

3

ISSN 0312-5299

1995

И Н Ф О Р М А Ц И О Н Н Ы Й Б Ы Л Л Е Т Е Н Ь

РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

МОСКВА

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ОТКРЫТОГО ТИПА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
СЕТЕВЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

АО РОСЭП

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

МАРТ

Москва 1995

СОДЕРЖАНИЕ

Информационные и методические материалы по проектированию
строительству и эксплуатации сельских электрических сетей
(ИМ)

стр.

03. ПОДСТАНЦИИ

<u>ИММ N 03.05-95 от 13.01.95</u> О новых разъединителях на 35 кВ, 400 А АО "ЭЛВО".....	3
<u>ИММ N 03.08-95 от 13.01.95</u> О высоте установки привода разъединителей 10 кВ на опорах ВЛ.....	6
<u>ИММ N 03.09-95 от 13.01.95</u> О ячейках серии К-59 с выключателями ВВ/тел-10.....	8
<u>ИММ N 03.10-95 от 13.01.95</u> Рекламная информация на электротехническую продукцию Самарского завода "Электроцит"	11
<u>ИММ N 03.11-95 от 13.09.95</u> О панелях ЩО-94 Люберецкого ЭМЗ.....	14
<u>ИММ N 03.14-95 от 13.01.95</u> О дополнении к типовому проекту МТП 10/0,4 кВ.....	44
<u>ИММ N 03.15-95 от 13.01.95</u> Об электрооборудовании СЭМЗ г.Екатеринбург.....	45
<u>ИММ N 03.34-94 от 06.12.94</u> О ценах на оборудование.....	85
<u>ИММ N 03.33-94 от 08.12.94</u> О мачтовых ТП 10/0,4 кВ.....	89
07. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ	
<u>ИММ N 07.03-95 от 13.01.95</u> О Нормах отвода земель для электрических сетей.....	53
<u>ИММ N 07.04-95 от 13.01.95</u> О применении ПЭВМ в электроэнергетике.....	78

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.05-95

№ _____

Москва

О новых разъединителях на 35 кВ, 400 А АО "ЭЛВО"

Сообщаем для сведения и руководства при проектировании, что АО "ЭЛВО" (бывшие ВЗВА и СПКТБ) г. Великие Луки разработало и подготовило производство разъединителей серии РДЗ на 35 кВ, 400 А в климатическом исполнении УХЛ1.

Разъединители разработаны на базе выпускаемого РДЗ-35 / 1000УХЛ1, имеют высокий коэффициент унификации, одинаковые установочные и присоединительные размеры , меньшую массу.

Разъединители имеют исполнения :

- с фарфоровой изоляцией :

РДЗ-35 / 400УХЛ1 - с нормальной изоляцией, категории А по ГОСТ 9920;

РДЗ-35Б / 400УХЛ1 - с усиленной изоляцией, категории Б по ГОСТ 9920;

- с полимерной изоляцией :

РДЗ-35.1V . 400УХЛ1 - для эксплуатации в районах с IV степенью загрязненности атмосферы по ГОСТ 28856 (соответствует изоляции категории Б по ГОСТ 9920).

Разъединители РДЗ-35 на ток 400 А также имеют исполнения без заземлителей - типа РД-35.

В номенклатуре АО "ЭЛВО" имеется также разъединитель с полимерной изоляцией на 1000 А - РДЗ-35.1V / 1000УХЛ1, производство которых начато с IV кв. 1994 г.

Разъединители с полимерной изоляцией выполнены на базе тонкостержневых стеклопластиковых изоляторов с трекингэрозийностойким покрытием, имеющих высокие механические и разрядные характеристики в загрязненном и увлажненном состоянии.

Эти изоляторы были разработаны и испытаны по программе утвержденной РАО "ЕЭС России".

Разъединители с такой изоляцией отличаются особой надежностью при тяжелых условиях эксплуатации (с большими загрязнениями).

В результате выбросов от различных промпредприятий, химпроизводств, применения минеральных удобрений, эрозии засоленных почв, пыльных бурь, соляных туманов и др., а также при повышенных вибрациях и сейсмоздействиях при землетрясениях до 9 баллов). Такая изоляция не подвержена хрупкому разрушению и хорошо противостоит ударным

воздействию, а также актам вандализма (ударами камнями, расстрелам из ружей и т. п.) без потери эксплуатационных свойств.

Основные технические характеристики разъединителей приведены в приложении.

Рама цоколя разъединителя покрыта горячим цинком, детали - гальваническим цинком, контактные выводы - оловом, что обеспечивает высокую коррозионную стойкость и надежность и не требуют восстановления покрытия до 20-30 лет эксплуатации.

Контактная система с регулируемым разъемным ламельным контактом выполнена из медного проката. Конструкция разъединителя исключает возможность разрегулировки контактных ножей в эксплуатации. Ламельный контакт выполнен как продолжение контактных пластин главного ножа, что уменьшило число контактных переходов.

В трущихся узлах применены втулки из антифрикционного материала, не требующие смазки в течение всего периода эксплуатации и позволяющие снизить усилие на рукоятке привода при оперировании разъединителем.

Управление разъединителем осуществляется блочным приводом ПР-2БУХЛП, надежность которого обеспечивается наличием антифрикционных втулок и защитой от атмосферных осадков, и в котором устранены недостатки, отмечаемые эксплуатацией в приводах ПР-VI.

В частности, модернизированная блокировка ЗБ-1М с ключом КЭЗ-1М имеет фиксацию в разблокированном состоянии и позволяет облегчить условия оперирования приводом (кроме того, имеется еще ряд конструктивных улучшений).

Ориентировочная стоимость разъединителей без НДС и спецналога на 01.09.94 составляет :

РДЗ.2-35Б/400УХЛП	- 742 тыс.руб.
РДЗ.2-35/400УХЛП	- 633 тыс.руб.
РДЗ.2-35.IV/400УХЛП	- 781 тыс.руб.

(при стоимости выпускаемого разъединителя РДЗ.2-35.IV/1000УХЛП и РДЗ.2-35Б/1000УХЛП - 781 тыс.руб.).

Такие разъединители завод готов поставлять с I кв. 1995 г.

Основание : письмо АО "ЭЛВО" от 10.11.94 N 03-2/ЧА-8-1.

Примечание : техническая характеристика РДЗ 35 кВ, 400 А.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
разъединителей РДЗ 35 кВ 400 А

N п/п	Наименование характеристики	Величина характеристики
1.	Номинальное напряжение, кВ	35
2.	Номинальный ток, А	400
3.	Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кА	31,5
4.	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	12,5
5.	Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с:	
	для главных ножей	3
	для заземлителей	1
6.	Длина пути утечки внешней изоляции, не менее, см	
	РДЗ-35/400УХЛ1	70
	РДЗ-35Б/400УХЛ1	105
7.	Степень загрязненности атмосферы (для РДЗ-35.IV/400УХЛ1)	IV
8.	50%-ное разрядное напряжение загрязненного и увлажненного изолятора при удельной поверхностной проводимости слоя загрязнения 10 мкСм, не менее, кВ (для РДЗ-35.IV/400УХЛ1)	40
9.	Испытательное напряжение полного грозового импульса относительно земли, не менее, кВ	190
10.	Допустимая механическая нагрузка на выводы, не более, Н	500
11.	Толщина корки льда, мм	10
12.	Масса, не более, кг	41
13.	Габаритные размеры, мм:	
	длина	1025
	ширина	530
	высота	760

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.08-95

N

Москва

**О высоте установки привода
разъединителей 10 кВ на
опорах ВЛ**

В связи с возникшим вопросом о высоте установки привода разъединителей 10 кВ на опорах ВЛ сообщаем следующее.

Согласно инструкциям заводов-изготовителей разъединителей 10 кВ наружной установки привод должен устанавливаться на высоте 1,3 м от земли.

Однако в типовых проектах опор и подстанций, разработанных институтом "Сельэнергопроект" (АО РОСЭП) высота установки привода рекомендуется равной 2,0 м.

Установка привода ниже указанной, несмотря на трудность оперирования, не рекомендуется из условий более вероятного возможного вмешательства посторонних лиц и следовательно снижения уровня безопасности.

Способы оперирования приводом разъединителя на указанной высоте решаются эксплуатационной организацией в индивидуальном порядке, в зависимости от конкретных условий и возможностей.

Для подтверждения указанных рекомендаций институтом был проведен опрос ряда энергосистем.

Большинство эксплуатационных организаций отмечает необходимость установки привода на высоте выше 1,3 м от земли.

Ниже приводим данные отзывов.

№ пп	Наименование организации	Рекомендуемая высота установки привода, м	Обоснование
1.	Ленэнерго	1,3	Удобство оперирования
2.	Мосэнерго	3,0	Из условия вмешательства посторонних лиц

3.	Новосибирскэнерго	2,0	-"-
4.	Самараэнерго	1,5-2,0	-"-
5.	Свердловэнерго	1,7	-"-
6.	Смоленскэнерго	1,8-2,0	-"-
7.	Тверьэнерго	3,0	-"-
8.	Тулэнерго	2,0	-"-

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадьков

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов**

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.09-95

N

Москва

**О ячейках серии К-59
с выключателями ВВ/тел-10**

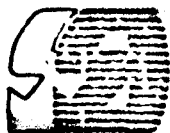
Для сведения и руководства при проектировании публикуем письмо АО Самарского завода "Электроцит" о выпуске в 1995 году ячеек серии К-59 с вакуумными выключателями типа ВВ/тел-10 на номинальный ток 800 А и токи отключения 8; 10; 12,5; 16; 20 кА.

Основание : письмо АО Самарского завода "Электроцит" N КД-А-331 от 28.11.94.

