

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 КВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
(СБОРНИК)

К - III - 29

УСТАНОВКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ  
И АНКЕРНО - УГЛОВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
ОПОР ТИПОВ П220 - 3 У220 - 1 и У 220 - 1+9 (5А)  
ВЛ 220 КВ

ОРГЭНЕРГОСТРОЙ  
МОСКВА 1972

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

Всесоюзный институт по проектированию  
организации энергетического строительства  
"О. Р. Э. Н. Е. Р. Г. О. С. Т. Р. О. Й."

Арх. № 5352

Заказ № 589

Тема № 4188 плана Ц.С.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ  
ВЛ 35-500 КВ.

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
(сборник)

К-III-29

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

ЗАМ. ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА  
"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

*В. В. В. В. В.*

В. В. В. В. В.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭМ-20

*Б. Рабин*

Б. РАБИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА

*Г. Покровский*

Г. ПОКРОВСКИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*В. Дубровин*

В. ДУБРОВИН

Москва 1971 год

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ" МОСКВА	листов	70	ОМ-151976
	листьев	1	

Типовые технологические карты (сборник) К-Ш-99 разработаны отделом организации и механизации строительства линий электропередачи институт „Оргэнергострой“.

Составители : Б.И. РАВИН, Г.Н. ПОКРОВСКИЙ, В.М. ЛУБРОВИЧ,  
П.И. БЭРМАН, Н.А. ВОЙНИЛОВИЧ, Н.В. КОНДРАТЬЕВА

В сборнике типовых технологических карт разработаны два варианта установки унифицированных металлических промежуточных и анкерно-угловых 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 строительстве, утвержденных Госстроем СССР 2 июня 1964 г. и служат руководством при сооружении линий электропередачи 35-500 кв на унифицированных опорах.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	№ листов
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 Ч-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.	38
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

## ОБЩИЕ ЧАСТЬ

1. Сборник К-И-29 состоит из 5 технологических карт :  
К-И-29-1, К-И-29-2, К-И-29-3, <sup>К-И-29-4 и</sup> К-И-29-5 на установку унифицирован-  
ных ~~модульных~~ металлических промежуточных и анкерно-угле-  
вых опор ВЛ 220 кв типов У220-С, У220-И и У220-І с 9-ти метре-  
вой подставкой .

Общие виды опор и их показатели приведены в соответствую-  
щих картах.

Карты служат руководством при сооружении линий электропере-  
дачи на указанных опорах, а также в качестве пособия при состав-  
лении проектов производства работ.

2. При привязке типовых карт к конкретному объекту  
следует уточнить отдельные технологические операции, калькуля-  
цию 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) закончена сооружение фундаментов ;
- б) закончена сборка опоры с закреплением ее на фундаменте  
металлическими шарнирами (см. типовую технологическую карту на сбор-  
ку опоры данного типа ) ;

в) весь таловал для подема опор должен быть заранее  
подготовлен и в необходимых случаях испытан.

5. Установку опор необходимо производить с соблюдением  
правил техники безопасности. Особое внимание должно быть обра-  
щено на то, чтобы во время подема опоры рабочие, участвующие  
в подеме, были защищены в безопасную зону.

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

7. На установку каждой опоры должен быть составлен журнал установленной формы.

ВСЕ СОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	МОСКВА	листов	70	№-151976
		листов	5	

Организация и технология установки  
опор падающей стрелой.

А. Опоры типа П220-3и У220-1

1. Опоры устанавливаются на фундаменты бригадой рабочих, снабженной приспособлениями, механизмами и инструментом, 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 (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 установка опор на фундаменты, не засыпанные полностью грунтом.

б) уложить стрелу на грунт и оснастить оголовок стрелы тяговым тросом, тяговым полиспастом <sup>или в опору</sup> и тяговым механизмом;

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

г) краном ТК-53 в положении 1 (см.схему подъема стрелы) поднять монтажную стрелу на высоту, указанную в карте;

д) закрепить временно вошки за узлы опоры;

е) перевести кран ТК-53 в положение 2 (см.схему подъема стрелы) и стянуть монтажную стрелу в исходное положение для подъема опоры;

ВСЕОБОЩЕННЫЙ ИНСТИТУТ "ОПТИМЕРСТРОЙ" МОСКВА	АНКЕТЫ	98	ОМ-151976
	СТРОИ	6	

ж) разъединить временное крепление вожай и закрепить их к опоре, как указано на схеме подъема опоры;

з) трос, предназначенный для отускаания стрелы, пропустить через блок, закрепленный на опоре. Свободный конец этого троса закрепить к основанию опоры;

и) закрепить тормозной трос к крану ТК-53, поставленному на тормоз;

к) приподнять слору 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 зашмыков опоры. Затем слору немного наклонить тросовым полиспастом и снять шарниры, установить опору в вертикальное положение и закрепить опору;

м) опустить стрелу;

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

Для выравнивания опоры делается установка подкладок между пятой опоры и фундаментом. Размеры подкладок должны быть не менее 150x150 мм. Общая высота подкладок не должна превышать 40 мм. После выверки подкладки привариваются к пяте опоры.

