

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций

энергетического строительства

«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА  
СООРУЖЕНИЕ ВЛ 35-500 КВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
(СБОРНИК)

К-III-29

УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ  
И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
ОПОР ТИПОВ П220-3 У220-1 и У 220-149 (56)  
ВЛ 220 КВ

ОГРЭНЕРГОСТРОЙ

МОСКВА 1972

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

Всесоюзный институт по проектированию  
организации энергетического строительства  
"ОГЭНЭРГОСТРОЙ"

Арх. № 5352

Заказ № 589

Тема № 4188 плана Ц.С.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ  
ВЛ 35-500 кВ.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
(сборник)

К-4-29

УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОПОР ТИПОВ Г.220-3, У220-1 И  
У220-1 + 9 ВЛ 220 кВ.

ЗАМ.ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА *(Подпись)*  
"ОГЭНЭРГОСТРОЙ" В.Д.ЕДИН  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭМ-20 *Б.Рыбин* Б.РЫБИН  
ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА *Г.Покровский* Г.ПОКРОВСКИЙ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.Дубровин* В.ДУБРОВИН

Москва 1971 год

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ "ОГЭНЭРГОСТРОЙ"	МОСКВА	листов 70	лист 1	ОМ-151976
--	--------	-----------	--------	-----------

Типовые технологические карты (сборник) К-Ш-29 разработаны  
отделом организации и механизации строительства линий электре-  
нергопередач институтом "Оргенергострой".

Составители: 1 Б.И.РАНИН, Г.Н.ПОКРОВСКИЙ, В.М.ДУБРОВИН,

П.И.БЭРМАН, Н.А.ВОИНОВИЧ, Н.В.КОНДРАТЬЕВА

В сборнике типовых технологических карт разработаны  
два варианта установки унифицированных металлических промежу-  
тотных и амортизирующих опор типов П220-3, У220-1 и один  
вариант установки опор типа У220-1 с 9-ти метровой подставкой.

- установка опор падающей стрелой

- установка опор краном К-162 и двумя  
тракторами Т-100 М.

Технологические карты составлены согласно методическим  
указаниям по разработке типовых технологических карт в строи-  
тельстве, утвержденных Госстроем СССР 2 июня 1964 г. и с учетом  
руководством при сооружении линий электропередач 35-500 кв. на  
унифицированных опорах.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	л/стов
I. Общая часть.	4
II. Организация и технология установки опор падающей стрелой	6
III. Организация и методы труда рабочих при установке опор падающей стрелой	9
IV. Организация и технология установки опор Краном К-162 и двумя тракторами Т-100м	11
V. Организация и методы труда рабочих при установке опор краном К-162 и двумя тракторами Т-100м.	13
VI. Техника безопасности при установке опор.	14
VII. Типовая технологическая карта К-Ш-29-1 на установку унифицированных металлических промежуточных опор типа П220-3 падающей стрелой.	17
VIII. Типовая технологическая карта К-Ш-29-2 на установку унифицированных металлических промежуточных опор типа П220-3 краном К-162 и двумя тракторами Т-100м.	29
IX. Типовая технологическая карта К-Ш-29-3 на установку унифицированных металлических анкерно-угловых опор типа У220-1 падающей стрелой.	33
X. Типовая технологическая карта К-Ш-29-4 на установку унифицированных металлических анкерно-угловых опор типа У220-1 краном К-162 и двумя тракторами Т-100м.	50
XI. Типовая технологическая карта К-Ш-29-5 на установку унифицированных металлических анкерно-угловых опор типа У220-1+9 падающей стрелой.	59

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник К-III-29 состоит из 5 технологических карт:

К-III-29-1, К-III-29-2, К-III-29-3, К-III-29-4 и К-III-29-5 на установку унифицированных промежуточных металлических промежуточных и анкерно-угловых опор ВЛ 220 кв типов А220-1, У220-1 и У220-1 с 9-ти метровой подставкой.

Общие виды опор и их показатели приведены в соответствующих картах.

Карты структуру руководством при сооружении линий электропередачи на указанных опорах, а также в качестве пособия при составлении проектов производства работ.

2. При привязке типовых карт к конкретному объекту следует уточнить отдельные технологические операции, калькуляции трудовых затрат и нормы расхода эксплуатационных материалов.

3. Типовые технологические карты предусматривают установку промежуточных и анкерно-угловых опор на готовые фундаменты при поточном строительстве линий электропередачи специализированными подразделениями механизированных колонн.

4. До начала установки каждой опоры должны быть выполнены следующие работы не учитываемые данными картами:

а) окончание сооружение фундаментов ;

б) окончена сборка опоры с закреплением ее на фундамент монтажными маркирами (см. типовую технологическую карту на обеику опоры данного типа) ;

в) весь тяжелый для подъема опоры должен быть заранее подготовлен и в необходимых случаях испытан.

5. Установку опор необходимо производить с соблюдением правил техники безопасности. Особое внимание должны быть обращены на то, чтобы во время подъема опоры рабочие, участвующие в подъеме, были занесены в безопасную зону.

Российский институт "ОГРЭнергострой" МОСКВА	листов	70	04-151978
	лист	4	

6. В зимнее время монтажная площадка должна быть  
очищена от снега, для обеспечения надежного сцепления  
тракторов с грунтом.

7. На установку наездов споры должен быть составлен  
журнал установлением формы.

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ "ОГЭНЕРГОСТРОЙ" МОСКОВА	листов лист	70 5	74-151976
---	----------------	---------	-----------

Санитаризация и технология установки  
опор падающей стрелой.

А.Опоры типа П220-3и У220-1

1. Опоры устанавливаются на фундаменты бригадой рабочих, снабженной приспособлениями, механизмами и такелажем, перечисленным в каждой карте.

2. Перед началом установки опоры, должны быть выполнены работы, указанные в п.4 общей части.

3. Руководитель работ по подъему опоры обязан до начала работы проверить соответствие размеров по центрам анкерных болтов фундамента (подноска) с размерами опоры, а также проверить вертикальные отметки фундаментов.

В случае обнаружения отклонений, превышающих установленные допуски, подъем опоры разрешается производить только после устранения обнаруженных дефектов.