Приложение : упомянутое на 2 л.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков



АО ЕЭС «РОССИЯ»
 АО САМАРСКИЙ ЗАВОД
 «ЭЛЕКТРОЦИТ»

413016, Телеграф, адрес: г. Самара, 44, МЭЧ, Тел. 914329. АО Самарский в.д. «Электрощит». Код 9118471, Тел. 50 45-67. Расчетный счет № 447323 в Красно-Гависком отделении Средневолжского союзного банка. Стара-Загорского расчетно-кассового центра г. Самара, МФО Банка 181012, код 797, Корреспондентский счет 700181667.

- Отгрузочные реквизиты
- а) заводское: ст. Красная Галка, КОД 60788.
 - б) концевой: ст. Бозьминское, КОД 667662.
 - в) заводской отпр.: ст. Кулабышев, КОД 637907, Кудряшеский ш. д.
 - г) ш. д. КОД завода 61328.

28.11.94 № КД-А-331

НА № _____

111295, Москва, Е395
 Алмаз 10й Маевки

Главному инженеру
 института «Сельмашпроект»

В настоящее время АО «Самарский завод "Электрощит"» заканчивает разработку и со 2 квартала 1995 г. начнет выпуск ячеек серии К-59 с вакуумными выключателями типа ВВ/тел-10 на номинальный ток 600 А и токи отключения 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0 кА. Одновременно завод будет принимать заказы на изготовление отдельно выкатных тележек с указанными выключателями для ячеек серии К-ХШ, К-47, К-49, К-59. Для исключения перенапряжений, опасных для изоляции высоковольтных двигателей, возникающих при отключении электродвигателей вакуумными выключателями, на выкатной части с выключателем ВВ/тел по просьбе заказчика могут быть установлены ограничители перенапряжения типа ОПН. Ограничители перенапряжения по рекомендации фирмы "Таррида Электрик" устанавливаются параллельно главным контактам вакуумного выключателя.

При заказе КРУ серии К-59 с вакуумными выключателями типа ВВ/тел-10 необходимо указать номинальное напряжение (6 или 10 кВ), номинальный ток отключения встраиваемого выключателя (8,0; 10,0; 12,5; 16,0; или 20,0 кА) и необходимость установки ограничителей перенапряжения.

При заказе только выкатных частей с вакуумным выключателем необходимо указать тип КРУ (К-ХШ, К-47, К-49 или К-59), номинальный ток (630 или 800 А для К-ХШ, 800 А - для К-47, К-49, К-59), номинальное напряжение главных цепей (6 или 10 кВ) номинальный ток отключения (8,0; 10,0; 12,5; 16,0 или 20,0 кА) необходимость установки ограничителей перенапряжения, род оперативного тока (переменный 50 Гц 220 В или постоянный 220 В).


При заказе выкатных частей с выключателем для КРУ серий К-47 и К-49 дополнительно необходимо указать диаметр стержня неподвижной части разъемного контакта главной цепи (24 или 36 мм).

Наш почтовый адрес: 443048, г. Самара, АО "Самарский завод "Электроцит".

Телефоны для справок: 50 45 62; 50 92 17.

Факс: 50 38 09; 50 23 43.

Заместитель
генерального директора



Якубович Д.А.

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.10-95

N

Москва

**Рекламная информация
на электротехническую
продукцию Самарского
завода "Электроцит"**

Для сведения и руководства при проектировании публикуем рекламную информацию АО Самарского завода "Электроцит" на электротехническую продукцию : КТПБ(М)35-220 кВ, КТП-10 (6) / 0,4 кВ, ячейки серии К-59 наружной и внутренней установки, щиты силовые 0, 4 кВ, разъединители РЛНД-10 и блокировочные замки.

Основание : письмо завода N КД-А-331 от 28.11.94.

Приложение : упомянутое на 4 стр.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков

Акционерное общество «Самарский завод «Электроцит»

Акционерное общество «Самарский завод «Электроцит» имеет многолетний опыт изготовления электротехнической продукции напряжением от 0,4 кВ до 220 кВ включительно.

Продукция АО используется во всех сферах народного хозяйства России.

Наши изделия:

КТШБ (М) 35-200 кВ;

КТШ-10 (6)/0,4 кВ,

ячейки серии К-59 наружной и внутренней установки (У1, У3, Т1, Т3, ХЛ1).

успешно эксплуатируются во всех климатических зонах.

Внешняя оболочка помещений распределительных устройств наружной установки напряжением 0,4—10 кВ имеет двойную защиту от коррозии (оцинкованная сталь с последующим лакокрасочным покрытием).

Конструкции распределительных устройств имеют исполнение с применением современных коммутационных устройств, в том числе вакуумных выключателей и контакторов напряжением 6—10 кВ, элегазовых выключателей 35 кВ. Распределительные устройства отвечают всем требованиям ПУЭ и ГОСТов.

Справки по телефонам: (88462) 50 92 17; 50 45 62; 50 96 10;

Факсы (88462) 50 88 09; 50 23 43. Телеграф 214329 МЕМ.

Наш почтовый адрес: 443048, г. Самара, АО «Самарский завод «Электроцит».

1. КТП-10 (6) 0,4 для нужд сельской энергетики

1. КТПМ-10 (6) 0,4 кВ — нактового типа, тупиковая, мощность силового трансформатора 10, 25, 40, 63 кВА с защитой на стороне ВН предохранителями, на стороне НН — автоматами АП-50.

Исполнение выводов ВН — воздушное (В); выводов НН — воздушные (В) или кабельные (К).

Имеется учет активной энергии. Несущей конструкцией является железобетонная опора и стойки УСО-1А (в подставку завода не входят).

Количество и номинальные токи отходящих линий 0,4 кВ;

Тип	Мощность тр-ра, кВА	Исполнение выводов	
		ВВ	ВК
КТПМ	10	25	25
	25	25	25
	40	25	40
	63	40	40, 63

Габаритно-установочные размеры см. рис. 1.

Форма заказа: указать тип, исполнение выводов ВН и выводов НН, мощность трансформатора, напряжение ВН и количество.

2. КТПШ-10 (6)/0,4 кВ — шкафового типа, тупиковая.

Мощность силового трансформатора — 100, 160, 250 кВА с защитой на стороне ВН — предохранителями, на стороне НН — автоматами ВА 53-57. Исполнение ввода ВН — воздушное (В), выводов НН — воздушное (В) или кабельное (К). Имеется учет активной энергии, автоматика включения уличного освещения. Количество и номинальные токи линий 0,4 кВ.

КТПШ
(ВВ, ВК)

100 кВА	— 80, 40, 100 А
160 кВА	— 80, 160, 100 А
250 кВА	— 80, 160, 100, 250 А.

Масса — не более 1650 кг.

Габаритно-установочные размеры см. рис. 2.

Форма заказа: указать тип, исполнение выводов ВН и выводов НН, мощность трансформатора, напряжение ВН и количество.

3. КТПУ-10 (6)/0,4 кВ — универсальная (может быть применена вместо КТПМ и КТПШ), тупиковая с защитой на стороне ВН — предохранителями, на стороне НН — автоматами ВА 53-57.

Мощность силового трансформатора — 25, 40, 63, 100, 160, 250 кВА.

Исполнение ввода ВН — воздушное (В), выводов НН — воздушное (В) или кабельное (К).

Преимущество перед КТПМ и КТПШ — ускоренный монтаж, исключая применение железобетонных конструкций.

Масса не более 2500 кг.

Количество и номинальные токи линий 0,4 кВ.

Тип	Мощность тр-ра, кВА	Исполнение выводов ВН и выводов НН		
		ВВ	ВК	ВВ
КТПУ	25	25	25	25 А
	40	25	50	40 А
	63	40	40, 63	40 А
	100	50	100, 100	100 А
	160	50	100, 160, 160	160 А
	250	100	100, 160, 250	250 А

Установочно-габаритные размеры см. рис. 3.

Форма заказа: указать тип, мощность, напряжение и количество.

4. КТПК-10 (6) 0,4 кВ — киоскового типа, тупиковая, мощность силового трансформатора — 100, 160, 250, 100 кВА (с защитой на стороне ВН — предохранителями, на стороне НН — автоматами ВА 53-57).

Исполнение выводов ВН — кабельное (К) или воздушное (В); выводов НН — кабельное (К) или воздушное (В).

Имеется учет активной энергии, автоматика включения уличного освещения. Масса — не более 3000 кг.

Количество и номинальные токи линий 0,4 кВ.

Тип	Мощность тр-ра, кВА	Исполн. выводов ВН и выводов НН, А		
		ВВ	ВК	КК
КТПК	100	80, 50, 100	50, 100, 100, 63	80, 50, 100
	160	80, 160, 100	50, 100, 160, 250, 63	80, 160, 100, 250
	250	80, 160, 100, 250	50, 160, 250, 63	80, 160, 100, 250
	100	100, 100, 250, 100, 250	100, 63	100, 100, 250, 100, 250
	160	100, 100, 250, 100, 250	100, 63	100, 100, 250, 100, 250
	250	100, 100, 250, 100, 250	100, 63	100, 100, 250, 100, 250

Форма заказа: указать тип, исполнение ввода ВН и выводов НН (В или К), мощность, напряжение ВН, количество. Например КТПК (В-К) — 100-10/0,4 — 2 шт.

Установочно-габаритные размеры см. рис. 4.

5. КТПН-10 (6)/0,4 кВ киоскового типа, тупиковая.

Мощность силового трансформатора 630 кВА с выключателем нагрузки на стороне ВН и защитой предохранителями на стороне НН — автоматами ВА 57-35; ВА 39-52.

Исполнение ввода ВН — воздушное (В) или кабельное (К); вывод 0,4 кВ — кабельное (К) или воздушное (В). Имеется автоматический обогрев РУНН, учет активной энергии, автоматика уличного освещения.