о) демонтировать с опоры талыж.

#### 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 подножки временными деревянными распорками (рис. 1);

В зимнее время при промерзании грунта на 0,15 м и глубже, распорки не ставить.

Запрещается установка опор на фундаменты, не насыпанные полностью грунтом.

ВС. союзный институт "ОТЭНЕРГОСТАВ" МОСКВА	листов	70	0М-151976
	лист	7	



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 1</sup> поднять 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 вожжей 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 помощь 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, продолжать подъем опоры до 50-60° 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 немного наклонить тяговым полиспастом и снять карниры, 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 плитой опоры и фундаментом. Размеры подкладок должны быть не менее 150 x 150 мм. Общая высота подкладки не должна превышать 40 мм. После выверки подкладки привариваются к плите опоры.

р) демонтировать с опоры такелаж.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОГНЕПРОСТОЙ МОСКВА	листов	70	ОМ-15/976
	лист	8	

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

1) Опору устанавливает на фундаменте бригада рабочих  
в составе :

А. Для опоры П220-3

№ п/п	Профессия	Разряд	К-во человек	Примечание
	Электромонтер (бригадир)	У	1	
	Электромонтер	IV	1	
	" "	III	1	
	" "	II	2	
	Машинист крана	VI	1	
	Машинист трактора	У	1	
Итого			7 человек	

Б. Для опоры У220-1 и У220-1 с 9-ти  
метровой подставкой.

№ п/п	Профессия	разр.	К-во чел. зв.	Примечание
	Электромонтер (бригадир)	VI	1	
	Электромонтер	IV	1	
	" "	III	2	
	" "	II	2	
	Машинист крана	VI	1	
	Машинист трактора	У	1	
Итого			8 человек	

2) Распределение обязанностей в бригаде.;

а) бригадир проверяет правильность оперы, наличие дугелей для крепления проводов, расстояние между банками оперы и расстояния между центрами анкерных болтов фундамента, качество крепления узлов оперы и монтажных выносов ;

б) электролинейщики I, II и III разрядов производят работы по сборке схемы для под'ема, укрепляют , если это требуется, распорками фундамента (подмешники) согласно рис. I, подготавливают для под'ема монтажную стрелу, закрепляют к оголовку стрелы тросы, предусмотренные под'емной схемой. Расстановка механизмов при под'еме оперы показана в картах.

При под'еме оперы, бригадир со свисте пунта должен видеть поднимаемую оперу, механизмы и рабочих, участвующие в под'еме.

3. Продолжительность смены принята 8,2 часа

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

1. Опоры устанавливаются на фундаменты бригадой рабочих, снабженной приспособлениями, механизмами и инструментом, 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 немного наклонить тяговым полиспастом и снять шарниры, установить опору 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 плитой опоры и фундаментом. Размеры подкладок должны быть не менее 150x150 мм. Общая высота подкладок не должна превышать 40 мм. После выверки подкладки привариваются к плите опоры.

и) демонтировать с опоры талкелаж.

ВЛЕСОЮЗНИЙ ИНСТИТУТ "ОГ-ЭНЕРГОСТРОЙ" МОСКВА	Листов	70	ОМ-151978
	Лист	12	

# У.ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ ПРИ УСТАНОВКЕ

## ОПОР КРАНОМ К-102 И ДВУМЯ ТРАКТОРАМИ Т-100М.

### 1. Опору устанавливает на фундаменте бригада рабочих в составе:

№ п/п	Профессия	Разряд	Число человек	Примечания
	Электромонтер	VI	1	
	Электромонтер	IV	1	
	" "	III	1	
	Машинист крана	VI	1	
	Машинистов трактора	V	2	
Итого			6 человек	

### 2. Распределение обязанностей в бригаде :

а) бригадир проверяет правильность сборки, наличие деталей для крепления проводов, расстояние между бандажами опоры и расстояние между контрами анкерных болтов фундамента, качество крепления узлов опоры и монтажных шарниров ;

б) электромонтеры VI, IV и III разрядов ( 3 человека) производят работы по сборке схемы подъема, укреплению, если это требуется, распорками фундамента (на чертеже 1) согласно рис. 1.

Разстановка механизмов при подъеме опоры показана в чертежах.

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

### 3. Продолжительность сборки схемы около 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 находиться под опорой, между тяговым механизмом и опорой, под тяговыми и тормозными тросами, стрелой и раскатами запрещается.
- 6.48. Производить крепление растяжек, тормозного троса, блоков и других приспособлений в процессе подъема опоры запрещается.
- Влезать на опору в момент подъема, а также на незакрепленную опору запрещается.
- 6.53. 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 слочка) рабочий, находящийся на опоре, должен предупредить людей находящихся внизу, о необходимости удалении в безопасную зону.

