МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
(СБОРНИК)
К-5-21

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ НА ВЛ 750 кВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва 1985

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организации энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

(СБОРНИК)

К-5-21

МОНТАЖ СТАЛЕАЛЮМИНИЕВЫХ ПРОВОДОВ НА ВЛ 750 кВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПОРАМИ

Москва 1985

Технологические карты (сборник) К-5-21 разработаны отделом организации и механизации строительства линий электропередачи института "Оргэнергострой" (отдел ЭМ-20).

Карты выполнены согласно "Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ЦНИИОМТП Госстроя СССР, 1976 г.).

Сборник состоит из шести технологических карт на монтаж проводов в анкерных пролетах на промежуточных опорах на оттяжках типа ПП 750, ПН 750 и анкерно-угловых опорах типа УС 750.

Карты применимы также для ВЛ с промежуточными свободностоящими опорами типа ПС 750.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I. Сборник К-5-2I состоит из шести технологических карт на монтаж проводов ВЛ 750 кВ в анкерных пролетах, ограниченных анкерно-угловыми опорами.

Конструкция фазы - 5 проводов марки АС сечением до 400/5I мм^2.

Конструкция натяжной и поддерживающей гирлянд изоляторов принимается по чертежам Украинского отделения института "Энергосетьпроект".

Общие виды гирлянд приведены на рис. 0-I и 0-2.

Опоры - промежуточные на оттяжках типа ПП 750 (портальные) и ПН 750 ("Набла"), свободностоящие типа ПС 750, анкерно-угловые типа УС 750 трехстоечные (нормальные и повышенные).

Конструкция опор принимается по типовому проекту института "Энергосетьпроект".

Общие виды опор приведены на рис. 0-3, 0-4, 0-5, 0-6.

2. Технологические карты служат руководством при сооружении линий электропередачи, а также пособием при проектировании производства работ по монтажу проводов на ВЛ 750 кВ.

3. Технологические карты предусматривают монтаж проводов комплексной бригадой, состоящей из специализированных звеньев, количество которых определяется сроками строительства.

4. До начала монтажа проводов должны быть выполнены следующие работы, не учитываемые настоящими технологическими картами.

4.I. Установка, выверка, полное закрепление и заземление всех опор, предусмотренных проектом.

4.2. Сделаны все переустройства пересечений, согласно проекту.

4.3. Произведена расчистка трассы ВЛ от леса, кустарника, валунов и других предметов, мешающих производству монтажных работ.

4.4. Укомплектована арматура и изоляторы с отбраковкой согласно техническим условиям.

4.5. Развезены по пикетам барабаны с проводом, арматура и изоляторы в соответствии с проектом производства работ.

4.6. Как правило, грозозащитные тросы монтируются специализированной бригадой до начала монтажа проводов.

5. Приведенная сводная ведомость трудозатрат и технико-экономические показатели в картах составлены исходя из односменной работы (продолжительность смены - 8,2 ч) на равнинной незаболоченной местности в летний период.

При привязке карт к конкретному объекту необходимо, в зависимости от условий строительства ВЛ, уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, трудозатраты и нормы расхода эксплуатационных материалов.

Техника безопасности

I. При монтаже проводов следует соблюдать правила техники безопасности, определенные следующими нормативно-техническими документами:

ГОСТ I2.I.002-75 ССБТ. Электрические поля токов промышленной частоты напряжением 400 кВ и выше. Общие требования безопасности.

ГОСТ I2.I.0I3-78 ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.

ГОСТ I2.I.0I9-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.

СНиП-4-80. Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве.

Правила техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР.

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Энергия, I980.

Инструктивные указания по технике безопасности при эксплуатации тракторов и других механизмов, смонтированных на базе тракторов.

Правила пользования инструментом и приспособлениями, применяемыми при ремонте и монтаже энергетического оборудования.

ОСТ 34-42-588-83 ССБТ. Работы слесарные. Общие требования безопасности.

ОСТ 34-I3-0I5-83 ССБТ. Эксплуатация самоходных вышек и подъемников. Общие требования безопасности.

Инструктивные указания по безопасной организации переправ на реках и водоемах, I967.

2. При производстве работ следует выполнять требования по технике безопасности, изложенные в настоящих технологических картах.

3. Специальные требования техники безопасности, связанные с особыми условиями производства работ (работа в зоне влияния действующих ВЛ, рельеф местности, стесненные условия прохождения ВЛ в районе пересечения с инженерными коммуникациями и т.п.), должны быть оговорены в ППР при привязке технологических карт к конкретному объекту.

4. При разработке ППР кроме перечисленных выше документов следует использовать "Нормативные материалы по охране труда для разработки ПОС и ППР энергетических объектов".

5. При опрессовке проводов взрывом следует использовать "Технологические правила по производству работ при опрессовке проводов с использованием энергии взрыва ВСН 34-71-I-83".

