

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное управление капитального
строительства /ГУКС/

Всесоюзный государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт

"Сельэнергопроект"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
на строительство ВЛ 6-10 кВ
на железобетонных опорах
TK-I-1-10, TK-I-2-10, TK-I-3-10, TK-I-4-10

УТВЕРЖДЕНЫ

Главсельэлектросетьстроем
25 декабря 1985 г.

Директор

П.А.Катков

Главный инженер

Г.Ф.Сумин

Москва, 1986

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное управление капитального
строительства /ГУКС/

Всесоюзный государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт

"Сельэнергопроект"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
на строительство ВЛ 6-10 кВ
на железобетонных опорах
ТК-I-I-10, ТК-I-2-10, ТК-I-3-10, ТК-I-4-10

Заместитель главного
инженера института

Н.П. Егорычев

Начальник отдела органи-
зации, механизации и тех-
нологии электросетевого
строительства

Д.А. Прохоров

Главный инженер проекта

А.А. Никитин

Москва, 1986

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Общие положения	4
Погрузка и разгрузка железобетонных стоек автокраном с перевозкой авто- или тракторными поездами - ТК-1-1-10	13
Сборка на шинкете железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ - ТК-1-2-10	25
Установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с разработкой котлованов бурильно-крановой машиной - ТК-1-3-10	59
Монтаж проводов ВЛ 6-10 кВ на железобетонных опорах - ТК-1-4-10	80

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящие технологические карты распространяются на комплекс работ по сооружению ВЛ 6-10 кВ на железобетонных опорах, разработанных институтом "Сельэнергопроект", по проектам: "Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6,10,20 кВ из предварительно напряженных железобетонных виброподготовленных стоек", серия 3.407-101 и "Железобетонные опоры ВЛ 6-10 кВ с креплением проводов на крюках-кронштейнах с изменяемым расположением проводов", рабочие чертежи промежуточных опор, арх. № 09232-79.

2. В технологических картах учтены следующие изменения:

- "О внесении изменений в типовые конструкции серии 3.407-101" ДУ института "Сельэнергопроект" от 24.06.76 № 14/III;
- маркировка стоек типового проекта серии 3.407-101 по ГОСТ 23613-79;
- корректировка проекта "Рабочие чертежи промежуточных опор", арх.№ 09232 на арх.№ 09232-79.

3. В настоящих технологических картах опоры для ВЛ напряжением 20 кВ из типового проекта серии 3.407-101 не рассматриваются.

4. Технологические карты разработаны взамен ТК-1-1-0,4/20, ТК-1-2-0,4/20, ТК-1-3-0,4/20, ТК-1-4-0,4/20, выпущенных институтом "Сельэнергопроект" в 1976 году.

5. Карты выполнены в соответствии с "Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве", Стройиздат, М., 1976, с учетом опыта МК-23 треста "Верхневолжских СЭСС" и МК-50 треста "Волговяток СЭСС" по строительству ВЛ 6-10 кВ на железобетонных опорах.

6. Для индексов цифра технологических карт приняты следующие обозначения:

- ТК - технологическая карта;
- I - материал опор - железобетон;
- I + 4 - вид работ, т.е.
 - 1 - транспортные (с погрузкой и разгрузкой);
 - 2 - сборка опор на пикетах;
 - 3 - установка опор с бурением котлованов;
 - 4 - монтаж проводов;
- 10 - напряжение ВЛ 6-10 кВ.

Пример расшифровки:

ТК-I-I-10 - технологическая карта для ВЛ на железобетонных опорах, на выполнение погрузочно-разгрузочных и транспортных работ при строительстве ВЛ напряжением 6-10 кВ.

7. В настоящей работе выполнены следующие технологические карты:

ТК-I-I-10 - погрузка и разгрузка железобетонных стоек автокраном с перевозкой авто-или тракторными поездами;

ТК-I-2-10 - сборка на пикете железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ;

ТК-I-3-10 - установка железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ с разработкой котлованов бурильно-крановой машиной;

ТК-I-4-10 - монтаж проводов ВЛ 6-10 кВ на железобетонных опорах.

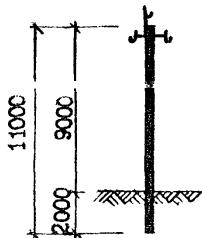
8. Строительство ВЛ 6-10 кВ в ненаселенной и населенной местностях выполняется на опорах (таблица I) с применением стоек СВ II0-2,5 и СВ II0-3,2 по ГОСТ 23613-79. Схемы опор приведены на рис. I.

9. Шифры опор при строительстве ВЛ 6-10 кВ должны соответствовать проектным.

СХЕМЫ ОПОР

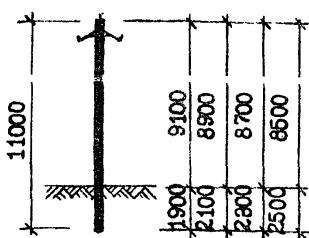
Промежуточные опоры

Тип.проект серии 3.407-101



П10-1Б, П10-2Б, П10-8Бм, П10-4Бм,
ОП10-1Б, ОП10-2Б, ОП10-3Б,
ОП10-4Б, ПМ10-1Б, ПМ10-2Б

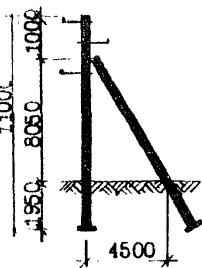
Проект арх.№ 09232-79 *



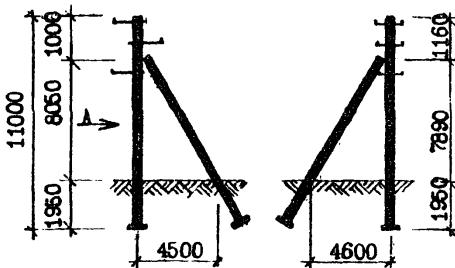
П10-5Б, П10-7Б, П10-11Б,
П10-12Б, П10-14Б

Сложные опоры

Тип.проект серии 3.407-101



УП10-1Б, К10-1Б, К10-2Б,
ОУП10-1Б, ОУП10-2Б,
ОК10-1Б, ОК10-2Б, О10-1Б,
О10-2Б, О10-3Б, О10-4Б, ЮМ10-1Б



УА10-1Б, УА10-2Б

1. Размеры в мм.

2. Конструкцию оголовков см. рис.2-3+2-25 ТК-1-2-10.

3. * Величина заглубления опоры определяется рабочим проектом ВЛ.

Таблица I

Назначение опор	Шифры опор для местности	
	ненаселенной	населенной
Промежуточные	ПМО-1Б ПМО-3Бм ПМО-5Б ПМО-7Б ПМО-11Б	ПМО-2Б ПМО-4Бм ПМО-12Б ПМО-14Б
Промежуточные с кабельной муфтой	ПМЮ-1Б, ПМЮ-2Б	
Угловые: — промежуточные	УПМО-1Б	
	УА-Ю-1Б	УАЮ-2Б
Концевые	КЮ-1Б	КЮ-2Б
Концевые с кабельной муфтой	КМЮ-1Б	
Ответвительные	ОЮ-1Б, ОЮ-3Б	ОЮ-2Б, ОЮ-4Б
Ответвительные: — промежуточные — концевые — угловые промежуточные	ОПМО-1Б, ОПМО-3Б	ОПМО-2Б, ОПМО-4Б
	ОКЮ-1Б	ОКЮ-2Б
	ОУПМО-1Б	ОУПМО-2Б

Примечание: Опоры с шифрами ПМО-5Б, ПМО-7Б, ПМО-11Б, ПМО-12Б, ПМО-14Б разработаны в проекте повторного применения арх. № 09232-79, все остальные — в типовом проекте серии 3.407-101.

10. Технологические карты разработаны для применения в следующих условиях:

- работы выполняются в теплое время года, в светлое время суток, на равнинной местности при продолжительности рабочей смены 8,2 часа;
- котлованы под опоры разрабатываются в необводненных грунтах не выше II группы.

При выполнении работ в условиях, отличавшихся от указан-

ных, в зависимости от имеющихся в наличии машин и механизмов, дорожно-транспортных и природно-климатических условий, трудо затраты и расход материалов необходимо скорректировать.

II. Перед производством работ, предусмотренных настоящими картами, необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- разбивка центров опор с закреплением их на местности;
- устройство временных подъездных дорог;
- устройство просек;
- раочистка и планировка площадок для сборки опор и установки механизмов;
- снос строений, предусмотренных проектом, препятствующих строительству;
- укомплектование объекта строительства запасом конструкций опор и других материалов, необходимых для производства работ;
- выявление железобетонных стоек, непригодных для установки по ГОСТ 23613-79.

12. Калькуляции трудозатрат, приведенные в картах, не могут быть использованы для расчета с рабочими.

13. Технологическими картами предусматривается выполнять работы специализированными звенями. Количество звеньев определяется в каждом конкретном случае.

14. Эксплуатация транспортных средств при доставке на трассу ВЛ 6-10 кВ стоек и строительных материалов должна осуществляться в соответствии с "Правилами дорожного движения", М., Транспорт, 1984.

15. Работы по строительству ВЛ 6-10 кВ необходимо выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 "Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства".

16. Эксплуатация подъемно-транспортных машин, а также

стропов, канатов, крюков и др. на строительстве ВЛ 6-10 кВ должна осуществляться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", М., Металлургия, 1983.

I7. Работы по сооружению ВЛ 6-10 кВ необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП II-4-80 "Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве" и "Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР", М., 1984.

I8. Основные правила безопасного выполнения работ с применением строительных машин в охранной зоне действующей ВЛ приведены ниже.

I8.I. Охранной зоной ВЛ является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоокостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклоненном их положении) на определенном расстоянии.

Расстояния от крайних проводов ВЛ до границы охранной зоны - L , в зависимости от напряжения ВЛ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Напряжение ВЛ, кВ	L , м
до 1	2
от 1 до 20	10
35	15
110	20
150, 220	25
330, 400, 500	30
750	40
800 (постоянный ток)	30

18.2. Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей ВЛ следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организаций-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

18.3. На месте работ провода отключений ВЛ должны быть заземлены переносными заземлениями.

