ЗОНАЛЬНЫЕ
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-4-038м.23.89

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 35/04кВ ДЛЯ РАЙОНОВ БАМ

АЛЬБОМ 2

ЭС Электроснабжение стр. 3-19
КЖ Конструкции железобетонные стр. 20-22
СО Спецификации оборудования стр. 23-25
ВМ Ведомости потребности в материалах стр. 26

25635-02

gost.e-ecolog.ru

ЗОНАЛЬНЫЕ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

501-4-038м.23.89

УСТАНОВКА КОМПЛЕКТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 35/0,4 кВ ДЛЯ РАЙОНОВ БАМ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	Пояснительная записка
АЛЬБОМ 2	ЭС	Электроснабжение
	КЖ	Конструкции железобетонные
	СО	Спецификации оборудования
	ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 3	ЭСИ	Металлические изделия
АЛЬБОМ 4	КЖИ	Строительные изделия
АЛЬБОМ 5	С	Сметы

Разработаны:

Трансэлектропроектом

Главный инженер института (А.А. Прибытков)

Главный инженер проекта (А.С. Мунькинин)

Утверждены и введены в действие Министерством путей сообщения

Указание от 16.12.1988г. №Н-3784у

Содержание альбома.

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	501-4-038т.2389-ЭС. Электроснабжение	
1.	Общие данные	3
2	Схемы электрические принципиальные	
	УЭ-1-1, УЭ-1-2.	4
3	Схема электрическая принципиальная	
	КТП 100/160) КВА	5
4	План расположения установки электро-	
	питания УЭ-1-1	6
5	План расположения КТП (вариант 1)	7
6	План расположения КТП (вариант 2)	8
7	План расположения устройств заземления УЭ-1 и	
	КТП на станциях и перегонах	9
8	Узлы и разрезы	10
9	Установка электропитания УЭ-1 на опоре	
	автоблокировки.	11
10	Установка электропитания УЭ-1 на опоре	
	контактной сети.	12
11	Установка КТП 100/160)кВА на железобетонных	
	стойках	13
12	Установка КТП 100/160)кВА на свайных	
	основаниях.	14
13	Установка двухполюсного разъединителя, предохра-	
	нителей и разрядников на опоре	15
14	Установка трехполюсного разъединителя	
	на опоре	16
15	Установка механического блок-затвора на	
	калитке ограждения КТП	17

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
16	Установка электропитания УЭ-1	
	Низковольтные кабельные выводы	18
17	КТП 100/160)кВА. Низковольтные кабельные и	
	воздушные выводы	19
	501-4-038т.2389-КЖС Конструкции железобетонные	
1	Общие данные	20
2	Установка фундаментов под КТП для грунтовых	
	условий I, II, III типа	21
3	Установка фундаментов под КТП для грунтовых	
	условий тип III (свайный вариант)	22
	Спецификация оборудования	23
	Ведомость потребности в материалах	26

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы электрические принципиальные	
	УЭ-1-1, УЭ-1-2	
3	Схема электрическая принципиальная	
	КТП 1000(160)кВА	
4	План расположения установки электро-	
	питания УЭ-1-1	
5	План расположения КТП (Вариант 1)	
6	План расположения КТП (Вариант 2)	
7	План расположения устройств заземле-	
	ния УЭ-1 и КТП на станциях и	
	перегонах	
8	Узлы и разрезы	
9	Установка электропитания УЭ-1 на	
	опоре автоблокировки	
10	Установка электропитания УЭ-1 на	
	опоре контактной сети	
11	Установка КТП 100(160)кВА на железо-	
	бетонных стойках	
12	Установка КТП 100(160)кВА на свайных	
	основаниях	
13	Установка двухполюсного разъединителя,	
	предохранителей и разрядников на опоре	
14	Установка трехполюсного разъединителя	
	на опоре.	
15	Установка механического блок-замка	
	на калитке ограждения КТП	
16	Установка электропитания УЭ-1	
	Низковольтные кабельные выводы	

Лист	Наименование	Примечание
17	КТП 100(160)кВА. Низковольтные кабельные	
	и воздушные выводы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
501-4-038т.23.89-ЭС.СО	Спецификация оборудования	
501-4-038т.23.89-ЭС.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	
5014-038т.23.89-ЭС.И	Металлические изделия	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
501-4-038т.23.89ЭС	Электроснабжение	
501-4-038т.23.89КЖС	Конструкции железобетонные	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта Мунькин А.С.Мунькина

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

Привязан

Инв.№

501-4-038т.23.89

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мунькина		РП	1	19
Н.контр.	Сергеева				
Нач.отд.	Пискунов				
Инж. III к.	Соина		Общие данные	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	

25635-02 4

Копировал Дмитриева Формат А2

Альбом 2

Схема электрическая принципиальная установки УЭ-1-1

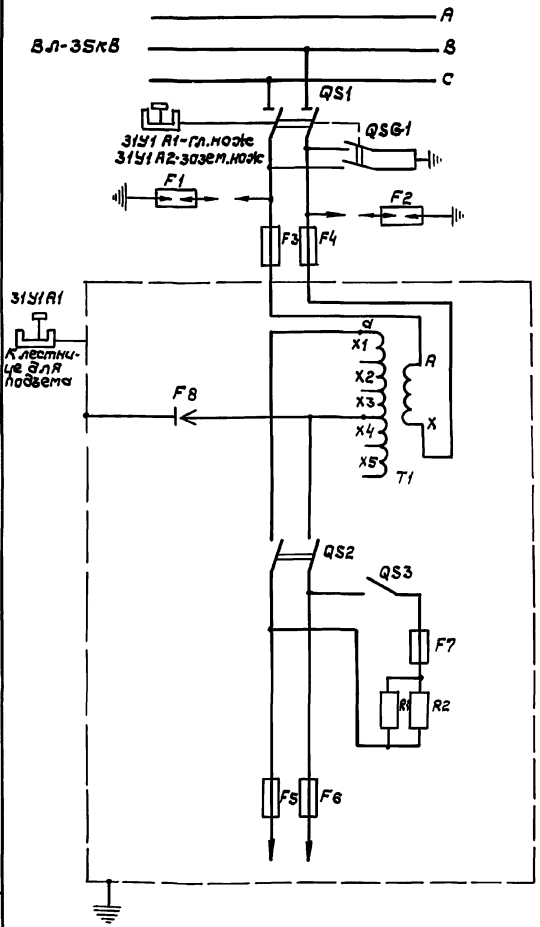
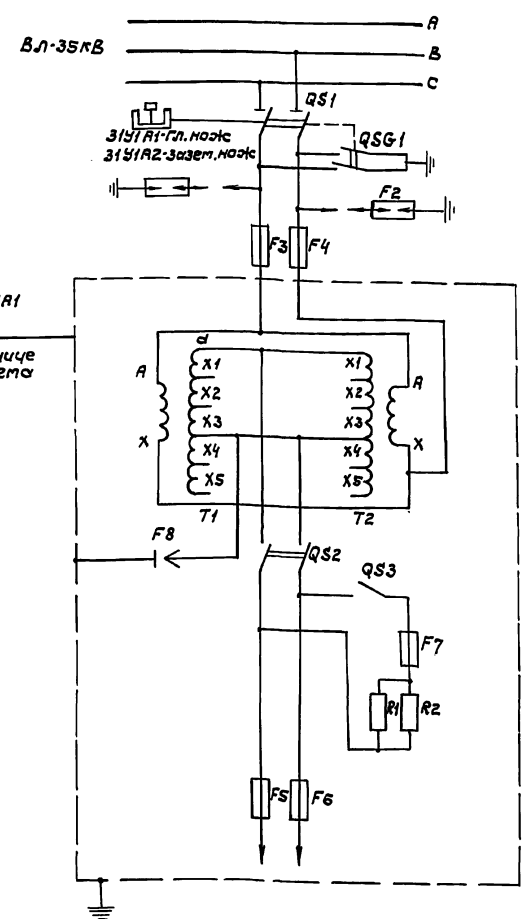


Схема электрическая принципиальная установки УЭ-1-2



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
F1, F2	Разрядник РТФ-35/1-5 УХЛ1 ТУ16-674.100-87	2	
F3, F4	Предохранитель ПКН-001-35 УХЛ1 ТУ16-521.194-81	2	
F5, F6	Предохранитель ПРС-25×3 ХЛ3-П Вставка плав-		
	кая ПВДII-6 ХЛ3 ТУ16-522.112-74	2	УЭ-1-1
F7	Предохранитель ПРС-25×3 ХЛ3-П Вставка		
	плавкая ПВДII-4 ХЛ3 ТУ16-522.112-74	1	
QS1	Разъединитель РДЗ.1-35/1000 ХЛ1; ВИЛГ.674213.022СБ	2	Привод ПР-ХЛ1
QS2, QS3	Рубильник Р16У3 с передним присоединением		
	проводов ТУ16-526.018-74	3	полюса
R1, R2	Резистор ПЭ-150-910 Ом ± 10% ОЖК0.467.574ТУ	2	
T1	Трансформатор однофазный Ом-1/35 ХЛ1		
	ТУ16-87 ИЯЯК 671116.033ТУ	1	УЭ-1-1
T1, T2	Трансформатор однофазный Ом-1/35 ХЛ1		
	ТУ16-87 ИЯЯК 671116.033ТУ	2	УЭ-1-2
F5, F6	Предохранитель ПРС-25×3 ХЛ3-П Вставка		
	плавкая ПВДII-10 ХЛ3 ТУ16-522.112-74	2	УЭ-1-2
F8	Предохранитель пробивной ЛП-А/3У3		
	1100-1200В ТУ16-87 ИЯЯК 671.116.033ТУ	1	УЭ-1-1
F8	Предохранитель пробивной ЛП-А/3У3		
	1100-1200В ТУ16-87 ИЯЯК 671.116.033ТУ	2	УЭ-1-2

Разъединители РДЗ-1-35/1000, привод ПР-ХЛ1, предохранители ПКН 001-35 и разрядники РТФ-35/1-5 поставляются комплектно с КТП и устанавливаются на опоре автоблокировки /см. л. 13/

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Мунькина		
Н. контр.	Сергеева		
Нач. отд.	Пискунов		
Инж. ПТК	Соина		

501-4-038т.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схемы электрические принципиальные УЭ-1-1, УЭ-1-2

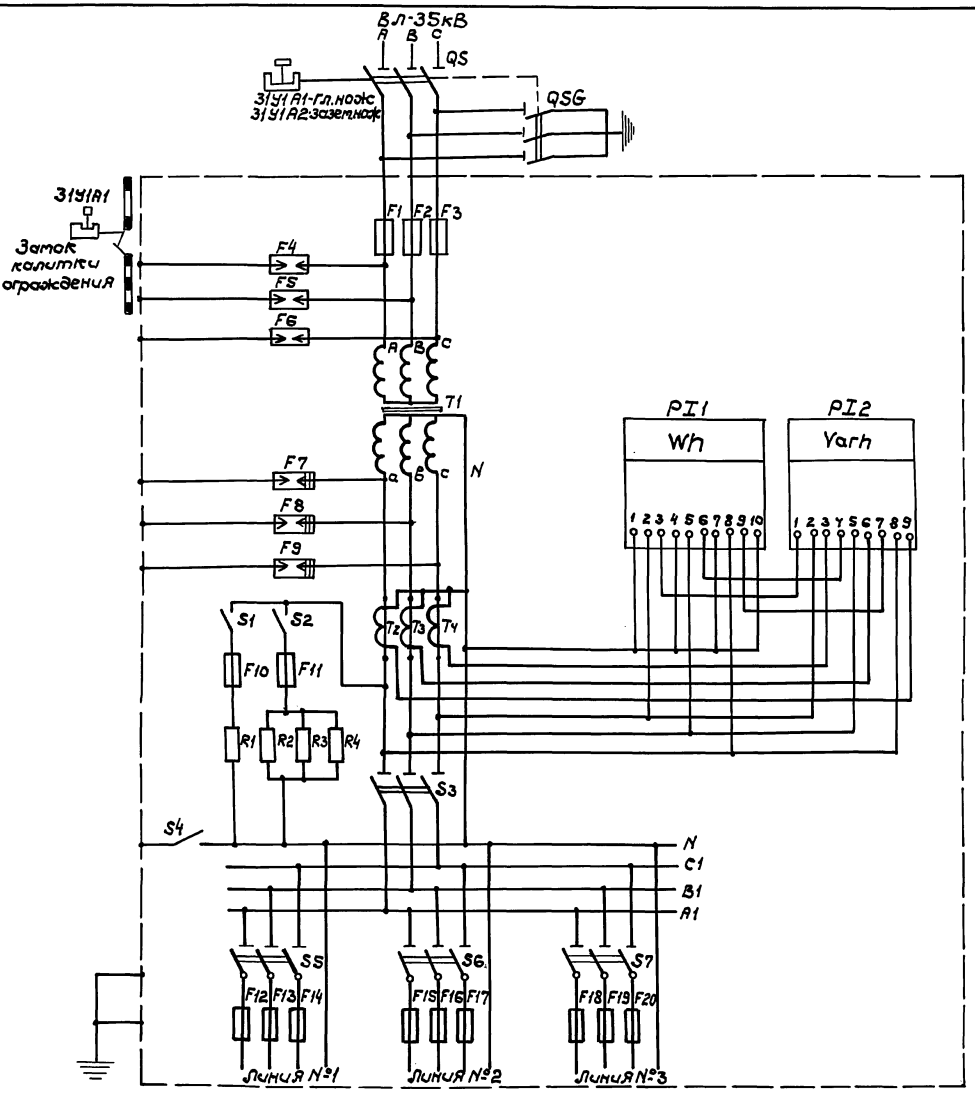
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

25635-02 5

Копировал Дмитриева

Формат А2

Альбом 2



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
F1...F3	Предохранитель ПС-35МУ1 с плавкой вставкой		
	на 8А ТУ16-521.150-76	3	
F4...F6	Разрядник РТФ-35/1-5УХЛ ТУ16-674.100-87	3	
F7...F9	Разрядник РВН-0.5 МУ1 ТУ16-521.146-79	3	
F10, F11	Предохранитель Е 27П-25/380 У3 ТУ16-646.002-86	2	
F12...F20	Предохранитель ПР-2УЧ на 200А, 500В переднего при-		
	соединения с плавкой вставкой на 100А ТУ16-522-091-72	9	
PI1	Счетчик САЧУ-И672М, 380В, 5А ГОСТ 6570-75	1	
PI2	Счетчик САЧУ-И673М, 380В, 5А ГОСТ 6570-75	1	
R1...R4	Резистор ПЭ-150-0,47 кОм ± 10% ОЖ0.467.574ТУ	4	
S1, S2	Выключатель 0-1-02-6/220 УХЛ4 ТУ16-526.472-80	2	
S3	Рубильник Р11-35320-00У3.250А переднего при-		
	соединения ТУ16-525.005-74	1	
S4	Рубильник Р11-31320-00У3 переднего присоеди-		
	нения ТУ16-525.005-74	1	
S5...S7	Рубильник Р11-31320-00У3 100А переднего при-		
	соединения ТУ16-525.005-74	3	
T1	Трансформатор силовой масляный ТМ-160/35/0,4ХЛ1		
	ТУ16-517.927-76	1	КТП 160кВА
T1	Трансформатор силовой масляный ТМ-100/35/0,4 ХЛ1		
	ТУ16-517.927-76	1	КТП 100кВА
T2...T4	Трансформатор тока ТК-20-05-400/5У3		
	ТУ16-517.442-80	3	
QS	Разъединитель РДЗ-1-35/1000 УХЛ1 с приводом ПР-ХЛ1		
	ВИЛЕ.674213.022СБ	1	

1. Разъединитель РДЗ-1-35/1000 и привод ПР-ХЛ1 поставляются комплектно с КТП и устанавливаются на отдельной опоре см. лист 14.

