ИНСТИТУТ «ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ ВЛ

КД-2

(338 ВЛ-ППРЗ)

ДЕМОНТАЖ СТАЛЬНЫХ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ТИПА У110-2, У110-2+5, У110-3, У220-3 ПО ЧАСТЯМ

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ ВЛ

Технологическая карта

КД-2

Демонтаж стальных анкерно-угловых опор типа УII0-2,УII0-2+5, УII0-3,У220-3 по частям

(338 ВЛ - ШПРЗ)

Зав.отделом ЭМ-20	24.08.90	Е.Н.Коган
Главный инженер проекта	24.08.90	Н.А.Войнилович
Зав.группой	21.08.90 г.	Е.А.Северин

Москва 1990 г.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
36064

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
I. Область применения	3
2. Организация и технология выполнения работ	3
3. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы, состав звена	4
4. Материально-технические ресурсы	4
5. Техника безопасности	5
6. Технико-экономические показатели по демонтажу одной опоры	6

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рис. I Типы опор и разбивка на демонтируемые элементы. Расположение люлек	10
Рис. 2 Установка монтажной мачты (стрелы)	11
Рис. 3 Демонтаж опоры	12
Рис. 4 Опускание монтажной мачты (стрелы)	13
Рис. 5 Узлы	14
Рис. 6 Опорный настил	15
Рис. 7 Ведомость стропов	16

				338 ВЛ - ППР 2			
ГИП	Войнилович	[signature]	21.08.90	Технологические карты. Демонтаж стальных анкерно-угловых опор типа УII0-2, УII0-2+5, УСII0-3, У220-3 по частям	Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Зубрицкая	[signature]	27.08.90			2	16
Зав. отд	Коган	[signature]	27.08.90		Всесоюзный институт „Оргэнергострой" Отдел ЭМ-20 г. Москва		
инж	Горбачёва	[signature]	20.08.90				

Инв. № подл. 36067 | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

КД-2

ДЕМОНТАЖ СТАЛЬНЫХ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ТИПА
У II0-2, У II0-2+5, УС II0-3, У 220-3
ПО ЧАСТЯМ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Технологическая карта разработана на демонтаж стальных анкерно-угловых опор типа У II0-2, У II0-2+5, УС II0-3, У 220-3 по частям с помощью монтажной мачты (А-образной стрелы 36 м).

I.2. В качестве основного (базового) варианта, для которого подсчитаны технико-экономические показатели, принят демонтаж опоры У II0-2+5.

I.3. Исходные данные для пересчета показателей для демонтажа других типов опор приведены в таблице № I.

I.4. При демонтаже опор высотой 20÷22 м и ниже возможно, для упрощения работ, использовать монтажную мачту высотой 29 м , удалив среднюю секцию в мачте 36 м.

I.5. Технологическая карта предназначена для использования в качестве руководства при производстве работ и составлении организационно-технологической документации (ПОС и ППР) на демонтаж ВЛ.

Карта выполнена с учетом "Методических указаний по разработке типо типовых технологических карт в строительстве" Москва I987 г. Госстрой СССР .

I.6. Карта составлена для нормальных условий работы (летний период, равнинная местность, необводненные грунты, продолжительность рабочей смены 8,2 часа).

При привязке технологической карты к конкретному пикету необходимо выявить особые условия производства работ (вязоне действующих ВЛ, стесненные условия, сложный рельеф местности и т.п.) и уточнить объемы работ, калькуляции трудовых затрат

I.7. В состав работ, рассматриваемых картой, входит:

- сборка такелажной схемы;
- установка монтажной мачты;
- демонтаж опоры;
- опускание стрелы и демонтаж такелажа.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

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

- устройство подъездов к пикету;
- демонтаж проводов и грозозащитных тросов с уборкой их за пределы трассы;
- расчистка монтажной площадки от предметов, мешающих производству работ;
- вывозка на пикет монтажной мачты и такелажа.

2.2. Демонтаж опоры производится при помощи монтажной мачты высотой 36 м.

2.3. Последовательность производства работ.

2.3.I. Выкопать вручную приямки и установить в них опорные настилы. Рис.6.

2.3.2. Выложить в исходное положение монтажную мачту.

2.3.3. Запасовать грузовой и стреловой полиспасты.

2.3.4. Установить автомобильные краны для подъема монтажной мачты в рабочее положение. Рис.2.

2.3.5. Закрепить на опоре подвижный блок грузового полиспаста.

2.3.6. Установить монтажную мачту в рабочее положение, подняв ее двумя автокранами на высоту 20 м, а затем дотянуть грузовым полиспастом, отсоединив мачту от автомобильных кранов из корзины гидроподъемника.

2.3.7. Застропить демонтируемый элемент грузовым полиспастом и оттяжкой.

2.3.8. С помощью бензореза отсоединить от опоры демонтируемый элемент, для чего в соответствующих местах краном повесить люльки для газорезчика.

2.3.9. Приподнять грузовым полиспастом демонтируемый элемент.

2.3.10. Работая стреловым полиспастом, оттяжкой и грузовым полиспастом опустить демонтируемый элемент на землю.

2.3.11. Убрать демонтируемый элемент.

2.3.12. В этой же последовательности производить дальнейший демонтаж опоры.

