

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
(ОТРАСЛЕВОЙ)

УСТАНОВКА ПУНКТОВ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ И
ПУНКТОВ АВР НАПРЯЖЕНИЕМ 10 КВ НА
БАЗЕ ЯЧЕЕК К-112

ОТП.С.02.62.01-93

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка
ЭЛ Электротехнические решения
КМ Конструкции металлические

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
(ОТРАСЛЕВОЙ)

УСТАНОВКА ПУНКТОВ СЕКЦИОНИРОВАНИЯ И
ПУНКТОВ АВР НАПРЯЖЕНИЕМ 10 КВ НА
БАЗЕ ЯЧЕЕК К-112

ОТП.С.02.62.01-93

Альбом 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 1 ПЗ Пояснительная записка
ЭЛ Электротехнические решения
КМ Конструкции металлические

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН

в действие приказом института
"Сельэнергопроект" от 13.04.93 N 8-п

Зам. директора института
"Сельэнергопроект"

Главный инженер проекта



Ю.М.Кадыков



Д.В.Левитин

Содержание альбома 1

Лист	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
1-3	Пояснительная записка	3-5
	Электротехнические чертежи "ЭЛ"	
1	Общие данные	6
2	Секционирование линий 6(10)кВ с односторонним питанием. Схема глав- ных цепей	7
3	Секционирование линий 6(10)кВ с двусторонним питанием без TV	
	Схема главных цепей	8
4	Секционирование линий 6(10)кВ с двусторонним питанием и АВР	
	Схема главных цепей	9
5	Плавка гололеда методом КЗ (4.14)	
	Схема главных цепей	10
6	Плавка гололеда методом КЗ (5.14)	
	Схема главных цепей	11
7	Схема блокировки	12
8	Таблица выбора Пунктов (начало)	13
9	Таблица выбора Пунктов (окончание)	14
10	Общий вид установки секционирую- щего пункта (вариант 1 с трубой)	15
11	Общий вид установки секционирую-	

Лист	Наименование	Страница
	щего пункта (вариант 1 с лотком)	16
12	Общий вид установки секционирую- щего пункта (вариант 2,3)	17
13	Общий вид установки секционирую- щего пункта (вариант 4)	18
14	Общий вид установки пункта плавки гололеда (вариант 2,3)	19
15	Общий вид установки пункта плавки гололеда (вариант 4)	20
16	Опросный лист на К-112	21
	Чертежи конструкций металлических марки "КМ"	
1	Общие данные	22
2	Вариант 1. Общий вид	23
3	Вариант 2. Общий вид	24
4	Вариант 3. Общий вид	25
5	Вариант 4. Общий вид	26
6	Узлы I и II	27
7	Марки М1-М4	28
8	Марки М5-М9; М21	29
9	Марки М10-М13	30
10	Марки М14-М19	31
11	Марки М20	32

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

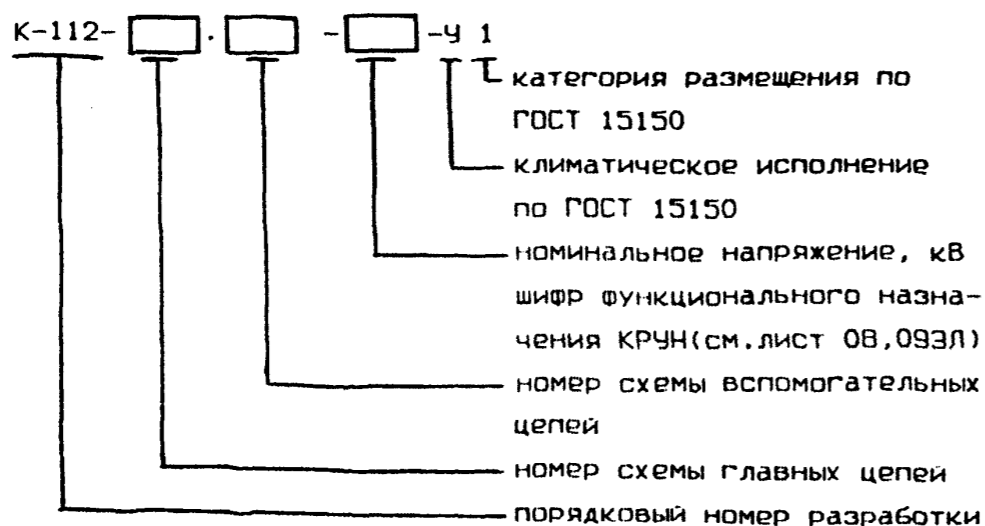
Пункты автоматического секционирования с односторонним и двусторонним питанием (ПСО, ПДС), пункты автоматического ввода резервного питания линий 6(10) кВ (ПАВР) и пункты плавки гололеда методом КЗ в сетях 6(10) кВ (ППГ) с применением шкафов КРУН типа К-112 производства московского завода "Электрошит" предназначены для секционирования воздушных линий 6(10) кВ с односторонним и двусторонним питанием, а также для автоматического ввода резерва на линиях с двусторонним питанием с целью повышения надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Пункты плавки гололеда используются при проектировании комплексной системы плавки гололеда на проводах ВЛ 6(10) кВ переменным током методом короткого замыкания.

В части воздействия климатических факторов внешней среды Пункты изготавливаются по ОКИ.536.006 ТУ в исполнении "У", категории размещения "1" по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.

Проект установки ПСО, ПДС, ПАВР и ППГ разработан для условий применения в 1-1У гололедных районах, 1-1У ветровых районах и сейсмичности не более 6 баллов.

Пункты рассчитаны для установки на высоте не более 1000м над уровнем моря. Пункты не предназначены для работы в химически агрессивной среде.

Условное обозначение типоразмера шкафа КРУН К-112



2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Номинальное напряжение, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальный ток главных цепей, А	400	
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в шкаф КРУН, кА	4	
Номинальный ток термической стойкости главных цепей (3-х секундный), кА	4	
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	10	
Номинальное напряжения питания вспомогательных цепей (переменный ток), В	220	
Полное время отключения выключателя, с	0,04	
Частота включения, в час не более	100	
Вид линейных высоковольтных присоединений	воздушный	
Условия обслуживания	при наличии напряжения	только шкафа управления
	при отсутствии напряжения	двустороннее шкафа высоковольтной аппаратуры и шкафа управления

3. СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИИ

Схемы главных цепей шкафов КРУН типа К-112 приведены в таблице выбора Пунктов (см. лист 08,09 ЗЛ).

Выбор варианта схем и технико-экономическое обоснование производится при конкретном проектировании распределительной сети 6(10) кВ.

				ОТЛС.02.62.01-93			01 ПЗ		
				Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Левитин	<i>Л.Л.</i>							
Нач.от.	Лисковец	<i>Л.Л.</i>							
Н.контр	Левитин	<i>Л.Л.</i>							
Нач.гр.	Скорина	<i>С.С.</i>	03.93	Пояснительная записка			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инжен.	Смирнова	<i>С.С.</i>							

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

Схемы вспомогательных цепей заказчик может получить в институте "Сельэнергопроект" или на заводе "Электроцит" за отдельную плату.

4. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ГРОЗОЗАЩИТА

Заземляющее устройство Пункта должно быть выполнено по нормируемому сопротивлению в соответствии с требованием главы 1.7 "Правил устройства электроустановок", 6 издание и по рекомендациям проекта серии З.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38: 6: 10: 20: 35 кВ" СЭП.

Металлические конструкции Пункта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, подключаются к заземляющему устройству. Заземляющие спуски выполняются стальной проволокой диаметром 10 мм.

Защита оборудования от грозовых перенапряжений осуществляется комплектами вентильных разрядников типа РВД-6(10), которые установлены на крышке шкафа КРУН.

По желанию заказчика шкафы КРУН могут поставляться заводом без вентильных разрядников и без трансформаторов TV.

5. УСТАНОВКА И КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ПУНКТА

Установка шкафа К-112 в линии 6(10) кВ дана в четырех вариантах.

Вариант 1. Вариант, при котором шкаф высоковольтного оборудования К-112 устанавливается на отметке 3,5 м на металлической раме с опиранием на железобетонные стойки двух анкерных опор ВЛ 6(10) кВ, а шкаф управления К-112 закрепляется на одной из стоек анкерных опор на отметке 1,5 м.

Прокладка контрольных и силовых кабелей между шкафами высоковольтного оборудования и управления осуществляется в металлической трубе. Фланцы для приварки трубы входят в комплект поставки К-112. При определении параметров трубы (диаметра, конфигурации, длины) учтены расчетные сечения кабелей, конструктивное исполнение шкафов и места их установки, а также соответствующие сечения железобетонных стоек

(СВ110-3,5; СВ105-3,5) в местах крепления шкафов при глубине заделки стоек в грунте в пределах 2,0-2,2 м. Тип стойки определяется проектом ВЛ.

Вариант 2. Шкаф высоковольтного оборудования К-112 устанавливается с помощью опорной металлической рамы на железобетонной приставке типа ПТ-60:

Вариант 3. Шкаф высоковольтного оборудования К-112 устанавливается с помощью опорной металлической рамы на железобетонной стойке СОН52-39.

Проектные решения по выбору и исполнению анкерных опор ВЛ 6(10) кВ, используемых для установки К-112 в варианте 1, принимаются в соответствии с рекомендациями типового проекта З.407.1-143.

Установка приставок ПТ-60 и стоек СОН52-39 по вариантам 2 и 3 в пробуренные котлованы рекомендуется в необводненных, непучинистых и непросадочных грунтах с нормативными значениями физико-математических характеристик по таблицам 1,2 приложения 1 СНиП 2.02.01-83, в том числе для глинистых грунтов при показателе текучести грунта λ до 0,75.

Приставки и стойки устанавливаются в пробуренный котлован с обетонированием комлевой части в слое бетона 500 мм. Пазухи котлованов забиваются песчано-гравийной смесью состава 5:1.

При засыпке пазух пробуренных котлованов должно производиться уплотнения грунта слоями не более 20 см с помощью трех трамбовок массой по 3 кг до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м.

Для грунтов с характеристиками и свойствами отличными от указанных, заделка в грунте железобетонных стоек СОН52-39 и приставок ПТ-60 определяется по конкретным грунтовым условиям.

Вариант 4. Вариант предусматривает установку КРУН К-112 в линии 6(10) кВ без РП 6(10) кВ.

Установка шкафа высоковольтного оборудования осуществляется на металлическом кронштейне на отметке 5,0 м. Кронштейн крепится металлическими хомутами к стойке анкерной железобе-

Инв.№ подл. Подпись и дата. Взаминв.№


Ведомость чертежей основного комплекта "ЭЛ" Ведомость ссылочных документов






Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Секционирование линий 6(10) кВ с односторонним питанием Схема главных цепей	
3	Секционирование линий 6(10) кВ с двусторонним питанием без АВР. Схема главных цепей	
4	Секционирование линий 6(10) кВ с двусторонним питанием и АВР. Схема главных цепей	
5	Плавка гололеда методом КЗ (4.14). Схема главных цепей	
6	Плавка гололеда методом КЗ (5.14). Схема главных цепей	
7	Схема блокировки	
8	Таблица выбора Пунктов (начало)	
9	Таблица выбора Пунктов (окончание)	
10	Общий вид установки секционирующего пункта (вариант 1 с трубой)	
11	Общий вид установки секционирующего пункта (вариант 1 с лотком)	
12	Общий вид установки секционирующего пункта (вариант 2,3)	
13	Общий вид установки секционирующего пункта (вариант 4)	
14	Общий вид установки пункта плавки гололеда (вариант 2,3)	
15	Общий вид установки пункта плавки гололеда (вариант 4)	
16	Опросный лист на К-112	

Обозначение	Наименование	Примечан.
ОКИ.536.006 ТУ	Устройство комплектное рас- пределительное (КРУН) К-112	
ГОСТ 15150	Машины, приборы и другие тех- нические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категория, условия экс- плуатации, хранения и транспер- тирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	