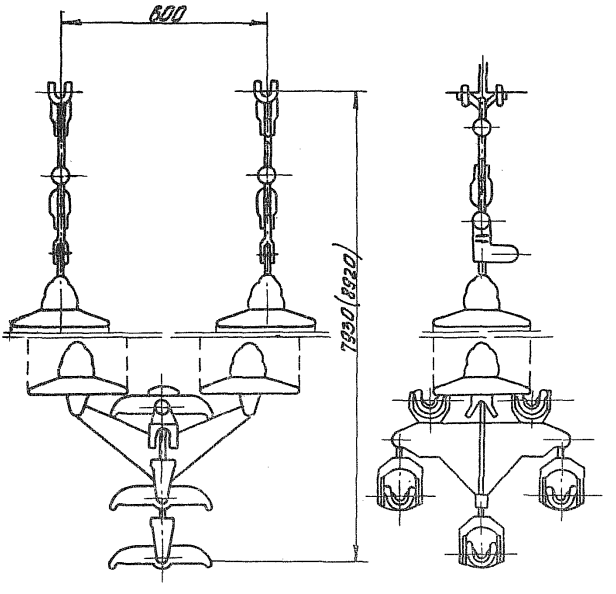


Рис. 0-1 Гирлянда поддерживающая 2-х цепная (ЭСП Украинское отделение черт. N 3511-303-26/1-9)

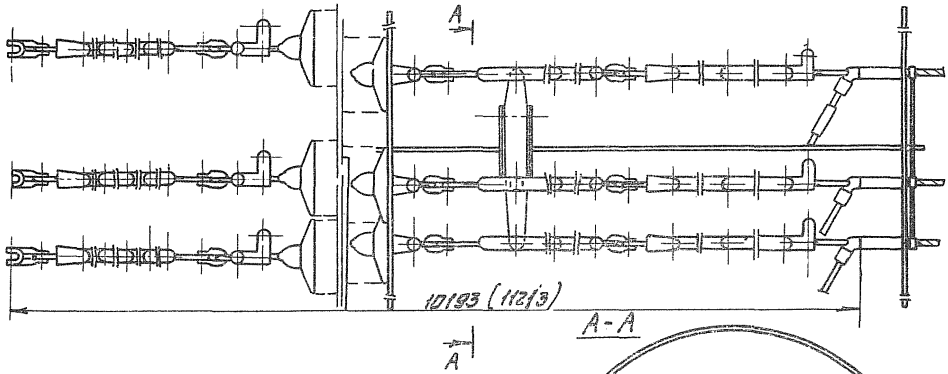


Рис. 0-2. Гирлянда натяжная 5-ти цепная (ЭСП Украинское отделение черт. N 3511-303-26 (1-16)

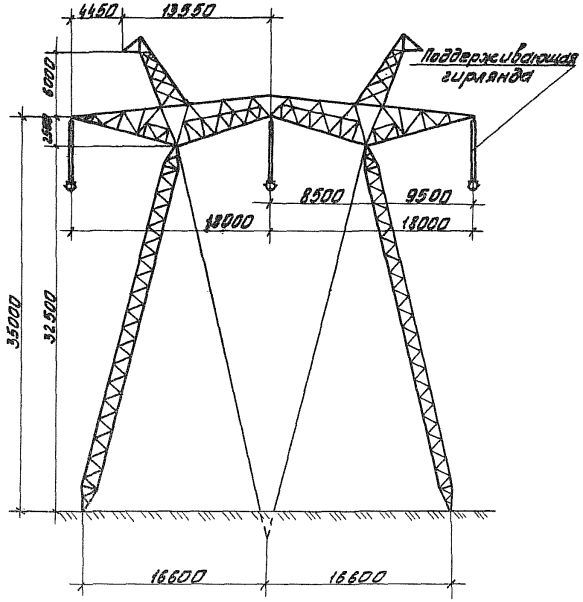


Рис. 0-3. Промежуточная портальная опора на оттяжках типа ПП-750-1, ПП 750-3 и ПП 750-5 (Проект ОДП ЭСП 10224тм-т4-1, 10224тм-т4-3, 10224тм-т4-5)

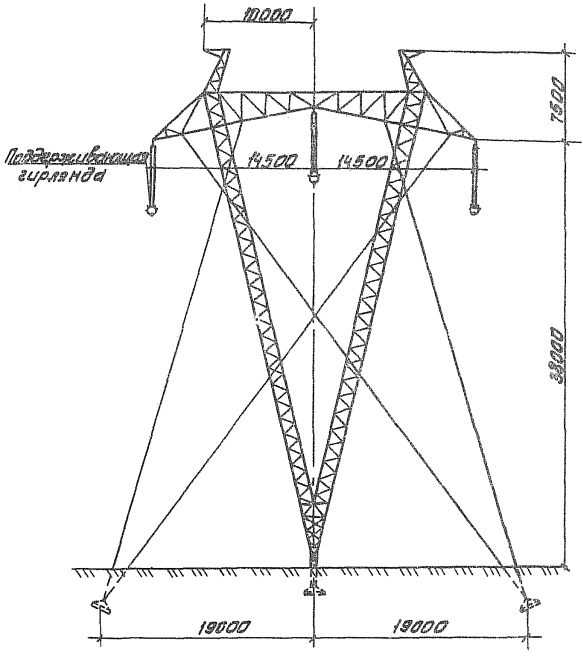


Рис.0-4. Промежуточная опора на оттяжках типа ПН-750-1 (проект СЭОЭСП 10224 тм. лист 1)

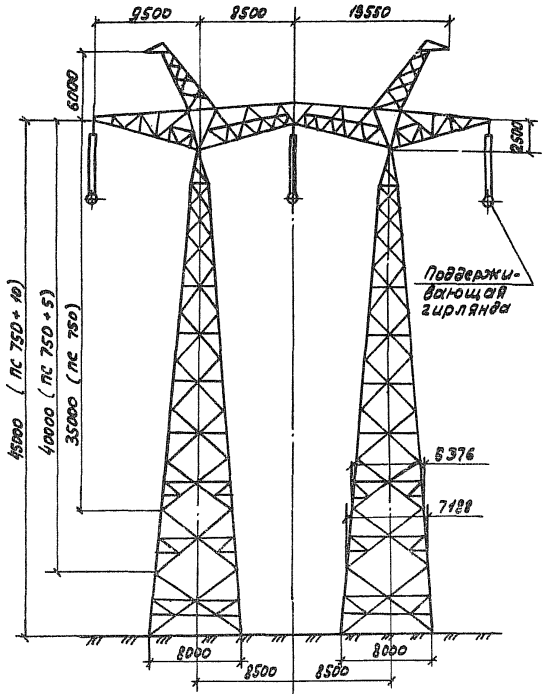


Рис. 0-5. Промежуточная свободностоящая опора типа ПС 750-1; ПС 750-3 с подставками, Н1(5м) и Н2(10м).
(Проект ОДП ЭСП N 10224тм-ТБ-1)

