

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"

Ю.М.Кадыков

Главный инженер проекта

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 главных цепей	7
3	Секционирование линий 6(10)кВ с двусторонним питанием без ТВ 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 секционирующего 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 секционирующего пункта (вариант 2,3)	17
13	Общий вид установки секционирующего 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 Чертежи конструкций металлических марки "КМ"	21
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 "Электрощит" 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 ТЧ в исполнении "Ч", категория размещения "1" по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.

Проект установки ПСО, ПДС, ПАВР и ППГ разработан для условий применения в 1-14 гололедных районах, 1-14 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.

Числовое обозначение типоисполнения 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 напряжение 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	только шкафа	
при наличии напряжения	Управления	
при отсутствии напряжения	двустороннее шкафа	
	высоковольтной аппаратуры и шкафа	
	управления	

3. СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

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.

				ОТП.02.62.01-93	01 ПЗ
ГИП	Левитин			Установка пунктов секц. и	Стадия
Нач.от.	Лисковец			пунктов АВР напр.10 кВ на	Лист
Н.контр	Левитин			базе ячеек К-112	листов
Нач.гр.	Скорина	03.93		Пояснительная записка	
Инжен.	Смирнова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Схемы вспомогательных цепей заказчик может получить в институте "Сельэнергопроект" или на заводе "Электроощит" 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 3.407-150 "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 РВО-6(10), которые установлены на крышке шкафа КРУН.

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

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 3.407.1-143.

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 J_1 до 0,75.

Приставки и стойки устанавливаются в пробуренный котлован с обетонированием камлевой 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 железобетонной

тонной опоры ВЛ 6(10) кВ.

Шкаф управления К-112 крепится к железобетонной стойке анкерной опоры ВЛ 6(10) кВ на отметке 1,5 м.

Прокладка силовых и контрольных кабелей между шкафами К-112 осуществляется в металлической трубе или лотке.

Установка Пунктов плавки гололеда линий 6(10) кВ предусматривается по вариантам 2,3 и 4.

Установка двух пунктов сетевого резервирования в данном проекте не рассматривалась. Данный вариант будет разработан в отдельном проекте.

Конструктивно шкаф К-112 выполнен в виде двух шкафов
-шкафа высоковольтного оборудования;
-шкафа управления.

В шкафу высоковольтного оборудования размещены выключатель, трансформаторы тока, трансформаторы собственных нужд и ошиновка. На шкафу установлены разрядники и проходные изоляторы.

Шкаф с высоковольтным оборудованием устанавливается на высоте не менее 4,5 м, считая от земли до токоведущих частей.

В шкафу управления размещаются аппаратура релейной защиты, автоматики и сигнализации, блок управления выключателем и низковольтная аппаратура, необходимая для обеспечения работоспособности изделия.

Шкаф управления располагается на высоте доступной для его обслуживания (1,5 м). Связь между шкафами осуществляется кабелями, проложенными в металлической трубе, которая в поставку завода не входит или в металлическом лотке, который поставляется заводом за отдельную плату.

В целях предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях предусматривается механическая блокировка с помощью замков Гиннодмана.

Блокировка выполнена в соответствии с ГОСТ 12.2.007.4.

Выполнены следующие блокировки:

- Блокировка между разъединителем и ножом заземления, не допускающая включения разъединителей при включенных ножах заземления либо включения ножей заземления при включенных разъединителях.

Операции с механической блокировкой с применением висячих замков производится по спецнаряду диспетчера.

Технологический процесс передачи электроэнергии Пунктами является безотходным и не сопровождается вредными выбросами

в окружающую воздушную и водную среду, поэтому проведение природоохранных мероприятий не требуется.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации Пунктов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ, СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок" 1980 г., "Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР", 1984 г.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Шкафы секционирования, пункты АВР и пункты плавки гололеда изготавливаются московским заводом "Электрощит" и поставляются заказчику комплектно.

В комплект поставки завода входят:

- а) шкаф высоковольтного оборудования;
- б) шкаф управления;
- в) металлические фланцы (4 шт.) для присоединения трубы к шкафам;

Примечание: Труба ф50 мм по ГОСТ 3262, кабели и блокировочная аппаратура в поставку завода-изготовителя шкафов КРУН не входят.

или

металлические разборные лотки и жгут проводов вспомогательных цепей для соединения шкафов КРУН между собой;

- г) запасные части и принадлежности - один комплект на 5 шкафов;

- д) техническая документация в соответствии с ведомостью ОКИ. 400.057 ЗД.

Разъединительные пункты являются элементами ВЛ 6(10) кВ и в поставку завода-изготовителя шкафов КРУН не входят.

Блокировочная аппаратура в поставку завода также не входит.

Для оформления заказа на КРУН К-112 необходимо руководствоваться формой опросного листа.

				Лист
				ОТП.С.02.62.01-93 03 ПЗ

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 ТУ. 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 потком)	
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	

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

Главный инженер проекта

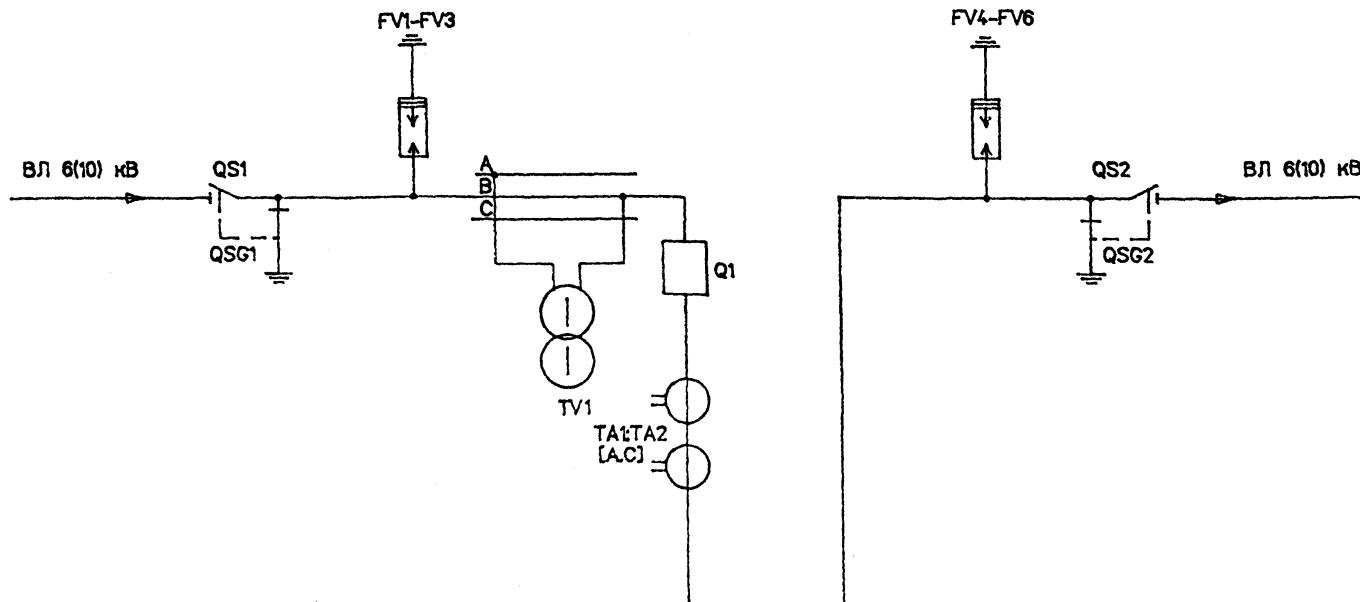
SL

Д.В.Левитин

Ведомость ссылочных документов

ОТП.С.02.62.01-93

01 ЭЛ



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примечание
QS1/QSG1	Разъединительный пункт			2	
QS2/QSG2	Шкаф КРУН типа К-112-1.01, 1.02				

Q1	Выключатель вакуумный	ВВМ-10-4/400/2	10кВ, 400 А	1	с приводом
----	-----------------------	----------------	-------------	---	------------

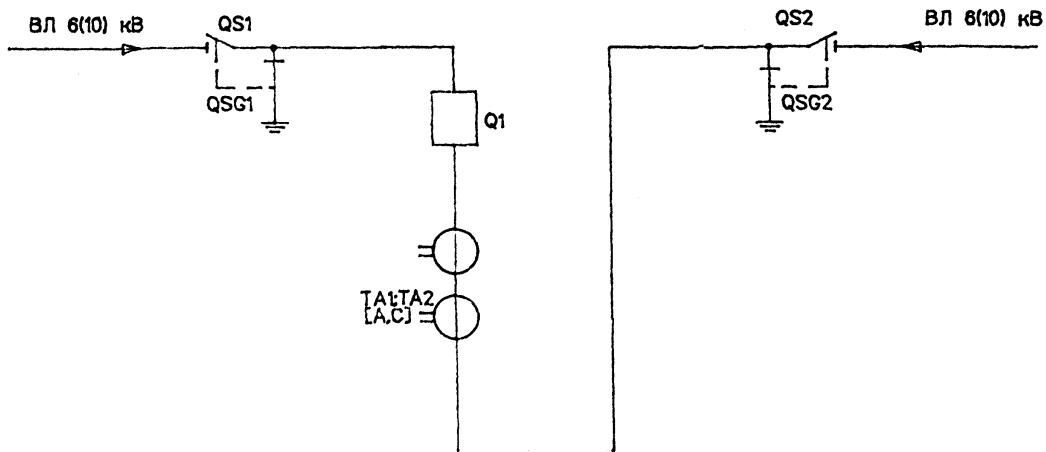
TA1/TA2	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, <input type="checkbox"/> /5	2	
---------	--------------------	--------	-----------------------------------	---	--

FV1-FV6	Разрядник вентильный	РВО-10	10 кВ	6	
---------	----------------------	--------	-------	---	--

TV1	Трансформатор силовой	ОЛС-0.63/10	10000/220 В	1	
-----	-----------------------	-------------	-------------	---	--

ОТПС.02.62.01-93 02 ЭЛ

ГИП	Левитин	<i>Левитин</i>	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	<i>Лисковец</i>			
Н.контр	Левитин	<i>Левитин</i>			
Нач.гр.	Скорича	<i>Скорича</i>	08.93		
Инжен.	Смирнова	<i>Смирнова</i>			
Установка пунктов сечи. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112					
Секционирование линий 6(10)кВ с односторонним питанием					
Схема главных цепей					
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ					