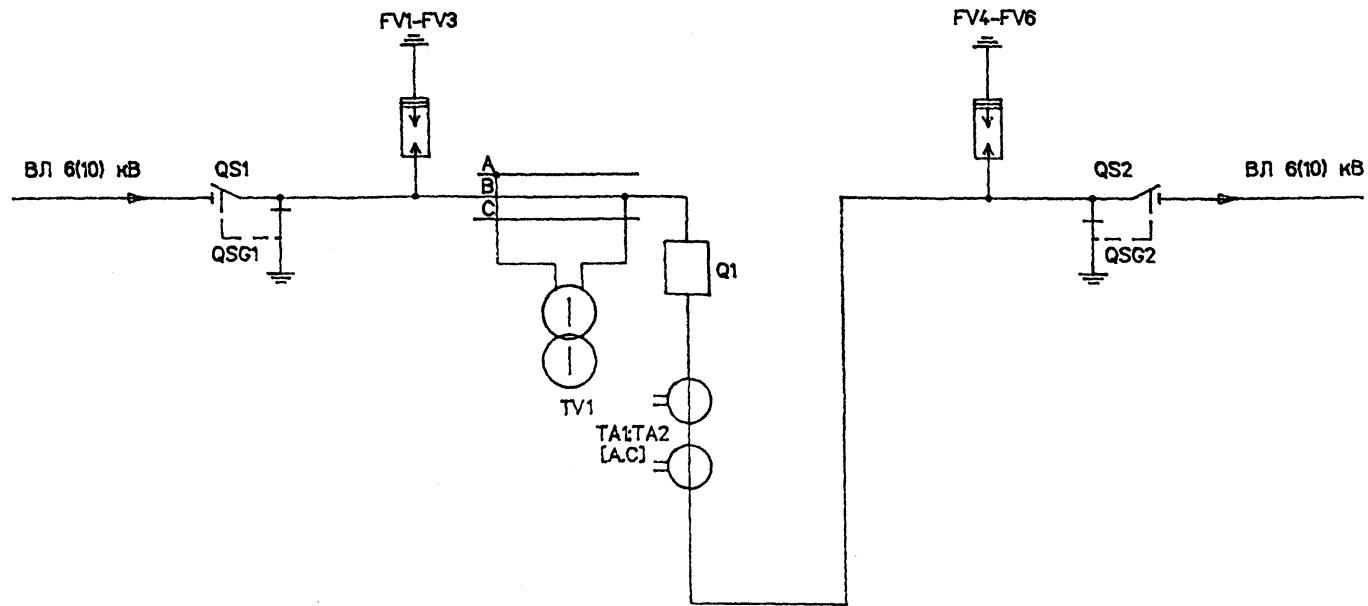
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. Инв. №

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации Пунктов.

Главный инженер проекта  Д.В.Левитин

ОТП.С.02.62.01-93				01 эл		
ГИП	Левитин		Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец			Р		
Н.контр.	Левитин					
Нач.гр.	Скорина					
Инжен.	Смирнова		Общие данные			

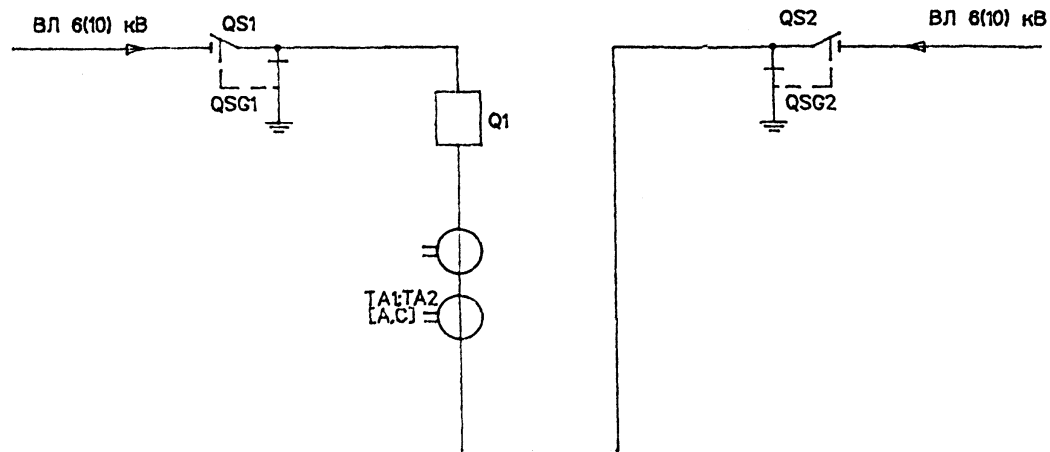
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характерист	Кол	Примечание
QS1, QSG1 QS2, QSG2	Разъединительный пункт			2	
Шкаф КРУН типа К-112-1.01, 1.02					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВМ-10-4/400У2	10кВ, 400 А	1	с приводом
TA1TA2	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, □/5	2	
FV1-FV6	Разрядник вентильный	РВО-10	10 кВ	6	
TV1	Трансформатор силовой	ОЛС-0.63/10	10000/220 В	1	

ОТП.С.02.62.01-93			02 ЭЛ			
Гип	Левитин	<i>Л.Л.</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	<i>Л.Л.</i>		Р		
Н.контр	Левитин	<i>Л.Л.</i>		Сельэнергопроект		
Нач.гр.	Скорина	<i>С.С.</i>				
Инжен.	Смирнова	<i>С.С.</i>	05.93	Схема главных цепей		

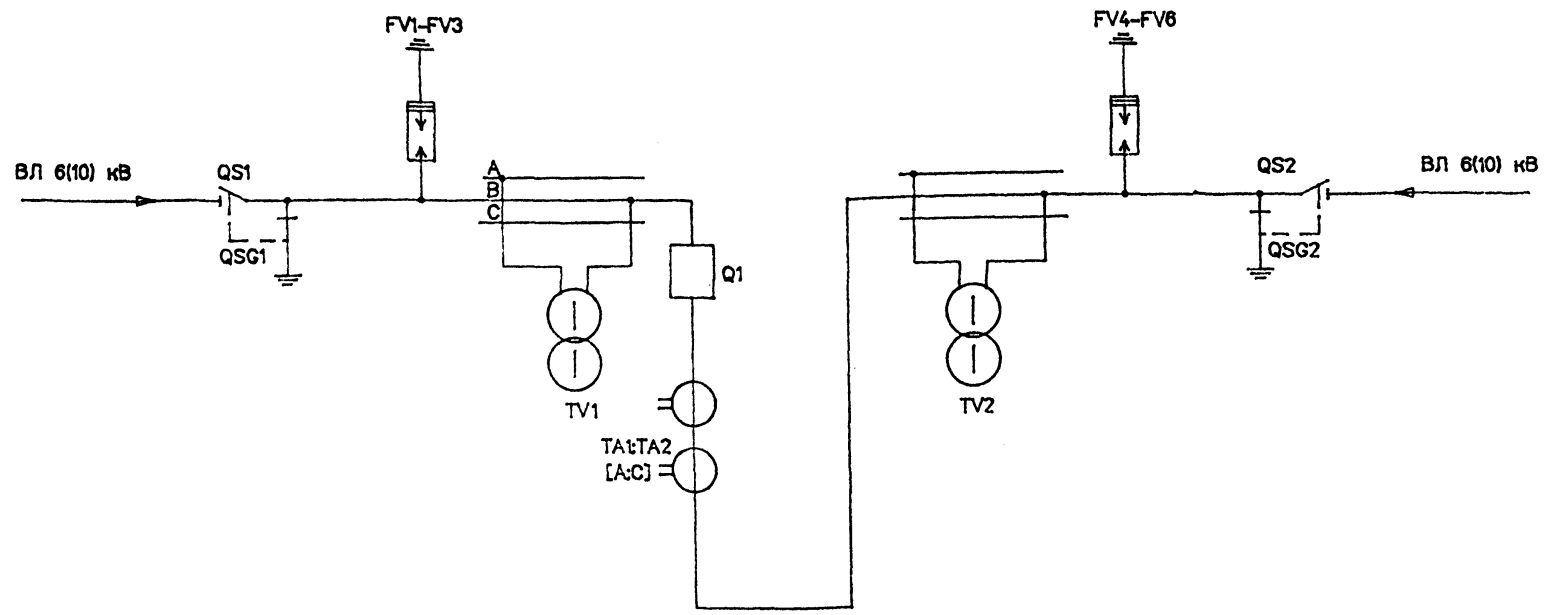
Имя, Подпись и дата



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характерист	Кол	Примечание
QS1, QSG1 QS2, QSG2	Разъединительный пункт			2	
Шкаф КРУН типа К-112-3.04-3.07					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВМ-10-4/400У2	10кВ, 400 А	1	с приводом
TA1, TA2	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, □/5	2	

		ОТП.С.02.62.01-93		03 Эл		
Гип	Левитин <i>del</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112		Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец <i>del</i>			Р		
Н.контр	Левитин <i>del</i>			Секционирование линий 6(10) кВ с двусторонним питанием без ТУ. Схема главных цепой		
Нач.гр.	Скорина <i>del</i> 03.93					
Инжен.	Смирнова <i>del</i>					

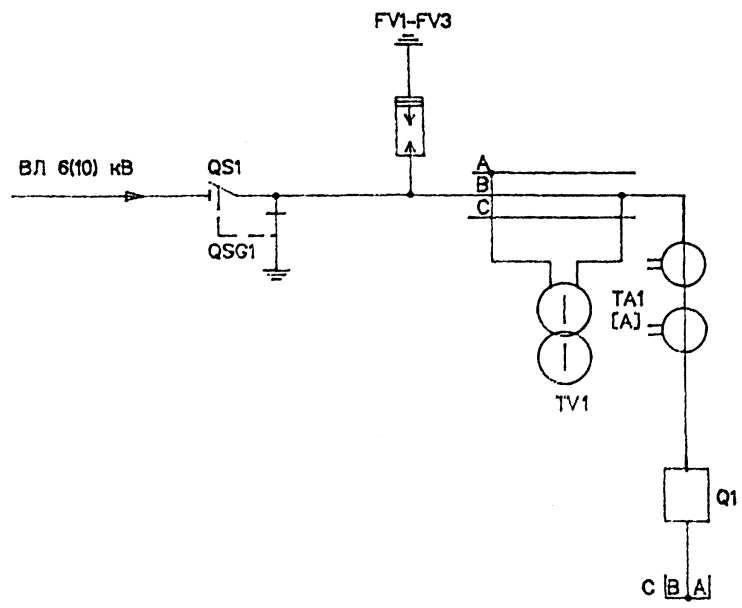
Имя и дата подписи и дата в архиве, N



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характерист	Кол	Примечание
QS1, QSG1 QS2, QSG2	Разъединительный пункт			2	
Шкаф КРУН типа К-112-2.03-2.09					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВМ-10-4/400У2	10кВ, 400 А	1	с приводом
TA1TA2	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, □/5	2	
FV1-FV6	Разрядник вентильный	РВО-10	10 кВ	6	
TV1, TV2	Трансформатор силовой	ОЛС-0,63/10	10000/220В	2	

			ОТЛС.02.62.01-93			04 Эл		
ГИП	Левитин	<i>Левитин</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112			Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	<i>Лисковец</i>				Р		
Инж.отр.	Левитин	<i>Левитин</i>				Секционирование линий 6(10)кВ с двусторонним питанием и АВР. Схема главных цепей		
Нач.гр.	Скорина	<i>Скорина</i>						
Инжен.	Смирнова	<i>Смирнова</i>				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв.Н подл. Подпись и дата Взам.инв.Н

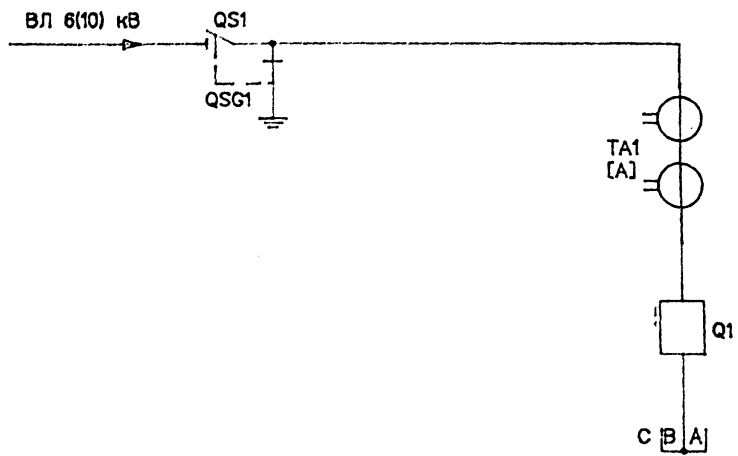


Обозн	Наименование	Тип	Техническая характерист	Кол	Примечание
QS, QSG1	Разъединительный пункт			1	
Шкаф КРУН типа К-112-4.14					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВМ-10-4/400V2	10 кВ, 400А	1	с приводом
TA1	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, □/5	1	
FV1-FV3	Разрядник вентильный	РВО-10	10 кВ	3	
TV1	Трансформатор силовой	ОЛС-0.63/10	10000/220В	1	