2.3.13. Демонтировать монтажную мачту, опустив ее стреловым полиспастом до 20 м, а затем двумя кранами опустить на землю. Строповку мачты к кранам произвести из корзины гидроподъемника.

2.4. Основные механизмы, применяемые при демонтаже опоры

Наименование	Техническая характеристика	Марка	Кол., шт.
Кран	автомобильный длина стрелы=22 м	КС-4561А	2
Трактор	тяговое усилие 10тс с лебедкой	Т-130М	3
Подъемник гидравлический	высота подъема 22 м г.п. 250 кг радиус обслуживания 4÷10 м	ПГ-22	1

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

3.1. Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на демонтаж опоры У 110-2+5 приведена в таблице № 2.

3.2. Состав звена по демонтажу опоры

Профессия	Разряд	Кол., чел.
Электролинейщик	5	1
Электролинейщик	4	1
Электролинейщик	3	2
Электролинейщик	2	3
Машинист крана	6	2
Машиниет трактора	6	3
Машиниет ПГ-22	5	1
		13 человек

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в оборудовании ,приспособлениях и такелаже

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Мачта монтажная	стрела А-образная Н=36 м г.п. 30 тс	1	Демонтаж опоры
Блок	монтажный одноролико-вый г.п. 10 т	5	Полиспаст грузовой, стреловой
Опорный настил	деревянный 2,2х1,6м рис.6	2	Установка стрелы

Продолжение

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Кол., шт.	Назначение
Люлька монтажная	металлическая г.п. 200 кг	2	Рабочее место газорезчика
Бензорез	в комплекте	2	Членение опоры
Трос Т-1	23,0-Г-I2Н-I570 ГОСТ 3079-80	I	Стреловой полиспаст
Трос Т-2	I9,5-Г-I-Н-I570 ГОСТ 3079-80	I	Тормозной(оттяжка)
~~Трос Т-2~~ Трос Т-3	23,0-Г-I-Н-I570 ГОСТ 3079-80	I	От стрелы к стреловому полиспасту
Трос Т-4	23,0-Г-I-Н-I570 ГОСТ 3079-80	I	Грузовой полиспаст
Трос Т-5	23,0-Г-I-Н-I570 ГОСТ 3079-80	I	От стрелы к грузовому полиспасту
Трос Т-6	I9,5-Г-I-Н-I570 ГОСТ 3079-80	I	Строповка стрелы
Коуш	40 ГОСТ 2224-72	I	
Коуш	75 ГОСТ 2224-72	I	
Зажим	I9 ОСТ 24.090.5I-88	26	
Зажим	25 ОСТ 24.090.5I-88	24	
Скоба	СК-25-IА ТУ 34-I3-II420-89	6	
Лес круглый	∅ 200 ГОСТ 9463-88	0,5м^3	
Трос Т27	I9,5-Г-I-Н-I570 ГОСТ 3079-80	2	Крепление стрелы от сдвига
Лес круглый	∅ 300 ГОСТ 9463-88	I,0м^3	
Скоба строительная	размер 400х420 ∅15,0мм	52	

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

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

5.I. При производстве работ по демонтажу опор должны строго соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в следующих нормативных документах:

- СНиП Ш-4-80 "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве";
- "Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР" Москва I984 г;
- "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзор СССР I976;
- "Инструктивные указания по технике безопасности при эксплуатации механизмов, смонтированных на базе тракторов" Москва I987 г;
- "Типовая инструкция по охране труда для рабочих-электролинейщиков на строительстве воздушных линий электропередачи" Москва I987г.

5.2. Особое внимание при демонтаже опоры следует обратить на:

- во время работы грузоподъемного крана необходимо следить за тем, чтобы полиспаст крана не отклонялся от вертикали;
- при работе из корзины гидроподъемника осуществлять строповку фалом предохранительного пояса за конструкцию корзины, не выполнять работы с ограждения корзины и не находиться в корзине при перемещении гидроподъемника;
- работы по расчленению опоры на демонтируемые элементы производить только из люльки.

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Нормативные затраты труда электролинейщиков, чел.-ч	I24,72
Нормативные затраты труда машинистов, чел.-ч	I06,9I
Заработная плата электролинейщиков, р.-к	89-44
Заработная плата машинистов, р.-к	II0-63
Продолжительность выполнения работ, смена	2,I7
Выработка звена в смену, опор/смена	0,46

Показатели для демонтажа опор других типов

Таблица № I

Шифр опоры	Число демонтируемых элементов	Обоснование	Затраты труда чел.-ч		Заработная плата р.-к	
			эл.-лин.	маш.	эл.-лин.	маш.
У II022	3	ЕНиР §25-27 таб.2 стр.8 г, е	I23,2	I05,6	88-35	I09-30
УС II0-3	2	-"-	I2I,44	I04,09	87-09	I07-73
У 220-3	2	-"-	I2I,44	I04,09	87-09	I07-73

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА ДЕМОНТАЖ СТАЛЬНОЙ АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРЫ У 110-2+5 ПО ЧАСТЯМ