4. Установку опор на фундаменты следует выполнять согласно схеме подъема, приведенной в карте в следующей последовательности:

а) укрепить желобчатые подноски временными деревянными распорками (рис.1);

В зимнее время при промерзании грунта на 0,25м и глубже, распорки не ставить.

Запрещается установка опор на фундаменты, не засыпанные полностью грунтом.

б) уложить стрелу на грунт и оснастить оголовок стрелы тяговым тросом, тяговым полиспастом <sup>засечкой</sup> и тяговому механизму;

в) смонтировать на оголовке стрелы тросы от стрелы к опоре (вожжи) и трос для опускания и подъема стрелы;

г) краном ТК-58 в положении 1 (см.схему подъема стрелы) поднять монтажную стрелу на высоту, указанную в карте;

д) закрепить временно вожжи за узлы опоры;

е) перевести кран ТК-58 в положение 2 (см.схему подъема стрелы) и поднять монтажную стрелу в исходное <sup>засечкой</sup> положение для подъема опоры;

Всесоюзный институт "ОГЭнергострой" МОСКВА	номер такелажа	70	0М-151976
	номер такелажа	6	

- ж) разъединить временное крепление тяжей и закрепить их к опоре, как указано на схеме подъема опоры;
- з) трос, предназначенный для отпуска стрелы, пропустить через блок, закрепленный на опоре. Свободный конец этого троса закрепить к основанию опоры;
- и) закрепить тормозной трос к крану ТК-53, постав-ленному на тормоз;
- к) приподнять опору на 0,2-0,3 метра, проверить крепление такелажных тросов и при отсутствии дефектов, продолжать подъем до установки опоры в вертикальное положение;
- л) опору закрепить навинчиванием гаек на анкерные болты, при этом они (гайки) не должны доходить вплотную к поверхности башмаков опоры. Затем опору немного наклонить тяговым полиспастом и снять шарниры, установить опору в вертикальное положение и закрепить опору;
- м) опустить стрелу;
- н) заверить опору согласно допускам, указанным в карте и окончательно закрепить опору на фундаменте;
- Для выравнивания опоры должна сказаться установка подкладок между пятой опоры и фундаментом. Размеры подкладок должны быть не менее 150x150мм. Общая высота подкладок не должна превышать 40мм. После выверки подкладки привариваются к пяте опоры.
- о) демонтировать с опоры тагзаж.

#### Б.Опора типа У220-1+9

При установке анкерно-угловых опор типа У220-1+9 операции, указанные в пунктах 1,2,3 для опор типа П220-3 и У220-1 (лист. 6), относятся также к опорам типа У220-1+9.

4. Установку опор на фундаменты следует выполнять согласно схеме подъема, приведенной в карте в следующей последовательности:

а) укрепить железобетонные подножники времечными деревянными распорками (рис.1);

В это же время при промерзании грунта на 0,35м. глубже, распорки не ставить.

Запрещается установка опор на фундаменты, не вспыленные полностью грунтом.

- б) уложить стрелу на грунт и оснастить оголовок стрелы тяговым тросом, тяговым полиспастом и закрепить к тяговому механизму;
- в) смонтировать на оголовке стрелы тросы от стрелы к опоре (вожжи) и трос для опускания и подъема стрелы;
- г) краном ТК-53 <sup>в положении</sup> поставить монтажную стрелу на высоту, указанную в карте (см. схему подъема стрелы);
- д) закрепить временно вожжи за узлы опоры;
- е) перевести кран ТК-53 в положение 2 (см. схему подъема стрелы) и дотянуть монтажную стрелу в исходное положение для подъема опоры;
- ж) разъединить временное крепление вожжи и закрепить их к опоре, как указано на схеме подъема опоры;
- з) трос, предназначенный для опускания стрелы, пропустить через блок, закрепленный на опоре. Свободный конец этого троса закрепить к основанию опоры;
- и) кран ТК-53 перевести в положение 1 (см. схему подъема опоры) на помочь тяговому трактору и закрепить в сцепе с ним;
- к) приподнять опору на 0,2-0,3 метра, проверить крепление такелажных тросов и при отсутствии дефектов, продолжить подъем опоры до 30-60° и остановить подъем;
- л) кран ТК-53 отсоединить от тягового трактора и перевести на торможение опоры. (см. положение 2 на схеме подъема опоры);
- м) продолжать подъем до вертикального положения;
- н) опору закрепить навинчиванием гаек на анкерные болты, при этом они (гайки) не должны доходить вплотную к поверхности башмаков опоры. Затем опору немногу наклонить тяговым полиспастом и снять царниры, установить опору в вертикальное положение и закрепить опору;
- о) опустить стрелу;
- п) выверить опору согласно допускам, указанным в карте и окончательно закрепить опору на фундаменте;
- для выравнивания опоры допускается установка подкладок между пятой опоры и фундаментом. Габариты подкладок должны быть не менее 150 x 150мм. Общая высота подкладки не должна превышать 40мм. После выверки подкладки привариваются к пятке опоры.
- р) демонтировать с опоры такелаж.

СЕВЕРНЫЙ ИНСТИТУТ ОГРЭНЕРГОСТРОЙ" МОСКВА	листов 70 лист 8	0М-151976
---	---------------------	-----------

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ  
ПРИ ПОДЪЕМЕ ОПОРЫ ПАДАЮЩЕЙ СТРЕЛЫ.

I) Опору устанавливает на фундаменты бригада рабочих  
в составе :

А. Для опоры У220-3

Префесия	Разряд	К-во челов.	Примечание
Электралинейщик (бригадир)	У	I	
Электралинейщик	IV	I	
—	III	I	
—	II	2	
Манипулятор крана	VI	I	
Манипулятор трактора	У	I	
Итого		7 человек	

Б. Для опор У220-1 и Ч220-1 С 9-ти  
метровой подставкой.

Префесия	разр.	К-во чел.в.	Примечание
Электралинейщик (бригадир)	VI	I	
Электралинейщик	IV	I	
—	III	2	
—	II	2	
Манипулятор крана	VI	I	
Манипулятор трактора	У	I	
Итого		8 человек	

2) Распределение обязанностей в бригаде;

а) бригадир проверяет прямолинейность опоры, наличие деталей для крепления проводов, расстояние между башмаками опоры и расстояния между центрами анкерных болтов фундамента, качество крепления узлов опоры и монтажных вышкиров;

б) электролинейники IV, III и II разряда производят работы по сборке схемы для подъема, укрепляют <sup>и</sup>, если это требуется, распорками фундаменты (подъемники) согласно рис. I, подготавливают для подъема монтажную стрелу, закрепляют к стрелке стрелы тросы, предусмотренные подъемной схемой. Расстановка механизмов при подъеме опоры показана в картах.