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

Дир. завода индустриальн. - Москва  
 Дир. завод. строительства  
 лист 70  
 15  
 ДМ-151975

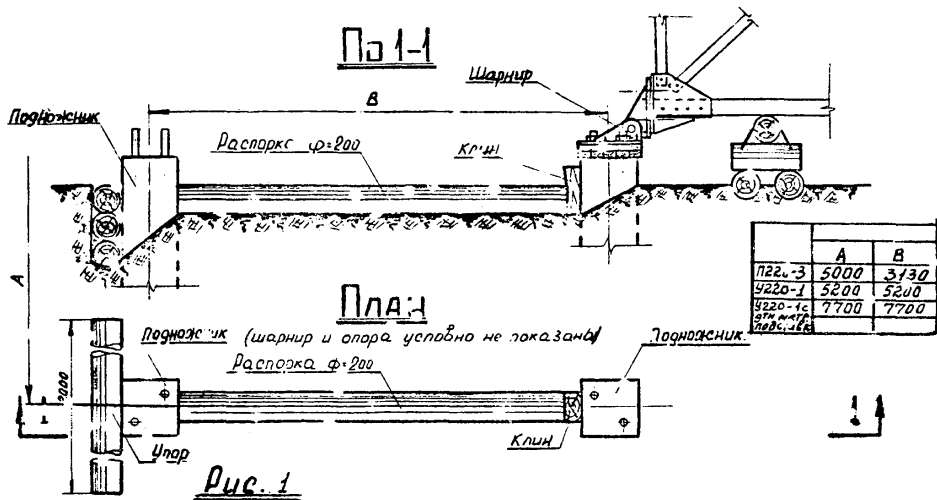
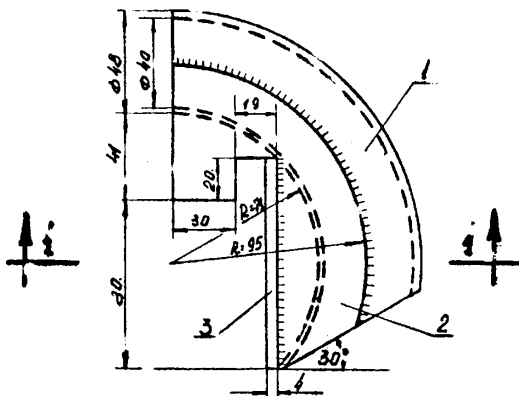
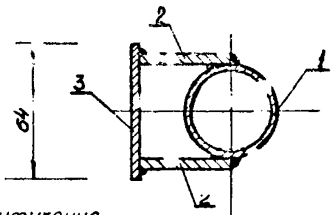


Рис. 1  
Временное крепление железобетонных подножников





по 1-1



Спецификация

№	Р. чертёж	Алфавит		Объём		Примечание
		п	т	дет	Матр	
1	Труба ф40мм	200	1	0,02	0,77	Гост 3262-82 Примечание 10 А сварку элементов производить электродами марки Э-42А (Гост 9467-80) h <sub>ш</sub> = 4мм.
2	- 95 х 4	145	2	0,43	0,88	
3	- 64 х 4	100	1	0,17	0,34	

Рис 2

Инвентарная подкладка под стр. 200

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 35-100 КВ
УСТАНОВКА УНИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ТИПА У2°0-1 <sup>С 9-ти м. ст. подстав.</sup> С ПОДСТАВ- КОЙ ПАДАЮЩЕЙ СТРЕЛОЙ.	К-Ш-29-5

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-Ш-29-5 служит руководством для установки на фундаменте унифицированных металлических анкерно-угловых опор У220-1 с 9-ти метровой подставкой на строительстве линий электропередачи 120 кв.

Карта разработана по чертежам приведенным на монтажной схеме опоры № 3080тм-17-1 Севера-Западного отделения института "Энергосетьпроект".

### ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УСТАНОВКУ ОДНОЙ ОПОРЫ.

№ п/п	Наименование	В летний период	В зимний период
1.	Трубоёмкость, в чел./днях	9,42	11,7
2.	Работа мехармачев. мех. смон	2,42	2,86
3.	Численность бригады, человек	8	8
4.	Расход дизельного топлива	198	285
5.	Производительность бригады в смету, смон	0,64	0,68
6.	Продолжительность установки опор, смон	1,18	1,46

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

Установка опер производится согласно схеме, приве-  
денной на рис...<sup>26</sup>.....

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

Детали закрепления тросов в оголовку стрелы  
указаны на рис...<sup>28, 29</sup>.....

Схемы тросов даны на рис...<sup>31</sup>.....

Установленная на фундаменте опера должна удовлетворять  
требованиям приведенным на рис...<sup>30</sup>.....