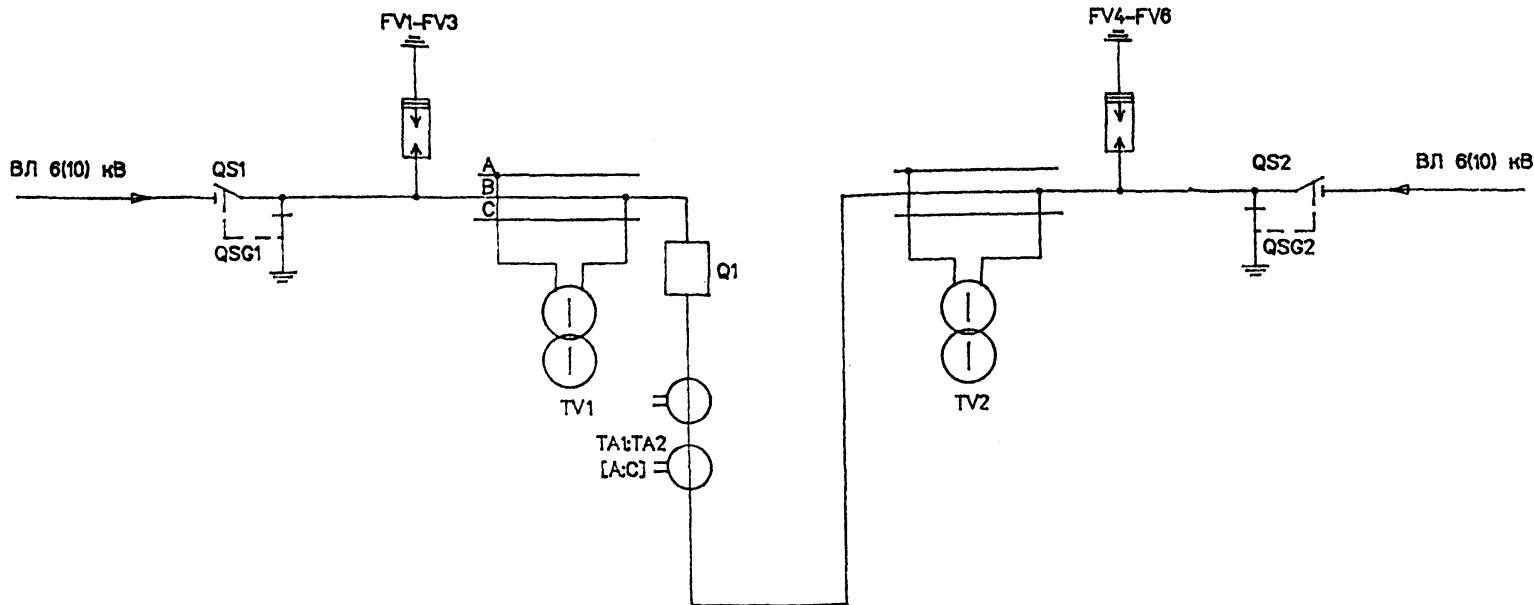
Обозн	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примечание
Q510SG1	Разъединительный пункт			2	
Q520SG2					
Шкаф КРУН типа К-112-3.04-3.07					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВМ-10-4/400У2	10кВ. 400 А	1	с приводом
TALTA2	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ. <input type="checkbox"/> /5	2	

0ТП.С.02.62.01-93

03 ЭЛ

ГИП Левитин *дел*
Нач.от. Лисковец *дел*
Н.контр Левитин *дел*
Нач.гр. Скорина *дел*
Инжен. Смюнова *дел*

Стадия листов		
P		
КВ без СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

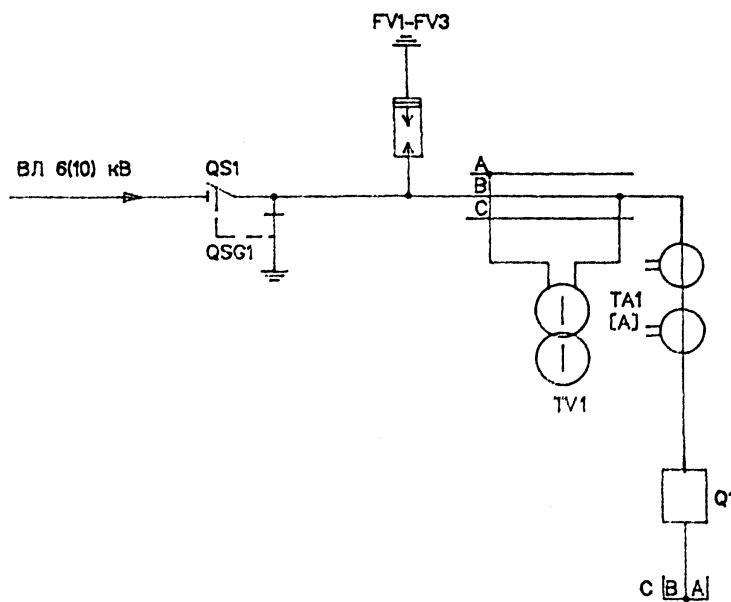


Обозн	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примечание
QS1 QSG1	Разъединительный пункт			2	

Шкаф КРУН типа К-112-2.03-2.09

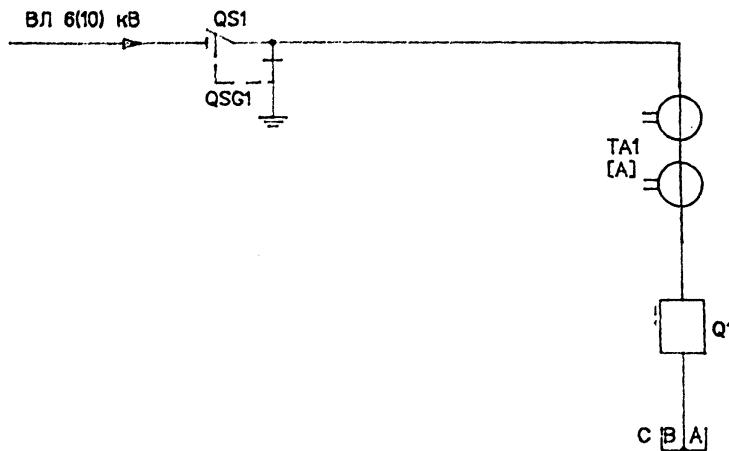
Q1	Выключатель вакуумный	В9М-10-4/400У	10кВ, 400 А	1	с приводом
TA1TA2	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, <input type="checkbox"/> /5	2	
FV1-FV6	Разрядник вентильный	РВО-10	10 кВ	6	
TV1,TV2	Трансформатор силовой	ОЛС-0.63/10	10000/220В	2	

ГИП	Левитин	<i>Л</i>	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	<i>Л</i>	P		
Н.контр	Левитин	<i>Л</i>			
Нач.гр.	Скорина	<i>С</i>			
Инжен.	Смирнова	<i>С</i>			
Секционирование линий 6(10)кВ с двусторонним питанием и АВР. Схема главных цепей					
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ					



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примечание
QS1/QSG1	Разъединительный пункт			1	
Шкаф КРУН типа К-112-4.14					
Q1	Выключатель вакуумный	ВВУ-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	

ГИП	Ловитин	М	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец				
Н.контр	Левитин				
Нач.гр.	Скорина	03.03.93 (4.14)			
Инжен.	Смирнова		Схема главных цепей		



Обозн	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание
QS1/QSG1	Разъединительный пункт			1	

Шкаф КРУН типа К-112-5.14

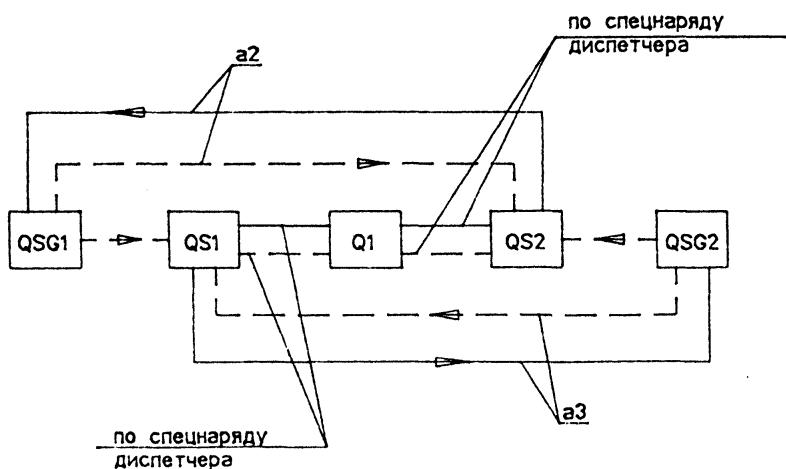
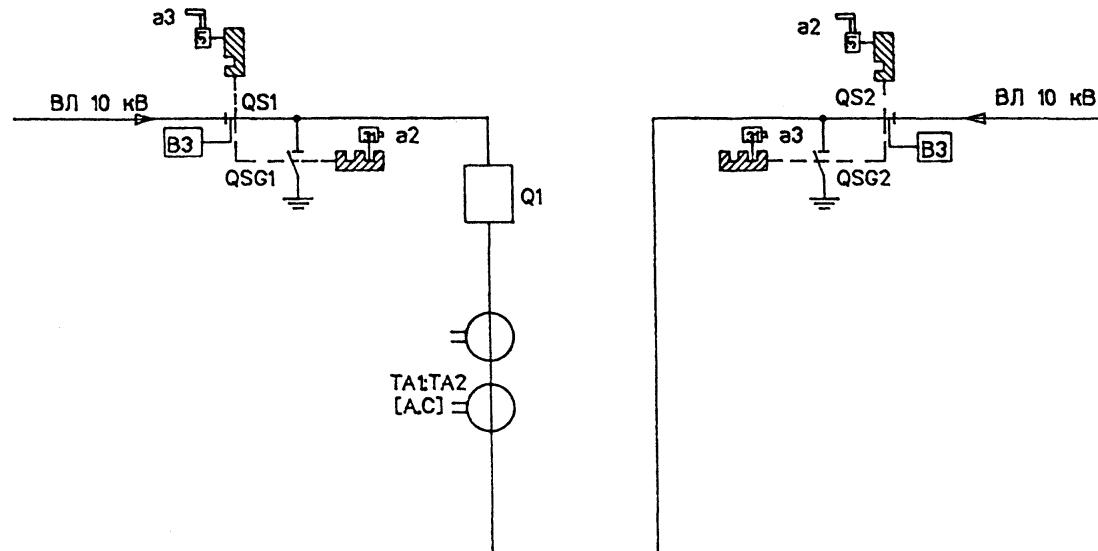
Q1	Выключатель вакуумный	854-10-4/400У2	10кВ, 400 А	1	с приводом
TA1	Трансформатор тока	ТЛК-10	10кВ, □/5	1	

ОТП.С.02.62.01-93 06 ЭЛ

ГИП	Левитин	Л	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	Л			
Н.контр	Левитин	Л			
Нач.гр.	Скорина	Скорина - 03.03 (5.14)			
Инжен.	Смирнов	Смирнов	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