Количество и номинальные токи линий 0,4 кВ в типовом исполнении:

Тип	Мощность тр.ра, кВА	
ВВ*	80, 100, 100, 160, 160, 250, 250, 400, 400, 80	
630 ВК	80, 100, 100, 160, 160, 250, 250, 400, 80	
КК	80, 80, 100, 100, 160, 160, 250, 250, 400, 400	

Примечания: * 1. В исполнении ВВ максимальное количество воздушных линий 0,4 кВ не более 4 с номинальным током не более 250 А.

2. Возможно изготовление нетипового варианта с количеством отходящих линий до 16 (с учетом примечания 1), при этом количество линий на 400А не более 4. Масса не более 5000 кг. Установочно-габаритные размеры см. рис. 4. Форма заказа (при типовом исполнении):

Указать тип, мощность трансформатора, исполнение ввода ВН и выводов НН, напряжение ВН, количество При нетиповом исполнении дополнительно следует указать количество линий с соответствующими номинальными токами с учетом примечаний 1 и 2.

II. КТП-10 (6) кВ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

1. Подстанция типа КТПГ — для городских эл. сетей — 1 или 2х-трансформаторная, проходная с 3-мя выключателями нагрузки и защитой силового трансформатора-предохранителями. Мощность трансформатора 160, 250, 400, 630 кВА.

Защита линий 0,4 кВ — предохранителями или автоматическими выключателями ВА 57-53.

Исполнение высоковольтного ввода — кабельное (К) или воздушное (В). Низковольтные выводы — кабельные (К). При типовом исполнении с применением блока предохранитель-выключатель (БНВ) количество отходящих линий — 8 (4×400+4×250).

Возможны типовые исполнения:

а) с применением автоматов ВА 57-35 (установки от 50 до 250 А) и ВА 52-39 до 4 штук (400 А). Количество отходящих при этом линий от 8 до 16.

б) с применением блока разъединитель-предохранитель (РНС); количество отходящих линий при этом 6 (3×400+3×250). Масса — не более 5700 кг. Установочно-габаритные размеры см. рис. 5.

Форма заказа: указать тип, исполнение высоковольтного ввода (В или К), напряжение, мощность трансформатора и количество.

Например: КТПГ (В)-630-10/0,4 кВ — 2 шт.

2-х трансформаторная (2КТПГ) состоит из 2-х одностранформаторных подстанций. Секционирование по ВН осуществляется выключателем нагрузки, по НН — разъединителем.

Форма заказа: 2КТПГ (К-К)-400-6/0,4 кВ — 1 шт.

При нетиповом исполнении следует указать характеристики по пункту 1а и 1б.

Например: КТПГ (К)-250-10/0,4 кВ — 1 шт.

ВА-52-39 — 4 шт.

ВА-57-35 (100 А) — 3 шт.

ВА-57-35 (80 А) — 5 шт.

2. Подстанция типа КТПП-10(6)/0,4 кВ (УЗ или УХЛ4) мощностью 250, 400, 630, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500 кВА, одно и 2-х трансформаторные, предназначены для энергоснабжения объектов промышленности.

В общем случае КТПП состоит из устройства высшего напряжения (УВН), силового трансформатора (СТ) и распределительного устройства низкого напряжения (РУНН). Объем поставки определяется опросным листом.

Масса блока из 4 шкафов не более 2000 кг.

Габаритно-установочные размеры одного шкафа РУНН см. рис. 6.

Форма заказа: опросный лист в соответствии с информацией ТН-009-94.

III. КТП-10 (6)/0,4 кВ ДЛЯ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1. Подстанция типа КТПКС напряжением 6/2,0,4 кВ мощностью 650, 800, 950, 1100, 1250 кВА предназначена для питания

— электродвигателей НЭД погружных центробежных насосов мощностью 32, 45, 63, 90, 125 кВт от скважин трансформаторов серии ТМНН-100/10-82 УХЛ1 или ТМНН-250/10-82 УХЛ1;

— электродвигателей станков-качалок и передвижных токоприемников от трансформатора типа ТМВГ-250 кВА.

Варианты исполнения по мощности.

Тип трансформатора	Количество				
ТМНН-100	4	3	2	1	0
ТМНН-250	0	1	2	3	4
ТМВГ-250					
Общая мощность кВА	650	800	950	1100	1250

Исполнение ввода ВН — воздушное (В).

Конструкция контейнерного типа позволяет перевозить ее в вагонах в пределах монтажной площадки.

Масса не более 6700 кг.

Установочно-габаритные размеры см. рис. 7.

Форма заказа: указать общую мощность и количество регистрирующих амперметров.

Например: КТПКС-950-0А--2 шт.

2. Подстанция типа КТППН мощностью 100 или 250 кВА напряжением 10 (6)/2,5/0,4 кВ предназначена для питания:

— погружного насоса с электродвигателем НЭД мощностью от 16 до 125 кВт или

— электродвигателя станка-качалки с током нагрузки до 60 А. Одновременное питание погружного насоса и станка-качалки недопустимо.

Масса не более 3500 кг.

Установочно-габаритные размеры см. рис. 8.

Форма заказа: указать мощность трансформатора, напряжение 6 или 10 кВ, количество регистрирующих амперметров.

Например: КТППН-250-6-3А--2 шт.

ЩИТЫ СИЛОВЫЕ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4 кВ

1. Щиты распределительные напряжением 0,4 кВ одностороннего обслуживания типа ЩРО (по типу ЩО-70). Информации ТН-020. Форма заказа по опросному листу

2. Щитки этажные типа:

— ЩЭ-2202, 2302, 2402 (без секции для устройства теле-радиоканалов. Размеры 990×580×160).

— ЩЭ-3202, 3302, 3402 (имеется секция для устройства теле-радиоканалов. Размеры 990×930×160).

Форма заказа: Указать тип и количество, наличие счетчиков.

Например: ИЭ-2202—5 шт. (со счетчиками),
ИЭ-3102—25 шт. (без счетчиков).

3. Вводно-распределительное устройство типа ВРУ, устанавливаемое в жилых и общественных помещениях и предназначенных для распределения и учета эл. энергии.

Исполнения

— ВРУ—1 (для установки вне щитовых помещений);
— ВРУ—2 (для установки в щитовых помещениях).

Форма заказа: указать тип и количество.

Ячейки КРУН и КРУ напряжением 6—10 кВ серии К-59

Предназначены для приема и распределения эл. энергии по потребителям, наружной (У1) и внутренней (У3) установки. Являются составной частью комплексов трансформаторных подстанций типа КТПБ (М) 35-220 кВ (возможен вариант вне КТПБ (М) — российск).

Имеют исполнения для умеренного климата (У1, У3); холодоустойчивое (ХЛ1), с усиленной изоляцией для умеренного климата с загрязненной атмосферой (БУ1), тропическое (Т1, Т3).

Конструкция ячеек допускает применение масляных выключателей ВК-10, ВКЭ 10 и вакуумных типа ВВЭ-10.

Специальные исполнения — для насосных станций нефтепроводов (К-59 ХЛ1) и буровых установок (К-59 БР).

Габаритные размеры 1 ячейки К-59 У3 — 750×1300×2350,
К-59 У1 — 750×3100×2725.

Информационные материалы:

1. Каталог Информэнерго У.К. 621.316.37.712(085) выпуска 1989 г.
2. ТИ-006 (К-59 У3) — ячейки внутренней установки).
3. ТИ-002 (К-59 Т1) — ячейки тропического исполнения).
4. ТИ-011 (К-59 ХЛ1) — для насосных станций нефтепроводов).
5. ТИ-018 (К-59 БР) — для буровых установок).

Форма заказа: фирменные листы.

Комплектные трансформаторные подстанции блочные (модернизированные) напряжением 35-:-220/6—10 кВ мощностью 1600-:-63000 кВА типа КТПБ (М)

Имеют исполнения для умеренного климата (У1), холодоустойчивое (ХЛ1), с усиленной изоляцией для регионов с загрязненной атмосферой (БУ1), тропическое (Т1).

Конструкция и компоновка КТПБ (М) предусматривает их поэтапное расширение и развитие от простых к более сложным схемам. КТПБ (М) рассчитаны на восприятие максимальных ветровых нагрузок, соответствующих IV климатическому району по ветру, и гололедных нагрузок, соответствующих IV району по гололеду.

Схемы электрических соединений элементов КТПБ (М) разработаны на основании сетки схем типовых проектных решений (инв. № 9567 ТМ), а также работы «Исследования схемы, принципиальные электрические распределительных устройств 35; 110 и 220 кВ подстанции (инв. № 10132 ТМ), выполненных институтом «Энергосетьпроект».

Информационные материалы:

1. ОАЩ 143020 (ОРУ 35-:-220 кВ).
2. ТИ-003 (схемы вспомогательных цепей).
3. ОГК.143.112 (ОНУ 7, 8 — схемы вспомогательных цепей).

Форма заказа: опросный лист отдельно на:

1. ОРУ 35-:-220 кВ.
2. ВРУ или КРУН 6—10 кВ.
3. ОНУ 7, 8.

Комплекующие изделия

1. Разъединитель трехполюсный РЛД1-10/400УХЛ1 с приводом РРПЗ-10.

Габаритные размеры 1350×470×365. Вес не более 40 кг.

Форма заказа: указать тип и количество.

2. Замок блокировочный механический типа 31,32, 31М, 32М и ключи с лапками типа К.

Форма заказа: указать тип и секрет замков и ключей, их количество. Например 31 (А1)-100 шт.; К (А1)—100 шт.

3. Сборочные единицы электротехнической продукции для ремонта и модернизации КРУ и КТП..., выпускаемых заводом.

Форма заказа: указать наименование и количество.

Например: выкатная часть КРУ серии К-59 с ВК-10-630/20—5 шт.

выкатная часть КРУ серии К-59 с ВВЭ-10-1000/20—3 шт.

шкаф ВП для КТПБ (ВК1-250-10/0,4—2 шт.