Таблица N 2

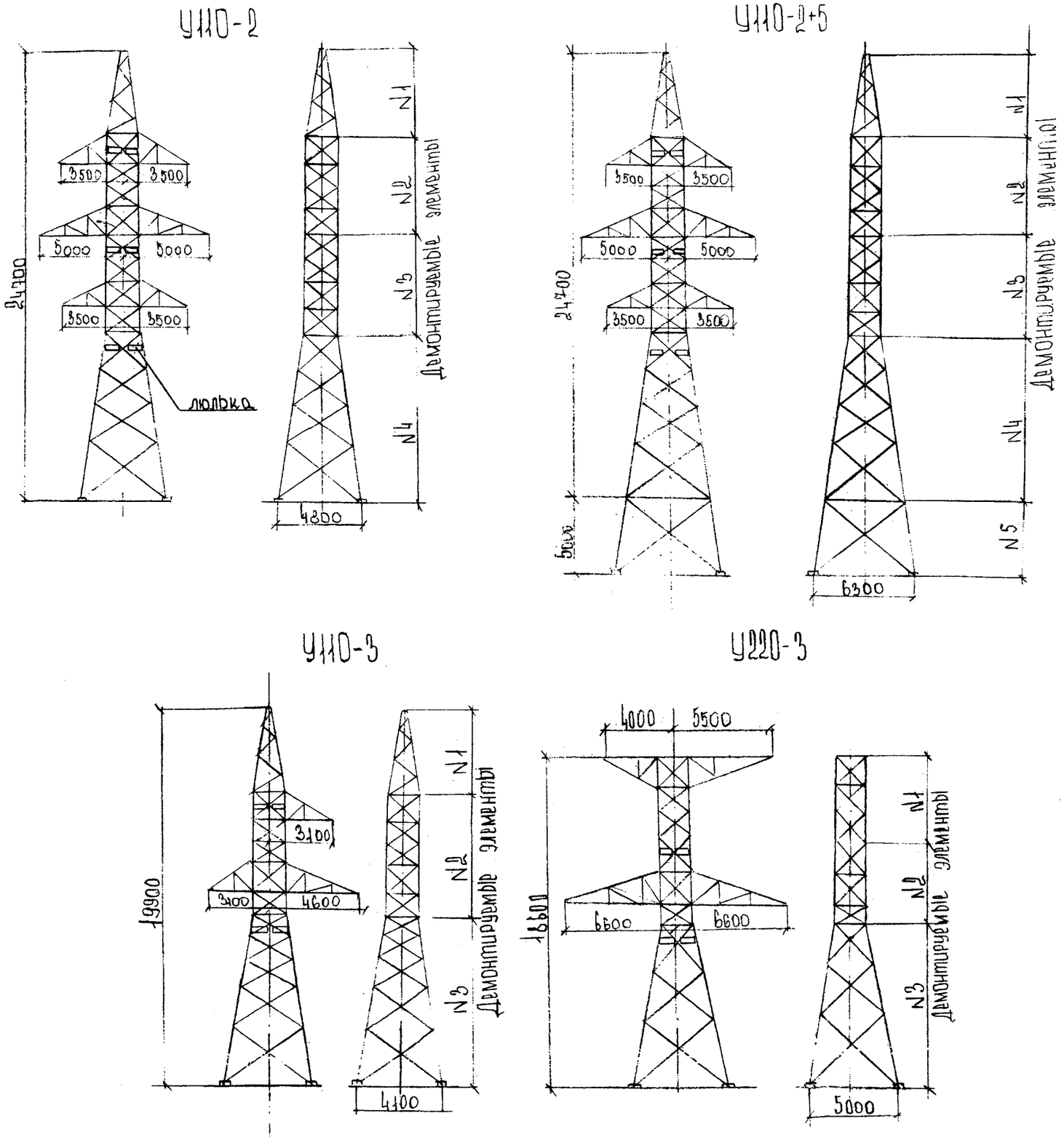
Наименование процесса	Номер расст для пересчета показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка		Затраты труда		Заработная плата		Время пребывания машин на объекте	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.-к
					Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электролинейщиков, р.-к	Машинистов, р.-к	Электролинейщиков, чел.-ч	Машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Электролинейщиков, р.-к	Машинистов, р.-к	маш.-ч	
1. Разработка вручную приямков для опорных настилов монтажной мачты		$м^3$	3,5	ЕНиР §Е2-1-47 таб.1 стр.1 е	1,3	-	0-83,2	-	4,55	-	2-91,2	-		
2. Запасовка грузового полиспаста г.п. 10тс блоки однороликовые канат 23,0мм расстояние между блоками 36м		полиспаст	1	ЕНиР §Е25-11 таб.4 стр.10 а,б	4,9+ +0,54= =5,44	-	3-39+ +0-37,4 =3-76,4	-	5,44	-	3-76,4			
Работа механизма				Совместная работа трактора	-	-	-	-	-	1,36	-	1-44,2		
3. Запасовка стрелового полиспаста г.п.10 тс блоки однороликовые, канат 23,0мм расстояние 36 м		полиспаст	1	ЕНиР §Е25-11 таб.4 стр.10 а	4,9	-	3-39	-	4,9	-	3-39	-		
Работа механизма				Совместная работа трактора	-	-	-	-	-	1,225	-	1-29,9		
4. Распасовка грузового полиспаста		полиспаст	1	ЕНиР §Е25-11 стр.10 а,б к-0,6 (ПР-2)	5,44х х0,6= =3,264	-	3-76,4х х0,6= =2-25,8	-	3,264	-	2-25,8	-		
Работа механизма				Совместная работа трактора	-	-	-	-	-	1,36х х0,6= =0,816	-	0-86,5		

