ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
(отраслевые)

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ 10кВ

Арх. N 9.0240

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
(отраслевые)

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ 10кВ

Арх.N 9.0240

Разработаны
институтом "Сельэнергопроект"
Главный инженер института Г.Ф. Сумин
Главный инженер проекта Н.П. Корягин

Утверждены и введены в
действие приказом института
"Сельэнергопроект" Минэнерго
СССР N 30п от 29.06.1990г

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

NN листа	Наименование	стр.
00	Содержание	2
ПЗ	Пояснительная записка	3÷7
	Электротехническая часть 19Л	
19Л1	РП10кВ на железобетонных опорах. Общие данные	8
19Л2	Варианты применения РП в сетях 10кВ	9
19Л3	Электрические схемы разъединительных пунктов	10
19Л4	Номенклатура установок электрооборудования на железобетонных опорах. Обзорный лист.	11
19Л5	Спецификация элементов установки электрооборудования на железобетонную опору	12÷14
19Л6	Установка разъединителя на промежуточной опоре П10-4(П10-2) типа ПР-2(ПР-1)	15
19Л7	Установка разъединителя на анкерной опоре А10-2(А10-1) типа АР-2 (АР-1)	16
19Л8	Установка разъединителя на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КР-2 (КР-1)	17
19Л9	Установка разъединителя на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КР-2(90°), (КР-1(90°)	18
19Л10	Установка разъединителя на ответвительной опоре ОА10-2(ОА10-1) типа ОАР-2 (ОАР-1)	19
19Л11	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2(А10-1) типа КРМ-2Т(КРМ-1Т)	20
19Л12	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2(А10-1) типа КРМ-2В(КРМ-1В)	21
19Л13	Узлы III и IV	22
19Л14	Узел V	23
19Л15	Узел VI	24
	Электротехническая часть 29Л	
29Л1	РП 10кВ на деревянных опорах. Общие данные	25
29Л2	Электрические схемы разъединительных пунктов	26
29Л3	Номенклатура установок электрооборудования на деревянных опорах. Обзорный лист	27
29Л4	Спецификация элементов установки электрооборудования на деревянную опору	28,29
29Л5	Установка разъединителя на анкерной опоре ЯК10-4Д5 типа АДР-1	30
29Л6	Установка разъединителя на анкерной опоре ЯК10-4Д5 типа АДР-2	31
29Л7	Установка разъединителя на концевой опоре ЯК10-4Д5 типа КДР-1	32
29Л8	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре ЯК10-4Д5 типа КДР-2В	33
29Л9	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре ЯК10-4Д5 типа КДР-2Т	34
29Л10	Узлы III; IV	35
29Л11	Узлы I; II; VII	36
29Л12	Узлы V; VI	37
	Чертежи стальных конструкций КС	
КС1	Стальные конструкции. Общие данные	38
КС2	Кронштейн РА1	39
КС3	Кронштейн РА2	40
КС4	Кронштейн РА4	41
КС5	Кронштейн Р2	41
КС6	Кронштейн РА5	42
КС7	Марка М16	42
КС8	Вал привода РА6, РА9, РА10	43
КС9	Проводник ЗП1	43
КС10	Кронштейн Р9	44
КС11	Кронштейн Р8	44
КС12	Кронштейн КМ1	45
КС13	Скоба КМ3	45
КС14	Хомут Х6; Х7; Х8; Х23	46
КС15	Марка К1	47
КС16	Марка К6	47
КС17	Марка К3; К4; К5; К7; К8; КМ5; Р7	48
КС18	Кронштейн Р3	49
КС19	Марка М13	49
КС20	Марка М15	50
КС21	Марка К9	50

Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240 00
Нач.отд	Кулыгин		
ГИП	Корягин		Содержание
Гл.спец	Филатов		Стадия Лист Листов: Р 1 1
Цех.инж.	Скользков		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

1. Общая часть

1.1 Основанием для разработки типовых материалов для проектирования „Разъединительные пункты 10кВ является план отраслевой типовой и унифицированной проектной документации на 1989-1990 гг по Минэнерго СССР утвержденного 12.12. 1988г.

1.2 Типовые материалы для проектирования „Разъединительные пункты 10кВ" разработаны в составе трех разделов, которые помещены в одном альбоме и включают:

— Разъединительные пункты 10кВ на железобетонных опорах. Чертежи – 1ЭЛ.
— Разъединительные пункты на деревянных опорах. Чертежи - 2ЭЛ.
— Чертежи стальных конструкций - КС

2. Назначение и область применения

2.1 Разъединительные пункты 10кВ (РП) предназначены для применения в распределительных электрических сетях напряжением 10кВ, питающие сельскохозяйственные потребители.

2.2 РП применяются для секционирования магистрали или отпайки ВЛ10кВ, а также для присоединения подстанции 10/0,4кВ к ВЛ10кВ (см. лист 1ЭЛ2).

2.3 РП предназначаются для эксплуатации в условиях, нормированных исполнением „У" категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69*, ГОСТ 15543-70.

2.4 Область применения РП по условиям загрязненности атмосферы I; II и III степени (на основании опыта эксплуатации) смотри „Инструкцию по проектированию изоляции в районах с чистой и загрязненной атмосферой" Минэнерго СССР 1988г.

3. Конструктивное исполнение

3.1 Разъединительные пункты 10кВ разработаны с установкой:

— на железобетонных опорах ВЛ 10кВ по серии 3.407-143 на базе стоек длиной 11м и 10,5м
— на деревянных опорах ВЛ 10кВ по серии 3.407-85.

3.2 РП 10кВ на железобетонных опорах разработаны в 7 вариантах установок, приведенных на обзорном листе 1ЭЛ4. Для установки РП применены промежуточные, анкерные и ответвительные опоры ВЛ 10кВ.

3.3 РП на деревянных опорах разработаны в 5 вариантах установок, приведенных на обзорном листе 2ЭЛ3. В качестве базовой опоры для РП использована анкерная опора АК10-4ДБ.

3.4 Основным электротехническим оборудованием на РП 10кВ являются: разъединители РЛНД1-10/400 УЗ с приводами ПРНЗ-10У1, изготовляемые Белгородским ЭМЗ и Великолукским заводом высоковольтной аппаратуры; трубчатые РВТ-10 и вентильные РВО-10 разрядники; кабельные муфты КН и КМА, КМЧ изготовляемые по соответствующим техническим условиям.

				ТМП 9.0240 ПЗ	
					Стадия / Лист / Листов: Р / 1
ГИП	Корягин			Пояснительная записка	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Гл.спец.	Филатов				

3.5 На обзорном листе 13Л4 и чертежах установок разъединителей на железобетонных опорах все размеры проставлены для опор ВЛ с длиной стоек 11м. Размеры в скобках относятся только к РП на опорах со стойками длиной 10.5м.

3.6 На листе 13Л13 даны узлы крепления трубчатых разрядников на установках АР-2 (АР-1) лист 13Л17 при изоляторах на ВЛ класса 20кВ и в случае секционирования сети с двухсторонним питанием находящимися длительно в отключённом положении.

3.7 На листах 13Л6 и 23Л11 крепление приводов ПРНЗ-10У1 даны для нового и старого исполнения, что обеспечивает использование проектных решений на вновь строящихся ВЛ10кВ, а также при их ремонте и обслуживании.

3.8 Марки проводов, их сечения, расчетные пролеты закрепления опор в грунте принимаются по рекомендациям типовых проектов 3.407-143 и 3.407-85.

4. Стальные конструкции

4.1 Изготовление стальных конструкций, защита их от коррозии, приёмка готовых изделий, методы контроля должны соответствовать ТУ34-12-11397-89 „Конструкции стальные опор ВЛ 0.38-35кВ."

4.2 Выбор марки стали, категории и степень ее раскисления (СП, ПС, КП) производить в зависимости от минимальной расчетной температуры наиболее холодной пятидневки.

4.3 Сварные соединения элементов конструкций осуществляются электродуговой сваркой. Тип электрода и его марка назначается в зависимости от расчетной температуры района строительства и марок стали в соответствии с ТУ34-12-11397-89.

4.4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

4.5 При монтаже конструкций момент затяжки болтов должен быть равен 100÷150Нм (10-15кГм). Качество затяжки болтов контролировать в соответствии с ТУ34-12-11397-89.

5. Заземление, грозозащита

5.1 Все металлические части разъединительного пункта, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции (рама разъединителя, привод разъединителя, корпуса кабельных муфт, кронштейны подставных изоляторов, разрядники и т.п. надежно заземляются.)

5.2 Присоединение разрядников к заземлителю должно выполняться самостоятельным заземляющим спуском, отдельным от спуска, к которому присоединяется металлическая оболочка и броня кабеля, корпус кабельной муфты, а также металлические элементы опор. Тоже касается заземления привода разъединителя.

5.3 Заземляющие проводники выполняются из круглой стали диаметром 10мм. Присоединение заземляющих проводников к выпускам арматуры в стойках железобетонных опор и к заземлителям осуществляется сваркой или зажимом ПС-2-1. Длина сварного шва не менее шести диаметров заземляющих проводников.

5.4. Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с ПУЭ не должно превышать 10.0м.

5.5 Контур заземляющего устройства опоры (РП) определяется расчетом в соответствии с типовым проектом 3.407-150 и выполняется из круглой стали диаметром 12мм, длиной 5м, с заглублением в винчиваемых в грунт при помощи спецприспособлений. в качестве горизонтальных заземлителей может быть принята сталь диаметром 10мм.

5.6 При разработке (привязке) проекта РП в части устройства заземляющих проводников и узлов их соединений, следует руководствоваться материалами для проектирования „Узлы и детали соединений заземляющих проводников на опорах ВЛ 0,38-35кВ" ин-та Сельэнергопроект "Арх.№ 8.0235 мп

5.7 Защита от перенапряжений кабельной вставки 10кв длиной до 50м осуществляется комплектом трубчатых разрядников РТВ-10. При применении кабельной вставки 10кв длиной более 50м защита от перенапряжений осуществляется комплектом вентильных разрядников РВО-10. Разрядники устанавливаются по обоим концам кабельной вставки.

6. Спецификации

6.1. Спецификация на оборудование и материалы

N п.п	Наименование	Установка РП 10кВ											
		На железобетонных опорах							На деревянных опорах				
		ПР-2 (ПР-1)	АР-2 (АР-1)	КР-2 (КР-1)	КР-2-90 (КР-1-90)	ОЯ Р-2 (ОАР-1)	КРМ-2Т (КРМ-1Т)	КРМ-2В (КРМ-1В)	ЯДР-1	ЯДР-2	КДР-1	КДР-2В	КДР-2Т
1	Разъединитель РЛНД1-10/400У1 ТУ16-520.154-83 или Разъединитель РЛНДМ1-10/200У1 ТУ34-46-10179-80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Привод ПРНЗ-10У ТУ16-520.154-83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Разрядник вентильный РВО-10 ГОСТ 16357-83	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	
4	Разрядник трубчатый РТВ-10 0,5-2,5 ТУ16-521.245-76	—	3* 6*	—	—	—	3	—	3	6	—	—	3
5	Муфта кабельная типа КН ТУ16-538.280-79 или Муфта кабельная типа КМА, КМЧ ТУ-16-538.337-79	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1
6	Изолятор высоковольтный ШФ10Г ТУ34-13-11229-87	4	4	4	5	2	4	1	5	6	5	6	6
7	Зажим ПА ТУ34-13.10273-88	6	6	3	3	3	9	9	6	9	3	3	3
8	Зажим аппаратный А1А ТУ34-13.11438-89	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	3	3
9	Тоже А2А	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

x) Смотри примечание пп 1,2 лист 19ЭЗ и п.3,6 пояснительной записки

Типовые материалы для проектирования №9.0240
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Спецификация на металл для конструкций заводского изготовления (РП10кВ на железобетонных опорах)

№№ по пор.	Наименование и ГОСТ	Профиль и сечение	Количество на установку																						Примечание
			ПР-2 (ПР-1)			АР-2 (АР-1)			КР-2 (КР-1)			КР-2(90°) (КР-1(90°)			ОАР-2 (ОАР-1)			КРМ-2Т (КРМ-1Т)			КРМ-2В (КРМ-1В)			
			Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	Кол.	Масса, кг 1 шт	Масса, кг всех	
1	Уголок ГОСТ 8509-86	80×80×6-В																1	12,6	12,6	1	12,6	12,6	
2	" "	50×50×5-В			14,7			14,7			14,7			16,6			14,7			17,1			17,1	Марка стали 18 по ГОСТ 23570-79 или ст.3 по ГОСТ 380-88
3	Полоса ГОСТ 103-76	6×50			1,3			1,3			1,3			1,3			1,3			1,3			1,3	
4		5×50			0,8			0,8			0,8			0,8			0,8			3,4			3,4	
5		5×60			1,6			1,6			1,6			1,6			1,6			2,2			2,2	
6		5×80			—			—			—			0,4			0,4			—			—	
7		5×100			1,0			1,0			1,0			1,0			1,0			1,0			1,0	
8	Круг ГОСТ 2590-88	В22			3,2			3,2			3,2			3,9			3,9			3,2			3,2	
9		В12			2,9			2,9			2,9			3,5			3,6			5,0			5,0	
10		В10			2,5			2,5			2,5			2,5			2,5			6,1			2,5	
11	Труба ГОСТ 3262-75	2,5			24,4			26(23)			26(23)			26(23)			26(23)			26(23)			26(23)	ст.610 ГОСТ 1050-74
12	ТУ 34-13.10273-88	Зажим ПА	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	3	0,12	0,36	3	0,12	0,36	3	0,12	0,36	9	0,12	1,1	9	0,12	1,10	
13	ТУ 34-13.11438-89	Зажим А1А	—			—			—			—			—			3	0,12	0,36	3	0,12	0,36	
14	" "	" А2А	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	
15	Болт ГОСТ 7798-70*	М12×80.46	1	0,20	0,20	1	0,20	0,20	1	0,20	0,20	1	0,20	0,20	1	0,20	0,20	1	0,20	0,20	1	0,20	0,20	
16	" "	М12×40.46	11	0,10	1,10	11	0,10	1,10	11	0,10	1,10	11	0,10	1,10	8	0,10	0,80	11	0,10	1,10	11	0,10	1,10	
17	" "	М8×60.46	—			—			—			—			—			3	0,05	0,15	—			
18	" "	М6×35.46	—			—			—			—			—			6	0,01	0,06	—			
19	Гайка ГОСТ 5915-70*	М12.4	20	0,02	0,40	20	0,02	0,40	20	0,02	0,40	20	0,02	0,40	22	0,02	0,44	26	0,02	0,52	26	0,02	0,52	
20	" "	М10.4	—			—			—			—			—			18	0,01	0,18	—			
21	" "	М8.4	—			—			—			—			—			—			3	0,01	0,03	
22	Шайба ГОСТ 11371-78*	12	20	0,01	0,20	20	0,01	0,20	20	0,01	0,20	20	0,01	0,20	22	0,01	0,22	26	0,01	0,26	26	0,01	0,26	
23	" "	8																			3	0,01	0,03	
24	Шайба ГОСТ 6402-70*	8Н																			3	0,01		
25	Электрод ГОСТ 9467-75*	Э42			0,50			0,50			0,50			0,50			0,50			0,50			0,50	
		Всего			57			59			59			61			59			83			79	

Спецификация на металл не вошедший в конструкции заводского изготовления (для заземления)

№№ п.п	Наименование	Един. измер.	Колич.
1*	Сталь прокатная круглая ф12мм ГОСТ 2590-88	м / кг	10 / 8.9
2*	ф10мм	м / кг	5 / 3.1
3	ф 6мм	м / кг	6 / 1.3
	Всего		13.3

* В настоящей таблице учтено заземляющее устройства для удельного сопротивления грунта $1,5 \cdot 10^4$ Ом.см

Типовые материалы для проектирования №9.0240

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация на металл для конструкций заводского изготовления (РП10кВ на деревянных опорах)

№№ по пор.	Наименование и ГОСТ	Профиль и сечение	Количество на установку: АДР-1 Кол.	АДР-1 Масса, кг 1шт	АДР-1 Масса, кг всех	АДР-2 Кол.	АДР-2 Масса, кг 1шт.	АДР-2 Масса, кг всех	КДР-1 Кол.	КДР-1 Масса, кг 1шт.	КДР-1 Масса, кг всех	КДР-2В Кол.	КДР-2В Масса, кг 1шт	КДР-2В Масса, кг всех	КДР-2Т Кол.	КДР-2Т Масса, кг 1шт	КДР-2Т Масса, кг всех	Примечание
1	Уголок ГОСТ 8509-86	80х80х6-В												18,4			18,4	Марка стали 18 по ГОСТ 23570-79 или ст.3 по ГОСТ 380-88
2	" "	50х50х5-В			2,3			2,3			2,3			—			—	
3	" "	25х25х4-В			0,3			0,3			0,3			0,3			0,3	
4	Полоса ГОСТ 103-76	5х80			2,4			2,4			—			—			—	
5	" "	5х50			0,4			0,4			0,4			1,2			0,6	
6	" "	5х40			—			—			—			1,9			1,9	
7	Лист ГОСТ 19903-74	Б-5			3,4			3,4			3,4			3,4			3,4	
8	Круг ГОСТ 2590-88	В22			4,4			6,4			2,4			—			2,0	
9	" "	В20			3,0			3,0			3,0			4,8			4,8	
10	" "	В12			0,7			0,7			0,7			0,7			0,7	
11	" "	В10			1,6			9,7			6,2			6,2			7,0	
12	Труба ГОСТ 3262-75	25			24,0			24,0			24,0			24,0			24,0	ст 510 ГОСТ 1050-74
13	Крюк ТУ36-877-77	КВ-22	2	1,7	3,4	3	1,7	5,1	2	1,7	3,4	3	1,7	5,1	3	1,7	5,1	
14	Проволока ГОСТ 3282-74	4-О-1Ц												1,0			1,0	
15	ТУ34-13.10273-88	Зажим ПА	6	0,12	0,72	9	0,12	1,10	3	0,12	0,36	3	0,12	0,36	3	0,12	0,36	
16	ТУ34-13.11438-89	Зажим А1А										3	0,12	0,36	3	0,12	0,36	
17	" "	" А2А	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	6	0,12	0,72	
18	Штырь ГОСТ 18381-80	Ш20-1-180	—			—			—			3	1,7	5,1	3	1,7	5,1	
19	Болт ГОСТ 7798-70*	М12х200.46	4	0,2	0,8	4	0,2	0,8	4	0,2	0,8	4	0,2	0,8	4	0,2	0,8	
20	" "	М12х40.46	7	0,05	0,35	7	0,05	0,35	4	0,05	0,2	4	0,05	0,2	4	0,05	0,2	
21	" "	М6х35.46	6	0,01	0,06	12	0,01	0,12	—			—			6	0,01	0,06	
22	Гайка ГОСТ 5915-70*	М20.4	4	0,06	0,24	4	0,06	0,24	4	0,06	0,24	8	0,06	0,48	8	0,06	0,48	
23	" "	М12.4	11	0,02	0,22	11	0,02	0,22	8	0,02	0,16	8	0,02	0,16	8	0,02	0,16	
24	Шайба ГОСТ 11371-78*	12	7	0,01	0,07	7	0,01	0,07	4	0,01	0,04	4	0,01	0,04	4	0,01	0,04	
25	Шайба ГОСТ 6958-78	12	4	0,02	0,08	4	0,02	0,08	4	0,02	0,08	4	0,02	0,08	4	0,02	0,08	
26	Шуруп ГОСТ 1144-80	10х100	1	0,07	0,07	1	0,07	0,07	1	0,07	0,07	12	0,07	0,9	12	0,07	0,90	
27	Электрод ГОСТ 9467-75*	Э42			0,50			0,50			0,50			0,50			0,50	
		Всего			56			60			50			76			77	

