 );
- отрыть экскаватором опорные части (пасынки) А-образной фермы (рис. I2-2 );
- извлечь краном А-образную ферму из котлованов (рис. I2-2 );
- опустить ферму на землю, оттягивая её расчалками (рис. I2-3 );
- в этой же последовательности демонтировать вторую А-образную ферму;
- разобрать опору с сортировкой по элементам по степени сохранности;

- засыпать котлованы механизмом.

2.3.2. При производстве работ по II варианту.

- установить кран в исходное положение;
- демонтировать траверсы, раскосы и распорки на опоре в плоскости "П" (рис. I2-4 );
- застропить А-образную ферму опоры (рис. I2-5 );
- разъединить А-образную ферму и пасынки;
- опустить ферму на землю, оттягивая её расчалками (рис. I2-6 );
- в этой же последовательности демонтировать вторую А-образную ферму;
- разобрать опору с сортировкой элементов по степени сохранности;
- окопать вручную пасынки на глубину 1,2±1,5 м (рис. I2- );
- застропить и вытащить с помощью крана (как тягача) пасынки из котлованов (рис. I2-6 );
- засыпать котлованы вручную.

2.4. Механизмы, применяемые при демонтаже опоры.

Наименование	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.	
			I вар.	II вар.
Кран стреловой	автомобильный г.п. 10,0 т $t_{стр} = 16м$	СМК-10	I	I
Экскаватор	емкость ковша 0,25 м <sup>3</sup> оборудованный бульдозерным отвалом	Э0-262I	I	-

### 3. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ, СОСТАВ ЗВЕНА

3.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на демонтаж одной деревянной опоры приведена в таблице № I2-1.

3.2. Состав звена по демонтажу опоры.

Профессия	Разряд	Кол., чел.	
		I вариант	II вариант
Электролинейщик	4	I	I
	3	2	2
Машинист крана	6	I	I
Машинист экскаватора	5	I	-
		5	4

### 4. ГАБИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

График производства работ на демонтаж одной деревянной опоры приведен в таблице № I2-2.

### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в оборудовании, приспособлениях и такелаже.

Наименование	Техническая характеристика, марка, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.		Назначение
		I вар.	II вар.	
Строп кольцевой $\ell = 3000$	15,5-Г-I-H-160 ГОСТ 3079-80	2	2	Строповка опоры
Строп кольцевой $\ell = 10000$	15,5-Г-I-H-160 ГОСТ 3079-80	-	I	Строповка пасынков
Канат капроновый	$\phi 11, I \ell = 25000$ ГОСТ 11293-77	2	2	Оттяжка

продолжение таблицы

Наименование	Техническая характеристика, марка, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.		Назначение
		I вар.	II вар.	
Щуп		I	I	Для определения глубины загнивания древесины
Ножницы		I	I	Для резки катанки
Лопата штыковая		I	3	Земляные работы
Когти монтерские		2	2	Для влезания на опору
Ножовка по металлу		I	I	

В перечень не включен инструмент, средства измерения и контроля, средства индивидуальной защиты, предусмотренные технологическим нормокомплектом.

### 6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При производстве работ по демонтажу опор должны строго соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в документах, перечисленных в "Общей части" сборника.

6.2. Особое внимание следует обратить на соблюдение следующих правил:

- проверить исправность инструмента, механизмов, приспособлений, такелаж и защитных средств, обратив особое внимание на сроки их испытаний;
- перед строповкой опоры необходимо проверить состояние древесины опоры с точки зрения её загнивания. Очистка грунта при проверке состояния древесины па- сынка производится на глубину 30-50 см;

- во время работы грузоподъемного крана необходимо следить за тем, чтобы грузовой полиспасть не отклонялся от вертикали;
- разработку грунта около опоры начинать только после надежной её строповки и натяжения грузового полиспаста крана;
- действия, связанные с применением механизма, производятся по команде производителя работ. Сигналы и команды заранее отработываются и повторяются при инструктаже.