4. Электродвигатель коллекторный однофазный типа КЛ 50 АВВУЗ или КЛ 50 АВВТ? со встроенным редуктором. Служит для привода привода выключателя ВК-10. Выпускается на напряжение: постоянного тока 220, 110 В; переменного тока 220, 127 В; мощность 370 Вт.

Форма заказа: указать тип и количество.

Например, КЛ 50 АВВУЗ—50 шт. (напряжение постоянного тока — 220 В).

Выпуск подготовили: ДЕНИСОВ А. Е.

ШИЛДАЕВА Л. В.

ПЕРЯТИНСКАЯ Л. М.

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов**

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.11-95

N

Москва

**О панелях ЩО-94
Люберецкого ЭМЗ**

**Для сведения и руководства при проектировании публикуем информацию Люберецкого
электромеханического завода на панели распределительных щитов серии ЩО-94.**

Основание : письмо завода.

Приложение : упомянутое на 29 стр.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков

АО "ЛЮБЕРЕЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД"

ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ

СЕРИИ ЩО-94

Общие сведения.

Панели распределительных щитов серии ЩО-94 предназначены для приема и распределения электрической энергии в цепях трехфазного переменного тока напряжением 380/220В, частотой 50 Гц. Щиты устанавливаются в специальных закрытых помещениях.

Структура условного обозначения.

ЩО-94/Х-УХЛЗ

- ЩО - щит распределительный, одностороннего обслуживания
- 94 - год разработки
- Х - исполнение щита (см. табл. I)
- УХЛЗ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации.

Номинальные значения климатических факторов внешней среды У4 по ГОСТ 15543-70 и ГОСТ 15150-69.

Высота установки над уровнем моря - не более 1000м.

Окружающая среда - невзрыво и непожароопасная, не содержащая агрессивных газов и токопроводящей пыли в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды М1 по ГОСТ 17516.1-90Е.

Степень защиты по ГОСТ 14254-80-УР20.

Требования пожарной безопасности по ГОСТ 9.1.004-85.

Панели изготавливаются для внутрисоюзных поставок и соответствуют ТУ 35-1160-83.

Технические данные.

Номинальный ток сборных шин, А	1000, 1600
Номинальное напряжение, В	380
Частота тока, Гц	50
Стойкость сборных шин к наибольшему амплитудному значению токов короткого замыкания, кА	30
Гарантийный срок устанавливается - 2 года со дня ввода шкафа в эксплуатацию.	

Конструкция щитов.

Щиты представляют собой металлическую конструкцию, на которую устанавливаются коммутационные и защитные аппараты.

Измерительная аппаратура находится на фасаде щита.

Сборные шины выполняются из алюминиевых полос марки АДЗ1Т по ГОСТ 15176-89Е, закрепленных в верхней части шкафа на изоляторах. Нулевая шина устанавливается в нижней части шкафа на изоляторах. Ряды заки-

мов устанавливаются на боковине шкафа. Конструкция боковых вертикальных стоек предусматривает соединение каркасов шкафов между собой в щит. Крайние шкафы закрываются торцевыми листами. Габаритные размеры шкафа (рис. I).

Принцип действия.

Работа схемы автоматического включения резерва (АВР) с автоматическими выключателями.

Схема АВР обеспечивает автоматическое управление вводных и секционных выключателей.

На панели ввода подается напряжение от соответствующих трансформаторов подстанции. В нормальном режиме выключатели обоих видов включены, а секционный выключатель отключен.

При исчезновении напряжения на одном из вводов схема АВР отключает выключатель ввода, на котором исчезло напряжение и включает секционный выключатель.

При появлении напряжения на вводе схема АВР отключает секционный выключатель и включает выключатель ввода.

Для контроля обрыва фаз линий, исчезновения напряжения на одной или двух фазах, снижения напряжения, обратного чередования фаз предусмотрено комплектное устройство типа УКН-П.

Работа схемы без АВР.

В нормальном режиме выключатели обоих вводов включены, а секционный отключен.

При исчезновении напряжения на одном из вводов отключают вводный выключатель, на котором исчезло напряжение и включают секционный вручную.

При появлении напряжения на вводе отключают секционный выключатель и включают вводной.

Контроль за напряжением осуществляется по вольтметру.

Схемы с рубильниками работают аналогично.

Схемы управления и автоматики вводов и АВР высылаются заводом при конкретном запросе.

Комплектность поставки.

В комплект поставки входит: шкаф, паспорт, паспорта на комплектующую аппаратуру, при наличии на заводе и принципиальные схемы (вводов и АВР).

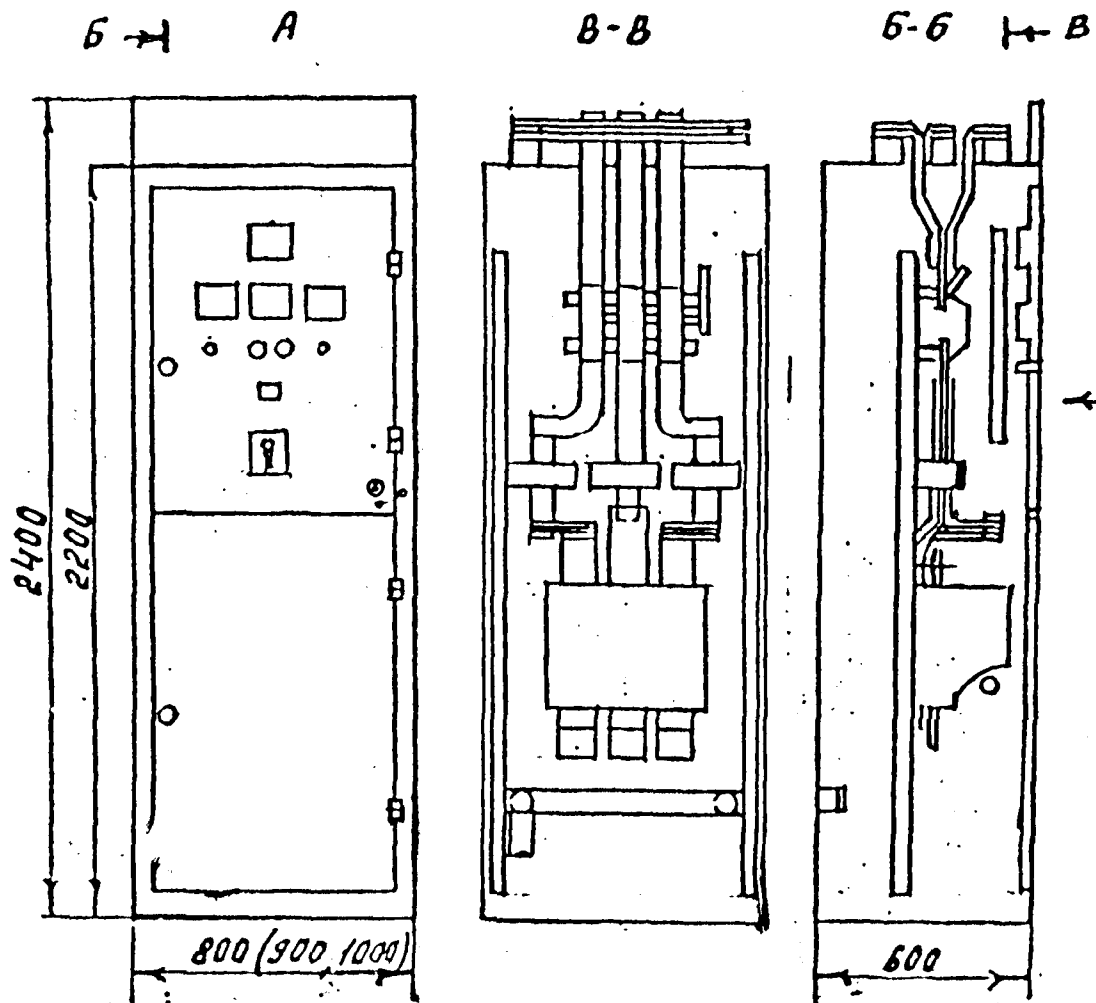
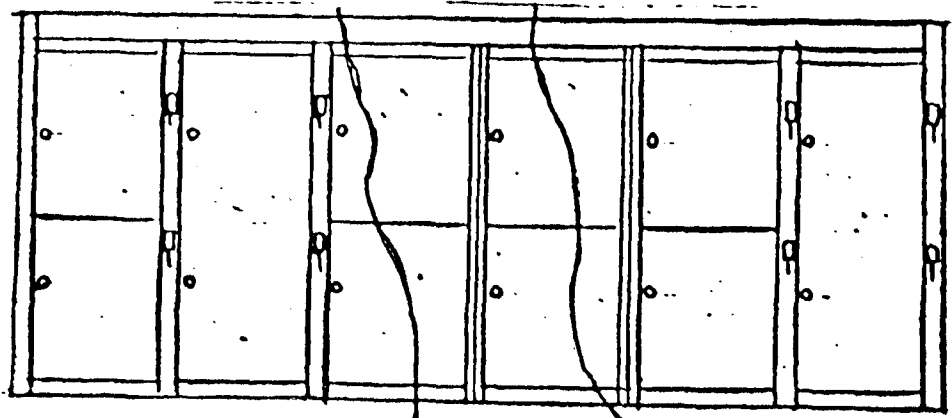