			ОТП.С.02.62.01-93		05 Эл	
Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов			
Плавка гололеда методом КЗ (4.14)	Р					
Сельэнергопроект						

ГИП Левитин *Левитин*
 Нач.от. Лисковец *Лисковец*
 Инж. Левитин *Левитин*
 Нач.гр. Скорина *Скорина* 03.93
 Инжен. Смирнова *Смирнова*

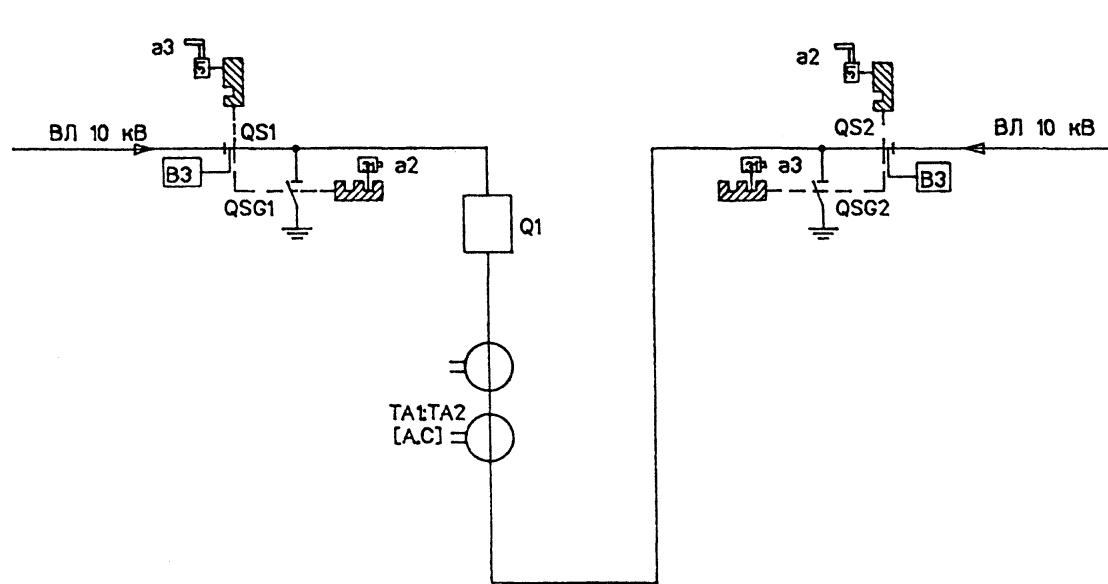
Инв.№ подл. Подпись и дата. Взаим. инв. №



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характерист	Кол	Примечание
QS1, QSG1	Разъединительный пункт			1	
Шкаф КРУН типа К-112-5.14					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВК-10-4/400V2	10кВ, 400 А	1	с приводом
TA1	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, □/5	1	

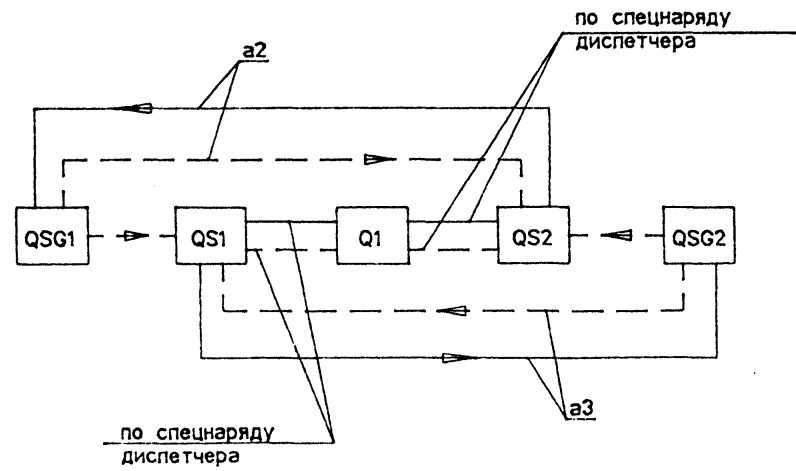
			ОТП.С.02.62.01-93			06 Эл			
ГИП	Левитин	<i>Левитин</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов			
Нач.от.	Лисковец	<i>Лисковец</i>	Плавка гололода методом КЗ (5,14)	Р					
Н.контр.	Левитин	<i>Левитин</i>	Схема главных цепей	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ					
Нач.гр.	Скорина	<i>Скорина</i>							
Инжен.	Смирнова	<i>Смирнова</i>							

Лист подл. Подпись и дата. Взаим. №



Условные обозначения

- ▶— Последовательность обхода аппаратов при отключении
- -▶- - Последовательность обхода аппаратов при включении



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	31-0	Замок блокировочный		
		одноключевой, секрет а2	2	
2	31-0	То же, секрет а3	2	
3	к1	Ключ, секрет а2	1	
4	к2	Ключ, секрет а3	1	
5	ВЗ	Висячий замок	2	

ОТП.С.02.62.01-93 07 эл

Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Левитин <i>Л.В.</i>	Р		
Нач.от.	Лисковец <i>Л.И.</i>			
Н.контр	Левитин <i>Л.В.</i>			
Нач.гр.	Скорина <i>С.В.</i> - 03.93			
Инжен.	Смирнова <i>С.И.</i>			

Схема блокировки

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ

подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Условное обозначение	Функциональное назначение	Устройство КРУН К-112 Схема главных цепей	Функциональное назначение и состав шкафа управления				Переменные данные (заполняются при заказе)				
			МТЗ	АПВ	АВР	АВНР**	N Вариан-та устан.	Тр-ры тока	Реле	Кол-во КРУН 6 кВ 10 кВ	
K-112-1.01	Пункт секционирования линий с односторонним питанием (ПСО)		на РТВ-02	на РТВ-02							
K-112-1.02			на РТ-81	на АПВ-2М				.../5 А	РТ-81/...		
K-112-2.03	Пункт секционирования линий с двусторонним питанием (ПДС)		ДЗ***			+					
K-112-2.04			направлен на РТ-40 и ненаправлен на РТ-81	на РТВ-02							
K-112-2.05			на РТВ-02	релейный вариант	+						
K-112-2.06			на РТВ-02	на АПВ-2М							
K-112-2.07	Пункт АВР (ПАВР)		2-ступенчатая на РТ-81 и РТ-40	на РТВ-02	АВР-10			РТ-81/...			
K-112-2.08			на РТВ-02								
K-112-2.09			на АПВ-2М						РТ-40/...		
K-112-3.04	ПДС		направлен на РТ-40 и ненаправлен на РТ-81	на РТВ-02							
K-112-3.05			на РТВ-02								
K-112-3.06	ПАВР		2-ступенчатая на РТ-81 и РТ-40	на РТВ-02							
K-112-3.07			на АПВ-2М	релейный вариант	+						

Световые сигналы о положении выключателя и наличии напряжения в схеме автоматического обгогре

•По требованию заказчика может не поставляться.
 ••Автоматическое восстановление нормального режима.
 •••Делительная защита (взамен МТЗ).
 Завод оставляет за собой право замены аппаратов, указанных в таблице, на аппараты других типов, гарантируя при этом соответствие устройства всем требованиям настоящих ТУ.

ОТП.С.02.62.01-93 08 эл

Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
Таблица выбора Пунктов (начало)	Р		
ГИП Левитин			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Нач.от. Лисковец			
Н.контр. Левитин			
Нач.гр. Скорина			
Инжен. Смирнова			

Инв.Н. подл. подписи и дата

Условное обозначение	Функциональное назначение	Устройство КРУН К-112 Схема главных цепей	Функциональное назначение и состав шкафа управления				Переменные данные (заполняются при заказе)			
			МТЗ	АПВ	АВР	АВНР**	N Вариант та устан.	Тр-ры тока	Реле	Кол-во КРУН
									6 кВ	10 кВ
K-112-4.14	Пункт плавки гололеда методом КЗ (ППГ)									
K-112-5.14	ППГ		на РТ-85	---	---	---		РТ-85/...		
K-112-6.16	2 пункта сетевого резервирования (ПСР)		2-ступенчатая на РТ-81 и РТ-40	---	релейный вариант	---	.../5 А	РТ-81/... РТ-40/...		

Световые сигналы о положении выключателя и наличии напряжения в схеме автоматического обогрева

● По требованию заказчика может не поставляться.
● Автоматическое восстановление нормального режима.

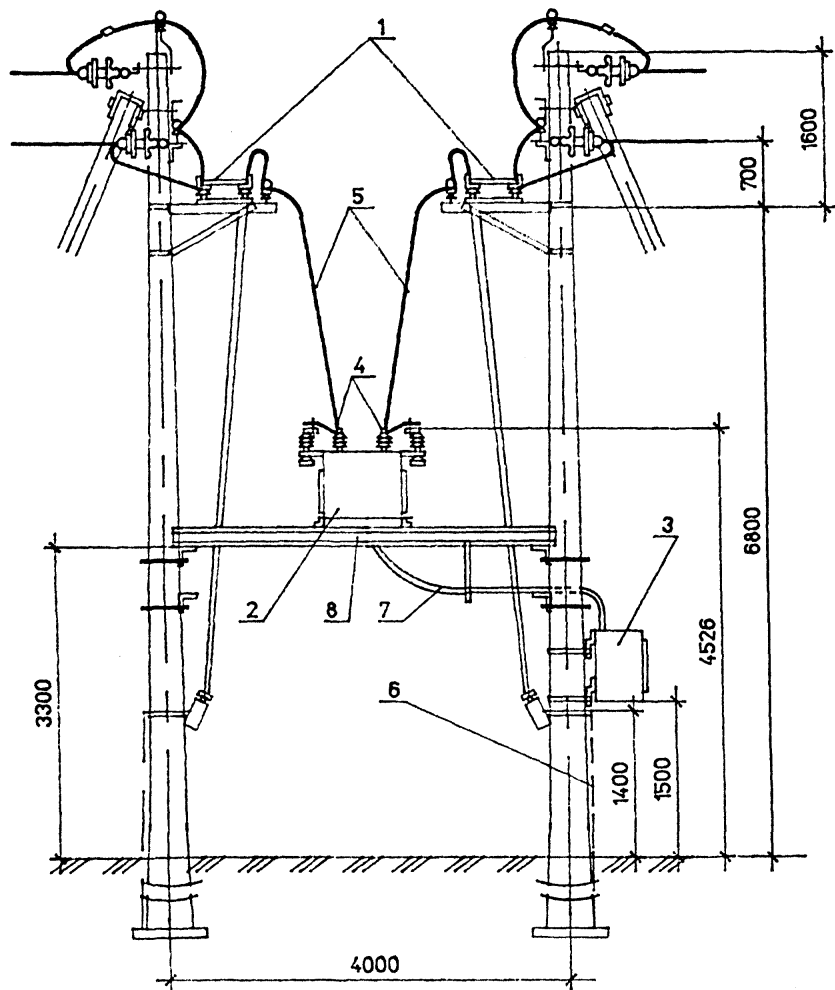
ОТП.С.02.62.01-93 09 эл

ГИП	Левитин	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов	
Нач.от.	Лисковец		Р			
Н.контр.	Левитин					
Нач.гр.	Скорина					
Инжен.	Смирнова					