### 7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ДЕМОНТАЖ ОДНОЙ ОПОРЫ.

	I вариант	II вариант
Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч	18,38	42,96
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	10,3	4,8
Зарботная плата электролинейщиков, р.-к	13-33	29-25
Зарботная плата машинистов, р.-к	10-23	4-78
Продолжительность выполнения работ, смена	1,16	1,75
Выработка в смену, опор	0,86	0,57

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы  
на демонтаж одной опоры

Таблица № 12-1

Наименование процесса	Коэф- фициент расчета для присче- та покл- затрат	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Затратная плата		Время привлечения машин на объекте час-ч	Затратная пла- та машинис- тов с учетом привлечения ма- шин на объекте, р.ч
					электро- линейщи- ков, чел.-ч	машини- ст. об- щед.-ч (маш.-ч)	электро- линейщи- ков, р.-ч	машини- стов, р.-ч	электро- линейщи- ков, чел.-ч	машини- стов, чел.-ч (маш.-ч)	электро- линейщи- ков, р.-ч	машини- стов, р.-ч		
<u>I Вариант</u>														
1. Демонтаж траверсы раскосов и распорок опо- ры по плоскости "II".		опора	I	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-5 т.2 стр.68 к=0,2 применительно	4,5х х1,2= =5,4	-	3-29х х1,2= =3-95	-	5,4	-	3-95	-		
Работа крана		час	1,8	Машинист - 6р.	-	1,0	-	1-06	1,8	1,8	-	1-91		
2. Разработка грунта около опоры экскаватором Емкость ковша 0,25м³		100м³	0,8	ЕНиР Сборник Е2 §Е2-1-8 т.7 стр.1з	-	4,1	-	3-73	-	3,28	-	2-98		
Работа крана по удержанию опоры		час	3,28	Машинист - 6р.	-	1,0	-	1-06	-	3,28	-	3-48		
3. Извлечение опоры из котлована (А-образ- ной фермы)		шт	2	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-11 т.1 стр.3 к=0,6 применительно	2,79х х0,6= =1,67	0,93х х0,6= =0,56	1-22	0-59	3,34	1,2	2-44	1-18		
4. Разборка опоры Разъединение опо- ры и пасынков		подкос	4	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-7 т.2 стр.1г к=0,6 применительно	2,1х х0,6= =1,26	-	1-50х х0,6= =0-90	-	5,04	-	3-60	-		
Разборка А-образ- ной опоры		опора	2	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-5 т.2 стр.4б к=0,6 применительно	2,7х х0,6= =1,62	-	1-97х х0,6= =1-18	-	3,24	-	2-36	-		
Снятие ригеля одинарный		шт	4	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-8 т.1 стр.1а к=0,6 применительно	0,25х х0,6= =0,15	-	0-17,9х х0,6= =0-10,7	-	0,6	-	0-43	-		

продолжение

Таблица №12-1

Наименование процесса	Коэффициент для учета поправки	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом пребывания на объекте
					Электромашинистов, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электромашинистов, р.-ч	Машинистов, р.-ч	Электромашинистов, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электромашинистов, р.-ч	Машинистов, р.-ч		
двойной 5. Обратная засыпка котлованов		шт	4	то же т. I стр. Iв	0,32x x0,6= =0,19	-	0-22,9x x0,6= =0-13,7	-	0,76	-	0-55	-		
					100м <sup>3</sup>	0,8	ЕНиР Сборник Е2 §Е2-2-34 т. I стр. Iб к=1,2 (Вч-4 Е23-3)	-	0,77x x1,2= =0,92	-	0-70,1x x1,2= =0-84	-		
II Вариант									18,38	10,3	13-33	10-23		
I. Демонтаж траверс раскосов и распорок в плоскости "II"		опора	I	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-5 т. 2 стр. 6б к=1,2 применительно	4,5x x1,2= =5,4	-	3-29x x1,2= =3-95	-	5,4	-	3-95	-		
Работа крана		час	1,8	Машинист - бр.	-	1,0	-	I-06	-	1,8	-	I-91		
2. Разъединение опоры и пасынков		подкос	4	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-7 т. 2 стр. Iг к=0,6 применительно	2,1x x0,6= =1,26	-	I-50x x0,6= =0-90	-	5,04	-	3-60	-		
Работа крана по удержанию опоры		час	1,68	Машинист - бр.	-	1,0	-	I-06	-	1,68	-	I-78		
3. Демонтаж А-образной фермы		шт	2	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-II к=0,3 применительно	2,79x x0,3= =0,84	0,93x x0,3= =0,28	0-61	0-30	1,68	0,56	I-22	0-60		
4. Разборка опоры (А-образной фермы)		шт	2	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-5 т. 2 стр. 4б к=0,6 применительно	2,7x x0,6= =1,62	-	I-97x x0,6= =1-18	-	2,52	-	2-36	-		