Спецификация на металл не вошедшей в конструкции заводского изготовления (для заземления)

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Колич.
1*	Сталь прокатная круглая ф12мм по ГОСТ 2590-88	м / кг	10 / 8,9
2*	ф10мм	м / кг	5 / 3,1
3	ф6 мм	м / кг	10 / 2,2
	Всего		14,2

* В настоящей таблице учтена заземляющее устройство для удельного сопротивления грунта $1,5 \cdot 10^4$ Ом·см

Типовые материалы для проектирования №9.0240

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Ведомость чертежей основного комплекта 1ЭЛ

NN листов	Наименование	стр.
1ЭЛ1	Общие данные	8
1ЭЛ2	Варианты применения РП в сетях 10кв	9
1ЭЛ3	Электрические схемы разъединительных пунктов	10
1ЭЛ4	Номенклатура установок электрооборудования на железобетонных опорах	11
1ЭЛ5	Спецификация элементов установки электрооборудования на железобетонную опору	12÷14
1ЭЛ6	Установка разъединителя на промежуточной опоре П10-4(П10-2) типа ПР-2 (ПР-1)	15
1ЭЛ7	Установка разъединителя на анкерной опоре А10-2(А10-1) типа АР-2 (АР-1)	16
1ЭЛ8	Установка разъединителя на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КР-2 (КР-1)	17
1ЭЛ9	Установка разъединителя на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КР-2(90°) (КР-1(90°)	18
1ЭЛ10	Установка разъединителя на ответвительной опоре ОА10-2(ОА10-1) типа ОАР-2 (ОАР-1)	19
1ЭЛ11	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КРМ-2Т (КРМ-1Т)	20
1ЭЛ12	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КРМ-2В (КРМ-1В)	21
1ЭЛ13	Узлы III и IV	22
1ЭЛ14	Узел V	23
1ЭЛ15	Узел VI	24

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации разъединительного пункта

Главный инженер проекта Ж.П.Корягин

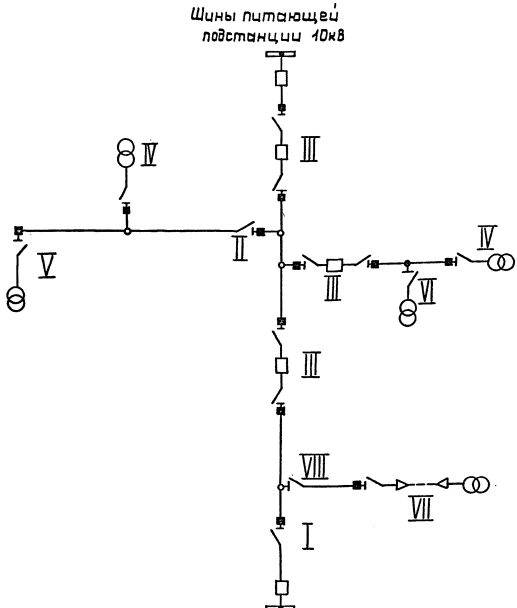
Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
3.407.1-143 Выпуск 0;1,2,7,8	Железобетонные опоры ВЛ10кв	
Сельэнергопроект арх. N 8.0235 МП	Узлы и детали соединений заземляющих проводников на опорах 0,38-35кв	
ТУ16-520.151-83	Разъединитель высоковольтный трехполюсный РЛНД1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10 Технические условия	Изготовитель Великолукский завод высоковольтн. аппар.
ТУ34-46-10179-80	Тоже РЛНДМ1-10/200У1 с приводом ПРНЗ-10	Изготовитель Белгородский завод Эмз
ГОСТ 16357-83	Разрядник вентильный РВО-10	
ТУ16-521.215-76	Разрядник трубчатый РТВ $\frac{10}{0.5-2.5}$	
ТУ16-538.280-79	Муфта кабельная типа КН	
ТУ16-532.337-79	Муфта кабельная типа КМА, КМЧ	
ТУ34-13-11229-87	Изолятор высоковольтный ШФ10Г	
ГОСТ 4261-82	Зажим ПА	
ГОСТ 23066-78	Зажим аппаратный А1А, А2А	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМП 9.0240-ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
ТМП 9.0240-1ЭЛ	Электротехнческая часть РП на железоб. опорах	"
ТМП 9.0240-2ЭЛ	Электротехническая часть РП на деревянных опорах	"
ТМП 9.0240-КС	Чертежи стальных конструкций	"

Нач.отд	Кулыгин		ТМП 9.0240	1ЭП1	
ГИП	Корягин		Разъединительные пункты 10кв		
Гл.спец	Филатов		РП 10кв на железобетонных опорах	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 1
			Общие данные	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	



Варианты применения разъединительного пункта (РП)

I РП для секционирования магистрали
II РП для секционирования отпайки
III РП для присоединения секционирующего выключателя
IV РП для присоединения подстанции 10/0,4кв с воздушным вводом
V РП для присоединения подстанции 10/0,4кв с воздушным вводом (под 90° к створу ВЛ)
VI РП для присоединения подстанции 10/0,4кв с воздушным вводом (с ответвлением от промежуточной опоры)
VII РП для присоединения подстанции 10/0,4 с кабельным вводом
VIII РП на ответвительной опоре

Условные обозначения

– Разъединительный пункт
– Подстанция 10/0,4кв
– Секционирующий выключатель
– Промежуточная опора
– Ответвительная опора
– Концевая или анкерная опора

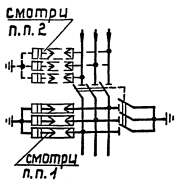
				ТМП 9.0240		13Л2	
				Разъединительные пункты 10кв			
Н.контр.	Корягин			Принципиальная схема установки РП на железобетонных и деревянн. опорах	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Кудыгин				Р		
ГИП	Корягин						
Гл.спец.	Шестопалов						
Ст.инж.	Скальская			Варианты применения РП в сетях 10кв	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

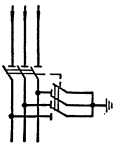
Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Варианты I,II

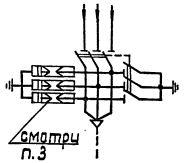


Варианты III,IV,V,VI

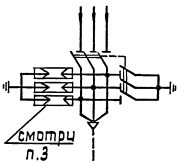


Вариант VII

Для трубчатых разрядников



Для вентильных разрядников



Установка разъединительного пункта на железобетонной опоре

1. Установка трубчатых разрядников на ж/б опорах предусматривается только в случае, если на ВЛ 10 кв применяются изоляторы класса напряжения 20 кв типа ШФ-20.

2. Второй комплект трубчатых разрядников устанавливается в случае секционирования сети с двусторонним питанием с разъединителями, находящимися длительно в отключенном положении.

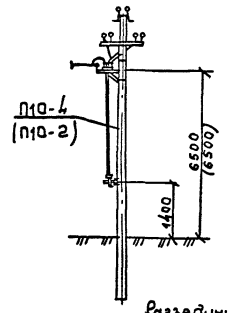
3. При применении кабельной вставки длиной до 50 метров в месте присоединения кабеля к ВЛ устанавливается комплект трубчатых разрядников, а при длине кабельной вставки более 50 метров в месте присоединения кабеля к ВЛ устанавливается комплект вентильных разрядников.

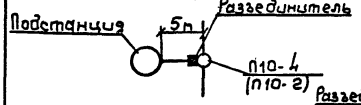
				ТМП 9.0240	1ЭЛ3
Н.контр.	Корягин			Разъединительные пункты 10кв	
Нач.отд.	Кулыгин				Стадия / Лист / Листов
ГИП	Корягин				Р / 1 / 1
Гл.спец.	Шестопалов			Электрические схемы разъединительных пунктов	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Инженер	Скильская				

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

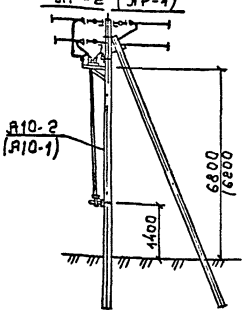
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

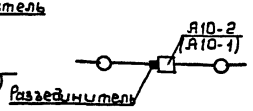
РП на промежуточной опоре П10-4
ПР-2 (ПР-1)





РП на анкерной опоре А10-2
ЯР-2 (ЯР-1)





РП на концевой опоре А10-2
КР-2 (КР-1)

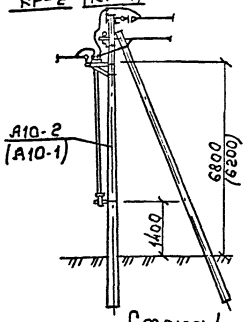


Схема 1

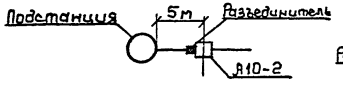
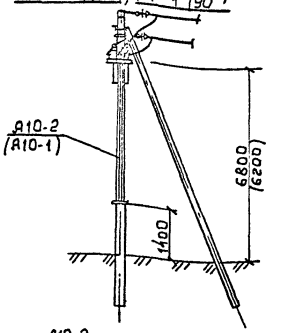
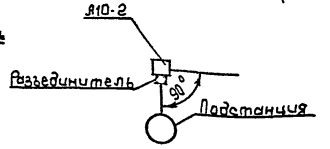


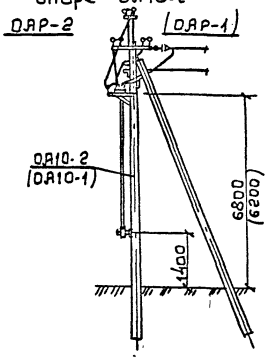
Схема 2

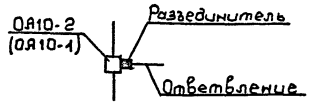
РП на концевой опоре А10-2 (90°)
КР-2 (90°); КР-1 (90°)



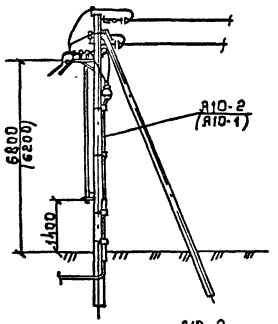


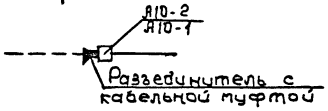
РП на ответвительной анкерной опоре ОА10-2
ОАР-2 (ОАР-1)



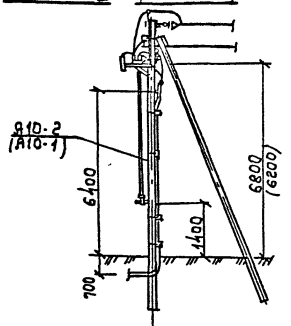


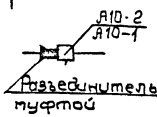
РП с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2 с трубчатым разрядником
КРМ-2Т (КРМ-1Т)

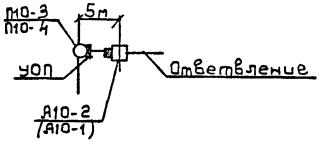




РП с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2 с вентильным разрядником
КРМ-2В (КРМ-1В)







Н. контр.	Корягин		
Нач. отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл. спец.	Филатов		
Ст. инж.	Скальская		

ТМП 9.0240 1ЭЛ4

Разъединительные пункты 10кВ

Номенклатура установок электрооборудования на железобетонных опорах

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Обзорный лист

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на установку, шт							Масса ед., кг	Примечание
			ПР-2 (ПР-1)	АР-2 (АР-1)	КР-2 (КР-1)	КР2(90°) (КР-1(90°))	ОАР-2 (ОАР-1)	КРМ-27 (КРМ-17)	КРМ-28 (КРМ-18)		
		Стальные конструкции									
РА1	ТМП9.0240 КС2	Кронштейн РА1	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	13.8	
РА2	" " КС3	Кронштейн РА2	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2,0	
РА4	" " КС4	Кронштейн РА4	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2,1	
РА5	" " КС6	Кронштейн РА5	3 (3)	3 (3)	3 (3)	3 (3)	—	—	—	1,6	
РА6	" " КС8	Вал привода РА6	—	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	11,5	
РА9	" " КС8	Вал привода РА9	—	2	2	2	2	2	2	13,0	
РА10	" " КС8	Вал привода РА10	2 (2)	—	—	—	—	—	—	12,2	
Р2	" " КС5	Кронштейн Р2	—	—	—	—	—	—	3 (3)	2,7	
Р3	" " КС18	Кронштейн Р3	—	—	—	1 (1)	1 (1)	—		2,1	
Р9	" " КС10	Кронштейн Р9	—	3 (3)*	—	—	—	3 (3)	—	2,4	только при трубчатых разрядник.
КМ1	" " КС12	Кронштейн КМ1	—	—	—	—	—	1 (1)	1 (1)	2,7	
КМ2	б/ч	Уголок 80×80×6: с-1700 ГОСТ 8509-86	—	—	—	—	—	1 (1)	1 (1)	12,6	б/ч
КМ3	ТМП9.0240 КС13	Скоба КМ3	—	—	—	—	—	2 (2)	2 (2)	0,6	
КМ5	" " КС17	Скоба КМ5	—	—	—	—	—	2 (2)	2 (2)	0,7	
Х7	" " КС14	Хомут Х7	3 (3)	3 (3)	3 (3)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	0,7	
Х8	" " КС14	Хомут Х8	1 (1)	1 (1)	1 (1)	—	1 (1)	3 (3)	3 (3)	0,8	
Х23	" " КС14	Хомут Х23	—			1 (1)	—	—	—		
М13	" " КС19	Марка М13	—	12* (12)*	—	—	—	6 (6)	—	0,14	
М15	" " КС20	Марка М15	—	6* (6)*	—	—	—	3 (3)	—	0,34	
М16	" " КС7	Марка М16	—	6* (6)*	—	—	—	3 (3)	—	0,5	
ЗП1	" " КС9	Проводник ЗП1	4 (4)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	4 (4)	6 (6)	6 (6)		М.пог
Р7	ТМП9.0240 КС17	Марка Р7	—	1 (1)*	—	—	—	—	—	6,1	
Р8	" " КС11	Кронштейн Р8	—	3 (3)*	—	—	—	—	—	2,7	

* - только в случае установки трубчатых разрядников

Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240 13Л5
ГИП	Корягин		Спецификация элементов установки электрооборудования на ж/б опору
Гл.спец.	Филатов		Стадия: — Лист: 1 Листов: 3
Ст.инж.	Скальская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на установку, шт: ПР-2 (ПР-1)	АР-2 (АР-1)	КР-2 (КР-1)	КР-2(90°) (КР-1(90°))	ОАР-2 (ОАР-1)	КРМ-2Т (КРМ-1Т)	КРМ-2В (КРМ-1В)	Масса ед. кг	Примечание
	Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование										
1		Разъединитель РЛНД1-10/400 У1 по ТУ 16-520.151-83 или	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	65	Изделие Великолукского завода
		Разъединитель РЛНДМ1-10/200 У1 по ТУ34-46-10179-80									Изделие Белгородского завода
2		Привод ПРНЗ-10У1 ТУ 16-520.151-83	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	3.6	
3		Муфта КН ТУ 16-538.280-79	—	—	—	—		1 (1)	1 (1)		
		Муфта КМЛ, КМ4 ТУ 16-538.337-79									
4		Разрядник вентильный РВО-10 ГОСТ16357-83	—	—	—	—		—	3 (3)	4.2	
5		Разрядник трубчатый РТВ $\frac{10}{0.5-2.5}$ ТУ16-521.215-76	—	—	—	—	—	3 (3)	—	2,3	
6		Изолятор ШФ 10Г ТУ34-13-11229-87	4 (4)	4 (4)	4 (4)	5 (5)	2 (2)	4 (4)	1 (1)	1.7	
7		Колпачок КП22 ТУ34-09-11232-87	4 (4)	4 (4)	4 (4)	5 (5)	2 (2)	4 (4)	1 (1)	0.02	
7а		Зажим ПА ГОСТ 4261-82	6 (6)	6 (6)	3 (3)	3 (3)	3 (3)	9 (9)	9 (9)	▭	
8		Зажим аппаратный А1А ГОСТ23065-78	—	—	—	—		3 (3)	3 (3)	▭	
9		Зажим аппаратный А2А ГОСТ 23065-78	6 (6)	6 (6)	6 (6)	6 (6)	6 (6)	6 (6)	6 (6)	▭	
10		Наконечник 7-8 ГОСТ 7386-80	—	—	—	—	—	2 (2)	2 (2)		
11		Ошиновка (провод ВЛ) ГОСТ 839-80	5.5 (5.5)	9.0 (9.0)	6.5 (6.5)	7.0 (7.0)	7.5 (7.5)	9.0 (9.0)	9.0 (9.0)	▭	
12		Провод заземляющий медный гибкий, МГГ l=1000, ГОСТ20685-75	—	—	—	—		1 (1)	1 (1)	▭	