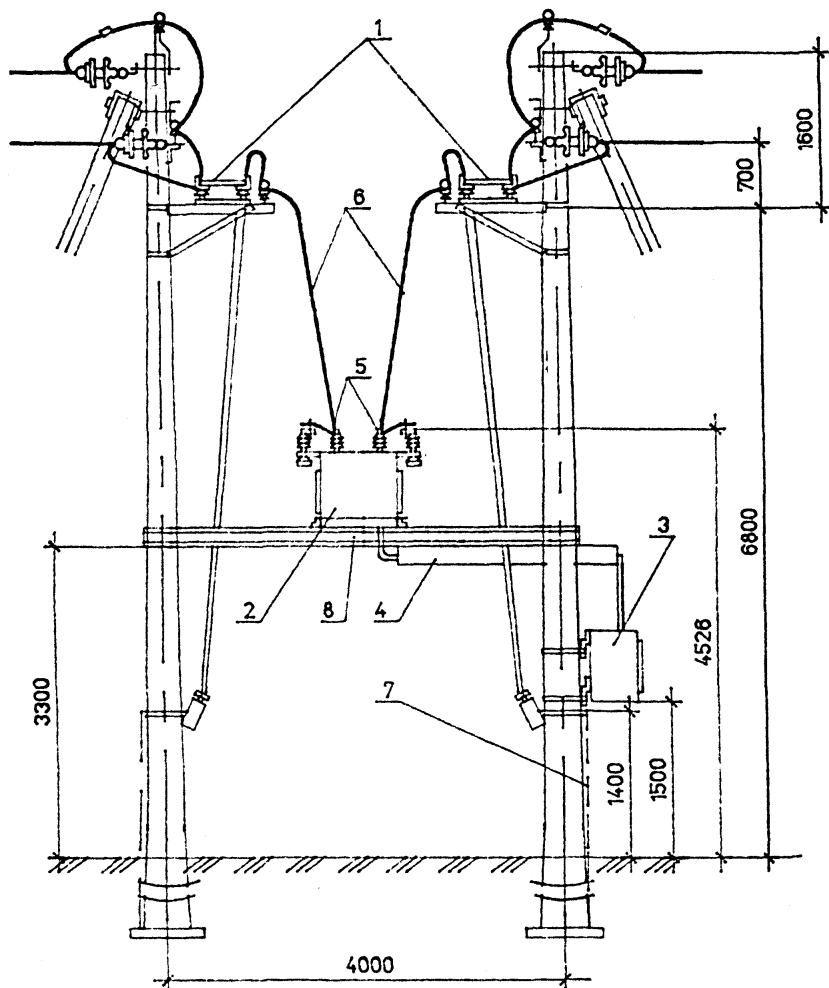
03.93
Таблица выбора Пунктов (окончание)

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ

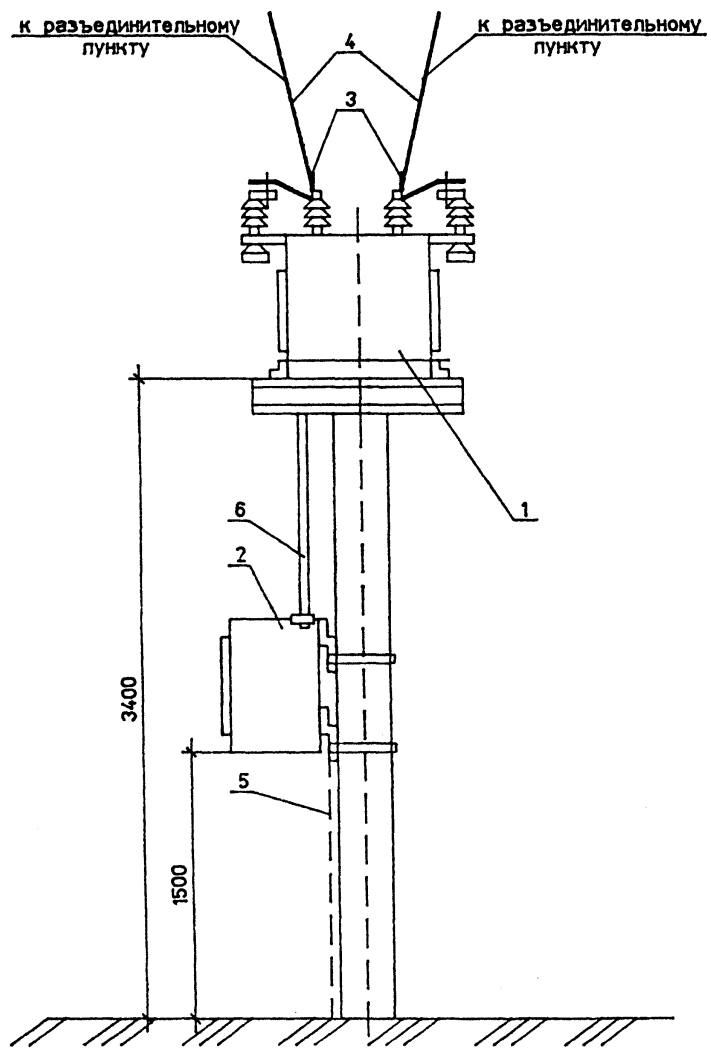
И-№В подл. Подпись и дата Взаиминв.Н



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТП 407-09-35.92	Пункт разъединительный	2	
2	ОКИ.536.006. ТУ	К-112 Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
3	ОКИ.536.006 ТУ		1	
4	A2A-□-8	Зажим аппаратный	6	
5	АС-□/□	Провод сталеалюминиевый	20 м	
6	Круг ф10	Спуск заземляющий	2.0 м	
7	ГОСТ 3262	Труба ф 50	3.0 м	
8		Рама	1	
ОТЛ.С.02.62.01-93				10 Эл
Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112				Стадия Лист Листов
Общий вид установки секционизирующего пункта (вариант 1 с трубой)				Р
ГИП Левитин <i>Левитин</i> Нач.от. Лисковец <i>Лисковец</i> Н.контр Левитин <i>Левитин</i> Нач.гр. Скорина <i>Скорина</i> 03.93 Инжен. Смирнова <i>Смирнова</i>				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание	
1	ТП 407-09-35.92	Пункт разъединительный	2		
2	ОКИ.538.006 ТУ	К-112 Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электроштит"	
3	ОКИ.538.006 ТУ		Шкаф управления		1
4		Лоток	1		
5	A2A- <input type="checkbox"/> -8	Зажим аппаратный	6		
6	АС- <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	Провод сталеалюминиевый	20 м		
7	Круг ϕ 10	Спуск заземляющий	2,0 м		
8		Рама	1		
ОТП.С.02.62.01-93				11 ЭЛ	
Г.И.П.	Левитин <i>Левитин</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец <i>Лисковец</i>		Р		
Н.контр.	Левитин <i>Левитин</i>	Общий вид установки секционизирующего пункта (вариант 1 с лотком)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач.гр.	Скорина <i>Скорина</i>				
Инжен.	Смирнова <i>Смирнова</i>				



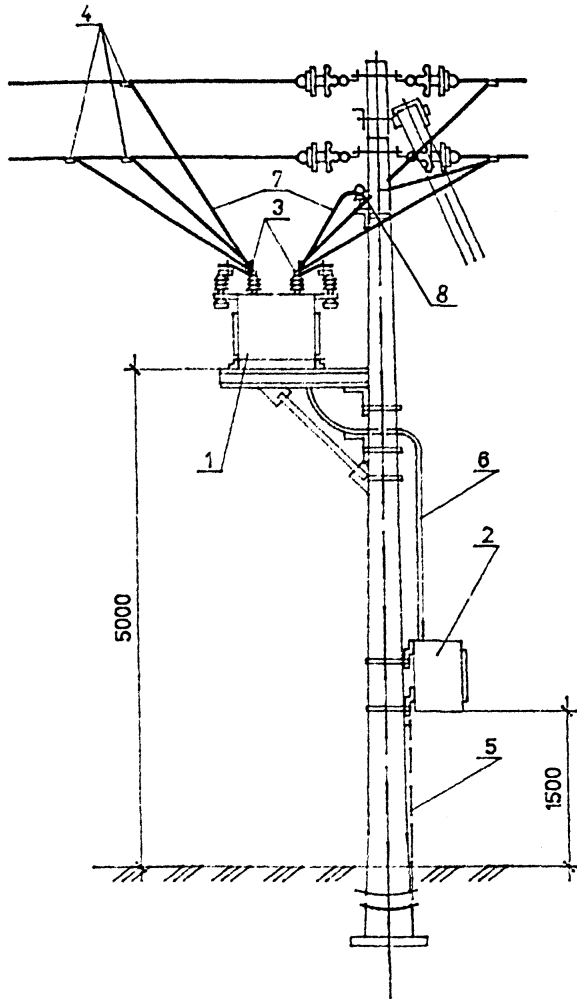
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ОКИ.536.006 ТУ	К-112 Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электроцит"
2	ОКИ.536.006 ТУ		1	
3	A2A-□-8	Зажим аппаратный	6	
4	АС-□/□	Провод сталеалюминиевый	□ м	
5	Круг ф 10	Спуск заземляющий	2.0 м	
6	ГОСТ 3262	Труба ф 50	12 м	

ОТ.С.02.62.01-93

12 ЭЛ

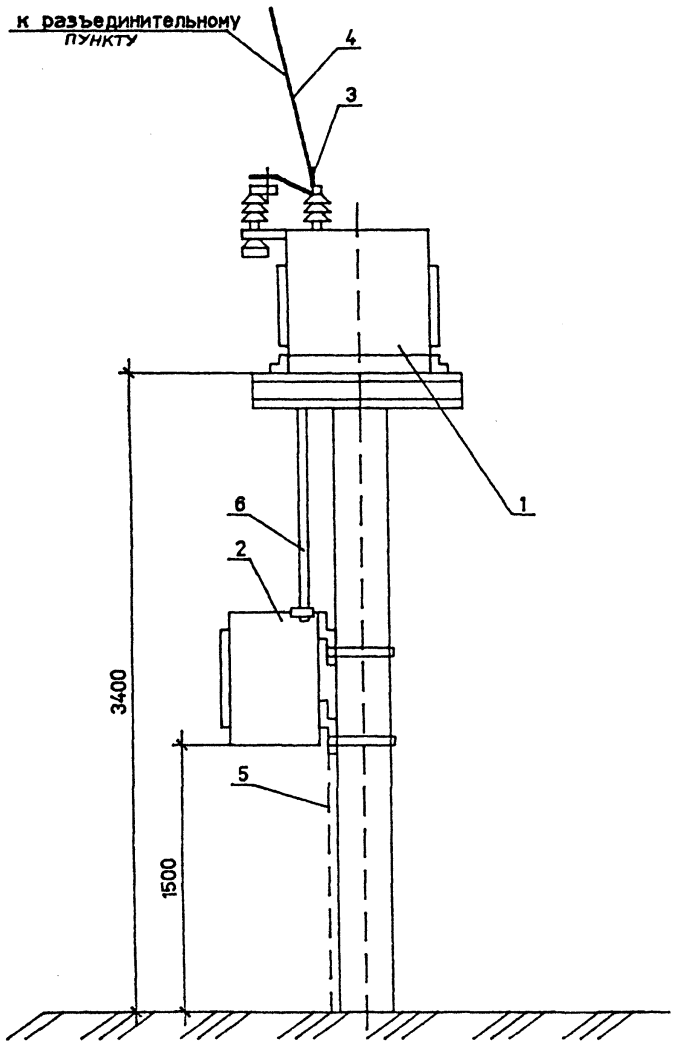
ГИП	Левитин	<i>[Signature]</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112 Общий вид установки секционизирующего пункта (вариант 2,3)	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	<i>[Signature]</i>		Р		
Н.контр.	Левитин	<i>[Signature]</i>				
Нач.гр.	Скорина	<i>[Signature]</i> 03.93				
Инжен.	Смирнова	<i>[Signature]</i>		СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		

Имя, подл. Подпись и дата. Взаим. №. N



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ОКИ.536.006 ТУ	К-112 Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электроцит"
2	ОКИ.536.006 ТУ		1	
3	A2A- <input type="checkbox"/> -8	Зажим аппаратный	6	
4	ОА- <input type="checkbox"/> -1	Зажим ответвительный	6	Выбирается по сечению проводов ВЛ
5	Круг ф 10	Спуск заземляющий	2,0 м	
6	ГОСТ 3262	Труба ф 50	3,5 м	
7	АС- <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>	Провод сталеалюминиевый	20 м	
8	ШФ 20-В	Изолятор	1	
ОТЛС.02.62.01-93				13 Эл
ГИП	Левитин <i>sl</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист
Нач.от.	Лисковец <i>ЛС</i>		Р	Листов
Н.контр.	Левитин <i>sl</i>	Общий вид установки секционизирующего пункта (вариант 4)		
Нач.гр.	Скорина <i>Ск</i>		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инжен.	Смирнова <i>sm</i>			