Механизмы, приспособления и материалы, необходимые  
для установки опер, приведены на листах...<sup>60, 61</sup>.....

ВЛЕСОКОЗНЫЙ ИНСТИТУТ «ОГЭНЕРГОСТРОЙ» МОСКВА	Листов	70	ОМ-151976
	Листы	60	

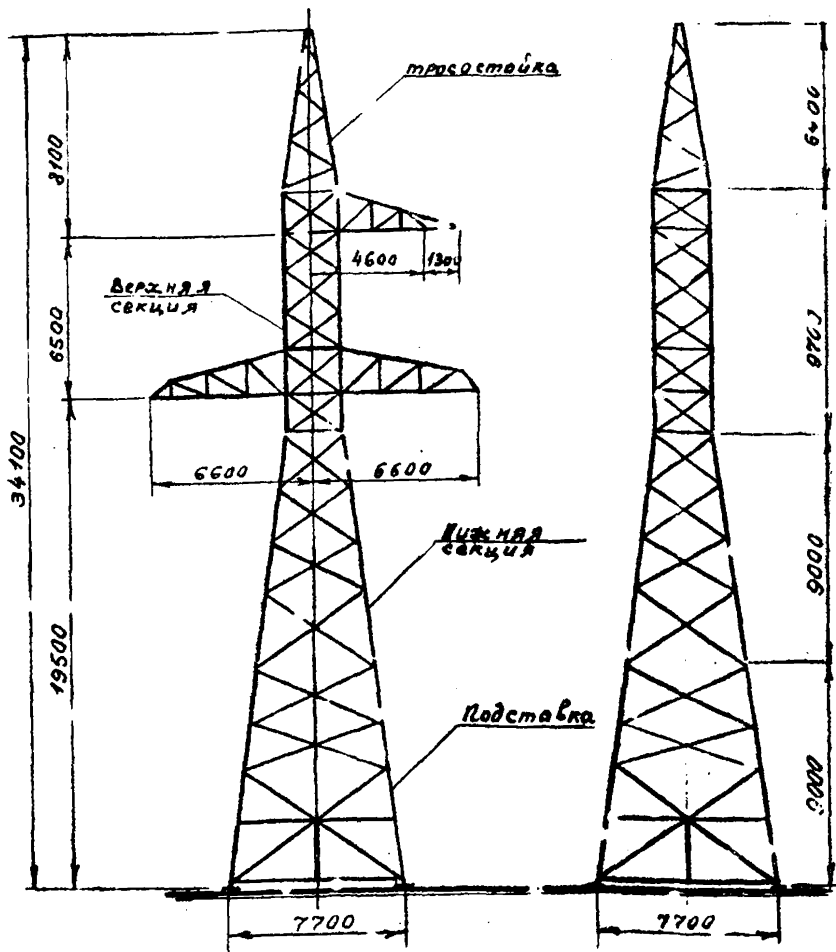


рис. 25 Антенно-угловая опора УР20-1 с подставкой

Вес металла	кг.	11840
Количество деталей	шт.	389
Метизы — количество болтов	шт.	1108
— вес метизов	кг.	705
Вес наклоненного металла	кг.	11
Общий вес опоры без цинкового покрытия	кг.	12764
Вес цинкового покрытия	кг.	348
Общий вес опоры с цинковым покрытием	кг.	12904

таблица усилий

Условн. обозначения	Наименование	Усилия в тс.		
		включая подъемный механизм	при угле 30°	при угле 45°
P	Лес опоры	12.904		
T	Усилие от опоры к стреле	11.0	8.5	4.0
Q	Усилие от стрелы к тягов. трактору	9.0	6.0	-
S	Сжимающее усилие в стреле	11.0	5.5	-
M	Горизонтальная составляющая на шарнире	9.0	8.5	3.5
N	Усилие в тормозном тросе.	3.9		