Условные обозначения

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

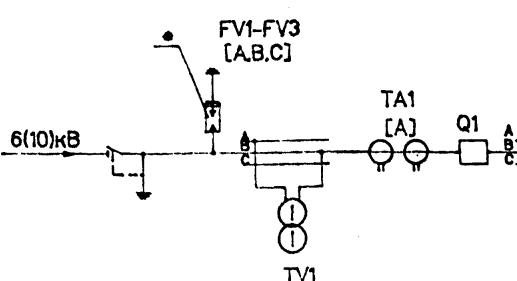
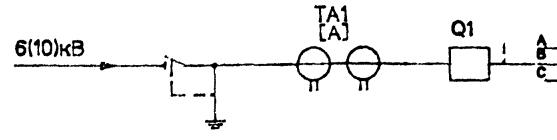
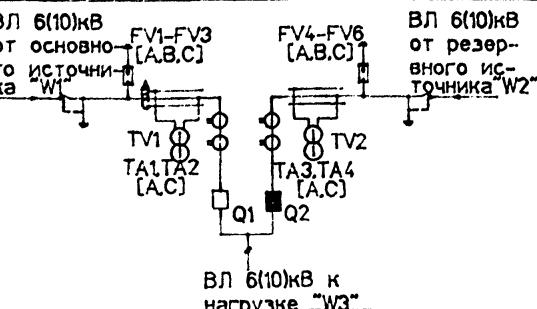


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	31-0	Замок блокировочный		
		одноключевой, секрет а2	2	
2	31-0	То же, секрет а3	2	
3	к1	Ключ, секрет а2	1	
4	к2	Ключ, секрет а3	1	
5	В3	Висячий замок	2	

ОТП.С.02.62.01-93 07 ЭЛ

ГИП	Левитин	А.С.	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец	М.С.		P	
Н.контр	Левитин	А.С.			
Нач.гр.	Скорина	С.С. - 03.93			
Инжен.	Смирнова	И.И.	Схема блокировки	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

Условное обозначение	Функциональное назначение	Устройство КРУН К-112		Функциональное назначение и состав шкафа управления				Переменные данные (заполняются при заказе)														
		Схема главных цепей		МТЗ	АПВ	АВР	АВР+*	N варианта установки тока	Тр-ры тока	Реле	Кол-во КРУН											
K-112-1.01	Пункт секционирования линий с односторонним питанием (ПСО)		Сигналы о положении выключателя и наличие напряжения в схеме автоматической обрезки	на РПВ-02																		
K-112-1.02				на РТ-81																		
K-112-2.03	Пункт секционирования линий с двухсторонним питанием (ПДС)			на АПВ-2М																		
K-112-2.04				ДЗ***	—			+														
K-112-2.05				направлен. на РТ-40 и нена-правлен. на РТ-81	на РПВ-02																	
K-112-2.06				на РТ-81	на АПВ-2М																	
K-112-2.07	Пункт АВР (ПАВР)			2-ступен-чатая на РТ-81 и РТ-40	на РПВ-02	релейный вариант		+														
K-112-2.08				на РТ-40	на АПВ-2М	АВР-10	—															
K-112-2.09				и нена-правлен. на РТ-81	на РПВ-02																	
K-112-3.04	ПСД			на РТ-40	на АПВ-2М																	
K-112-3.05				и нена-правлен. на РТ-81	на РПВ-02																	
K-112-3.06	ПАВР			2-ступен-чатая на РТ-81 и РТ-40	на АПВ-2М	релейный вариант		+														
K-112-3.07				на РТ-40	на РПВ-02																	
*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.																						
Изв. подпись и дата взамен N																						
08 эл																						
07.02.93																						
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ																						
ГИП		Левитин							Установка пунктов секц. и		Стадия											
Нач.от.		Лисковец					пунктов АВР напр.10 кВ на		пунктов АВР напр.10 кВ на		Лист											
Н.контр.		Левитин					базе ячеек К-112		базе ячеек К-112		Листов											
Нач.гр.		Скорина	03.93				Таблица выбора Пунктов		Таблица выбора Пунктов													
Инжен.		Смирнова					(начало)		(начало)													

Условное обозначение	Функциональное назначение	Устройство КРУН К-112		Функциональное назначение и состав шкафа управления				Переменные данные (заполняются при заказе)			
		Схема главных цепей		МТЗ	АПВ	АВР	АВР**	Номер варианта установки тока	Реле	Кол-во КРУН	
K-112-4.14	Пункт плавки гололеда методом КЗ (ППГ)		на PT-85	—	—	—	—	—	—	PT-85/...	
K-112-5.14	ППГ		2-ступенчатая на PT-81 и PT-40	—	релейный вариант	—	—	—	—	.../5 А	PT-81/... PT-40/...
K-112-6.16	2 пункта сетевого резервирования (ПСР)		Сигналы о положении выключателя и наличии напряжения в схеме автоматической обогрева	—	—	—	—	—	—	—	—

*По требованию заказчика может не поставляться.

**Автоматическое восстановление нормального режима.

ОТП.С.02.62.01-93 09 эл

ГИП	Левитин
Нач.от.	Лисковец
Н.контр	Левитин
Нач.гр.	Скорина
Инжен.	Смирнова

Установка пунктов секц. и
пунктов АВР напр.10 кВ на
базе ячеек К-112

Стадия Р Листов

Р

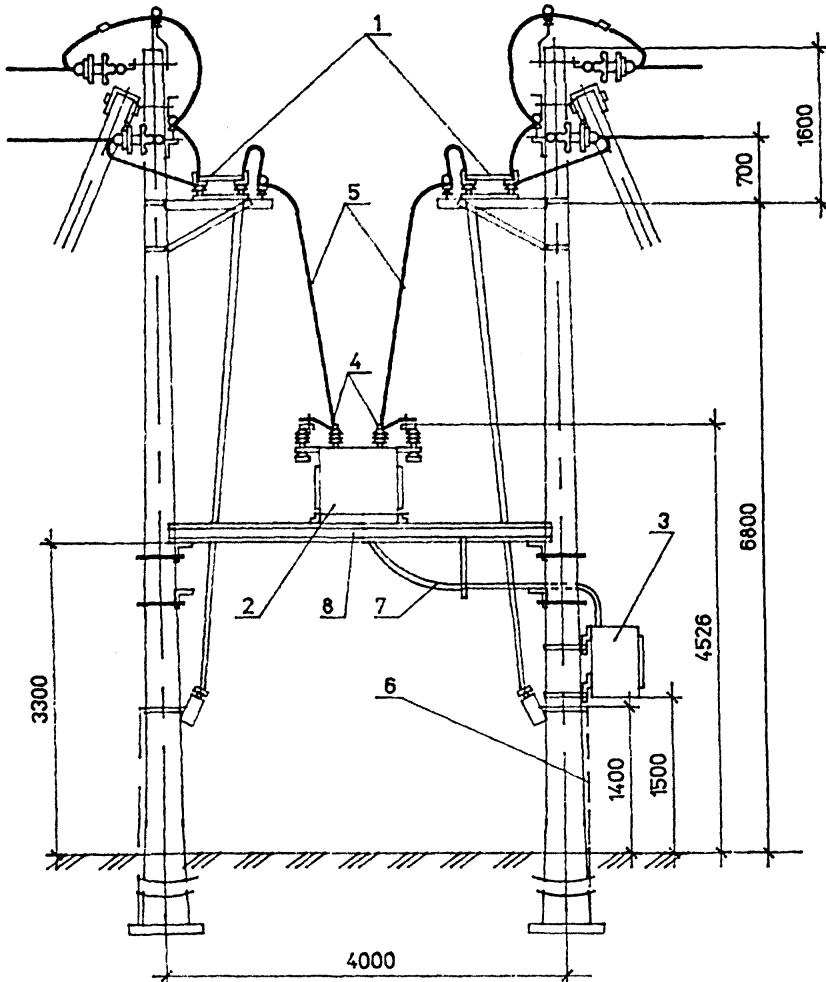
—

—

03.93

Таблица выбора Пунктов
(окончание)

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

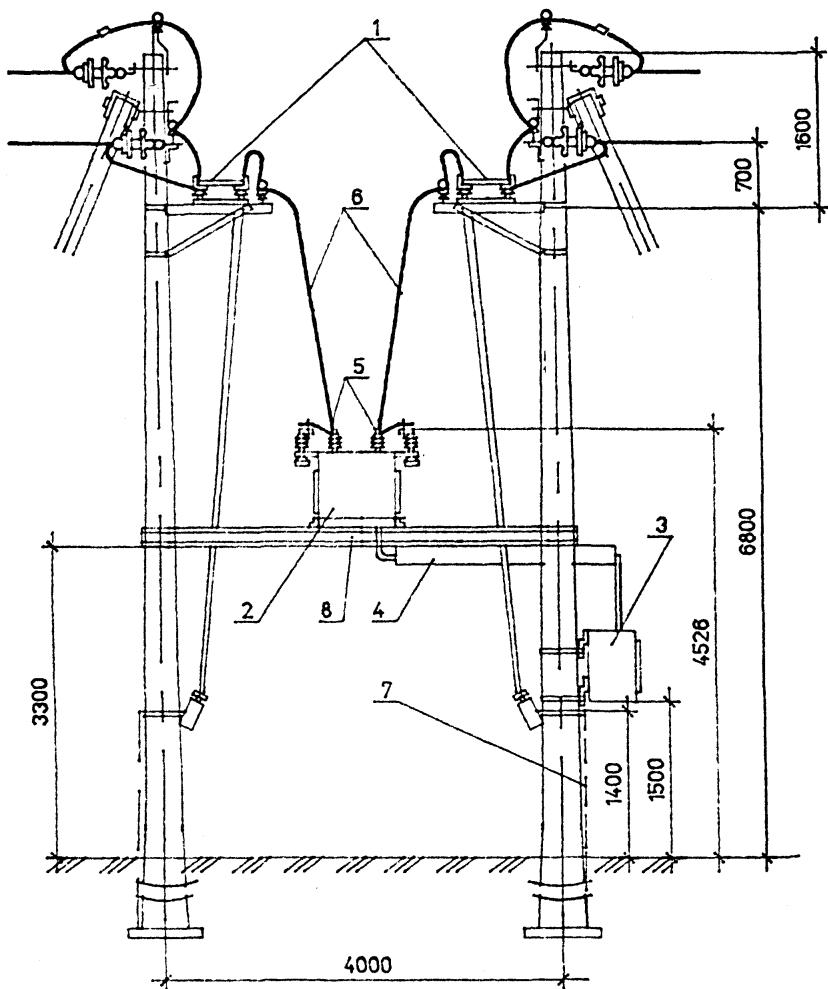


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ТП 407-09-35.92	Пункт разъединительный	2	
2	ОКИ.536.006. ТУ	Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
3	ОКИ.536.006 ТУ	Шкаф управления	1	
4	A2A- □ -8	Зажим аппаратный	6	
5	AC- □ / □	Провод сталь/алюминиевый	20	м
6	Круг ф10	Спуск заземляющий	2,0	м
7	ГОСТ 3262	Труба ф 50	3,0	м
8		Рама	1	

