ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 330-500 кВ
УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ПБ 330-5Н и ПБ 500-7Н АВТОМОБИЛЬНЫМ КРАНОМ К-162 СО СТРЕЛОЙ 16 м И ТРАКТОРОМ Т-100М.	К-4-21-3

1. Область применения.

1.1. Технологическая карта разработана на установку свободностоящих портальных промежуточных железобетонных опор типа ПБ 500-5Н и ПБ 500-7Н автокраном К-162 со стрелой 16 м и трактором Т-100М.

1.2. Карта служит руководством при строительстве линий электропередачи, а также пособием для проектирования проектов производства работ.

1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.3.1. Установка монтажных элементов в пробуренные котлованы.

1.3.2. Подъем и закрепление средней части траверсы.

1.3.3. Закрепление нижних концов внутренних связей.

1.3.4. Выверка опоры.

2. Организация и технология строительного процесса.

2.1. До установки опоры должны быть закончены работы, предусмотренные п.3 "Общей части", а также произведена сборка монтажных элементов опоры и бурение котлованов.

2.2. Выкладка монтажных элементов перед подъемом произво-

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
125
gost.e-ecolog.ru

дится согласно рис. 3-1 , так, чтобы нижний конец стойки находился на расстоянии 1,40 м от центра пробуренного котлована.

2.3.Перед установкой опоры следует проверить отметки дна обоих котлованов (см.рис.0-7) и размеры каждой стойки опоры от комля до траверсы.

Превышающую установленные допуски (рис.0-8) разность в указанных отметках и замерах по обеим стойкам разрешается компенсировать подсыпкой в один из котлованов щебня или гравия, если это не приведет к уменьшению заглубления опоры в грунте согласно проекту.

2.4.Установка монтажных элементов производится авто-краном К-162 при работе на аутригерах.

Техническая характеристика крана при подъеме монтажного элемента.

Длина стрелы	16 м
Грузоподъемность при вылете стрелы 4,7 м	10 тс
Высота подъема крана при вылете стрелы 4,7 м	16 м

Кран со стрелой 16 м применяется со вставкой длиной 2,0 м, изготовленной по чертежам Калининского кранового завода. Грузовая характеристика крана К-162 со стрелой 16 м приведена на рис. 3-3.

2.5.Технологическая последовательность производства работ:

2.5.1.Установить кран в рабочее положение,согласно рис.3-1.

2.5.2.Закрепить на первом монтажном элементе такелажные стропы,с освобождающим устройством, согласно рис.3-2.

2.5.3.Трактор установить по оси монтажного элемента на расстоянии 45 м от комля стойки. Закрепить баграми на комле стойки и к нему прикрепить трос. Другой конец троса закрепить на

крюк трактора.

2.5.4.Краном произвести подъем монтажного элемента опоры. Во время подъема необходимо следить за тем, чтобы полиспаст крана не отклонялся от вертикали, что достигается подтягиванием комля опоры путем перемещения трактора.

2.5.5.После полного подъема монтажного элемента произвести отсоединение башмака.

Опустить краном монтажный элемент в пробуренный котлован, с наводкой и разворотом его с земли при помощи двух веревочных расчалок, закрепленных на стойке в 4-5 м от комля.

2.5.6.Произвести выверку стойки (согласно нормам и допускам), закрепить в грунте с тщательной заделкой пазух между стойкой и стенкой котлована (рис.0-6).

2.5.7.Таким же способом со второй стоянки крана установить второй монтажный элемент опоры.

2.5.8.Монтаж средней части траверсы производить в следующем порядке: (рис. 3-4) :

- выложить нижний пояс траверсы с закрепленными к нему монтажными блоками и уложить на него остальные элементы траверсы, закрепив их проволокой;

- с помощью телевышки на тросостойках закрепить монтажный блок и запасовать трос ;

- тракторной лебедкой поднять траверсу

и закрепить в проектном положении.При подъеме траверсу удерживать с земли расчалками.

2.5.9.Закрепление нижних концов связей произвести с таким расчетом, чтобы гайки сквозных болтов могли быть легко отвинчены для удобства монтажа проводов средней фазы.