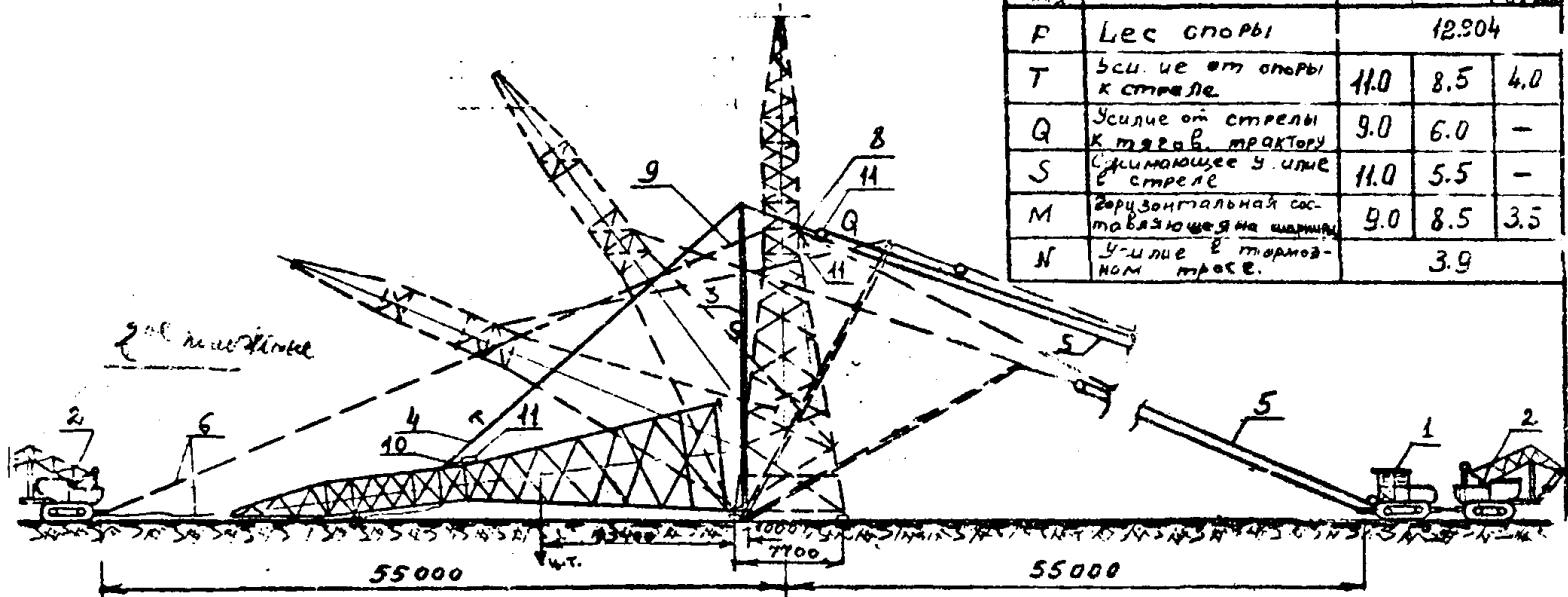


Рис. 26 Схема подъема анкерно-угловой опоры УР20-1 с подставкой

1- трактор Т-100М с лебедкой Л-8; 2- кран ТК-53; 3- стрела А-образная Н=22м.;  
 4- трос от опоры к стреле (возжси); 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 блока Q=10т.;  
 11- одноравный блок Q=10т.;

Диаграмма усилий при  
подъеме стрелы (в начальном  
момент).