ОТП.С.02.62.01-93

10 эл

Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
	P		
Общий вид установки секци- онирующего пункта (вариант 1 с трубой)	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ТП 407-09-35.92	Пункт разъединительный	2	
2	ОКИ.538.006 ТУ	Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
3	ОКИ.538.006 ТУ	Шкаф управления	1	
4		Лоток	1	
5	A2A- □ -8	Зажим аппаратный	6	
6	AC-□ / □	Провод стальалюминиевый	20	м
7	Круг Ф 10	Спуск заземляющий	2,0	м
8		Рама	1	

OTП.C.02.62.01-93

11 эл

ГИП Левитин *Левитин*

базе ячейк К-112
Общий вид участка

Н.контр Левитин *М* Общий вид установки
Начгр Скорича *Рад-* 03.93 снабжающего пункта

Инжен. Смирнова Р.И. - (вариант 1 с по-

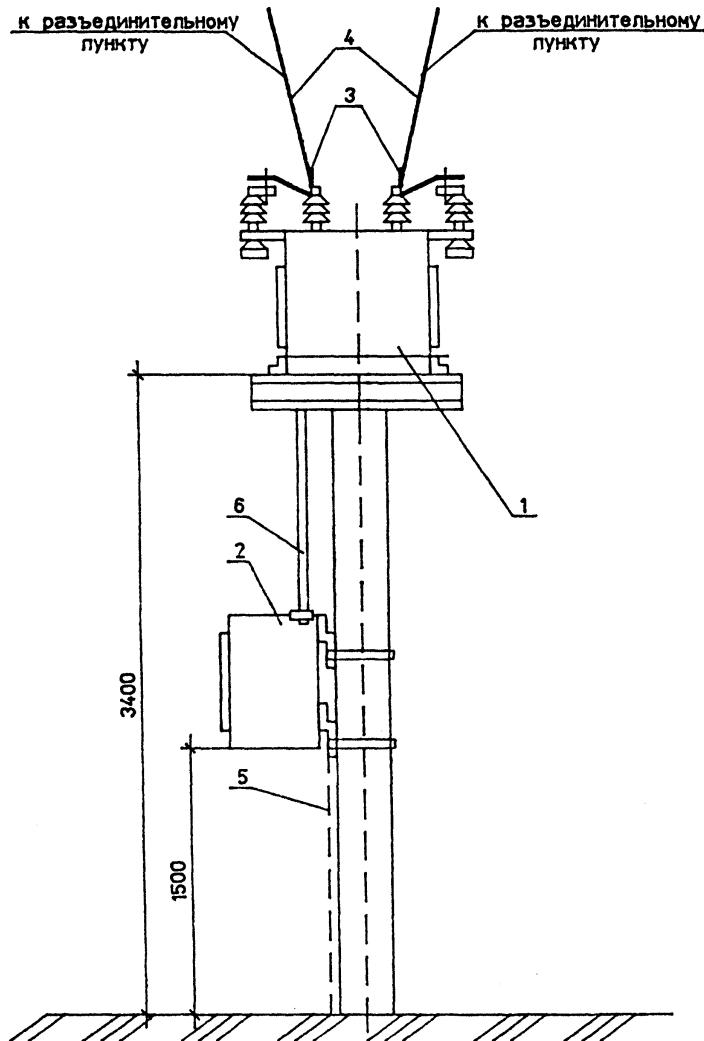
Стадия Лист Листов

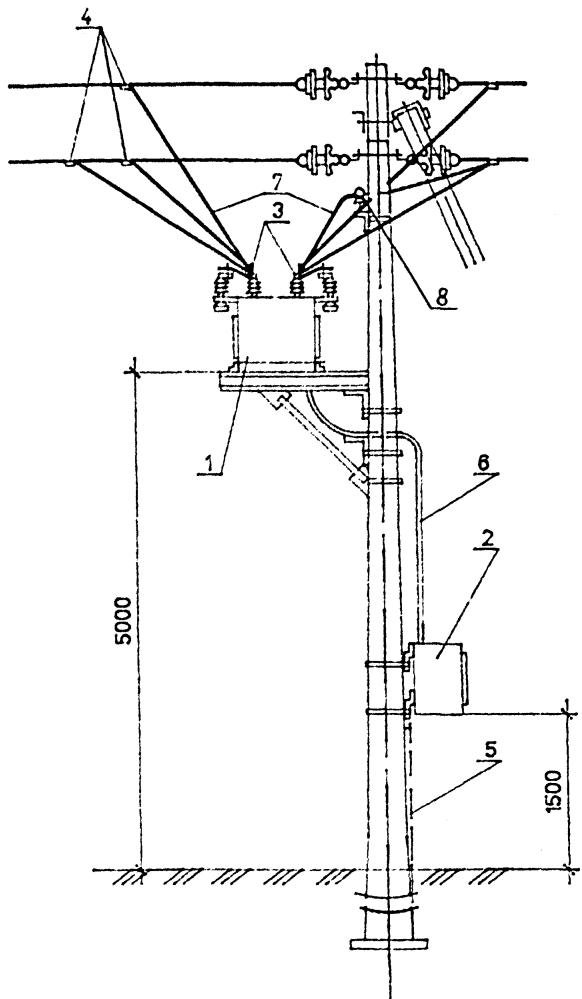
a

4

GEPLAATST

© 2009 by Cengage Learning



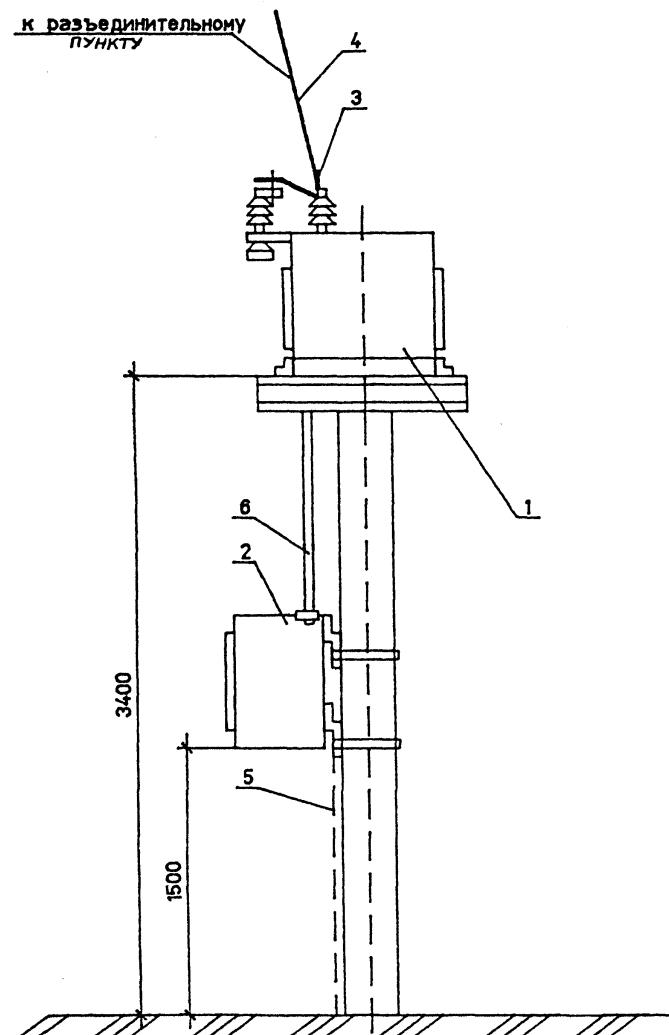


Поз.	Обозначение		Наименование	Кол	Примечание
1	ОКИ.536.006 ТУ	Х-12	Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
2	ОКИ.536.006 ТУ		Шкаф управления	1	
3	A2A- [] -8		Зажим аппаратный	6	
4	OA- [] -1		Зажим ответвительный	6	выбирается по сечению проводов ВЛ
5	Круг ф 10		Спуск заземляющий	2,0	м
6	ГОСТ 3262		Труба ф 50	3,5	м
7	AC-[]/[]		Провод сталь/алюминиевый	20	м
8	ШФ 20-В		Изолятор	1	

ОТП.С.02.62.01-93

13 ЭЛ

ГИП	Левитин	Установка пунктов секц и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
Нач.от.	Лисковец		P		
Н.контр	Левитин	Общий вид установки сек- ционирующего пункта (вариант 4)			
Нач.гр.	Скорина	Состр - 03.95			
Инжен.	Смирнова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

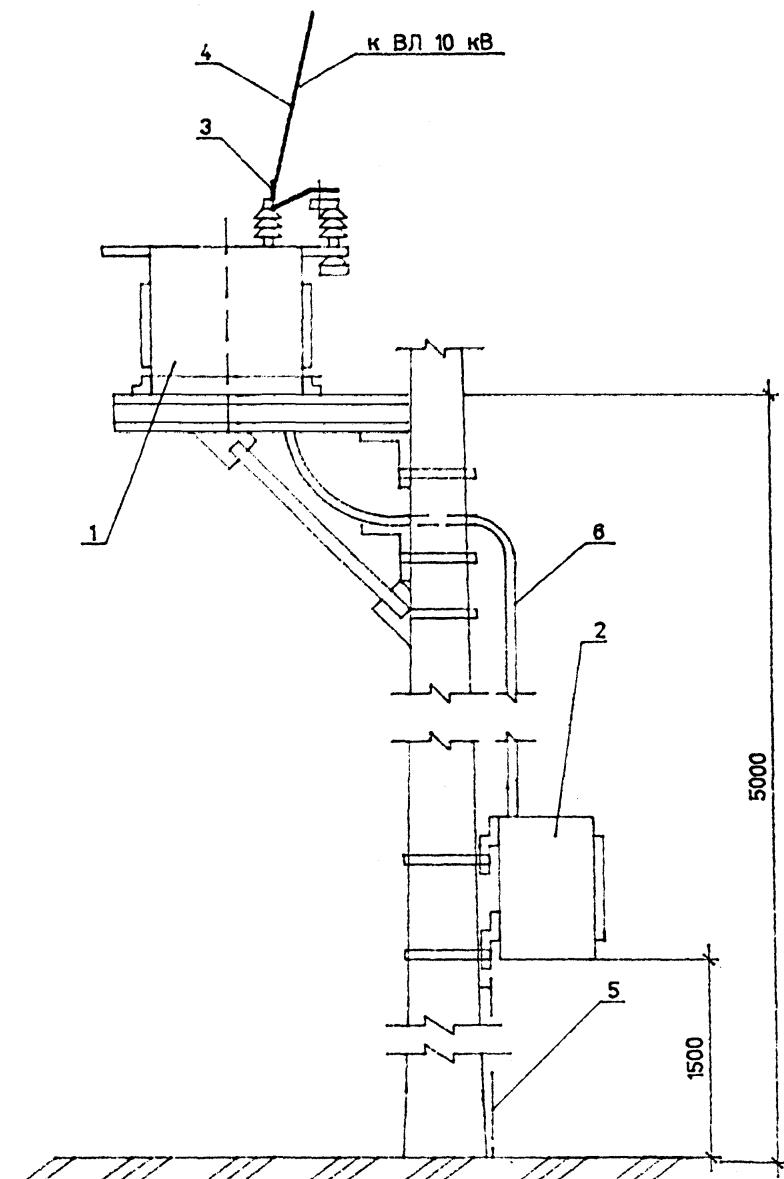


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ОКИ536.006 ТУ	Шкаф ВВ оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
2	ОКИ.536.006 ТУ	Шкаф управления	1	
3	A2A- □□-8	Зажим аппаратный	3	
4	AC-□□/□□	Провод стальалюминиевый	□	м
5	Круг ф 10	Спуск заземляющий	2,0	м
6	ГОСТ 3262	Труба ф 50	12	м