продолжение

Таблица № 12-1

Наименование процесса	Коэффициент для пересчета по табл. 1	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом прибавки на выш. на объекте
					Электромонтаж, кв. чел.-ч	Машинисты, чел.-ч (маш.-ч)	Электромонтаж, кв. р.-ч	Машинисты, р.-ч	Электромонтаж, кв. чел.-ч	Машинисты, чел.-ч (маш.-ч)	Электромонтаж, кв. р.-ч	Машинисты, р.-ч		
Снятие ригеля														
одинарного		шт	4	ЕНиР Сборник Е23 §Е23-2-8 т.1 стр.1а к=0,6 применительно	0,25x x0,6= =0,15	-	0-17,9x x0,6= =0-10,7	-	0,6	-	0-43	-		
двойного		шт	4	то же т.1 стр.1в	0,32x x0,6= =0,19	-	0-22,9x x0,6= =0-13,7	-	0,76	-	0-55	-		
5.Разработка грунта вручную около пасынков		м <sup>3</sup>	12	ЕНиР Сборник Е2 §Е2-1-47 т.1 стр.2е	1,5	-	0-96	-	18,0	-	II-52	-		
6.Извлечение двойных пасынков из котлованов		шт	4	ЕНиР Сборник Е25 §Е25-20 т.2аб к=0,8 применит.	0,66x x0,8= =0,53	0,22x x0,8= =0,18	0-43,6x x0,8= =0-35	0-15,4x x0,8= =0-12,3	2,12	0,72	I-40	0-49		
7.Обратная засыпка котлованов вручную		м <sup>3</sup>	12	ЕНиР Сборник Е2 §Е2-1-58 т.2 стр.4б	0,57	-	0-35,1	-	6,84	-	4-22	-		
									42,96	4,8	29-25	4-78		

График производства работ на демонтаж одной опоры

Таблица № 12-2

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса ч/см	Часы													
			Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1. Демонтаж траверс, раскосов и распорок опоры в плоскости "П"	опора	1	5,4	1,8	Электролинейщики: 4р. - 1 3р. - 2 Машинист крана: бр. - 1	$\frac{1,8}{0,22}$	1,8 4 чел.													
2. Разработка грунта около опоры экскаватором	100м <sup>3</sup>	0,8	-	6,56	Машинист экскаватора: 5р. - 1 Машинист крана: бр. - 1	$\frac{3,28}{0,4}$		3,28 2 чел.												
3. Извлечение опоры из котлована (А-образной фермы)	шт	2	3,34	1,2	Электролинейщики: 4р. - 1 3р. - 2 Машинист крана: бр. - 1	$\frac{1,2}{0,15}$				1,2 4 чел.										
4. Разборка опоры (А-образной фермы)	шт	2	9,64	-	Электролинейщики: 4р. - 1 3р. - 2	$\frac{3,2}{0,39}$									3,2 3 чел.					
5. Обратная засыпка котлованов	100м <sup>3</sup>	0,8	-	0,74	Машинист экскаватора: 5р. - 1	$\frac{0,74}{0,09}$										0,74 1 чел.				
						$\frac{9,48}{1,16}$														