Продолжение Таблица N 2

Наименование процесса	Номер расценки для пересчета показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени: электролинейщиков, чел.-ч	Норма времени: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Расценка: электролинейщиков, р.-к	Расценка: машинистов, р.-к	Затраты труда: электролинейщиков, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Заработная плата: электролинейщиков, р.-к	Заработная плата: машинистов, р.-к	Время пребывания машин на объекте, маш.-ч	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.-к
5. Распасовка стрелового полиспаста		полиспаст	I	ЕНиР §Е25-II таб.4 стр.I0 а к=0,6 (ПР-2)	4,9х х0,6= =2,94	-	3-39х х0,6= =2-03,4	-	2,94	-	2-03,4	-		
Работа механизма				Совместная работа трактора	-	-	-	-	-	0,735	-	0-77,9		
6. Установка оснащенной монтажной мачты (А-образной стрелы) высотой 36 м		мачта	I	ЕНиР §Е25-I3 таб.2 стр. 2 а	62,0	-	45-26	-	62,0	-	45-26	-		
Работа механизмов				Совместная работа 2 крана+2трактора	-	-	-	-	-	I0,33х х4= =4I,32	-	43-80		
7. Опускание оснащенной монтажной мачты		мачта	I	ЕНиР §Е25-I3 таб.2 стр.2 б	55,0	-	40-I5	-	55,0	-	40-I5	-		
Работа механизмов				Совместная работа I гидроподъемника 2 крана, I трактор	-	-	-	-	-	9,I7х4 =36,68	-	37-50,5		
8. Демонтаж опоры Опускание грузов с помощью лебедок массой до 3 т с высоты 25 м		I шт груза	I	ЕНиР §Е25-27 таб.2 стр.8 г, е	I,88+ 4х0,I6= =2,52	-	I-23+ 4х0-I0,5 =I,65	-	2,52	-	I-65	-		
Работа механизмов				Совместная работа 3 трактора	-	-	-	-	-	0,47+4х х0,04= =0,63	-	0-66,8		
То же с высоты 20 м			I	То же	I,88+ 3х0,I6= =2,36	-	I-23+ 3х0-I0,5 =I-54,5	-	2,36	-	I-54,5	-		
					-	-	-	-	-	0,47+8х х0,04= =0,59	-	0-62,5		

Продолжение ТАБЛИЦА N 2

Наименование процесса	Номер расчет для пересчета показателей	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени: электролинейщиков, чел.-ч	Норма времени: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Расценка: электролинейщиков, р.-к	Расценка: машинистов, р.-к	Затраты труда: электролинейщиков, чел.-ч	Затраты труда: машинистов, чел.-ч (маш.-ч)	Заработная плата: электролинейщиков, р.-к	Заработная плата: машинистов, р.-к	Время пребывания машин на объекте маш.-ч	Заработная плата машинистов с учетом пребывания машин на объекте, р.-к
8. Демонтаж опоры Опускание грузов с помощью лебедок массой до 3 т с высоты I5 м		I шт груза	I	ЕНиР § Е25-27 таб.2 стр.8 г,е	I,88+ 2x0,I6= =2,2	-	I-23+2x 0-I0,5= =I-44	-	2,2	-	I-44	-		
Работа механизмов				Совместная работа 3 трактора	-	-	-	-	-	0,47+2x x0,04= =0,55	-	0-58,3		
То же с высоты I0 м			I	То же	I,88+ 0,I6= 2,04	-	I-23+ 0-I0,5= =I-33,5	-	2,04	-	I-33,5	-		
					-	-	-	-	-	0,47+ 0,04= =0,5I	-	0-54,I		
				ИТОГО					I47,2I	84,42	I02-74	88-II		
									23I	63	I90-85			
				С учетом комплексного характера работы звена, предусматривающего работу машинистов во время технологического простоя механизма в качестве электролинейщика					I24,72	I06,9I	89-44	II0-63		
									23I	63	200-07			



Тип опор	Высота H, м	Масса, кг	Центр тяжести h ц.т	Количество
У110-2	24,7	8,00	11,0	1
У110-2+5	29,7	10,095	13,2	9
У110-3	20,7	5,498	8,27	2
У220-3	18,6	7,53	7,34	1

Рис. 1 Типы опор и разбивка на демонтируемые элементы. Расположение люлек.