Рис. 1 Габаритные размеры щита



Щит вид лицевой

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

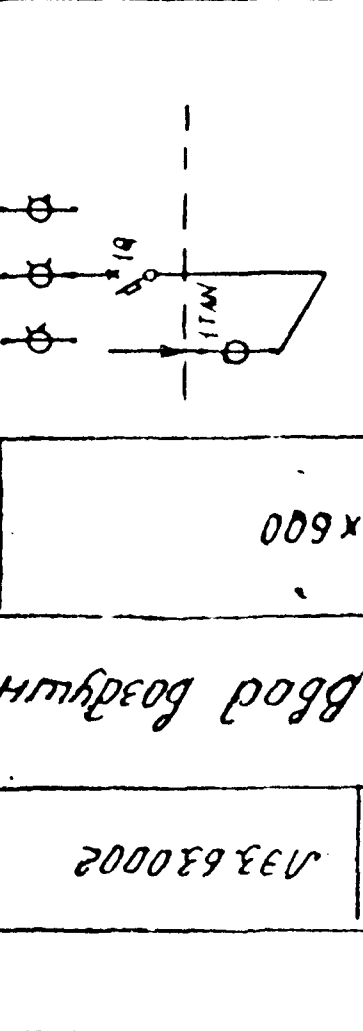
ЩО-94	Стр.
	18

Копировал

Формат А4

Тип изделия: 1000
 Назначение: ЭНН
 Размеры: 2400x900x600
 Вид изделия: 13363.0001

Описание: Ввод воздушный
 Размеры: 2400x800x600
 Вид изделия: 13363.0002



Вид изделия: 13363.0005
 Назначение: ЭНН
 Размеры: 2400x900x600
 Вид изделия: 13363.0001

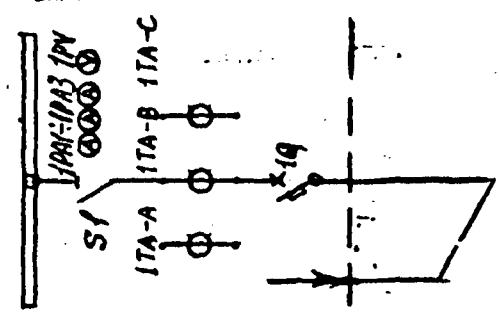
Таблица № 1

Обозначение - ЭНН	Наименование	К-во	Примечание
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	По заданию
1РУ	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	1	По заданию
1КА1	Реле токовое РТ-81/...	1	По заданию
51	Разрядник ПЕ16-43-31170, 1500А	1	По заданию
1ТА-А, 1ТА-Б, 1ТА-С	Тр-р тока ТМН-066-0,5...	3	По заданию
1А	Выключатель ВА53-43-344730 Зрпсч=1500А	1	По заданию
1ТАН	Тр-р тока ТМН-066-0,5...	1	По заданию
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	По заданию
1РУ	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	1	По заданию
1КА1	Реле токовое РТ-81/...	1	По заданию
51	Разрядник ПЕ19-4/31120 1000А	1	По заданию
1ТА-А, 1ТА-Б, 1ТА-С	Тр-р тока ТМН-066-0,5...	3	По заданию
1А	Выключатель ВА53-41-344730 Зрпсч=1000А	1	По заданию
1ТАН	Тр-р тока ТМН-066-0,5...	1	По заданию
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	По заданию
1РУ	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	1	По заданию
1КА1	Реле токовое РТ-81/...	1	По заданию
51	Выключатель ВР32-37А31220, Зрпсч=400А	1	По заданию
1ТА-А, 1ТА-Б, 1ТА-С	Тр-р тока ТМН-066-0,5...	3	По заданию
1А	Выключатель ВА52-3934730 Зрпсч=400А	1	По заданию
1ТАН	Тр-р тока ТМН-066-0,5...	1	По заданию

Продолжение таблицы №1

№ п/п	№ п/п	Подобрано	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подл и дата
	Тип панели	Размещение	Объем инв. №	Инв. № дубл	Подл и дата
	Л33.Б3.0005-01	Ввод Водушник	2400x900x600		
	Л33.Б3.0002-01		2400x800x600		
	Л33.Б3.0001-01				

Схема электрическая принципиальная первичных соединений



Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	Диапазон по тр-ру тока
1PV	Вольтметр Э-365-1 0÷500 В	1	
С1	Разъединитель РЕ16-43-31170; 1500 А	1	
1ТА-А, 1ТА-В, 1ТА-С	Тр-р ток ТМН-0,66-0,5...	3	По заказу
1В	Выключатель ВА53-43-344730 Уроч = 1500 А	1	
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	Диапазон по тр-ру тока
1PV	Вольтметр Э-365-1, 0÷500 В	1	
С1	Разъединитель РЕ19-41-31120; 1000 А	1	
1ТА-А, 1ТА-В, 1ТА-С	Тр-р ток ТМН-0,66-0,5...	3	По заказу
1В	Выключатель ВА53-41-344730 Уроч = 1000 А	1	
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	Диапазон по тр-ру тока
1PV	Вольтметр Э-365-1 0÷500 В	1	
С1	Выключатель Врубной ВР32-37А31220; 400 А	1	
1ТА-А, 1ТА-В, 1ТА-С	Тр-р ток ТМН-0,66-0,5...	3	
1В	Выключатель ВА52-39344730 Уроч = 400 А	1	

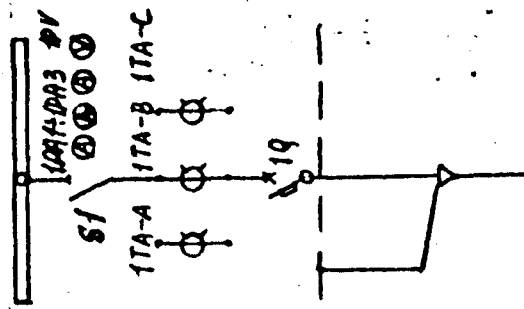
Продолжение таблицы № 1

Тып панели	Назначение	Габариты шкафа высота ширина глубина	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
193.63.0003	Ввод Водушники	2400 x 800 x 600		1PA1, 1PA2, 1PA3 1PV 1TA-A, 1TA-B, 1TA-C 1S	Амперметр Э-365-1 Вольтметр Э-365-1; 0-500 В Тр-р ток Т-066-05... Разъединитель РЕ19-41-31140; 1000 А	3 1 3 1	Диагност по тр-ру тока по заказу
193.63.0004	Ввод Водушники	2400 x 800 x 600		1PA1, 1PA2, 1PA3 1PV 1FU 1TA-A, 1TA-B, 1TA-C 1S	Амперметр Э-365-1 Вольтметр Э-365-1 0-500 В Предохранитель ПНР-600-10У3 Тр-р ток Т-066-30-0,5.../5 Разъединитель РЕ19-41-31140; 600 А	3 1 3 3 1	Диагност по тр-ру тока Эм.вст. по заказу по заказу

Продолжение таблицы №1

№ п/п	№ п/п	Подпись	Название	Габариты шкафа	Схема электрической принципиальной первичных соединений	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание	
133.63.0006				2400x900x600		1PA2, 1PA2, 1PA3 1PV 1KA1 S1 ITA-A, ITA-B, ITA-C 1Q ITAN	Амперметр Э-365-1 Вольтметр Э-365-1 0÷500В Реле токовое РТ-81/... Разъединитель РЕ16-43-3Н70-009КЛЗ, 1500А Тр-р тока ТШН-0,66-0,66-0,5... Выключатель ВК55-43-3Н4730 Тр-р тока ТШН-0,66-0,5...	3 1 1 1 3 1 1 1 3	дублирующая По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу	
133.63.0007				2400 x 800 x 600			1PA1, 1PA2, 1PA3 1PV 1KA1 S1 ITA-A, ITA-B, ITA-C 1Q ITAN	Амперметр Э-365-1 Вольтметр Э-365-1 0÷500В Реле токовое РТ-81/... Разъединитель РЕ19-41-3Н120, 1000А Тр-р тока ТШН-0,66-0,5... Выключатель ВК53-41-3Н4730; Тр-р тока ТШН-0,66-0,5... Тр-р тока ТШН-0,66-0,5...	3 1 1 1 3 1 1 1 3	дублирующая По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу По заказу
133.63.0009				2400 x 800 x 600				1PA1, 1PA2, 1PA3 1PV 1KA1 S1 ITA-A, ITA-B, ITA-C 1Q ITAN	Амперметр Э-365-1 Вольтметр Э-365-1 0÷500В Реле токовое РТ-81/... Выключатель ВК52-39344730; Тр-р тока ТШН-0,66-0,5... Тр-р тока ТШН-0,66-0,5...	3 1 1 1 3 1 1 1 3

№ п/п	№ инв.	Наименование	Размеры	Материал	Содержание	Подпись	Дата
		Название	Высота Глубина	Материал	Содержание	Подпись	Дата
		Тип панели			Схема электрической принципиальная первичных соединений		
		№3.63.0009-01	2400x800x600				
		№3.63.0007-01	2400x900x600				



Продолжение таблицы №1

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	Амперметр по ТРУ-ТОКА
1PV	Вольтметр Э-365-1; 0-500 В	1	
51	Разъединитель РЭ10-43-31170 1500 А	1	
1ТА-А, 1ТА-В, 1ТА-С	ТР-Р ТОКА ТШН-0,66-30-0,5..	3	По заказу
19	Выключатель ВА53-43-344730 Урасч = 1500 А	1	
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	Амперметр по ТРУ-ТОКА
1PV	Вольтметр Э-365-1; 0-500 В	1	
51	Разъединитель РЭ19-41-31120 1000 А	1	
1ТА-А, 1ТА-В, 1ТА-С	ТР-Р ТОКА ТШН-0,66-30-0,5..	3	По заказу
19	Выключатель ВА53-41-344730 Урасч = 1000 А	1	
1РА1, 1РА2, 1РА3	Амперметр Э-365-1	3	Амперметр по ТРУ-ТОКА
1PV	Вольтметр Э-365-1; 0-500 В	1	
51	Выключатель ВРУБНОЙ ВА32-37А31220, 400 А	1	
1ТА-А, 1ТА-В, 1ТА-С	ТР-Р ТОКА ТШН-0,66-30-0,5..	3	По заказу
19	Выключатель ВА52-39944730 Урасч = 400 А	1	