При подъеме опоры, бригадир со своего пункта должен видеть поднимаемую опору, механизмы и рабочих, участвующих в подъеме.

3. Предельительность смены принята 8,2 часа

IV. Организация и технология установки  
опор типа П220-3 и У220-1 краном  
К-162 и двумя тракторами Т-100м.

1. Опоры устанавливаются на фундаменты бригадой рабочих, снабженной приспособлениями, механизмами и талежем, перечисленным в каждой карте.

2. Перед началом установки опоры, должны быть выполнены работы, указанные в п. 4 общей части.

3. Руководитель работ по подъему опоры обязан до начала работы проверить соответствие размеров по центрам анкерных болтов фундаментов (подножников) с размерами опоры, а также проверить вертикальные отметки фундаментов. В случае обнаружения отклонений, превышающих установленные допуски, подъем опоры разрешается производить только после устранения обнаруженных дефектов.

4. Установку опор на фундаменты следует выполнять согласно схеме подъема, приведенной в карте в следующей последовательности:

а) укрепить железобетонные подножники временными деревянными распорками (рис.1);

В зимнее время при промерзании грунта на 0,25м и глубже, распорки не ставить.

Запрещается подъем опор на фундаменты, не засыпанные полностью грунтом.

б) закрепить на опоре тяговый и тормозной тросы;

в) установить тяговый и тормозной тракторы на места, указанные в схеме подъема опоры, закрепить тяговый полиспаст к тяговому трактору, тормозной трос к тормозному трактору;

г) краном К-162 поднять опору на высоту, указанную в карте;

д) тяговым трактором удерживать опору;

е) кран К-162 перевести в безопасную зону;

ж) тяговому трактору продолжать подъем опоры до вертикального положения;

в) опору закрепить навинчиванием гаек на анкерные болты, при этом они (гайки) не должны доходить вплотную к поверхности башмаков опоры. Затем опору немногого наклонить тяговым полиспастом и снять парниры, установить огру в вертикальное положение и закрепить опору;

г) выверить опору согласно допускам, указанным в карте и окончательно закрепить опору на фундаменте;

для выравнивания опоры допускается установка подкладок между пятой опоры и фундаментом. Размеры подкладок должны быть не менее 150x150мм. Общая высота подкладок не должна превышать 40мм. После выверки подкладки привариваются к пяте опоры.

и) демонтировать с опоры тягелах.

Организация и методы труда рабочих при установке  
стол краном К-162 и двух тракторами Т-150К.

1. Опору устанавливает бригада рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Число человек	Примечания
Электромонтер	II	1	
Электромонтер	IV	1	
—“—	III	1	
Манипулятор крана	VI	1	
Манипулятор трактора	V	2	
Итого		6 человек	

2. Распределение обязанностей в бригаде:

а) бригадир проверяет правильность опоры, наличие деталей для крепления проводов, расстояние между башмаками опоры и расстояние между центрами анкерных болтов фундамента, качество крепления узлов опоры и монтажных маркиров;

б) электромонтеры II, IV и III разрядов (3 человека) производят работы по сборке схемы подъема, укрепляют, если это требуется, распорками фундаменты (малогабаритные) согласно рис. 1.

Расстановка механизмов при подъеме опоры показана в схемах.

При подъеме опоры бригадир со стоящего культа должен видеть поднимаемую опору, механизмы и рабочих, участвующих в подъеме.

3. Продолжительность смены при работе 8,2 часа.

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ОПОР

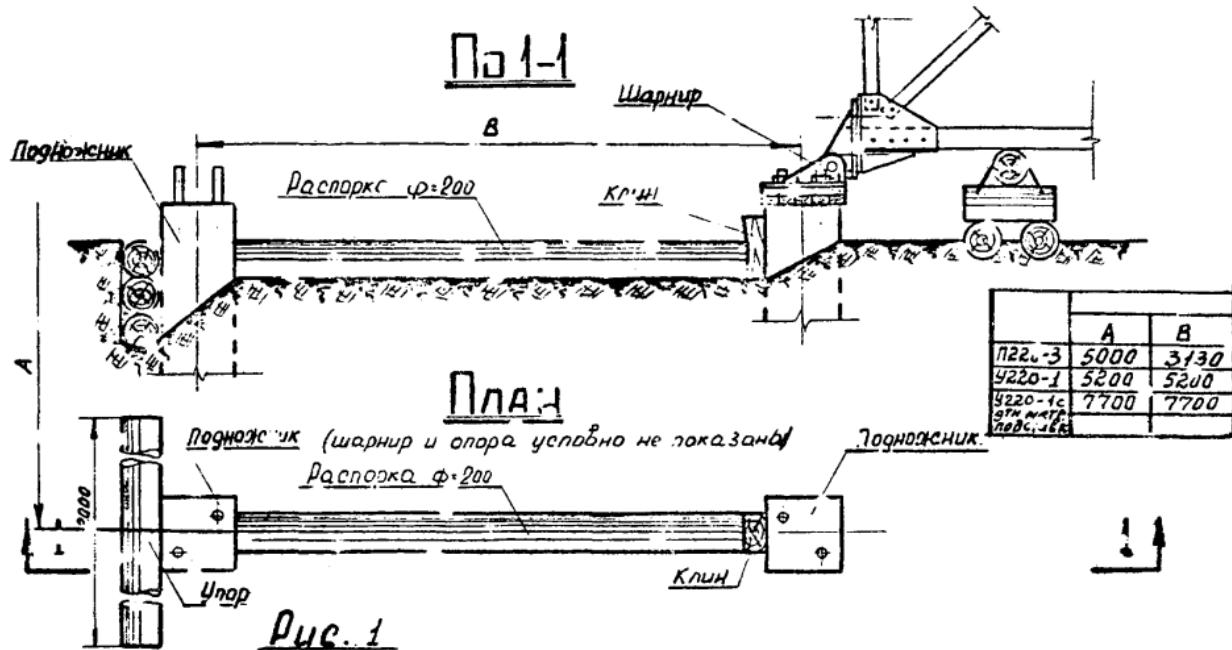
При установке опор необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные во "Временных инструктивных указаниях по технике безопасности при строительстве воздушных линий электропередачи".