Инв. № подл. 36067
Подпись и дата
Взам. инв. №

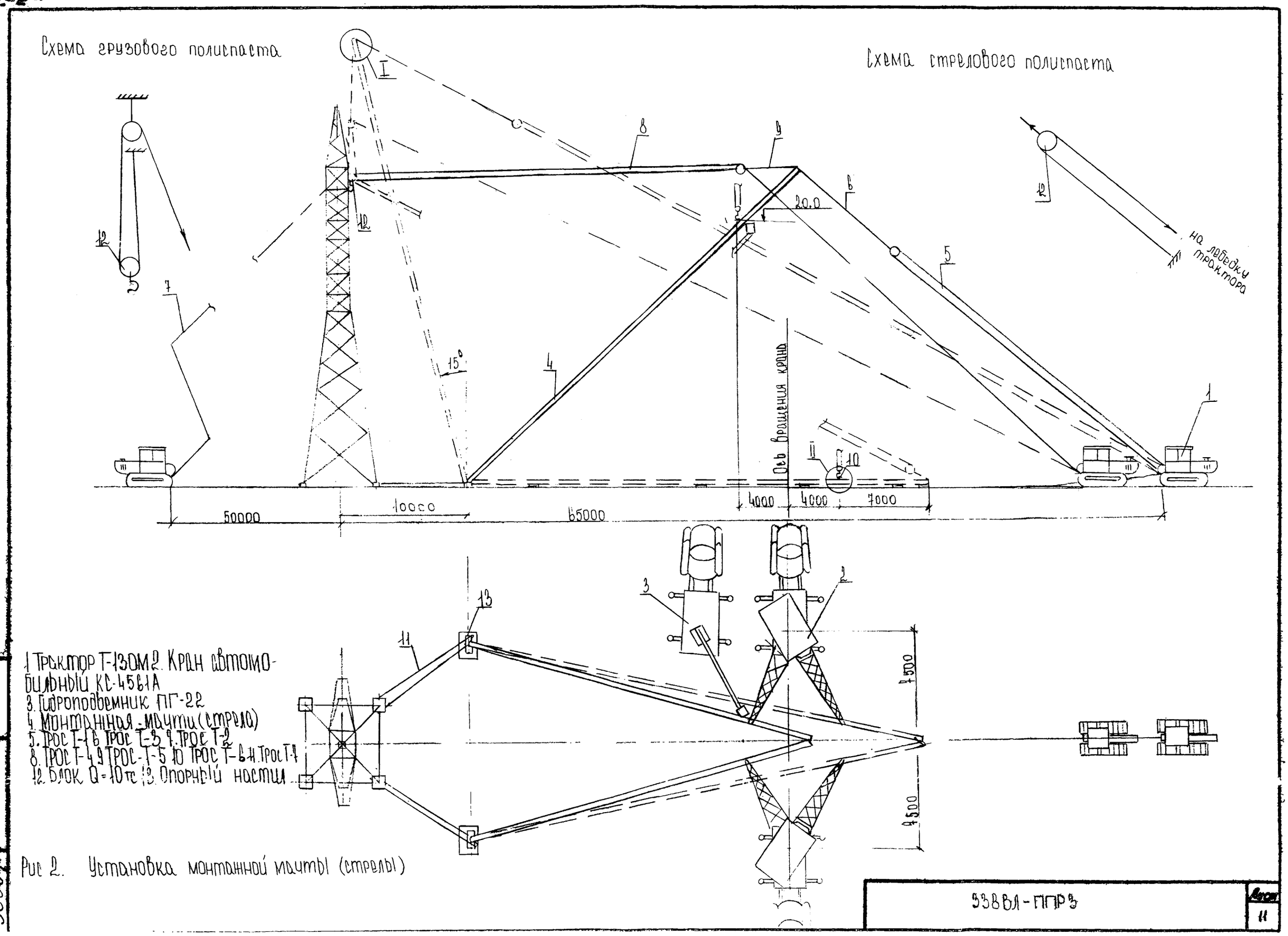
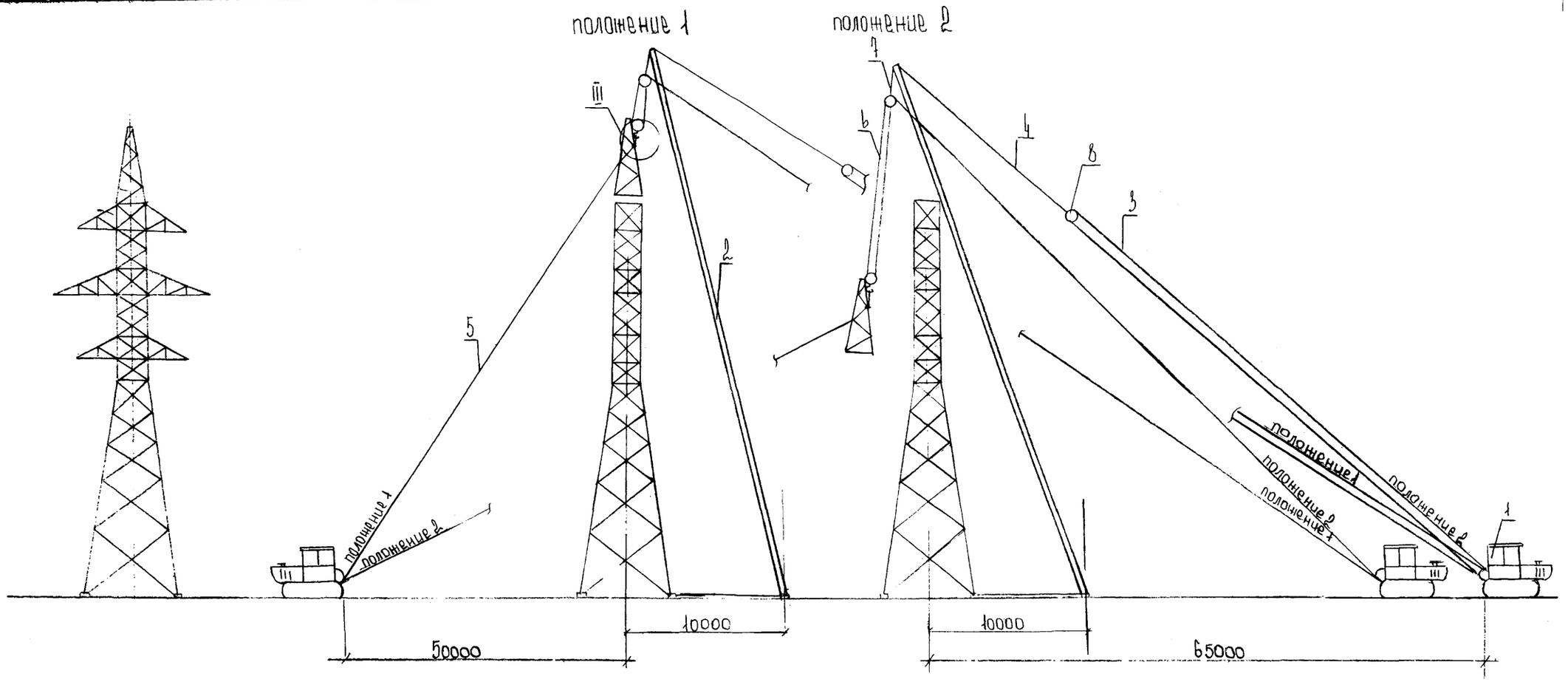