2. Сопротивления ПЭ-150 предусмотрены для поддержания нормальной температуры в низковольтном шкафу и вблизи счетчиков в зимних условиях.

Привязан			
Инв. №			
ГИП	Мунькина		
Н.контр.	Сергеева		
Нач.отд.	Пискунов		
Инж. III к	Соина		

501-4-038м.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема электрическая принципиальная КТП 100 (160) кВА

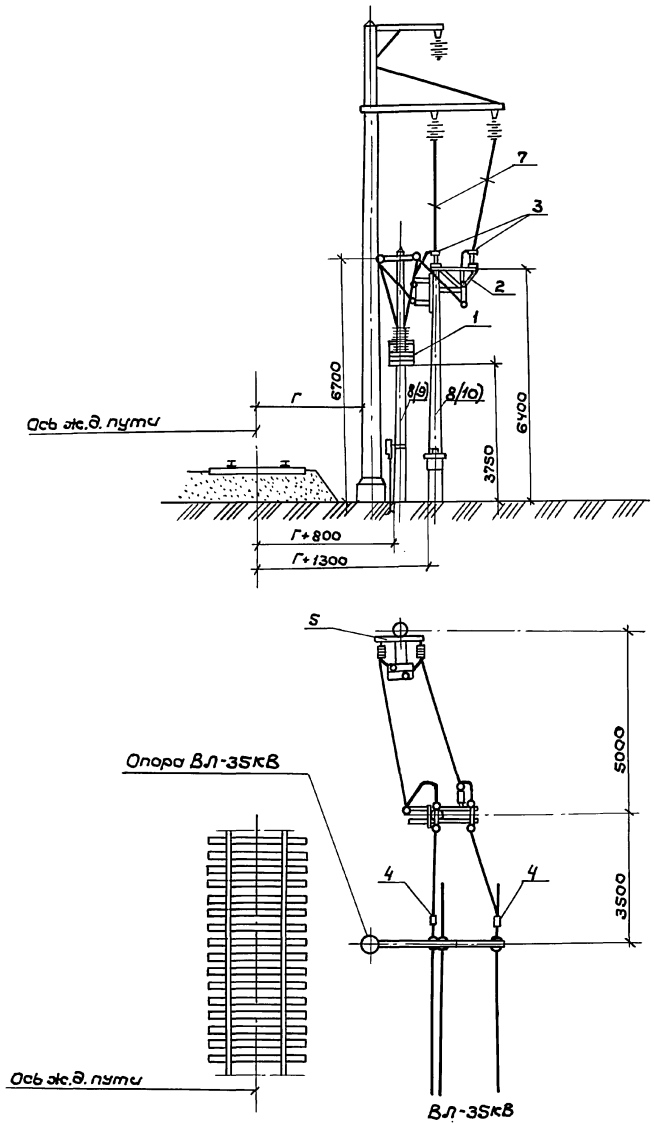
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

25635-02 6

Копировал Дмитриева Формат А3

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

Альбом 2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	3185.00.000СБ	Установка электропитания УЭ-1	1	
2	л.13	Установка двухполюсного разъединителя, предохранителей и разрядников на опоре. а/б	1	
3	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный прессуемый А4А-95-8	2	
4	ГОСТ 4261-82	Зажим петлевой ПА-3-2	2	
5	ПС 119.00.010	Траверса	1	
6	л.7	Заземляющее устройство		
7	ГОСТ 839-80	Провод АС-95/16	30	м

Спецификация железобетонных конструкций

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
8	3.501.1-132 вып. 3	Ж.б. стойка опоры автоблокировки С1.85/10.1	2	730	УЭ-1-1(2)А ст.п.2
9	3.501.1-138.1-3.0.00	Ж.б. стойка опор контактной сети.	1	2200	УЭ-1-1(2) ст.п.3
10	3.501-47 ТО 138	Мачта светофорная 8м	1	480	ст.п.3

1. Габарит (Г) опор ВЛ-35кВ к оси железнодорожного пути определяется при проектировании ВЛ-35кВ.

2 Заглубление опор с установкой электропитания УЭ-1-3,1м; с разъединителем -3.7м. В скальных грунтах заглубление всех опор -2м, при этом для установки разъединителя применить железобетонную центрифугированную (светофорную) мачту длиной 8м по чертежу 14885000.

3 Позиции в скобках указаны для варианта установки УЭ-1 на опоре контактной сети и установки разъединителя, предохранителей и разрядников на светофорной мачте.

4. План расположения разработан для установки электропитания УЭ-1-1, и аналогичен для УЭ-1-2

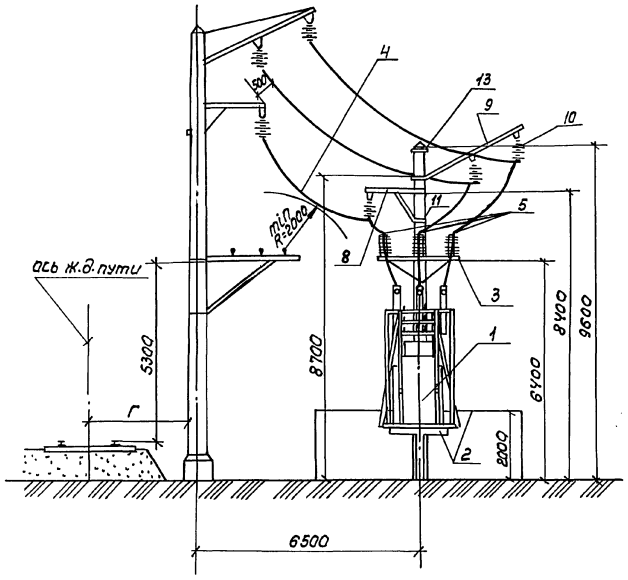
Привязан				501-4-038м.23.89 ЭС	
				Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0.4кВ для районов БАМ	
					Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
		ГИП	Мунькина	План расположения установки электропитания УЭ-1-1	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
		Н.контр.	Сергеева		
		Нач.отд.	Пискунов		
Инв. №		Инж. III к.	Соина		

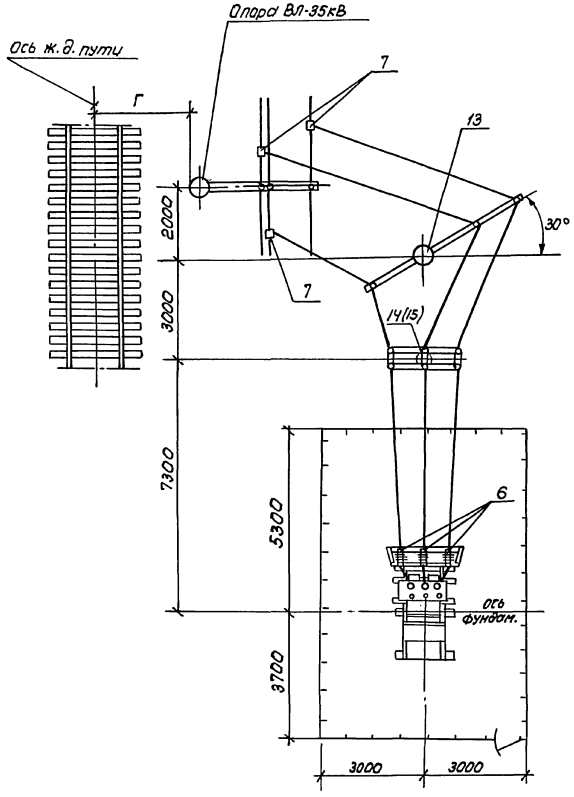
25635-02 7

Копировал Дмитриева Формат А2

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

Альбом 2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТУ32 ЦЭ 357-79	Комплектная трансформаторная		
		подстанция КТП 100 (160) кВА	1	
2	КЖ л. 2,3	фундамент и ограждение		
		КТП 100(160) кВА	1	
3	л. 14	Установка трехполюсного розъе-		
		динителя на опоре д/б	1	
4	ГОСТ 839-80	Провод марки АС-95/16	60	м
5	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный прессуемый		
		А4А-95-8	6	
6	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный прессуемый		
		А2А-95-8	3	
7	ГОСТ 4261-82	Зажим петлевой ПА-3-2	3	
8	4.501-25-2.00.00	Кронштейн типа КФ-5	1	
9	4.501-25-11.00.00	Кронштейн типа КФОС	1	
10	ТУ34-27-10960-85	Подвесная гирлянда из 3х изоляторов		
		ПФ70-В с сеглом одинарным под лестик	3	
11	П-452 ОУБ	Хомут тип II	4	
12	л.7	Заземляющее устройство	1	

Спецификация железобетонных конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
13	3.501.1-138.1-3.0.00	ж.б. стойка опоры			
		к/сети с 108.6-1	1	2200	
14	3.501.1-132 вып. 3	ж.б. стойка опоры			
		автоблокировки С1.85/101	1	730	
15	3.501-47 Т0138	Мачта светофорная 8м	1	480	см. л.3

1. Габарит (Г) опор ВЛ-35кВ к оси железнодорожного пути определяется при проектировании ВЛ-35кВ
2. Заглубление опор (поз. 13 и 14) - 3.7 м
3. В скальных грунтах опору (поз. 13 или 14) заменить на ж.б. коническую мачту (светофорную) длиной 8м (поз. 15). Заглубление мачты - 2 м.

Привязан

Инв.№

ГИП	Мунькина	
Н.контр.	Сергеева	
Нач.отд.	Лискунов	
Инж. IIк	Соина	

501-4-038М.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0.4кВ для районов БАМ

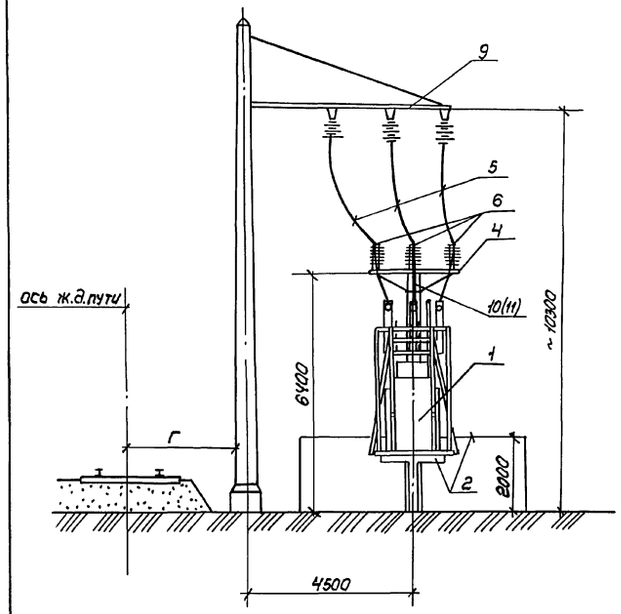
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

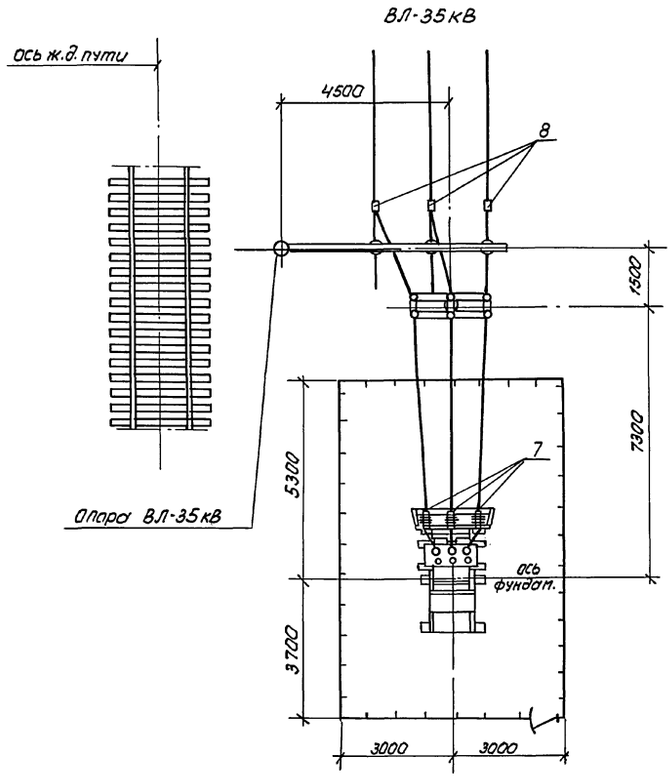
План расположения КТП (Вариант 1)

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Альбом 2





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТУ 32 ЦЭ 357-79	Комплектная трансформаторная		
		подстанция КТП 100 (160) кВА	1	
2	КЖ л.2,3	Фундамент и ограждение		
		КТП 100(160) кВА	1	
3	л.7	Заземляющее устройства	1	
4	л.14	Установка трехполюсного разъединителя на опоре а/б	1	
5	ГОСТ 839-80	Провод марки АС-95/16	50	м
6	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный прессуемый		
		АЧА-95-8	6	
7	ГОСТ 23065-78	Зажим аппаратный прессуемый		
		А2А-95-8		
8	ГОСТ 4261-82	Зажим петлевой ПА-3-2	3	
9	4.501-19; КС-21	Консоль типа ГФ-II-10 без		
		обратной фиксаторной стойки		
		с тремя бугелями	1	ЛЭЗ

Спецификация железобетонных конструкций

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
10	3.501.1-132 вып.3	ж.б. стойка опоры			
		с автоблокировки с 1.85/10.1	1	730	
11	3.501-47 ТО 138	Мачта светофорная			
		длиной 8м	1	480	см. п.3

1. Габарит (Г) опор ВЛ-35кВ к оси железнодорожного пути определяется при проектировании ВЛ-35кВ
2. Заглубление опоры (поз.10) - 3,7м.
3. В скальных грунтах опору (поз.10) заменить на ж.б. коническую мачту (светофорную) длиной 8м (поз.11).
   Заглубление мачты - 2м.