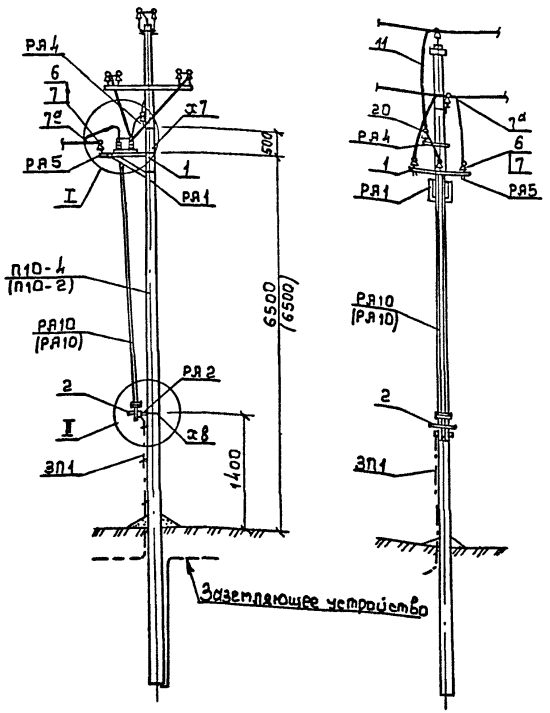
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

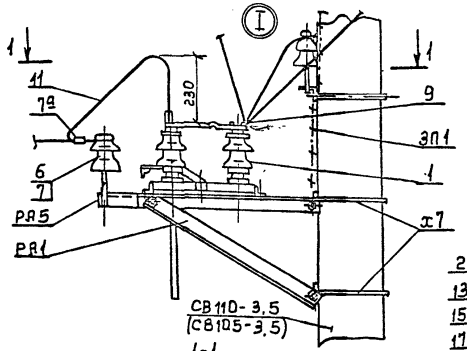
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на установку, шт							Масса ед., кг	Примечание
			ПР-2 (ПР-1)	АР-2 (АР-1)	КР-2 (КР-1)	КР-2(90°) КР-1(90°)	ОАР-2 (ОАР-1)	КРМ-2Г (КРМ-1Г)	КРМ-2Б (КРМ-1Б)		
		Стандартные изделия									
13		Болт М12×40									
		ГОСТ 7798-70	11 (11)	11 (11)	11 (11)	11 (11)	8 (8)	11 (11)	11 (11)	0,05	
14		Болт М8×60									
		ГОСТ 7798-70	—				—		3 (3)	0,04	
15		Гайка М12									
		ГОСТ 5915-70	11 (11)	11 (11)	11 (11)	11 (11)	8 (8)	11 (11)	11 (11)	0,02	
16		Гайка М8									
		ГОСТ 5915-70	—				—		3 (3)	0,01	
17		Шайба 12									
		ГОСТ 11371-78	11 (11)	11 (11)	11 (11)	11 (11)	8 (8)	11 (11)	11 (11)	0,01	
18		Шайба 8									
		ГОСТ 11371-78	—				—		3 (3)	0,01	
19		Шайба пружинная 8Н									
		ГОСТ 6402-70	—						3 (3)		
20	3.407.1-143.2.23	Крепление провода									
		к изолятору	—	4 (4)		5 (5)		1 (1)		□	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Типовые материалы для проектирования № 9.0240

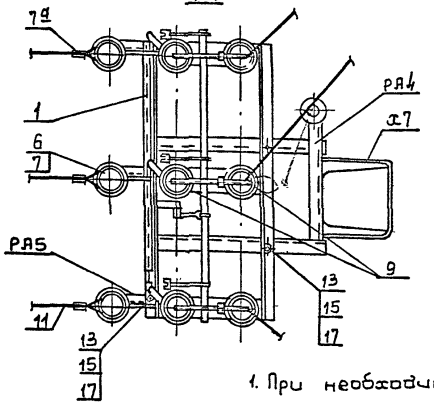
Типовые материалы для проектирования № 9.0240

ПР-2 (ПР-1)

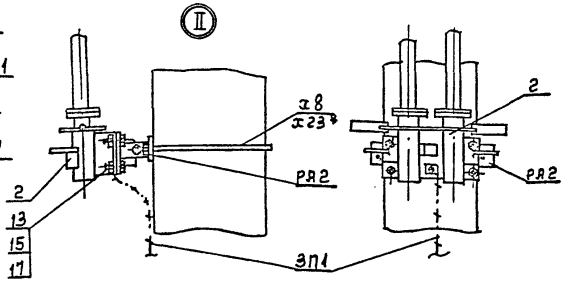




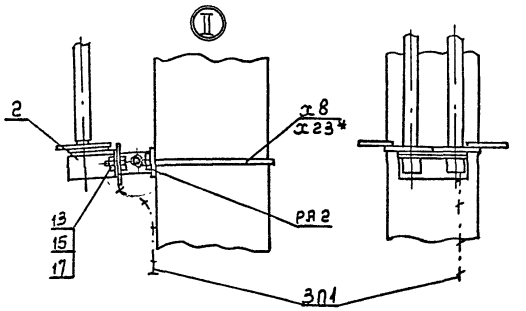
1-1



Крепление привода ПРНЗ-10У1 старого исполнения



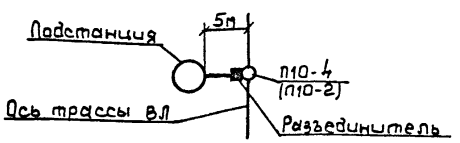
Крепление привода ПРНЗ-10У1 нового исполнения



1. При необходимости установки разъединителя на ответвлении, начинающемся с промежуточной опоры, разъединитель устанавливается на концевой опоре Я10-2, расположенной в 10 метрах от промежуточной опоры.
2. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Спецификацию установки разъединителя см. 19ЛЗ стр. 12÷14.

*Хомут х23 для установки КР-2 (90°).

Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ



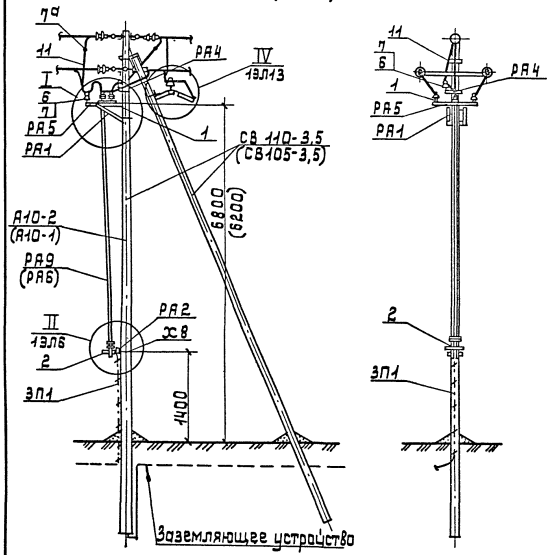
			ТМП 9.0240		19ЛЗ
Н.контр.	Корягин		Разъединительные пункты ВЛ10кВ		
Нач.отд.	Кулыгин				
ГИП	Корягин		Установка разъединителя на промежуточной опоре П10-4 (П10-2) типа ПР-2 (ПР-1)	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Филатов			Р	1	
Ст.инж.	Скальская		Вариант применения VI	СЕЛЬЭНЕРГО		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

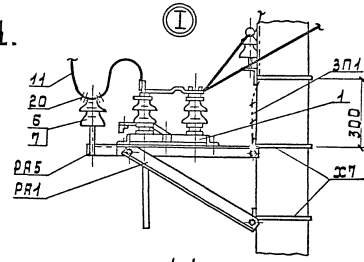
Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

АР-2 (АР-1)



1.



1-1

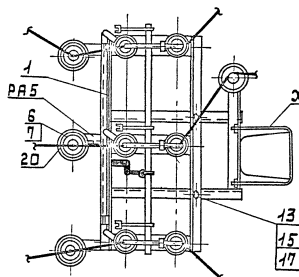
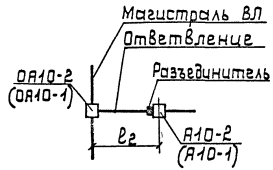


Таблица 1

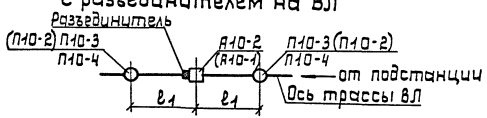
Ветровой район	I-III, 40-50 дан/м²	
Толщина стенки гололеда, мм	5	10
Расчетный пролет для ненасел. местности	80	75
Расчетный пролет ℓ_2 для населенной местности	50	

Схема установки опоры с разъединителем на ответвлении от ВЛ



1. Узел II см. 1ЭЛ6, узел IV см. 1ЭЛ13.
2. На приводе (поз.2) предусмотреть установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Пролет ℓ_1 см. докум. 3.407.1-143.2.9, $\ell_2 = 0{,}65\,\ell_1$.
5. Ремонтные работы на опоре выполнять при отключенном питании ВЛ с обеих сторон от опоры.
6. Спецификацию установки разъединителя см. 1ЭЛ5 стр. 12÷14

Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ



Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Ст.инж.	Скальская		

ТМП 9.0240 1ЭЛ7

Разъединительные пункты 10кв

Установка разъединителя на анкерной опоре А10-2 (А10-1) типа АР-2 (АР-1)

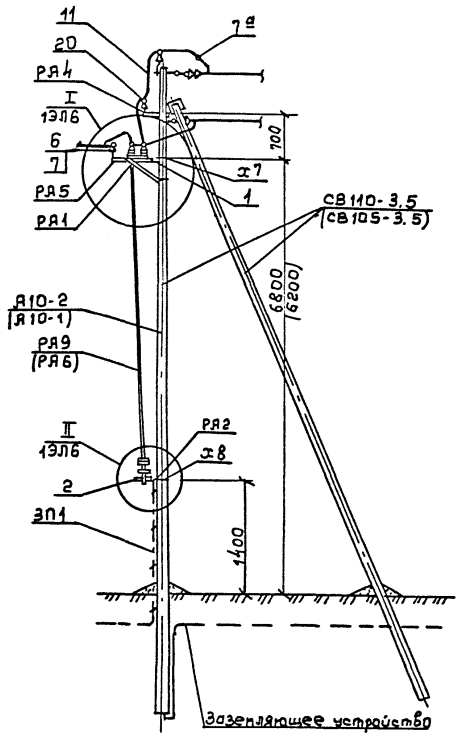
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Вариант применения I, II, III

СЕЛЬЭНЕРГОПРГ

Типовые материалы для проектирования ТМП 9.0240
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

КР-2 (КР-1)



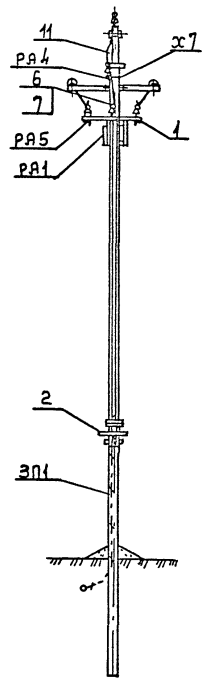


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ.

Схема IV

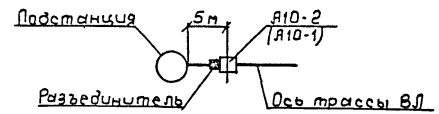
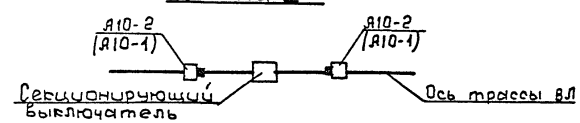


Схема III

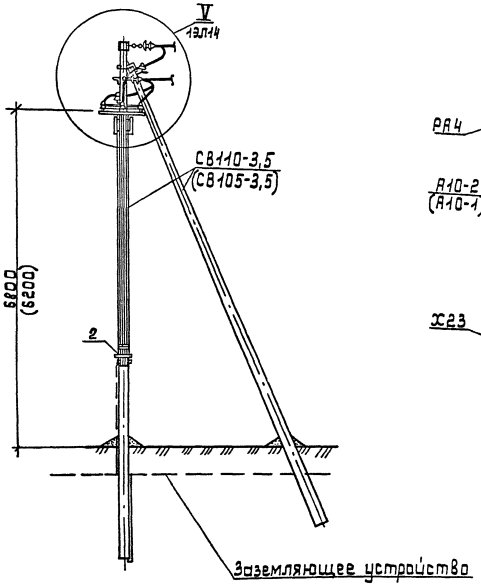


1. Узлы I и II см. 13Л6.
2. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Спецификация установки разъединителя см. 13Л5 отр. 12÷14.

				ТМП 9.0240	13Л8	
Н. контр.	Корягин			Разъединительные пункты 10 кВ		
Нач. отд.	Кулыгин			Установка разъединителя на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КР-2 (КР-1)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Корягин				Р	1	1
Ст. спец.	Филатов						
Ст. инж.	Скальская			Варианты применения III; IV.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Типовые материалы для проектирования № 9.0240
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

КР-2(90°);(КР-1(90°)



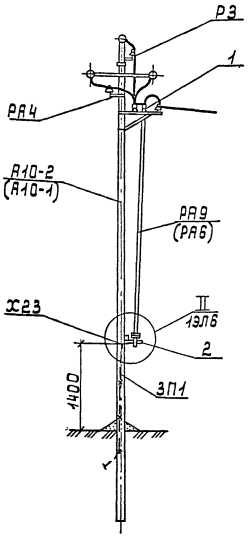
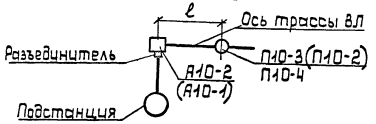


Схема установки опоры с разъединителем (под 90° к створу линии)



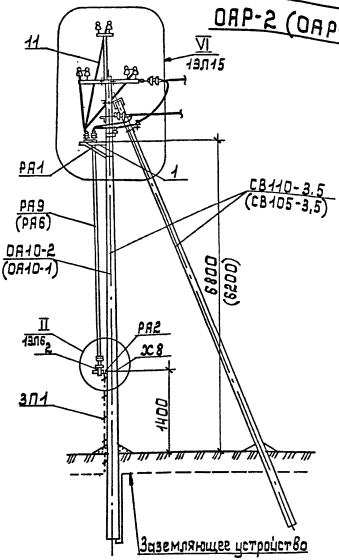
1. Узел V см. 13Л14, узел II см. 13Л6.
2. Спецификацию элементов опоры см. 13Л5 стр. 12÷14.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. На приводе (поз.2) предусмотреть установку замка.

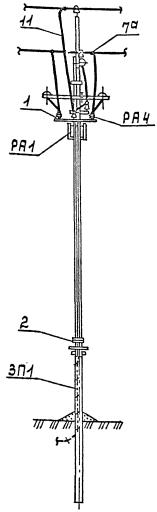
			ТМП 9.0240	13Л9
Н.контр.	Корягин		Разъединительные пункты 10кВ	
Нач.отд.	Кулыгин		Установка разъединителя на концевой опоре А10-2(А10-4) типа КР-2(90°)(КР-1(90°)	Стадия: Р; Лист; Листов
ГИП	Корягин			
Гл.спец.	Филатов			
Ст.инж.	Скальская		Вариант применения V	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Типовые материалы для проектирования №9.0240

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

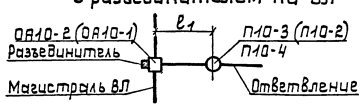
ОАР-2 (ОАР-1)





1. Узел II см. 1ЭЛ6, узел VI см. 1ЭЛ15.
2. На приводе (поз.2) предусмотреть установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Пролет ℓ_1 см. докум. 3.407.1-143.2.8.
5. Спецификацию установки разъединителя см. 1ЭЛ5 стр. 12÷14.

Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ

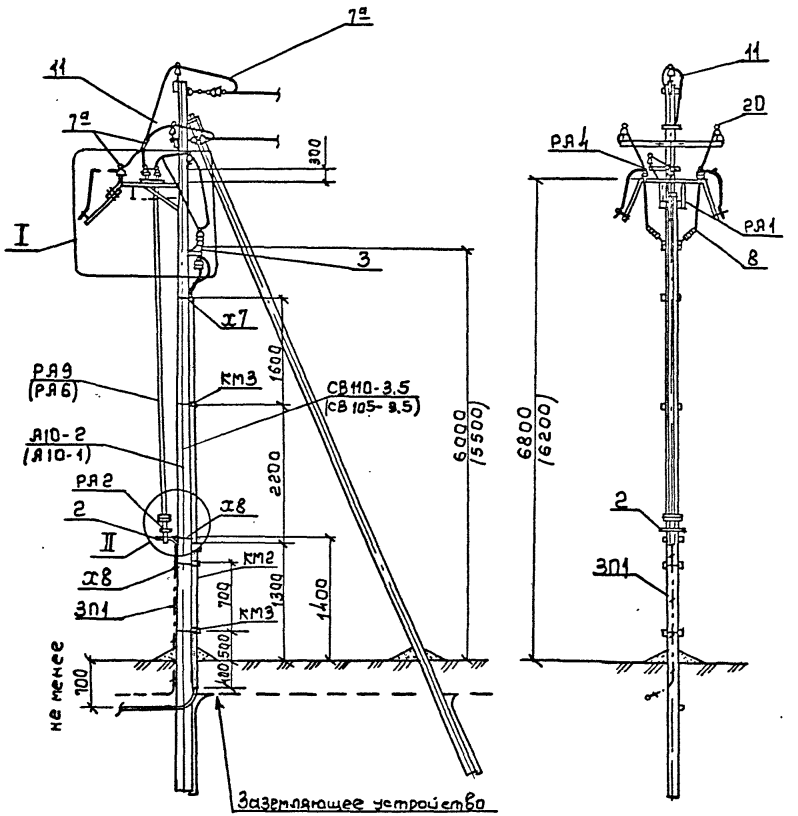


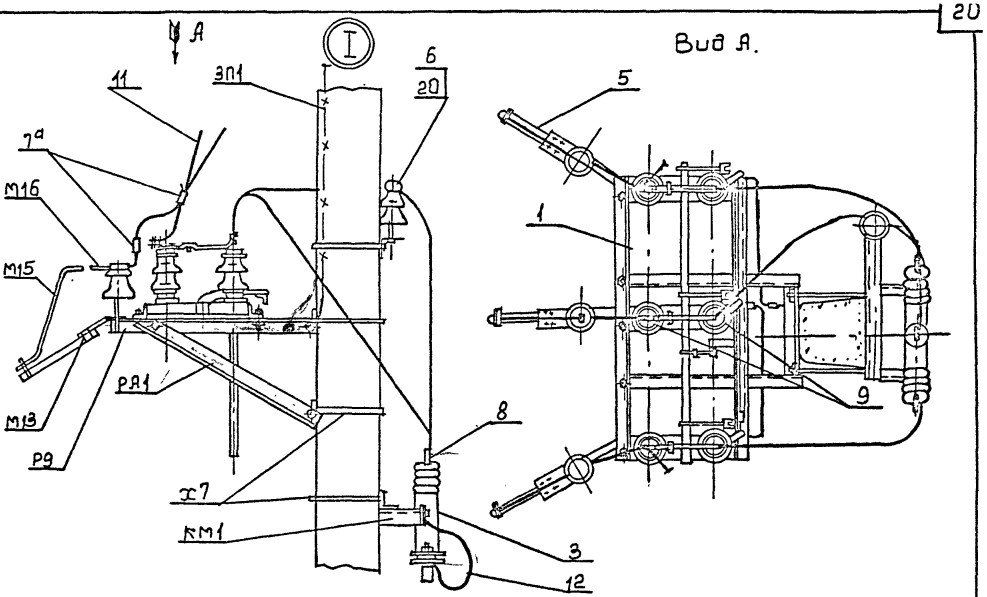
				ТМП 9.0240	1ЭЛ10
Н.контр.	Корягин			Разъединительные пункты 10кВ	
Нач.отд.	Кулыгин			Установка разъединителя на ответвительной опоре ОАР-2 (ОА10-1) типа ОАР-2 ОАР-1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Корягин				
Гл.спец.	Филатов				
Ст.инж.	Скальская			Вариант применения VIII	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

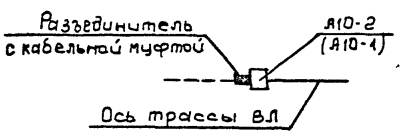
КРМ-2Т (КРМ-1Т)





1. На приводе (поз. 2) предусмотреть установку замка.
2. Все кронштейны и вал привода заземлить.
3. Спецификацию установки разъединителя с кабельной муфтой см. 1ЭЛ5 стр. 12÷14.
4. Узел II см. 1ЭЛ6.