18.4. Работа в действующих электроустановках допускается в случае, если исключено приближение людей к находящимся под напряжением токоведущим частям на расстоянии L , менее указанного в таблице 3.

Таблица 3

Напряжение воздушной линии, кВ	L , м
до I	0,6
от 6 до 35	0,6
от 60 до 110	1,0

18.5. При невозможности снятия напряжения с ВЛ работа строительных машин в охранной зоне допускается, если расстояние L от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением, должно быть не менее указанного в таблице 4.

Таблица 4

Напряжение ВЛ, кВ	L , м
до 1	1,5
от 1 до 20	2,0
от 35 до 110	4,0
от 150 до 220	5,0
330	6,0
от 500 до 750	9,0
800 (постоянный ток)	9,0

18.6. Работа строительных машин под проводами ВЛ напряжением ниже 110 кВ без их отключения не допускается.

18.7. Допускается работа строительных машин под проводами действующих ВЛ напряжением 110 кВ и выше, при условии, что расстояние от подъемной или выдвижной частей машин, а также от перемещаемого ими грува, находящегося в любом положении, до ближайшего провода будет составлять не менее указанного в таблице 4 для соответствующего напряжения ВЛ.

18.8. Корпусы грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, работающих в охранной зоне действующей ВЛ без ее отключения, должны быть заземлены.

18.9. Крюки грузоподъемных машин и стропов должны быть снабжены предохранительными замками.

18.10. При пересаде под проводами действующей ВЛ подъемные и выдвижные части механизмов и грузоподъемных машин должны находиться в транспортном положении. Передвижение машин вне дорог под проводами действующей ВЛ следует производить в месте наименьшего провисания проводов (ближе к опоре).

Проезд машин и механизмов под проводами действующей ВЛ без проверки возможности обеспечения безопасных расстояний до

проводов, находящихся под напряжением, запрещается.

18.II. При случайному соприкосновении части машины с проводом ВЛ, находящимся под напряжением, или возникновении между ними электрического разряда запрещается прикасаться к машине стоящим на земле, подниматься на нее или сходить с нее по снижению напряжения о ВЛ или отвода соприкоснувшейся части машины на безопасное расстояние.

В случае возгорания машины водитель должен, не держась руками за части машины, спрыгнуть на землю сразу обеими ногами и удаляться от нее прыжками на одной ноге или на двух ногах одновременно, либо короткими шагами, не превышающими длину стопы.

19. Во время грозы производство работ и пребывание людей вблизи опор действующей или отстоящейся ВЛ запрещается.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА - ТК-1-2-10
СБОРКА НА ПИКЕТАХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 6-10 кВ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Настоящая технологическая карта служит руководством при сборке на пикетах промежуточных и сложных опор ВЛ 6-10 кВ на железобетонных стойках СВ IIО-2,5 и СВ IIО-3,2 (ГОСТ 23613-79), а также может быть использована при составлении проектов производства работ с привязкой к местным условиям.

I.2. Работы вести с учетом указаний Общих положений.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

2.1. Перед сборкой опор необходимо выполнить:

- развозку по пикетам траверс, кронштейнов, ригелей, плит и т.д.;
- визуальный осмотр стоек в целях выявления на поверхности недопустимых раковин и выбоин.

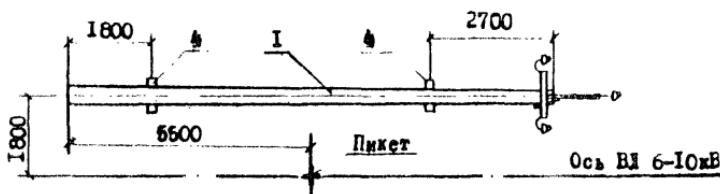
2.2. Сборка опор на пикетах выполняется в следующей последовательности:

- раскладка деталей опоры (см.рис. 2-1, 2-2);
- установка металлоконструкций;
- установка кронштейна М 10 на полкосы сложных опор;
- заземление металлоконструкций;
- установка штыревых изоляторов;
- установка ригелей и плит (при необходимости);
- нумерация опоры по трафарету.

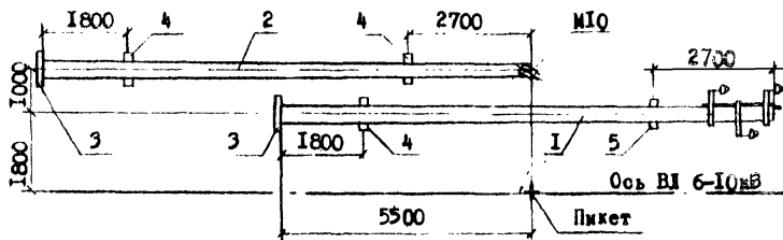
2.3. Сборку опор выполняют звенья рабочих, состав которых приведен в таблице 2-1.

СБОРКА НА ПИКЕТЕ

Промежуточные опоры



Сложные опоры с одним подкосом



1. Стойка.

2. Подкос.

3. Плита П-3 или П-4,

4. Деревянные подкладки высотой 100мм.

5. Деревянная подкладка высотой 300мм.

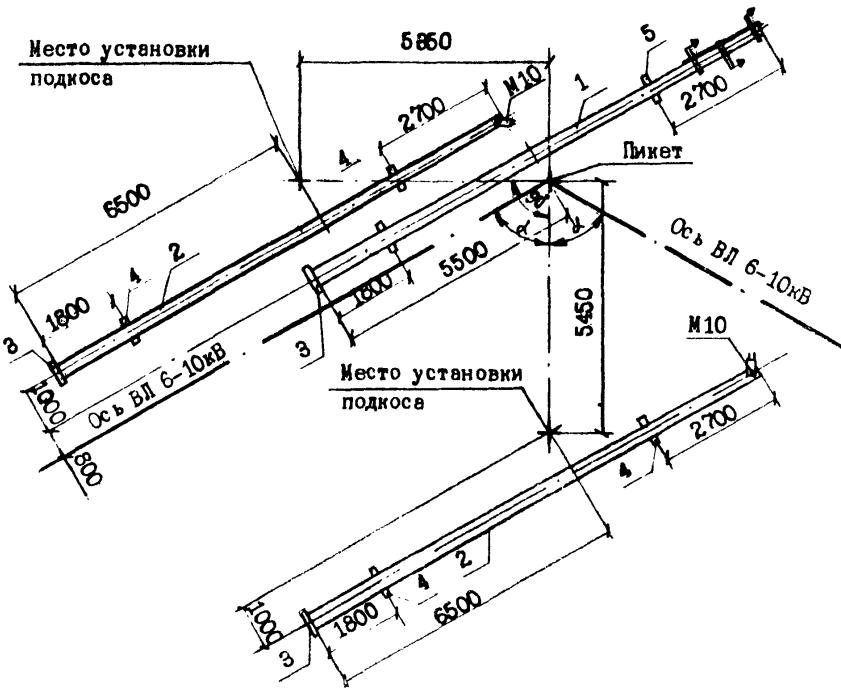
Примечания. Размеры в ми.

Конструкции оголовков см. рис. 2-3 + 2-23.

Рис. 2-1

СБОРКА НА ПИКЕТЕ

Сложные опоры с двумя подкосами



- 1.Стойка.
- 2.Подкосы.
- 3.Плита П-3 или П-4.
- 4.Деревянные подкладки высотой 100мм.
- 5.Деревянная подкладка высотой 300мм.

Примечания. Размеры в мм.

Конструкцию оголовков см.рис.2-24;2-25.

Таблица 2-1

Профессия и разряд рабочих	Количество, чел. при сборке опор	
	промежуточных	сложных
Электролинейщик 5 разр.	-	I
- " - 4 разр.	I	-
- " 3 разр.	2	2

2.4. Последовательность выполнения работ при сборке опор приводится ниже.

Электролинейщик 4 разряда (5 разряда) производят разметку на стойке опоры мест установки металлоконструкций в соответствии с проектом и рис. 2-8]+2-25.

Расстояния до мест установки кронштейнов М 10 (по верхним болтам) для крепления подкосов от верхнего торца стойки составляют:

- 1000 мм и 1160 мм для опор с двумя подкосами;
- 1000 мм для опор с одним подкосом.

Электролинейщики 3 разряда в соответствии с разметкой на стойке опоры выполняют раскладку металлоконструкций, а также ригелей (плит). Для сложных опор ригели (плиты) выкладывают непосредственно у нижних торцов стоек и подкосов. Пластиковые колпачки, крепежные и другие мелкие детали рекомендуется раскладывать на специальном поддоне, площадью 0,2-0,3 м² с высотой стенок не менее 5 см.

Электролинейщики 2 и 3 разрядов производят установку ригелей в проектное положение, а электролинейщик 4 разряда — их крепление с помощью хомутов и стяжек.

В процессе сборки электролинейщики с помощью ломов могут кантовать стойку для удобства выполнения работ.

