ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ-220 КВ
ПЕРЕКЛАДКА БЕЗ ОПУСКАНИЯ НА ЗЕМЛЮ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ СЕЧЕНИЕМ 300-400 мм2 И ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА С-70 ИЗ РАСКАТОЧНЫХ РОЛИКОВ В ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЖИМЫ НА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ 2-Х ЦЕПНЫХ ОПОРАХ ВЛ-220КВ ТИПА П220-2	К-У-I2-5

I.ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-У-I2-5 является руководством при перекладке, без опускания на землю, сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм^2 и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы, на ВЛ-220 кв с двухцепными унифицированными металлическими опорами типа П220-2.

Карта также служит пособием при составлении проекта производства работ.

II.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА I КМ 2-Х ЦЕПНОЙ ВЛ-220 КВ

I.Трудоемкость, чел.-дней	5,6I
2.Работа механизмов, машино-смен	0,9
3.Расход дизельного топлива, кг	85
4.Производительность звена	Iкм 2-х цепной ВЛ-220 кв. за 7,7 рабочих часов.

III.ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

I.Перекладка проводов и грозозащитного троса, без опускания их на землю, из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы, и установка гасителей вибрации на подвешенных проводах, выполняется звеном рабочих с приданными механизмами из состава монтажной бригады.

Состав звена:

gost.e-ecolog.ru

№№ пп	Профессия рабочего	Разряд	К-во челов.	Примечание
I	Эл.линейщик	5	I	
2	- " -	4	2	
3	- " -	3	2	
4	Машинист	5	I	
	Итого	-	6	

2.Перекладка проводов (троса) производится после окончания работ по натягиванию, визированию и закреплению провода(троса) согласно технологическим картам К-У-I2-2 или К-У-I2-3.

Гирлянды изоляторов с раскаточными роликами и поддерживающее крепление троса, закреплены на опорах в процессе раскатки проводов(троса) (карта К-У-I2-I).

3.Последовательность и способы выполнения основных операций:

а)электролинейщики У и IУ разрядов поднимаются на траверсу, подвешивают к ней монтажную лестницу и опускается по ней к раскаточному ролику, наносят на отвизированном проводе(тросе) краской или карандашом отметку по оси раскаточного ролика;

б)затем устанавливают на траверсе блок для перекладки проводов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы(рис.I.2);

в)трактором или тракторной лебедкой с помощью такелажного троса Ø II,3 мм провода освобождаются от раскаточных роликов, раскаточные ролики снимаются и монтируются поддерживающие зажимы по нанесенным ранее отметкам на проводах.

Поддерживающий зажим с проводом присоединяется к гирлянде изоляторов (рис.3).

г)Устанавливаются на проводах гасители вибрации, если они предусмотрены проектом;

д)перекладка грозозащитного троса производится с помощью механизма (трактора, автомашины), как представлено на рис.3 и 4 карты К-У-I2-4.

Механизмом через монтажный блок, с помощью такелажного троса, освобождается раскаточный ролик и грозозащитный трос удерживается им на время монтажа поддерживающего зажима и крепления его к тросостойке опоры.

4.По окончании перекладки проводов(троса)производится демонтаж приспособлений и звено рабочих переходит на следующий участок ВЛ.

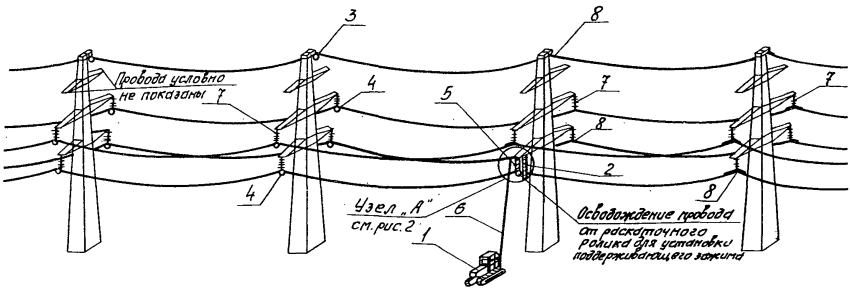

Рис. 1 Перекладка проводов без опускания их на землю

1-Трактор Т-100м; 2-Монтажная лестница; 3-Раскаточный ролик МИР-5; 4-Раскаточный ролик МИР-7; 5-Монтажный блок; 6-Такелажный трос ф 15 мм, ℓ=80 м; 7-Гирлянда изоляторов; 8-Поддерживающий зажим