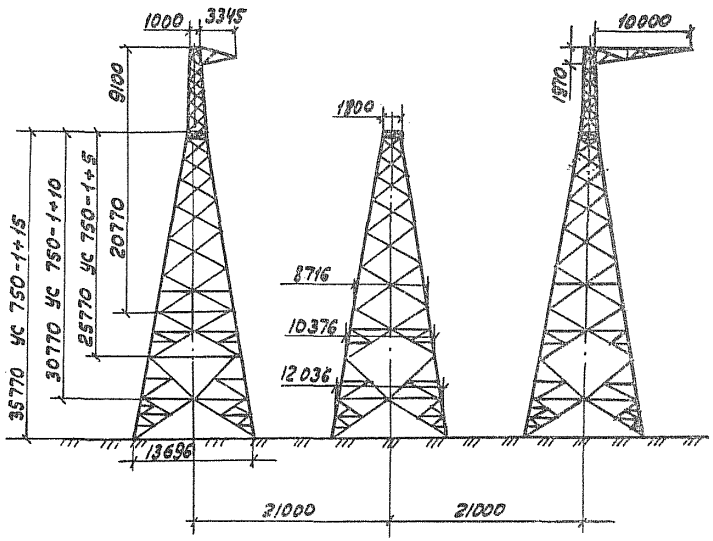


Рис. 0-6. Анкерно-угловая опора типа УС 750-1 УС 750-1+5; УС 750-1+10; УС 750-1+15 (проект ОДП ЭСП 10224 тм-т.7-1)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

трудозатрат на монтаж сталеалюминиевых проводов сечением 400/51 мм^2 в анкерных пролетах с промежуточными опорами на 1 км ВЛ

	Наименование работ	Состав звена	Разряд	Количество человек, Тип опор: ПШ 750 ПС 750	Количество человек, Тип опор: ПН 750	Механизмы	Количество механизмов, Тип опор: ПШ 750 ПС 750	Количество механизмов, Тип опор: ПН 750	Трудозатраты, чел.-дн. / Продолжительность, смен, Тип опор: ПШ 750, ПС 750	Трудозатраты, чел.-дн. / Продолжительность, смен, Тип опор: ПН 750
1.	Раскатка проводов сечением до 400/51мм^2 с подъемом на промежуточные опоры	Электролинейщик -"- -"- Машинист трактора -"- телескопической вышки	5 4 3 5 5	1 2 6 1 -	1 2 4 2 1	Трактор гусеничный Т-130 с лебедкой Телескопическая вышка ТВ-26	1 -	2 1	14,26 1,40	14,93 1,49
2.	Натягивание и визирование проводов с подъемом на анкерно-угловые опоры	Электролинейщик -"- -"- -"- Машинист трактора	6 5 4 3 5	1 2 1 4 3	1 2 1 4 3	Трактор гусеничный Т-130 с лебедкой	3	3	41,2 3,73	41,2 3,73
3.	Перекладка проводов без опускания на землю, на промежуточных опорах	Электролинейщик -"- -"- Машинист трактора	5 4 3 5	1 1 2 1	1 1 2 1	Трактор гусеничный Т-130 с лебедкой	1	1	27,4 4,6	27,4 4,6
4.	Установка дистанционных распорок на проводах	Электролинейщик -"- Машинист трактора	5 4 5	1 1 1	1 1 1	Трактор гусеничный Т-130 с лебедкой	1	1	31,9 10,6	31,9 10,6
5.	Монтаж шлейфа на анкерно-угловой опоре УС 750	Электролинейщик -"- -"- Машинист трактора -"- телескопической вышки ИТОГО:	5 4 2 5 5	УС 750 1 2 1 2 1		Трактор гусеничный Т-130 с лебедкой Телескопическая вышка ТВ-26	УС 750 2 1		4,9 0,69 119,66 21,02	4,9 0,69 120,33 21,11

Примечание: Показатели приведены по соответствующим технологическим картам. Количество промежуточных и анкерно-угловых опор на 1 км принято соответственно 2 и 0,33.

Технологическая карта	ВЛ 750 кВ
Раскатка проводов сечением до 400/51 мм^2 и подъем на промежуточные опоры ПП 750, ПС 750 и ПН 750	К-5-21-1

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта К-5-21-1 является руководством по раскатке сталеалюминиевых проводов сечением до 400/51 мм^2 ходом трактора с подъемом проводов на промежуточные опоры ПП 750, ПС 750 и ПН 750.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Установка барабанов с проводом на раскаточные устройства.

1.2.2. Раскатка проводов тяговым механизмом (трактором).

1.2.3. Подъем проводов в раскаточных роликах на промежуточные опоры.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

2.1. До начала раскатки проводов должны быть выполнены работы, предусмотренные в п. 4 "Общей части".

2.2. Раскатка проводов фазы производится специализированным звеном рабочих с помощью трактора Т-130 или другого аналогичного тягового механизма.