Электролинейщик 5 разряда проверяет правильность сборки

ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПС-1Б В СБОРЕ

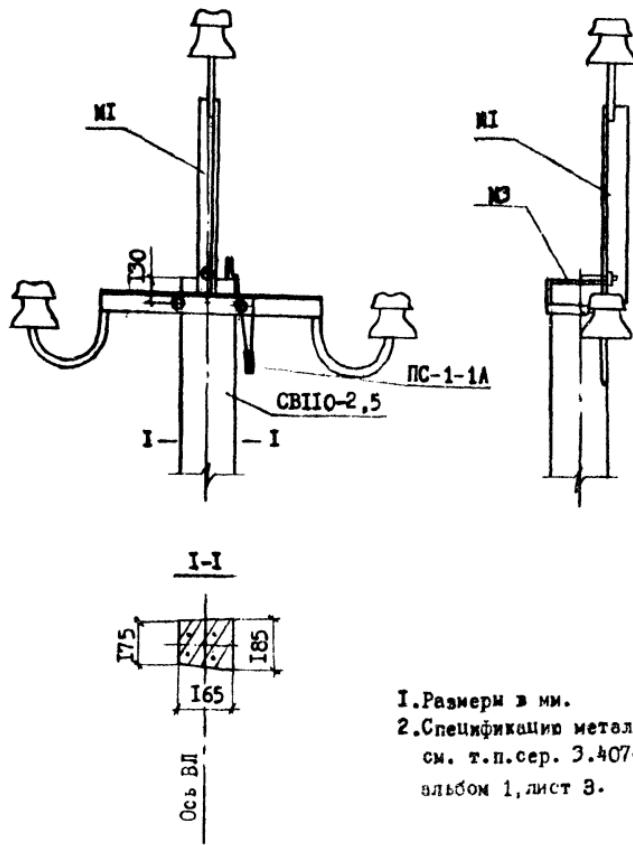
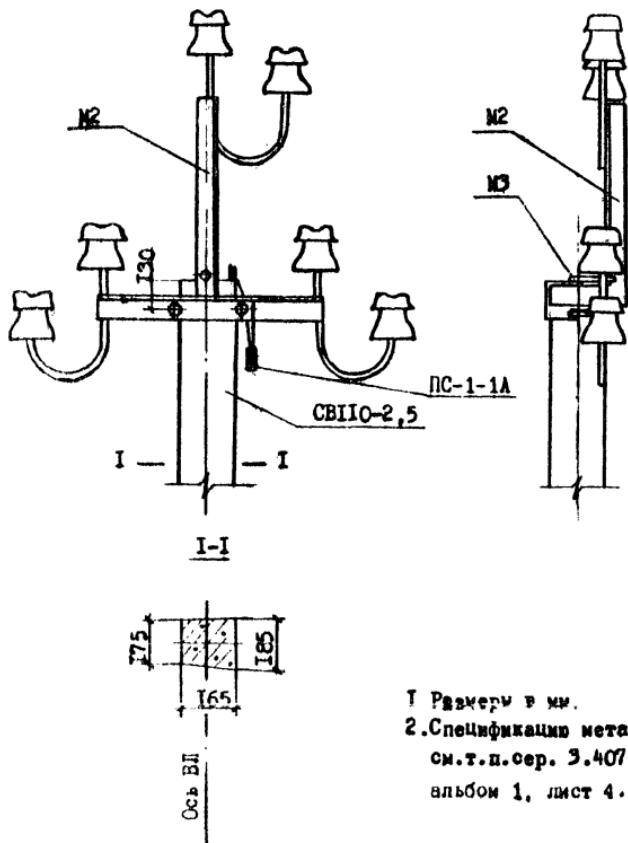


Рис.2-3

ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПО-2Б В СБОРЕ



1. Размеры в мм.
2. Спецификация металлоконструкций
см.т.п.сер. З.407-101,
альбом 1, лист 4.

Рис.2-4

ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПО-ЭБи В СБОРЕ

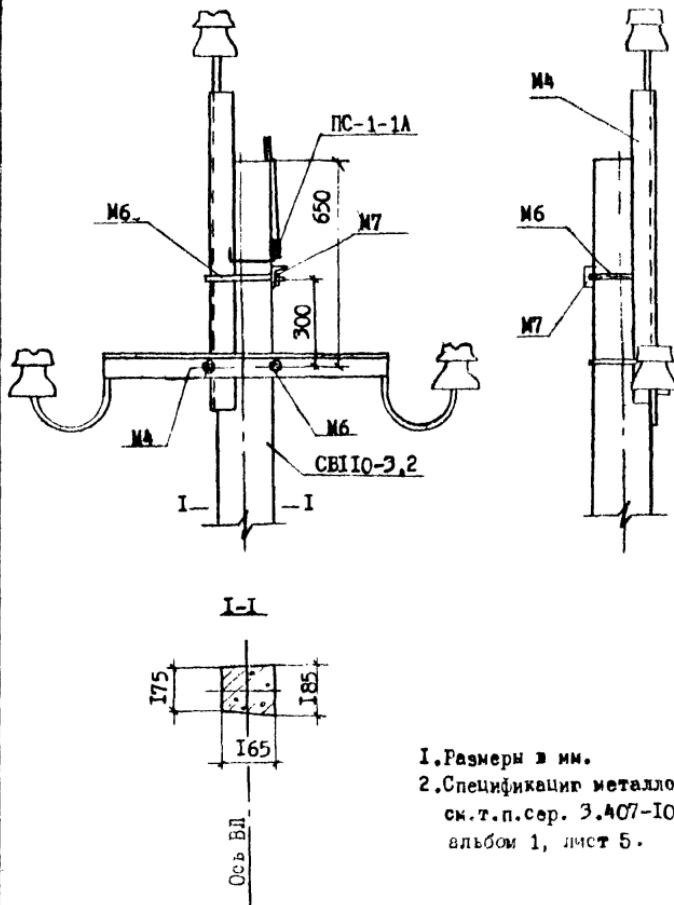


Рис.2-5

ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПО-4Б в СБОРЕ

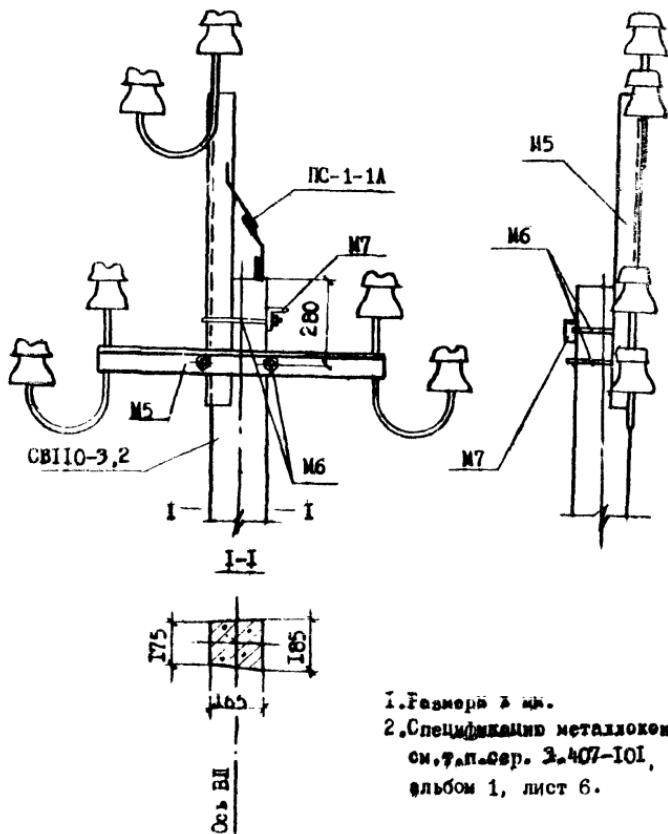
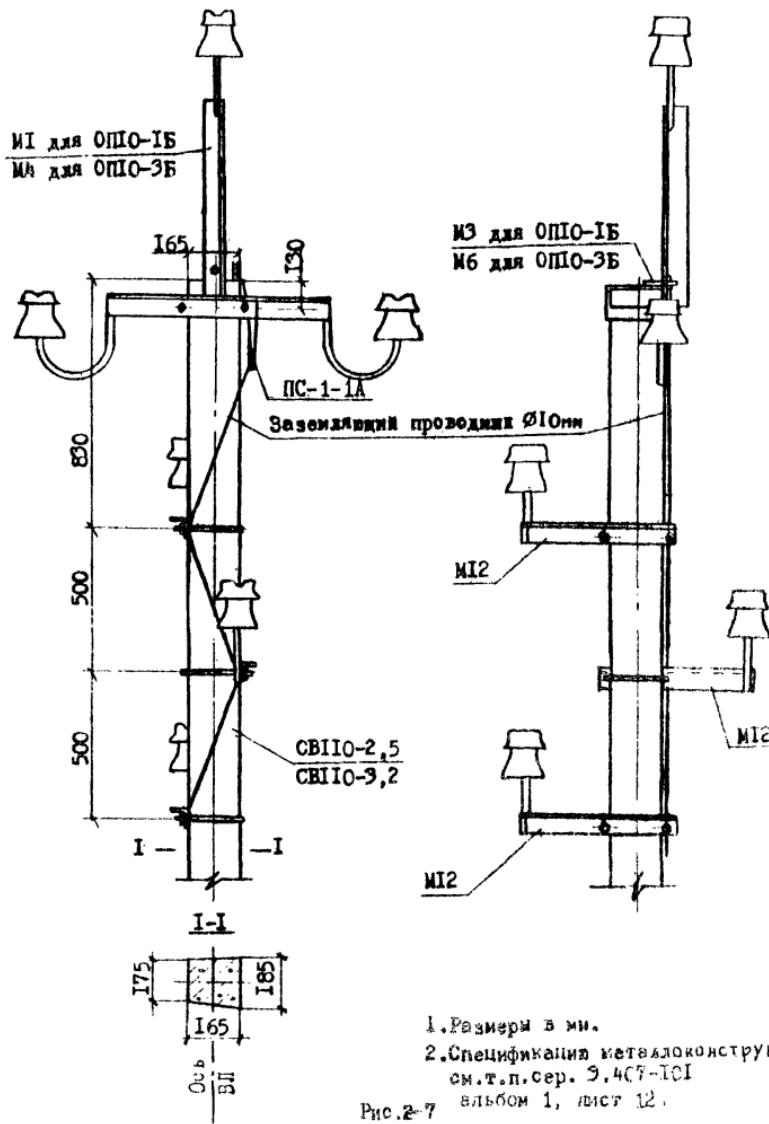