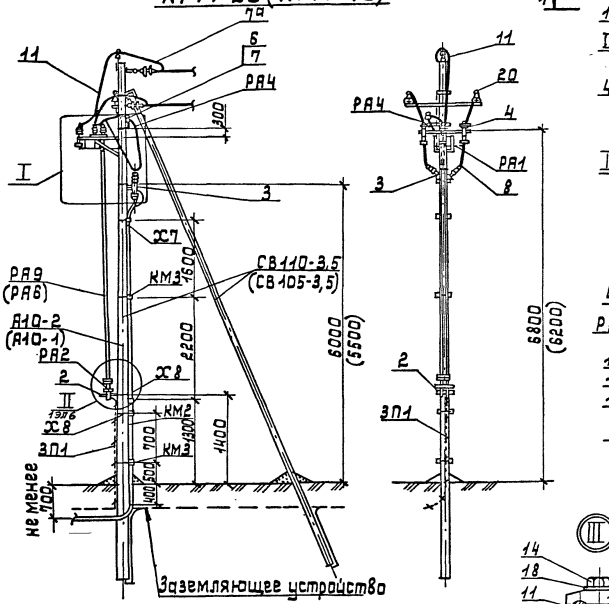
Схема установки опоры с разъединителем и кабельной муфтой на ВЛ

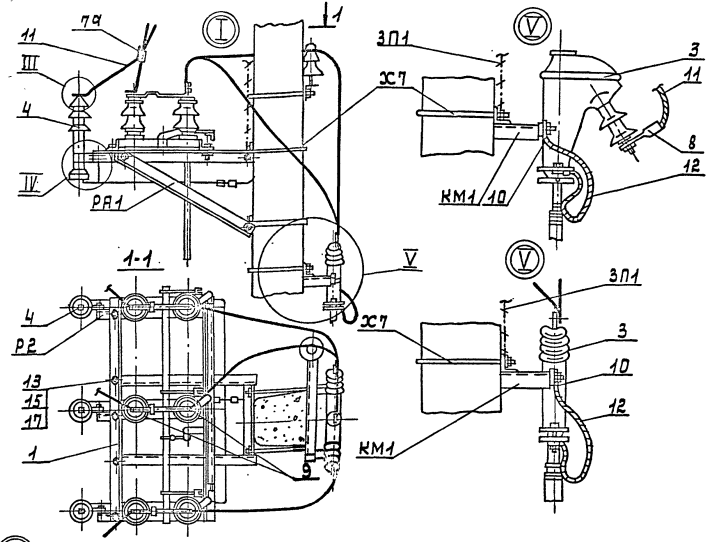


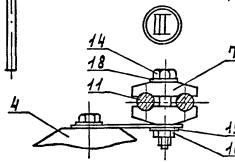
				ТМП 9.0240	1ЭЛ11	
Н. контр.	Корягин			Разъединительные пункты 10кВ		
Нач. отд.	Кулыгин			Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре Я10-2 (Я10-1) типа КРМ-2Т (КРМ-1Т)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Корягин				Р	1	1
Гл. спец.	Филатов						
Ст. инж.	Скальская			Вариант применения VII	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Типовые материалы для проектирования № 9.0240
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

КРМ-2В (КРМ-1В)

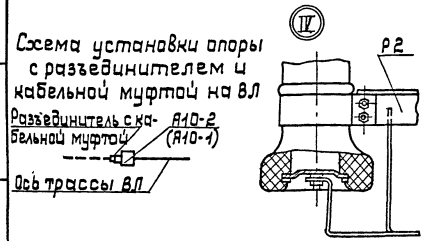


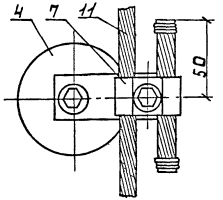




1. Узлы II см. 1ЭЛ6.
2. На приводе (поз.2) предусмотреть установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Для крепления провода на разряднике использовать одноболтовые плашки зажимов 7А и болты М8х60, гайки М8, шайбы 8 и 8Н.
5. Концы марок Р2 от трех разрядников соединить между собой и с верхним заземляющим выпуском стойки подкоса.
6. Спецификацию установки разъединителя с кабельной муфтой см. 1ЭЛ5 стр.12÷14

Схема установки опоры с разъединителем и кабельной муфтой на ВЛ





Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Ст.инж.	Скальская		

ТМП 9.0240 — 1ЭЛ12

Разъединительные пункты 10 кВ

Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КРМ-2В (КРМ-1В)

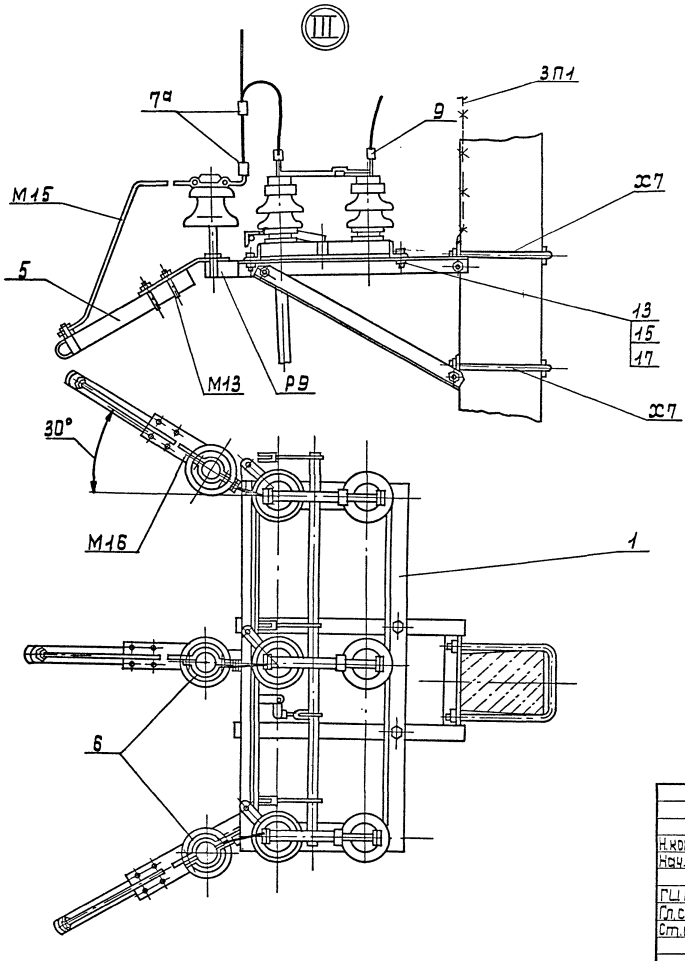
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

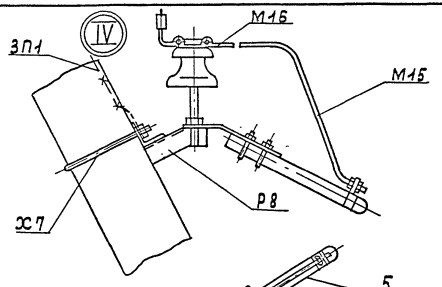
Вариант применения VII

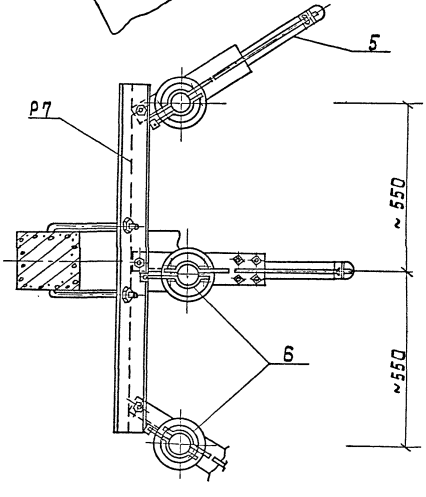
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Типовые материалы для проектирования №9.0240

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№





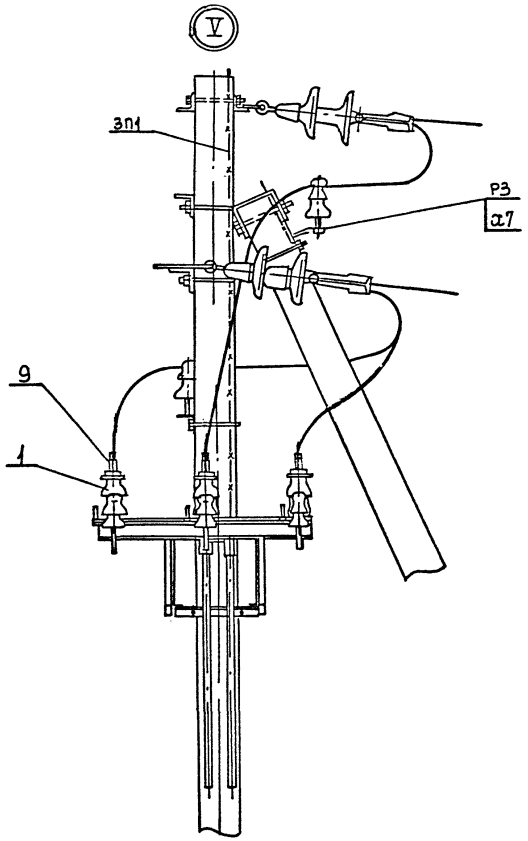


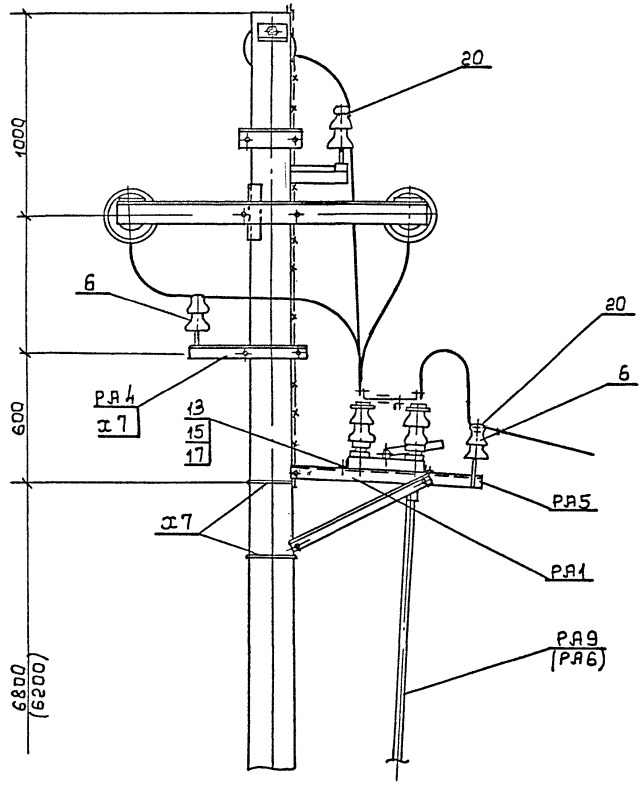
			ТМП 9.0240	1ЭЛ13
Н.контр.	Корягин		Разъединительные пункты 10кВ	
Нач.отд.	Кулыгин			
ГИП	Корягин			
Гл.спец.	Филатов			
Ст.инж.	Скальская		Узлы III и IV	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

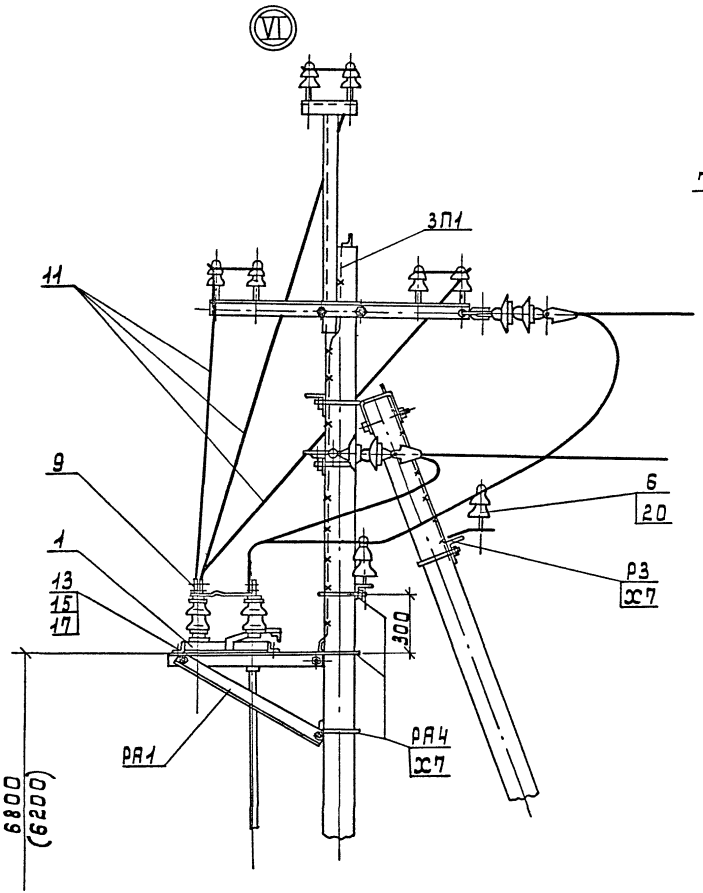
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

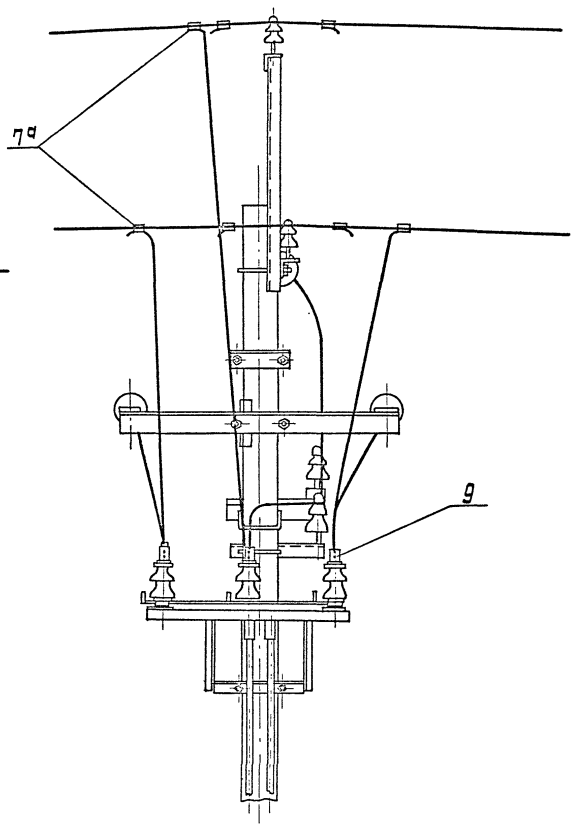




				ТМП 9.0240	1 ЭЛ14
Н.контр.	Корягин			Разъединительные пункты 10кВ	
Нач. отд.	Кулыгин				
ГИП	Корягин				Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл. спец.	Филатов				
Ст. инж.	Скальская			Узел V	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Типовые материалы для проектирования №9.0240
Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№





Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240 13Л15
Нач.отд.	Кулыгин		Разъединительные пункты 10кВ
ГИП	Корягин		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Гл.спец.	Филатов		
Ст.инж.	Скольская		Узел VI — СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Ведомость чертежей основного комплекта 2ЭЛ

NN листов	Наименование	Стр.
2ЭЛ1	Общие данные	25
2ЭЛ2	Электрические схемы разъединительных пунктов	26
2ЭЛ3	Номенклатура установок электрооборудования на деревянных опорах. Обзорный лист	27
2ЭЛ4	Спецификация элементов установки электрооборудования на деревянную опору	28,29
2ЭЛ5	Установка разъединителя на анкерной опоре АК10-4Д6 типа АДР-1	30
2ЭЛ6	Установка разъединителя на анкерной опоре АК10-4Д6 типа АДР-2	31
2ЭЛ7	Установка разъединителя на концевой опоре АК10-4Д6 типа КДР-1	32
2ЭЛ8	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре АК10-4Д6 типа КДР-2В	33
2ЭЛ9	Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре АК10-4Д6 типа КДР-2Т	34
2ЭЛ10	Узлы III; IV	35
2ЭЛ11	Узлы I; II; VII	36
2ЭЛ12	Узлы V; VI	37

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации разъединительного пункта