Привязан

Инв.№

ГИП	Мунькина		
Н.контр.	Сергеева		
Нач.отд.	Пискунов		
Инж. II к.	Соина		

501-4-038м.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План расположения КТП (Вариант 2)

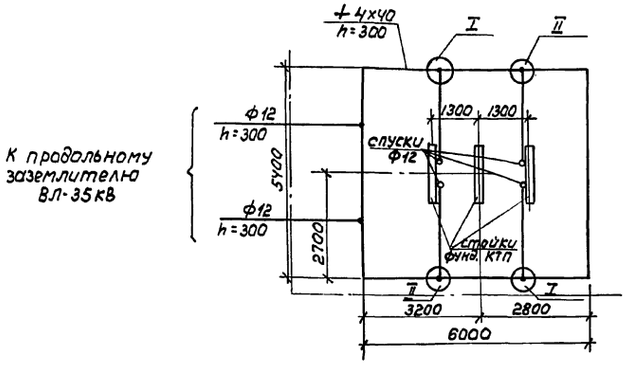
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

Альбом 2

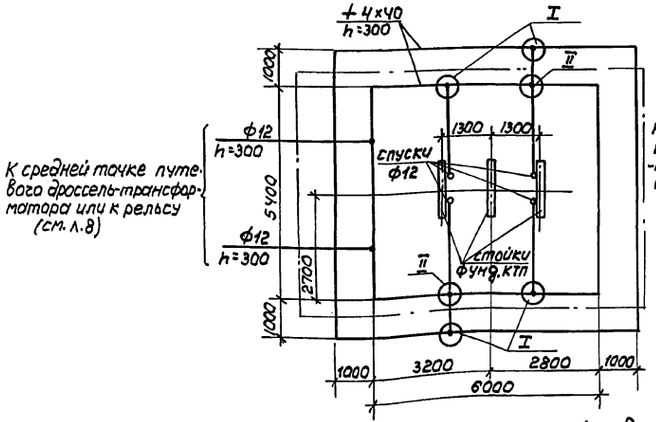
План расположения устройств заземления КТП на станциях

Вариант 1



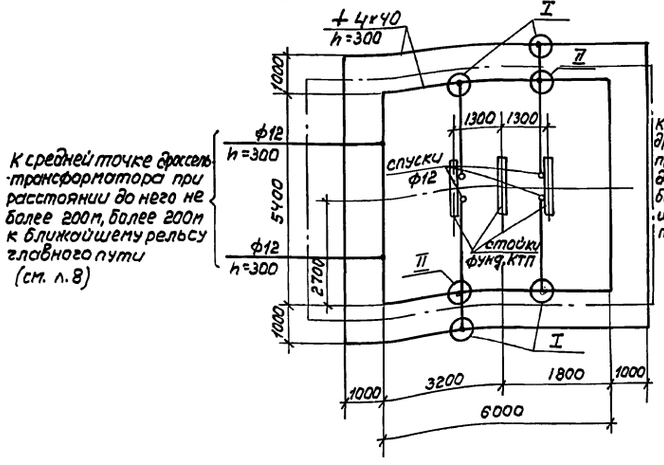
К продольному заземлителю ВЛ-35 кВ

Вариант 2



К средней точке путевого дроссель-трансформатора или к рельсу (см. л. 8)

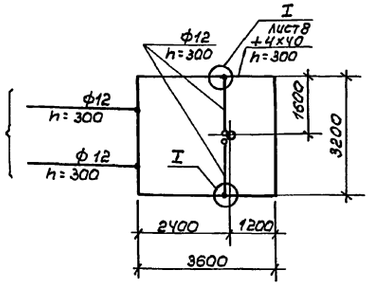
План расположения устройств заземления КТП на перегонах



К средней точке дроссель-трансформатора при расстоянии до него не более 200м, более 200м к ближайшему рельсу главного пути (см. л. 8)

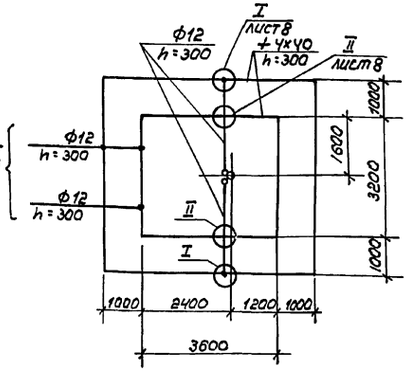
План расположения устройств заземления УЭ-1 на станциях

Вариант 1



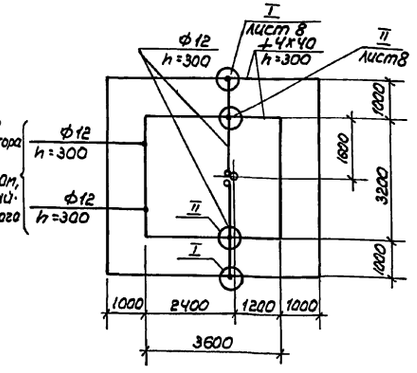
К продольному заземлителю ВЛ-35 кВ

Вариант 2



К средней точке путевого дроссель-трансформатора или к рельсу (см. л. 8)

План расположения устройств заземления УЭ-1 на перегонах



К средней точке дроссель-трансформатора при расстоянии до него не более 200м, более 200м к ближайшему рельсу главного пути (см. л. 8)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Заземление КТП 100(160) кВА и УЭ-1 на станциях		
		Вариант 1 КТП		
1		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 25	выравн. контур
2		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 25	присоед. КТП к рельсу
3		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м	Присоед. контура к рельсу
		Вариант 1 УЭ-1		
4		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 15	выравн. контур
5		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 8	Присоед. КТП к прод. заземл.
6		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 8	спуск по опоре к/с
7		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 6	Спуск по опоре а/б
8		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м	Присоедин. контура к рельсу
		Вариант 2 КТП		
1		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 60	Выровн. контур
2		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 25	Присоед. КТП к контуру
3		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м	Присоед. контура к рельсу
		Вариант 2 УЭ-1		
4		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 36	Выровн. контур
5		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 8	Присоед. КТП к прод. заземл.
6		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 8	спуск по опоре к/с
7		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м 6	спуск по опоре а/б
8		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3кп ГОСТ 380-71	м	Присоед. контура к рельсу

Расход стали на выравнивающие контуры при расположении КТП и УЭ-1 на перегоне аналогичен варианту 2

Привязан

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

ГИП	Мунькина		
Н. контр.	Сергеева		
Нач. отд.	Пискунов		
Инж. III к	Сошна		

501-4-038м.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0.4кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Планы расположения устройств заземления УЭ-1 и КТП на станциях и перегонах

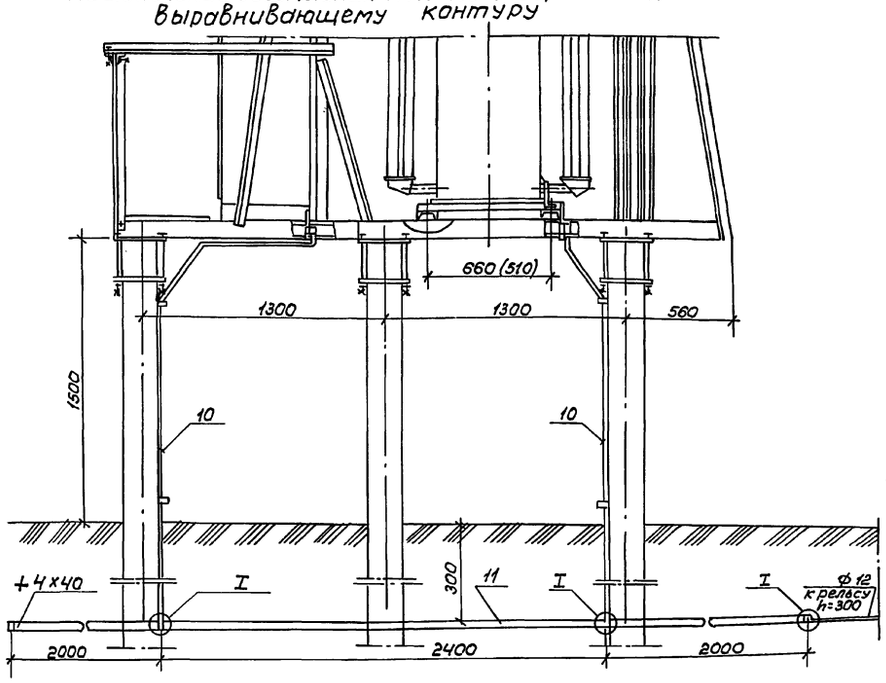
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

25635-02 10

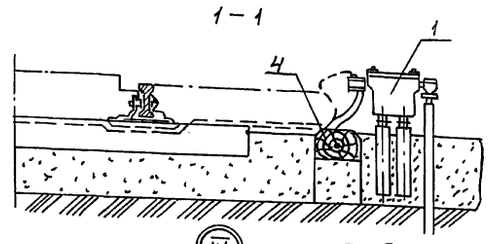
Копировал Филатова Формат А2

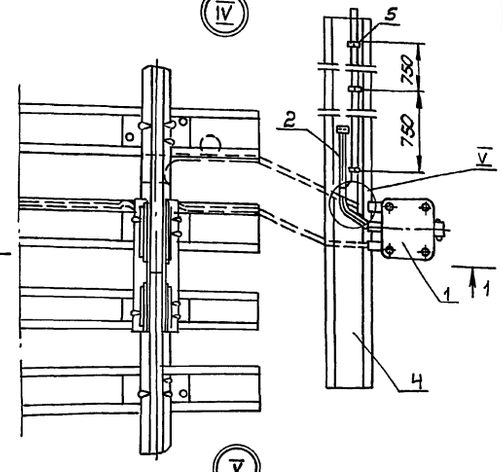
Альбом 2

Подключение заземления КТП 100 (160) кВА к выравнивающему контуру



1 – 1





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
1	20816М. 00.00	Дроссель-трансформатор ДТ-4-1-150; IН= 150А	1	
2	20816 - 14. 00	Перемычка междудроссельная трехпроводная тип КХ	1	
3	КС - 054 - 76	Зажим соединительный	2	
4	ГОСТ 78 - 65	Шпала деревянная	1	
5	ГОСТ 3282 - 74	Скоба ф3 ер = 62 мм	6	
6	7.501-2-3-19.3.300СБ	Узел присоединения к рельсу	1	
7	7.501-2-3-19.3.400СБ	Клемма заземления	1	
8	Л93. 41. 02. 14	Болт крюковой М18/225	2	
9	068 - 76	Зажим плашечный для заземляющего провода	4	Пылинский ЭТЗ
10		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Вст.3кп ГОСТ 380-71		Выравнивающий контур
11		Круг 12 ГОСТ 2590-71 / Вст 3 кп ГОСТ 380-71		Прутак заземления

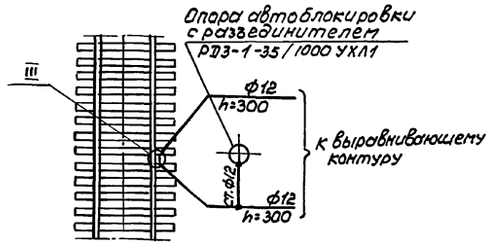
1. Соединения показанные пунктиром, учитываются в разделе СЦБ.

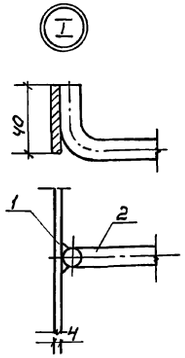
2. Соединения заземляющих проводников между собой следует выполнять сваркой; варить сплошным швом 5мм, электродом Э-42А ГОСТ 9467-75. При этом длина нахлестки должна быть равной двойной ширине проводника при прямоугольном сечении и шести диаметрам при круглом сечении; сварку необходимо выполнять по всему периметру нахлестки. Сварные швы, расположенные в земле, необходимо покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.

3. Траншеи, с уложенными в них заземлителями, следует засыпать грунтом, несодержащим камней и строительного мусора. Засыпка - с утрамбовкой грунта.

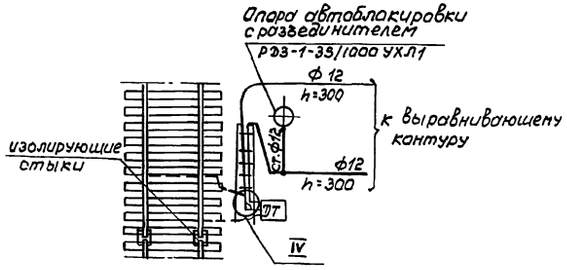
4. Между заземляющими проводниками и проводами дроссель-трансформаторов должен быть зазор min 50мм.