Рис.2-6

ОГОЛОВОК ОПОР ОПО-ІБ, ОПО-ЭБ В СЕРЕ

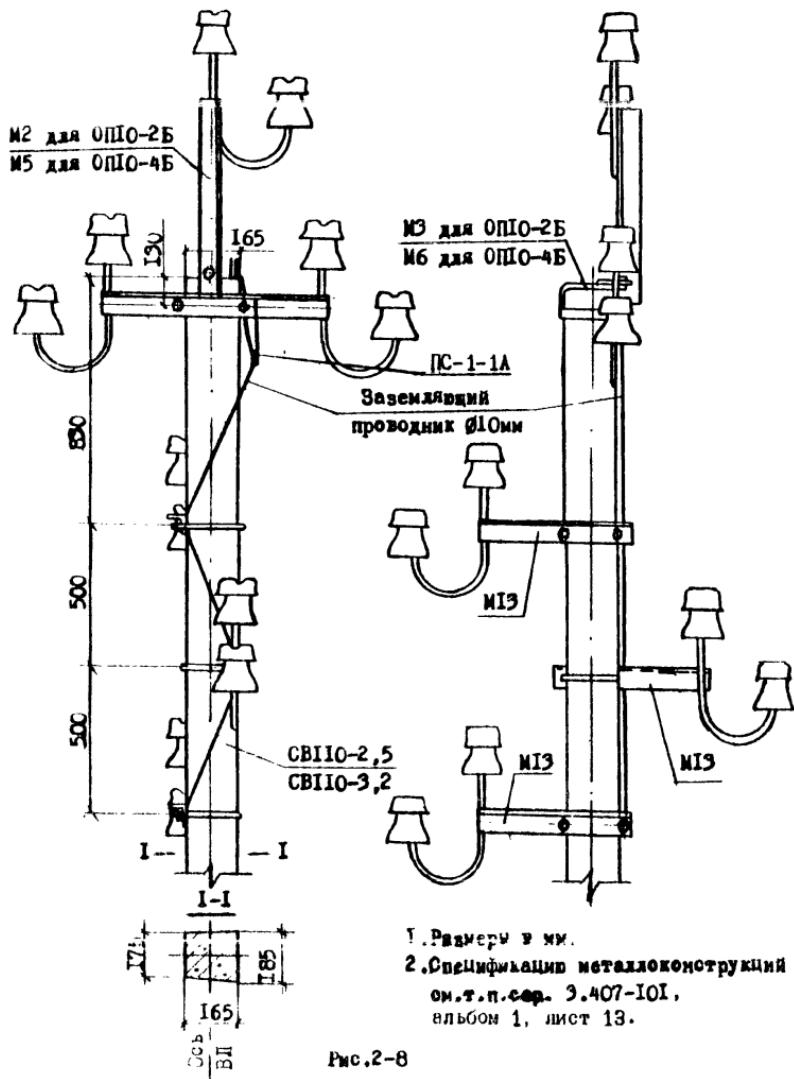


I. Размеры в ми.

2. Спецификация металлокомплексов

Рис. 2-7 альбом 1, лист 12.

ОГОДОВОК ОПОР ОПЮ-2Б, ОПЮ-4Б В СБОРЕ



Pmc.2-8

ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПМО-1Б В СБОРЕ

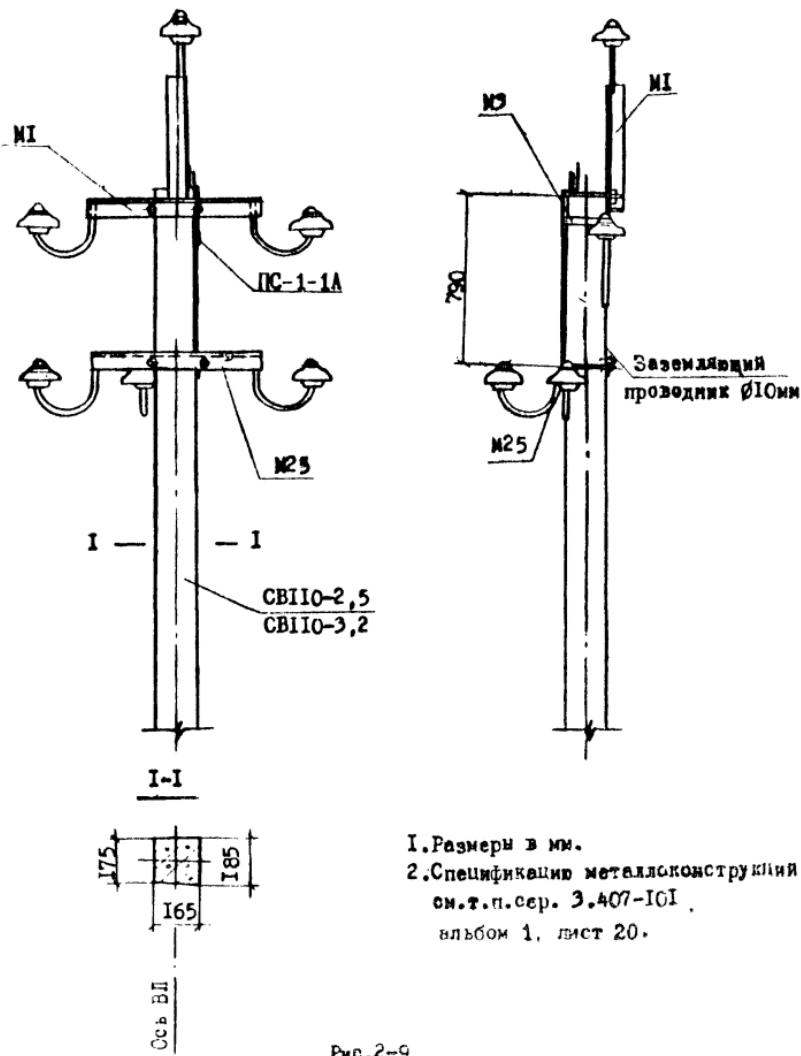
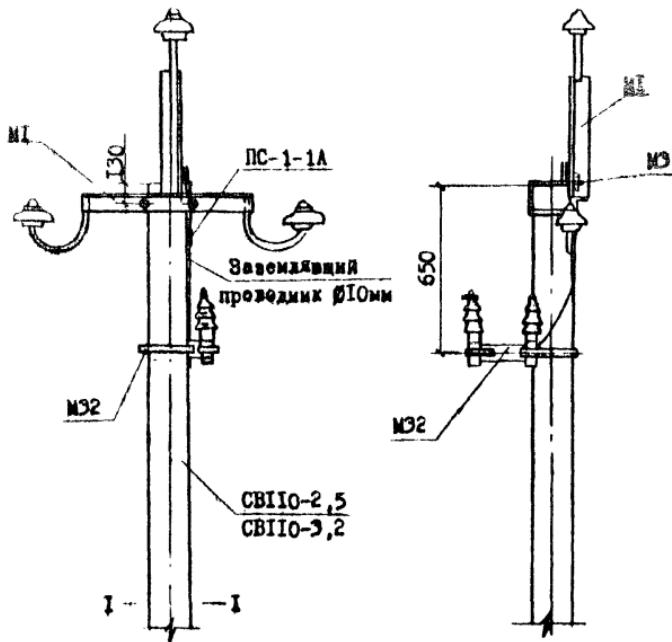


Рис.2-9

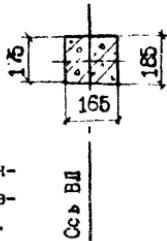
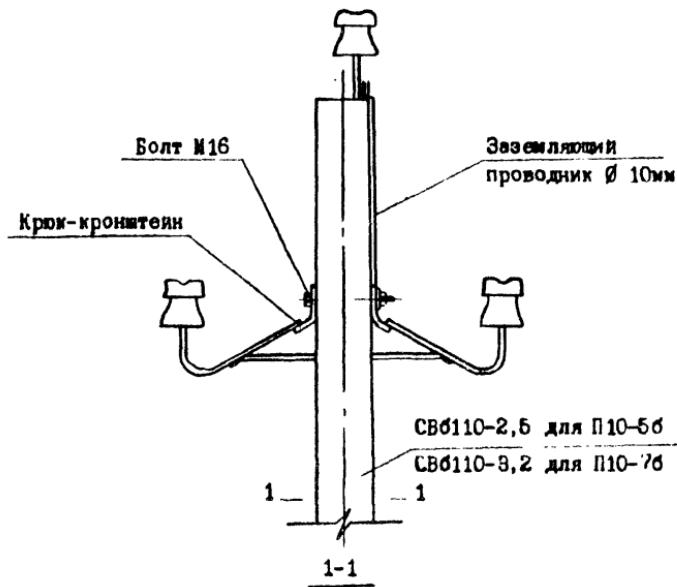
ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПМ10-2Б В СБОРЕ



1. Размеры в мм.
2. Спецификация металлоконструкций
рн.т.п.сер. 3.407-101,
альбом 1, лист 20.

Pno. 2-10

ОГОЛОВОК АПОР П10-5б, П10-7б В СВОРЕ



- 1.Размеры в мм.
- 2.Спецификацию металлоконструкций см. проект повторного применения врх. № 09.52-79, стр.16.

Рис.2-11

ОГОЛОВОК ОПОРЫ ПЛ0-IIб В СБОРЕ

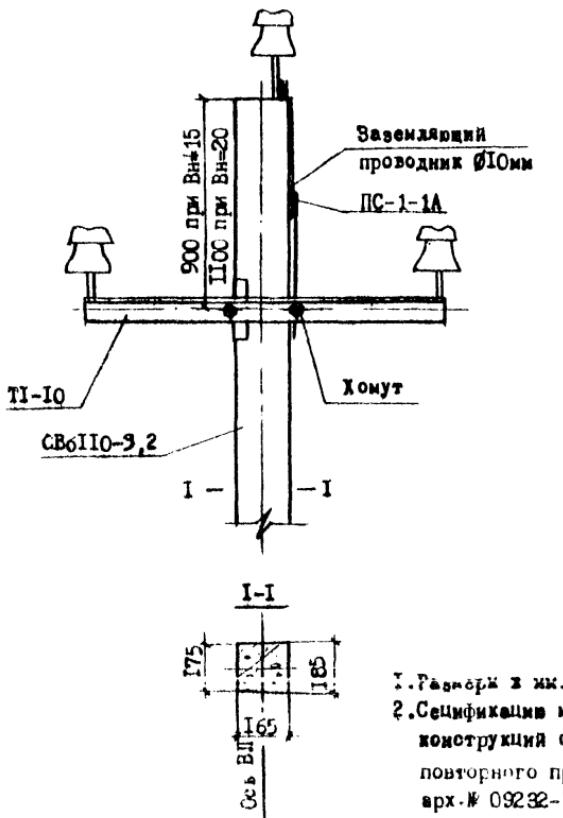


Рис.2-12

ОГОЛОВОК ОПОР ПО-126, ПО-146 В СБОРЕ

Номер опоры	h, мм	Bи, мм
ПО-126	250	5-10
	750	15
	850	20
ПО-146	450	5-10
	650	15
	860	20