Особо следует обратить внимание на следующие пункты:

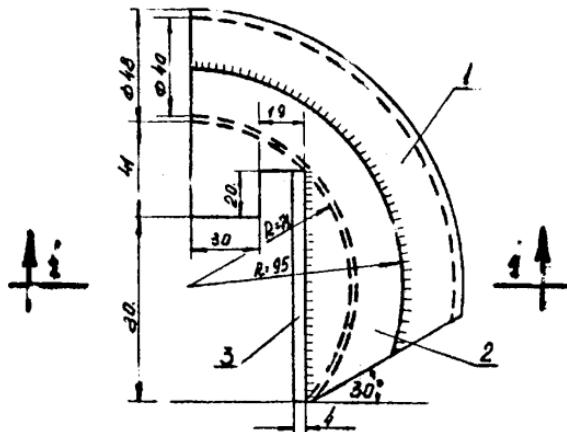
- 6.36. В момент подъема опоры находится под опорой, между тяговым механизмом и опорой, под тяговыми и тормозными тросами, стрелой и рычагами запрещается.
- 6.48. Производить крепление растяжек, тормозного троса, блоков и др. приспособлений в процессе подъема опоры запрещается.
- Влезать на опору в момент подъема, а также на незакрепленную опору запрещается.
- 6.58. Влезать на закрепленную опору без предохранительного пояса, производить работы наверху опоры без закрепления пояса запрещается.
- 6.54. Демонтированные тяжелые тросы и приспособления сбрасывать с опоры запрещается.

Перед спуском тяжелых тросов и приспособлений (с помощью веревки и слючка) рабочий, находящийся на опоре, должен предупредить людей находящихся внизу, о необходимости удаления в безопасную зону.

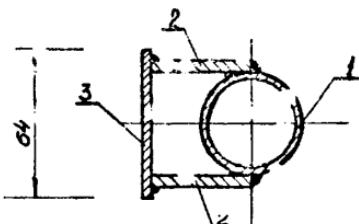
Лишь после ухода людей из опасной зоны рабочему, находящемуся на опоре, разрешается спускать тяжелые приспособления.



## Временное крепление железнобетонных подожжников



Пс 4-1



## Спецификация

№	Р. ЧЕМНИК	ДЛИНА Х-БО П		ВЕ		АР	Примечание
		1	2	3	4		
1	Руда ф48ММ	200	1	0.72	0.77		Гост3262-62
2	- 95+4	145	2	0.43	0.66	1.8	
3	- 64+4	106	1	0.47	0.17		

Приимеч. № 1  
1. Сборку элементов  
произведено тито электрода  
из марки 9-42А  
(ГОСТ 9467-60)  $h_{\text{ш}} = 4 \text{ мм.}$

Рис. 2

## Инвентаризация подкапы:а под строи.

Беседованный инспектор  
МВД СССР г. Иркутск. № 16 ДМ- 151976

УСТАНОВКА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ТИПА У220-1 С 9-ТИ МЕТРОВОЙ  
ПОДСТАВКОЙ ПОД ПАДАЮЩЕЙ СТРЕЛОЙ.

К-Г-29-5

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-Г-29-5 служит руководством для установки на фундаменты унифицированных металлических анкерно-угловых опор У220-1 с 9-ти метровой подставкой на строительстве линий электропередачи 320 кВ.

Карта разработана по чертежам приведенным на монтажной схеме опоры № 3080тм-77-1 Северо-Западного отделения института "Энергосетьпроект".

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА  
УСТАНОВКУ ОДНОЙ ОПОРЫ.

№ п/п	Наименование	В летний период		В зимний период	
		Время	норма	Время	норма
1.	Трудоемкость , в час/табл		9,42		11,7
2.	Работа механизмов , маш. смен		2,42		2,88
3.	Численность бригады, человек		8		8
4.	Расход дизельного топлива		198		235
5.	Производительность бригады в смену, опор	0,84		0,68	
6.	Предельительность установки опор, смен	1,18		1,46	

Общие указания по организации технологии установки опор и методов труда рабочих, относящиеся ко всем картам, приведены на листах...<sup>4-14</sup>..... на настоящего сборника.....

Установка опоры производится согласно схеме, приведенной на рис...<sup>26</sup>.....

Схема подъема падающей стрелы приведена на рис...<sup>27</sup>.....

Детали закрепления трассов и стяжки стрелы  
указани на рис...<sup>28,29</sup>.....

Схемы трассов дали на рис...<sup>31</sup>.....

Установленная на фундаменты опора должна удовлетворять  
спускам приведенным на рис. ....<sup>30</sup>.....

Механизмы, приспособления и материалы, потребные  
для установки опор, приведены на листах...<sup>54,59</sup>.....