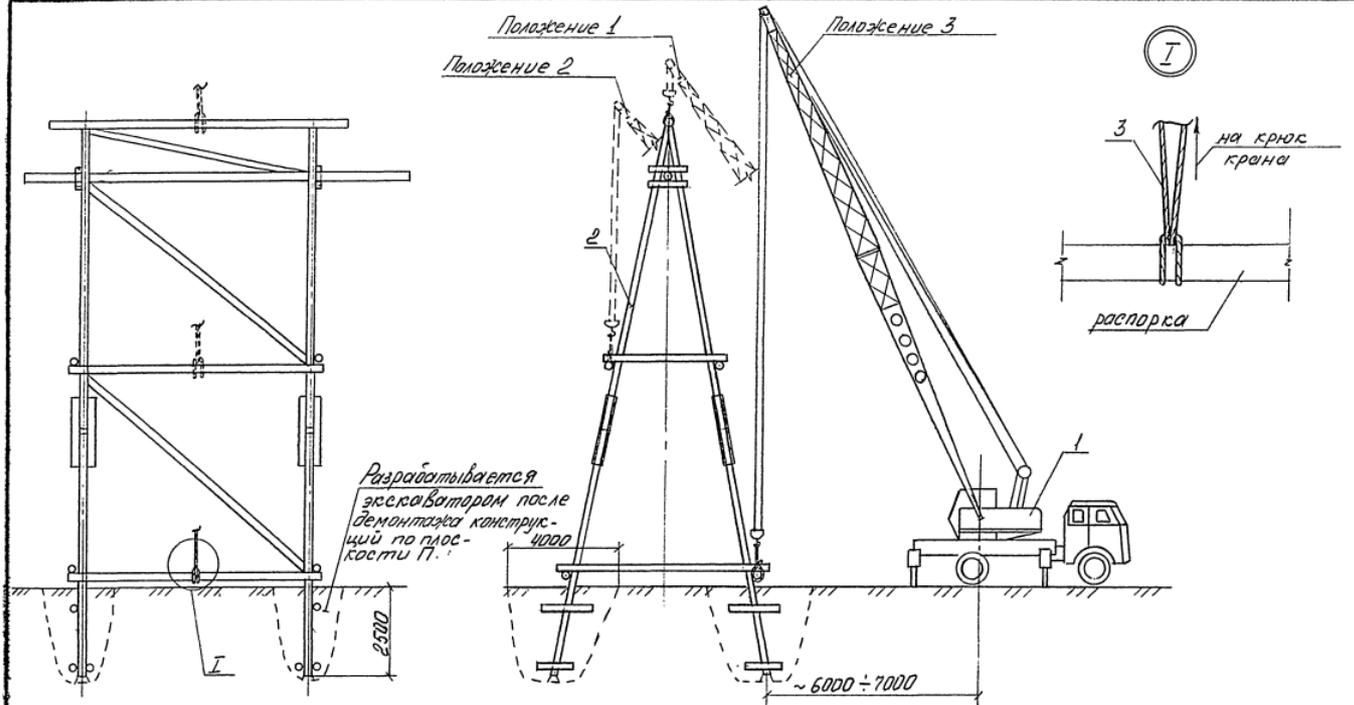
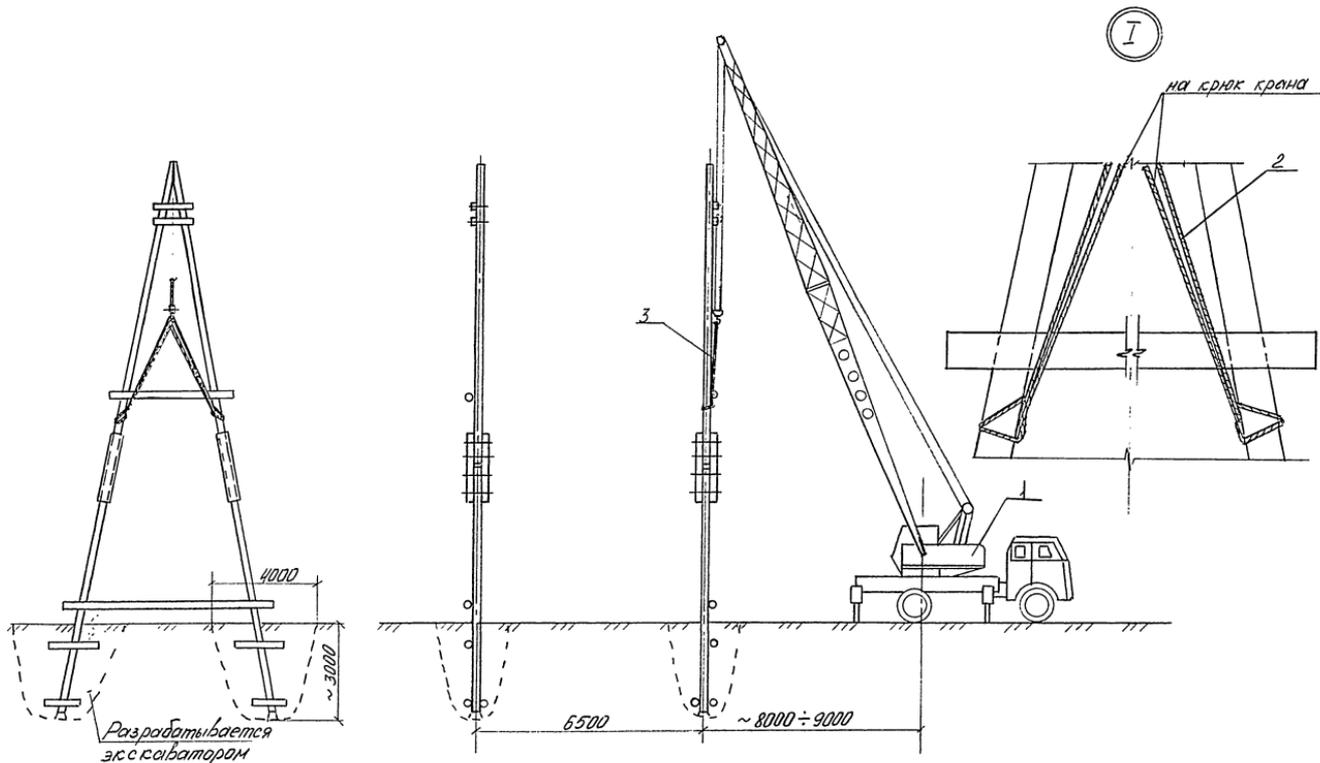