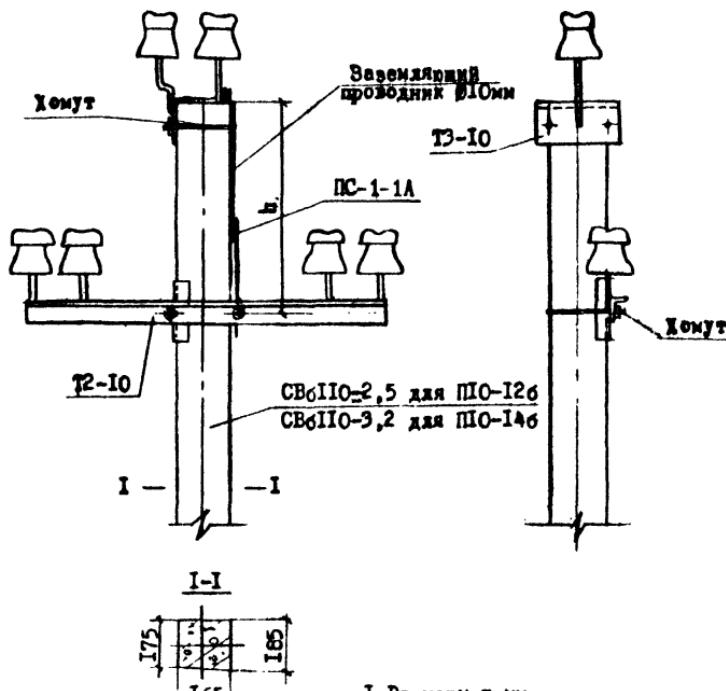
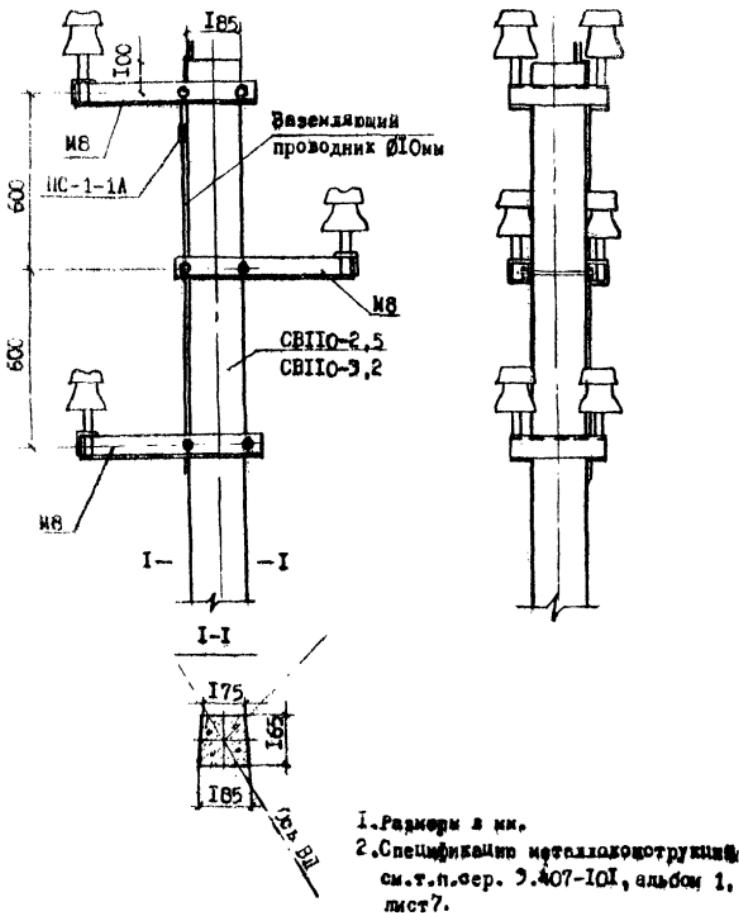


Рис.2-13

1. Размеры в мм.
2. Спецификация металлоконструкций
см. проект повторного применения
арх. № 09232-79, лист 20.
3. Bи-нормативная толщина стекла
гололеда.

ОГОЛОВОК ОПОРЫ УПО-1Б В СЕРОЕ



1.Размеры в мм.
2.Спецификации металлоконструкций:
см.т.п.сер. 3.407-101, альбом 1,
лист 7.

Рис.2-14

ОГОЛОСКОМ ОПОРЫ КЮ-1Б В СБОРЕ

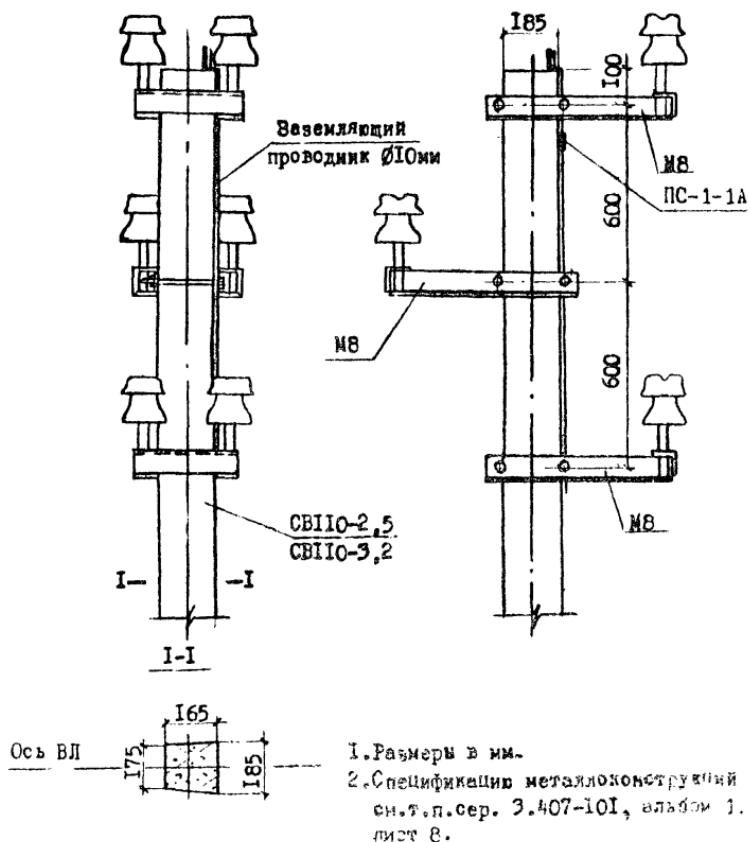
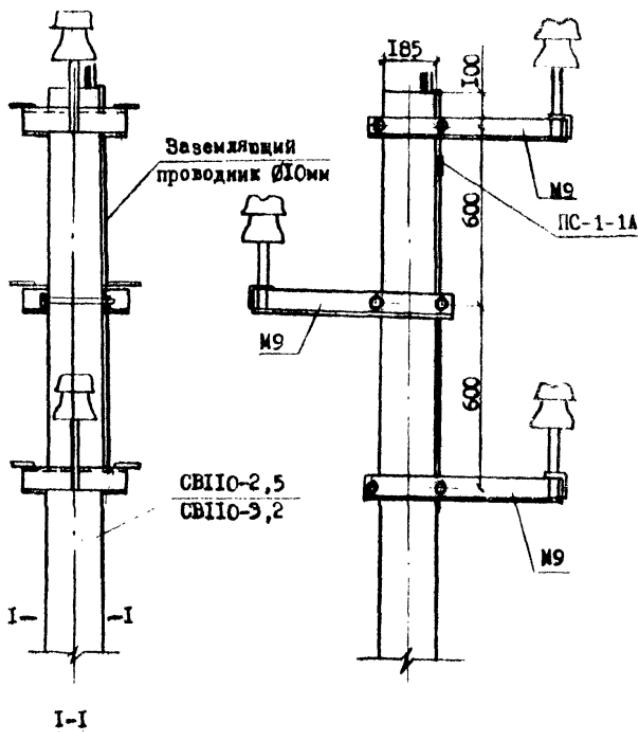


Рис.2-15

ШГДОВОК ОПОРЫ КЛО-2Б В СБОРЕ



I. Размеры в мм.

2. Спецификация металлоконструкций
ом.т.п.сер. Э.407-101, альбом 1,
лист 9.