ОТП.С.02.62.01-93

14 · Эл

		Установка пунктов секц. и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячеек К-112	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Левитин	<i>Левитин</i>	P		
Начот.	Лисковец	<i>Лисковец</i>			
Н.контр	Левитин	<i>Левитин</i>	Общий вид установки пункта плавки гололеда (вариант 2.3)		
Начгр.	Скорина	<i>Скорина - 08.93</i>			
Инжен.	Смирнова	<i>Смирнова</i>			

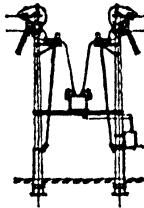


Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
1	ОКИ.536.006 ТУ	1	Шкаф ВВ1 оборудования	1	поставка завода "Электрощит"
2	ОКИ.536.006 ТУ	1	Шкаф управления	1	
3	A2A- []-8		Зажим аппаратный	3	
4	AC-[]/[]		Провод стальалюминиевый	[]	м
5	Круг ф 10		Спуск заземляющий	2,0	м
6	ГОСТ 3262		Труба ф 50	3,5	м

ОТЛС.02.62.01-93

15 эл

ГИП	Левитин	Установка пунктов сенц и пунктов АВР напр.10 кВ на базе ячейки К-12	Стадия	Лист	Листов
Начот.	Лисковец		P		
Н.контр.	Левитин	Общий вид установки пункта			
Начр.	Скорина	плоского гололеда (вариант 4)			
Инжен.	Смирнова				



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 сканирования с односторонним питанием		Пункт сканирования с двухсторонним питанием		Пункт приема кода по методом КЭ		Пункт сканирования с двухсторонним питанием с дополнительной антенной		Пункт приема кода по методом КЭ		Пункт сканирования с односторонним питанием	
	Схема генератор, цепи	Изменение частоты (6 или 10 кГц)	Трансформаторы тока (1/5 А)	Напряжение Током зажигания	АВР	АР	Напряжение расщепленное (60%-70% от 110 В)	Генератор Трансформаторный собственного нужд (60%-70% от 110 В)	Контакты КРУН в зоне НЕЗ, ИТ	Генераторная синхронизация	Факторы КО.	Долговечность
Схема генератор, цепи	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	
Изменение частоты (6 или 10 кГц)	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	
Трансформаторы тока (1/5 А)	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	
Напряжение Током зажигания	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> да	
АВР	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
АР	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Напряжение расщепленное (60%-70% от 110 В)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Генератор Трансформаторный собственного нужд (60%-70% от 110 В)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Контакты КРУН в зоне НЕЗ, ИТ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Генераторная синхронизация	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Факторы КО.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Долговечность	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Подпись	<input type="text"/>											
Полиграфий адрес	<input type="text"/>											
Дата	<input type="text"/>											
Контактный телефон	<input type="text"/>											
Задание составлено	<input type="checkbox"/>											

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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	
II	Марка М 20	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Серия 3.407.1 - 157	Чисифицированные железобетонные изделия ПС35Б00 кВ	
ТУ 34 12.11411 - 89	Железобетонные пристовки для ВЛ035кВ с связью	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	

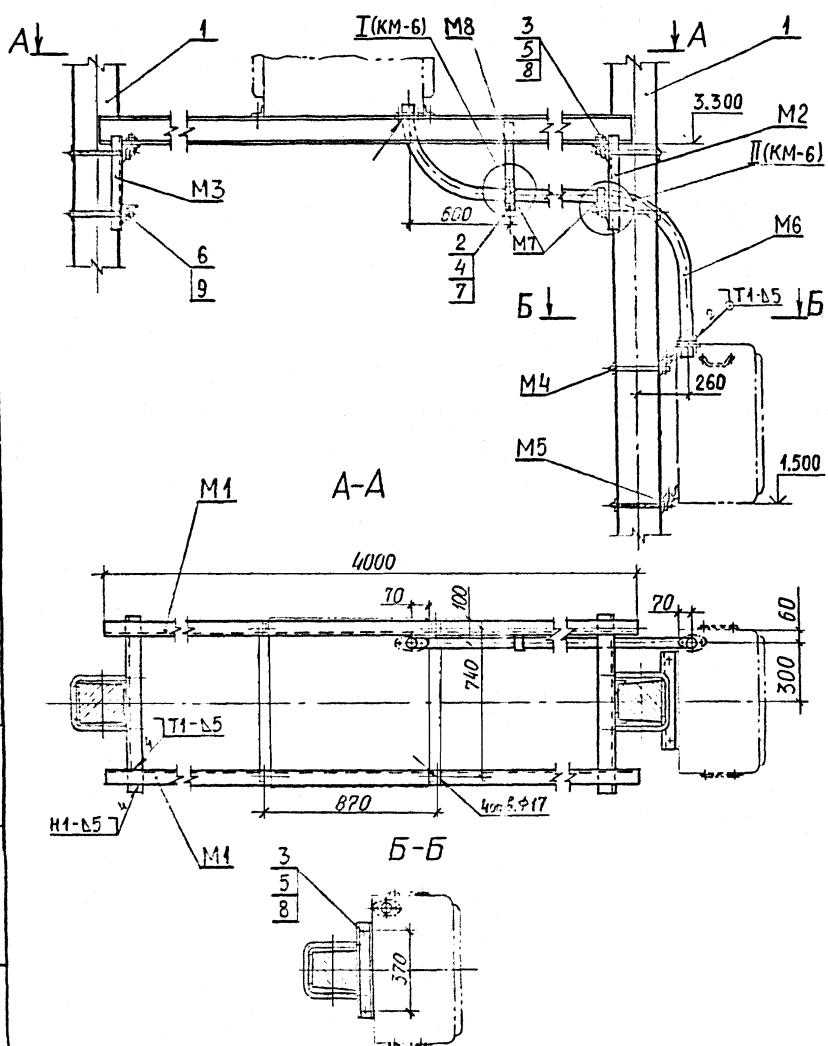
Строительная часть проекта установки КРУН К-112 разработана в составе чертежей с индексом "КМ". Во всех вариантах установки К-112 предусмотрено использование унифицированных железобетонных конструкций серийного производства, включенных в отраслевой каталог Минэнерго, СССР. Для железобетонных конструкций, предполагаемых к применению в нейтральных и слабоагрессивных базунических и грунтовых средах, специальные мероприятия по защите от воздействия агрессивной среды не предусматриваются. Для сильноагрессивных сред вид защиты 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 по их изготовление и приемку. Металлические конструкции следует изготавливать согласно требований технических условий ТУ 34 12.11397-89 "Конструкции столбовые опор ВЛ 0,38-35кВ" и СНиП III-18-75.

Марка бетона по морозостойкости, а также марки стали по категории (I-IV) и степени её раскалывания (КП, ПС, СП) назначается в зависимости от климатических условий района строительства. При пользовании гранулометрическим способом в конкретном проектировании электрических сетей 10кВ при близкому строительной части проекта установки К-112 необходимо оценить соответствие в комплексе с проектированием электроподстанции 10кВ. При этом в вариантах I и IV необходимо учиться брать как тип применяемых железобетонных стоеч опор ВЛ 10кВ так и глубину их залегок в грунте.

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

ОТП.С.02.62.01-93 01КМ			
ГИП	ЛЕВИТИН	Л.В.	Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112
Штатный конструктор	КОРЯГИН	Ю.Г.	P 1 11
Начальник Плакетки	ПОСКИБРИ		
Головной специалист	КОРЯГИН	Ю.Г.	Общие данные
Инженер	ДОМОНОНОВ	Ю.А.	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ



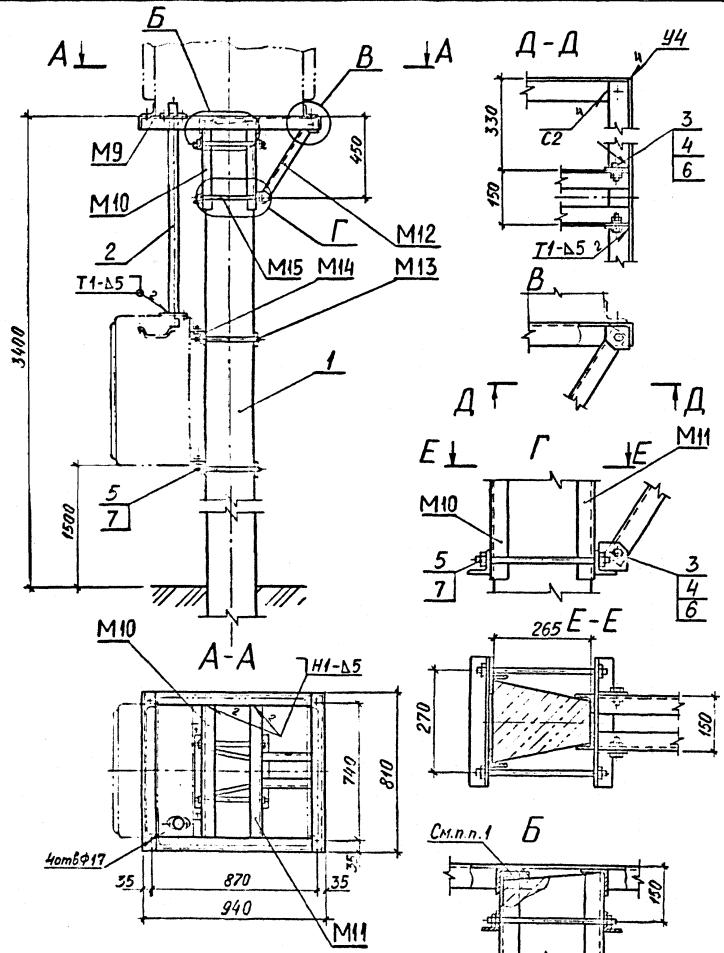
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ 110-3,5 или СВ 105-3,5	2	1125,0	
			2	1175,0	
<u>Стальные конструкции</u>					
M1		Марка М1	2	41,6	
M2		Марка М2	1	13,9	
M3		Марка М3	1	12,3	
M4		Марка М4	6	1,5	
M5		Марка М5	4	2,3	
M6		Марка М6	1	12,7	
M7		Марка М7	2	0,16	
M8		Марка М8	1	0,7	
<u>Стандартные изделия</u>					
2	ГОСТ 7798-70	Болт М10x35.46	4	0,03	
3	ГОСТ 7798-70	Болт М12x35.46	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 342 ГОСТ 9467-75.