Рис. 12-1. Вариант 1. Демонтаж опоры с пасынками.  
Снятие траверсы, раскосов и распорок

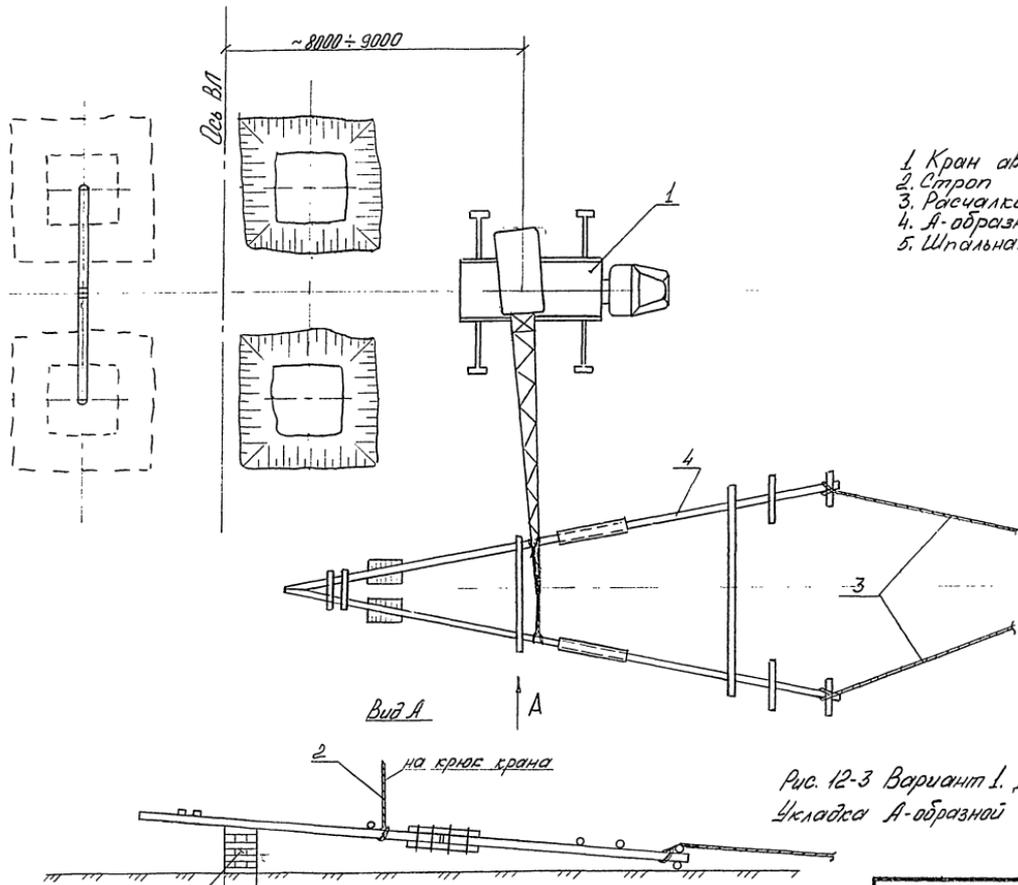
- 1. Кран автомобильный СМК-10
- 2. Опора
- 3. Стрел