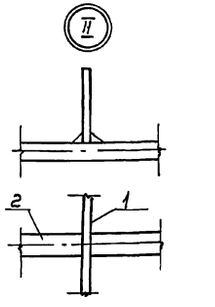
Присоединение заземляющих проводников к рельсу при отсутствии автоблокировки

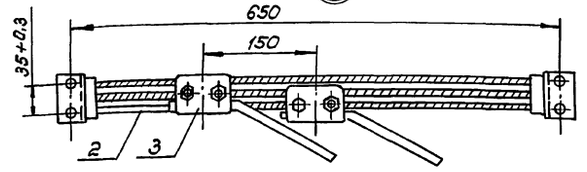


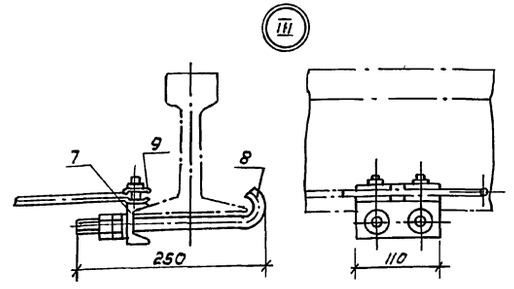


Присоединение заземляющих проводников к рельсу при наличии автоблокировки









Привязан

Инв. №

ГИП	Мунькина		
Н.контр.	Сергеева		
Нач.отд.	Пискунов		
Инж. III к	Соина		

501-4-038М.23.89 - ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0.4кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Узлы и разрезы

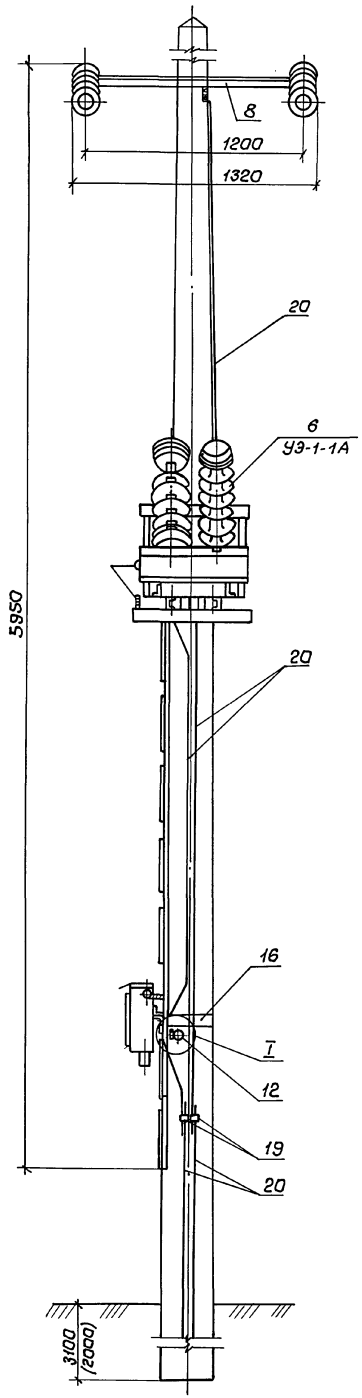
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

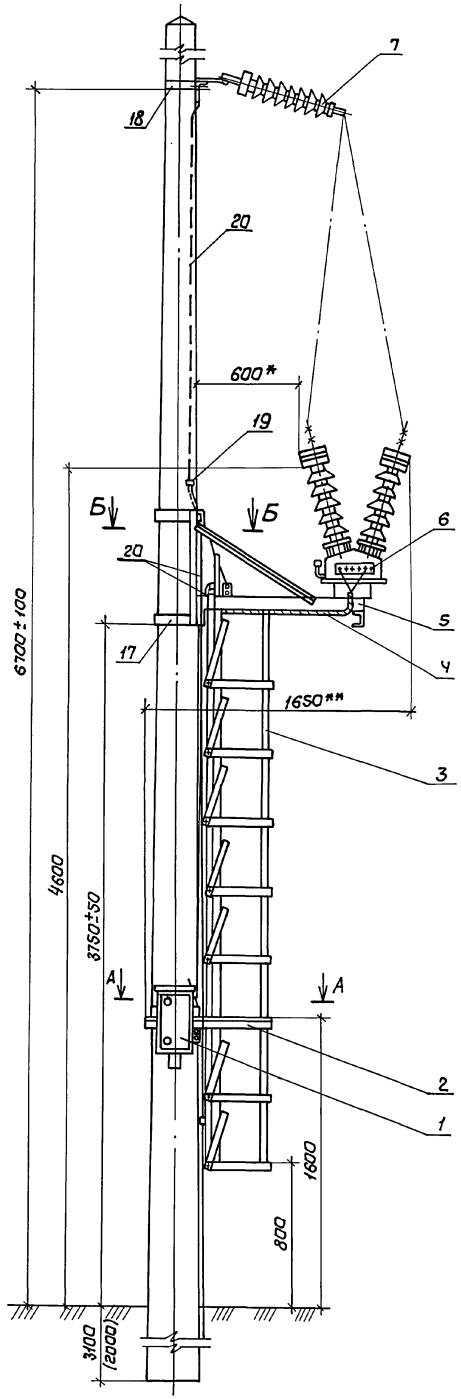
25635-02 11

Формат А2

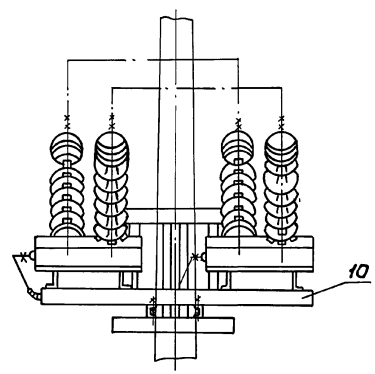
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

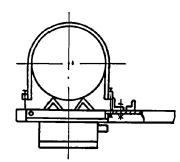




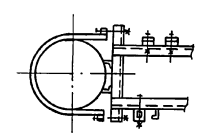
Поз. 6 (УЭ-1-2А).

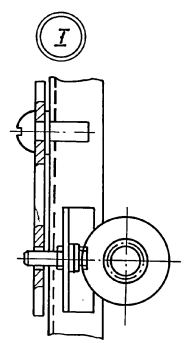


А-А



Б-Б





Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1	3185.04.000-01(03)	Шкаф низковольтный	1	
2	3185.03.000	Кронштейн	1	
3	3185.02.000	Лестница	1	
4		Кабель		комплект СУЭ-1
5	3185.01.000	Рама	1	
6	ТУ16-87ШАЯК.6711.033ТУ	Трансформатор ОМ-1/35-ХЛ1	1(2)	см. п. 3
7	ГОСТ 12670-77	Изолятор УКЛ 60/7	2	
8	Пс 119.00.010	Траверса	1	
9	Пс 027.00.100	Клемма для заземления	8	
10	3185.00.001	Швеллер	2	УЭ-1-2
11	ТУ16-521.194-81	Предохранитель ПКН001-35У1	2	Устанавливаются на опоре автоблакировки
12	ТУ3У-28-10727-84	Блок-замок 31ХЛ1(А1) с ключом КХЛ1(А1)	1	
13	ВИЛЕ.674213.022-13СБ	Разъединитель РДЗ-1-35/1000 УХЛ1с приводом ПР-ХЛ1	2	
14	ТУ16-674.100-87	Разрядник РТФ-35/1-5УХЛ1	2	
15	3.501.1-132 Вып.3	Коническая ж.б. стойка С 1.85/10.1	1	
16	3185.00.100-13	Хомут	1	
17	3185.00.100-12	Хомут	2	
18	3185.00.100	Хомут	1	
19	1081	Зажим плашечный для заземляющего провода	3	
20		Круг В12 ГОСТ 2590-71 / В ст3кп ГОСТ 380-71	9	м

1.* Размеры для справок

2.** Габаритные размеры.

1. Установку предохранителей, разрядников и разъединителей на опоре автоблакировки см. л. 13.

2. Размеры в скобках указаны для варианта грунтовых условий I (скальный грунт).

3. Количество, указанное в спецификации скобках, дано для установки УЭ-1-2А.

Привязан

Инв. №

ГИП	Мунакина	
Н.контр.	Сергеева	
Нач.отд.	Пискунов	
Инж.тк	Саина	

501-4-038м.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Установка электропитания УЭ-1 на опоре автоблакировки

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

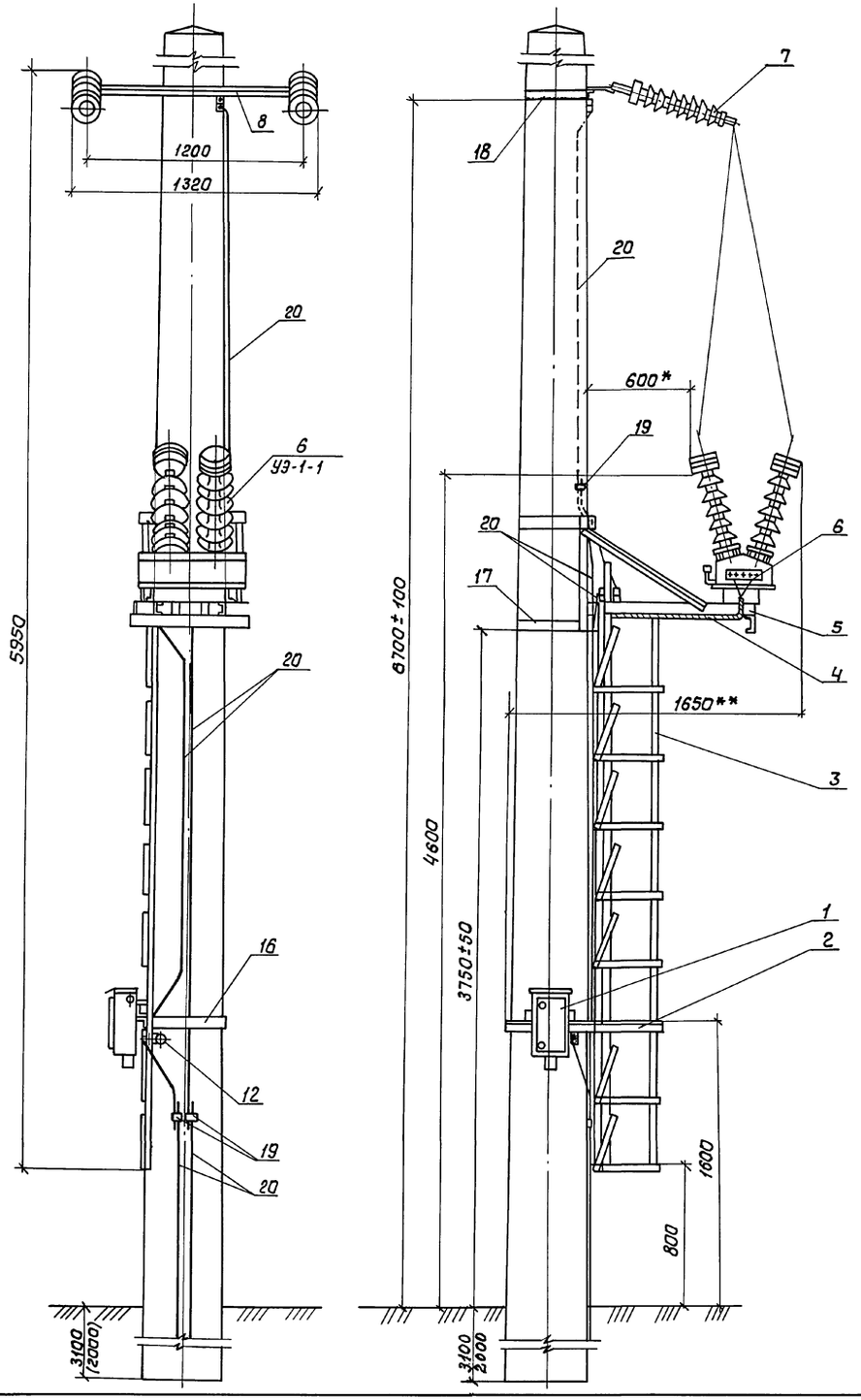
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.5635-02 12

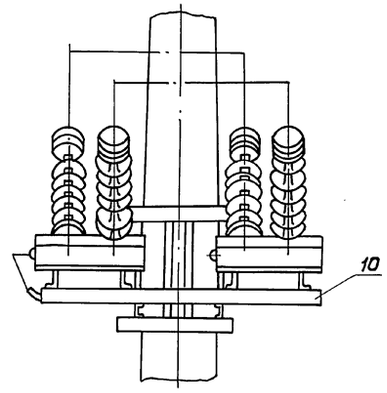
копировал Кликунова

Формат А2

Альбом 2



Поз. 6 (УЭ-1-2)



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	3185.04.000 (02)	Шкаф низковольтный	1	
2	3185.03.000	Кронштейн	1	
3	3185.02.000	Лестница	1	
4		Кабель		
5	3185.01.000	Рама	1	
6	ТУ16-87ЦАЯК.671116.033ТУ	Трансформатор ОМ-1/35 ХЛ1	1(2)	
7	ГОСТ 12670-77	Изолятор VKL 60/7	2	
8	Пс 119.00.010	Траверса	1	
9	Пс 027.00.100	Клемма для заземления	8	
10	3185.00.001	Швеллер	(2)	
11	ТУ16-521.194-81	Предохранитель ПКН001-35 ХЛ1	2	Устанавливаются на опоре автоблокировки
12	ТУ34-28-10727-84	Блок-замок 31ХЛ1 (А1) с ключом КХЛ1(А1)	1	
13	ВИЛЕ.674213.022-13СБ	Разъединитель с приводом пр-ХЛ1		
		РДЗ-1-35/1000 УХЛ1	2	
14	ТУ16-674.100-87	Разрядник РТФ-35/1 - 5УХЛ1	2	
15	3.501.1-138.1-03.0.00	Коническая ж.б. стойка опор контактной сети со 108.6-1	1	
16	3185.00.100-17	Хомут	1	
17	3185.00.100-16	Хомут	2	
18	3185.00.100-15	Хомут	1	
19	1081	Зажим плашечный для заземляющего провода	3	
20		Круг В12 ГОСТ 2590-71	9	м
		Вст3кп ГОСТ 380-71		

1. *Размеры для справок.
2. ** Габаритные размеры.
3. Установку предохранителей, разрядников и разъединителя на опоре автоблокировки см. л. 13.
4. Размеры в скобках относятся к варианту грунтовых условий I (скальный грунт).
5. В спецификации количество в скобках указано для установки УЭ-1-2.