2.3. Технологическая последовательность производства работ:

2.3.1. Установить на расстоянии 15-20 м от граничных опор участка раскаточные устройства для барабанов с проводом.

Барабаны располагаются на устройствах так, чтобы при раскатке они вращались против стрелки, нанесенной заводом на барабане, а провод сходил с их верха.

2.3.2. Присоединить провода к тяговому механизму (рис. 1-1).

2.3.3. Ходом тягового механизма раскатать провода до первой промежуточной опоры. Протащить провода на 80-100 м за опору для крайних фаз ходом трактора (рис. 1-2 и 1-3), для средней фазы при помощи вспомогательного троса (рис. 1-4 и 1-5). Раскатка проводов крайних и средней фаз для опоры ПС-750 производится аналогично (рис. 1-6).

2.3.4. Установить на траверсу промежуточной опоры монтажный блок и запасовать в него такелажный канат.

2.3.5. Поднять провода в раскаточных роликах на опоры Ш 750 и ПС 750 без гирлянды изоляторов (рис. I-7), а на опоры ПН 750 - с гирляндой изоляторов (рис. I-8).

2.3.6. Продолжить раскатку проводов до граничной опоры анкерного участка с подъемом на последующие промежуточные опоры и опрессовкой соединительных зажимов.

2.3.7. Заякорить раскатанные провода за фундамент анкерно-угловой опоры при помощи канатов и монтажных зажимов.

2.4. Опрессовка соединительных зажимов производится в процессе раскатки проводов универсальным моторным прессом УП-320.

2.5. На недоступных для тягового механизма участках анкерного пролета (небольшие водные преграды, какие-либо препятствия или крутой рельеф, вынуждающий тяговый механизм совершать объезд) раскатка выполняется с применением вспомогательного синтетического или стального каната, протягиваемого через недоступный участок трассы вручную.

2.6. При раскатке проводов необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, изложенные в нормативных документах, указанных в "Общей части" настоящего сборника п. 6.

2.7. Особое внимание следует обратить на следующие требования:

2.7.I. Последние 5-6 витков провода следует раскатывать с барабана вручную, предварительно заякорить раскатанный участок.

2.7.2. Во время раскатки провода запрещается поправлять витки на ходу, а машинисту - покидать кабину трактора.

2.7.3. При раскатке провода запрещается оставлять его зацепившимся за пни и другие препятствия. Освобождать зацепившийся провод следует с внешней стороны угла. Находиться внутри угла запепившегося провода запрещается.

2.7.4. Работа тягового трактора на косогорах с поперечным уклоном более 7^{0} не разрешается, раскатку трактором допускается вести при продольной крутизне до $I6^{0}$, при использовании в качестве тягового средства бульдозера разрешается работа на подъем с уклоном до 25^{0}.

2.7.5. По крутым склонам и косогорам раскатку следует осуществлять, как правило, в направлении от нижних отметок к верхним; при обратном направлении раскатки раскаточные устройства должны быть оборудованы надежными тормозными устройствами.

2.8. Состав звена по раскатке проводов:

Профессия	Разряд	Количество человек	
		ПШ 750 ПС 750	ПН 750
Электролинейщик	5	I	I
"	4	2	2
"	3	6	4
Машинист трактора	5	I	2
Машинист телескопической вышки	5	-	I
ИТОГО:		I0	I0

2.9. Калькуляция трудовых затрат составлена на раскатку I5 проводов АС сечением 400/5I мм^2 ходом тягового механизма с неподвижных раскаточных устройств на I км ВЛ 750 кВ.

Калькуляция трудовых затрат

Основание	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч
1	2	3		4	5
ТНиР Т-32 § 21 К=3,2 (на сборку гирлянд из 88 шт. вместо 27, предусмотренных нормами)	Сборка изоляторов в двухцепные гирлянды для промежуточных опор из 88 изоляторов ПС-120А (в среднем 2 опоры на 1 км ВЛ)	гирлянда	6	2,6х3,2	49,9
ЕНиР § 23-3-22 таблица 2 строки 1-в и 2-в К=1,25 (на раскатку пяти проводов вместо трех, предусмотренных нормами)	Раскатка проводов (3 фазы - 15 проводов) на трассе ВЛ с промежуточными опорами ПП 750, ПС 750				
	Электролинейщик	1 км (фаза)	3	9,6х3х1,25	36,0
	Машинист	1 км (фаза)	3	1,4х3х1,25	5,3
ЕНиР § 23-3-22 таблица 2 строки 1-в и 2-в К=1,1 (на сложность работ по раскатке проводов средней фазы) К=3 к строке 2-в (на увеличение количества мех. в звене) К=1,25 (на раскатку пяти проводов вместо трех, предусмотренных нормами)	Раскатка проводов (3 фазы - 15 проводов) по трассе ВЛ с промежуточными опорами ПН-750				
	Электролинейщик	1 км (фаза)	3	9,6х3х х1,25х1,1	39,6
	Машинист	1 км (фаза)	3	1,4х х1,25х1,1х3	17,3
ЕНиР § 23-3-22 таблица 2 строки 7-в и 8-в К=1,9 (на подъем пяти проводов вместо трех, предусмотренных нормами).	Подъем 15 проводов на промежуточные опоры ПП 750, ПС 750 в раскаточных роликах с гирлян-				