Рис.2-16

ОГОЛОВОК ОПОРЫ СУППО-1Б В СБОРЕ

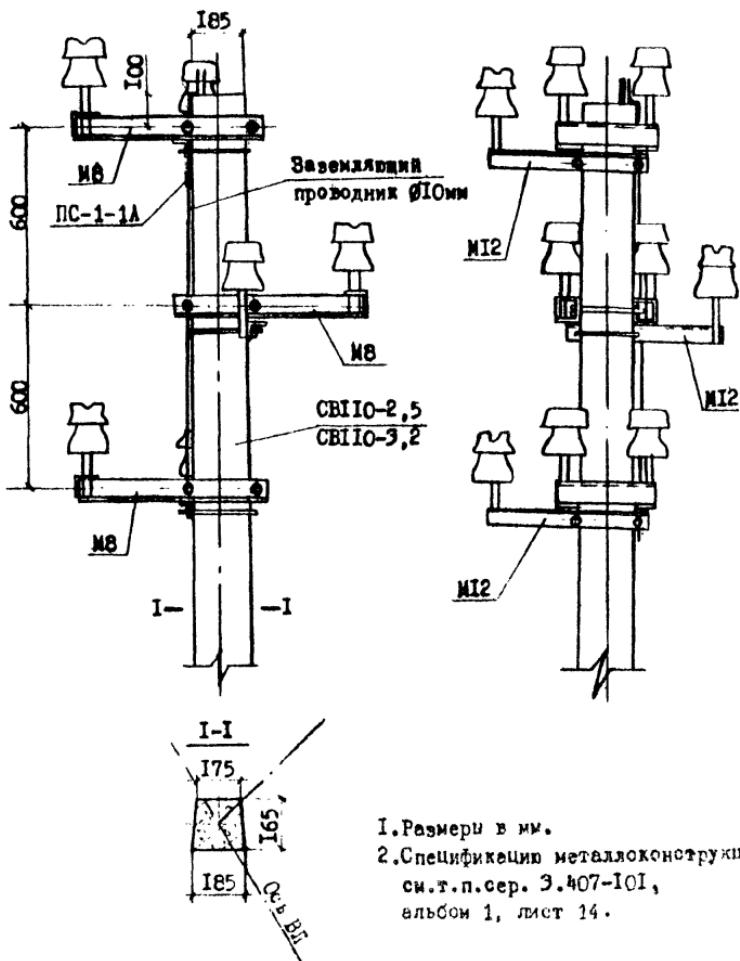
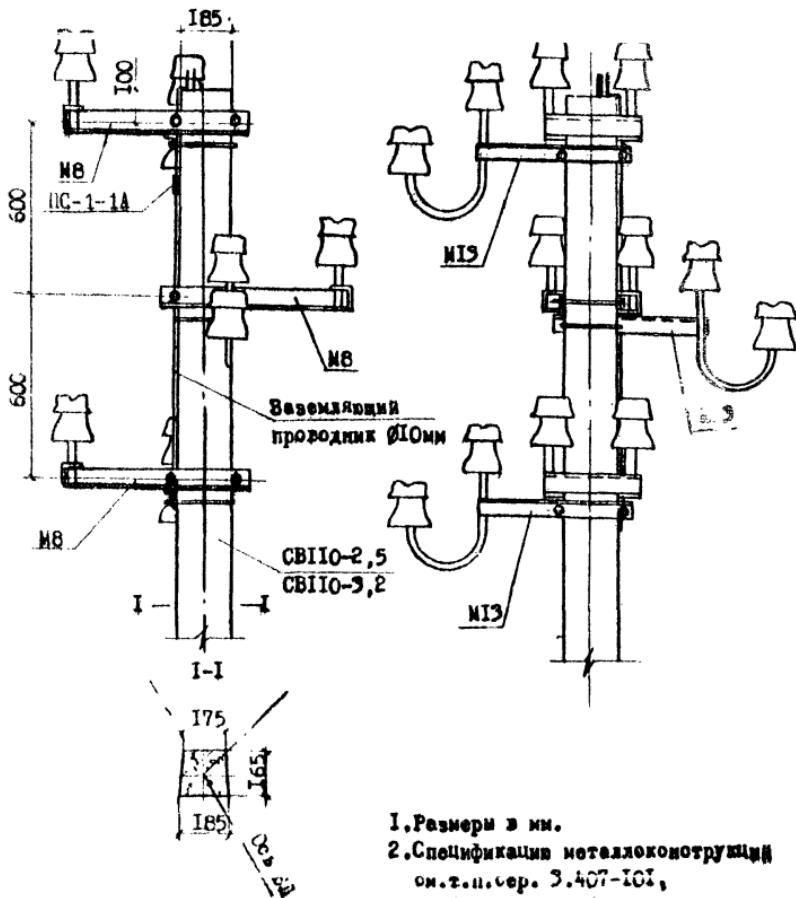


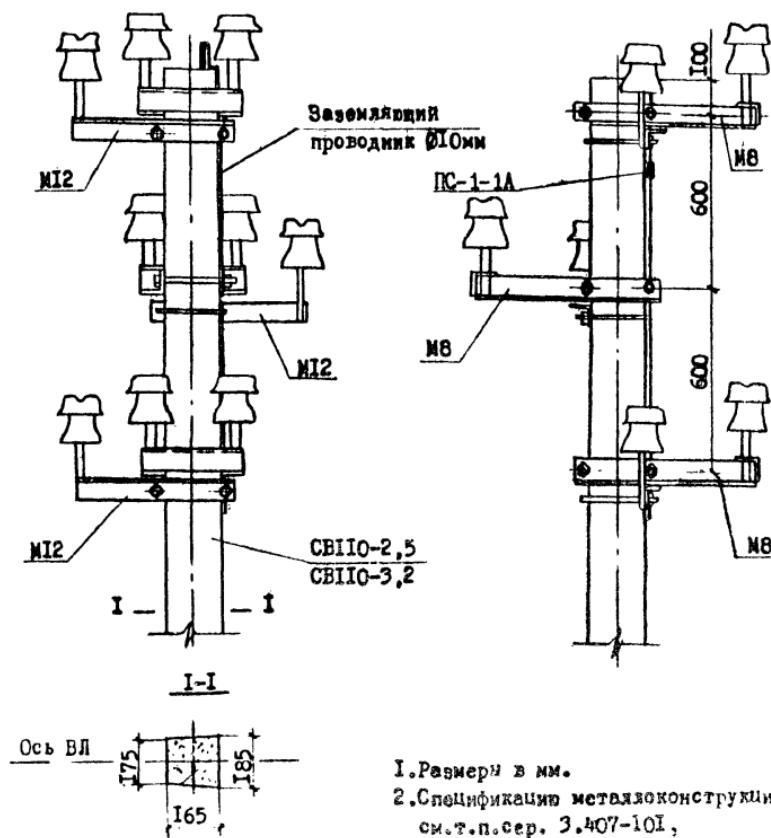
Рис.2-17

оголовок опоры ОУПО-2Б в сборе



Pmc.2-I8

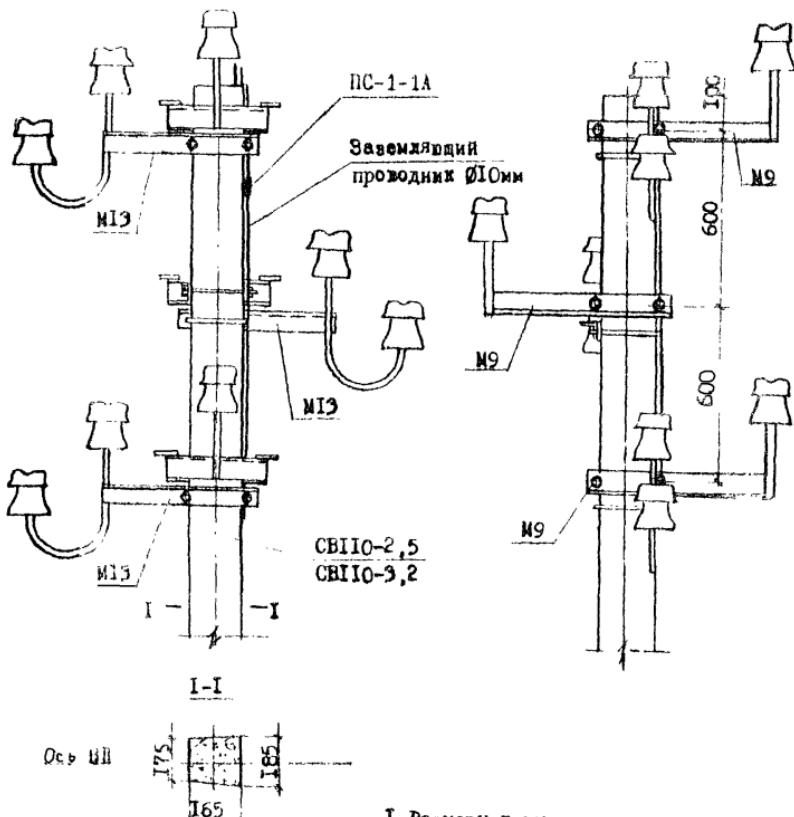
ОГОЛОВОК ОПОРЫ ОКОЛ-1Б В СБОРЕ



1. Размеры в мм.
2. Спецификация металлоконструкций
см.т.п.сер. З.407-101,
альбом 1, лист 16.

Рис.2-15

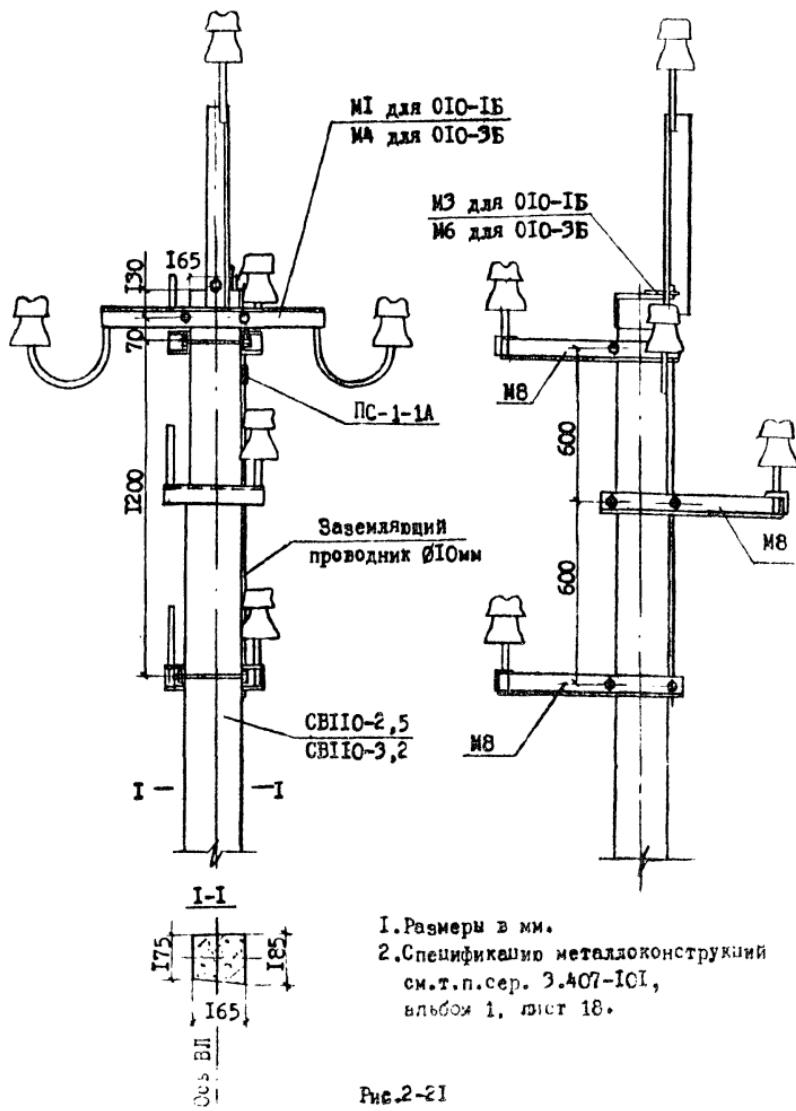
ОГОЛОВОК ОПОРЫ ОКО-2Б В СБОРЕ



1. Размеры в мм.
2. Спецификации металлоконструкций
см.т.п.сер. З.407-101,
альбом 1, лист 1?