- 1. Кран автомобильный СМК-10
- 2. Строп
- 3. А-образная ферма

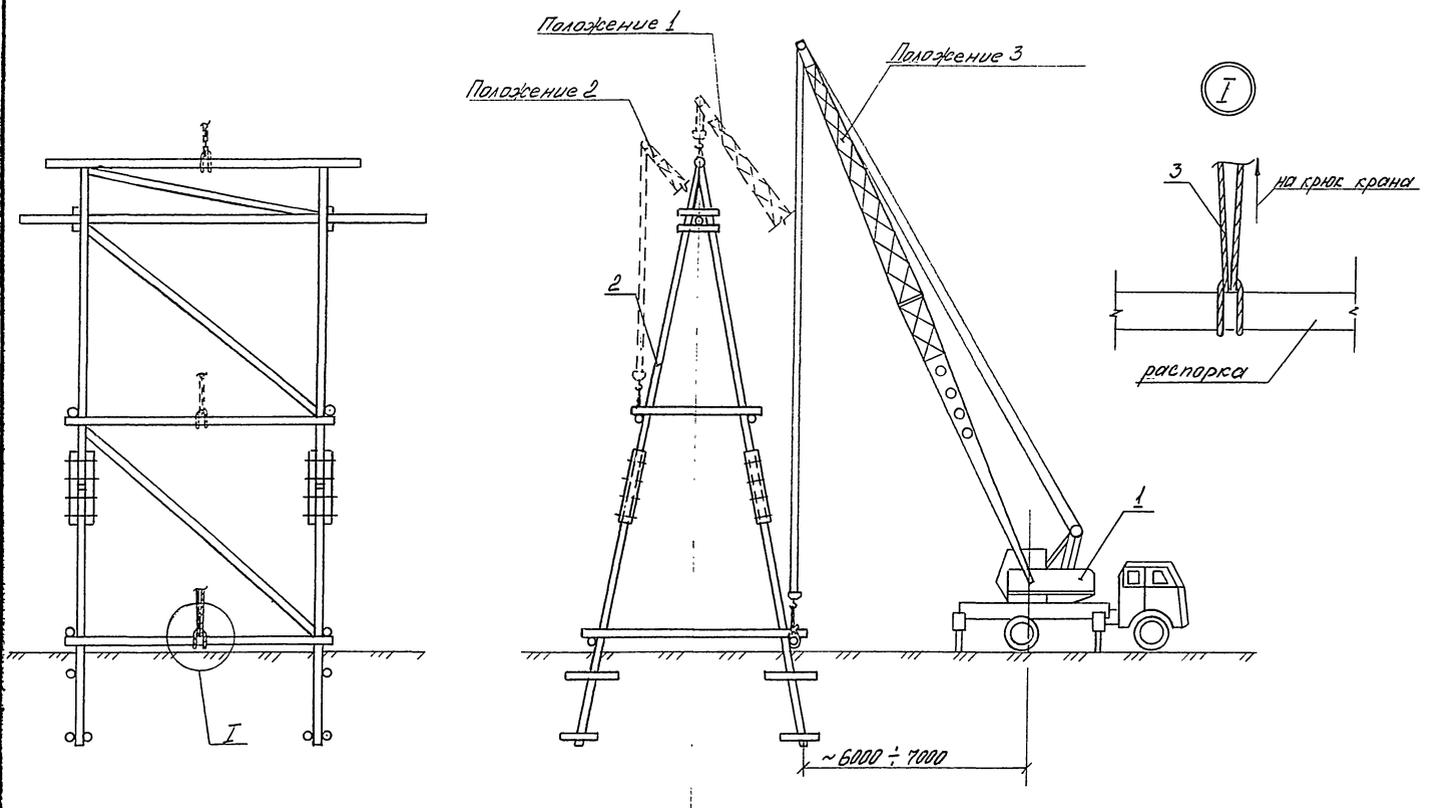
Рис. 12-2. Вариант 1. Демонтаж опоры с тросынкками  
Строповка А-образной фермы