Узел „А"

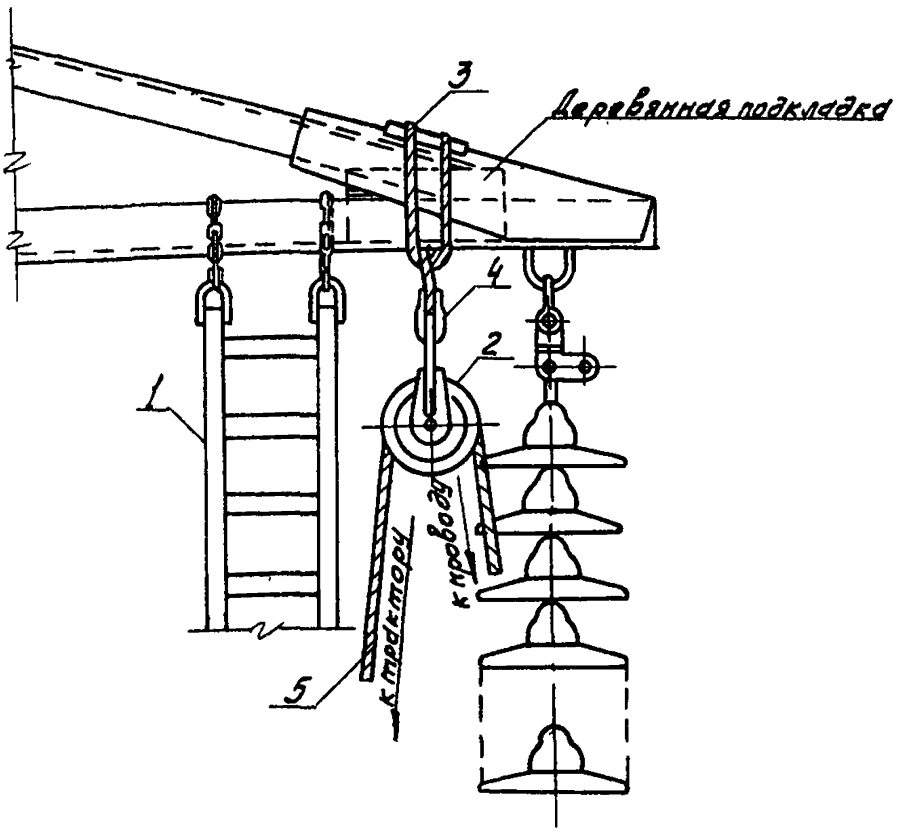

Рис. 2 Узел „А" Крепление монтажной лестницы и монтажного блока на траверсе при перекладке проводов

1-Монтажная лестница; 2-Монтажный блок;
3-Строп универсальный ф 11,5 мм, с=1м; 4-Скоба СК-12;
5-Такелажный трос ф 11,5 мм; с=80м.