			ОТП.С.02.62.01-93 02 КМ
Иконки:	Корягин	Р2	Страница Листов
ГИП:	Лебедкин	Леб	Р 2
Генератор:	Лисковец	Лис	
Гаситель:	Корягин	Р2	
Микропроцессор:	Логонов	Логон	
Установка пунктов секционных вставок и пунктов АВР напряже- нием 10 кВ на базе ячеек К-112			
Вариант 1. Общий вид			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование -	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 34.12.11411-89	Приставка ПТ 60 <u>Стальные конструкции</u>	1	675,0	
<u>Стальные изделия</u>					
M9		Марка М9	1	17,1	
M10		Марка М10	1	12,6	
M11		Марка М11	1	13,0	
M12		Марка М12	2	2,0	
M13		Марка М13	2	1,4	
M14		Марка М14	2	2,2	
M15		Марка М15	4	0,55	
2	ГОСТ 3262-75	Трубы 50×3; l=1200	1	5,0	б4
<u>Стандартные изделия</u>					
3	ГОСТ 7798-70	Болт М12×35.46	4	0,06	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5	4	0,02	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.5	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 $\delta = 3 \text{--} 10 \text{мм.}$
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Электрод 342 ГОСТ 9467-75.

Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

OTI

011

100

Table 1. Summary of the results of the study of the effect of the addition of organic acids on the properties of the polyacrylate polymer.

Установка панели управления

Н.контр.	Корягин	<i>Р.С.</i>	вания о пуске нагнетательной 10 кВ на
ГИП	Лебедкин	<i>Р.С.</i>	

Нач. отп. Лисковец 11.т. Вар.

Гл.спец. Корягин Род

Инженер Помощники Руководитель

0ТП.С.02.62.01-93 03 КМ

Digitized by srujanika@gmail.com

кд пунктов секциониро- Стадия Лист №

пунктов АВР напряже-
к в на базе зверя К-112 | Р | 3

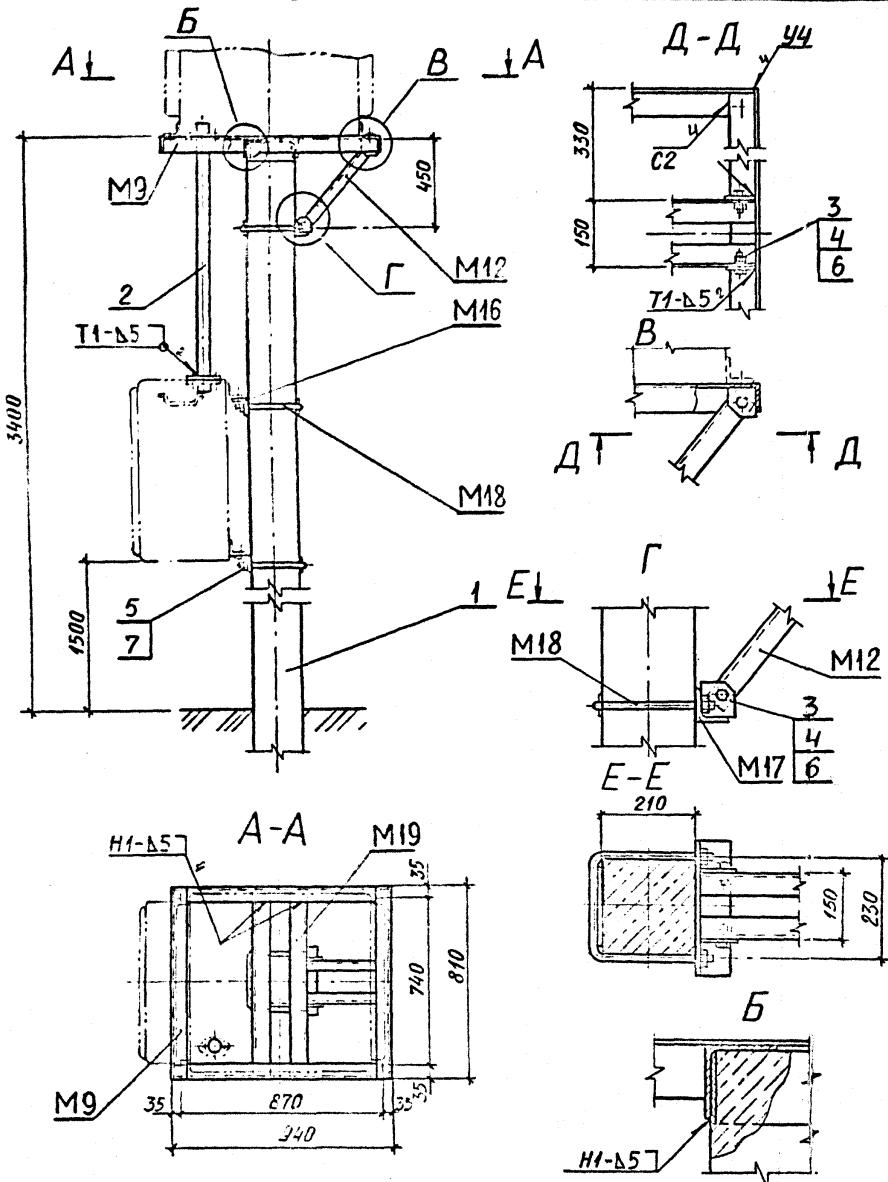
Вариант 2

Сельэнергопроект

100,000 USD

Альбом 1

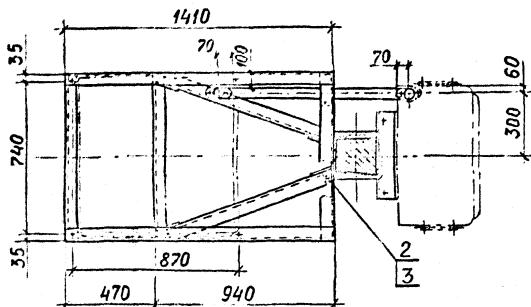
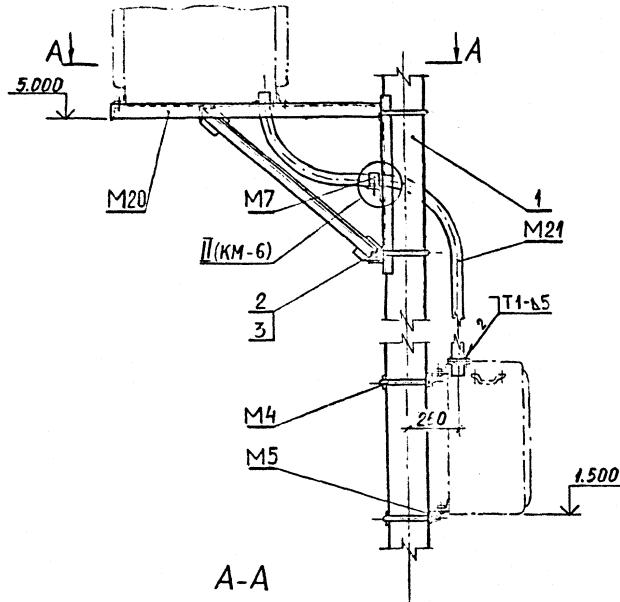
Н.ч. № подл. Годность и дата взятия взам. инв. №



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1 - 157	Стойка СОН 52-39	1	575,0	
Стальные конструкции					
M9		Марка М9	1	17,1	
M12		Марка М12	2	2,0	
M16		Марка М16	2	2,2	
M17		Марка М17	1	1,85	
M18		Марка М18	3	1,46	
M19		Марка М19	2	5,9	
2	ГОСТ 3262 - 75	Труба 50×3; l=1200	1	5,0	Б4
Стандартные изделия					
3	ГОСТ 7798 - 70	Болт М12×35,46	4	0,06	
4	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М12,5	4	0,02	
5	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М16,5	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 942 ГОСТ 9467-75.

ОТП.С.02.62.01 - 93 04 КМ					
Исполнит.	Корягин	Ход	Страница	Лист	Листов
ГИП	Лебедин	Л.б.			
Нач.ст.	Лисковец	1/2			
Д.степ.	Корягин	Ход			
Удостр.	Лютиковская	Лютиков			
Вариант 3. Общий вид			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

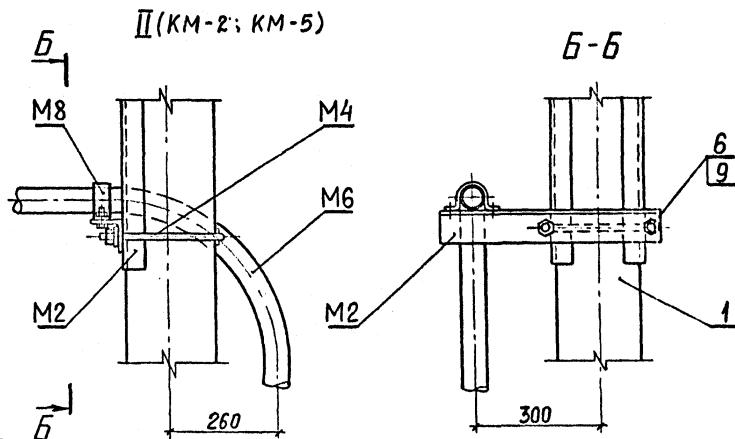
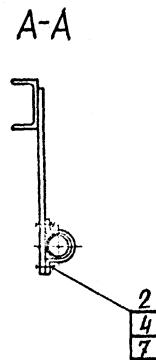
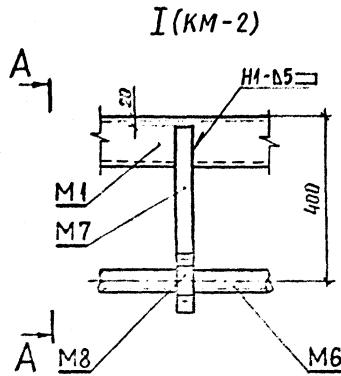


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ 110-3,5 или СВ 105-3,5	1	1125,0	
			2	1175,0	
<u>Стальные конструкции</u>					
M4		Марка М4	4	1,5	
M5		Марка М5	2	2,3	
M7		Марка М7	1	0,16	
M20		Марка М20	1	51,5	
M21		Марка М21	1	14,7	
<u>Стандартные изделия</u>					
2	ГОСТ 5915 - 70	Гайка М16.5	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 КМ			
И.контр	Корягин №2	Установка пунктов секциони- рования и пунктов АВР напря- жением 10 кВ на базе ячеек К-12	Стойка	Лист	Листов
ГИП	Лебитин №2		P	5	
Нач.отв	Лисковец №2				
Гл.спец	Корягин №2	Вариант 4.			
Инженер	Ломоносова Юлия	Общий вид			