1	2	3	4	5	6
	дами или без них (в среднем 2 опоры на 1 км ВЛ)				
	Электролинейщик	опора	2	3,6х1,9	13,7
	Машинист	опора	2	0,57х1,9	2,2
ЕНиР § 23-3-22, таблица 2, строки 7-в и 8-в К=1,9 (на подъем пяти проводов вместо трех, предусмотренных нормами) К=1,1 (на сложность работы по подъему проводов средней фазы) К=3 к строке 8-в (на увеличение механизмов в звене)	Подъем 15 проводов на промежуточные опоры ПН-750 в раскаточных роликах с гирляндами. (в среднем 2 опоры на 1 км ВЛ)				
	Электролинейщик	опора	2	3,6х1,9х1,1	15,0
	Машинист	опора	2	0,57х1,9х3х1,1	7,1
ТНиР-Т32 § 23, п.1-а	Соединение проводов моторным прессом УП 320 (из расчета 5 соединителей на 1 км ВЛ)	соедин.	5	3,6	18,0
	ИТОГО:				
	а) Раскатка проводов по трассе ВЛ с промежуточными опорами ПП 750, ПС 750				117,6
	б) Раскатка проводов по трассе ВЛ с промежуточными опорами ПН 750				122,5

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА I км ВЛ

Наименование	Единица измерения	Тип опоры	
		Ш 750, ПС 750	ПН 750
Трудоемкость	чел.-дн.	I4,26	I4,93
Работа механизмов	маш.-смен	0,9I	2,98
Численность звена	чел.	I0	I0
Производительность звена за смену	км. ВЛ	0,7I	0,67
Продолжительность раскатки	смен	I,40	I,49

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.I. Потребность в основных машинах, приспособлениях и оборудовании:

Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	Количество, шт.		Техническая характеристика
			Ш 750, ПС 750	ПН 750	
I	2	3	4	5	6
Трактор	Гусен.	Т-I30	I	2	с лебедкой
Телескопическая вышка	автомоб.	ТВ-26	-	I	
Универсальный моторный пресс	-	УП-320	I	I	
Раскаточные устройства	-	-	5	5	по типу чертежа № ОМ-I93426 МО СКТБ ВПО "Союзэлектросеть-изоляция"
Зажим монтажный		МК-4	5	5	
Коромысло для раскатки проводов	-	-	I	I	по типу чертежа № 252ВЛ-ШР334
Ролики раскаточные	-	МIР-7	30	30	на 2 опоры по типу чертежа № ОМ-I8I057 МО СКТБ ВПО "Союзэлектросеть-изоляция"
Монтажный верховой блок	-	-	I	I	
Блок монтажный	-	МIР-8	I	I	
Звено промежуточное	-	ПРТ-I6	24	-	
Звено промежуточное	-	ПР-I6	6	-	-"-
Скоба	-	СК-I6	I8	I0	-"-
-"-	-	СКТ-7	30	30	-"-

I	2	3	4	5	6
Коромысло для подвески раскаточных роликов с гирляндой изоляторов	–	–	–	6	по типу чертежа № МИ-387
Коромысло для подвески раскаточных роликов без гирлянды изоляторов	–	–	6	–	по типу чертежа № 252ВЛ-ПР334
Коромысло для подъема гирлянд изоляторов	–	–	I	I	по типу чертежа № ОМ-I03.I0
Канат такелажный $\varnothing$ = I7,5 мм, ℓ = I50 м	–	ГОСТ 3077-80	I	I	I7,5-Г-I-Н-I60
Канат такелажный $\varnothing$ = I7,5 мм, ℓ = 50 м	–	–"–	I		I7,5-Г-I-Н-I60
Строп универсальный $\varnothing$ = I7,5 мм, ℓ = 2,5 м	–	–"–	I	I	–"–
Строп $\varnothing$ = I7,5 мм, ℓ = 3,0 м	–	–"–	2	2	–"–
Капроновый канат $\varnothing$ = 9,6 мм, ℓ = 70 м	–	ГОСТ I0293-77	–	I	для оттяжки гирлянд при подъеме

Примечание. В таблице не учтен ручной инструмент, а также бригадный инвентарь по технике безопасности, предусмотренный табелем средств малой механизации.

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах:

Наименование	Единица измерения	Норма на один час работы	Количество на I км ВЛ	
			опоры ПП 750, ПС 750	опоры ПП 750
Дизельное топливо				
Трактор Т-I30	кг	8	I84	3II
Дизельная смазка				
Трактор Т-I30	кг	0,4	9,2	I5,5
Бензин				
Агрегат опрессовочный	кг	I,0	I8	I8
Телескопическая вышка ТВ-26	кг	7,2	–	I40,0
Автотракторное масло				
Агрегат опрессовочный	кг	0,05	0,9	0,9
Телескопическая вышка ТВ-26	кг	0,29	–	5,6

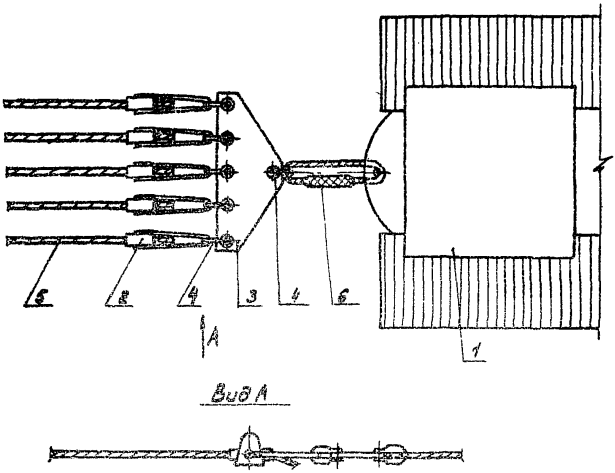


Рис. 1-1. Крепление проводов к трактору.