2.6. Работы по установке опор выполняются звеном рабочих в составе:

Профессия	Разряд	К-во человек
I. Электролинейщик	6	I
2. - " -	4	2
3. - " -	3	2
4. Машинист крана	6	I
5. - " - трактора	5	I
6. - " - автовышки	5	I
Итого		8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
12825		

2.7. Калькуляция трудовых затрат.

Основание	Наименование работ	Ед. измер.	Объем работ	Норма времени на ед.измерения, чел.час	Затраты труда на весь объем работ, чел.дн.
Местная норма треста "Юговостоэлектросетьстрой"	Установка опоры ПБ 500-5Н или ПБ 500-7Н.	опора	I		
	Электролинейщики			23,I	2,82
	Машинисты			I3,9	I,70
	Итого:				4,52

3. Технико-экономические показатели на установку одной опоры.

Трудоемкость, чел.дн.	4,52
Работа механизмов, маш.см.	I,7
Численность звена, чел.	8
Продолжительность установки опор, смен	0,56
Производительность звена за смену, опор	I,8

4. Материально-технические ресурсы.

4.I.Потребность в основных машинах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях

Наименование	Тип	Марка ГОСТ	Кол-во	Техническая характеристика
I	2	3	4	5
I.Кран	Автомобильный	К-I62	I	Со стрелой I6 м на выносных опорах.
2.Трактор с лебедкой	Гусеничный	Т-I00М	I	С лебедкой Л-8.
3.Вышка телескопическая	Автомобильная	ТВ-26	I	Высота подъема 26м, грузоподъемность 350кг
4.Бачмак			I	Чертеж "Оргэнергостроя 656.2I.00.00.80(рис. 3-5)
5.Трос из каната ⌀ I5,5мм ℓ =45м	I5,5-Г-I-Н-I60 ГОСТ 3079-69		I	См.таблицу стропов и тросов. (рис 3-5)
6.Строп с двумя петлями из каната ⌀ 23мм ℓ =3,0м	23,0-Г-I-Н-I60 ГОСТ 3079-69		I	-"-
7.Универсальный строп из каната ⌀ I9,5мм ℓ =2,4м	I9,5-Г-I-Н-I60 ГОСТ 3079-69		I	-"-

Инв.№ подл. 12825 | Подпись и дата | Взам. инв.№

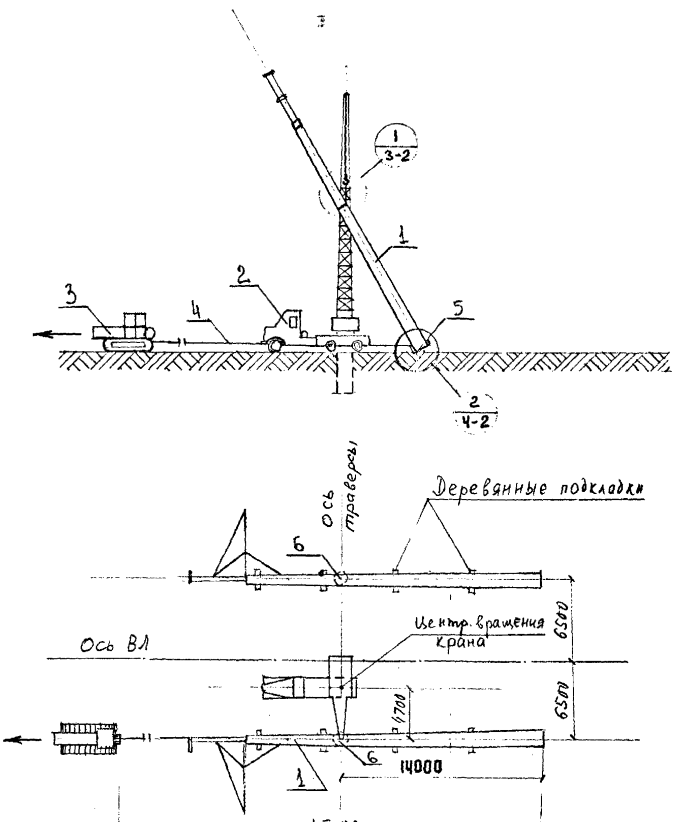
I	2	3	4	5
8. Освобождающее устройство			I	Чертеж Оргэнергостроя ОМ-I04-389
9. Трос из каната ∅ 5,Iмм	5,I-Г-I-Н-I60 ГОСТ2688-80		I	См. таблицу строп и тросов (рис.3-5)
I0. Строп из каната ∅5,Iмм ℓ =2,2 м	-"-		2	-"-
II. То же, ℓ =I,0м	-"-		I	-"-
I2. Скоба	СК-7	2724-27	4	
I3. Блок	БМ-8		3	
I4. Канат пеньковый ∅20-24мм		483-55	I00м	
I5. Ключ гаечный односторонний	65	284I-7I	3	
I6. -"-	55	-"-	3	
I7. Ключ гаечный двухсторонний	46х4I	2839-62	3	
I8. -"-	36х4I	-"-	3	
I9. -"-	30х27	-"-	3	
20. -"-	24х22	-"-	3	