Главный инженер проекта Н.П. Корягин

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Тип констр. серия 3.407-85 Альбом III	Унифицированные деревянные опоры ВЛ 0,4; 6-10 и 20кВ	
Сельэнергопроект арх. N 8.0235-МП	Узлы и детали соединений заземляющих проводников на опорах 0,38 ÷ 35кВ	
ТУ16-520.151-83	Разъединитель высоковольтный трехполюсный РЛНД1-10/400У1 с приводам ПРНЗ-10. Технические условия	Изготовитель Великлукский завод
ТУ34-46-10179-80	Тоже РЛНДМ1-10/200 У1 с приводам ПРНЗ-10	Изготовитель Белгородский завод
ГОСТ 16357-83	Разрядник вентильный РВО-10	
ТУ16-521.215-76	Разрядник трубчатый РТВ 10/0,5-2,5	
ТУ16-538.280-79	Муфта кабельная типа КН	
ТУ16-532.337-79	Муфта кабельная типа КМА; КМЧ	
ТУ34-13-11229-87	Изолятор высоковольтный Шф 10Г	
ГОСТ 4261-82	Зажим ПА	
ГОСТ 23066-78	Зажим аппаратный А1А; А2А	

Ведомость основных комплектов

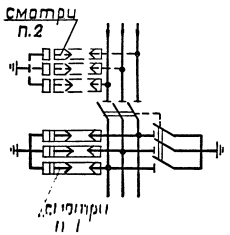
Обозначение	Наименование	Примечание
ТМП 9.0240-ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
ТМП 9.0240-13Л	Электротехническая часть РП на железобетонных опорах	"
ТМП 9.0240-2ЭЛ	Электротехническая часть РП на деревянных опорах	"
ТМП 9.0240-КС	Чертежи стальных конструкций	"

ТМП 9.0240 2ЭЛ1			
Разъединительные пункты 10кВ			
РП 10кВ на деревянных опорах	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Нач. отд. Кулыгин			
ГИП Корягин			
Гл. спец. Филатов	Общие данные	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

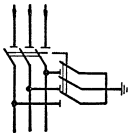
Типовые материалы для проектирования N 9.0240

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Варианты I,II

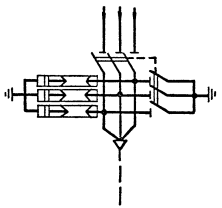


Вариант IV

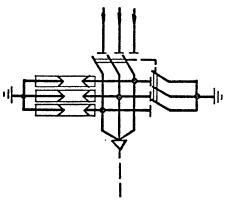


Вариант VII

Для трубчатых разрядников



Для вентильных разрядников



Установка разъединительного пункта на деревянной опоре

1. Варианты применения РП в сетях 10кв см. лист 13Л2 стр.9.
2. Второй комплект трубчатых разрядников устанавливается в случае секционирования сети с двухсторонним питанием с разъединителями находящимися длительно в отключенном положении.
3. Для деревянных опор схемы вариантов V, VI не предусмотрено.
4. При применении кабельной вставки длиной до 50м в месте присоединения кабеля к ВЛ устанавливается комплект трубчатых разрядников, а при длине кабельной вставки более 50м. в месте присоединения кабеля к ВЛ устанавливается комплект вентильных разрядников.

		ТМП 9.0240	2Э12
		Разъединительные пункты 10кв	
			Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Н.контр.	Корягин	Электрические схемы разъединительных пунктов	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Шестопалов		
Ст.инж.	Скальская		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

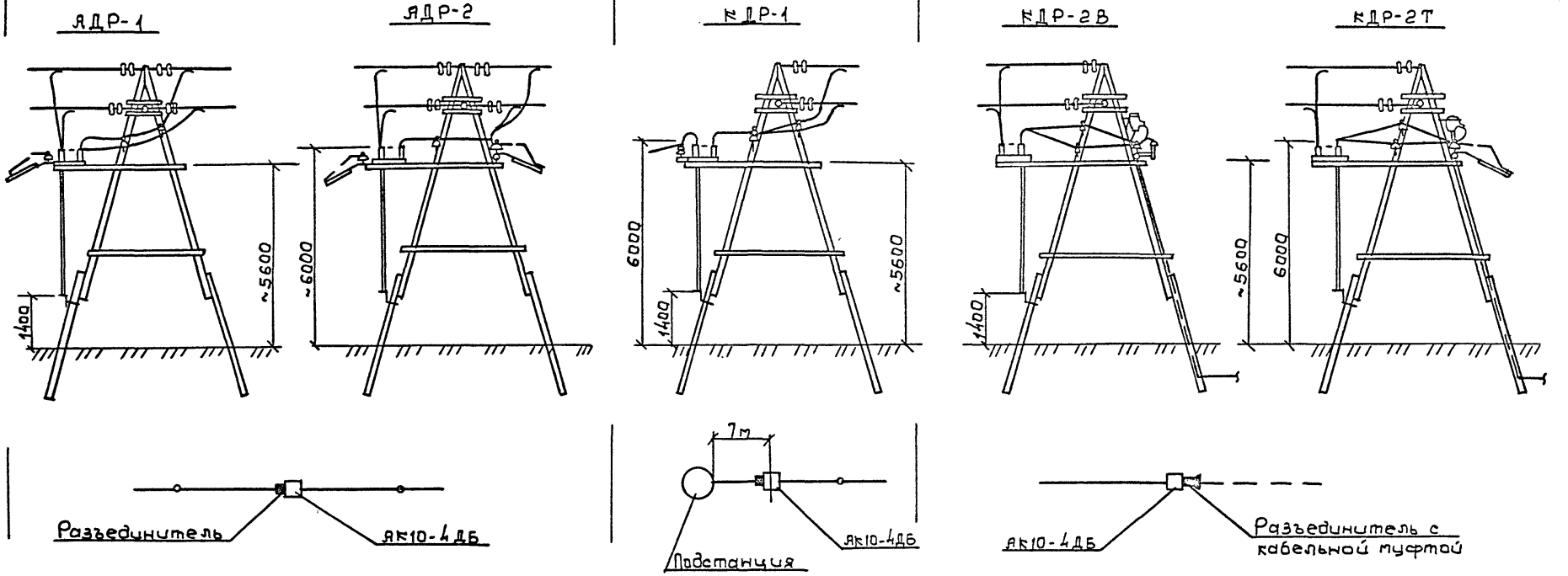
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

РП на анкерной опоре АК10-4ДБ, устанавливаемый в линии

РП на концевой опоре АК10-4ДБ у подстанции с воздушным вводом

РП на концевой опоре АК10-4ДБ у подстанции с кабельным вводом

с вентильными разрядниками с трубчатыми разрядниками



				ТМП 9.0240		2ЭЛЗ
				Разъединительные пункты 10кВ		
Н. контр.	Корягин			Номенклатура установок электрооборудования на деревянных опорах	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Кулыгин				Р	1	1
ГИП	Корягин			Обзорный лист	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Гл. спец.	Филатов						
Ст. инж.	Скальская						

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на установку, шт					Масса ед. кг	Примечание
			АДР-1	АДР-2	КДР-1	КДР-2В	КДР-2Т		
1	Серия 3.407-85	Опора АК10-4Д5	1	1	1	1	1		
		Дерево							
2	ГОСТ 9463-72*	Поперечина ф 160							
		l = 3100 мм	2	2	2	2	2		
3	ГОСТ 9463-72*	Ригель ф 160; l = 2000мм	—	1	—	1	1		
		Стальные конструкции							
К1	ТМП 9.0240 КС15	Марка К1	1	1	1	1	1	3.8	
Х6	" " КС14	Хомут Х6	1	1	1	1	1	0.9	
К3	" " КС17	Марка К3	2	2	2	2	2	1.5	
К4	" " КС17	Марка К4	—	—	—	2	2	0.9	
К5	" " КС17	Марка К5	4	4	4	6	6	0.1	
К6	" " КС16	Марка К6	—	—	—	1	1	1.9	
К7	" " КС17	Марка К7	—	—	—	6	6	0.42	
К8	" " КС17	Марка К8	—	—	—		3	0.78	
К9	" " КС21	Марка К9	—	—	—	3	—	0.76	
РЯ10	" " КС8	Вал привода РЯ10	2	2	2	2	2	12.0	
РЯ5	" " КС6	Кронштейн РЯ5	—	—	3	—	—	1.6	
М13	" " КС19	Марка М13	6	12	—	—	6	0.14	
Р9	" " КС10	Кронштейн Р9	3	3	—	—	—	2.4	
М15	" " КС20	Марка М15	3	6	—	—	3	0.34	
М16	" " КС7	Марка М16	3	6	—	—	3	0.6	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×200.46	4	4	4	4	4	0.2	
5	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×40.46	7	7	4	4	4	0.05	
6	ГОСТ 6915-70*	Гайка М20.4	4	4	4	8	8	0.06	
7	ГОСТ 6915-70*	Гайка М12.4	11	11	8	8	8	0.02	
8	ГОСТ 6958-78	Шайба 12	4	4	4	4	4	0.02	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	7	7	4	4	4	0.01	
10	ГОСТ 1144-80	Шуруп 10×100	1	1	1	12	12	0.07	
11	ГОСТ 18381-80	Штырь Ш20-1-180	—	—	—	3	3	1.7	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

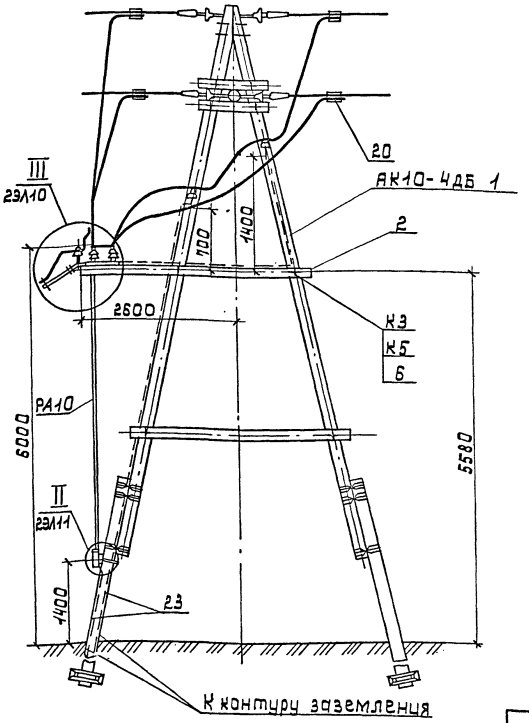
Н. контр.	Карягин		ТМП 9.0240 — 2ЭЛ4
ГИП	Карягин		Спецификация элементов установки электрооборудования на дерев. опору.
Гл. спец.	Филатов		Стадия: — Лист: 1 — Листов: 2
Ст. инж.	Скоблская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

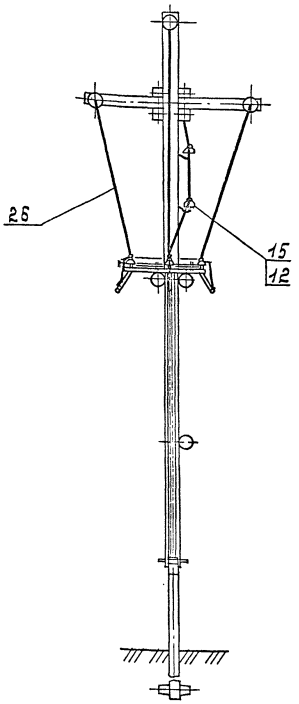
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на установку, шт					Масса ед кг	Примечание
			АДР-1	АДР-2	КДР-1	КДР-2В	КДР-2Т		
12	ТУ36-877-77	Крюк КВ-22	2	3	2	3	3	1,7	
	Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование								
13		Разъединитель							
		РЛНД1-10/400У1 по							
		ТУ 16-520.151-83 или	1	1	1	1	1	65	
		РЛНДМ1-10/200У1 по							
		ТУ34-46-10179-80							
14		Привод ПРНЗ-10У1							
		ТУ 16-520.151-83	1	1	1	1	1	3,6	
15		Изолятор ШФ10Г							
		ТУ34-13-11229-87	5	6	5	6	6	1,7	
16		Разрядник трубчатый							
		РТВ $\frac{10}{0,5-2,5}$ ТУ16-521.215-76	3	6	—	—	3	2,3	
17		Разрядник вентильный							
		РВО-10 ГОСТ16357-83	—	—	—	3	—	4,2	
18		Муфта КН							
		ТУ16-538.280-79						▭	
		Муфта КМЛ, КМ4							
		ТУ16-538.337-79	—	—	—	1	1	▭	
19		Колпачек КП22							
		ТУ34-09-11232-87	5	6	5	6	6	0,02	
20		Зажим ПА							
		ГОСТ 4261-82	6	9	3	3	3	▭	
21		Зажим аппаратный							
		А1А ГОСТ 23065-78	—	—	—	3	3	▭	
22		Зажим аппаратный							
		А2А ГОСТ 23065-78	6	6	6	6	6	▭	
		Материалы							
23		Круг В10 ГОСТ 2590-70	12 п.м	17 п.м	15 п.м	17 п.м	17 п.м		заземление
24		Уголок Б80×80×6 ГОСТ 8509-72	—	—	—	1	1	18,4	ℓ = 2,5 п.м.
25		Проволока 4-О-1Ц							
		ГОСТ 3282-74	—	—	—	2	2	0,3	ℓ = 3,0 п.м
26		Оцинковка проводом	▭	▭	▭	▭	▭		

Типовые материалы для проектирования № 9.0240

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

АДР-1



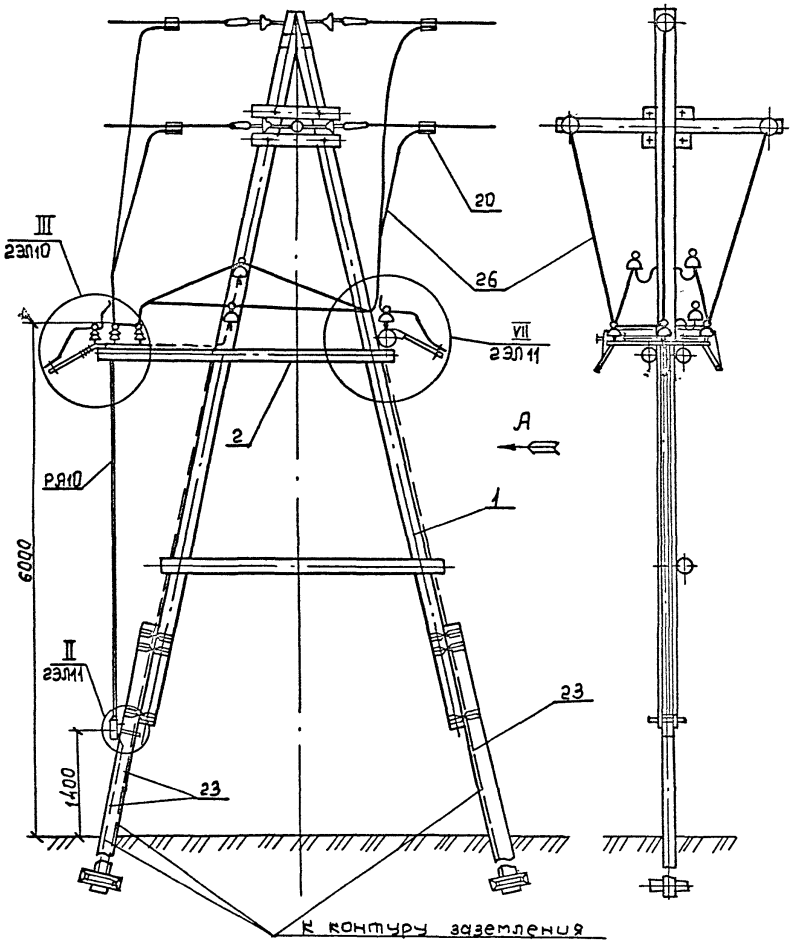


1. Все кронштейны, разъединитель и привод заземлить
2. На приводе разъединителя предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки см. 2ЭЛ4 стр. 28, 29.

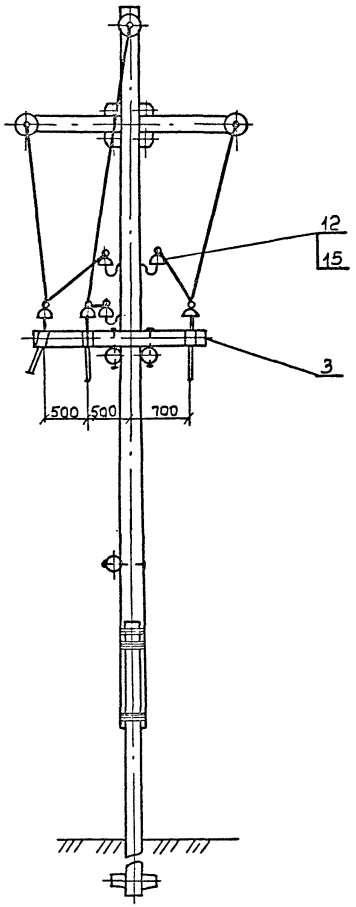
Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240		2ЭЛ5
Нач.отд.	Кулыгин		Разъединительные пункты 10кВ		
ГИП	Корягин		Установка разъединителя на анкерной опоре АК10-4ДБ типа "АДР-1"	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Филатов			Р	1	1
Инж.	Скальская		Вариант применения I, II	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Типовые материалы для проектирования №9.0240

АДР-2



Вид А



1. Все кронштейны, разъединитель и привод заземлить.
2. На приводе разъединителя предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки см. 2Э14 стр. 28,29

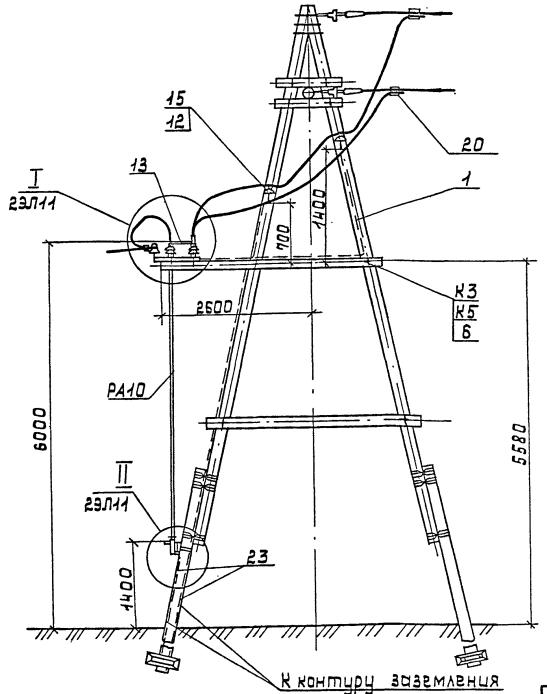
Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240 2Э16
Нач.отд.	Кулыгин		Разъединительные пункты 10кВ
ГИП	Корягин		Установка разъединителя на анкерной опоре АР10-4Дб типа АДР-2
Гл.спец.	Филатов		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Инжен.	Скальская		Вариант применения I-II
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

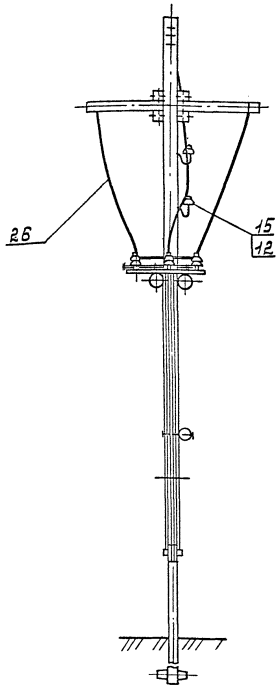
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовые материалы для проектирования №9.0240

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

КДР-1





1. Все кронштейны, разъединитель и привод заземлить
2. На приводе разъединителя предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки см. 2ЭЛ4 стр. 28,29.