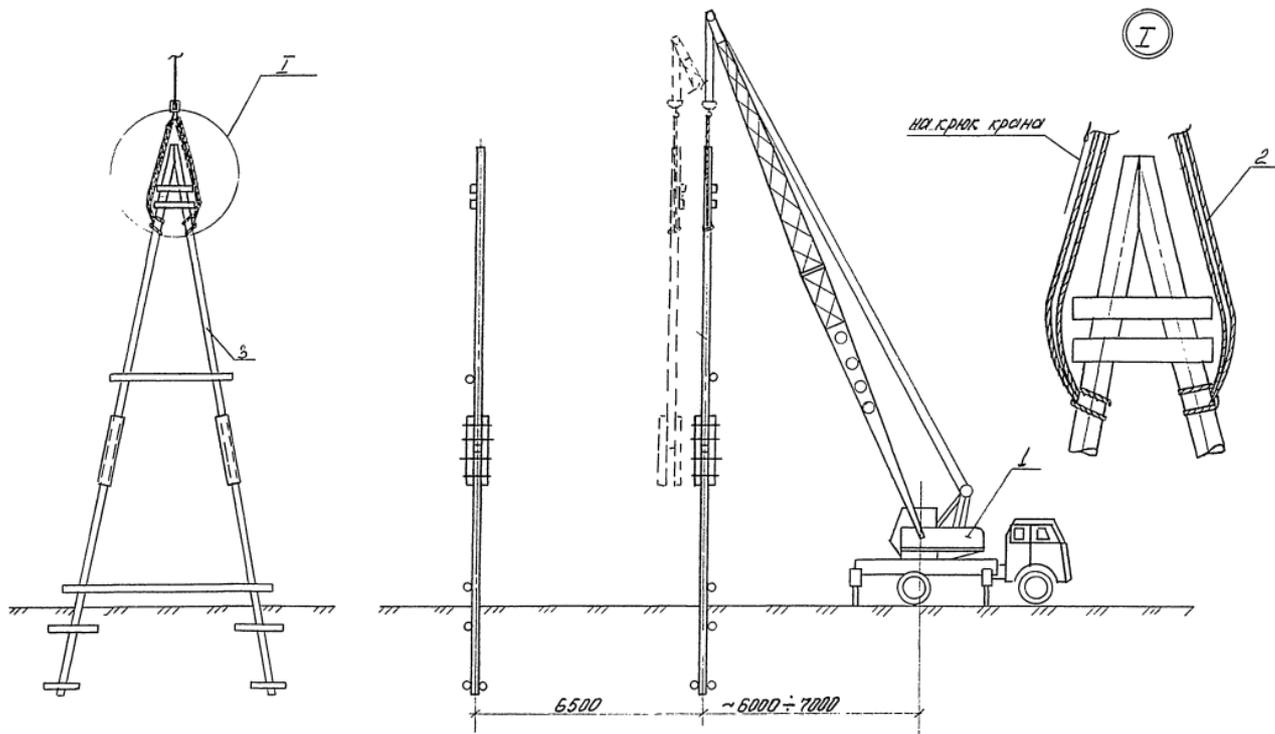
1. Кран автомобильный СМК-10
2. Строп
3. Расчалки
4. А-образная ферма
5. Шпальная клетка