Продолжение таблицы №1

Инд. № п/п	Подобрано	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. дата		
193.63.0017	Назв. чен. 193.63.0017	Вид к.д. Брод к.д. Брод к.д.	2400 x 800 x 600	2400 x 800 x 600		<p>Соедин. электрическая принципиальная, первичных соединений</p> <p>Рубльн. шифр высоты</p>
						<p>Секционный, соединитель</p> <p>193.63.0017</p>
						<p>1</p>
193.63.0016	Назв. чен. 193.63.0016	Вид к.д. Брод к.д. Брод к.д.	2400 x 800 x 600	2400 x 800 x 600		<p>Рубльн.</p>
1	1					

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1PA1, 1PA2, 1PA3	Амперметр Э-365-1	3	Амперметр по тр-ру тока
1FU	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	1	
1TA-A, 1TA-B, 1TA-C	Предохранитель ПМ2-600-10У3	3	Ум. вес. по заказу
1S	Тр-р тока Т-066-30-05... Разъединитель РЕ19-41-31140, 600А	3	По заказу
1S	Разъединитель РЕ19-41-31140, 600А	1	
1S	Разъединитель РЕ19-4131180-00УХЛ3 1000А	1	
1S	Рубльник Р-36 600А	1	

Продолжение таблицы № 1

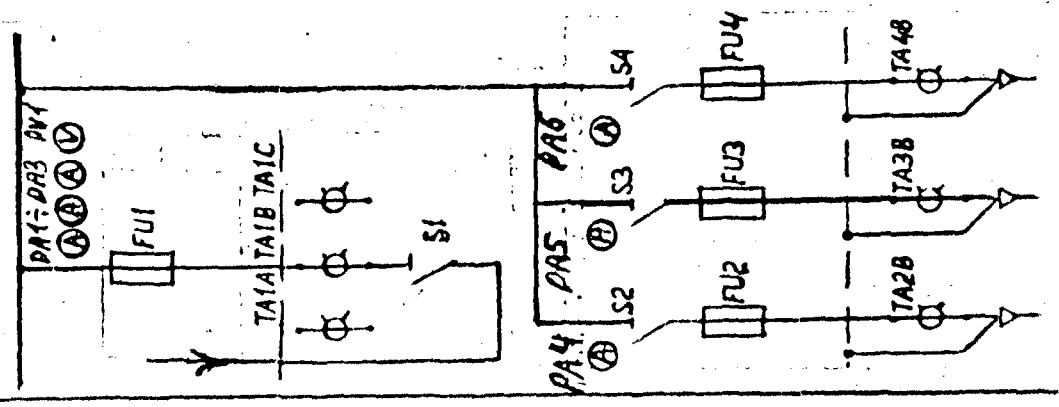
Шифр и код	Лейбл дато	Возм. инв. №	Инв. № дубл	Лейбл дато	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	
					Материал шкафа	Материал шкафа
Тип панели	Размеры	Высота	Ширина	Глубина		
МЭБ.БЗ.0014	МЭБ.БЗ.0014	2400x1600x600	2400x1600x600	2400x1600x600		
МЭБ.БЗ.0015	МЭБ.БЗ.0015	2400x900x600	2400x900x600	2400x900x600		
МЭБ.БЗ.0018	МЭБ.БЗ.0018	2400x800x600	2400x800x600	2400x800x600	<p>Секционный дубль</p>	

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
S1, S2	Разъединитель PE18-43-31170-00УХЛ3 1600 А	2	
3Q	Выключатель ВА53-43-344730-20УХЛ3 Урасч. = 1600 А	1	
S1, S2	Разъединитель PE19-4131120-00УХЛ3 1000 А	2	
3Q	Выключатель ВА53-41-344730-20УХЛ3 Урасч. = 1000 А	1	
S1, S2	Выключатель врубной BR32-37A31220-00УХЛ3 400 А	2	
3Q	Выключатель ВА52-37-344730-20УХЛ3 Урасч. = 400 А	1	

№ п/п	№ подл	Подл дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подл дата
Тип панели	Назв. панели	Подл дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подл дата
	Воздушный впад и отходящие линии				
	Размеры шифра высота ширина глубина				
	Схема электрическая принципиальная первичных соединений				

ЛЭЭ.63.0021

2400x1000x600



Продолжение таблицы ЛЭ

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
РА1, РА2, РА3, РА4, РА5, РА6	Амперметр Э-365-1	6	Амперзон по ТР-РЧ ТОКД
PV1	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	1	
FU1	Предохранитель ПМ2-600-10У3	3	Упл. кст. по заказу
ТА1А, ТА1В, ТА1С, ТА2В, ТА3В, ТА4В	ТР-р токд Т-0,66-30-0,5-.../5	6	По заказу
S1	Разъединитель РЕ19-41-37140-00УХЛ3; 600А	1	
S2, S3, S4	Выключатель воздушный ВР-32-35А31240-00УХЛ3; 250 А	3	
FU2, FU3, FU4	Предохранитель ПМ2-250-10У3	9	Упл. кст. от 12500 250А

№ инв. № подл. Подп. дата. Дата. Подп. дата. Подп. дата.

ЛЗ.БЗ.0222

Кабельный ввод и охлаждающие линии

2400 x 1000 x 600

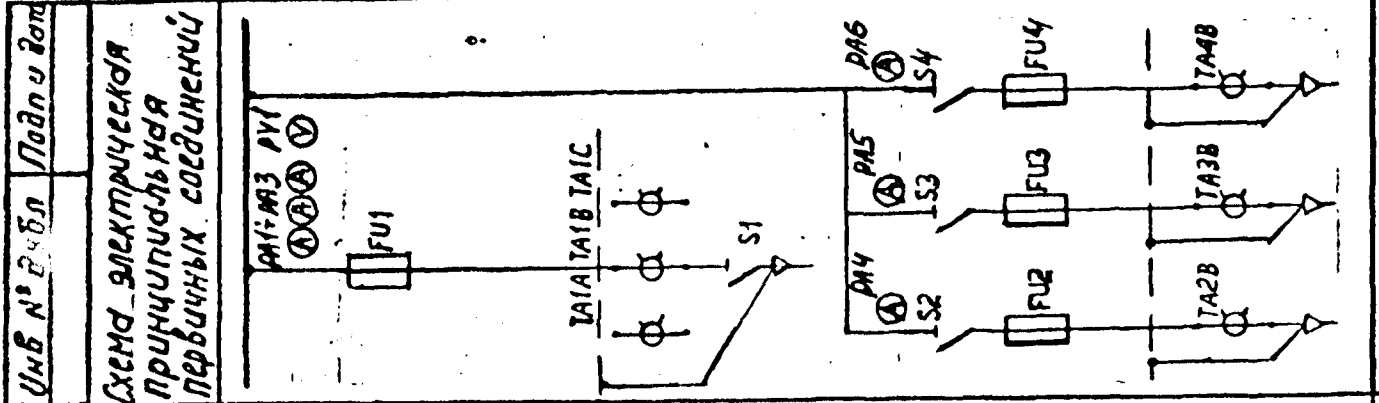


Схема электрическая
 принципиальная
 первичных соединений

Обозначение

Продолжение таблицы №1

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
РА1, РА2, РА3, РА4, РА5, РА6	Амперметр Э-365-1	6	Авартизон по ТР-У ток
РУ1	Вольтметр Э-365-1	1	
FU1	Предохранитель ПМ2-600-16УЗ	3	Зав. вст. по заказу
ТА1А, ТА1В, ТА1С, ТА2В, ТА3В, ТА4В	ТР-Р тока Т-0,66-30-0,5.../5	6	По заказу
S1	Разъединитель РЕ19-41-31140-00УХЛЗ 600А	1	
S2, S3, S4	Выключатель врубной ВР-32-35А31240-00УХЛЗ 250А	3	
FU2, FU3, FU4	Предохранитель ПМ2-250-10УЗ	9	Зол. кат. от 25 до 250А

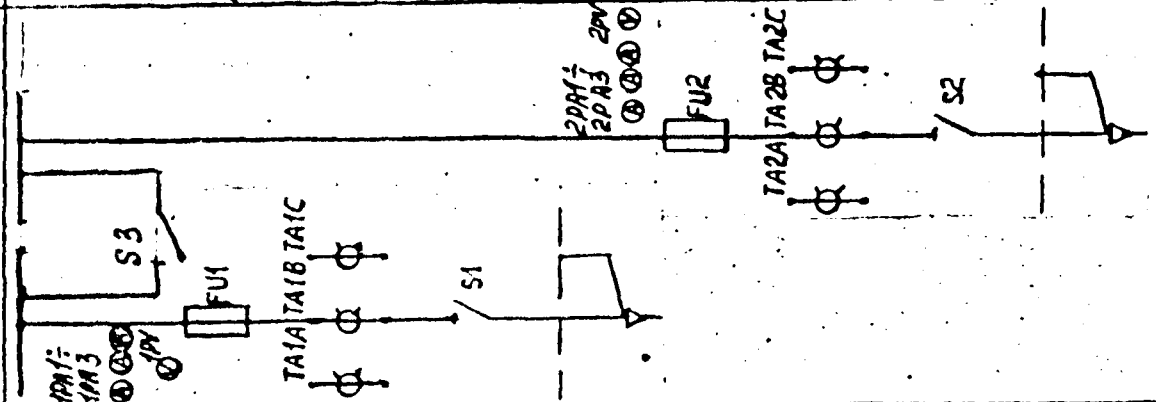
Инв. № подл.	Подл. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата.
Тип инста.	Назн-ние цели	Содерж. шкафа высота ширина глубина	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	
	Воздушный ввод и секционный разветвитель	2400 x 1600 x 600		
Изм. №	Испол. №	Докл.	Подп.	Дата