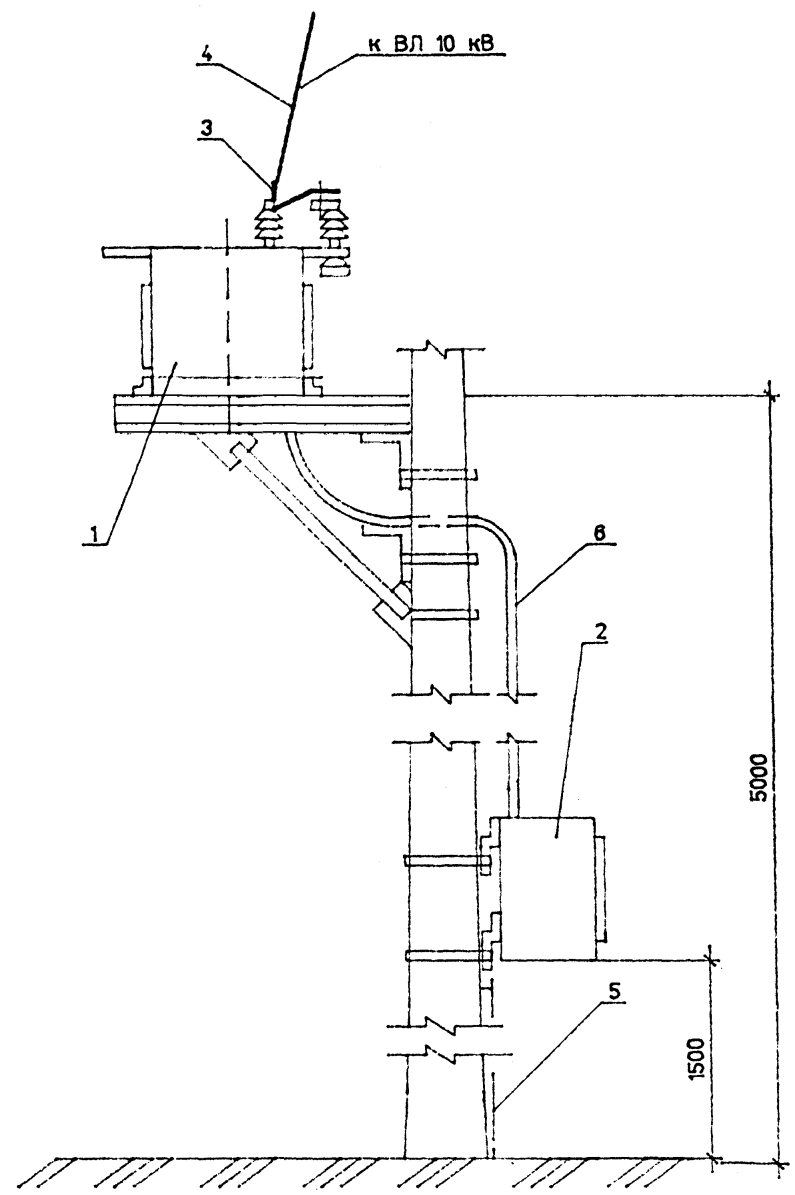
Инв.№ подл. Подпись и дата. Взаминв.№



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ОКИ.536.006 ТУ	К-112 Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
2	ОКИ.536.006 ТУ		1	
3	A2A-□-8	Зажим аппаратный	3	
4	АС-□/□	Провод сталеалюминиевый	□ м	
5	Круг ф 10	Спуск заземляющий	2,0 м	
6	ГОСТ 3262	Труба ф 50	1,2 м	

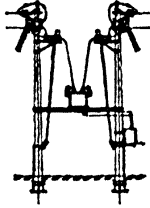
		ОТП.С.02.62.01-93		14 ЭЛ		
ГИП	Левитин	<i>ML</i>	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	<i>ML</i>		Р		
Н.контр.	Левитин	<i>ML</i>	Общий вид установки пункта плавки гололеда (вариант 2,3)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Нач.гр.	Скорина	<i>Ср.оп.</i>				
Инжен.	Смирнова	<i>Ср.</i>				

Имя, подпись и дата Взам.инв.№



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ОКИ.536.006 ТУ	К-112 Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электроштит"
2	ОКИ.536.006 ТУ		1	
3	A2A-□-8	Зажим аппаратный	3	
4	АС-□/□	Провод сталеалюминиевый	□ м	
5	Круг ф 10	Спуск заземляющий	2,0 м	
6	ГОСТ 3262	Труба ф 50	3,5 м	
ОТЛС.02.62.01-93				15 ЭЛ
ГИП	Левитин	Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист
Нач.от.	Лисковец		Р	Листов
Н.контр.	Левитин	Общий вид установки пункта плавки гололеда (авриант 4)		
Нач.гр.	Скорина	03.93	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
Инжен.	Смирнова			

М.В.Н. подл. Подпись и дата В.Земляну



Директору московского
завода "Электрощит"
т. Подсобляеву Н.Г.
121596, г.Москва
ул. Горбунова,1

Задание

на изготовление комплектных распределительных устройств наружной установки типа К-112

Наименование объекта _____

Заказчик _____

_____, почтовый адрес _____

телефон _____ телетайп _____

факс _____

Проектная организация _____

_____, почтовый адрес _____

телефон _____ телетайп _____

факс _____

Платежные реквизиты заказчика _____

Отгрузочные реквизиты _____

Заказчик _____
(подпись)

Технические характеристики	Пункт секционирования левый с односторонним питанием	Пункт АРП	Пункт секционирования левый с двусторонним питанием	Пункт правый голый метод КЗ	Пункт сетевого резервирования
Схема главных цепей					
Номинальное напряжение (в кВ и 10 кВ)	□ кВ	□ кВ	□ кВ	□ кВ	□ кВ
Трансформаторы тока (1/5 А)	□	□	□	□	□
Расцепители с выключателем	не датч реле РТ-8У/□ А	Двухступенчатый на РТ-8У/□ А РТ140/□ А	неконтрактный на РТ-8У/□ А и на РТ140/□ А	на реле РТ-8У/□ А	Двухступенчатый на РТ-8У/□ А и РТ140/□ А
АТВ	♦	♦	♦	-	-
АРП	-	-	-	-	-
Наличие разрядника (да/нет) и кату индуктивности	□	□	□	□	□
Наличие трансформаторов собственных нужд (да/нет) и кату индуктивности	□	□	□	□	□
Количество КРУН в заказе, шт	□	□	□	□	□
Задание составило					
Границы заказа					
Формы ИО.					
Должность					
Подпись					
Почтовый адрес					
Дата					
Контактный телефон					

№ _____ Подпись и дата Взам.инв.№ _____

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта „КМ“

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Вариант 1. Общий вид	
3	Вариант 2. Общий вид	
4	Вариант 3. Общий вид	
5	Вариант 4. Общий вид	
6	Узлы I и II	
7	Марки М1-М4	
8	Марки М5-М9, М21	
9	Марки М10-М13	
10	Марки М14-М19	
11	Марка М20	

Строительная часть проекта установки КРУН К-112 разработана в составе чертежей с индексом „КМ“ во всех вариантах установки К-112 предусмотрено использование унифицированных железобетонных конструкций серийного производства, включенных в отраслевой каталог Минэнерго СССР.

Для железобетонных конструкций, предназначенных к применению в неагрессивных и слабоагрессивных водных и грунтовых средах, специальные мероприятия по защите от воздействия агрессивной среды не предусматриваются.

Для высокоагрессивных сред вид защитного покрытия железобетонных и металлических конструкций назначается в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

Изготовление сборных железобетонных элементов для установки К-112 предусмотрено на заводах стройиндустрии с соблюдением требований типовых проектов на конструкции и технических условий на их изготовление и приемку. Металлические конструкции следует изготавливать согласно требованиям технических условий ТУ 34 12.11397-89 Конструкция стальные опор ВЛ 0,3В-35кВ" и СНиП III-18-75.

Марка бетона по морозостойкости, а также марки стали по категории (1-6) и степени деформации (КП, ПС, СП) назначается в зависимости от климатических условий района строительства.

При выполнении проектом в конкретном проекте работами электрических сетей 10кВ при выкупе строительной части проекта установок К-112 необходимо обеспечить в комплексе с проектом линий электропередачи 10кВ. При этом в вариантах I и IV необходимо учитывать как тип примененных железобетонных стоек опор ВЛ 10кВ так и глубину их заделок в грунт.

Ведомость ссылок и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 3.4.07.1 - 157	Унифицированные железобетонные изделия ПС 35 500 кВ	
ТУ 34 12.11411 - 89	Железобетонные приставки для ВЛ 0,35кВ в связях	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	

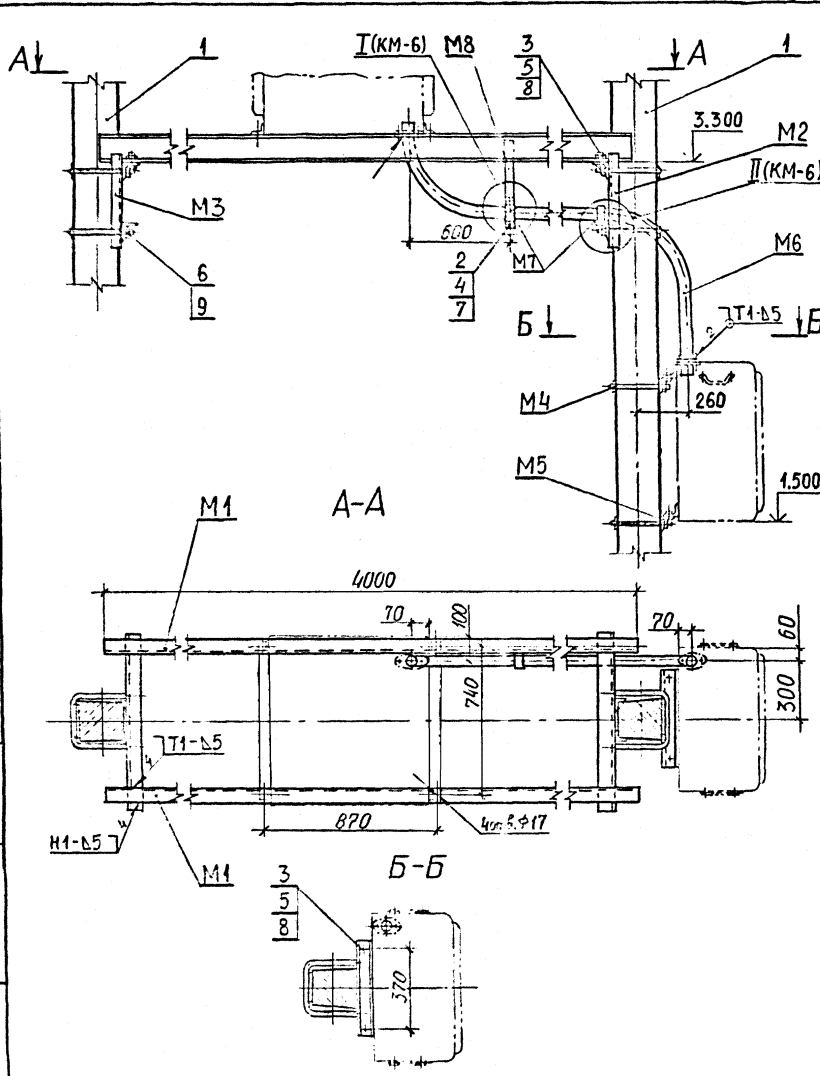
Проект установки ячейки К-112 разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации секционированных пунктов ВЛ 10кВ
 Главный инженер проекта *Л.В. Левитин*