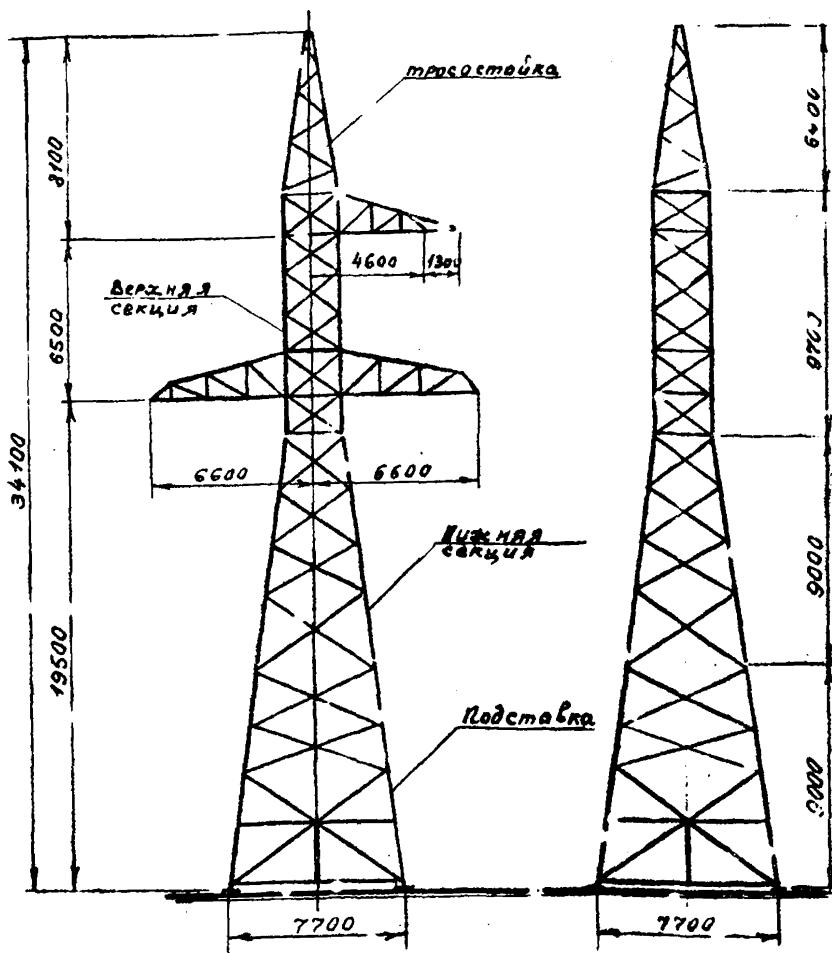


Рис. 25 Анкерно-чуговая опора УР20-1 с подставкой

Вес металла кг. 11840

Количество деталей шт. 389

Метизы — количество болтов шт. 1108

— вес метизов кг. 705

Вес наплавленного металла кг. 44

Общий вес опоры без цинкового покрытия кг. 12764

Вес цинкового покрытия кг. 348

Общий вес опоры с цинковым покрытием кг. 12904

### таблица усилий

Усилия в базис- гении		Наименование	Усилия и ТС.		
			Весомость при подъеме головы на 30°	98 кг	100 кг
F	Лес споры			12.904	
T	Бес. не от споры к стрелке	11.0	8.5	4.0	
Q	Усилие от стрелки к тягачу трактору	9.0	6.0	—	
S	Сжимающее усилие в стрелке	11.0	5.5	—	
M	Вертикальный сос- тавляющий на шарнире	9.0	8.5	3.5	
N	Усилие в тормоз- ном тросе.			3.9	

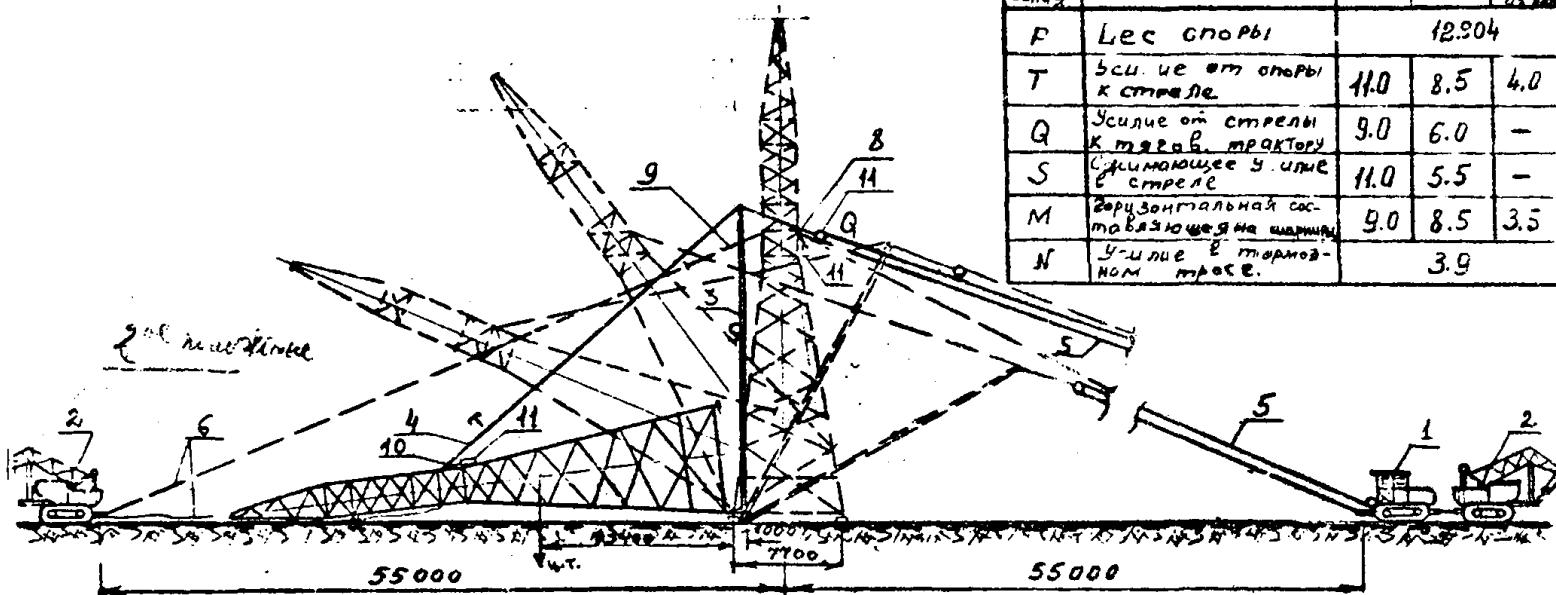


Рис.26 Схема подземного анкерно-угловой опоры У220-1 с подставкой

4-трактор Т-100М с лебедкой Л-8; 2-кран ТК-53; 3-стрела А-образная  $H=22\text{ м.}$  ;  
 4-трос от опоры к стреле (вожжам); 5-тяговый полиспаст;  
 6-тормозной трос; 8-трос от стрелы к тяговому полиспасту; 9-трос от стрелы  
 к тормозному тросу; 10-универсальный строп для подвески блоков  $Q=10\text{ т.}$  ;  
 11-однородный блок  $Q=10\text{ т.}$  ;