ЛЭЗ. ВЗ. 0023

Продолжение таблицы №1

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
S3	Разветвитель РЕ19-41-31140-00УХЛЗ; 600А	1	
1РА1; 1РА3 2РА1; 2РА3	Амперметр Э-365-1	6	Диапазон по тр-ру тока
1PV, 2PV	Вольтметр Э-365-1, 0-500В	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПН2-600-10УЗ	6	Ул. вст по ЗСКЗУ
ТА1А, ТА1В, ТА1С, ТА2А, ТА2В, ТА2С	ТР-р токд Т-0,66-30-0,5.../5	6	по ЗСКЗУ
S1, S2	Разветвитель РЕ19-41-31140-00УХЛЗ; 600А	2	

Продолжение таблицы №1

<p>№ п/п</p>	<p>Наименование</p>	<p>К-во</p>	<p>Примечание</p>
<p>03.63.0024</p>	<p>Кабельный ввод и секционный разъединитель</p>	<p>2400x1600x600</p>	<p>Схема электрическая принципиальная первичных соединений</p> 

<p>Обозначение</p>	<p>С3</p>	<p>Разъединитель РЕ19-41-31140-00УХЛЗ, 600А</p>	<p>1</p>	<p>Диапазон по тр-ру тока</p>
<p>1PA1, 1PA2, 1PA3, 2PA1, 2PA2, 2PA3</p>	<p>1PY, 2PY</p>	<p>Амперметр Э-365-1</p>	<p>6</p>	<p>По заказу</p>
<p>FU1, FU2</p>	<p>TA1A, TA1B, TA1C, TA2A, TA2B, TA2C</p>	<p>Вольтметр Э-365-1, 0-500В</p>	<p>2</p>	<p>По заказу</p>
<p>S1, S2</p>	<p>S1, S2</p>	<p>Предохранитель ПНР-600-10У3</p>	<p>6</p>	<p>По заказу</p>
<p>TA1A, TA1B, TA1C, TA2A, TA2B, TA2C</p>	<p>S1, S2</p>	<p>Тр-р тока Т-0,66-30-0,5-.../5</p>	<p>6</p>	<p>По заказу</p>
<p>S1, S2</p>	<p>S1, S2</p>	<p>Разъединитель РЕ19-41-31140-00УХЛЗ 600А</p>	<p>2</p>	<p>По заказу</p>

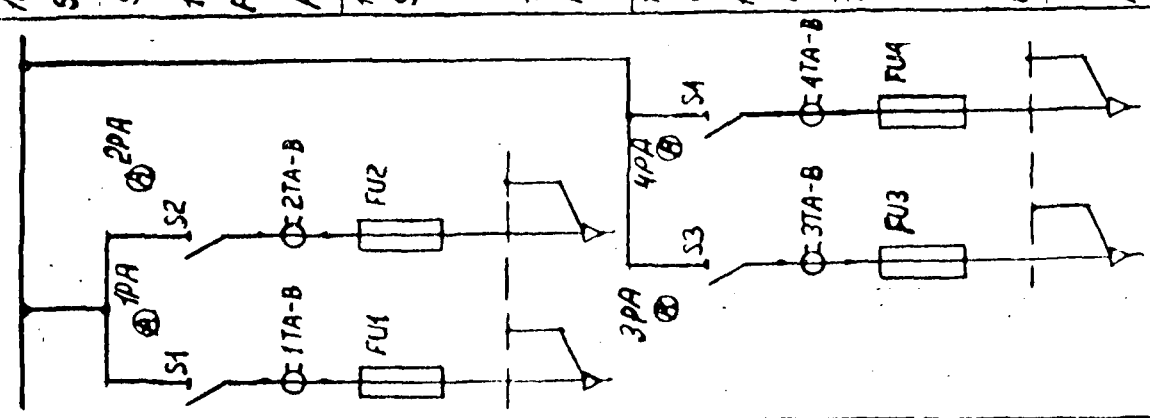
Ум. № подл.	Лист и дата	Взм. инв. №	Умв. № дубл.	Лист и дат.	Продолжение таблицы №1			
Тип панели	Назв. и дата	Содерж. шк. раздат. лист	Высота шк. глубина	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
ЛЭ3.63.0025			2400x800x600		ПА1 FU ТА1В СИ	Амперметр Э-365-1 Предохранитель ПН2-600-10У3 Тр-р тока Т-066-30-0,5.../5 Разводнитель РЕ19-41-3140-00УХЛЗ 500 А	1 3 1 1	диапазон по тр-ру тока зам. бет. по заказу По заказу
ЛЭ3.63.0030			2400x800x600		ПА1 СИ ТА1В FU	Амперметр Э-365-1 Разводнитель РЕ19-41-3140-00УХЛЗ 1000 А Тр-р тока ТМН-066-0,5.../5 Выключатель ВК53-41-340010-20УХЛЗ	1 1 1 1	диапазон по тр-ру тока По заказу По заказу

Продолжение таблицы №1

№ табл	Наименование	К-во	Примечание
1	Амперметр Э-365-1	4	Анализ по ТР-ру тока
2	Выключатель врубной ВРЗ-35А31240; 250 А	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
3	Выключатель врубной ВРЗ-37А31240; 400 А	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
4	Тр-р тока Т-0,66-30-0,5.../5	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
5	Предохранитель ПН2-250-10У3	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
6	Предохранитель ПН2-400-10У3	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
7	Амперметр Э-365-1	4	Анализ по ТР-ру тока
8	Выключатель врубной ВРЗ-35А31240; 250 А	3	Упл. вст. по ЗКЗУ
9	Выключатель врубной ВРЗ-37А31240; 400 А	1	Упл. вст. по ЗКЗУ
10	Тр-р тока Т-0,66-30-0,5.../5	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
11	Предохранитель ПН2-250-10У3	3	Упл. вст. по ЗКЗУ
12	Предохранитель ПН2-400-10У3	1	Упл. вст. по ЗКЗУ
13	Амперметр Э-365-1	4	Анализ по ТР-ру тока
14	Выключатель врубной ВРЗ-35А31240; 250 А	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
15	Выключатель врубной ВРЗ-37А31240; 400 А	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
16	Тр-р тока Т-0,66-30-0,5.../5	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
17	Предохранитель ПН2-250-10У3	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
18	Амперметр Э-365-1	4	Анализ по ТР-ру тока
19	Выключатель врубной ВРЗ-35А31240; 100 А	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
20	Выключатель врубной ВРЗ-35А31240; 250 А	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
21	Тр-р тока Т-0,66-30-0,5.../5	4	Упл. вст. по ЗКЗУ
22	Предохранитель ПН2-100-10У3	2	Упл. вст. по ЗКЗУ
23	Предохранитель ПН2-250-10У3	2	Упл. вст. по ЗКЗУ

Р400Х900К600

Отходящие линии.



ЛЭЗ.БЗ.0026

ЛЭЗ.БЗ.0027

ЛЭЗ.БЗ.0028

ЛЭЗ.БЗ.0029

Продолжение таблицы №1

№ п/п	№ индл	Подпись	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись	Дата
	Тип панели	Назначение	Сборка шифра высота ширина глубина		Схема электрическая принципиальная первичных соединений	
	М33.63.0231	Отходящие линии	2400x900x600			<p>Обозначение</p> <p>Амперметр Э-365-1</p> <p>Рубильник Р-36 600 А</p> <p>Выключатель ВВ52-39-340010</p> <p>Тр-р ток Т-0,66- 30-0,5.../5</p> <p>К-во</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>Примечание</p> <p>Аудитон по тр-ру тока</p> <p>Уч. расч. по заказу</p> <p>По заказу</p>
	М33.63.0232		2400x800x600			<p>Обозначение</p> <p>Амперметр Э-365-1</p> <p>Выключатель ВВ52-37-340010</p> <p>Тр-р ток Т-0,66-30- 0,5.../5</p> <p>К-во</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>Примечание</p> <p>Аудитон по тр-ру тока</p> <p>Уч. расч. по заказу</p> <p>По заказу</p>

Продолжение таблицы №1

№ по порядку	Раздел	Элемент	УИВ № дубл	Подоб	Тип изделия	Назначение	Габариты широк широк глубина	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Возможные	Наименование	К-во	Примечание
					ЛЭЭ.БЗ.0033	Отходящие линии	2400x800x600		1РА, 2РА, 3РА, 4РА S1, S2 11А-В ÷ 41А-В 19, 39 20, 40	Амперметр Э-365-1 Рубильник Р-36; 600А Тр-р тока Т-0,66-30-0,5... Выключатель ВА52-35-340010 Выключатель ВА52-37-340010	4 2 4 2 2	Амперзон по тр-ру тока По заказу УИ. расч. по заказу до 200А УИ. расч. по заказу
					ЛЭЭ.БЗ.0034		2400x800x600		1РА, 2РА, 3РА, 4РА S1 S2 11А-В ÷ 41А-В 19, 29; 39 40	Амперметр Э-365-1 Выключатель ВР32-37А31220 400А Рубильник Р-36; 600А Тр-р тока Т-0,66-30-0,5... Выключатель ВА57-35-340010 Выключатель ВА57-37-340010	4 1 1 4 3 1	Амперзон по тр-ру тока По заказу УИ. расч. по заказу до 200А УИ. расч. по заказу
					ЛЭЭ.БЗ.0035		2400x800x600		1РА ÷ 4РА S1, S2 11А-В ÷ 41А-В 19; 29; 39; 40	Амперметр Э-365-1 Выключатель ВР32-37А31220 400А Тр-р тока Т-0,66-30-0,5... Выключатель ВА57-35-340010	4 2 4 4	Амперзон по тр-ру тока По заказу УИ. расч. по заказу до 200А

№ п/п	№ подл	Подл и дата	Взм. инв. №	Инв. № дубл	Подл и дата
	Тип изделия	Назн-чение	Габариты шифра высоты ширины глубины	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	
	А33.63.0036	Отходящие линии	2400 x 900 x 600		