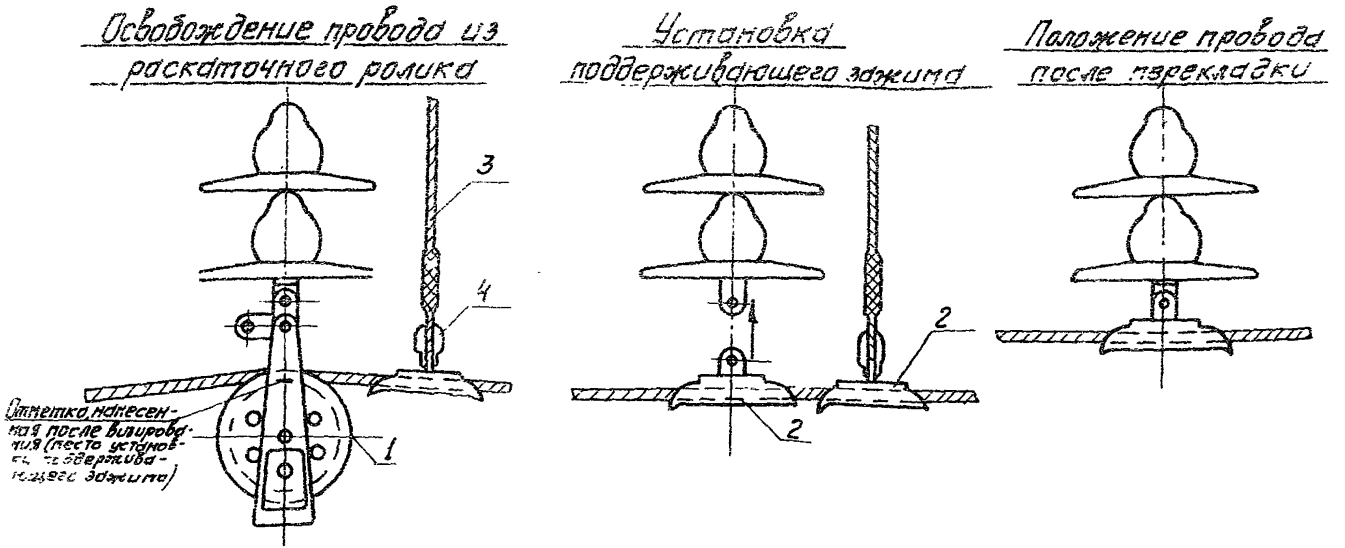

Рис. 3. Перекладка провода из раскаточного ролика в поддерживающий зажим без опускания на землю

1-Раскаточный ролик МИР-7; 2-Поддерживающий зажим;
3-Такелажный трос ф 11,5мм, ℓ=80м; 4-Скоба СК-12

IУ.ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО

перекладке сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм^2 и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы без опускания их на землю на I км 2-х цепной ВЛ-220 кв.

№№ пп	Наименование работ	Трудоемкость на I км ВЛ		Состав звена			Рабочие смены	
		чел.-час.	чел.-дней	Профессия рабочего	Разряд	К-во человек	I	II
							часы работы	
							1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Перекладка проводов сечением 300-400 мм2 и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы без опускания их на землю	46,I4	5,6I	Эл.линейщик - " - - " - Машинист	5 4 3 5	I 2 2 I	7,7 часа	
2	Установка гасителей вибрации на подвешенных проводах							
	Итого	46,I4	5,6I	-	-	6	7,7 часа	

У. К А Л Ь К У Л Я Ц И Я

трудовых затрат на перекладку сталеалюминиевых проводов сечением 300-400 мм2 и грозозащитного троса С-70 из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы без опускания их на землю 2-х цепной ВЛ-220 кв. На I км ВЛ-220 кв.

№№ пп	Основание	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения чел.-час.	Затраты труда на весь объем работы чел.-час.	чел.-дней	Примечание
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	ЕНиР § 23-3-3I, табл.2, стр.4, п.п."а", "б"	Перекладка проводов сечением 300-400 мм2 в поддерживающие зажимы из раскаточных роликов без опускания их на землю	I опора	2,8	II,88	33,26	4,05	
	К=I,8 (применительно)							
2	ЕНиР § 23-3-3I, табл.8, стр.I"а"	То же, грозозащитных тросов	I опора	2,8	I,2	3,36	0,4	
3	ЕНиР § 23-3-32, стр.8, п."б" (применительно)	Установка гасителей вибрации на подвешенных проводах	-"-	2,8	3,4	9,52	I,I6	
		Итого				46,I4	5,6I	

У1.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОДНОГО ЗВЕНА РАБОЧИХ

I.Механизмы

№№ пп	Наименование	Марка	К-во шт.	Техническая характеристика	Примечание
I	Трактор с лебедкой Д-8	Т-I00м	I	Дизельный гусеничный I08л.с.	