Привязан

Инв. №

ГИП	Нунькина	
Н.контр.	Сергеева	
Нач. отд.	Пискунов	
Инж. т.к.	Саина	

501-4-038 м.23.29 ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Установка электропитания УЭ-1 на опоре контактной сети

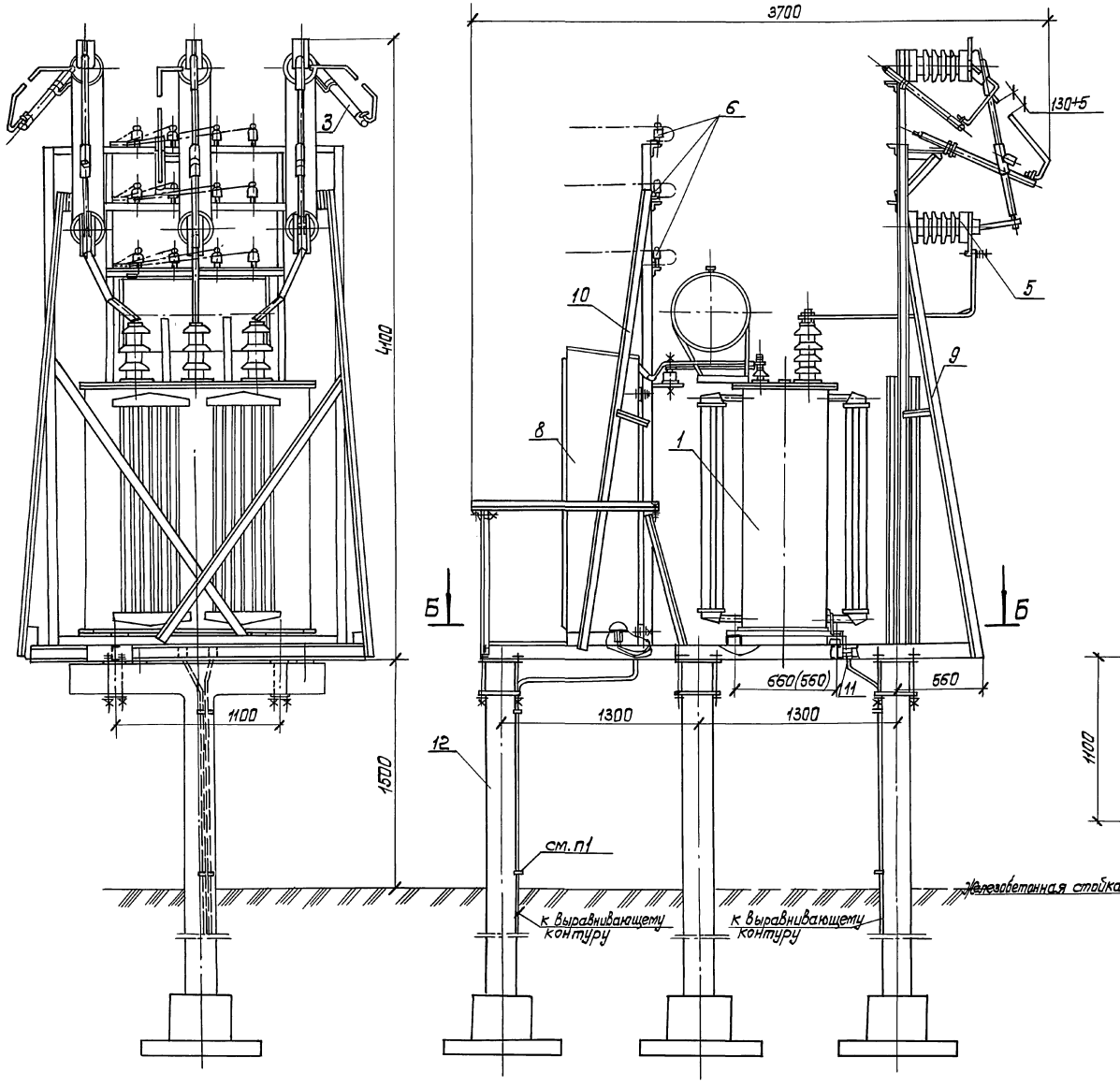
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

25635-02 13

Копировал Кликунова

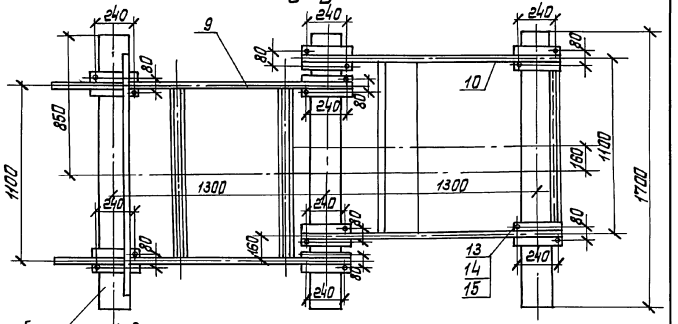
Формат А2

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Комплектная трансформаторная		
		подстанция КТП-100(160)кВА		
1	ТУ16-517.884-79	Трансформатор трехфазный		
		35/0,4кВ ТМ-100(160)	1	
2	в ИЛЕ.674213.022СБ	Разъединитель РДЗ-1-35/1000 с		На чертеже
		приводом ПР-ХЛ1	1	не показан
3	ТУ16-674.100-87	Разрядники РТФ-35/1-5УХЛ1	3	
4	ТУ16-521.146-79	Разрядник РВН-0,5м	3	На чертеже не показан
5	ТУ16-521.150-76	Предохранитель ПС-35м У1 с		
		плавкой вставкой 8А	3	
6		Изолятор НС-16	12	
7	ТУ34-28-10727-84	Блокировочная аппаратура		На чертеже
		31У1(Я1-2) КУ1 (А1-2)	2	не показана
8	Пс104.01.000	Шкаф, 380/220В	1	
9	Пс104.000.200СБ	Рама высоковольтная	1	
10	Пс104.00.100СБ	Рама низковольтная	1	
11	Пс027.00.100	Клемма для заземления	8	
12	кжс л.2	Фундамент и ограждение	1	
13	ГОСТ 22042-76	Шпилька АМ16×260.36.019	16	
14	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5.01	32	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.019	32	

Б-Б



1. Заземляющие спуски закрепляются заклавными стержнями на железобетонной стойке.
2. Установку разъединителя на опоре автоблокировки см.л.14
3. Размеры в скобках указываются для КТП-100кВА
4. Тип стоек и их заглубление определяются в зависимости от грунтовых условий по чертежам марки кжс л. 2,3.

Привязан

Инв. №

ГИП	Мунькина		
Н-контр.	Сергеева		
Нач. отд.	Тискунов		
Инж. ТК	Соина		

501-4-038м 23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов ВАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Установка КТП 100(160)кВА на железобетонных стойках

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Коп. Лукашова

Формат А4

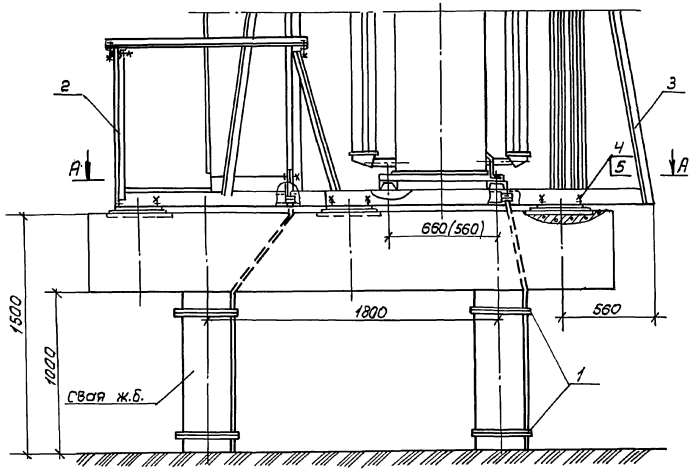
25635-02 14

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

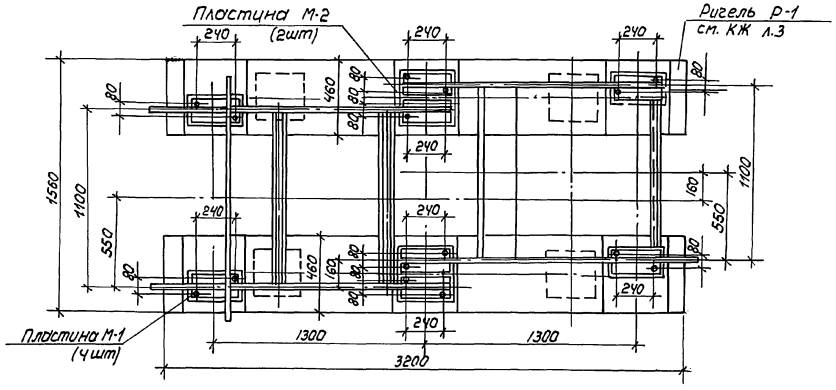
Альбом 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 3282-74	Проволока 2.0-О-Ч	12	м
2	ПС 104.00.000СБ	Рама низковольтная	1	поставляются комплектно с КТП
3	ПС 104.00.200СБ	Рама высоковольтная	1	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	32	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	32	

Установка КТП 100 (160) кВА на свайных основаниях



А-А



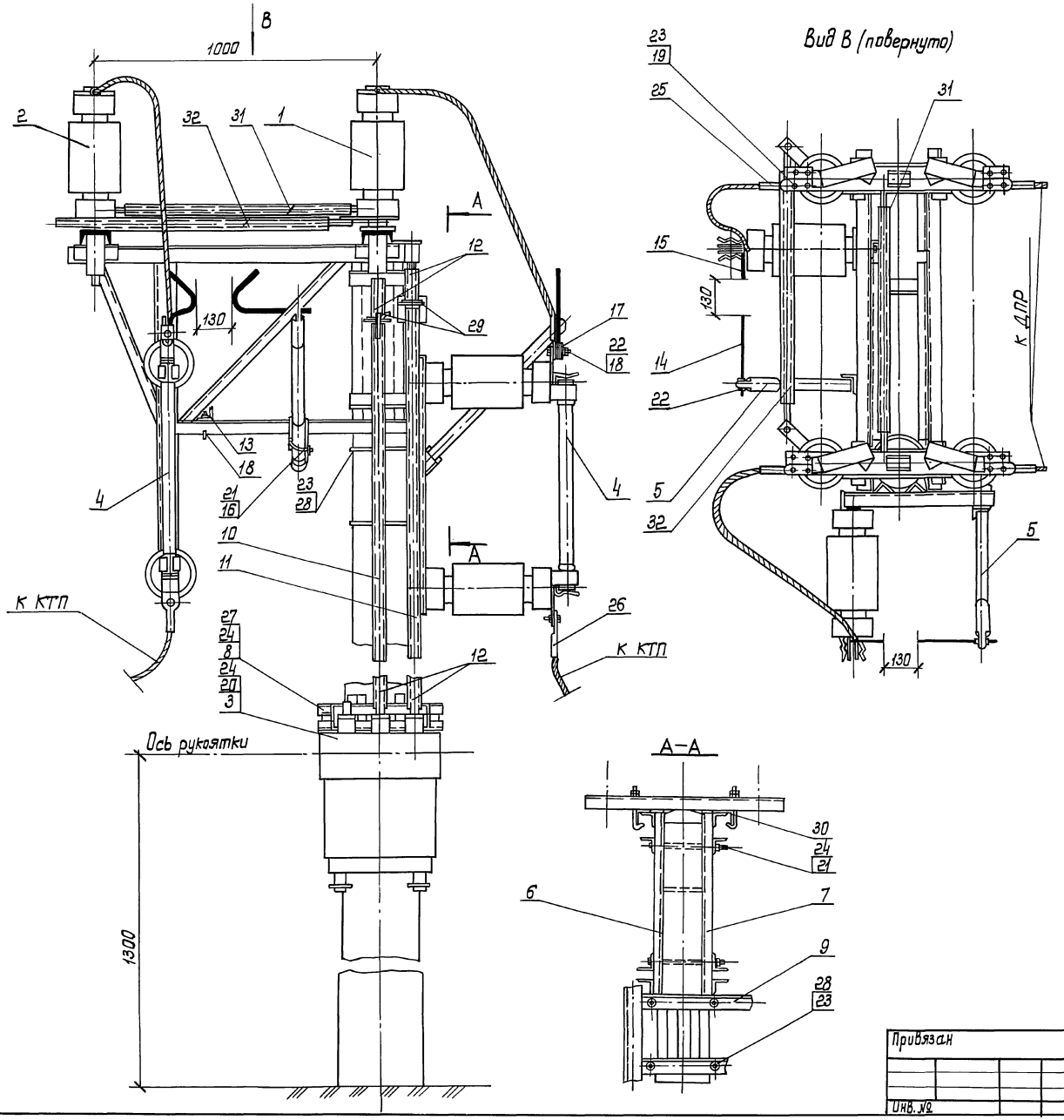
При установке КТП на фундаменте со свайным основанием крепление выполняется болтами, которые привариваются к накладным элементам ригеля Р-1. Шпильки, поставляемые заводом, в этом случае не используются.

Привязан			501-4-038м.23.89-ЭС	
			Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ	
				Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
ГИП	Мунькина		Установка КТП 100(160)кВА на свайных основаниях	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
Н.контр.	Сергеева			
Нач.отд.	Пискунов			
Инж.тех.	Соина			
Инв.№				

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

Копировал филатова формат А2

Альбом 2



Вид В (повернуто)

А–А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ВИЛЕ.674213.022СБ	Разъединитель РДЗ-1-35/1000УХЛ1 ведущий	1	
2	ВИЛЕ.674213.022СБ	Разъединитель РДЗ-1-35/1000УХЛ1 ведомый	1	
3	ВИЛЕ.674213.022СБ	Привод ПР-ХЛ1	1	
4	ТУ16-521.194-81	Предохранитель ПКН 001-35У1	2	
5	ТУ16-674.100-87	Разрядник трубчатый РТФ 35/1-5,	2	
6	ЭС.И.100	Кронштейн разъединителя левый	1	
7	ЭС.И.200	Кронштейн разъединителя правый	1	
8	ЭС.И.500	Кронштейн привода	1	
9	ЭС.И.300	Кронштейн предохранителя	1	
10	ЭС.И.600	Вал, тип I	1	
11	ЭС.И.600-01	Вал, тип II	1	
12	ЭС.И.700	Муфта	4	
13	ЭС.И.002	Распорка	1	
14	ЭС.И.004	Рог разрядника	2	
15	ЭС.И.003	Рог предохранителя	2	
16	ЭС.И.005	Скоба	2	
17	1081	Зажим плашечный	2	Тбилисский ЭТЗ
18	ГОСТ7798-70	Болт М10×50.46	2	
19	ГОСТ7798-70	Болт М12×40.46	8	
20	ГОСТ7798-70	Болт М16×50.46	4	
21	ГОСТ7798-70	Болт М16×260.46	2	
22	ГОСТ5915-70	Гайка М10.4	8	
23	ГОСТ5915-70	Гайка М12.4	24	
24	ГОСТ5915-70	Гайка М16.4	16	
25	ГОСТ23065-78	Зажим А2А-35-2	4	
26	ГОСТ23065-78	Зажим А2А-35-5	4	
27	ЭС.И.001-01	Хомут, тип II	1	
28	ЭС.И.001	Хомут, тип I	2	
29	ЭС.И.006	Шплинт специальный	2	
30	Л33.41.0214	Болт крюковой КБ16/120	10	Люберецкий ЭМЗ
31	ГОСТ 8734-75	Труба 45×6, ℓ – по месту	1	
32	ГОСТ 3262-75	Труба 25×3,2, ℓ – по месту	1	

Заглубление опор с разъединителем, разрядниками и предохранителями в зависимости от грунтовых условий см. л. 4.