1-Трактор Т-130; 2-Натяжной монтажный зажим МК-4;
3-Коромысло (для раскатки проводов); 4-Скоба СК-16;
5-Провод; 6-Универсальный строп ф 17,5 мм, ℓ= 2,5 м.

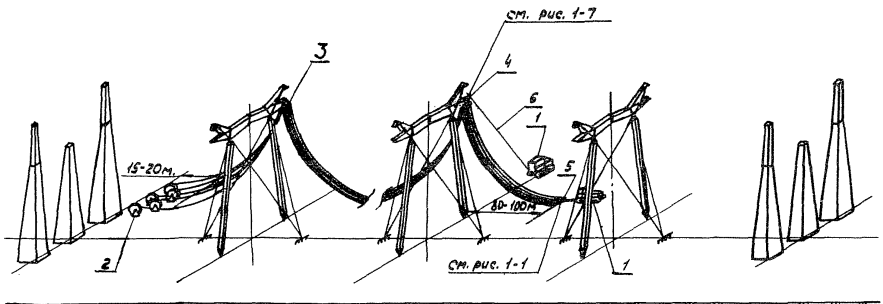


Рис. 1-2 Раскатка и подъем проводов крайней фазы на промежуточные опоры типа ПП-750.

1- Трактор Т-130; 2- Раскаточное приспособление; 3- Ролики раскаточные НИР-7; 4- Блок монтажный верховой; 5- Коромысло (для раскатки проводов). 6- Канат такелажный ф 17,5 мм. ℓ= 150 м.

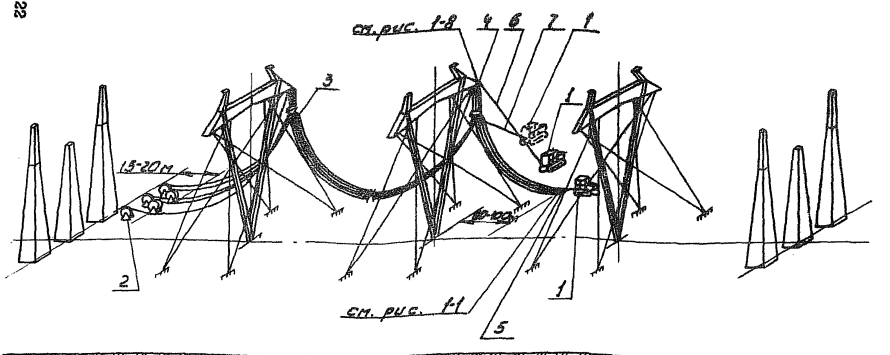


Рис. 1-3. Раскатка и подъем проводов крайней фазы на промежуточные опоры типа ПМ 750

1-Трактор Т-130; 2-Раскаточное приспособление; 3-Ролики раскаточные МИР-7; 4-Блок монтажный верховой; 5-Коромысло (для раскатки проводов); 6-Канат такелажный ф 17,5мм с=150м; 7-Канат капроновый ф 9,6мм с=70м (для оттяжки).

см. рис. 1-7

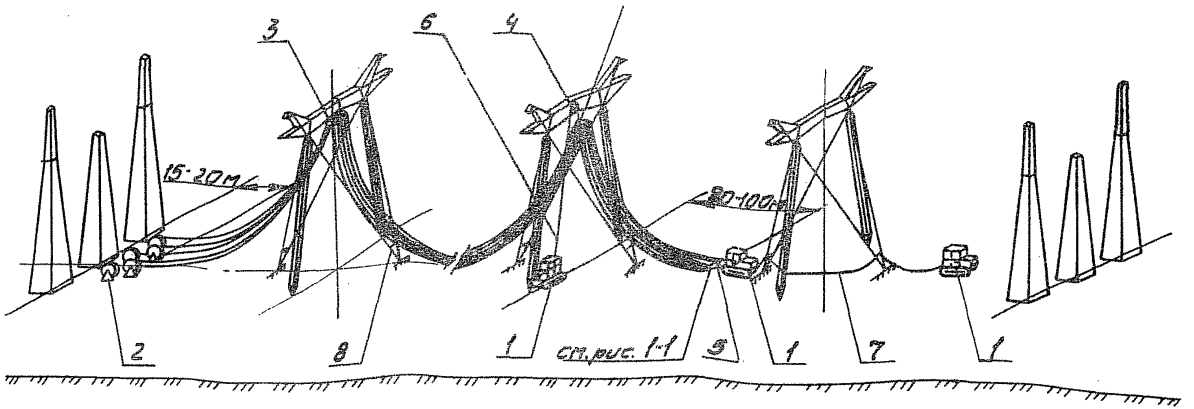


Рис. 1-4. Раскатка и подъем проводов средней фазы на промежуточные опоры типа ПП 150.

1-Трактор Т-130; 2-Раскаточное приспособление; 3-Ролики раскаточные МІР-7; 4-Блок монтажный веркавой; 5-Карамысло (для раскатки проводов); 6-Канат такелажный ф17,5мм ℓ-150м; 7-Канат такелажный ф17,5мм ℓ-50м; 8-Защита.