Примечание: В перечень не включены бригадный инвентарь, предусмотренный табелем средств малой механизации.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах.

Наименование	Ед. измер.	Норма на час работы	Кол-во на одну опору
Дизельное топливо :			
автокран К-I62	кг	6,4	29,6
трактор Т-I00М	"	7,6	35,2
Бензин :			
автотелевышка	"	4,5	20,8

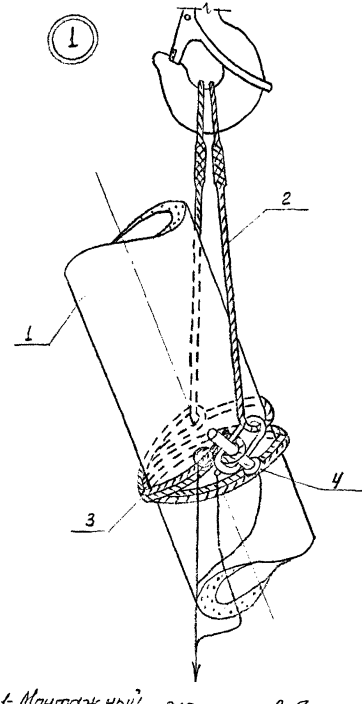
I	2	3	4
Дизельная смазка:			
автокран К-I62	кг	0,3	I,4
трактор Т-IООМ	"	0,38	I,8
автотелевышка	"	0,22	I,0



1 - монтажный элемент; 2 - автокран К-162; 3 - трактор Т-110М; 4 - трос ф 15,5 мм ℓ = 45м; 5 - башмак; 6 - котлован.