2.Инструменты,приспособления и материалы

№№ пп	Наименование	Един. изм.	К-во	Примечание
I	2	3	4	5
I	Монтажные блоки Q=3тн	шт.	2	Применяется как монтажный
2	Поддерживающий зажим	"	I	
3	Пояса монтерские с цепями и карабинами	компл.	3	
4	Пассатижи универсальные длиной 200 мм	шт.	3	
5	Кусачки	шт.	3	
6	Отвертки	"	2	
7	Ключи гаечные	компл.	2	
8	Молотки слесарные весом 0,5кг	шт.	3	
9	Тросы такелажные ⌀II,5мм длиной 80 м	"	2	
I0	Универсальные стропы ⌀II,5мм длиной I000 мм	"	2	
II	Скобы СК-I2	"	2	
I2	Веревка х/бумажная	п.м	I00	
I3	Лестница	шт.	I	

3.Эксплуатационные материалы

№№ пп	Наименование	Норма на I час работы (усреднено)	Количество на принятый объем работы на I км ВЛ
I	Дизельное топливо, кг	II	85
2	Добавляется дизельного топлива в зимнее время года, кг	I,I	9

Приложение № I

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ ВРЕМЕННЫХ ИНСТРУКТИВНЫХ УКАЗАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

ГЛАВА 7. МОНТАЖ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

§ 7.I. Находиться под гирляндами изоляторов, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подъема з а п р е щ а е т с я.

§ 7.2. При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности провода отдельных смонтированных участков длиной 3–5 км должны заземляться и закорачиваться.

§ 7.3. Заземляющие проводники должны сначала присоединяться к "земле", а затем к проводам и тросам.

§ 7.4. Смонтированные воздушные линии электропередачи и отдельные их участки, проходящие вблизи действующих линий, переходы, пересекающие эти линии напряжением выше I000 в, впредь до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

Закоротки должны применяться инвентарные, испытанные и присоединяться к выполненным заземлениям опор.

§ 7.5. При приближении грозы и во время ее, работы по монтажу проводов и тросов, а также пребывание людей рядом с опорами не д о п у с к а е т с я.

РАСКАТКА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7,6. Барабаны с проводами и тросами при их раскатке должны быть прочно установлены на специальных приспособлениях (раскаточных тележках или козлах), оборудованных надежными тормозными устройствами.

§ 7.7. Направление и метод раскатки, особенно по крутым скатам и косогорам, выбираются мастером или прорабом.

§ 7.8. Перед сходом с барабана последних 6–I2 витков провода или троса для предупреждения нанесения травмы концом провода

следует прикрепить раскаточный провод к ближайшей опоре, а оставшиеся на барабане витки раскатывать вручную.

§ 7.9.Освобождать зацепившийся при раскатке провод или трос со стороны тяжения запрещается.

§ 7.II.Раскатку и передачу провода и троса через глубокие овраги и ущелья следует осуществлять с помощью вспомогательного троса.Сначала через препятствие перебрасывается капроновый шпагат, вибираемый на другой стороне препятствия; вслед за шпагатом перетягивается прикрепленный к нему вспомогательный трос, а за ним провод или трос.

Шпагат перебрасывается вручную с небольшим грузом на конце или с помощью линеметателя.

Длина вспомогательного троса и шпагата принимается равной удвоенной ширине препятствия плюс I5-20 м.

§ 7.I2.Раскатку проводов и тросов на крутых склонах и косогорах следует производить с верхних отметок к нижним.

§ 7.I3.Перед раскаткой должна быть проверена местность и заблаговременно убраны камни и другие предметы,могущие скатиться вниз и вызвать камнепад.

§ 7.I4.Лица,находящиеся на нижних отметках при раскатке проводов, должны заранее выбрать направление для быстрого отхода в безопасное место на случай падения камней.

СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ

§ 7.I5.Для обрезки проводов и тросов следует применять только соответствующий инструмент (ножовку) тросоруб).Обрубать провода и тросы зубилом запрещается.

§ 7.I6.Для промывки концов проводов и соединительных зажимов применять этилированный бензин запрещается.

§ 7.I7.После опрессования проводов и тросов, чтобы предотвратить ранение рук, следует обязательно опилить напильником образовавшиеся на соединительном или натяжном зажиме заусенцы.

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА ПРОВОДОВ

§ 7.I8.Термитная сварка проводов должна производиться согласно "Инструкции по термитной сварке проводов воздушных линий электропередачи", утвержденной Союзглавэнерго.

§ 7.19. К работе по термитной сварке проводов могут быть допущены лица, обученные приемам сварки, вполне овладевшие ими и могущие выполнять сварку самостоятельно.