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инженер	Скальская		

ТМП 9.0240 2ЭЛ7

Разъединительные пункты 10кВ

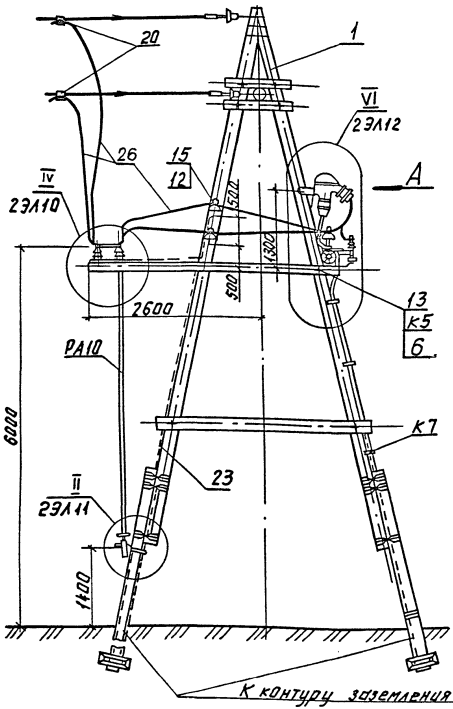
Установка разъединителя на концевой опоре АК10-4Д6 типа КДР-1

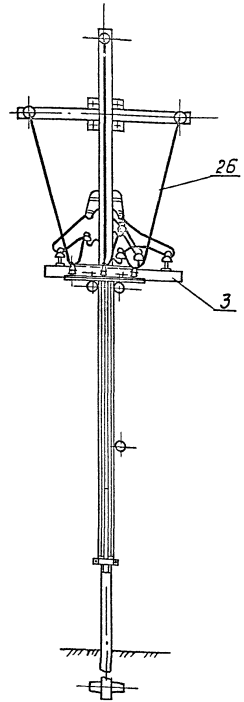
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Вариант применения IV

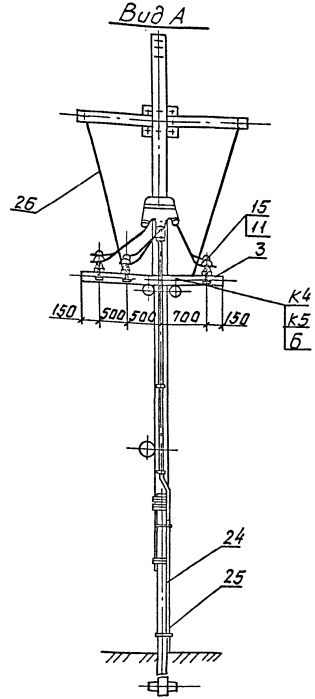
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

КДР-2В





Вид А



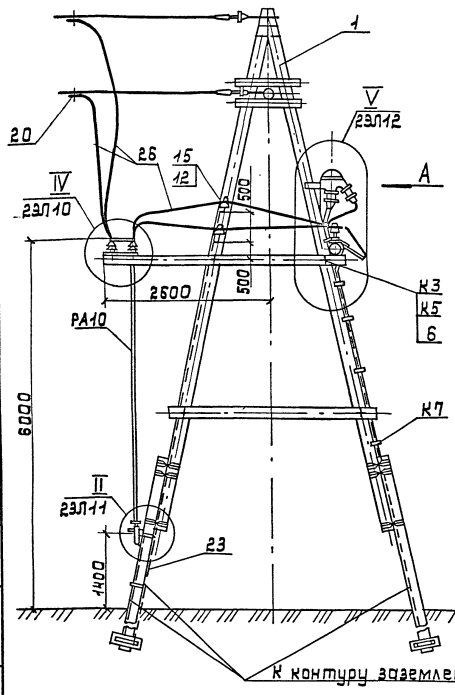
1. Все кронштейны, разъединитель, привод, корпус кабельной муфты, броня кабеля заземляются.
2. На приводе разъединителя предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки см. 2Э.14 стр. 28, 29.

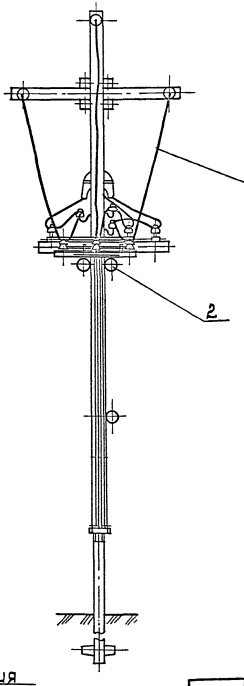
			ТМП 9.0240		2Э.18
Н.контр.	Корягин		Разъединительные пункты 10 кВ		
Нач.отд.	Кулыгин		Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре АК10-4Д6 типа КДР-2В	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Филатов			Р	1	1
ГИП	Корягин					
Инж.	Скальская		Вариант применения VII	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

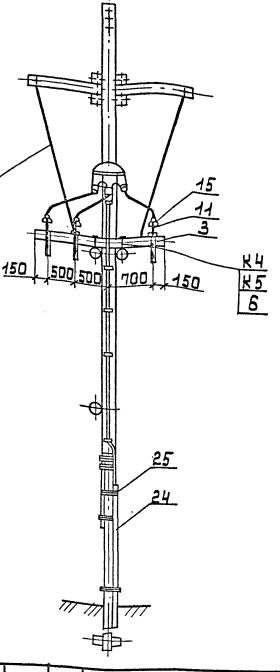
Типовые материалы для проектирования №9.0240
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

КДР-2Т



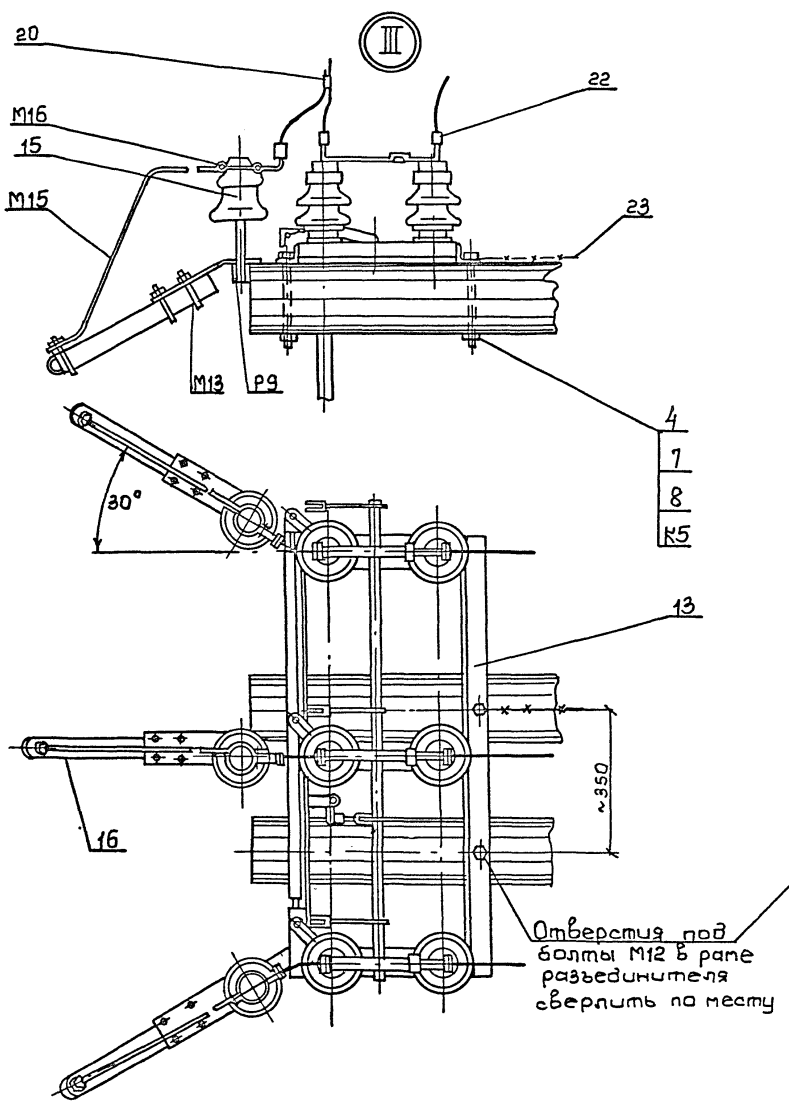


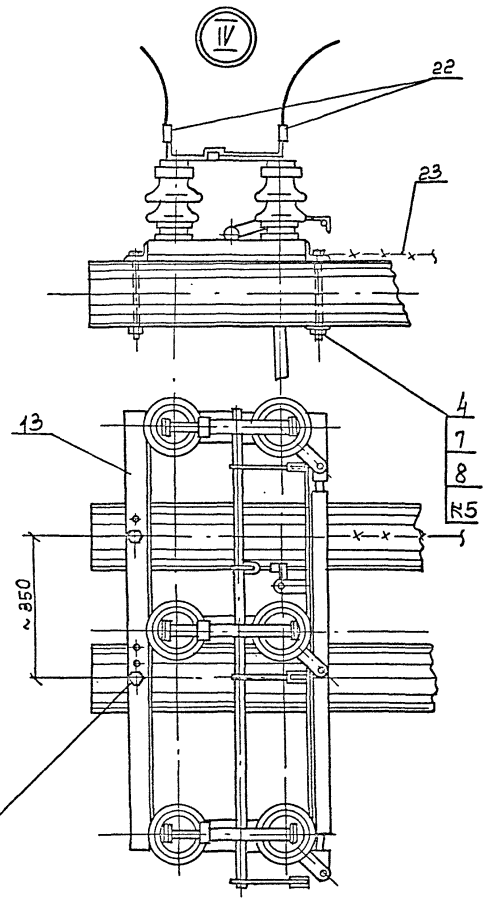
Вид А



1. Все кронштейны, разъединитель, привод, корпус кабельной муфты, броня кабеля заземляются.
2. На приводе разъединителя предусмотреть установку замка.
3. Спецификацию установки см. 2Э.Л4 стр. 28, 29

				ТМП 9.0240	2Э.Л9	
Н.контр.	Корягин			Разъединительные пункта 10кВ		
Нач.отд.	Кулыгин			Установка разъединителя с кабельной муфтой на концевой опоре АК10-4Д6 типа КДР-2Т	Стадия	Лист	Листов
					Р	2	2
ГИП	Корягин						
Гл.спец.	Филатов						
Инж.	Скальская			Вариант применения VII	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		





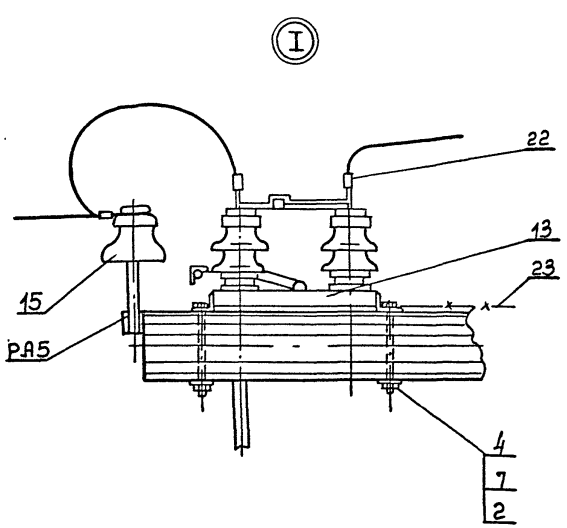
Типовые материалы для проектирования № 9.0240

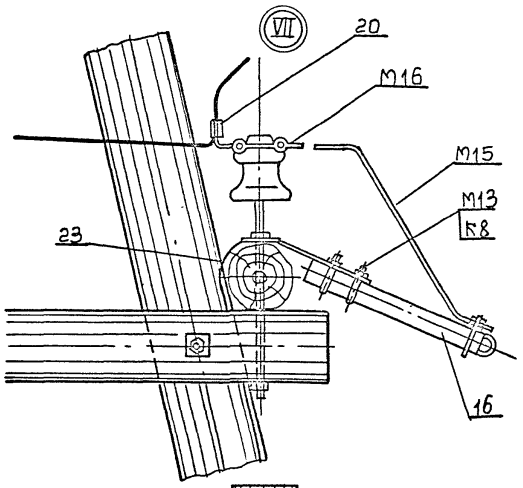
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

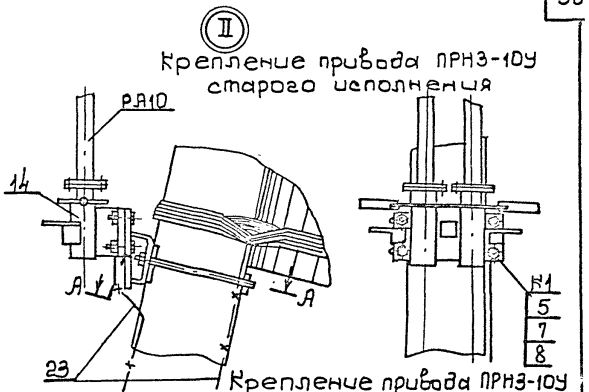
Н. контр.	Корягин		ТМП 9.0240 2ЭЛ10
Нач. отд.	Кулыгин		Разъединительные пункты 10 кВ
ГИП	Корягин		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл. спец.	Филатов		
Инженер	Скальская		Узлы III; IV — СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

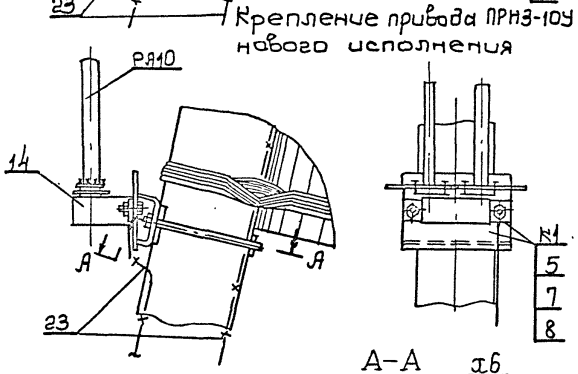
Типовые материалы для проектирования № 9.0240

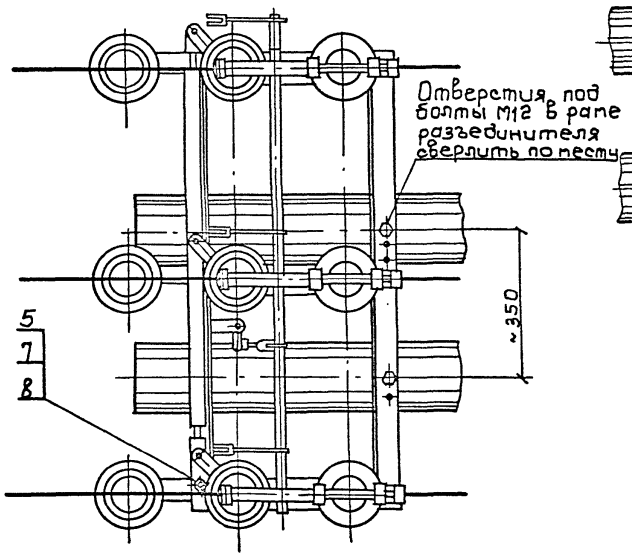
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

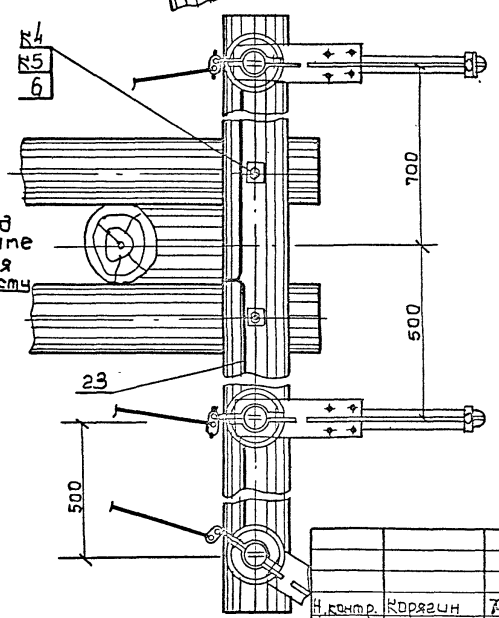


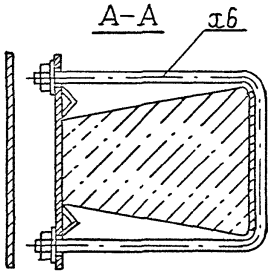






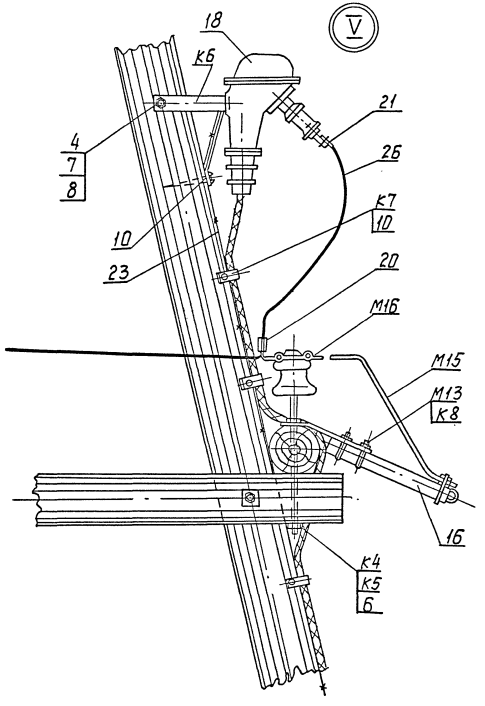


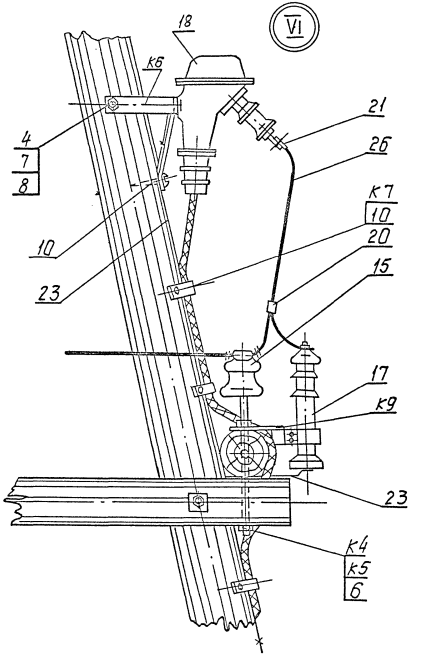




Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240 2Э11
Нач.отд.	Кулыгин		Разъединительные пункты 10кВ
ГИП	Корягин		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Гл.спец.	Филатов		
Инженер.	Скальская		Узлы I; II; VII
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Типовые материалы для проектирования № 9.0240
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №