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Мунькина		
Н.контр.	Сергеева		
Нач.отд.	Гамаюнов		
Гл.спец.	Варивода		
Рук.гр.	Комиссаров		
Вед.инж.	Постнова		
Инженер	Емельянова		

501-4-038м.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0.4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

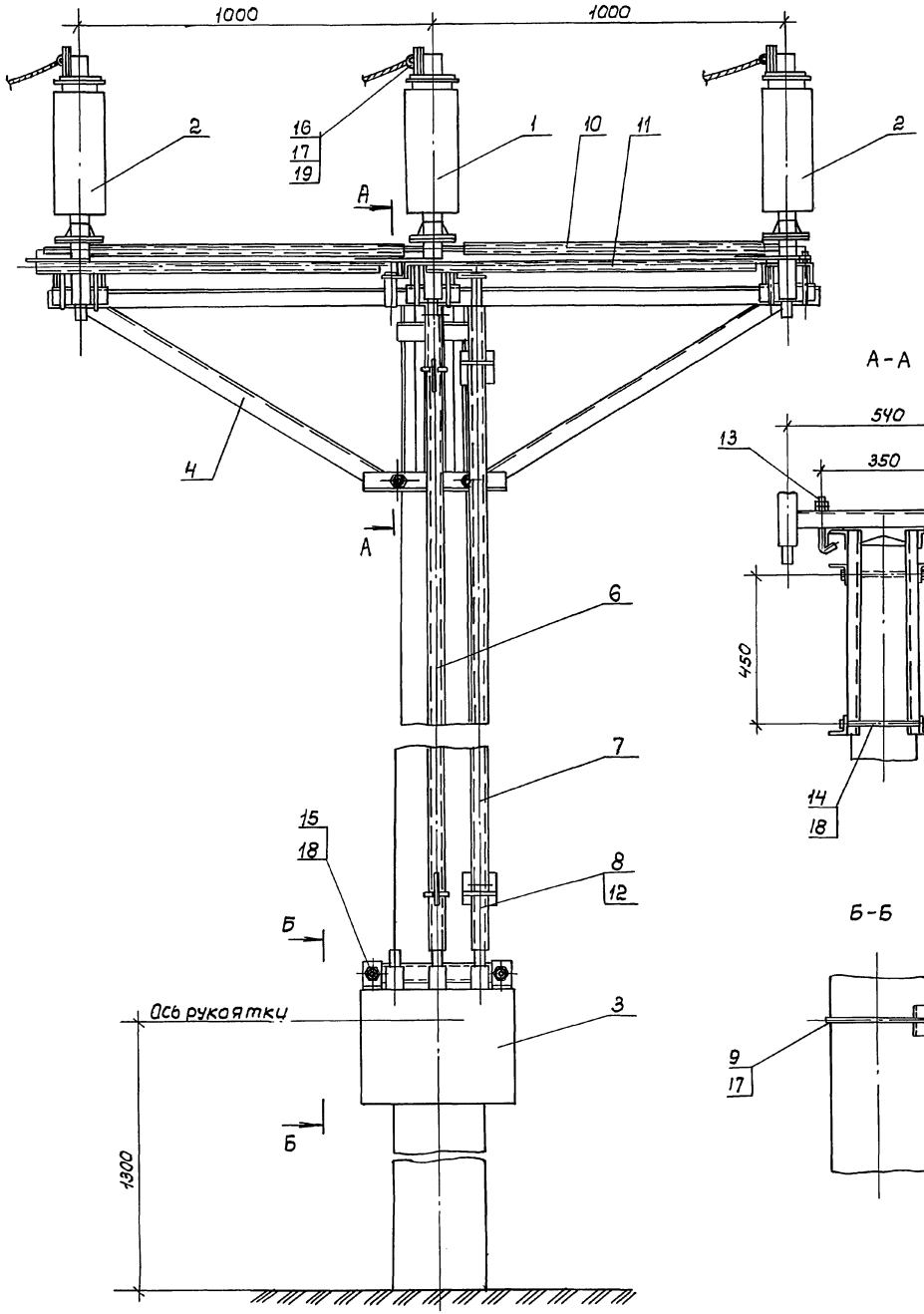
Установка двухполюсного разъединителя, предохранителей и разрядников в опоре

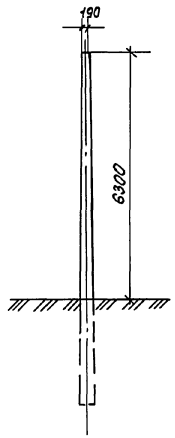
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

25635-02, 16

Копировал Лукашова Формат А2

Альбом 2





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ВИЛЕ.674213.022 СБ	Разъединитель РДЗ-1-35/1000 УХЛ1 ведущий	1	
2	ВИЛЕ.674213.022 СБ	Разъединитель РДЗ-1-35/1000 УХЛ1 ведомый	2	
3	ВИЛЕ.674213.022 СБ	Привод ПР-ХЛ1	1	
4	ЭС.И.400	Кронштейн разъединителя	2	
5	ЭС.И.500	Кронштейн привода	1	
6	ЭС.И.600	Вал тип I	1	
7	ЭС.И.600-01	Вал тип II	1	
8	ЭС.И.700	Муфта	4	
9	ЭС.И.001-01	Хомут тип II	1	
10	ГОСТ 8734-75	Труба 45×6, L - по месту	2	
11	ГОСТ 3262-75	Труба 25×3,2, L - по месту	2	
12	ЭС.И.006	Шплинт специальный	2	
13	ЛЭЗ.41.0214	Болт крюковой КБ16/120	12	Люберецкий ЭМЗ
14	ГОСТ 7798-70	Болт М16×260.46	3	
15	ГОСТ 7798-70	Болт М16×50.46	2	
16	ГОСТ 7798-70	Болт М12×40.46	12	
17	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.4	28	
18	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.4	34	
19	ГОСТ 23065-78	Зажим А2А-35-2	6	

Заглубление опор с разъединителем, в зависимости от грунтовых условий, см. л. 5.6

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Мунькина	
Н.контр.	Сергеева	
Нач.отд.	Гаманюнов	
Гл.спец.	Варивода	
Рук.гр.	Комиссаров	
Вед.инж.	Постнова	
Инженер	Ефельянова	

501-4-038м.23.89 - ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Установка трехполюсного разъединителя на опоре

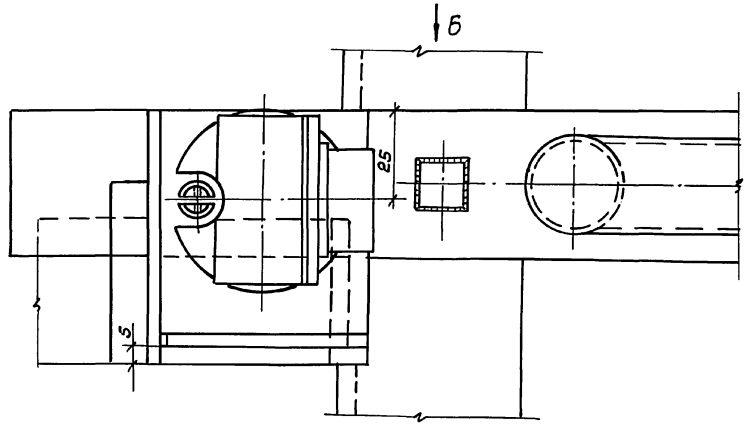
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

25635-02 17

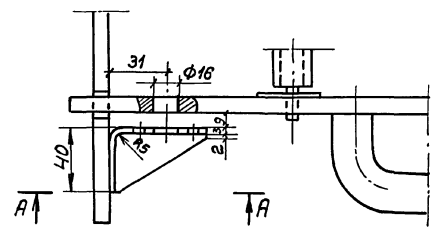
Копировал Филатова Формат А2

Альбом 2

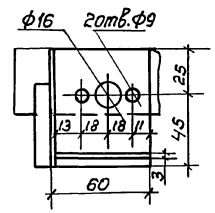
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТУ34-28-10727-84	Механический одноключевой блокировочный замок типа 31-0	1	
2		Лист Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 / IV-Вст.3КП4 ГОСТ 16523-70 L_p=100	1	
3		Лист Б-ПН-3 ГОСТ 19903-74 / IV-Вст.3КП4 ГОСТ 16523-70 L_p=57	1	

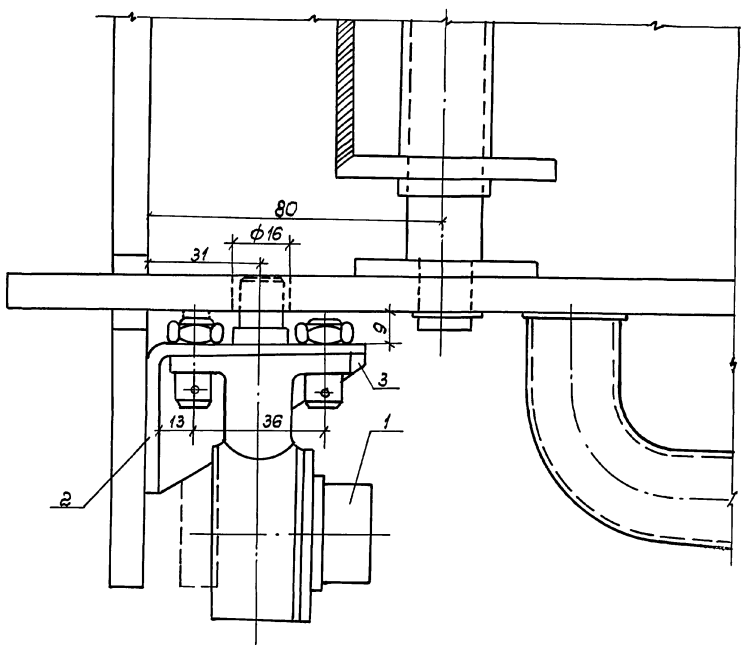


Вид Б
(блок-замок не показан)



А–А





1. Винты блок-замка запломбировать проволокой.

2. Отверстие ф16 в детали поз. 1 сцентрировать с отверстием в листе.

Привязан

Инв.№

ГИП	Мунькина		
Н.контр.	Сергеева		
Нач.отд.	Пискунов		
Инж.ТК	Соина		

501-4-038м.23.89-ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Установка механического блок-замка на калитке ограждения КТП

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

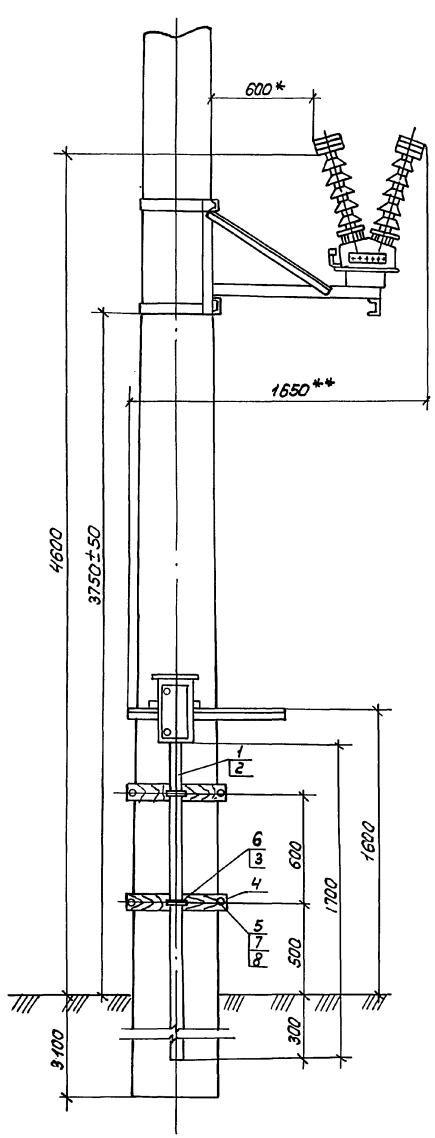
25635-02 18

Формат А2

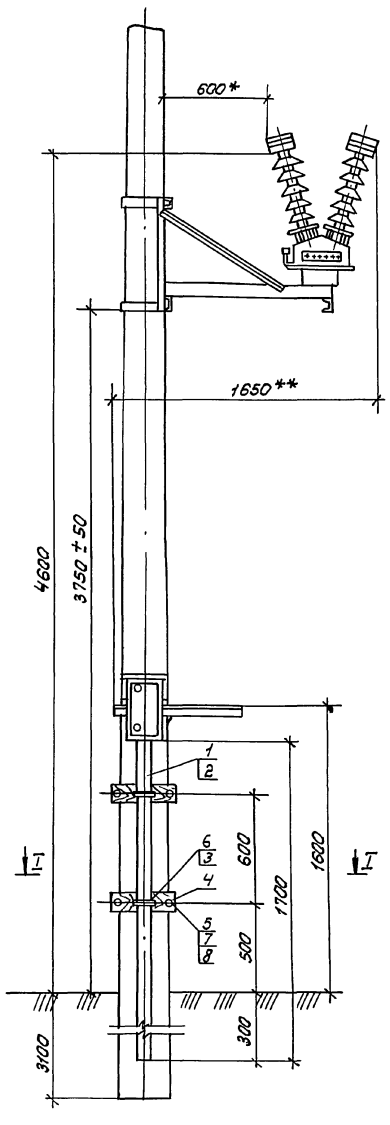
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом 2

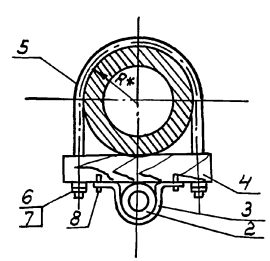
Установка электропитания УЭ-1 на опоре контактной сети



Установка электропитания УЭ-1 на опоре автоблокировки



I-I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Установка электропитания		
		на опоре контактной сети		
1	ГОСТ 16442-80	Кабель силовой до 1кВ ☐ ☐		по проекту
2	ГОСТ 539-80	Труба асбестоцементная ВТ-6;		
		ф100; ℓ = 3000	1	
3		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 Вст 3кп ГОСТ 380-71		
		ℓ= 305	2	
4	ЭС.И.007-01	Клица деревянная	2	
5	ЭС.И.001-03	Хомут	2	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	8	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	8	
8	ГОСТ 1144-80	Шуруп А5×45	4	
		Установка электропитания		
		на опоре автоблокировки		
1	ГОСТ 16442-80	Кабель силовой до 1кВ марки ☐ ☐		по проекту
2	ГОСТ 539-80	Труба асбестоцементная ВТ-6;		
		ф100; ℓ =3000	1	
3		Полоса 4×40 ГОСТ 103-76 Вст 3 кп ГОСТ 380-71		
		ℓ = 305	2	
4	ЭС.И.007	Клица деревянная	2	
5	ЭС.И.001-02	Хомут	2	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	8	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	8	
8	ГОСТ 1144-80	Шуруп А5×45	4	

1. * Размеры для справок
2. ** Габаритные размеры
3. Низковольтный ввод от шкафа выполнить кабелем в асбоцементной трубе способом исключающим попадание влаги в трубу

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Мунькино		
Н.контр.	Сергеева		
Нач.отд.	Пискунов		
Инж. тех.	Соина		

501-4-038м.23.89 - ЭС

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Установка электропитания УЭ-1. Низковольтные кабельные выводы