Рис 2. Установка монтажной мачты (стрелы)



1. Трактор Т-130М 2. Монтажная мачта (стрела)
3. Трос Т-1 4. Трос Т-3 5. Трос Т-2 6. Трос Т-4 7. Трос Т-5
8. Блок Q=10тс

Рис. 3 Демонтаж опоры

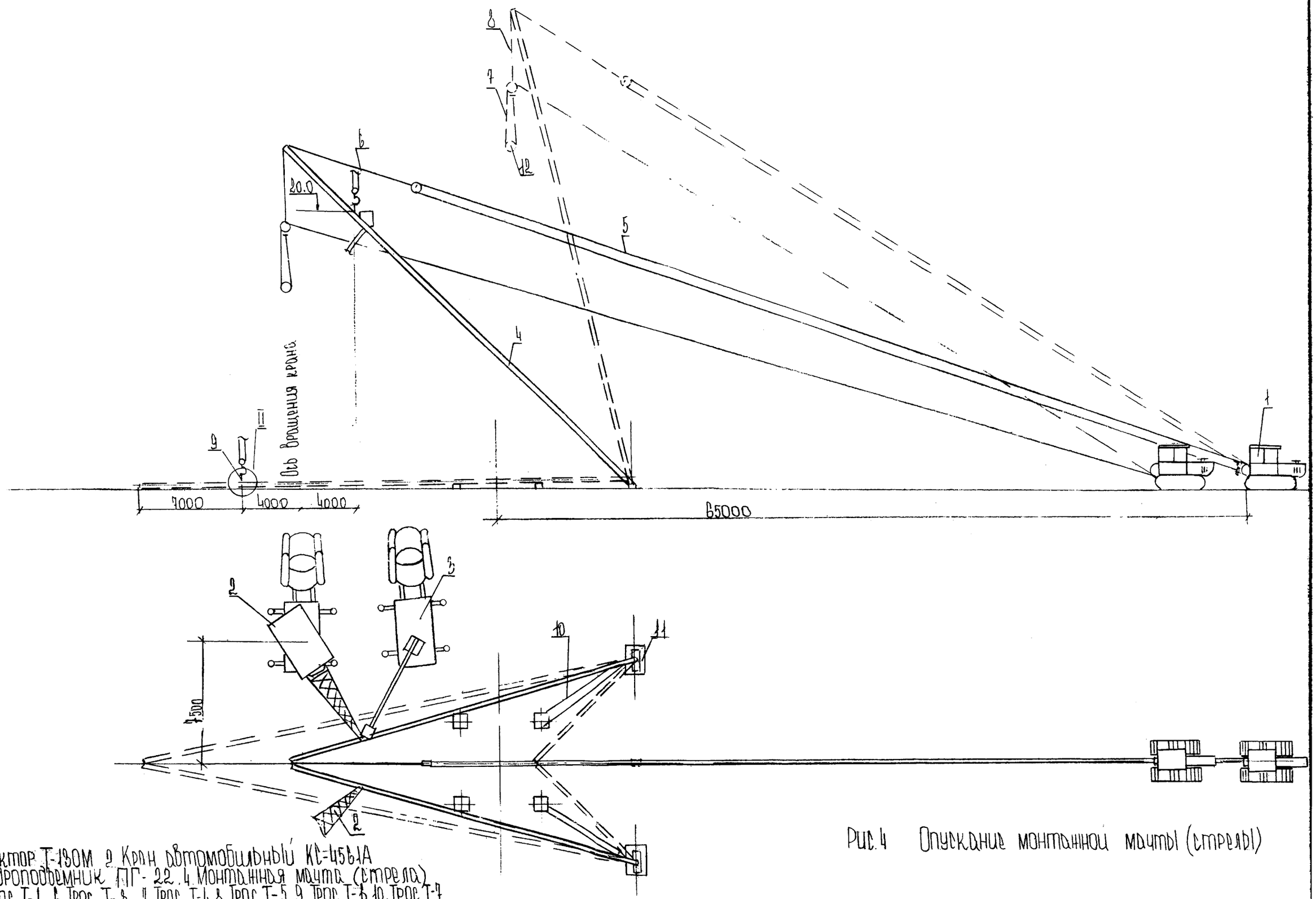


Рис. 4 Опускание монтажной мачты (стрелы)