ОТП.С.02.62.01-93 01КМ			
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112			
Гип	Левитин	Л.В.	Стандарт Лист Листов
Исполн	Корягин	В.В.	
Наимол	Лискович	В.В.	р 1 11
Т. спец	Корягин	В.В.	
Инженер	Доманова	В.В.	Общие данные
			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Ал-бом 1

Имя Фамилия Отчество

Алюмин



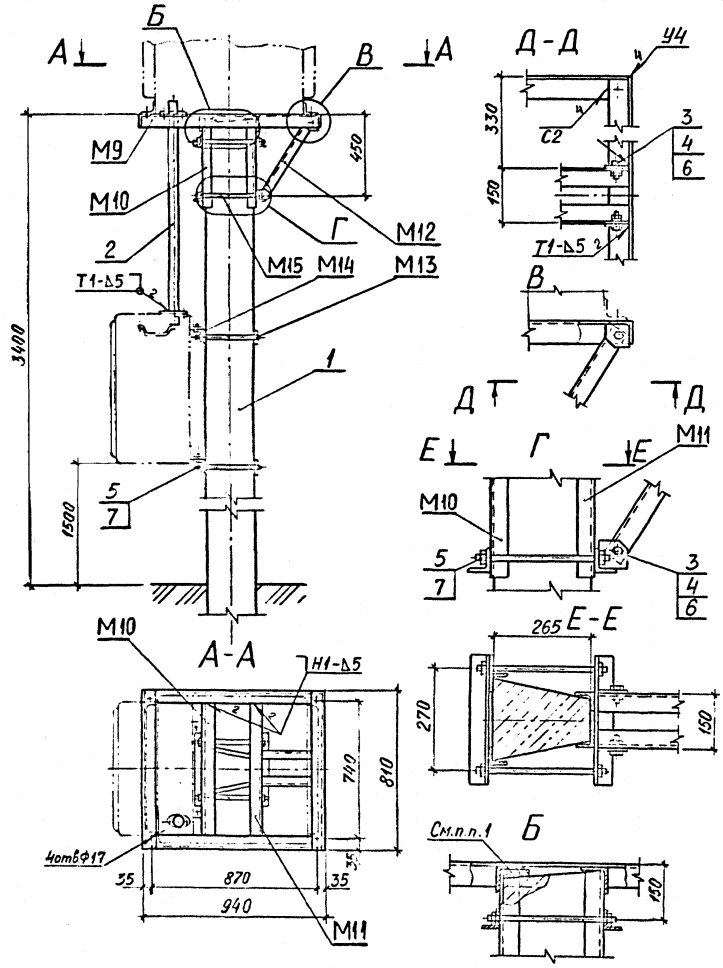
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ 110-3,5 или СВ 105-3,5	1	1125,0	
			2	1175,0	
<u>Стальные конструкции</u>					
M1		Марка M1	2	41,6	
M2		Марка M2	1	13,9	
M3		Марка M3	1	12,3	
M4		Марка M4	6	1,5	
M5		Марка M5	4	2,3	
M6		Марка M6	1	12,7	
M7		Марка M7	2	0,16	
M8		Марка M8	1	0,7	
<u>Стандартные изделия</u>					
2	ГОСТ 7798 - 70	Болт М10х35.46	4	0,03	
3	ГОСТ 7798 - 70	Болт М12х35.46	4	0,06	
4	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М10.5	4	0,02	
5	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М12.5	4	0,02	
6	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М16.5	12	0,03	
7	ГОСТ 11371 - 78	Шайба 10	4	0,01	
8	ГОСТ 11371 - 78	Шайба 12	4	0,01	
9	ГОСТ 11371 - 78	Шайба 16	12	0,01	

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
 Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

ОТП.С.02.62.01 - 93 02 КМ	
Директор: <i>Корягин В.В.</i> ГИП: <i>Левитин Л.В.</i> Инженер: <i>Лисковец В.В.</i> Инженер: <i>Корягин В.В.</i> Инженер: <i>Ломоносов Л.В.</i>	Установка пунктов секционирования и пунктов АБР напряжением 10 кв на базе ячеек К-112 Вариант 1. Общий вид
(Страницы) Лист 2	Листов 8
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

44.К. № 145/83. Подпись и печать Главного инженера

Альбом 1



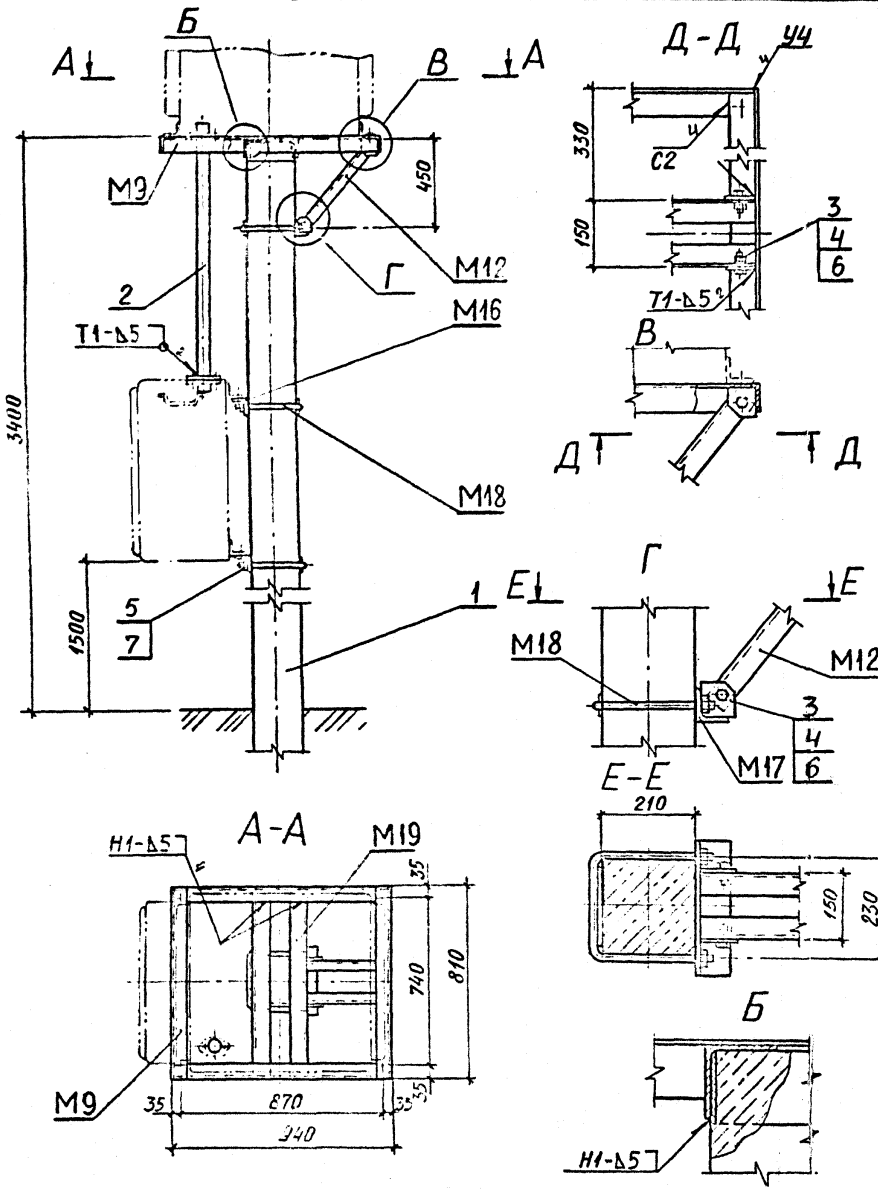
Марка, поз.	Обозначение	Наименование -	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 34 12.11411-89	Приставка ПТ 60	1	675,0	
<u>Стальные конструкции</u>					
M9		Марка M9	1	17,1	
M10		Марка M10	1	12,6	
M11		Марка M11	1	13,0	
M12		Марка M12	2	2,0	
M13		Марка M13	2	1,4	
M14		Марка M14	2	2,2	
M15		Марка M15	4	0,55	
2	ГОСТ 3262-75	Труба 50 x 3; l=1200	1	5,0	Б4
<u>Стандартные изделия</u>					
3	ГОСТ 7798-70	Болт M12 x 35.46	4	0,06	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка M12.5	4	0,02	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка M16.5	12	0,03	
6	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	4	0,01	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	12	0,01	

1. Набор регулировочных пластин $\delta = 3 \pm 0,05$ мм.
 2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
- Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

ОТП.С.02.62.01-93 03 КМ		
И.контр. ГИП	Корьягин	Левитин
И.и.м.отд. Пл.спец. Инж.пр.	Лисковец	Корьягин
	Лисковец	Лисковец
Установка пунктов секционирования и пунктов АБР напряжением 10кВ на базе ячеек К-112		
Вариант 2. Общий вид		
Стация	Лист	Листов
Р	3	
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Инв. № табл. Подпись и дата (Е.З.И.М. инв. №)

Альбом 1



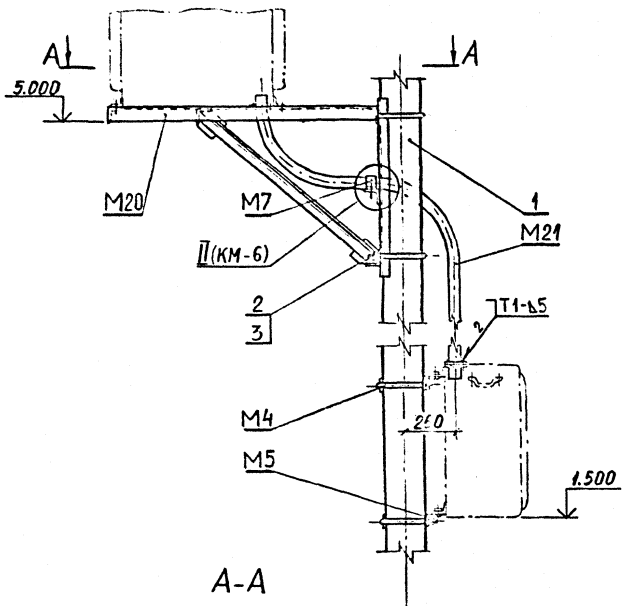
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1 - 157	Стойка СОН 52-39	1	575,0	
<u>Стальные конструкции</u>					
M9		Марка M9	1	17,1	
M12		Марка M12	2	2,0	
M16		Марка M16	2	2,2	
M17		Марка M17	1	1,85	
M18		Марка M18	3	1,46	
M19		Марка M19	2	5,9	
2	ГОСТ 3262 - 75	Труба 50x3; l=1200	1	5,0	БЧ
<u>Стандартные изделия</u>					
3	ГОСТ 7798 - 70	Болт M12x35.46	4	0,06	
4	ГОСТ 5915 - 70	Гайка M12.5	4	0,02	
5	ГОСТ 5915 - 70	Гайка M16.5	6	0,03	
6	ГОСТ 11371 - 78	Шайба 12	4	0,01	
7	ГОСТ 11371 - 78	Шайба 16	6	0,01	

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
 Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

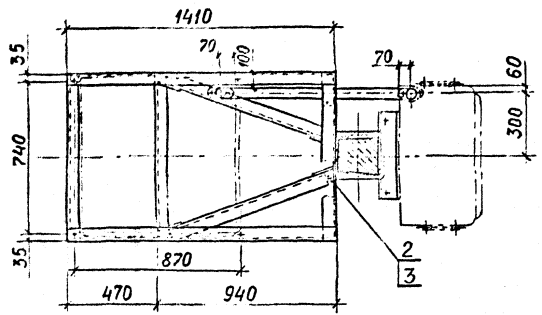
			ОТП.С.02.62.01-93 04КМ		
И.контр.	Корягин	В.С.	Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112	Лист	Листов
ГИП	Левитин	Л.В.		Р	4
Нач.смт	Александров	Л.В.	Вариант 3. Общий вид	СЕ ПЭНЕРГОПРОЕКТ	
Д.с.с.и.	Корягин	В.С.			
Инженер	Ломаносова	Л.В.			