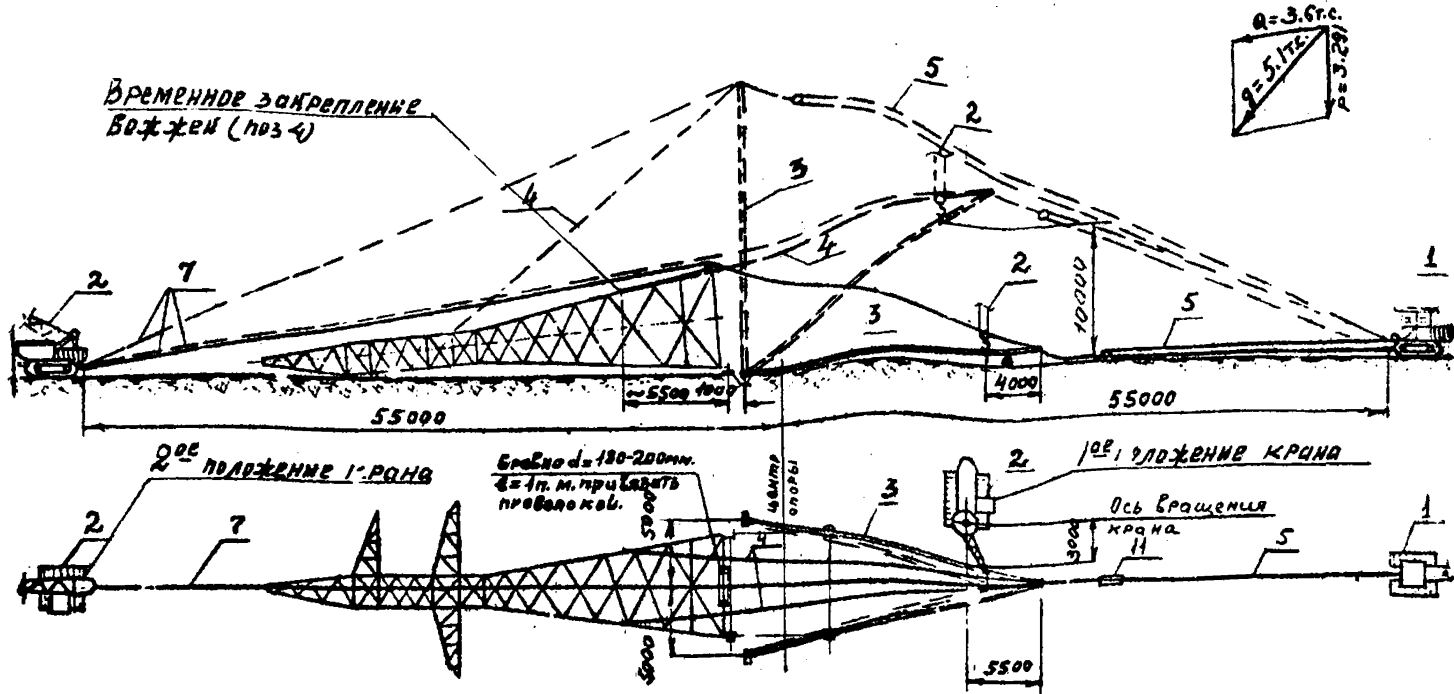


Рис. 27 Схема подъема падающей стрелы для опоры У220-1 с подставкой.  
 1-трактор Т-100М с лебедкой; 2-кран ТК-53; 3-стрела А-образная Н=22 м.;  
 4-трос от стрелы к опоре (вожжи); 5-тяговый полиспаст;  
 7-трос для подъема и опускания маты;

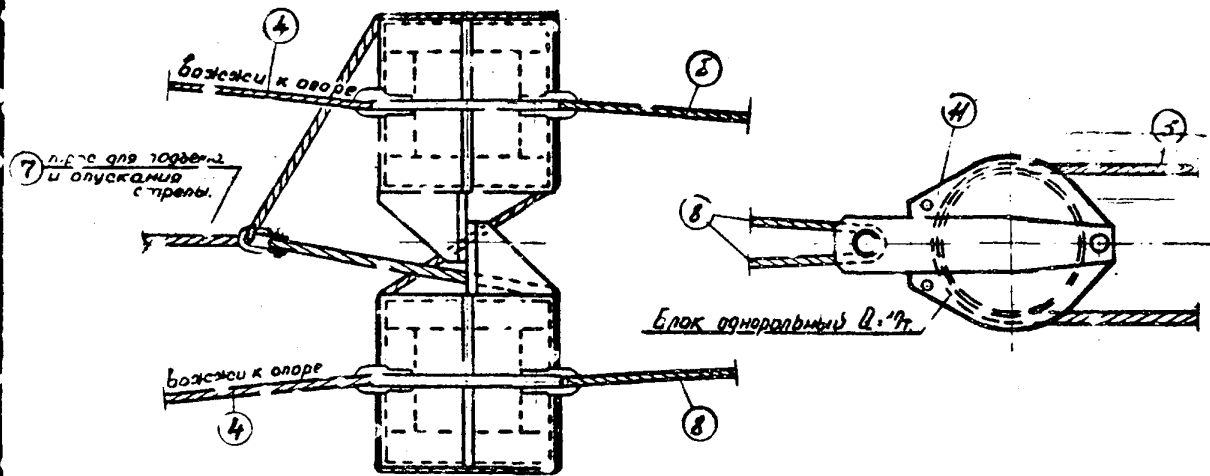
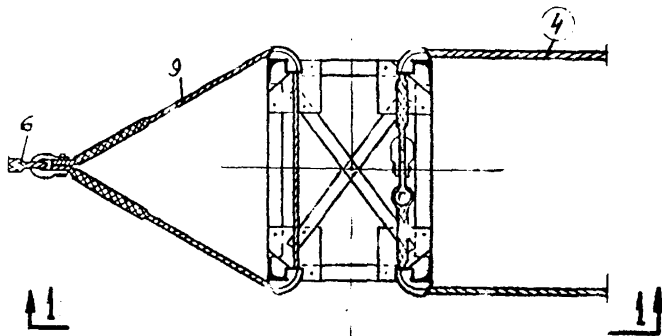


Рис. 28

Деталь закрепления к стреле тягового полициаста,  
вожжей и тресс для подъема и опускания стрелы.

# Вид сверху

(траверсы условно не показаны)