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

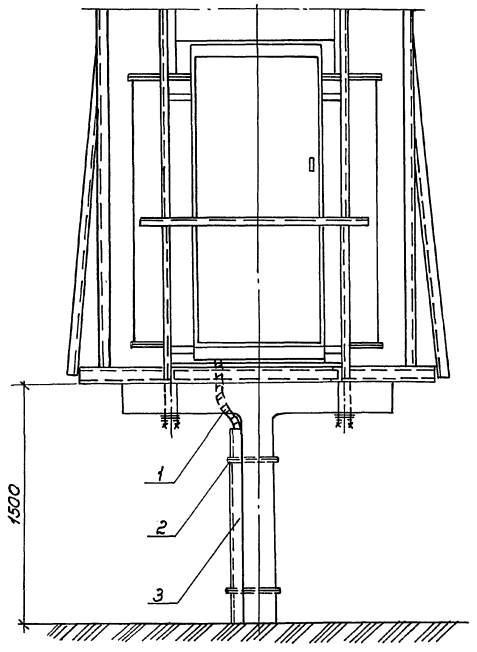
25635-02 19

Формат А2

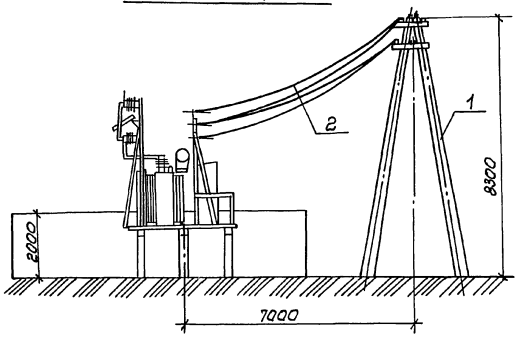
Альбом 2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Низковольтные кабельные выводы		
1	—	Кабель до 1 кВ ▭	▭	м
2	ГОСТ 3282-74	Проволока 2.0-0-4	15	м
3		Уголок Б50×50×5 ГОСТ 8509-86 / Д9Г2-6 ГОСТ 19281-73		
		e = ▭	1	
		Низковольтные воздушные выводы		
1	—	Опора концевая	1	
2	ГОСТ 839-74	Провод марки АС – ▭	▭	м

КТП-100(160) кВА



КТП-100(160) кВА



1. Низковольтные кабели прокладываются по средней стойке фундамента КТП.
2. Способ прокладки кабелей в вечномерзлых грунтах определяется в конкретном проекте.
3. Тип концевой опоры и марка кабеля определяются в конкретном проекте.

Привязан				501-4-038М.23.89-ЭС
				Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ
				Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
	ГИП	Мунькина		КТП 100(160) кВА Низковольтные кабельные и воздушные выводы
	Н.контр.	Сергеева		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ
	Нач.отд.	Пискунов		
Инв. №	Инж. III к	Соина		

25635-02 20

Формат А2

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

Альбом 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Установка фундаментов под КТП для грунтовых условий I, II, III типа	
3	Установка фундаментов под КТП для грунтовых условий тип III (свайный вариант)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.011.1-8М	Сваи железобетонные для строительства на вечномёрзлых грунтах	
3.017-1 вып. 0,1,5	Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
501-4-038т.23.89-КЖ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
501-4-038т.23.89-КЖИ	Строительные изделия	Альбом

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация железобетонных и металлических элементов	
3	Спецификация железобетонных и металлических элементов	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол., м³	Примеч.
1	Опоры ЛЭП и связи, элементы контактной сети электрифицированных железных дорог и осветительной сети	586300	0,96	
2	Элементы оград	589900	1,98	
	Итого сборных железобетонных конструкций		2,94	

Общие указания

Проект КТП разработан для климатических районов БАМа с расчетной зимней температурой минус 55°С, нормативное значение ветрового давления 0,48кПа (48кгс/м²) для IV района по СНиП 2.01.07-85 и сейсмичностью не выше 6 баллов.

Фундаменты под КТП разработаны для трех типов грунтовых условий на основании инженерно-геологических данных, выданных институтом Мосгипротранс (письмо №3011-БАМ-5293 от 19.11.76г):

I тип грунтовых условий

(при расположении КТП в выемке)
скальный грунт с R = 1000кПа (10кгс/см²);

II тип грунтовых условий

(при расположении КТП на насыпи, высота насыпи не менее 7м) щебень и глыбы, гравий (насыпной слой) с R = 250кПа (2,5кгс/см²);

III тип грунтовых условий

(при расположении КТП в нулевых точках и на насыпи при высоте насыпи менее 7м):

тип III а

1 слой - суглинок и супесь мощностью до 3м, грунт пучинистый, категория просадочности III (льдистость до 30%), R талого = 100кПа (1кгс/см²), R мерзлого = 300кПа (3кгс/см²)

2 слой - валунно-галечниковый грунт мощностью до 10м, грунт непучинистый, категория просадочности I (льдистость до 10%), R талого = 300кПа (3кгс/см²), R мерзлого = 600кПа (6кгс/см²).

Температура вечномерзлого грунта в зоне нулевых амплитуд от минус 1,5°С до минус 2°С.

тип III б

1 слой - торф мощностью 1,5м

2 слой - песок мелкий и пылеватый с супесью мощностью 10м и более, грунт пучинистый, категория просадочности III (льдистость до 30%)

Температура вечномерзлого грунта в зоне нулевых амплитуд минус 1,5°С.

Для грунтовых условий I и II типа фундаменты разработаны стаканного типа.

Для грунтовых условий III типа фундаменты разработаны в двух вариантах: на сваях и Т-образных стойках, опускаемых в предварительно пробуренные скважины, причем вариант с Т-образными стойками рекомендуется при условиях производства работ в зимнее время, что исключает применение обсадных труб. Диаметр скважины принять на 5см больше диагонали сваи (стойки).

Ограждение КТП для грунтовых условий типа I и II принято по серии 3.017-1 типа М18, с корректировкой материала конструкции для условия строительства в северной зоне.

Ограждение для III типа принято из металлической сетки, натянутой на стержни Ø10 AI, по железобетонным стойкам, привариваемым к опорным плитам. Опорные ж.б. плиты ограждения устанавливаются строго горизонтально на дневную поверхность с устройством щебеночной подготовки толщиной 10см.

Материал конструкций:

Арматура класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82, проволока арматурная класса BI по ГОСТ 6727-80.

Закладные детали из стали марки 09Г2С-7 по ГОСТ 19281-73

Бетон В22,5; марка бетона по морозостойкости F200, по водонепроницаемости W4 (СНиП 2.03.01-84 табл. 9)

Для грунтовых условий типа I, II, III стойки и фундаменты обмазать битумом за 2 раза.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Мунькина - А.С. Мунькина

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

Привязан					
Инв. №					
501-4-038т. 23.89 - КЖ					
Установка комплектной трансформаторной подстанции 35/10кВ для районов БАМ					
ГИП	Мунькина			Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Осипова			РП	1	3
Нач.отд.	Чурилканов					
Гл.спец.	Степанов					
Зав.гр.	Шур			Общие данные	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Инж.-техн.	Чилкина					

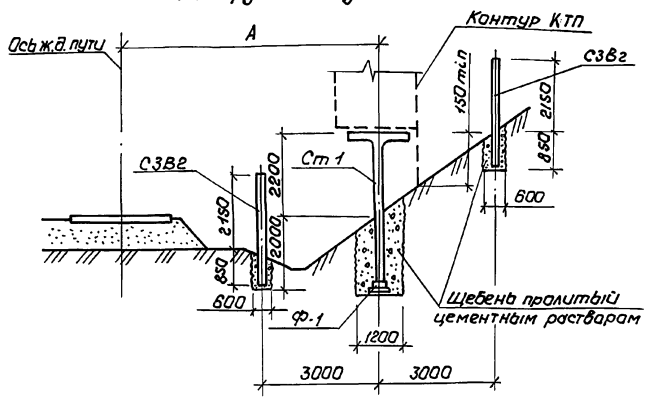
Копировал Лукашова

Формат А2

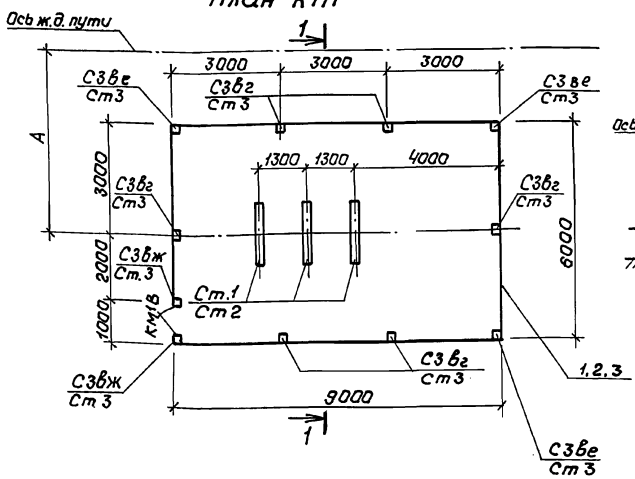
Альбом 2

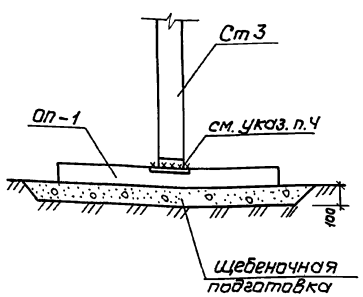
1-1

для грунтовых условий тип I



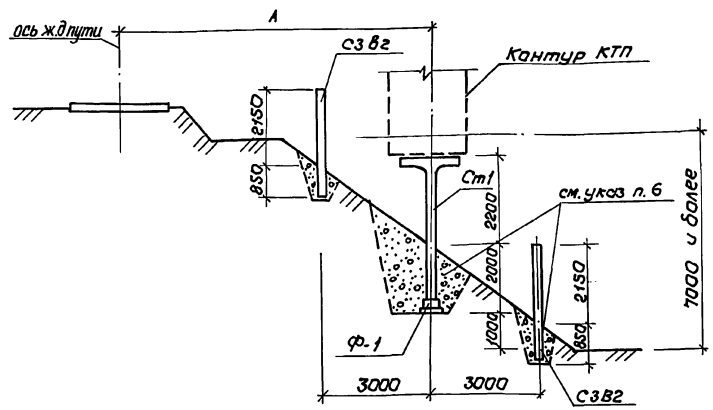
План КТП





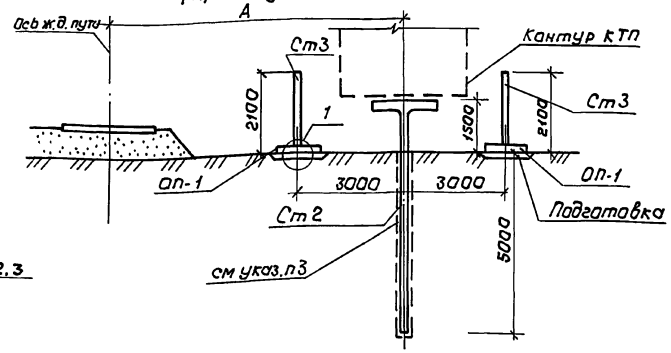
1-1

для грунтовых условий тип II



1-1

для грунтовых условий тип III
(при глубине промерзания до 3 м)



Спецификация железобетонных и металлических элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		Грунтовые условия			
		тип I и тип II			
Ст1	-КЖИ-Ст1	Стойка Ст1	3	575	
Ф-1	-КЖИ-Ф-1	Фундамент Ф-1	3	250	
СЗВг	3.017-1 Вып.1	Столб СЗВг	6	140	
СЗВе		Столб СЗВе	3	140	
СЗВЖ		Столб СЗВЖ	2	140	
КМ1В	3.017-1 Вып.5	Калитка КМ1В	1	47,0	
1		Ф10АI ГОСТ 5781-82	58	0,617	м
2		Сетка 25-2,0-0 ГОСТ 5336-80			
		h=2000	58	2,15	м²
		Грунтовые условия тип III			
Ст2	-КЖИ-Ст2	Стойка Ст2	3	800	
Ст3	-КЖИ-Ст3	Стойка Ст3	11	100	
ОП-1	-КЖИ-ОП-1	Плита ОП-1	11	350	
КМ1В	3.017-1 Вып.5	Калитка КМ1В	1	47,0	
1		Ф10АI ГОСТ 5781-82	58	0,617	м
3		Сетка 25-2,0-0 ГОСТ 5336-80			
		h=2000	58	2,15	м²

1. Типы грунтовых условий см. на листе 1.
2. А - размер уточняется при привязке проекта по чертежам раздела ЭС.
3. Скважину после установки стоек залить грунтовым раствором.
4. Поз. 3 при монтаже обрезать до h=1900
5. После приварки стойки Ст3 к закладной детали плиты ОП-1 швы зачистить и металлические поверхности огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить перхлорвиниловой эмалью за два раза.
6. Обратную засыпку производить галечником (щебнем).