1. Трактор Т-130М 2. Кран автомобильный КС-4561А
3. Гидроподъемник ПГ-22. 4. Монтажная мачта (стрела)
5. Трос Т-1 6. Трос Т-3 7. Трос Т-4 8. Трос Т-5 9. Трос Т-6 10. Трос Т-7
11. Опорный настил 12. Блок Q=10тс

338 ВЛ-ППРЗ

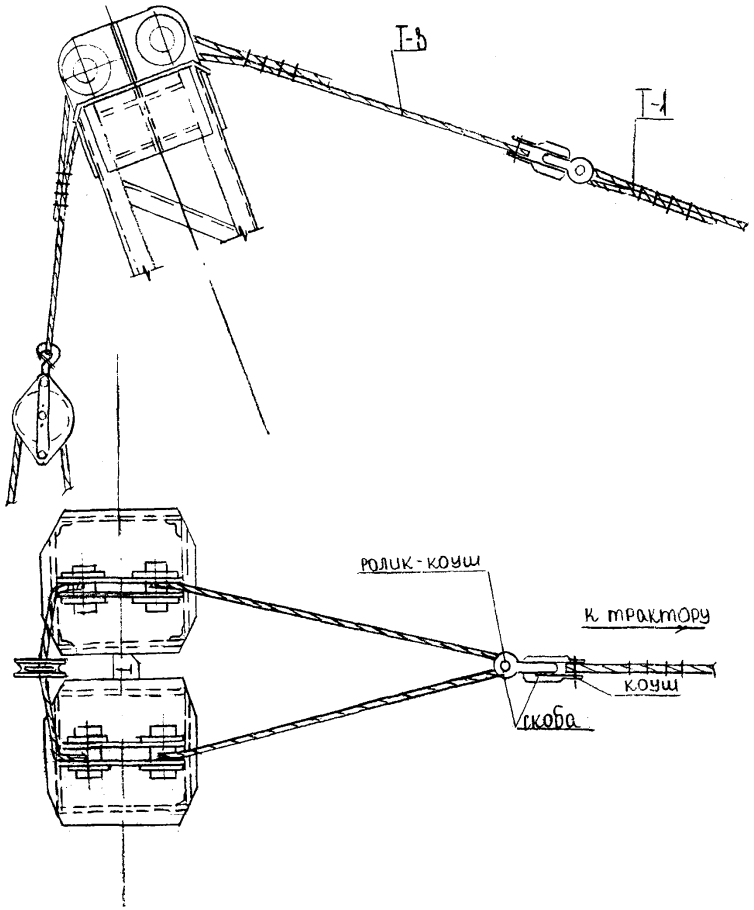
Лист 13

Инв. № подл. 36067

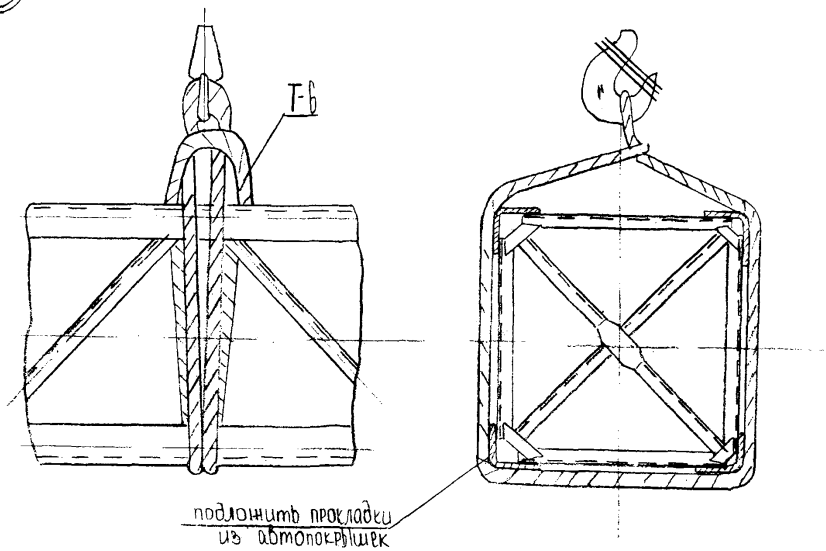
М. 000 13/XI-80 ГГ-877 8 500

Формат 12

(I) Закрепление тросов на оголовке стрелы



(II) Строповка монтажной мачты при подъеме и демонтаже крюком



(III) Закрепление троса для демонтажа опоры

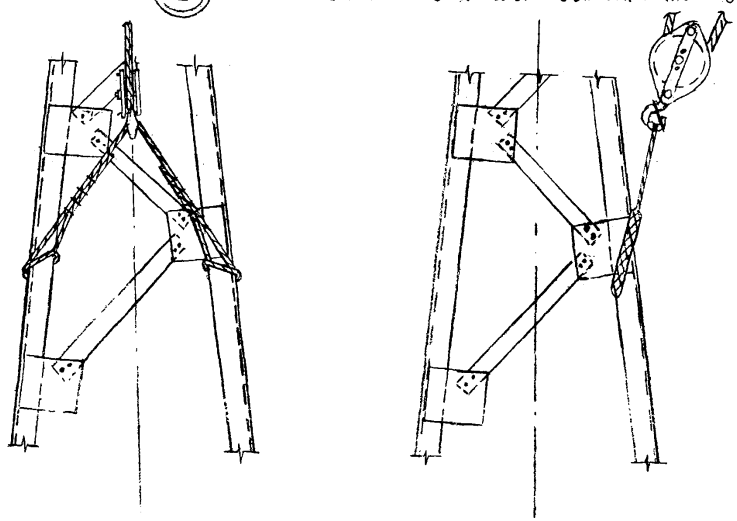
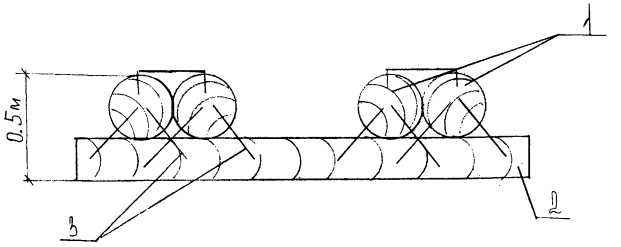
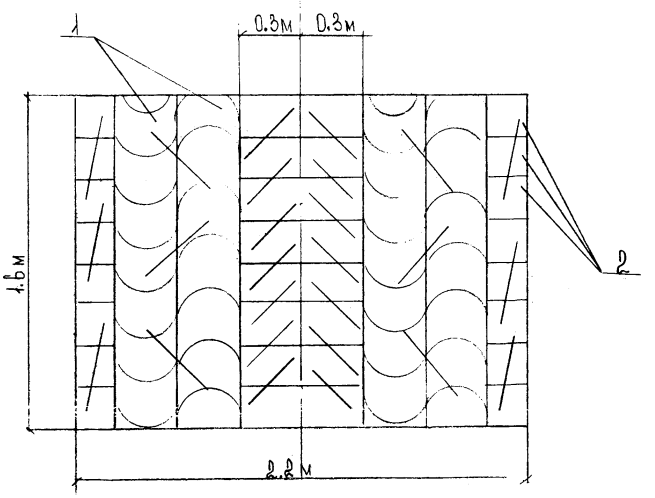


Рис 5 Узлы

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата
36067





Ведомость лесоматериалов на один опорный настил

№ поз.	Наименование	ГОСТ	Длина, м	Объём, м³	Примечание
1	Бревно ⌀300	9463-88	1,6	0,5	4 шт
2	Бревно ⌀200	9463-88	2,2	0,6	8 шт