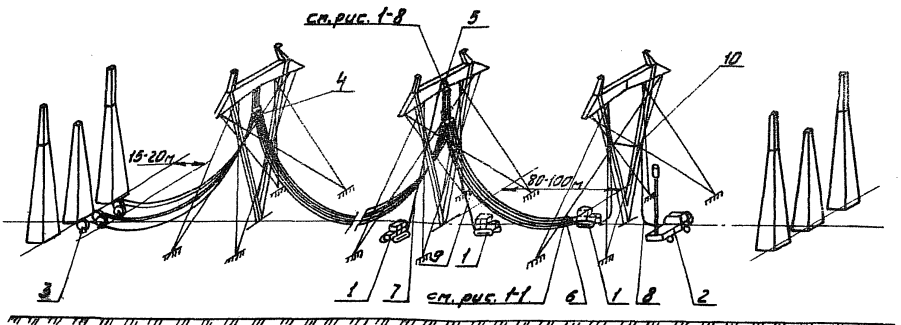


Рис. 1-5. Раскатка и подъем проводов средней фазы на промежуточные опоры типа ПН-150

1-Трактор Т-130; 2-Вышка телескопическая ТВ-26; 3-Раскаточное приспособление; 4-Ролики раскаточные МИР-7; 5-Блок монтажный МИР-8; 6-Коромысло (для раскатки проводов); 7-Канат такелажный ф17,5 мм С=150 м; 8-Канат такелажный ф17,5 мм, С=120 м; 9-Канат капроновый ф9,6 мм С=10 м (для оттяжки); 10-Защита

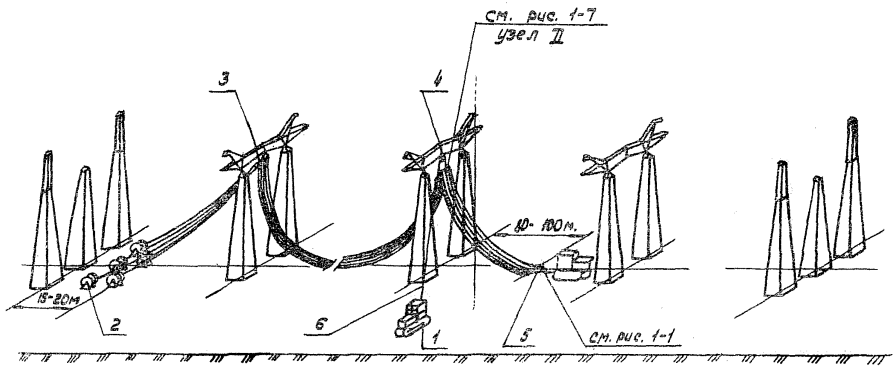


Рис. 1-6. Раскатка и подъем проводов средней фазы на промежуточные опоры типа ПК 150.

1- Трактор Т-130; 2- Раскаточное приспособление; 3- Ролики раскаточные М1Р-7; 4- Блок монтажный М1Р-8; 5- коромысло (для раскатки проводов); 6- канат такелажный Ф 17,5мм. L=150м.

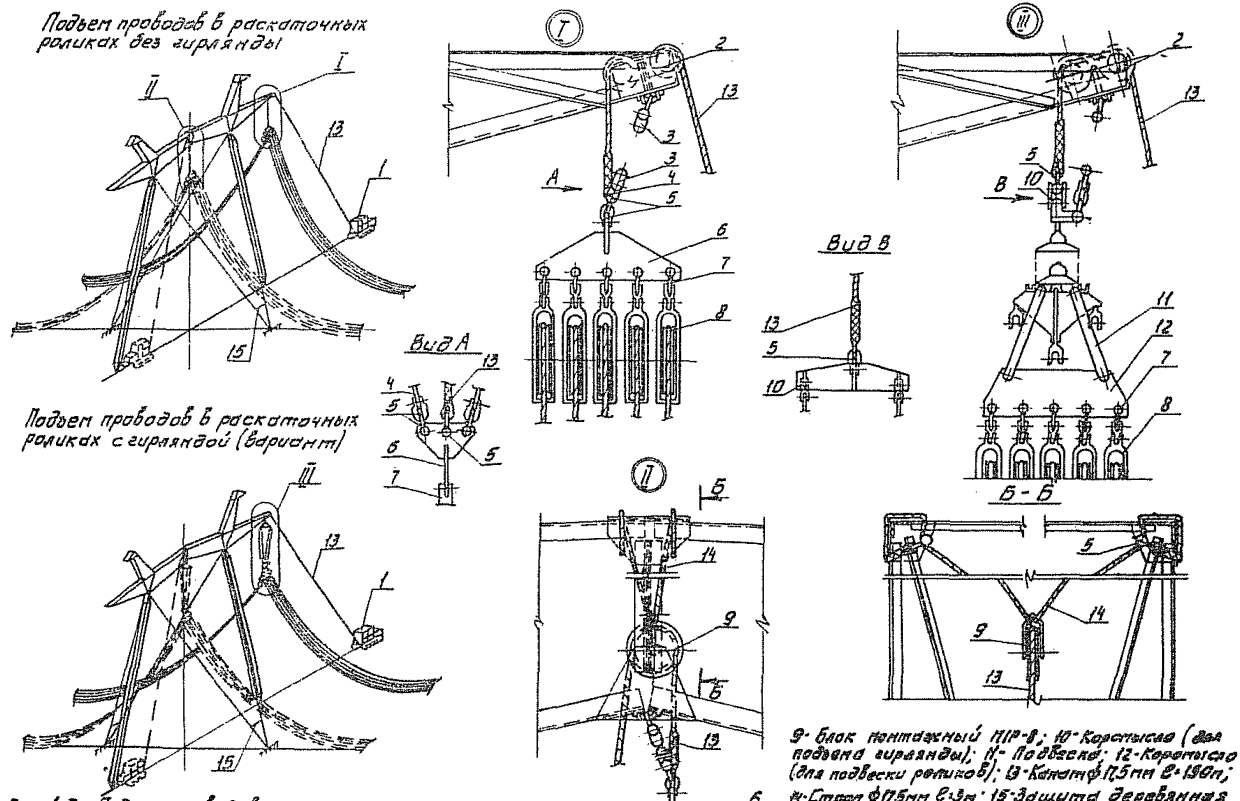
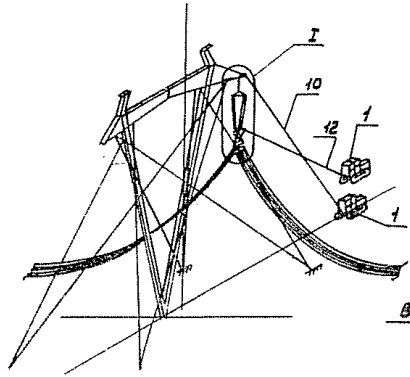