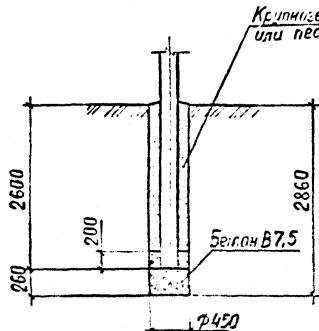
Ансамбль 1



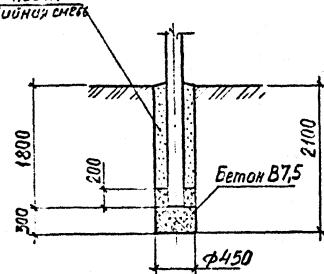
Б

Закрепление приставки в грунте

Вариант 2

Закрепление стойки в грунте

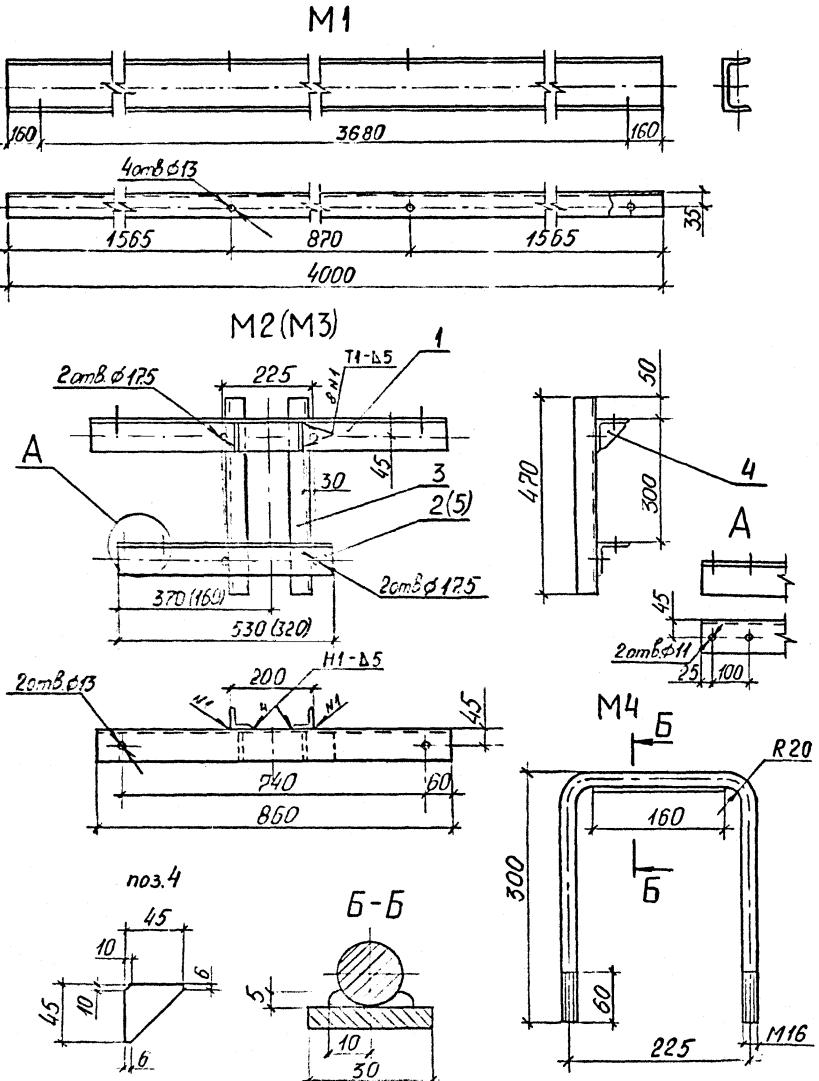
Вариант 3



Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Электрод Э42 ГОСТ 9467-75.

		ОТП.С.02.62.01-93 06 КМ	
И.контр	Родзгин	Х.	Страница
ГНП	Левитин	Лев.	листов
Наочник	Лисковец	Лис.	
Головч.	Корягин	Кор.	
Инженер	Любомиров	Люб.	
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-12		R	6
Узлы I и II		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

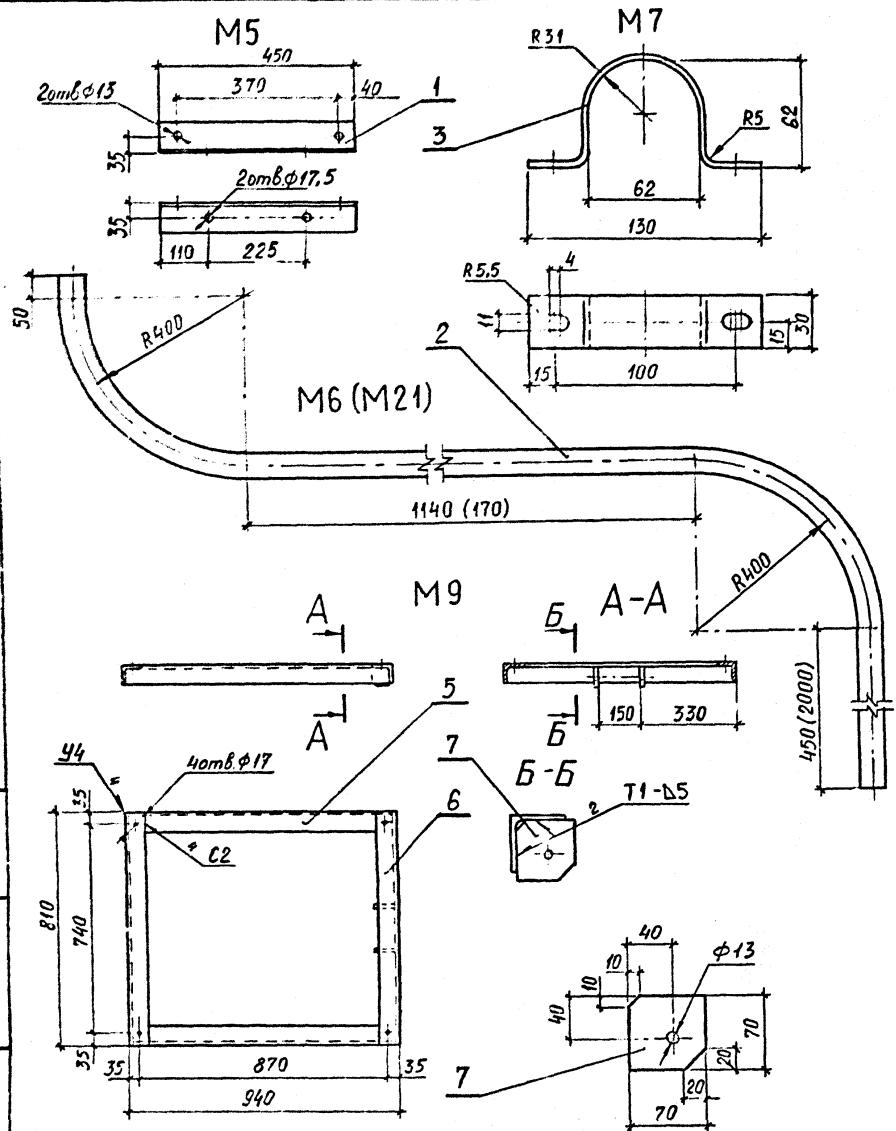


Формат Этапа Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Марка М1		
		швеллер 12П ГОСТ 8240-89 С 245 ГОСТ 27772-88	1	4,6 кг
		Марка М2		13,9 кг
1		Чуголок 80x80x6-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	6,3 кг
2		Чуголок 80x80x6-В ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	3,9 кг
3		Чуголок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	1,77 кг
4		Полоса 3х45-Б ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27772-88	2	0,04 кг
		Марка М3		12,3 кг
1		Чуголок 80x80x6-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	6,3 кг
3		Чуголок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	1,77 кг
4		Полоса 5x45-Б ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27772-88	2	0,04 кг
5		Чуголок 50x80x6-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	2,35 кг
		Марка М4		
6		Круг 16-Б ГОСТ 2590-88 С 245 ГОСТ 27772-88	1	1,3 кг
7		Полоса 5x30-Б ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27772-88	1	0,2 кг

Сварка ручная ауговская. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
Электрод 342 ГОСТ 9467-75.

		ОТП.С.02.62.01-93 07 КМ	
И.контр	Корягин	22.02.93	Ставки/Кассеты
ГИП	Лебединин	Леб.	Р - -
Нач.отв	Лисогорец	Лис.	Лист 7 Лист 08
Гл.спец	Корягин	Корягин	
Инженер	Лимоновский	Лимоновский	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Альбом 1

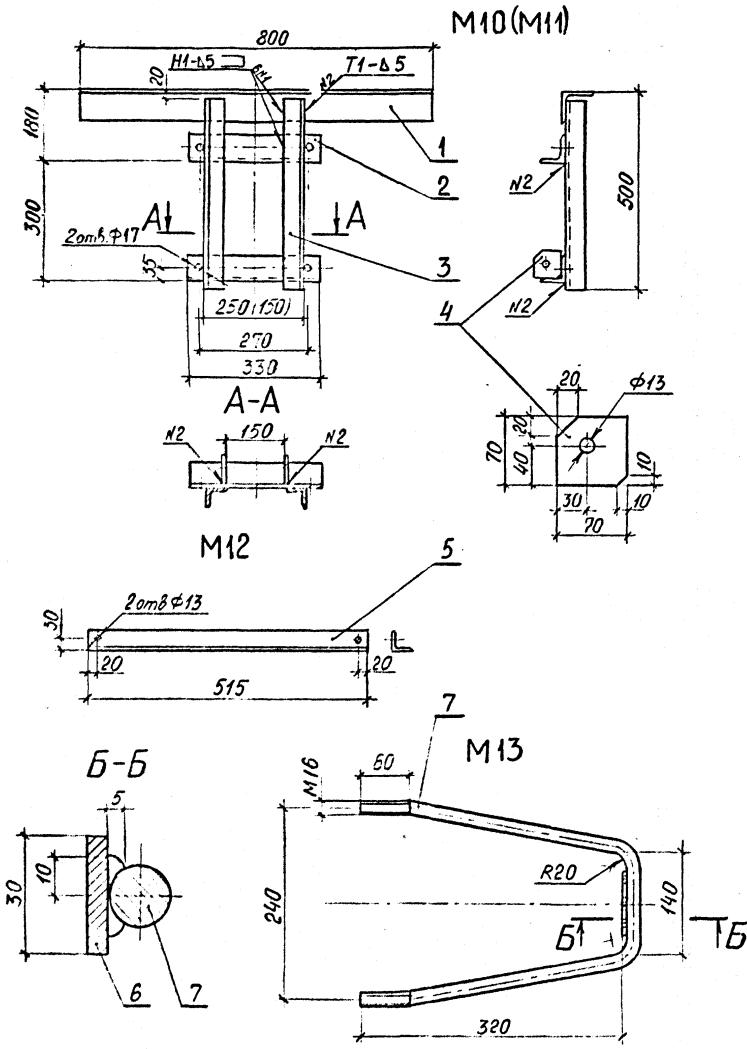


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Марка М5</u>		
	1			Уголок 63x63x5-8 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	1	2,3 кг
				<u>Марка М6</u>		
	2			Труба 50x3 ГОСТ 3262-75	1	
				L=2900	1	12,2 кг
				<u>Марка М7</u>		
	3			Лист 6-пч-3,0 ГОСТ 19904-90 Ст 3пс ГОСТ 16523-89	1	30x280 0,16 кг
				<u>Марка М8</u>		
	4			Полоса 5x40-В ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88	1	0,7 кг
				<u>Марка М9</u>		
	5			Уголок 63x63x5-8 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	2	E=928 4,45 кн
	6			Уголок 63x63x5-8 ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88	2	E=810 3,9 кн
	7			Полоса 5x70-В ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88		
				<u>Марка М21</u>		
	8			Труба 50x3 ГОСТ 3262-75		
				L=3480	1	14,7 кг