По 1-1

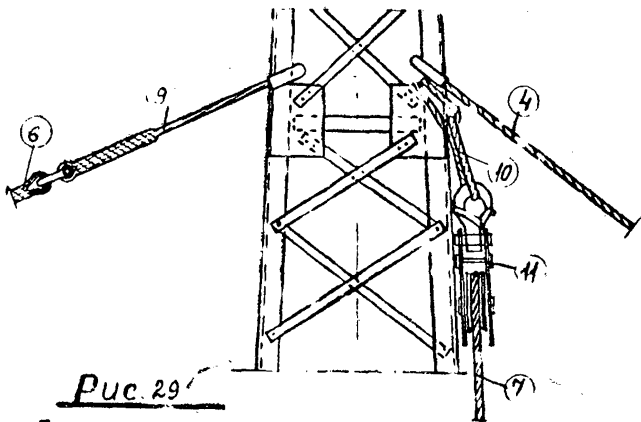


Рис. 29

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

Всесоюзный институт  
оружейного дела

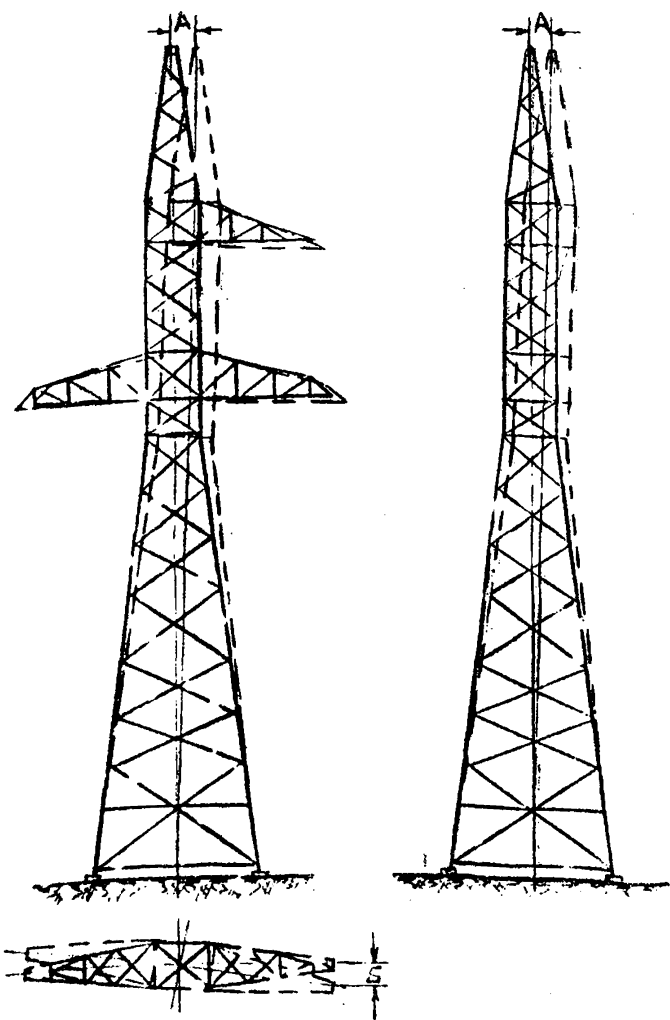
г. Мос-ва

лист  
1 из 1

70

ОМ-1-1976





**Рис. 30** Допускаемые отклонения при  
установке опор 4220-1 с подставкой

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

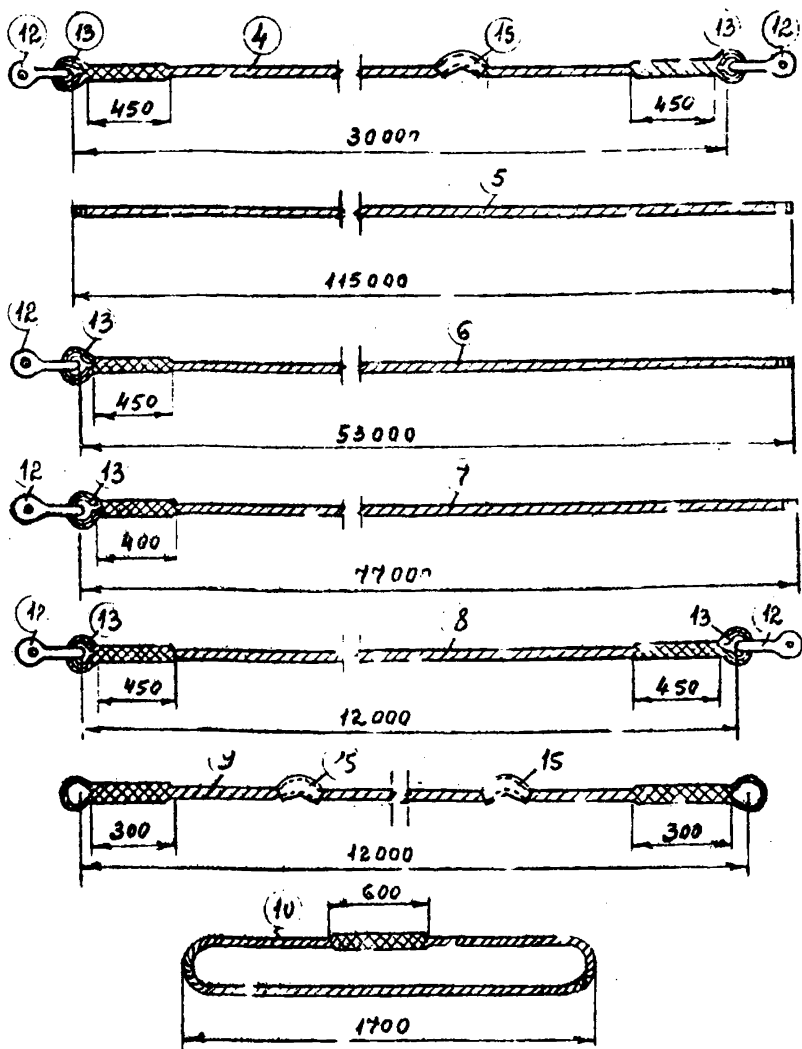


Рис. 31

Детали стволь

4 - трос  $\phi$  22,5 мм. от опоры к ст. еле (вожжи);  
 5 - трос  $\phi$  22,5 мм. для тягового полиспаста; 6 - трос  $\phi$  22,5 мм. тормозной; 7 - трос  $\phi$  20 мм. для подъема и спуска стрелы; 8 - трос  $\phi$  22,5 мм. от стрелы к тяговому полиспасту; 9 - трос  $\phi$  15 мм. от опоры к тормозному тросу; 10 - ствол универсальный  $\phi$  15 мм.;  
 12 - скоба СК-25; 13 - коуш 65; 14 - коуш 50; 15 - "ивентар. подкладка";

Всесоюзный институт "Оргэнергострой" г. Москва	Листов	70	ОМ-151976
	Лист	67	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

( Для одной бригады )

1. Механизмы.

№ п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Трактор с лебедкой.	Гусеничный	T-100м	1	Мощность двигателя 100л.с. лебедка 0=8т. на приводе от коробки отбора мощности трактора
2.	Кран тракторный	Гусеничный	TK-58	1	Стреловой со вставкой поворотный, на тракторе T-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 (подающая) А-образная металлическая, высотой 22м.	комплект	1	См. альбом монтажных приспособлений черт. 0М-1-3899 0М-19980
4.	Трос стальной Ø 22,5мм от стрелы к опоре (рожки) $\ell = 30$ м.	шт.	2	Гост 3071-66 22,5-Г-1-Н-160
5.	Трос стальной Ø 22,5мм для тягового полиспаста $\ell = 115$ п.м.	шт.	1	"-
6.	Трос стальной Ø 22,5мм для тормоза опоры $\ell = 50$ п.м.		1	"-
7.	Трос стальной Ø 20мм для подъема и опускания стрелы $\ell = 77$ п.м.	шт.	1	Гост 3071-66 20-Г-1-Н-160