### Диаграмма усилий при подъеме стрелы (в начальный момент).

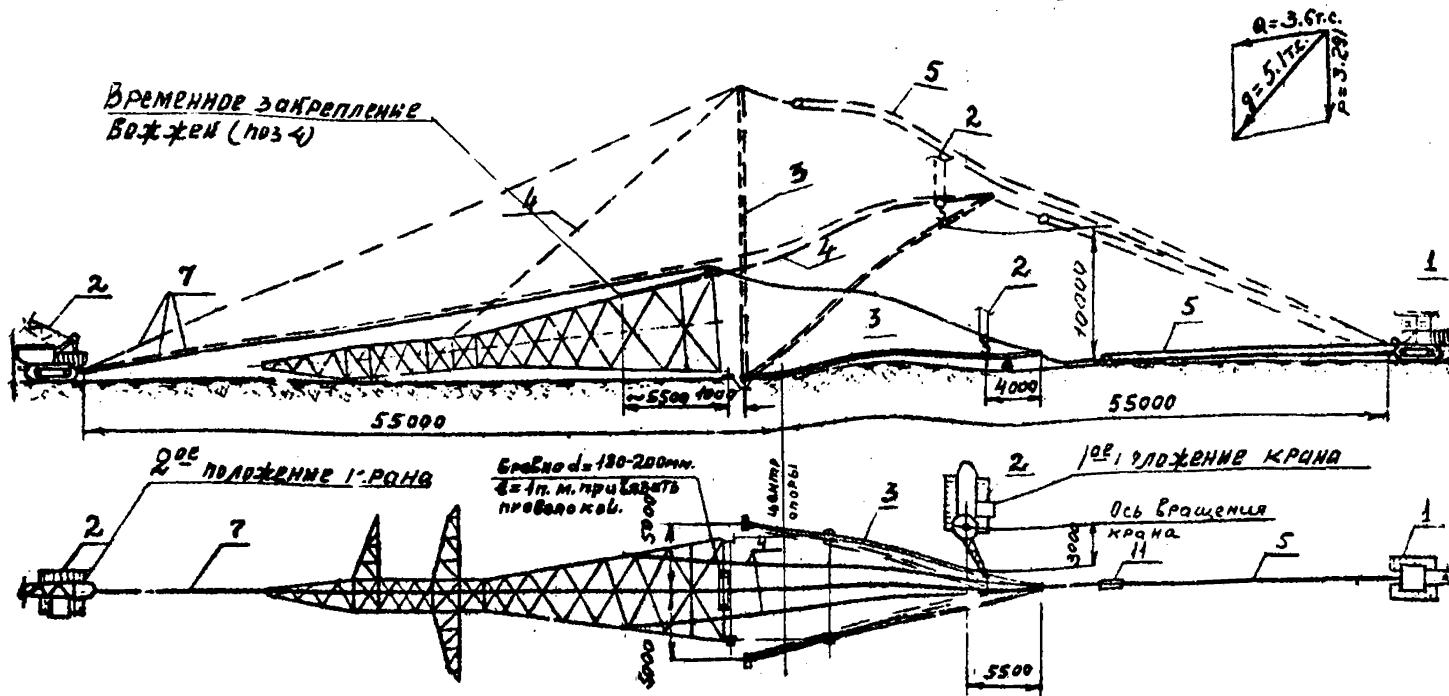


Рис.27 Схема подъема падающей стрелы для опоры У220-1 с подставкой.

1-трактор Т-100М с лебедкой; 2-кран ТК-53; 3-стрела А-образная  $H=22\text{ м.}$ ; 4-трос от стрелы к опоре (бокжи); 5-тяговый полиспаст; 7-трос для подъема и опускания маты;

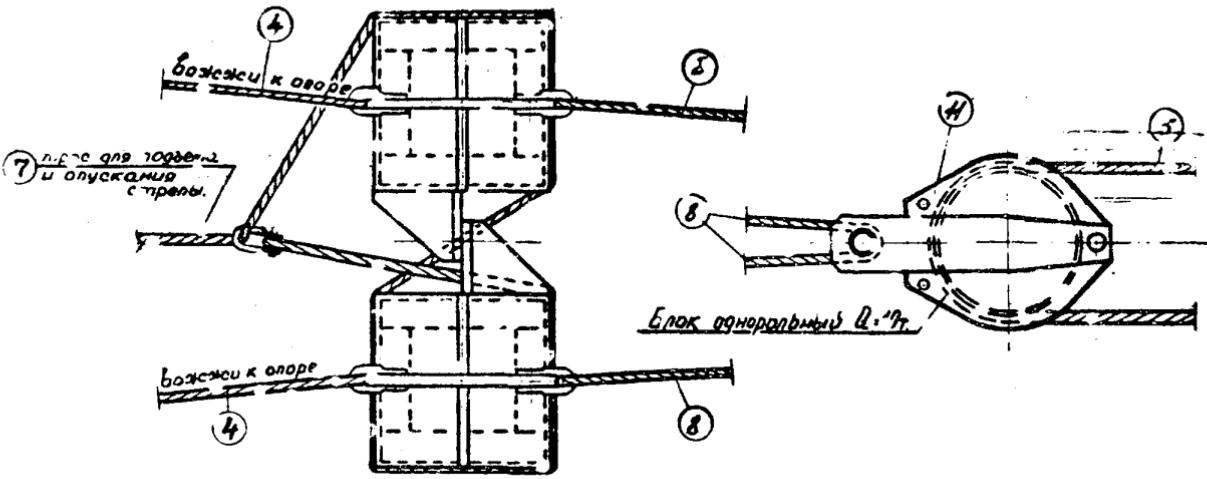


Рис. 28

Деталь закрепления к спирале тягового полиспаста, возвышающейся и тросы для подъема и опускания стрелы.