Рис. 12-3 Вариант 1. Демонтаж опоры в гравийном  
Укладке А-образной фермы на землю



1. Кран автомобильный СМК-10
2. Опоры
3. Строп

Рис. 12-4. Вариант 2. Демонтаж опоры по частям.  
Снятие траверсы, распорки и распорки



1. Кран автомобильный СМК-10
2. Стрел
3. А-образная ферма

Рис. 12-5 Вариант 2. Демонтаж опоры по частям.  
Стропальца А-образной фермы

Извлечение пасынка из земли

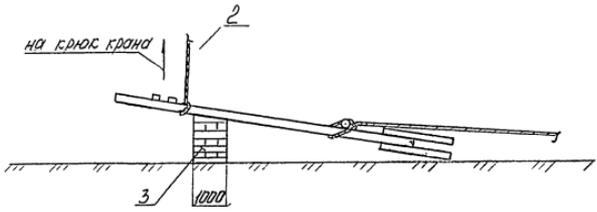
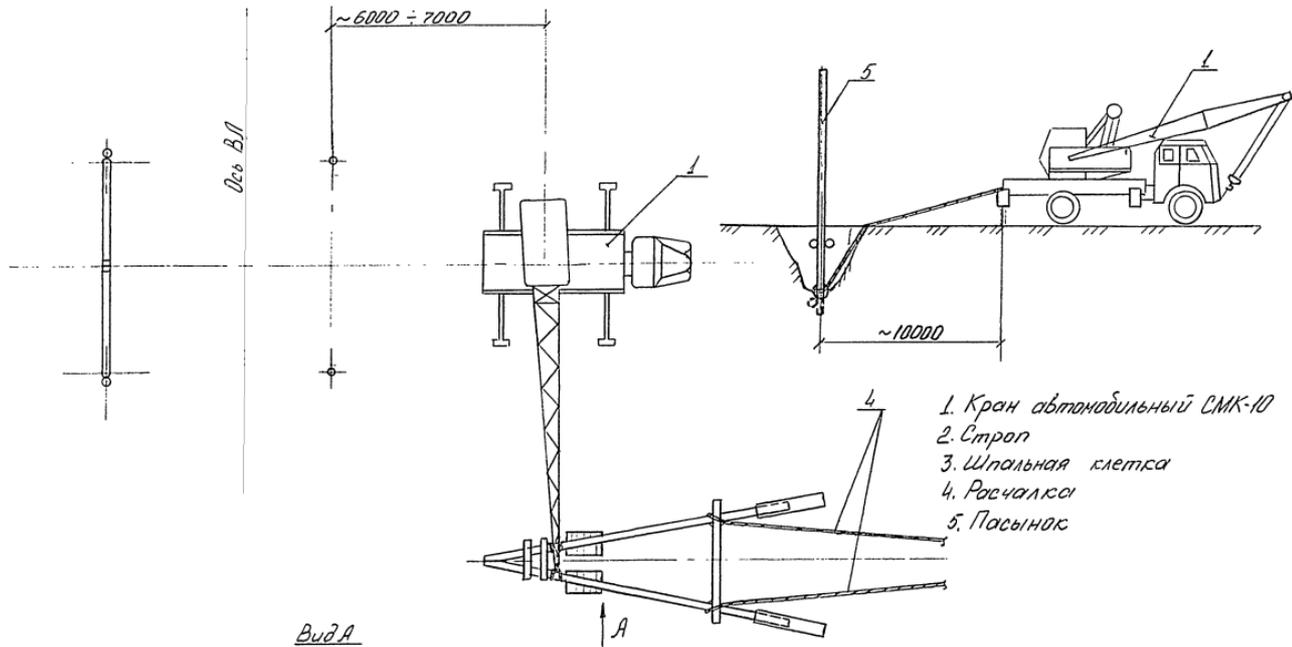


Рис. 12-6 Вариант 2. Демонтаж опоры по частям. Укладка А-образной фермы на землю и извлечение пасынка из земли