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

Привязан				501-4-038 м. 23.89-КЖ	
				Установка комплектной трансформаторной подстанции 35/0,4 кВ для районов БАМ	
	ГИП	Мунькина		Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
	Н.контр.	Осипова				
	Нач.отд.	Нуриджанов				
	Гл.спец.	Степанов				
Инв.№	Зав.гр.	Шур		Установка фундаментов под КТП для грунтовых условий I, II, III типа	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
	Инж.кат.	Чуликина				

25635-02 22

Копировал Кликунова Формат А2

Альбом 2

1-1

для грунтовых условий тип III (свайный вариант)

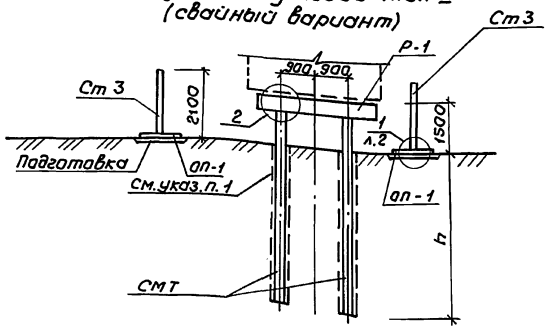
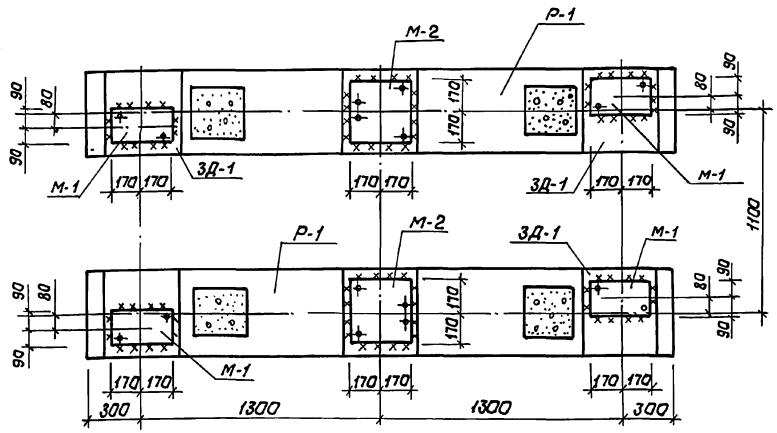


Схема расположения металлических изделий для крепления КТП



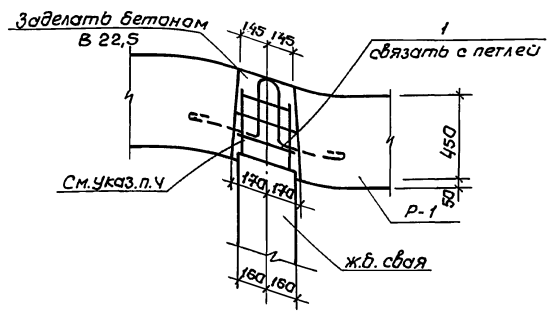
Спецификация железобетонных и металлических элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
СМТ	1.011.1-8м	Свая СМТ	4		см. табл.
Р-1	-КЖИ-Р-1	Ригель Р-1	2	1750	
Ст 3	-КЖИ-Ст3	Стойка Ст 3	11	100	
ОП-1	-КЖИ-ОП-1	Плита ОП-1	11	350	
КМ1В	3.017-1 вып. 5	Калитка КМ1В	1	47,0	
1		ФБАI ГОСТ 5781-82 ℓ=1150	12	0,24	
2		ФЮАI ГОСТ 5781-82	58	0,617	м
3		Сетка 25-2,0 ГОСТ 5336-80			
		h=2000	58	2,15	м²
М-1	-КЖИ-М-1	накладной элемент М-1	4	5,2	
М-2	-КЖИ-М-2	накладной элемент М-2	2	9,5	

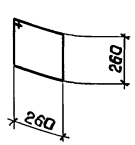
Таблица

Глубина сезонного промерзания-оттаивания, м	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
наименование сваи по серии 1.011.1-8м	СМТ6-32	СМТ7-32	СМТ7-32	СМТ8-32	СМТ8-32	СМТ9-32
масса сваи, кг	1530	1800	1800	2050	2050	2300
глубина заделки сваи h, мм	4500	5500	5500	6500	6500	7500

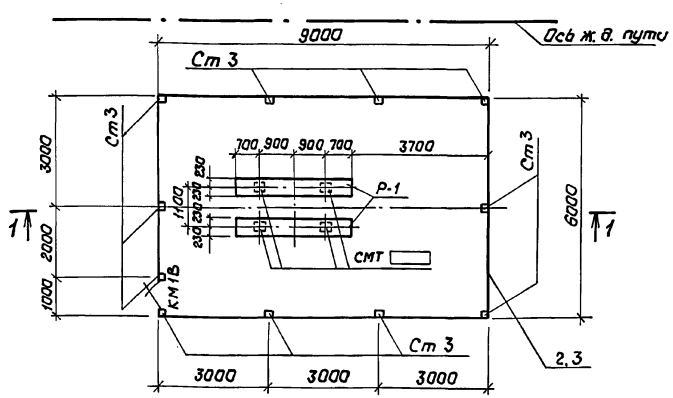
(2)



Поз. 1



План КТП



1. Скважину после установки свай залить грунтовым раствором.

2. Глубина заделки и тип сваи для грунтовых условий III типа выбирается в зависимости от глубины сезонного промерзания-оттаивания, см. таблицу.

3. Поз. 3 при монтаже обрезать до h=1900.

4. После забивки сваи арматуру верхних концов обнажить на 350 мм.

Привязан

Инв. №

ГИП	Мунькина	
Н. контр.	Осипова	
Нач. отд.	Мурджанов	
Гл. спец.	Степанов	
Зав. гр.	Шур	
Инж. I кат.	Чиликина	

501-4-038м 23.89-КЖ

Установка комплектной трансформаторной подстанции 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Установка фундаментов под КТП для грунтовых условий тип III (свайный вариант)

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

25635-02 23

Копировал Кликунова

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материала; завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчиком								
	1. Кронштейн разъединителя левый	ЭС.И 100	шт	796				1	
	2. Кронштейн разъединителя правый	ЭС.И 200	шт	796				1	
	3. Кронштейн предохранителя	ЭС.И 300	шт	796				1	
	4. Кронштейн привода	ЭС.И 500	шт	796				1	
	5. Вал	ЭС.И 600	шт	796				2	
	6. Муфта	ЭС.И 700	шт	796				4	
	7. Хомут	ЭС.И 001	шт	796				3	
	8. Распорка	ЭС.И 002	шт	796				1	
	9. Рог предохранителя	ЭС.И 003	шт	796				2	
	10. Рог разрядника	ЭС.И 004	шт	796				2	
	11. Скоба	ЭС.И 005	шт	796				2	
	12. Шплинт специальный	ЭС.И 006	шт	796				2	
	13. Сталь полосовая 4х40	ГОСТ 103-76	Т	168				0,06	
	14. Сталь круглая ф12	ГОСТ 2590-71	Т	168					

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

Привязан

Инв. №

501-4-038м. 23.89 - ЭС.С01

Лист 2

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов; завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1. Установка электропитания 35/0,23кВ мощностью ☐ кВА	УЭ-1	компл.	671				1	
		ТУ32ИЭ - 79	тыс.кВА	228			☐	☐	
	2. Зажим аппаратный прессуемый	АА-95-8	шт	796		344991		2	
		ГОСТ 23065-78							
	3. Зажим петлевой	ПА-3-2	шт	796		344991		2	
		ГОСТ 4261-82							
	4. Провод сталеалюминиевый	АС 95/16	км	008		351110		0,030	
		ГОСТ 839-80	Т	168				0,013	

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

Инв. №

Привязан

501-4-038м. 23.89 - ЭС.С01

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов ВАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ГИП	Мунькина	
Н. контр.	Сергеева	
Нач. отд.	Пискунов	
Инж. ТК	Саина	

УЭ-1
Спецификация оборудования

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемое подрядчиком								
	1. Кронштейн разъединителя	ЭС.И 400	шт	796				2	
	2. Кронштейн привода	ЭС.И 500	шт	796				1	
	3. Вал	ЭС.И 600	шт	796				2	
	4. Муфта	ЭС.И 700	шт	796				4	
	5. Хомут	ЭС.И 001	шт	796				1	
	6. Шплинт специальный	ЭС.И 006	шт	796				2	
	7. Сталь полосовая 4х40	ГОСТ 103-76	т	168				0,09	
	8. Сталь круглая ф12	ГОСТ 2590-71	т	168				0,03	

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

Привязан

Инв. №

501-4-038М.23.89-ЭС.С02

Лист 2

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: наименование	Единица измерения: код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1. Комплектная трансформаторная подстанция	КТП ☐/							
		35/0,4У1	компл.	671		341527		1	
		ТУ32ЦЭ357-79	Москва	228				☐	
	2. Изолятор высоковольтный на 10кВ	ПФ70-В	шт	796		349351		9	
		ТУ34-27-48287							
	Зажим аппаратный прессуемый	ГОСТ 23065-78							
	3.	А2А-95-8	шт	796		344991		3	
	4.	А4А-95-8	шт	796		344991		3	
	5. Зажим петлевой	ГОСТ 4261-82							
		ПА-3-2	шт	796		344991		3	
	6. Провод сталеалюминиевый	АС1 95/16	км	008		351110		0,060	
		ГОСТ 839-80	т	168				0,023	

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

Привязан

Инв. №

501-4-038М.23.89-ЭС.С02

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ГИП	Мунькина	
Н.контр.	Сергеева	
Нач.отд.	Лискунов	
Инж. III к	Соина	

КТП (Вариант 1) Спецификация оборудования

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование, поставляемые подрядчиком								
	1. Кронштейн	КФ-5	шт	796					
		4.501-25-2.00.00						1	
	2. Кронштейн	КФДС	шт	796					
		4.501-25-11.00.00						1	
	3. Седло одинарное под пестик с седловым	5РП.889.000	шт	796				3	
	вкладышем	К 529.19.000	шт	796				3	
	4. Кронштейн разъединителя	ЭС.И 400	шт	796				2	
	5. Кронштейн привода	ЭС.И 500	шт	796				1	
	6. Вал	ЭС.И 600	шт	796				2	
	7. Муфта	ЭС.И 700	шт	796				4	
	8. Хомут	ЭС.И 001	шт	796				1	
	9. Шплинт специальный	ЭС.И 006	шт	796				2	
	10. Сталь полосовая 4×40	ГОСТ 103-76	т	168				0,09	
	11. Сталь круглая ф 12	ГОСТ 2590-71	т	168				0,03	

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

Привязан

Инв.№

501-4-038М.23.89-ЭС.С02

Лист 2

Копировал Филатова Формат А3

Альбом 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1. Комплектная трансформаторная подстанция	КТП	компл.	671		341527	1		
		35/0,4 У.Л1	тыс.кВА	228					
		ТУ32 ЦЭ357-79							
	2. Зажим аппаратный прессуемый	ГОСТ 23065-78							
		А2А-95-8	шт	796		344991	3		
		АЧА-95-8	шт	796		344991	3		
	4. Зажим петлевой	ГОСТ 4261-82							
		ПА-3-2	шт	796		344991	3		
	5. Провод сталеалюминиевый	АС1 95/16	км	008		351110	0,050		
		ГОСТ 839-80	т	168			0,020		

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

Привязан

Инв.№

501-4-038М.23.89-ЭС.С03

Установка комплектных трансформаторных подстаний 35/0,4 кВ для районов БАМ

Стадия	Лист	Листов
РП		1

ГИП	Мунькина	
Н. контр.	Сергеева	
Нач.отд.	Пискунов	
Инж. ТК	Соина	

КТП (вариант 2) Спецификация оборудования

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Копировал Филатова Формат А3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	В том числе сталь крупносорт-	093100			
2	ная, т	095100	168	0,138	
3	В том числе сталь мелкосорт-				
4	ная, т	093300	168	0,331	
5	В том числе катанка, т	093400	168	0,142	
6	Всего приведенной стали к				
7	классу AI и марке Ст.3, т		168	0,733	
8	В том числе на изготовление				
9	сборных ж/б и бетонных кон-				
10	струкций, т		168	0,821	
11	Материалы лакокрасочные				
12	Грунты разные, кг	231000	166	2.49	
13	Эмали синтетические, кг	231000	166	4.69	
14	Растворители, кг	231910	166	2.32	
15	Щебень, м3	571100	113	0,723	
16	Песок строительный природ-				
17	ный, м3	571140	113	0,526	
18	Портландцемент	573110			
19	М400, т	573112	168	0,910	
20	М300, т	573151	168	0,080	
21	Цемент, приведенный к марке				
22	400, всего, т		168	0,982	
23	В том числе на изготовление				
24	сборных железобетонных и				
25	бетонных конструкций, т		168	0,982	

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

501-4-038М.23.89-КЖ.ВМ

Лист 3

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь сортовая конструк-				
2	ционная	095000			
3	Прокат из стали с пределом				
4	текучести 33-40 кг/мм², т	095003	168	0.210	
5	Итого стали в натуральной				
6	массе, т		168	0,210	
7	В том числе по укрупненному				
8	сортаменту				
9	Бачки и швеллеры, т	092500	168	0.005	
10	Сталь крупносортная, т	095100	168	0,060	
11	Сталь мелкосортная, т	095300	168	0.140	
12	Итого стали приведенной к				
13	стали класса Ст3, т		168	0,260	
14	Трубы сварные водогазопро-				
15	водные (газовые), м	138500	006	15.0	
16	т	138500	168	0,040	
17	Материалы лакокрасочные, кг	231000	166	2.0	
18					

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

привязан

Инв.№

501-4-038М.23.89-ЭС.ВМ

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4кВ для районов БАМ

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мунькина		РП		1
Н.контр.	Шапиро				
Нач.отд.	Гамаюнов				
Гл.спец.	Варивода		Ведомость потребности в материалах	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Вед.гр.	Комиссаров				
Вед.инж.	Постнова				

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечан.
1	Металлоизделия промышлено-				
2	го назначения т				
3	Проволока В-1, т	121300	168	0.001	
4	Итого металлоизделий промыш-				
5	ленного назначения, т		168	0,001	
6	Итого стали, приведенной к				
7	стали класса А-1, т		168	0,592	
8	Итого стали, приведенной к				
9	стали марки Ст.3		168	0,092	
10	Всего стали, приведенной к				
11	классу А-I и марке Ст.3		168	0,684	
12	Сталь сортовая конструкцион-				
13	ная				
14	Прокат из стали марки Ст.3, т		168	0.049	
15	Итого стали сортовой конст-				
16	рукционной в натуральной				
17	массе, т		168	0.049	
18	В том числе сталь крупно-				
19	сортная, т	095100	168	0,045	
20	В том числе катанка, т	093400	168	0.004	
21	Всего сортового проката				
22	обыкновенного качества,				
23	стали сортовой конструкци-				
24	онной, листового проката,				
25	металлоизделий промышленно-				
26	го назначения в натуральной				
27	массе, т		168	0,611	

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

25635-04

gost.e-ecolog.ru

501-4-038М.23.89-КЖ.ВМ

Лист 2

Формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Битумы нефтяные и сланцевые, т	025600	168	0.0259	
2	Сортовой прокат обыкновенного				
3	качества	093000			
4	диам. 18, т	ф 18	168	0,263	
5	Итого по классу А-III, т	093013	168	0,263	
6	диам. 6, т	ф 6	168	0,138	
7	диам. 10, т	ф 10	168	0,068	
8	Итого по классу А-I, т	093011	168	0,206	
9	Итого сортового проката				
10	обыкновенного качества, т		168	0,469	
11	Прокат листовой рядовой, т	097100	168	0,092	
12	Итого стали в натуральной				
13	массе, т		168	0,561	
14	В том числе сталь крупно-				
15	сортная, т	093100	168	0,092	
16	В том числе сталь мелко-				
17	сортная, т	093300	168	0,331	
18	В том числе катанка, т	093400	168	0,138	

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

Привязан

Инв.№

501-4-038М.23.89 -КЖ.ВМ

Установка комплектных трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ для районов БАМ

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мунькина		Р	1	3
Н.контр.	Осипова				
Нач.отд.	Нуриджанов				
Гл.спец.	Степанов		Ведомость потребности в материалах, вариант Ша	ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
Зав.гр.	Шур				
Инж. ТК	Пивник				

Формат А4