Чис. № подл. Подпись и дата Вызв. инв. №

Альбом 1



A-A



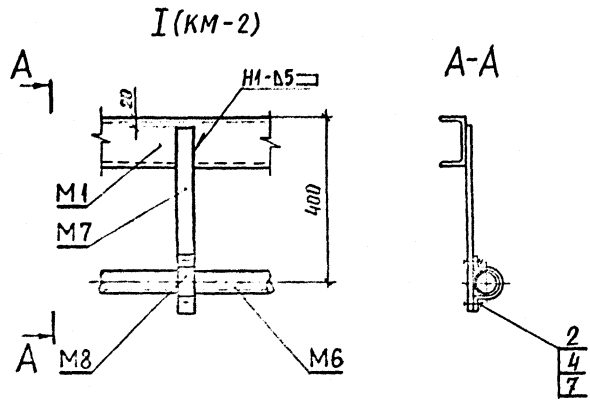
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ110-3,5 или СВ105-3,5	1	1125,0	
			2	1175,0	
<u>Стальные конструкции</u>					
M4		Марка M4	4	1,5	
M5		Марка M5	2	2,3	
M7		Марка M7	1	0,16	
M20		Марка M20	1	51,5	
M21		Марка M21	1	14,7	
<u>Стандартные изделия</u>					
2	ГОСТ 5915 - 70	Гайка M16.5	8	0,03	
3	ГОСТ 11371 - 78	Шайба 16	8	0,01	

Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
 Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

			ОТП.С.02.62.01-93 05 KM		
			Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-12		
Н.контр	Корягин	Ра	Студия	Лист	Листов
ГИП	Лыткин	Л	Р	5	
Нач.отд	Лысковец		Вариант 4. Общий вид		
Гл.спец.	Корягин	Ра	[ЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Инженер	Ламаносова	Ра			

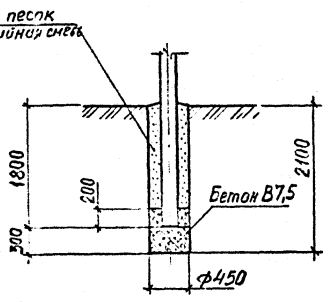
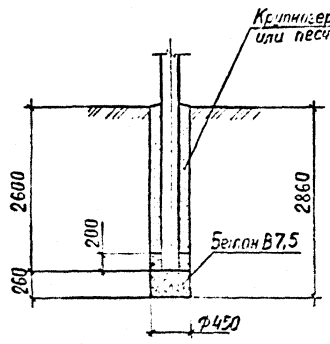
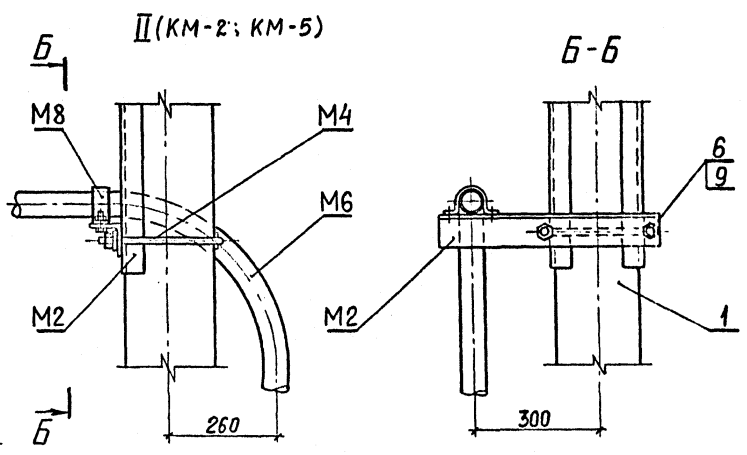
Л.В.Н.Песел Писель и семья В.С.М.И.М.

Альбом 1



Закрепление приставки в грунте
Вариант 2

Закрепление стойки в грунте
Вариант 3

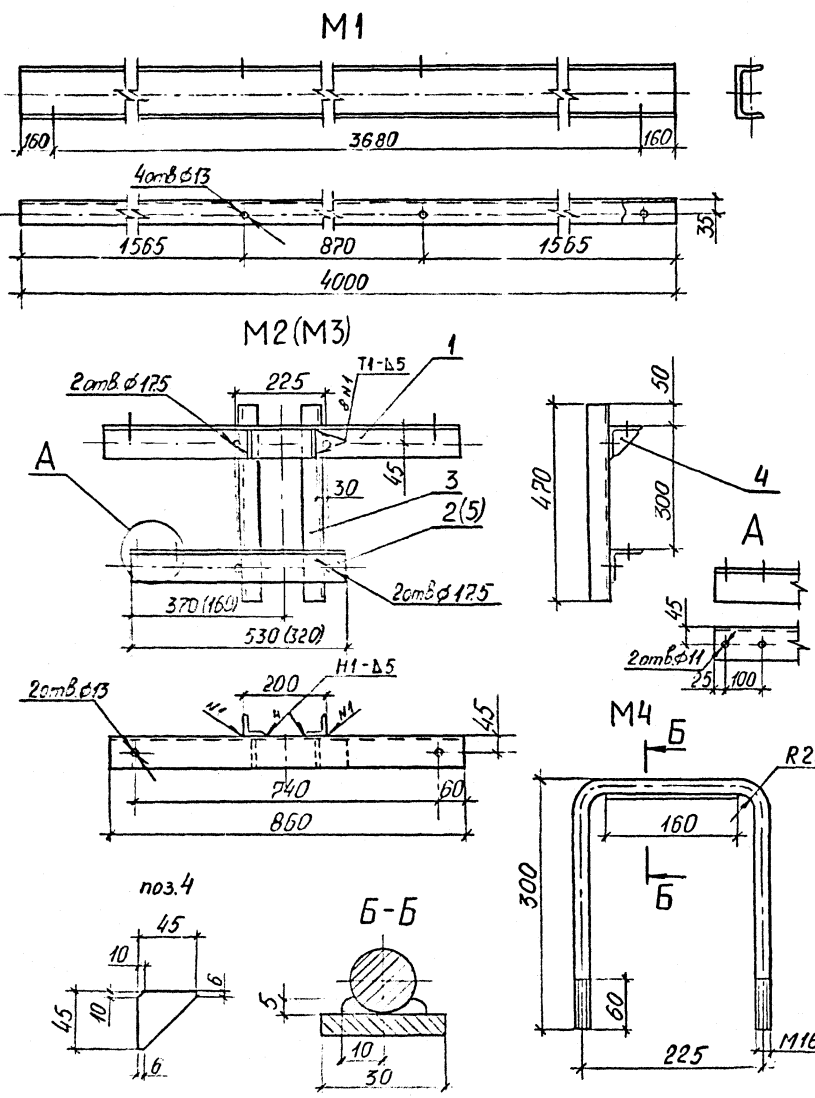


Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

ОТП.С.02.62.01-93 06 КМ			
Исполн.	Корягин	Кл.	Узлы I и II
ГИП	Левитин	Лев.	
Нач.отд.	Лисковец	Лис.	
Мастер	Корягин	Кор.	
Инженер	Ломанасова	Лом.	
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112			Лист 6
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			

И.С. № подл. Проектная организация Энерг. инж. №2

Альбом 1



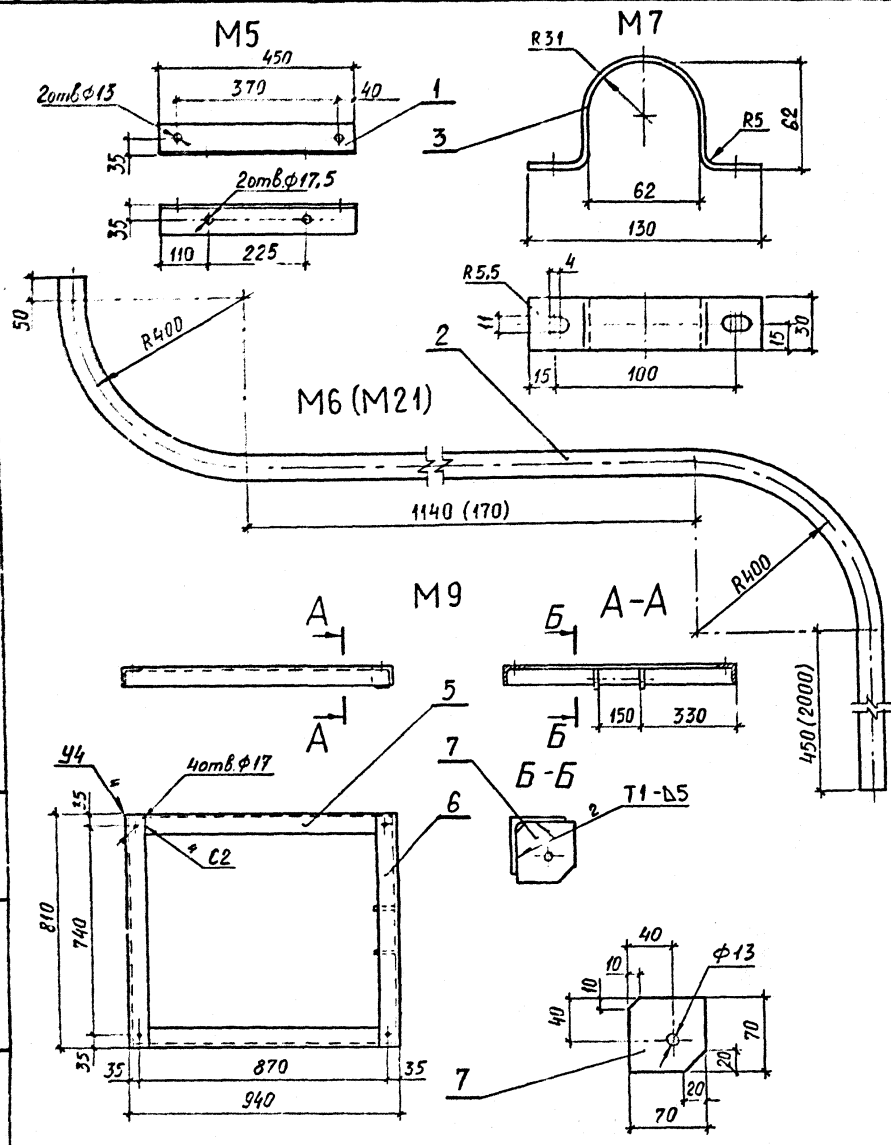
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Марка М1		
				Швеллер 12П ГОСТ 8240-89	1	4,6 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
				Марка М2		13,9 кг
		1		Уголок 80x80x6-В ГОСТ 8509-86	1	6,3 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		2		Уголок 80x80x6-В ГОСТ 8509-86	1	3,9 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		3		Уголок 50x50x5-В ГОСТ 8509-86	2	1,77 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		4		Полоса 3x45-В ГОСТ 103-76	2	0,04 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
				Марка М3		12,3 кг
		1		Уголок 80x80x6-В ГОСТ 8509-86	1	6,3 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		3		Уголок 50x50x5-В ГОСТ 8509-86	2	1,77 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		4		Полоса 5x45-В ГОСТ 103-76	2	0,04 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		5		Уголок 80x80x6-В ГОСТ 8509-86	1	2,35 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
				Марка М4		
		6		Круг 16-В ГОСТ 2590-88	1	1,3 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		
		7		Полоса 3x30-В ГОСТ 103-76	1	0,2 кг
				С 245 ГОСТ 27772-88		

Сварка ручная дуговая. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

Изд. 1/83 г. Издательство и дата выпуска

			ОТП.С.02.62.01-93 07 КМ		
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжениям 10 кВ на базе ячеек К-112			Стадия	Масса	Кв.шт.мат
			р	-	-
Марки М1-М4			Лист 7	Листов	
Инженер	Корягин	22.05			
ГИП	Левитин	22.05			
Нач. отд.	Литвинов	24.05			
Инженер	Корягин	22.05			
Инженер	Литвинов	22.05			