§ 7.20. Термитную сварку следует производить в темных очках с защитными стеклами, так как световое излучение горящей термитной массы вредно действует на зрение. Во время сварки лицо работающего, во избежание ожога кожи, должно быть удалено не менее чем на 0,5 м от места сварки.

§ 7.21. Запрещается трогать или поправлять рукой горящий термитный патрон, а сгоревший и остывший шлак следует обивать в направлении от себя и только после полного охлаждения.

§ 7.22. При выполнении работ по термитной сварке в жаркую сухую погоду на деревянных опорах или портальных следует обеспечить все меры против возгорания опоры, портала или сухой травы от случайного попадания неостывшего шлака термитной массы патрона.

§ 7.23. Несгоревшую термитную спичку следует бросить на заранее намеченную земляную площадку или в металлический ящик, около которого не должно быть легковоспламеняющихся предметов. Во время термитной сварки проводов запрещается находиться или проходить под местом сварки проводов.

§ 7.24. При перекладке и переноске ящиков с термитными патронами и спичками нужно избегать сильных сотрясений и бросков.

§ 7.25. Тушить термитные патроны водой запрещается. Допускается тушить загоревшиеся термитные патроны песком или пенным огнетушителем.

§ 7.26. Термитные спички следует хранить в отдельных коробках в заводской упаковке.

§ 7.27. Ящики с термитными патронами должны устанавливаться отдельно от ящиков с термитными спичками и храниться в штабелях на полу крышками вверх. Высота штабеля не должна превышать 2 м.

§ 7.28. Хранилище для термитных патронов и спичек должно быть сухим, несгораемым и соответствовать установленным требованиям к хранилищам пожароопасной продукции.

Разрешается хранить термитные патроны и спички в закрытых металлических шкафах и ящиках при температуре не ниже +16°С.

СБОРКА И ПОДЪЕМ ГИРЛЯНД ИЗОЛЯТОРОВ

§ 7.29.Сборку гирлянд из изоляторов следует производить в отдалении от опоры.

§ 7.30.При сборке гирлянд следует пользоваться только исправным инструментом: щипцами для установки замков,гаечными ключами.

§ 7.31.Подъем гирлянд с раскаточными роликами и заправленными в них проводами следует осуществлять механизированным способом и через отводные блоки.

§ 7.34.При работе на многоцепных гирляндах с одиночным креплением должны быть приняты меры против возможного поворота гирлянды.

§ 7.35.При работах на гирляндах следует пользоваться подъемными вышками (телескопическими, рычажными),специальными лестницами или предохранительными поясами с надежным креплением лестниц и поясов к траверсам опор.

ПОДВЕСКА,ВИЗИРОВАНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОВОДОВ

§ 7.36.В городах и населенных местностях не допускается проход пешеходов, проезд подвод и автомашин в пролетах во время подвески проводов; для этого устанавливаются предупредительные сигналы и сторожевые посты.

§ 7.37.Запрещается подвешивать провода над железнодорожным полотном во время прохождения поезда.

§ 7.38.Натягивать провода и тросы следует только механизмами: тракторами, автомашинами или лебедками.

§ 7.39.На скатах и косогорах натяжку и визирование проводов следует производить под гору с плавным без рывков тяжением.

§ 7.40.Тяговые механизмы следует устанавливать на расстоянии не менее двойной высоты опор.

§ 7.41.Натягивать провода в анкерном участке следует вдоль оси линий. При невозможности выполнения этого условия натягивать провод следует через отводной блок.

§ 7.42.При перекладке проводов и установке гасителей вибрации следует пользоваться телескопической или другой вышкой,механической лестницей или подвесной люлькой.

§ 7.44.Не разрешается находиться и работать на угловой опоре со стороны внутреннего угла, образованного проводами(тросами).

РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНЫХ ВЫШКАХ(ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ РЫЧАЖНЫХ)

§ 7.45.При работах с применением телескопических или других вышек необходимо выполнять заводские инструкции по эксплуатации этих вышек.

Запрещается использование площадки вышки для временного крепления к ней проводов и тросов, перемещение вышки по горизонтали с поднятой корзиной, а также пребывание рабочих в корзине во время передвижения вышки.

§ 7.46.При всех работах, производимых с подъемной вышки, в звене должно быть не менее двух человек:работающий в корзине и машинист.