Ведомость металла для строительных скоб на один опорный настил

N поз.	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Общая масса, кг	Примеч
3	Круг ГОСТ 2590-88	ВСт3сп5 ГОСТ 535-88	⌀15	45,0	скоба 400×12(

Рис 6 Опорный настил

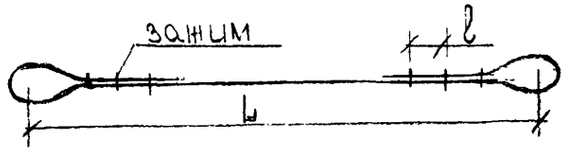
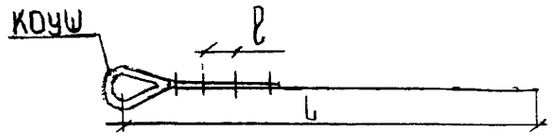
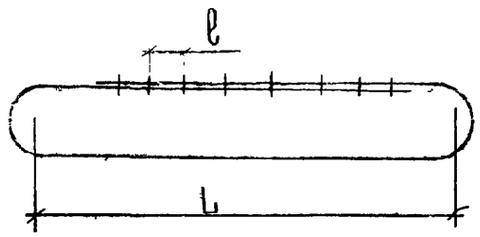
Назначение	Эскиз марки	Марка	Канат ГОСТ 3079-80			Зажим ОСТ 24.090.51-88			Коуш ГОСТ 2224-72	
			Ø мм	L, м	Длина заготовки, м	l, мм	Обозначение	Кол., шт.	Обознач.	Кол., шт
От стрелы к стреловому полиспасту		Т-3	23,0	12,0	13,5	150	25	8		
От стрелы к грузовому полиспасту		Т-5	23,0	12,0	13,5	150	25	8		
Стреловой полиспаст		Т-1	23,0	220,0	220,5	150	25	4	75	1
Тормозной (оттяжка)		Т-2	19,5	100,0	100,5	100	19	4	40	1
Грузовой полиспаст		Т-4	23,0	190,0	190,5	150	25	4		
Строповка стрелы		Т-6	19,5	8,0	19,5	100	19	8		
Крепление стрелы от сдвига		Т-7	19,5	10,0	23,5	100	19	8		

Рис. 7 Ведомость стропов

gost.e-ecolog.ru