8.	Трос стальной Ø 22,5мм от стрелы к тяговому полиспасту $\ell = 12$ п.м.	шт.	1	Гост 3071 22,5-Г-1-Н-160
9.	Трос стальной Ø 15мм от опоры к тормозному тросу $\ell = 12$ п.м.	шт.	1	Гост 3071-66 15-Г-1-Н-160
10.	Универсальный строп из стального троса $\ell = 4$ п.м.	шт.	1	"-
11.	Блок однорольный Q=10т.	шт.	1	По нормами

1	2	3	4	5
12.	Скоба СК-25	шт.	8	По каталогу госта электроды фольды СК-25-1А
13.	Коуш 65	шт.	9	Гост 2224-48
15.	Инвентарная подкладка по трос	шт.	4	См.р.в. 2
16.	Домкраты реечные 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	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 подпорок

1. Лес круглый Ø 20см.  $l=7,2$  п.м. шт. 2
2. Брусля 20смx20см  $l=2$  п.м. шт 6
3. Тоже -" -  $l=0,8$  п.м. шт 2
4. Подкладки из бревен  
Ø 18-20 см. м<sup>3</sup> 0,2

Общая объём.  
1,8 м<sup>3</sup>

КАЛКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

№	Шифр норм	Состав работ	Состав бригады:		Ед. изм.	Объем работ	Трудозатраты			
			Профессия и разряд	К-во			Норма времени на установку опоры в ч/ч	На вес об'ем в ч/дн	В зимних условиях К=1,183 в ч/дн.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Проманент. § 23-3-13 разр. А п.59	Установка стальных осер типа У220-1 с 9-ти метровой подставкой и, для помощи каждому стрелы	Электролинейщ.	I	I					
			VI разр.							
			III							
			II							
			Машин. У1							
			Машин. У							
		Электралинейщики			Опора	I	59	7,20	8,51	
		Машинисты			Опора	I	20	2,42	2,86	
2.	ИЗМБ 1966 г. ИЭС ИЗР. Вып. I § 15	Очистка площади от снега в зимнее время			1000м <sup>2</sup>	4,5	0,575		0,32	
<b>Итого</b>								<b>9,42</b>	<b>11,7</b>	

Затрачено времени бригадо-дней :

а) летом 9,42 : 8 = 1,18  
б) зимой 11,7 : 8 = 1,46

Примечания: 1. Коэффициент на трудозатраты в зимних условиях принят средний для 3-ей температурной зоны.

2. Продолжительность рабочего дня принята 8,2 часа.