Вид сверху  
(трапециевидно условно показано)

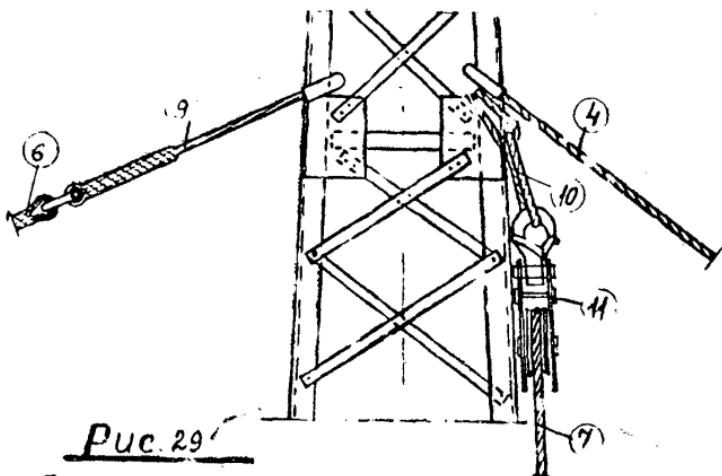
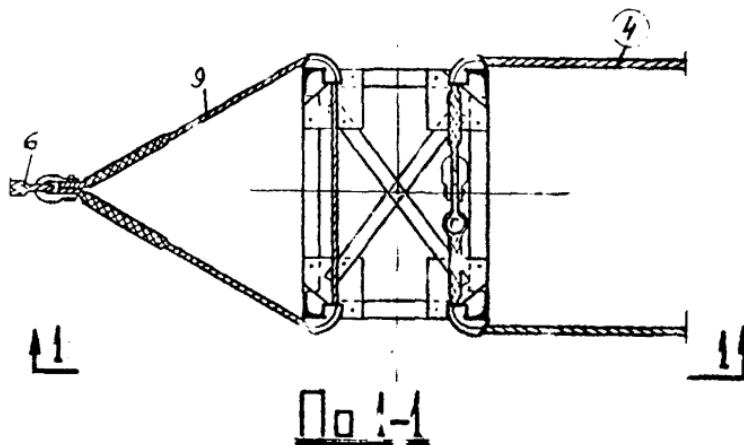


Рис. 29'

Деталь закрепления тормозного троса, тросов от стрелы к опоре (вожжей) и блока для опускания стрелы.

Беседовский институт ОГРН 1155011000000	г. Москва	листов 70 лист 63	ДМ-1-1976
--	-----------	----------------------	-----------

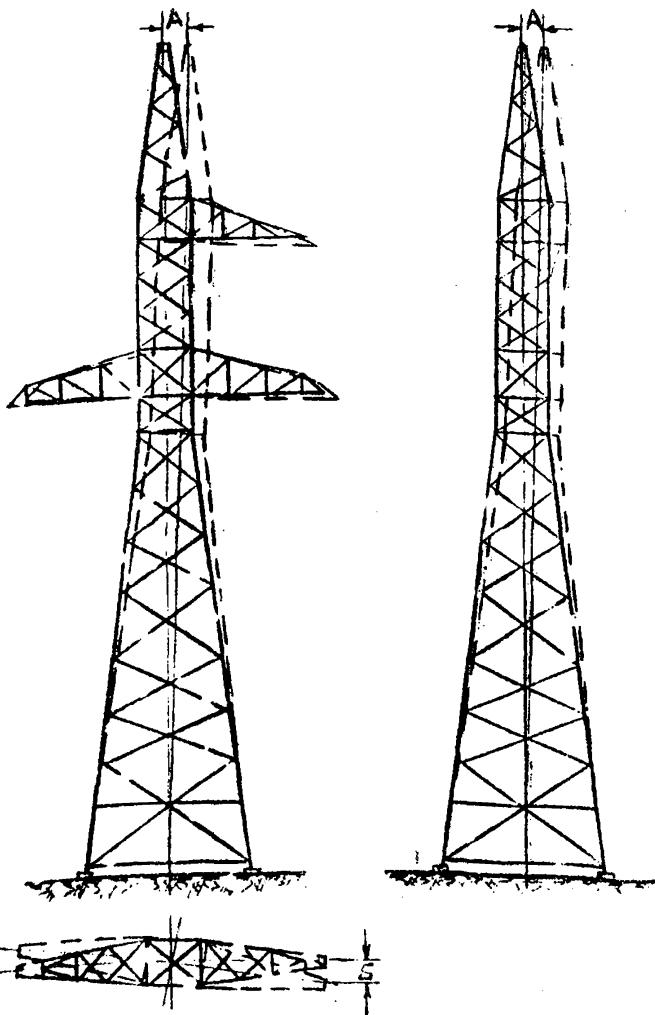


Рис. 30. Чопускаемые отклонения при  
усталобке опор ЧЗЗ0-1 с подставкой

- А — отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек линии не более 1:200 высоты опоры.
- Б — смещение концов тягверсы от линии перпендикулярной к линии трассы, не более 1,0. м.