Рис.2-20

ОГОЛОВОК ОПОР ОЛ0-1Б, ОЛ0-ЗБ В СБОРЕ



1. Размеры в мм.
2. Спецификацию металлоконструкций
см.т.п.сер. З.407-101,
альбом 1, лист 18.

Рис.2-21

оголовок опор О10-2Б, О10-4Б в сборке

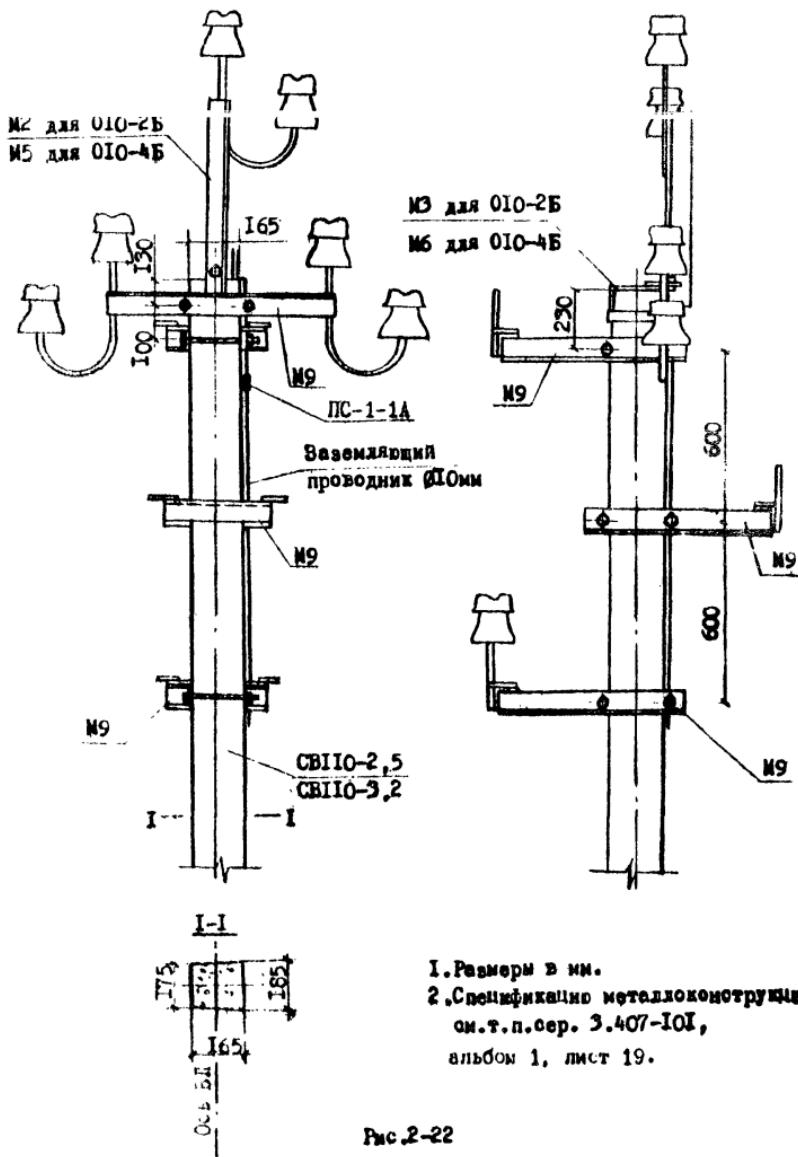
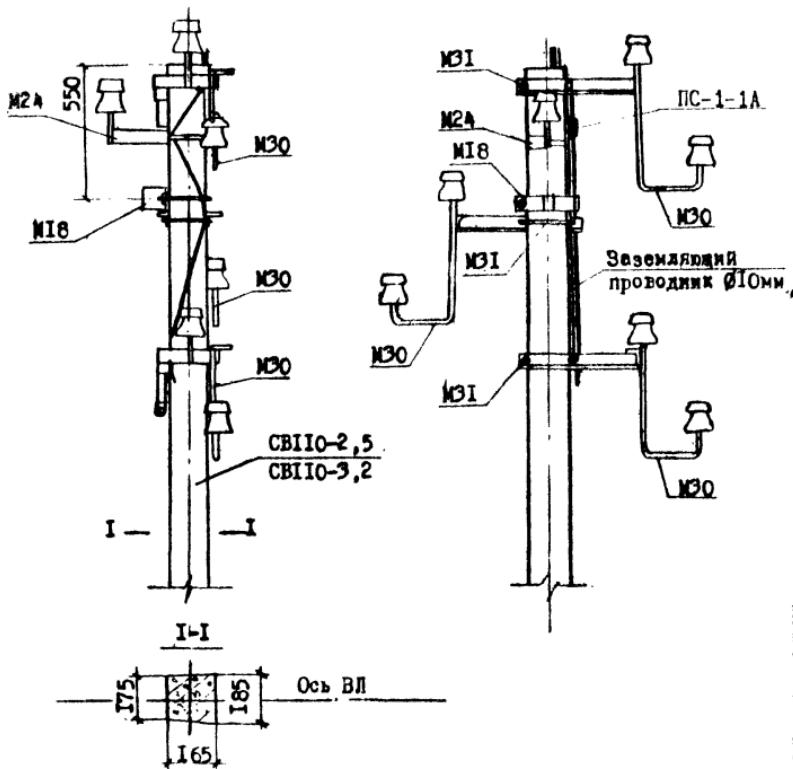


Рис. 2-22

ОГОЛОВОК ОПОРЫ КМ10-1Б В СБОРЕ



1. Размеры в мм.

2. Спецификацию металлоконструкций

см.т.п.сер. 3.407-101, альбом 1, лист 21.

Рис.2-23

ОГЛЮБОВКА РУДНИКА РДМ-16 В СВРУ

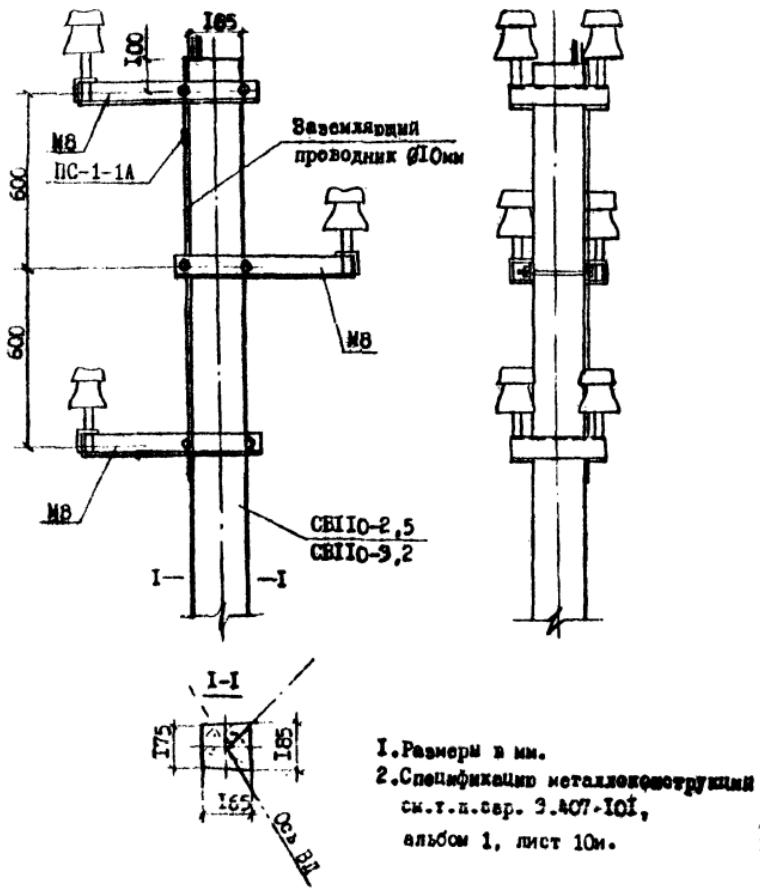


Рис.2-24

ОГОЛОВОК ОПОРЫ УА10-25

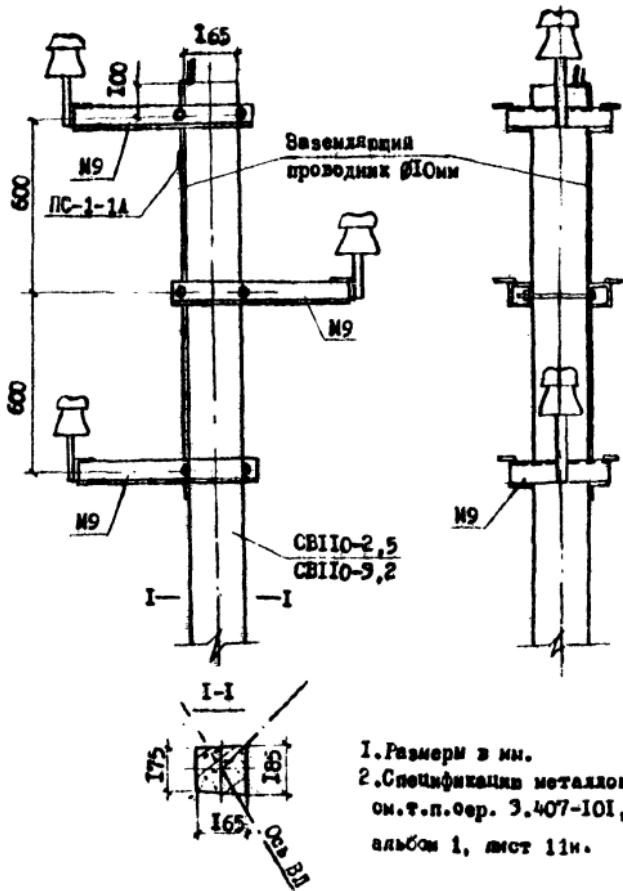


Рис.2-25

опоры и раскручивает резьбу.

После установки металлоконструкций электролинейщики производят их заземление.