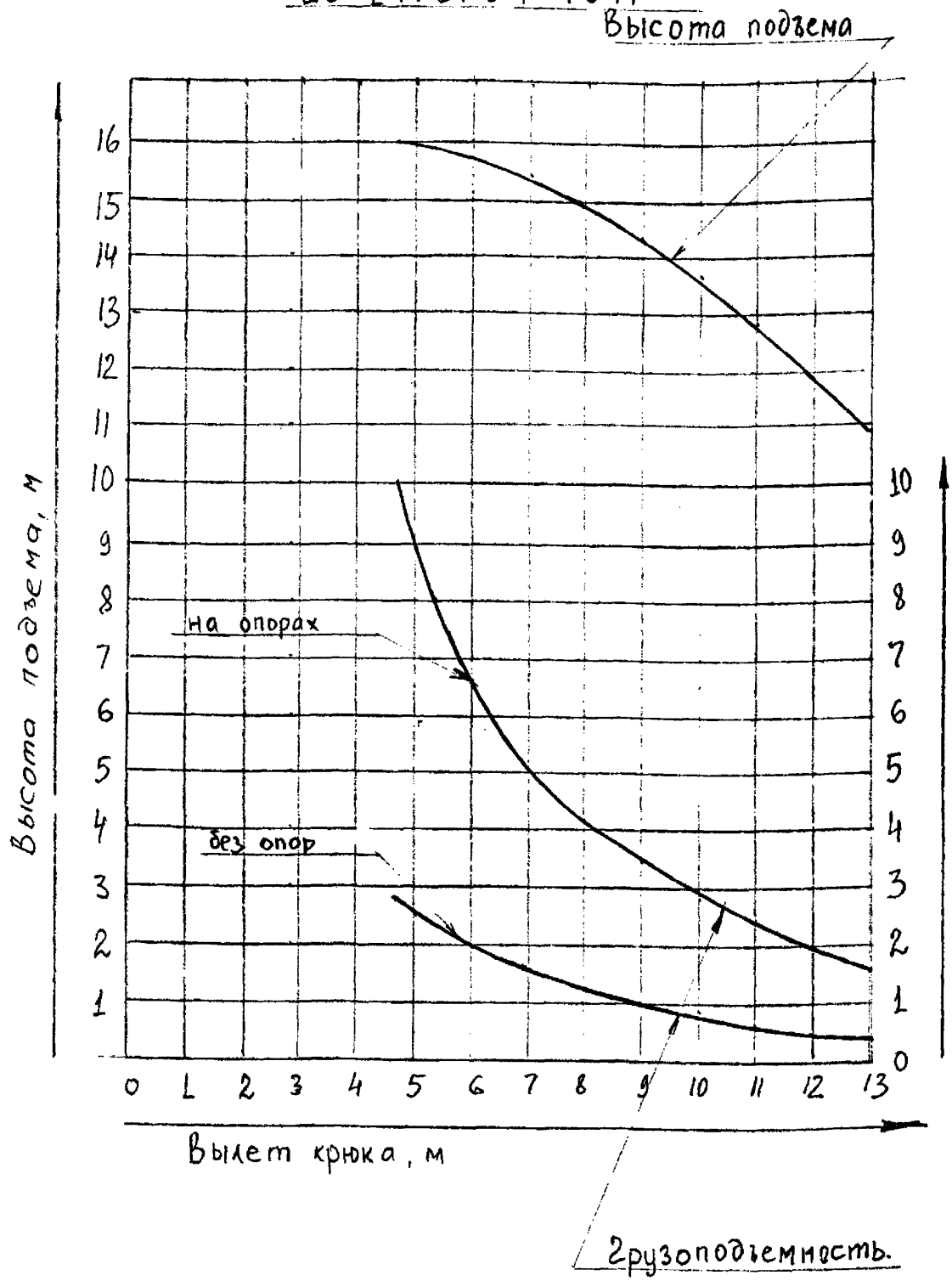
Рис 3-1. Установка монтажного элемента опор ПБ500-5Н и ПБ500-7Н автомобильным краном К-162 со стрелой 16 м.

Рис. 3-2 Узел строповки монтажного элемента опор при установке краном КС-5363, краном К-162 со стрелой 16 м и неподвижной стрелой



1- Монтажный элемент; 2- Строп ⌀23мм, ℓ= 3.0м, 3- Строп ⌀ 19.5 мм ℓ- 2.4м, 4- Освобождающее устройство

Рис. 3-3 Грузовая характеристика крана К-162 со стрелой 16 м



Грузовая характеристика для справок на основе данных Камышинского кранового завода.