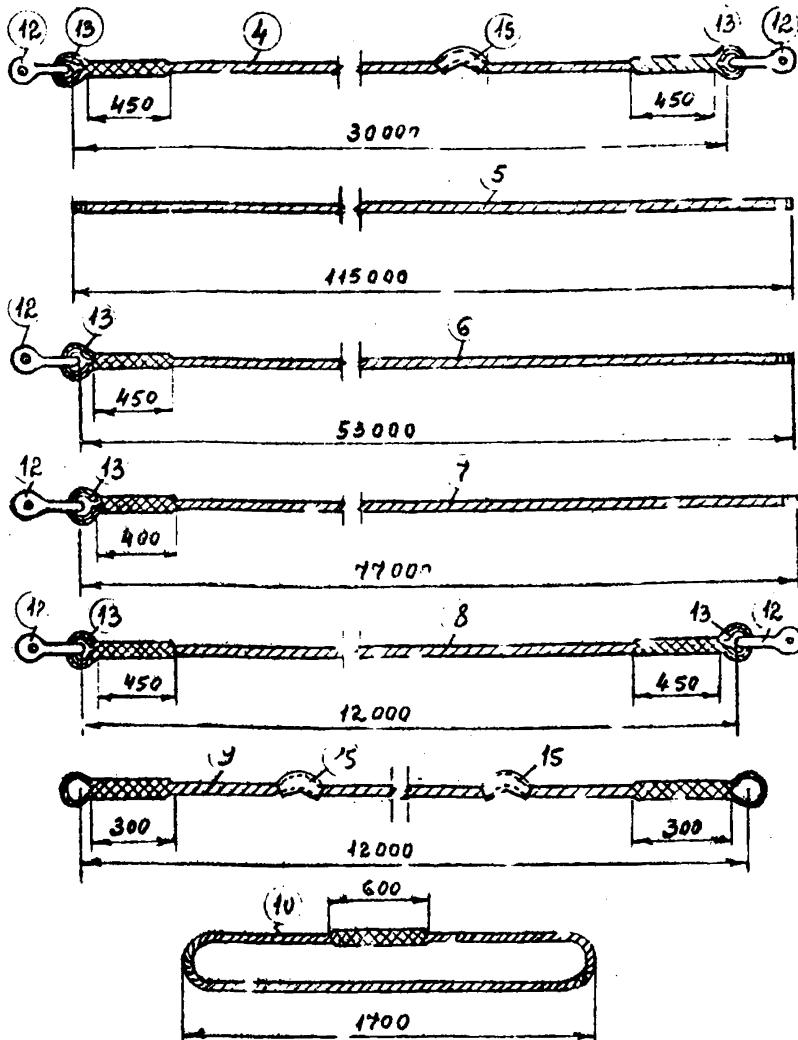


Рис. 31 Детали стропов

4 - трос  $\phi 22.5\text{мм}$ . от опоры к ст. еле (вожжи);  
 5 - трос  $\phi 22.5\text{мм}$ . для тягового полиспаста; 6 - трос  $\phi 22.5\text{мм}$ . тормозной; 7 - трос  $\phi 20\text{мм}$ . для подъема и спускания стрелы; 8 - трос  $\phi 22.5\text{мм}$ . от стрелы к тяговому полиспасту; 9 - трос  $\phi 15\text{мм}$ . от опоры к тормозному тросу; 10 - строп универсальный  $\phi 5\text{мм}$ .; 12 - скоба СК-25; 13 - кулач 65; 14 - кулач 50; 15 - "Ниветар. подкладка".

Всесоюзный институт "Дргинергострой" г. Москва	листов 70	0М-151976
	лист 67	

МАТЕРИАЛЫ О ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

( Для одной бригады )

1. Механизмы.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Трактор с лебедкой.	Гусеничный	T-100м	1	Мощность двигателя 100 л.с. лебедка 0=8т, на пр. воде от коробки отбора мощности трактора
2.	Кран тракторный Гусеничный	TK-58	1	Стреловой со вставкой, поворотный, на тракторе Т-100м. Высота подъема 12м 0=3,8т.	

II. Приспособления и инструменты.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечания
1	2	3	4	5
3.	Стрела подъемная (подъемная) A-образная металлическая, высотой 22м.	комплек	1	См.альбом монтажных приспособлений черт.ОМ-1-9889 ОМ-19980
4.	Трос стальной Ø22,5мм от стремы к опоре башни) L=30м.	шт.	2	Гост 3071-66 22,5-Г-1-Н-160
5.	Трос стальной Ø 22,5мм для шт. тягового полиспаста L=115п.м.		1	"-
6.	Трос стальной Ø 22,5мм для тормоза опоры L=50п.м.		1	"-
7.	Трос стальной Ø 20мм для подъема и спуска стрелы L=77п.м.	шт.	1	Гост 3071-66 20-Г-1-Н-160
8.	Трос стальной Ø 22,5мм от стремы к тяговому полиспасту L= 12п.м.	шт.	1	Гост 3071 22,5-Г-1-Н-160
9.	Трос стальной Ø 15мм от оборы к тормозному тросу L= 12 п.м.	шт.	1	Гост 3071-66 15-Г-1-Н-160
10.	Универсальный строп из стального троса L=4 п.м.	шт.	1	"-
11.	Блок однозольный Q=10т.	шт	1	По нормали

	2	3	4	5
12. Скоба СК-25		шт.	8	По каталогу треста Электросетьизделий СК-25-1А
13. Коуш 65		шт.	9	Гост 2224-48
15. Инвентарная подкладка по трос		шт.	4	См.п.с. 2
16. Домкраты речевые 10т.		шт.	2	
17. Ключи сборочные под болты М36		шт	2	
18. Ключи сборочные под болты М42		шт.	2	
19. Ломы диаметром 28мм		шт.	2	
20. Лопаты штыковые		шт	2	
21. Пилы поперечные		шт.	1	
22. Топоры		шт	1	
23. Пояса монтерские с кара- бинами и цепями		комплект	1	
24. Зубило слесарное, ручное		шт.	1	
25. Термос для воды		шт	1	
26. Аптечка		комплект	1	
27. Рулетка стальная 20м.		шт.	1	
28. Теодолит с треногой		комплект	1	
29. Отвес		шт	1	
30. Веревка х/б диаметр.20мм п.м.			50	

Материалы для временного крепления  
железобетонных подножников

1. Лес круглый Ø 20см.  $l=7,2$ п.м. шт. 2
  2. Брусья 20смх20см  $l=2$ п.м. шт 6
  3. Тоже "  $l=0,8$ п.м. шт 2
  4. Подкладки из бревен Ø 18-20 см.  $m^3$  0,2
- Общий объем  
1,8  $m^3$

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ „ОРГЭНЕРГОСТРОЙ“ МОСКВА	Листов 70	69	6М-151976
--	-----------	----	-----------

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Номер нормы	Состав работ	Состав бригады				Трудозатраты			
		Профессия и разряд	К-во	Ед. изм.	Объем работ на установке опоры в ч/дн	Время на весь в зимних условиях	Норма об'ема на установку опоры в ч/дн	К=1,183	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Применит. § 23-3-13 ред. А п.59	Установка стальных опор типа У220-1 с 9-ти метровой подставкой для помочи на морозной стрелы	Электромонтаж. Установка	I						
		У1 разр.	I						
		У2 разр.	I						
		У3 разр.	I						
		III	"						
		II	"						
		II	"						
		Машин. У1	I						
		Машин. У2	I						
		Электротягачи							
		Манипуляторы							
2. КММБ 1966 г. № 15	Очистка площадки от снега в зимнее время	Опора	I	59	7,20	8,52			
		Опора	I	20	2,42	2,86			
		1000м <sup>2</sup>	4,5	0,575	0,32				
		Итого					9,42	II,7	

Затраты времени бригадо-дней:

а) летом 9,42 : 8 = 1,18

б) зимой II,7 : 8 = 1,46

Примечания: 1. Кправочный коэффициент на трудозатраты в зимних условиях принят средний для 3-й температурной зоны.

2. Предположительность рабочего дня принята 8,2 часа.