Н.контр.	Карягин		ТМП 9.0240 ЭЛ 12
Нач.отд.	Кулыгин		Разъединительные пункты 10кВ
ГИП	Карягин		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл.спец.	Филатов		Узлы V ; VI
Инж.	Сельская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Типовые материалы для проектирования №9.0240

Ведомость чертежей основного комплекта КС

NN листов	Наименование	стр.
КС1	Стальные конструкции. Общие данные.	38
КС2	Кронштейн РА1	39
КС3	Кронштейн РА2	40
КС4	Кронштейн РА4	41
КС5	Кронштейн Р2	41
КС6	Кронштейн РА5	42
КС7	Марка М16	42
КС8	Вал привода РА6; РА9; РА10	43
КС9	Проводник ЗП1	43
КС10	Кронштейн Р9	44
КС11	Кронштейн Р8	44
КС12	Кронштейн КМ1	45
КС13	Скоба КМ3	45
КС14	Хомут Х6; Х7; Х8; Х23	46
КС15	Марка К1	47
КС16	Марка К6	47
КС17	Марка К3;К4;К5;К7;К8;КМ5; Р7	48
КС18	Кронштейн Р3	49
КС19	Марка М13	49
КС20	Марка М15	50
КС21	Марка К9	50

Типовые материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации разъединительного пункта

Главный инженер проекта Н.П.Корягин

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТУ34-12-11397-89	Конструкции стальные опор ВЛ0,38-35кВ	
ГОСТ 380-88	Сталь углеродистая обыкновенного качества марки	
ГОСТ 2590-88	Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.	
ГОСТ 8509-86	Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.	
ГОСТ 19903-74	Сталь листовая горячекатаная	
ГОСТ 103-76	Полоса стальная горячекатаная	
ГОСТ 535-88	Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Технические усл.	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные	
ГОСТ 7798-70	Болты	
ГОСТ 5915-70	Гайки	
ГОСТ 11371-78	Шайбы	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМП 9.0240-ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
ТМП 9.0240-1ЭЛ	Электротехническая часть Р.П. на железобетонных опорах	"
ТМП 9.0240-2ЭЛ	Электротехническая часть Р.П. на деревянных опорах	"
ТМП 9.0240-КС	Чертежи стальных конструкций	"

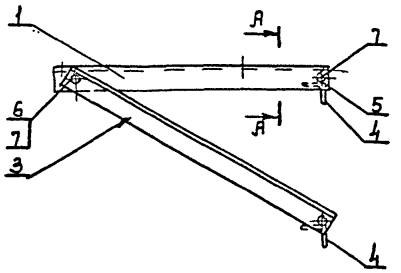
Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Корягин	
Гл.спец.	Филатов	

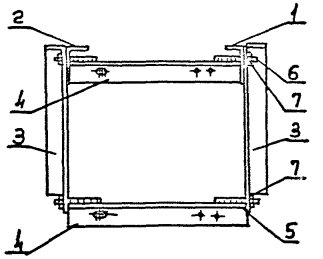
ТМП 9.0240 КС1

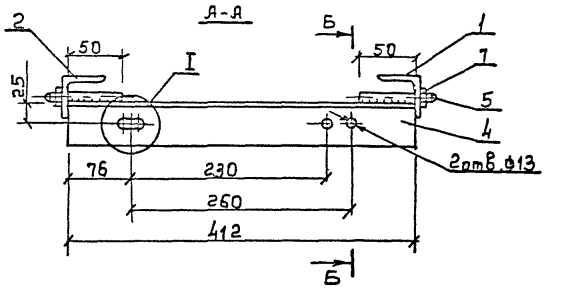
Разъединительные пункты 10кВ

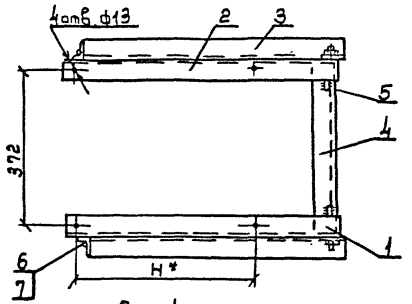
Стальные конструкции	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Общие данные	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

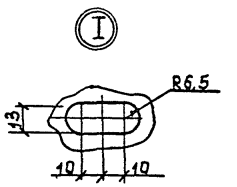




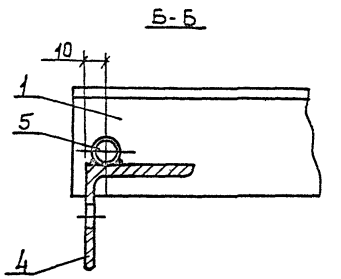


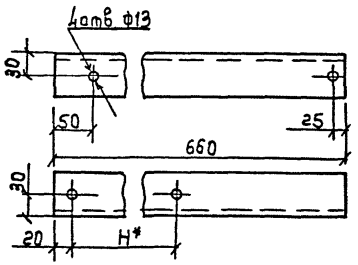


Поз. 1

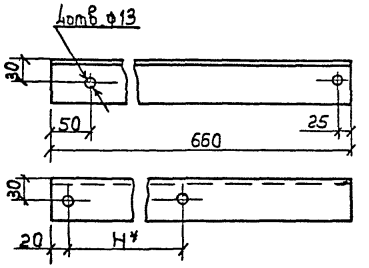


Поз. 2

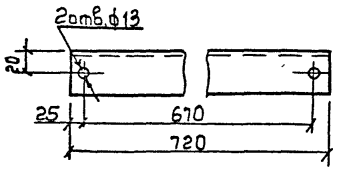


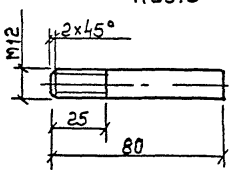


Поз. 3



Поз. 5





H* Размер уточнить по разъединителю

Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
	Детали		
1.	Уголок 50х50х5	1	2,45кг
	ГОСТ 8509-86		
2	Уголок 50х50х5 ГОСТ8509-86	1	2,45кг
3	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-86	2	2,64 кг
4	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-86	2	1,55кг
5	Круг 12 ГОСТ 2590-71	4	0,07 кг
	Станд. изделия		
6.	Болт М12х40		
	ГОСТ 7798-70	2	
7.	Гайка М12		
	ГОСТ 5915-70	2	

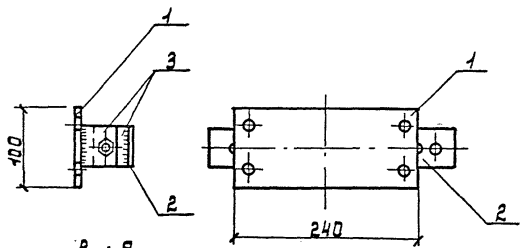
Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Пец.	Филатов		
Ж.	Скальская		

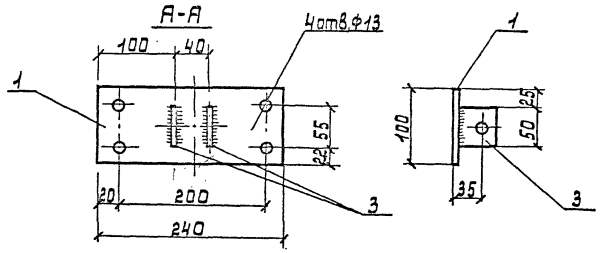
ТМП 9.0240 КС2

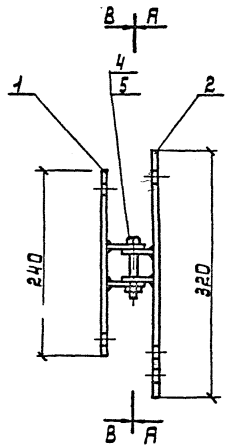
Кронштейн РА1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	13,8	1:10
Лист 1	Листов 1	

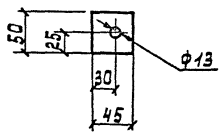
СЕЛЬЭНЕРГОПР



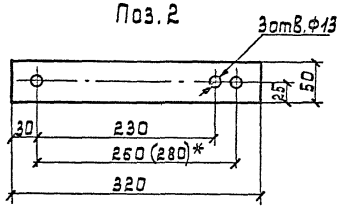


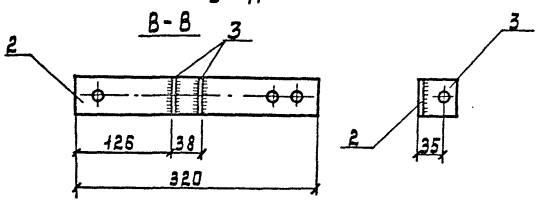


Поз. 3



Поз. 2

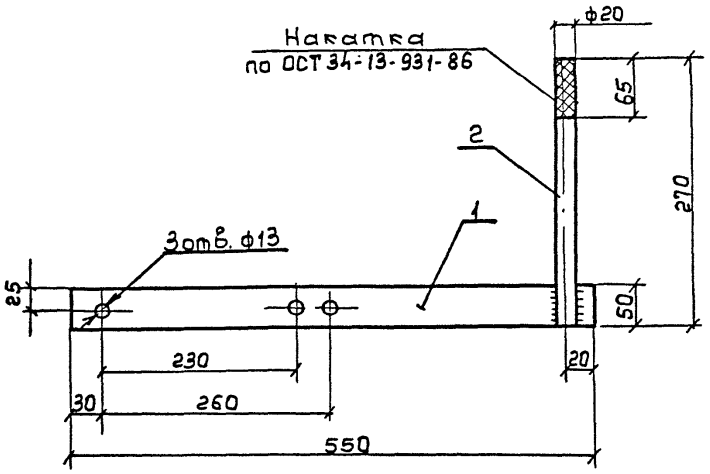




1. 280* - при креплении привода разъединителя на концевой опоре А10-2 (А10-1) типа КР-2(90°); КР-1 (90°)

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5×100 ГОСТ 103-76	1	1,0 кг
2	Полоса 5×50 ГОСТ 103-76	1	0,63 кг
3	Полоса 5×50 ГОСТ 103-76	4	0,09 кг
	Стандартные изделия		
4	Болт М12×80 ГОСТ 7798-70	1	
5	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	

Н.контр.	Корягин		ТМП 9.0240 КС3
Нач.отд.	Кулыгин		Кронштейн РА2
ГИП	Корягин		Стадия: Р; Масса: 2,0; Мс: 1:5
Гл.сп.	Филатов		Лист 1; Листов 1
Инж.	Скальская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1.	Полоса 5×50 ГОСТ 103-76	1	1,3кг
2.	Круг 22 ГОСТ 2590-71	1	0,80кг

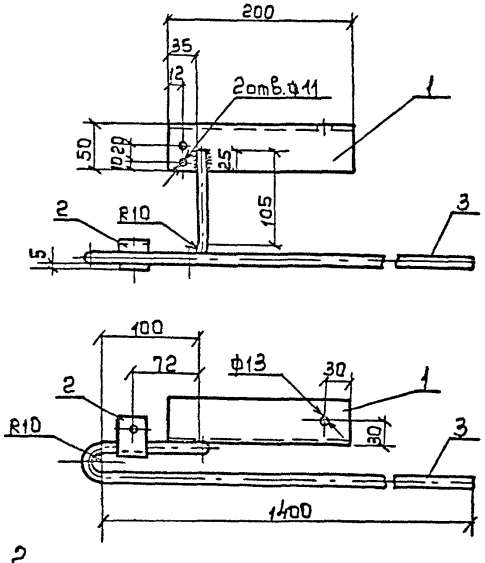
Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

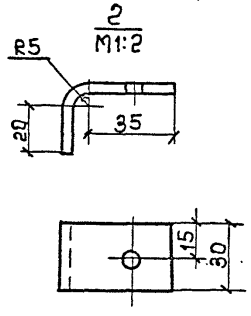
ТМП 9.0240 КС4

Кронштейн Р4.1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,1	1:5
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ





Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1.	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	1	0,75кг
2.	Полоса 5×30 ГОСТ 103-76, ℓ=79	1	0,09кг
3.	Круг 10 ГОСТ 2590-71, ℓ=1665	1	1,0кг

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

ТМП 9.0240 КС5

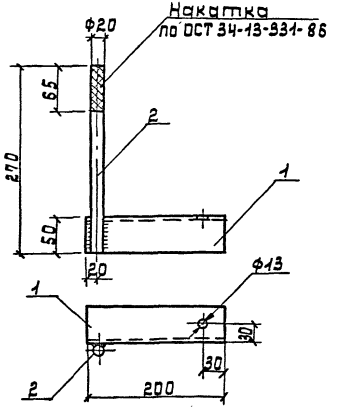
Кронштейн Р2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,7	1:5
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовые материалы для проектирования № 5.0240



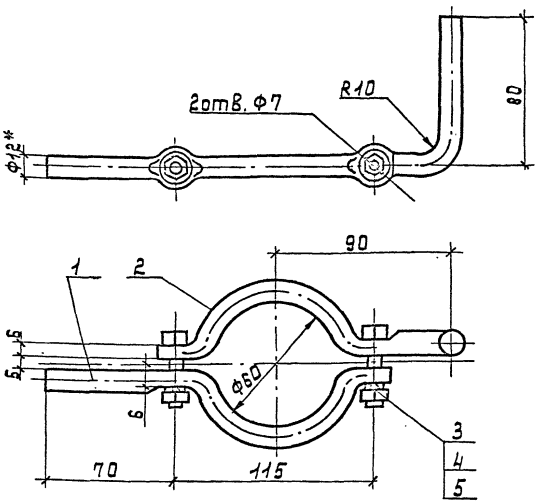
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86	1	0,76 кг
2	Круг 22 ГОСТ 2590-71	1	0,80 кг

ТМП 9.0240 КС6

			Лит.	Масса	Масштаб
Н.контр.	Корягин		Р	1,6	1:5
Нач.отд.	Кулыгин				
ГИП	Корягин		Лист 1	Листов 1	
Гл.спец.	Филатов				
Инж.	Скальская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Кронштейн РА5

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Круг В12 ГОСТ 2590-71 ℓ=225	1	0,22 кг
2	Круг В12 ГОСТ 2590-71 ℓ=270	1	0,24 кг
	Стандартные изделия		
3	Болт М6×35.46 ГОСТ 7798-70	2	0,1
4	Гайка М6.4 ГОСТ 5915-70	2	0,05
5	Шайба 6.65Г ГОСТ 6402-70	2	—

ТМП 9.0240 КС7

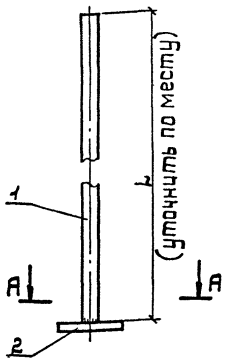
			Лит.	Масса	Масштаб
Н.контр.	Корягин		Р	0,5	1:2
Нач.отд.	Кулыгин				
ГИП	Корягин		Лист 1	Листов 1	
Гл.спец.	Филатов				
Инж.	Скальская		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

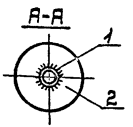
Марка М16

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовые материалы для проектирования N 9.0240

Марка	L, мм	Масса, кг
РА6	4800	11,5
РА9	5400	13,0
РА10	5100	12,2





Поз.	Наименование	Кол. на марку шт. РА6	РА9	РА10		Примечание
	Детали					
1	Труба 25 ГОСТ 3262-75, L=4800	1	—	—		11,5 кг
	" " L=5400	—	1	—		13,0 кг
	" " L=5100	—	—	1		12,2 кг
	Стандартные изделия					
2	Фланец					
	ТУ16-520.151-83	1	1	1		Прилагается к приводу

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
	Скальская		

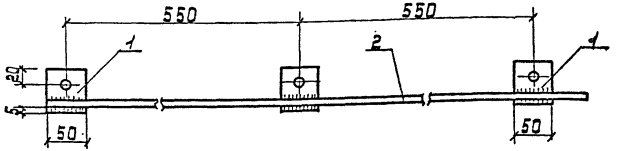
ТМП 9.0240 КС8

Вал привода РА6, РА9, РА10

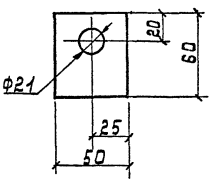
Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:5

Лист | Листов

СЕЛЬЭНЕРГОПРО



Поз. 1



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Полоса 5х60 ГОСТ 103-76	3	0,12 кг
2	Круг 10 ГОСТ 2590-71		
	L=1000 мм	1	0,62 кг

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

ТМП 9.0240 КС9

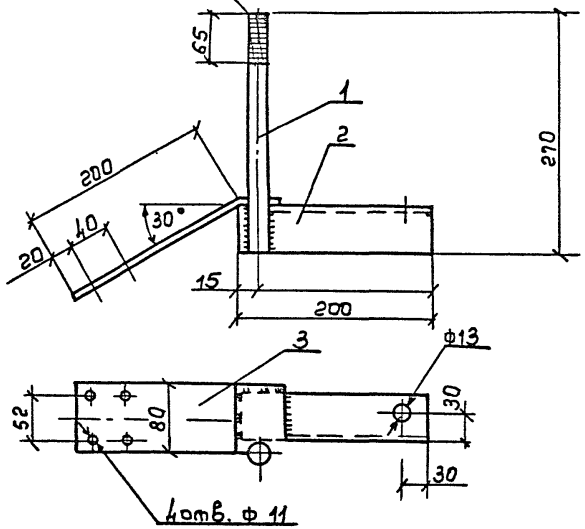
Проводник ЗП1

Лит.	Масса	Масштаб
Р	1,0	1:5 1:2

Лист 1 | Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Накатка по ОСТ34-13-331-86