§ 7.47.Поднимать в корзине вышки более двух человек запрещается.

§ 7.48.Движение подъемной вышки к опоре при нахождении между ними людей запрещается.

§ 7.49.Перед подъемом корзины подъемной вышки машинист обязан поставить машину на тормоз и установить выносные опоры (аутригеры).

§ 7.50.Установку подъемной вышки на место, а также выдвижение и опускание корзины машинист должен производить только по указанию(сигналу) руководителя монтажного звена или работающего в корзине.

§ 7.5I.Во время перемещения корзины машинист обязан внимательно следить за указателем высоты подъема корзины.

§ 7.52.При работах в корзине рабочему следует пристегиваться к ней защитным поясом.

§ 7.53.Машинисту подъемной вышки запрещается ездить:

а)с выдвинутыми опорами(аутригерами);

б)с поднятой корзиной;

в)с людьми,находящимися в корзине.

§ 7.54.При температурах наружного воздуха ниже - I0°С глушить двигатель подъемной вышки запрещается.

МЭиЭ СССР

Приложение 2
форма № 14

Главк_____
Трест_____
Механизированная колонна №_____

ЖУРНАЛ

МОНТАЖА ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В АНКЕРНЫХ УЧАСТКАХ

ВЛ кв_____
(наименование ВЛ)

Марка провода_____ Марка троса_____

№№ пп	Тяжение нормальное или специальное	Монтаж между опорами №№	Номера чертежей монтажных кривых: провода	Номера чертежей монтажных кривых: троса	Температура наружного воздуха	Стрела провеса винируемых проводов, м: Провода: Визирование между опорами за №№	Провода: по монтажной кривой	Провода: фактическая	Тросов: Визирование между опорами за №№	Тросов: по монтажной кривой	Тросов: фактическая	Дата монтажа и подпись бригадира, мастера	Установка распорок, выполненных по схеме, чертеж №	Величина разрегулировки проводов: в расщепленной фазе	Величина разрегулировки проводов: между разными фазами	Фамилия и подпись прораба
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7

" "_____ I9___ г.

Главный инженер
механизированной колонны _____
(подпись, фамилия)

МЭиЭ СССР

Главк_____

Трест_____

Механизированная колонна № _____

Приложение 3
Форма № I5

ИНВЕНТАРНАЯ ОПИСЬ АРМАТУРЫ АНКЕРНОГО УЧАСТКА

от анкерной опоры № _____ до анкерной опоры № _____

ВЛ_____кв.

_____

(наименование ВЛ)

№№ пп	Наименование арматуры	Тип	Номера чертежей арматуры	Количество арматуры, шт. Номер опоры						Итого количество арматуры, шт.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II

" " _____ I98__ г.

Главный инженер механизированной колонны _____
(подпись, фамилия)

Министерство

Главк_____

Трест_____

Механизированная
колонна №_____

Приложение 4
Форма № I6

А К Т

ЗАМЕРОВ В НАТУРЕ ГАБАРИТОВ

от проводов ВЛ_____кв _____
(наименование ВЛ)

до пересекаемого объекта _____
(наименование)

город_____ " " _____I9____г.

Мы, нижеподписавшиеся, произвели совместный осмотр и измерения на пересечении ВЛ_____кв _____
(наименование)

и установили:

1. Пересечение выполнено согласно чертежу № _____.
2. На пересекающей ВЛ смонтированы _____ проводов
(число)
марки_____.
3. Ограничивающие объект пересечения опоры ВЛ №_____
установлены на пикетах _____.
4. Горизонтальное расстояние от оси пересекаемого объекта до осей переходных опор ВЛ составляет _____ м.
5. В момент измерений габарита от проводов до пересекаемого объекта температура воздуха составляла _____°С.
6. Расстояние от ближайшего провода ВЛ до_____
(наименование)
_____
пересекаемого объекта: провода, головки железнодорожного
_____
_____.
рельса и т.п.)
составляло _____см.

Представитель объекта пересечения_____
(наименование
_____
организации, должность, фамилия и инициалы, подпись, печать)
Представитель механизированной колонны №_____
_____
(должность, фамилия и инициалы, подпись)

gost.e-ecolog.ru