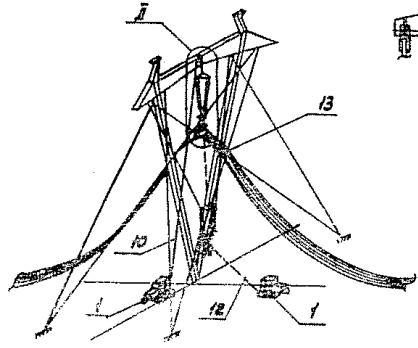
Рис. 1-7. Подъем проводов на промежуточную опору типа ПП 750.

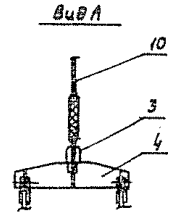
1-Трактор Т-130; 2-Блок монтажный верховой; 3-Звено промежуточное ПРТ-16; 4-Звено промежуточное ПР-16; 5-Скоба СК-16; 6-Коромысло (для подвески роликов); 7-Скоба СКТ-7; 8-Ролики раскаточные МПР-7; 9-Блок монтажный МПР-8; 10-Коромысло (для подъема гирлянды); 11-Подвеска; 12-Коромысло (для подвески роликов); 13-Канат ф17,5мм l=190м; 14-Строп ф17,5мм l=3м; 15-Защита деревянная

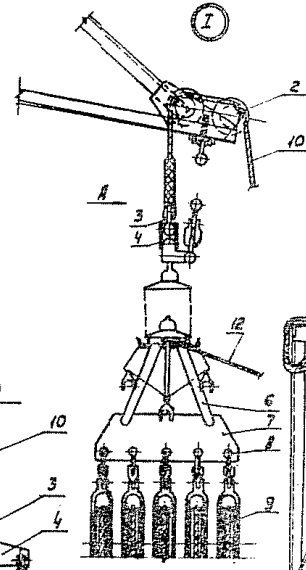
Подъем проводов крайней фазы на опору

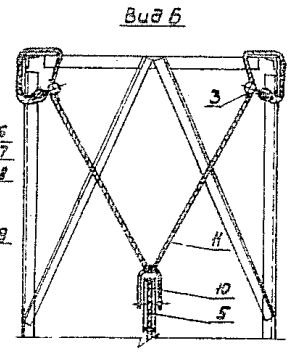


Подъем проводов средней фазы на опору









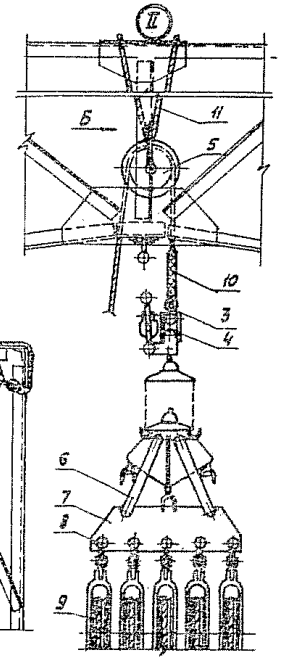


Рис. 1-2. Подъем проводов на промежуточную опору типа ПП 750

1- Трактор Т-130; 2- Блок монтажный верховой; 3- Скоба СК-16; 4- Карабин (для подвеса гирлянды); 5- Блок монтажный МПР-3; 6- Подвеска; 7- Карабин (для подвески роликов); 8- Скоба СК-7; 9- Ролики раскаточные МПР-7; 10- Канат ф 12,5 мм. ℓ = 150 м; 11- Строп ф 17,5 мм. ℓ = 3 м; 12- Капроновый канат ф 9,5 мм. ℓ = 70 м. (для оттяживания гирлянды); 13- Защита деревянная.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть 3
Сводная ведомость трудозатрат. I2

Технологическая карта К-5-2I-I.
Раскатка проводов сечением до 400/5I мм^2
и подъем на промежуточные опоры Ш 750,
ПС 750 и ШН 750 . . . . . I3

Технологическая карта К-5-2I-2.
Натягивание и визирование проводов с подъемом
на анкерно-угловые опоры 28

Технологическая карта К-5-2I-3.
Перекладка проводов, с опусканием на землю,
на промежуточных опорах 38

Технологическая карта К-5-2I-4.
Перекладка проводов, без опускания на землю,
на промежуточных опорах. 45

Технологическая карта К-5-2I-5.
Установка дистанционных распорок на проводах 53

Технологическая карта К-5-2I-6,
Монтаж шлейфа на анкерно-угловой опоре УС 750 58

Подписано в печать 29.05.85 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л. 3,95
Уч.-изд.л. 3,80 Тираж I000 Заказ 525

Центр научно-технической информации по энергетике и электрификации
Минэнерго СССР, Москва, проспект Мира, д. 68

Типография Информэнерго, Москва, I-й Переяславский пер., д. 5

gost.e-ecolog.ru