Соединение заземляющих проводников с металлоконструкциями опор предусматривается с помощью сварки или болтовых плашечных зажимов типа ПС-1-1А. В местах установки плашечных зажимов заземляемые элементы должны быть защищены до металлического блеска и покрыты тонким слоем технического вазелина.

Электролинейщики 3 разряда оснащают штири траверса, кронштейны, крюки-кронштейны полистиленовыми колпачками типа К-2 (ГОСТ 18380-80) и налевают штыревые изоляторы.

Штыревые изоляторы перед установкой необходимо проверить на отсутствие дефектов (сколы, трещины, неполная глазуровка и т.п.).

При несоответствии марок изоляторов проекту они должны быть заменены, а при обнаружении дефектов - отбракованы.

Подвесные изоляторы устанавливаются при монтаже проводов.

Электролинейщики 3 разряда покрывают антакоррозионным лаком резьбовые соединения металлоконструкций и нумеруют опоры по трафарету на расстоянии 4 м от нижнего торца стоек.

2.5. Калькуляция трудовых затрат на сборку опор приведена в таблице 2-4.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НА ОДНУ ОПОРУ)

Таблица 2-3

Назначе- ние опор	Шифр опор	Трудоем- кость, чел. - час.	Сток- мость трудо- затрат, руб. коп.	Произво- дитель- ность вве- на за 8,2 часа
промышл.стоечные	ПЮ-1Б, ПЮ-1В	0,86	0-49	28,6
	ПЮ-2Б, ПЮ-4Б	1,01	0-58	24,4
	ОПЮ-1Б, ОПЮ-3Б	2,23	I-33	II,0
	ПМЮ-2Б	2,09	I-22	II,8
	ОПЮ-2Б, ОПЮ-4Б	2,39	I-39	10,3
	ПМЮ-1Б	2,25	I-31	10,9
	ПЮ-5Б, ПЮ-7Б, ПЮ-11Б	I,17	0-67	21,0
	ПЮ-12Б, ПЮ-14Б	I,84	I-06	13,4
стоечные	КЮ-1Б, КЮ-2Б УАЮ-1Б, УАЮ-2Б КМЮ-1Б, ОКЮ-1Б ОКЮ-2Б, ОЮ-1Б ОЮ-2Б, ОЮ-3Б ОЮ-4Б	2,53	I-51	13,0
	УПЮ-1Б	2,46	I-47	13,3
	ОУПЮ-1Б, ОУПЮ-2Б	2,79	I-66	II,8
	УАЮ-1Б, УАЮ-2Б	3,03	I-81	10,8

Калькуляция трудовых затрат на сборку опор (на одину опору)

Таблица 2-4

Нр п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Н.вр., чел.-час.	
					Расп., руб.коп.	на единицу измерения
1	2	3	4	5	6	7
1.	ЕНиР, § 23-2-9, п.3-б	Сборка одностоечных опор ШО-1Б, ШО-3Бм	I опора	I	<u>0,57</u> 0-33	<u>0,57</u> 0-33
2.	ЕНиР, § 23-2-9, п.3-в	То же, ШО-2Б, ШО-4Бм	То же	I	<u>0,72</u> 0-41,6	<u>0,72</u> 0-41,6
3.	ЕНиР, § 23-2-9, п.3-б и приме- чание (для 3-х траверс)	То же, ОНПО-1Б, ОНПО-3Б, ОНПО-2Б	- " -	I	<u>1,8</u> I-05,6	<u>1,8</u> I-05,6
4.	ЕНиР, § 23-2-9, п.3-в и приме- чание (для 3-х траверс)	То же, ОНПО-2Б, ОНПО-4Б	- " -	I	<u>1,95</u> I-14,2	<u>1,95</u> I-14,2
5.	ЕНиР, § 23-2-9, п.3-б (для 2-х траверс) и при- мечание (для 2-х траверс)	То же, ОНПО-1Б	- " -	I	<u>1,96</u> I-14,4	<u>1,96</u> I-14,4
6.	ЕНиР, § 23-2-9, п.1-б	То же, ШО-5Б, ШО-7Б, ШО-11Б	- " -	I	<u>0,88</u> 0-50,9	<u>0,88</u> 0-50,9

Продолжение таблицы 2-4

I	2	3	4	5	6	7
7.	ЕНиР. § 23-2-9, п. I-Б	Сборка опор Ш10-126, Ш10-146	I опора	I	<u>1,55</u> 0-89,6	<u>1,55</u> 0-89,6
8.	Дн3. 1975 г. § 23-2-9а, п. I	Сборка сложных опор с одним полкосом К10-1Б, К10-2Б, УА10-1Б, УА10-2Б, КМ10-1Б, ОК10-1Б, ОК10-2Б, О10-1Б, О10-2Б, О10-3Б, О10-4Б, УШ10-1Б, УШ10-2Б	- " -	I	<u>1,85</u> I-I2	<u>1,85</u> I-I2
9.	Дн3. 1975 г. § 23-2-9а, п. 2	Сборка сложных опор с двумя полкосами УА10-1Б, УА10-2Б	- " -	I	<u>2,2</u> I-33	<u>2,2</u> I-33
10.	ТНиР. § Т-71.2-2, Табл.2, п. I-б	Присоединение траверсо и кронштейнов планеч- ными зажимами из азот- лизированного проволонку для опор: Ш10-1Б, Ш10-2Б, Ш10-3Б, Ш10-4Б, ШМ10-2Б ШМ10-1Б, Ш10-5Б, Ш10-7Б, Ш10-11Б, Ш10-126, Ш10-146	- " -	I	<u>0,165</u> 0-09,2	<u>0,165</u> 0-09,2
II.	ТНиР. § Т-71.2-1 Табл.2, п.6-б	То же для опор: К10-1Б, К10-2Б, УА10-1Б, УА10-2Б, КМ10-1Б, ОК10-1Б, ОК10-2Б, О10-1Б, О10-2Б, О10-3Б, О10-4Б, УА10-1Б, УА10-2Б	- " -	I	<u>0,38</u> 0-21,I	<u>0,38</u> 0-21,I

Продолжение таблицы 2-4

I	2	3	4	5	6	7
I2.	ТНиР, § Т-71.2-1, Табл.2, п.7-6	то же для опор: ОП10-1Б, ОП10-2Б, ОП10-3Б, ОП10-4Б, УП10-1Б	I опора	I	<u>0,31</u> 0-17,2	<u>0,31</u> 0-17,2
I3.	ТНиР, § Т-71.2-1, Табл.2, п.8-6	то же, для опор: ОП10-1Б, ОП10-2Б	- " -	I	<u>0,64</u> 0-35,5	<u>0,64</u> 0-35,5
I4.	Дн3.1975 г. § 23-2.9а	Крепление к одностоечным опорам ригелей	I ригель	I	<u>0,15</u> 0-09,I	<u>0,15</u> 0-09,I
I5.	то же	Крепление к сложным опо- рам с одним полкосом плит П-3 или П-4	I плита	2	<u>0,15</u> 0-09,I	<u>0,3</u> 0-18,2
I6.	то же	Крепление к сложным опо- рам с двумя полкосами плит П-3 или П-4	то же	3	<u>0,15</u> 0-09,I	<u>0,45</u> 0-27,3

Продолжение таблицы 2-4

I	2	3	4	5	6	7
I7.	БИР. § 23-2-18 Табл. II.3-б	Нумерация опоры по трофе- рету	100 нац- шисей	0,01	<u>I2</u> 6-66	<u>0,12</u> 0-06,7

Итого:

Трудоем-
кость,
чел.-час.

Стоимость
работ, руб.коп.

Промежуточные опоры

Ш0-1Б, Ш0-3Б	0,74	0-42
Ш0-2Б, Ш0-4Б	0,89	0-51
Ш0-1Б, ОШ0-3Б	2,11	I-26
ИМ10-2Б	1,97	I-15
ОШ0-2Б, ОШ0-4Б	2,27	I-32
ИМ10-1Б	2,13	I-24
Ш0-5Б, Ш0-7Б, Ш0-11Б	1,05	0-60
Ш0-12Б, Ш0-14Б	1,72	0-99

Сложные опоры

К10-1Б, К10-2Б, УА10-1Б		
УА10-2Б, КМ10-1Б, ОК10-1Б,		
ОК10-2Б, О10-1Б, О10-2Б,		
О10-3Б, О10-4Б	2,53	I-51
УШ10-1Б	2,46	I-47
ОУШ10-1Б, ОУШ10-2Б	2,79	I-66
УА10-1Б, УА10-2Б	3,03	I-81

Примечание. При установке плит (ригелей) на промежуточные опоры Н.вр.
увеличить на 0,15 чел.час., Расп. - на 0-09 руб.коп.

**4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.
ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.**

Таблица 2-5

Нр III	Наименование	ГОСТ, ТУ	Коли- чество, шт.	Примечание
1.	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-80	3	
2.	Лопата копальная остроконечная ЛКО-2	ГОСТ 3620-76	2	
3.	Лом строительный: - обыкновенный ЛО-24 - монтажный ЛМ-20	ГОСТ 1405-83	1 1	масса 4 кг
4.	Ключи гаечные 17 x 19 19 x 22 27 x 30 30 x 32	ГОСТ 2839-80	2 2 2 2	
5.	Кувалда	ГОСТ 11401-75	1	масса 3 кг
6.	Молоток слесарный А-5	ГОСТ 2310-77	1	масса 0,5 кг
7.	Зубило слесарное 25 x 60	ГОСТ 7211-72	1	
8.	Кернер	ГОСТ 7213-72	1	
9.	Плюскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547-75*	1	
10.	Киянка прямоугольная деревянная	ГОСТ 22-3947-77	2	
11.	Щетка металлическая	ГОСТ 494-01-104-76	1	
12.	Насильник круглый	ГОСТ 1465-80	1	
13.	Кисть ручник КР-26	ГОСТ 10597-80	1	
14.	Топор строительный А-1	ГОСТ 18578-73*	1	
15.	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502-80*	1	
16.	Поддон металлический для медных лент 0,2 0,3 м ²	-	1	изготавливается силиконом МК
17.	Трафареты	-	1	комплект для пумерации опор
18.	Аптечка бак-термос с кружкой	ГОСТ 234-594-70	1	комплект для питьевой воды

Заказ 752 Тираж 2200 экз.
Институт "Сельэнергопроект"