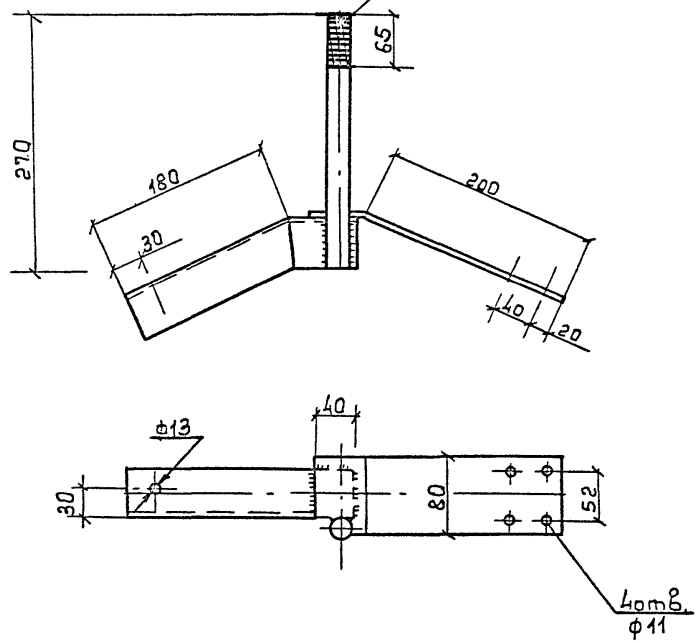
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Круг 22 ГОСТ 2590-71	1	0,80
2	Уголок Б-50х50х5 ГОСТ8509-72	1	0,76 кг
3	Полоса Б-5х80 ГОСТ 103-76		
	ℓ= 250	1	0,80 кг

ТМП 9.0240			КС10
Кронштейн Р9	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	2,4	1:5
	Лист	Листов 1	
	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Н.контр.	Корягин	
Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Корягин	
Гл.спец.	Филатов	
Инж.	Скальская	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Накатка по ОСТ34-13-331-86



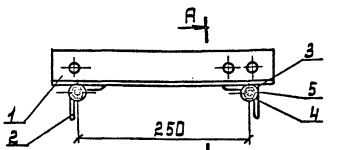
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Круг 22 ГОСТ 2590-71	1	0,80
2	Уголок Б-50х50х5 ГОСТ8509-72		
	ℓ= 250	1	0,95 кг
3.	Полоса Б-5х80 ГОСТ103-76		
	ℓ= 250	1	0,80 кг

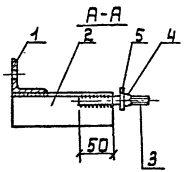
ТМП 9.0240			КС11
Кронштейн Р8	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	2,7	1:5
	Лист 1	Листов 1	
	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

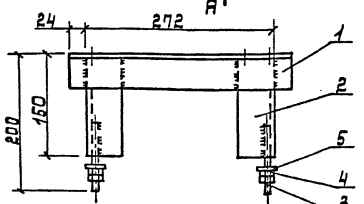
Н.контр.	Корягин	
Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Корягин	
Гл.спец.	Филатов	
Инж.	Скальская	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

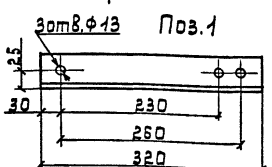
Типовые материалы для проектирования №9.0240



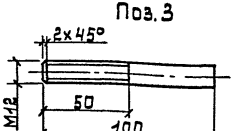




Поз.1



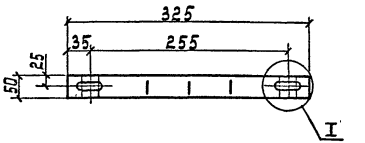
Поз.3

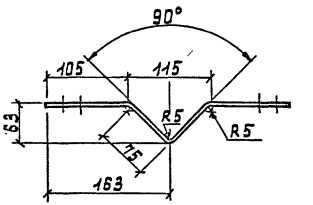


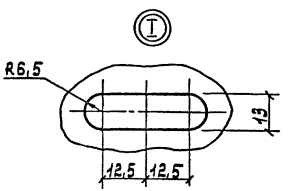
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Детали		
1	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-86	1	1,2кг
2	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-86	2	0,56кг
3	Круг 12 ГОСТ 2590-71	2	0,09кг
	Стандартные изделия		
4	Гайка М12		
	ГОСТ 5915-70	4	
5	Шайба 12		
	ГОСТ 11371-78	2	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

			ТМП 9.0240 КС12		
Н.контр.	Корягин		Кронштейн КМ1	Стадия: Р	Масса: 2,7	Масштаб:
Нач.отд.	Кулыгин			Лист 1	Листов 1
ГИП	Корягин			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Гл.спец.	Филатов				
Инж.	Скальская				



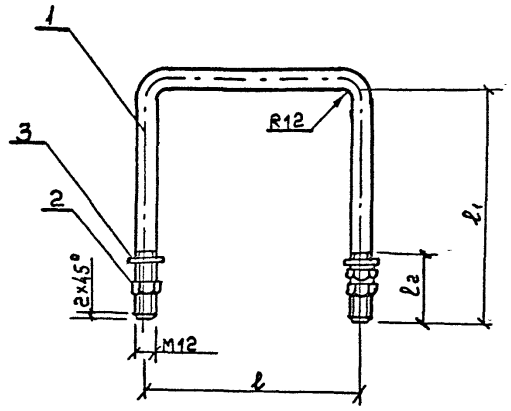




Длина развёртки 360мм.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

			ТМП 9.0240 КС13		
Н.контр.	Корягин		Скоба КМ3	Стадия: Р	Масса: 0,6	Масштаб:
Нач.отд.	Кулыгин			Лист 1	Листов 1
ГИП	Корягин			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Гл.спец.	Филатов				
Инж.	Скальская		Полоса 5х50 ГОСТ 103-76		



Марка	Размеры, мм			Масса, кг
	l	l_1	l_2	
х7	230	245	70	0,7
х8	230	285	60	0,8
х6	200	270	60	0,7
х23	280	240	60	0,7

Поз.	Наименование	Количество на марку, шт.				Примечание
		х7	х8	х6	х23	
	Детали					
1	Круг 12 ГОСТ 2590-71, L=720	1	—	—	—	0,64 кг
	" " L=800	—	1	—	—	0,71 кг
	" " L=730	—	—	1	—	0,65 кг
	" " L=760	—	—	—	1	0,68 кг
	Стандартные изделия					
2.	Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4	4	4	4	
3.	Шайба 12 ГОСТ 11371-78	2	2	2	2	

Н.контр.	Корягин		
Нач. отд.	Кулыгин		
	Корягин		
Пров.	Филатов		
Т.к.	Скальская		

МП 9.0240 КС14

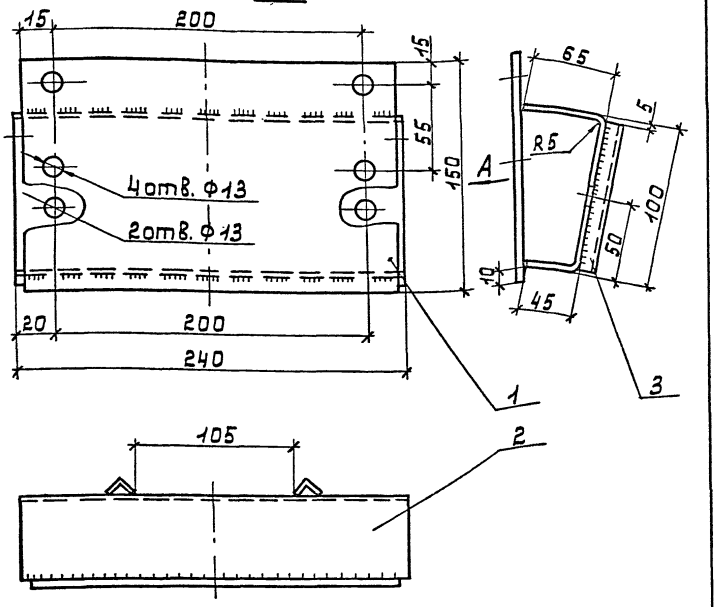
Хомут Х6, Х7, Х8, Х23

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист	Листов	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

К1

Вид А



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Лист Б-5 ГОСТ19903-74 150х230	1	1,4 кг
2	Лист Б-5 ГОСТ19903-74 210х240	1	2,0 кг
3	Уголок Б-25х25х4 ГОСТ8509-72	2	0,13 кг
	ℓ=90		

ТМП 9.0240 КС15

Марка К1

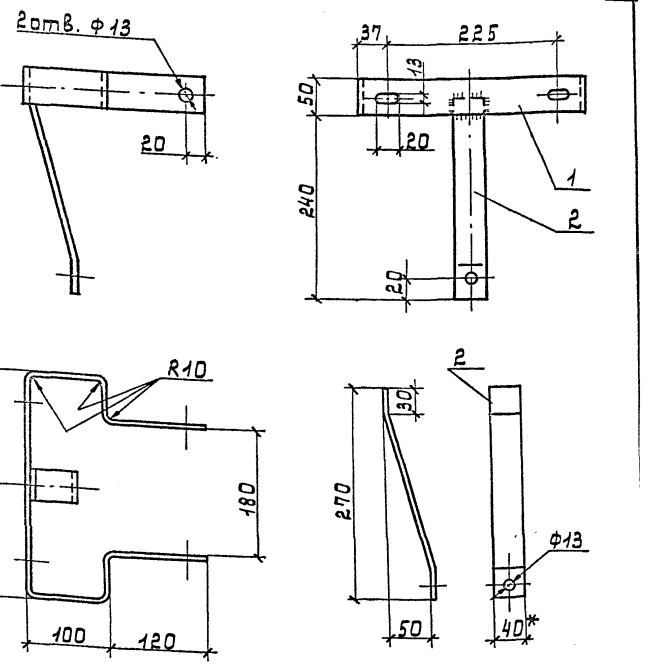
Стадия	Масса	Масш
Р	3,8	1:2,5
Лист 1	Листов	

СЕЛЬЭНЕРГОПР

Н.контр.	Корягин	
Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Корягин	
Гл.спец.	Филатов	
Инж.	Скальская	

Типовые материалы для проектирования

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Полоса Б5х40 ГОСТ103-76	1	1,4 кг
	ℓ=860		
2	Полоса Б5х40 ГОСТ103-76	1	0,42 кг
	ℓ=275		

ТМП 9.0240 КС16

Марка К6

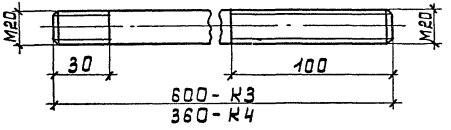
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,9	1:5
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

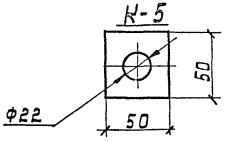
Н.контр.	Корягин	
Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Корягин	
Гл.спец.	Филатов	
Инж.	Скальская	

Типовые материалы для проектирования №9.0240
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

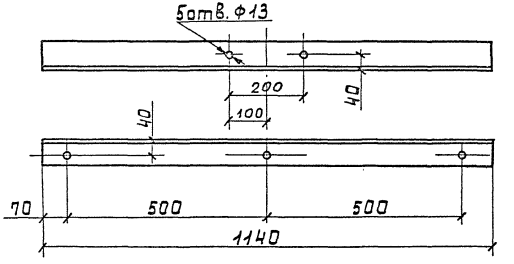
К3; К4



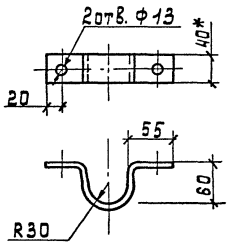
К-5



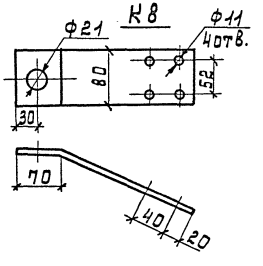
Р7



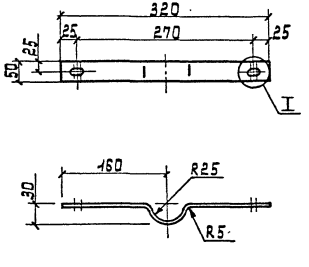
К7

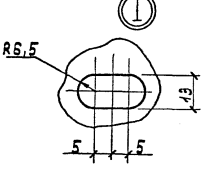


К8



КМ5





поз.	Наименование	Масса кг
К3	Круг В20 ГОСТ2590-71 ℓ=600	1,5
К4	Круг В20 ГОСТ2590-71 ℓ=360	0,9
К5	Полоса Б5х50 ГОСТ103-76 ℓ=50	0,1
К7	Полоса Б5х40 ГОСТ103-76 ℓ=275	0,42
К8	Полоса Б5х80 ГОСТ103-76 ℓ=250	0,78
КМ5	Полоса Б5х50 ГОСТ 103-76 ℓ=375	0,70
Р7	Уголок 70х70х5 ГОСТ 8509-86 ℓ=1140	6,1

Н.контр.	Корягин	
Нач.отд.	Кулыгин	
ГИП	Корягин	
Гл.спец.	Филатов	
Инж.	Скальская	

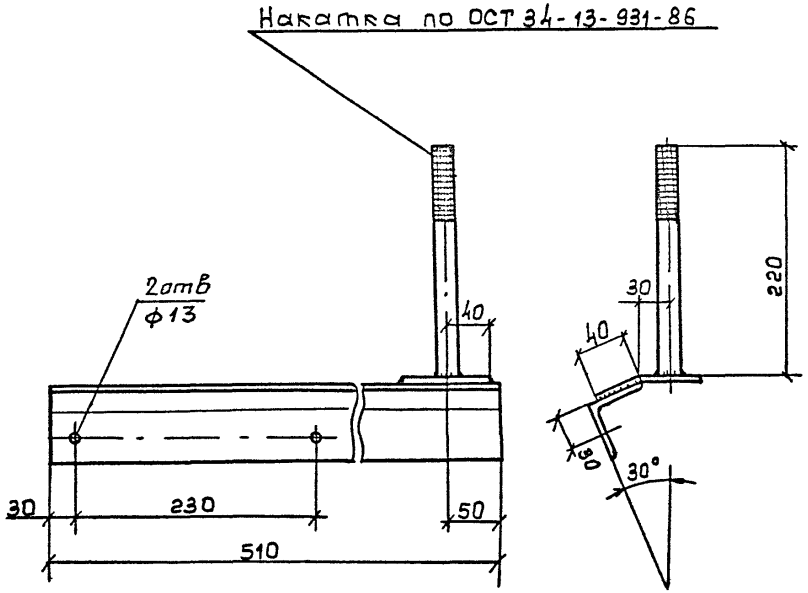
ТМП 9.0240 КС17

Марки: К3, К4, К5, К7, К8, КМ5, Р7

Стадия	Масса	Масштаб
Р		

Лист 1 Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Круг 22 ГОСТ 2590-71	1	0,66 кг
2.	Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72	1	1,9 кг
3.	Полоса Б-6×80 ГОСТ 103-76		
	ℓ=100	1	0,38

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

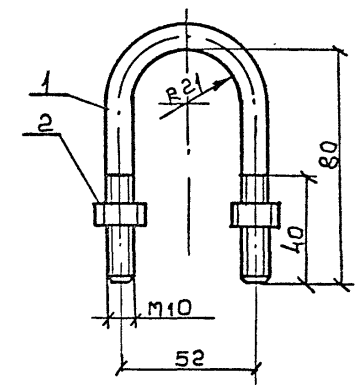
ТМП 9.0240 КС18

Кронштейн Р3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,1	1:5
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Круг В10 ГОСТ 2590-71		
	ℓ= 200	1	0,12 кг
	Стандартные изделия		
2.	Гайка М10,4 ГОСТ 5915-70	2	0,01

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

ТМП 9.0240 КС19

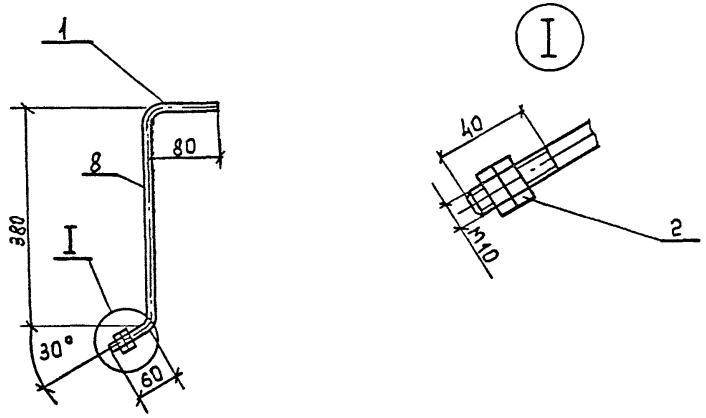
Марка М13

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,14	1:2
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовые материалы для проектирования № 9.0240



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Круг В10 ГОСТ 2590-71		
	ℓ=520	1	0,32 кг
	Стандартные изделия		
2.	Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70	2	0,01

ТМП 9.0240 КС 20

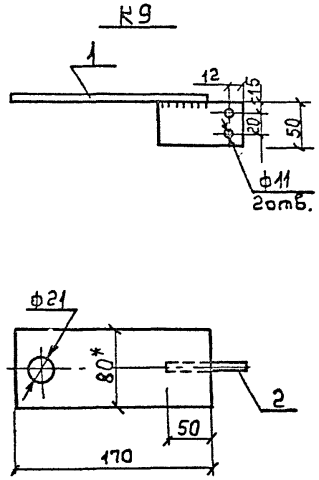
Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

Марка М15

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,34	1:5 1:2
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Полоса Б5х80 ГОСТ 103-76		
	ℓ=170	1	0,54 кг
2.	Полоса Б5х50 ГОСТ 103-76		
	ℓ=100	1	0,20 кг

ТМП 9.0240 КС 21

Н.контр.	Корягин		
Нач.отд.	Кулыгин		
ГИП	Корягин		
Гл.спец.	Филатов		
Инж.	Скальская		

Марка К9

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,8	
Лист 1	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