ОТП.С.02.62.01-93 08 КМ

				ОТП.С.02.62.01-93 08 КМ
				Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112
И.констр.	Корягин	20	Стандар.	Масса
ГИП	Левитин	10	-	Максималь.
Начаток	Лисковец	1	F	-
Гл.спец	Корягин	10		
Инжинир.	Лемоновский	10	Лист 3	Лист 2 об
			Марки М5 - М9; М21	СЕЛЬЭНЕРГОПРОДЕНТ

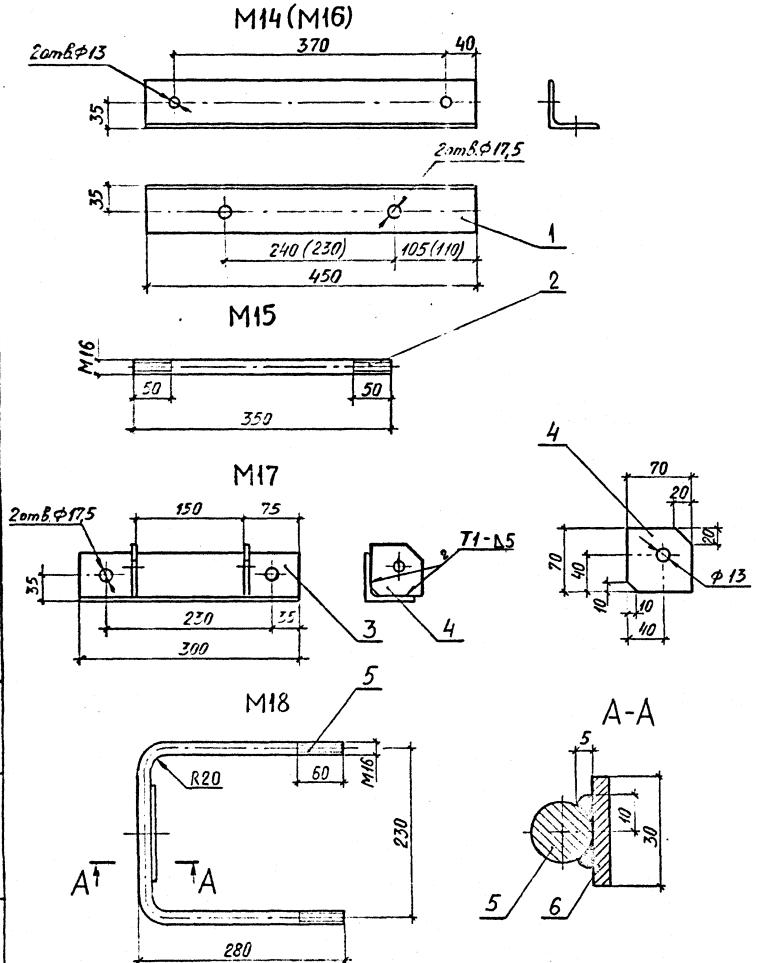
Альбом 1



Формула	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Марка М10		
2		Чеколок 80x80x6-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	5,8 кг
3		Чеколок 63x63x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	1,6 кг
		Чеколок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	0,460 1,8 кг
4				
5		Марка М11		
6		Чеколок 80x80x6-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	5,8 кг
7		Чеколок 63x63x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	1,6 кг
		Чеколок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	2	0,460 1,8 кг
		Полоса 5x70-Б ГОСТ 103-76 С 245 ГОСТ 27772-88	2	0,2 кг
8		Марка М12		
9		Чеколок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-86 С 245 ГОСТ 27772-88	1	2,0 кг
10		Марка М13		
11		Полоса 5x30-Б ГОСТ 105-76 С 245 ГОСТ 27772-88	1	0,80 0,4 кг
12		Круг 16-Б ГОСТ 2590-88 С 245 ГОСТ 27772-88	1	0,780 1,3 кг

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

ОТП.С.02.62.01-93 09 КМ		
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячейк К-112	Станд. №	Масса
И.контр. Корягин № 2	P	-
ГИП Левитин № 1	-	-
Нсч.отд. Лисковец № 1	-	-
Гл.спец. Корягин № 2	-	-
Инженер Ломоносова Ломоноса	лист 9	листов
Марки М10—М13		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

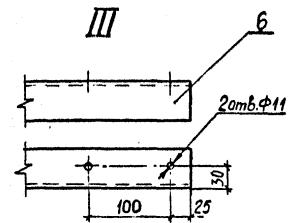
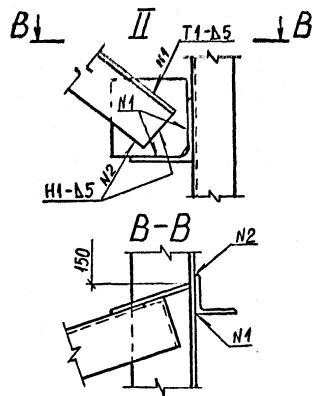
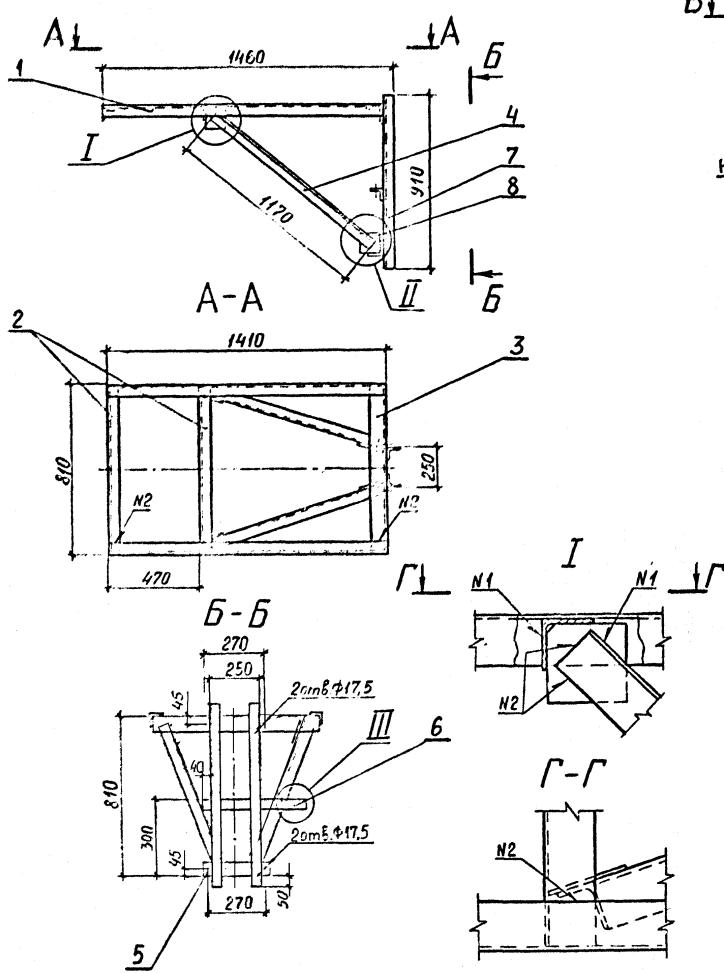


Форма	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Марка М14 Чуголок 63х63х5-Б ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88	1 2,2 кг
2		Марка М15 Круг 16-Б ГОСТ 2590-88 С245 ГОСТ 27772-88	1 0,55 кг
1		Марка М16 Уголок 63х63х5-Б ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88	1 2,2 кг
3		Марка М17 Уголок 63х63х5-Б ГОСТ 8509-88 С245 ГОСТ 27772-88 Полоса 8х20-Б ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88	1 1,45 кг 2 0,2 кг
5		Марка М18 Круг 16-Б ГОСТ 2590-88 С245 ГОСТ 27772-88 Полоса 8х20-Б ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88	1 0,3800 1 0,1300 1 0,1600
6		Марка М19 Уголок 80х80х6-Б ГОСТ 8509-88	1 0,795
Б1		Уголок 80х80х6-Б ГОСТ 8509-88	1 0,795

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

ОТП. С.02.62.01-93 10 КМ		
Стандарт	Масса	Масстаб
Н.контр. Корягин ГИП Науч.отв. Писковец Гл.спец. Коркин Инженер Лемоновский	Р — —	1 лист из 1 листов
Установка пунктов секционирования и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112		
Марки М14—М19	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	

Agric. 1



Номер	П/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Уголки ГОСТ 8509-86 С245 ГОСТ 27772-88		
	1	Уголок 63x63x5	ℓ=1410	2	6,78 кг
	2	Уголок 63x63x5	ℓ=800	2	3,9 кг
	3	Уголок 80x80x6	ℓ=800	1	5,9 кг
	4	Уголок 63x63x5	ℓ=1170	2	5,63 кг
	5	Уголок 80x80x6	ℓ=330	1	2,43 кг
	6	Уголок 50x50x5	ℓ=530	1	2,0 кг
	7	Уголок 50x50x5	ℓ=910	2	3,43 кг
	8	Полосы 5x100-В ГОСТ 103-76 С245 ГОСТ 27772-88		4	ℓ=100 0,4 кг

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

				ОТП.С.02.62.01-93 11КМ
				Установка пунктов секционированная и пунктов АВР напряжением 10 кВ на базе ячеек К-112
Н.кошар.	Корягин	Ко	Стационар	Масса
ГИП	Лебитин	Леб	P	Маштаб
Науч.отд.	Лисковец	Ли	52,0	1:20
Гл.спец	Корягин	Ко	Лист 11 из Листов	
Инженер	Ломаносова	Ломб	Марка М20 СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	