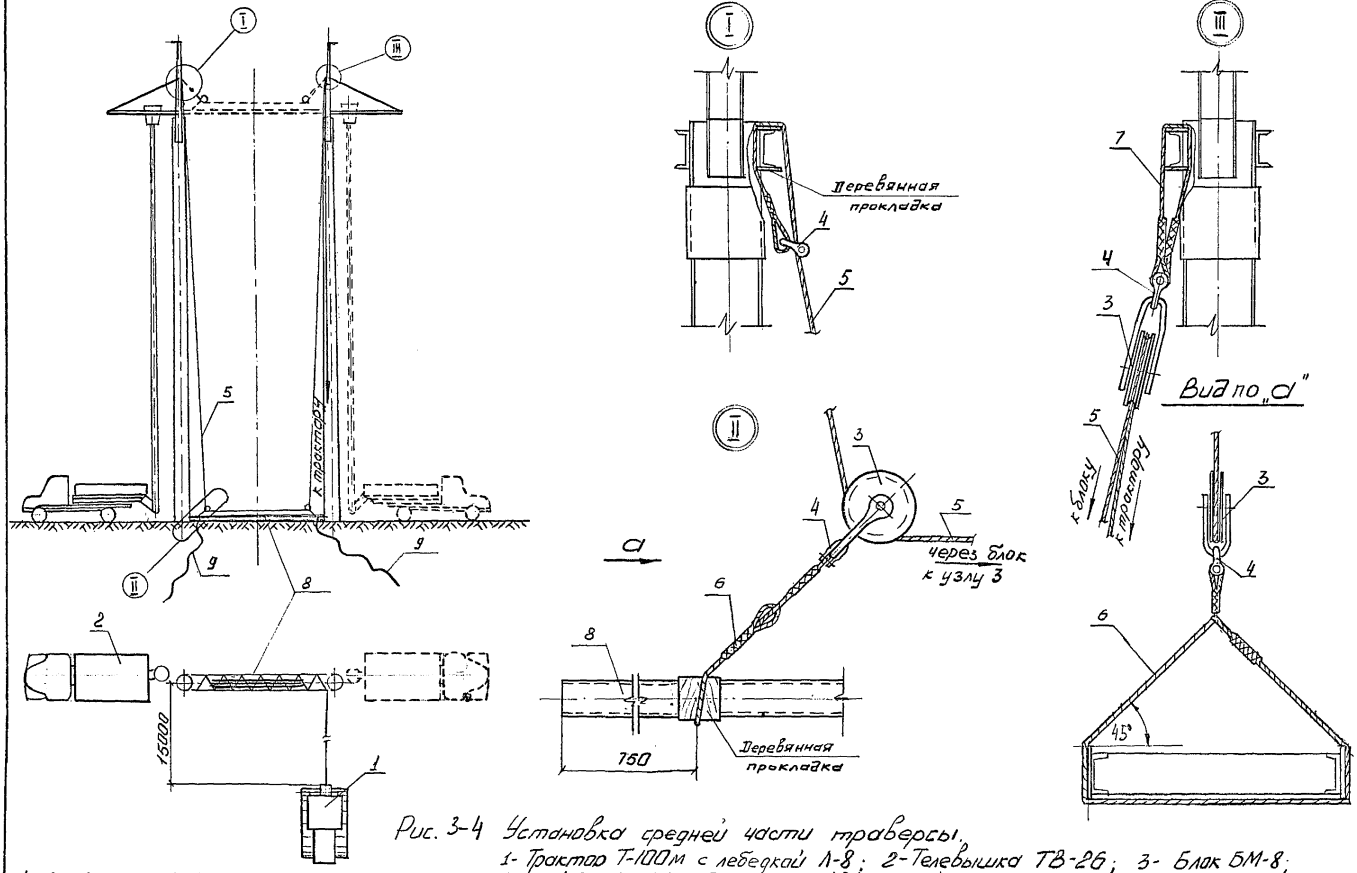
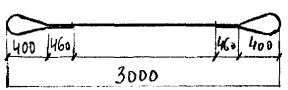
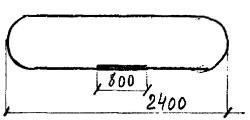
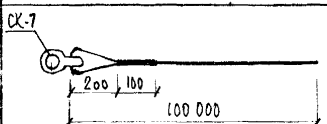
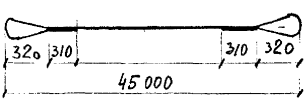
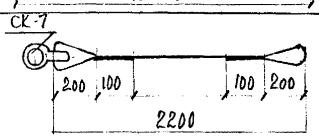
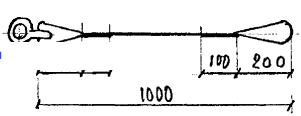


Рис. 3-4 Установка средней части траверсы.

1- Трактор Т-100М с лебедкой Л-8; 2-Телевышка ТВ-26; 3- Блок БМ-8;
4-Скоба СК-7; 5-Трос ф5.1 мс = 100м; 6- строп ф5.1 ℓ = 2,2м; 7- строп ф5.1
ℓ=1,0м; 8- средняя часть траверсы; 9- веревочная оттяжка ℓ=30м.

Рис. 3-5 Таблица тросов и стропов для монтажа опор автокраном К-162 стрелой 16м

№ п/п	Схема троса или стропа	Диам. каната и длина ветви	Назначение
1		ф 23 мм ℓ = 4.7 м	Строп для подъема монтажного элемента.
2		ф 19.5 мм ℓ = 5.6 м	Строп для подъема монтажного элемента
3		ф 5.1 мм ℓ = 100,3 м	Трос для подъема средней части траверсы.
4		ф 15,5 мм ℓ = 46.3 м	Трос для подтаскивания комля монтажного элемента трактором.
5		ф 5.1 мм ℓ = 2.8 м	Строп для крепления блоков на средней части траверсы.
		ф 5.1 мм ℓ = 1.6 м	Строп для крепления блока на трассстойке.

gost.e-ecolog.ru