Альбом 1



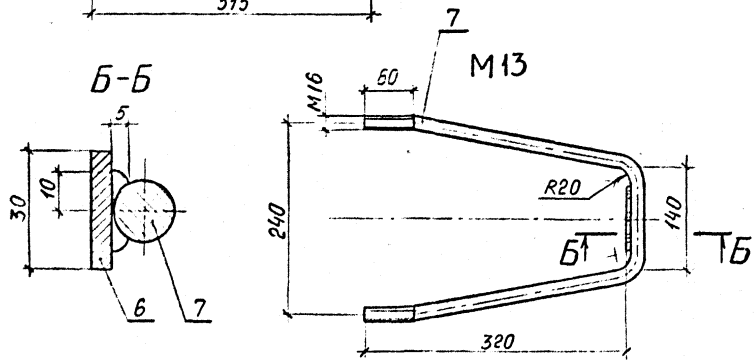
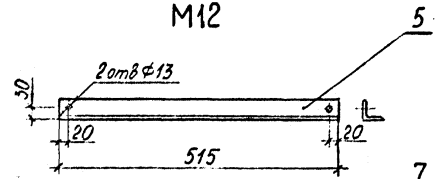
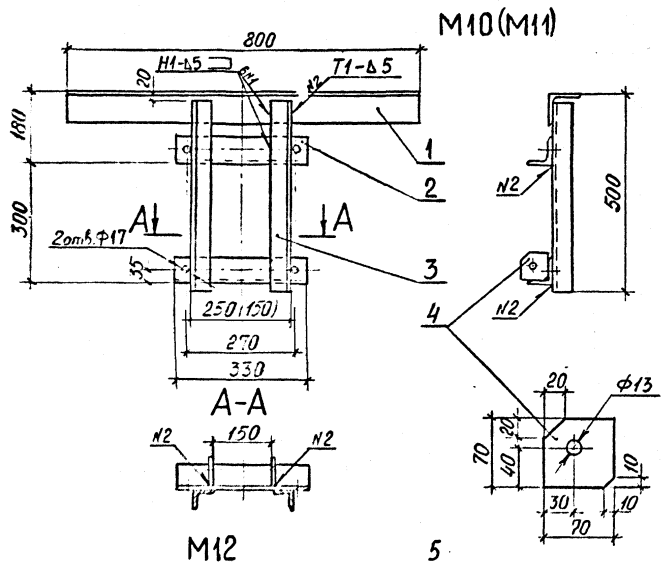
Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- нение
		1		<u>Марка М5</u> Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8309-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	2,3 кг
		2		<u>Марка М6</u> Труба 50×3 ГОСТ 3262-75 L=2900	1	12,2 кг
		3		<u>Марка М7</u> Лист В-ПН-3,0 ГОСТ 19004-90 Ст 3пс ГОСТ 16523-89	1	30×230 0,16 кг
		4		<u>Марка М8</u> Полоса 5×40-В-ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27772-88	1	0,7 кг
		5		<u>Марка М9</u> Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	r=928 4,45 кг
		6		Уголок 63×63×5-В ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	r=810 3,9 кг
		7		Полоса 5×70-В ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27772-88		
		8		<u>Марка М21</u> Труба 50×3 ГОСТ 3262-75 L=3480	1	14,7 кг

Лист № 1 из 1
Подпись: _____
Дата: _____

ОТП.С.02.62.01 - 93 08 КМ					
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112			Стандарт	Масса	Материал
			F	-	-
Лист 3			Лист 10		
Марки М5 - М9; М21			СЕЛЬЭНЕРГЩАПРОЕКТ		

Н.контр. КОРЯГИН
ГИП ЛЕВИТИН
Нач.отд. ЛУСКОВЕЦ
Гл. спец. КОРЯГИН
Инж.снр. ЛОМОТОВ

Альбом 1

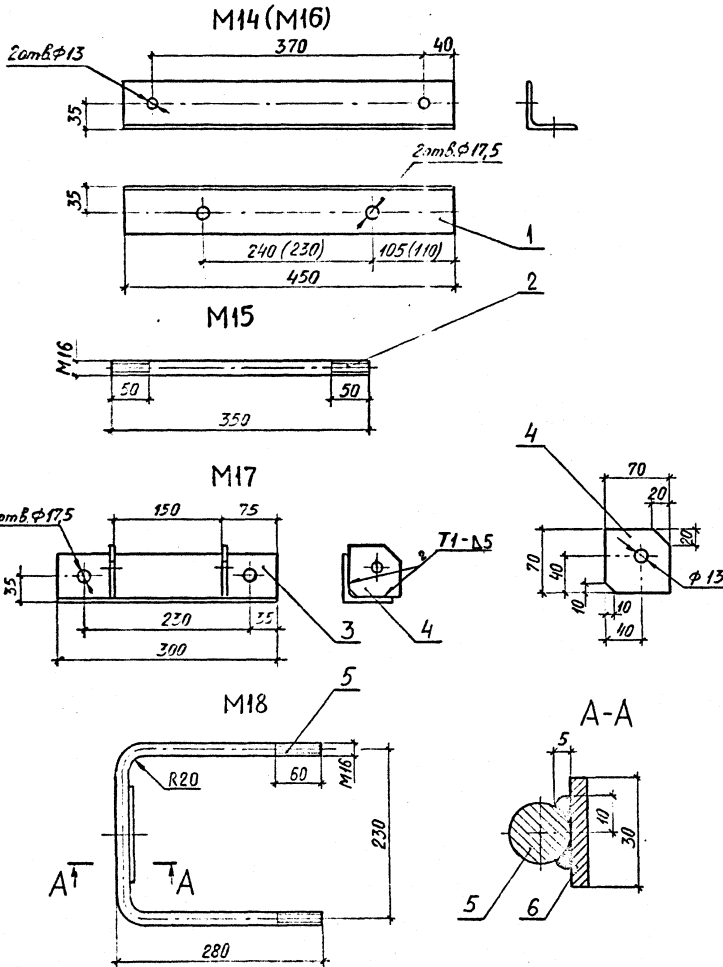


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Марка М10		
		1		Уголок 80x80x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	1	5,8 кг
		2		Уголок 63x63x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	2	1,6 кг
		3		Уголок 50x50x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	2	Р=460 1,5 кг
				Марка М11		
		1		Уголок 80x80x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	1	5,2 кг
		2		Уголок 63x63x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	2	1,6 кг
		3		Уголок 50x50x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	2	Р=460 1,8 кг
		4		Полоса 5x70-В ГОСТ 103-76 С 245-ГОСТ 27772-88	2	0,2 кг
				Марка М12		
		5		Уголок 50x50x5-В ГОСТ 8509-88 С 245 ГОСТ 27772-88	1	2,0 кг
				Марка М13		
		6		Полоса 5x30-В ГОСТ 105-76 С 245 ГОСТ 27772-88	1	Р=80 0,1 кг
		7		Круг 16-В ГОСТ 2590-88 С 245 ГОСТ 27772-88	1	Р=780 1,5 кг

Сварка ручная дуговая. Указанные сварные швы по ГОСТ 5264-80. Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

ОТП.С.02.62.01-93 09 КМ									
Инв. №	№	Листов	Дата	Исполн.	Провер.	Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112	Станд.	Масса	Масштаб
							р	-	-
И.контр.	Корягин	Р				Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112	лист 9	лист 9	
Г.И.П.	Левитин	Л							
И.чл. отд.	Лисковец	Л							
Ул. спец.	Корягин	Р							
Инженер	Ламаносова	Л							
Марки М10-М13							СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ		

Альбом 1



Фасоват	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	шт.	Примечание
		1		Марка М14 Уголок 63x63x5-В ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88	1	2,2 кг
		2		Марка М15 Круг 16-В ГОСТ 2590-88 С245 ГОСТ 27772-88	1	0,55 кг
		1		Марка М16 Уголок 63x63x5 ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88	1	2,2 кг
		3		Марка М17 Уголок 63x63x5-В ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88	1	1,45 кг
		4		Полоса 4x20-В ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88	2	0,2 кг
		5		Марка М18 Круг 16-В ГОСТ 2590-88 С245 ГОСТ 27772-88	1	0,800 кг
		6		Полоса 4x20-В ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88	1	0,150 кг
		Б4		Марка М19 Уголок 40x40x6-В ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88	1	0,795 кг

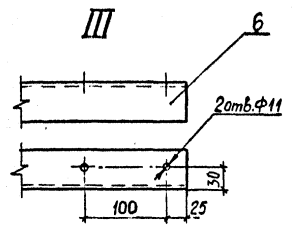
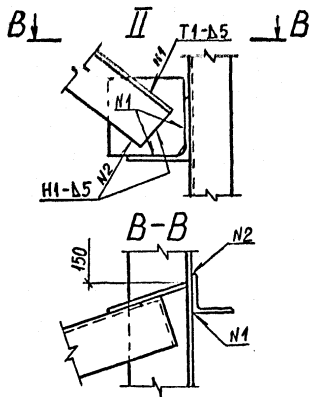
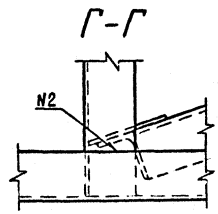
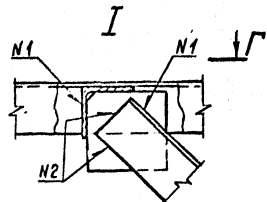
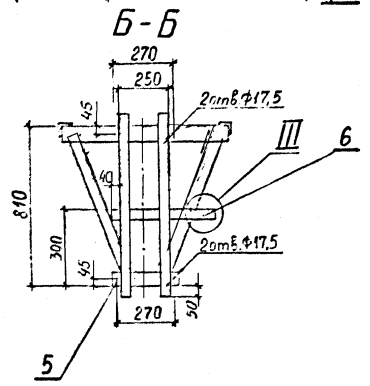
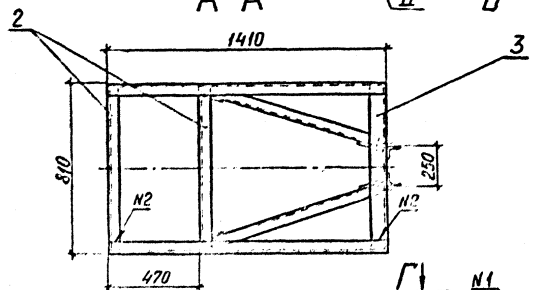
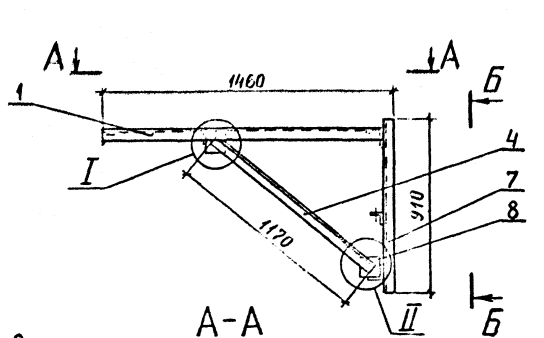
Сварка ручная дуговая. Указанные сварные швы по ГОСТ 5264-80. Электрод 942 ГОСТ 9467-75.

ОТП. С.02.62.01-93 10 КМ		
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112		
Стандия	Масса	Масса таб
ρ	—	—
Лист 11		Листов
Марки М14-М19		СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

Изд. № 001/01. Издательство «Свет» 1993 г. 4 с.

Н. контр. Корягин 20
 ГИП Левитин А.
 Нач. отд. Лукочев А.
 Гл. спец. Корягин 20
 Инженер Лемоносова Т.А.

Ал. Бон-1



№ детали	№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Уголки ГОСТ 8509-80 С 245 ГОСТ 27172-88		
	1		Уголок 63×63×5 l=1410	2	6,78 кг
	2		Уголок 63×63×5 l=800	2	3,9 кг
	3		Уголок 80×80×6 l=800	1	5,9 кг
	4		Уголок 63×63×5 l=1170	2	5,63 кг
	5		Уголок 80×80×6 l=330	1	2,43 кг
	6		Уголок 50×50×5 l=530	1	2,0 кг
	7		Уголок 50×50×5 l=910	2	3,43 кг
	8		Плоск. 5×100-В ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27172-88	4	l=100 0,4 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

			ОТП.С.02.62.04 - 93 ИКМ		
			Стандарт	Масса	Масштаб
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на даче ячеек К-112			Р	52,0	1:20
Лист 11			Листов		
Марка М20			СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н.кошар	Коряев	Ля			
ГМП	Левитин	Ля			
Нач.отд	Лисковец	Ля			
Гл.спец	Коряев	Ля			
Инженер	Ломаносова	Ля			

Изм. № 1 в ред. Проект. И.И.Иванов 1988. 12.02.88