Продолжение таблицы №1

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6	Амперметр Э-365-1	6	Диапазон по тр-ру ток
S1, S2	Выключатель врубной ВР32-37А3У220, 400А	2	
QF1, QF2, QF3, QF4, QF5, QF6	Выключатель стлчч-открнны А37У6 Б	6	Ун. расч. по заказу
TA1B, TA2B, TA3B, TA4B, TA5B, TA6B	Тр-р токн Т-0,66-30-0,5.../5	6	По заказу

Продолжение таблицы №1

Тип изделия	Назначение	Высота глубина	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	Листы
ЛЭЗ. 63.0037	Линия освещения	2400x800x600		Листы

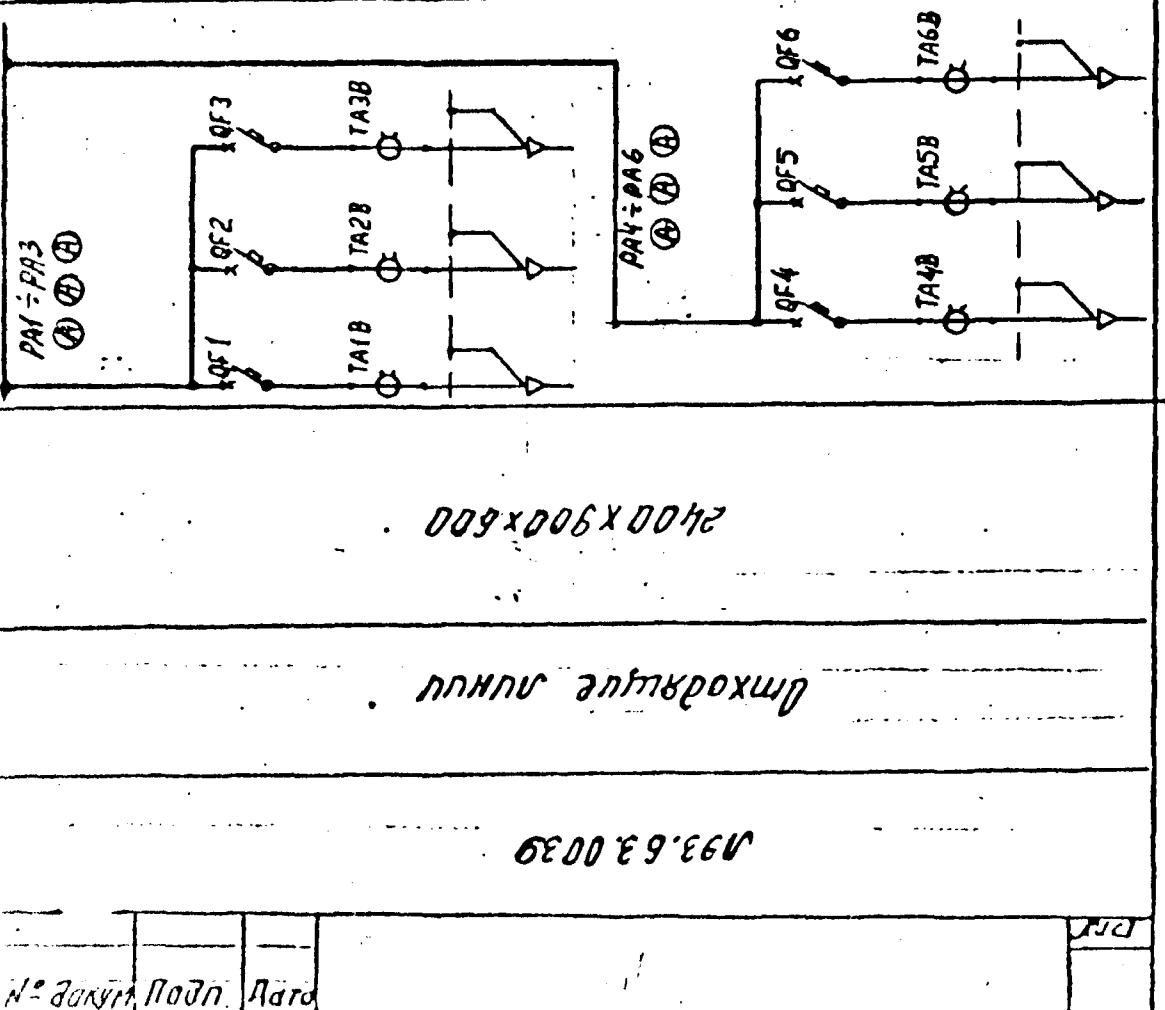
Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
P1	Счетчик активной энергии СА4У-И672U 380 В, 5А	1	
PA1, PA2, PA3	Амперметр Э-365-1	3	Диазон по ТР-У ток
S1	выключатель рубяной ВР32-37А31220; 400А	1	
T1A, T1B, T1C	ТР-Р ток Т-0.66-30-0.5-400/5	3	
Q1, Q2, Q3, Q4	выключатель етационный А9716 фзрассч = 100А	4	

Продолжение таблицы №1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взим. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Тип панели	Назначение	Сборка шк. высота ширина глубина	Схема электрическая принципиальная первичных соединений	
			2408 x 800 x 600	
			Отходящие линии	
			ЛЗЗ. 63. 0038	

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1PA, 2PA, 3PA, 4PA	Амперметр Э-365-1	4	Диапазон до 70-90 ток
1TA-B, 2TA-B, 3TA-B, 4TA-B	Тр-р тока Т-0,66-30-0,5.../5	4	По заказу
1Q, 2Q, 3Q, 4Q	Выключатель ВА57-35-340010-20УХЛЗ	4	Эн. расщ. по заказу до 200А

Имя в табл	Лист и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Лист и дата
Ип	Назначение	Кабель	Высота	Глубина
		Кабельная шахта электрической приципиальная первичных соединений		



Продолжение таблицы №1				
Обозначение	Наименование	К-во	Примечание	
PA1, PA2, PA3, PA4, PA5, PA6	Амперметр Э-365-1	6	Диапазон по тр-ру тока	
QF1, QF2, QF3, QF4, QF5, QF6	Выключатель электромеханический АЭ716 Б	6	Ун. расч. по заказу	
TA1B, TA2B, TA3B, TA4B, TA5B, TA6B	ТР-р ток Т-0,66-30-0,5.../5	6	По заказу	

Шифр лист. № докум.	Подп.	Дата	Лист
---------------------	-------	------	------

№3.63.0030

Входящие линии

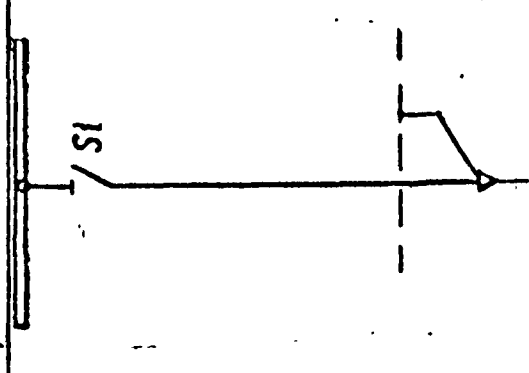
2400x900x500

Продолжение таблицы №1

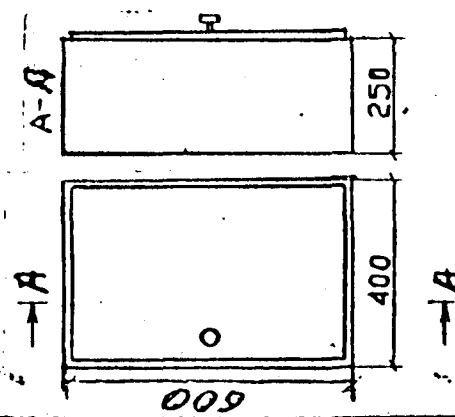
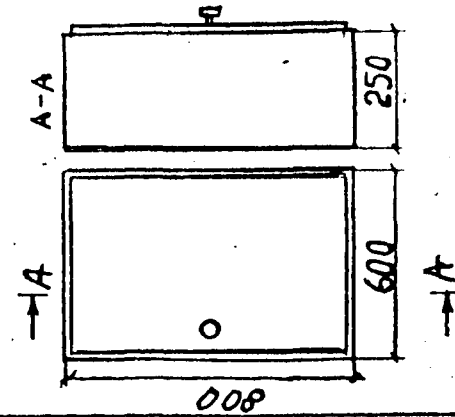
Имя	№ п/д	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп и дата
Тип панели	№знд-панели	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп и дата
ЛЭЗ. 63.0040	Линия обслуживания				
Высота шифра	Высота шифра	Высота шифра	Высота шифра	Высота шифра	Высота шифра
Ширина шифра	Ширина шифра	Ширина шифра	Ширина шифра	Ширина шифра	Ширина шифра
Глубина шифра	Глубина шифра	Глубина шифра	Глубина шифра	Глубина шифра	Глубина шифра
<p>Схема электрическая принципиальная первичных соединений</p>					

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
РА1	Счетчик активной энергии САЧУ-ЦБ72U 380 В, 5А	1	
РА1, РА2, РА3	Амперметр Э-365-1	3	Диагност по ТР-РУ ТОК
ТIА, ТIВ, ТIС	Тр-р ТОКД Т-0,66-30-3 0,5-400/5	3	
Q1, Q2, Q3, Q4	Выключатель стационарный А3716 Ф2 Тр.ст. = 100 А	4	

Продолжение таблицы № 1

Шифр и наименование	Подобрано	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подлин. дубл.
Тип планшета	МЗ. БЗ. 0041	Разведенитель	Разведенитель	Разведенитель
Габариты планшета	2400 x 800 x 600	Разведенитель	Разведенитель	Разведенитель
Высота выводов	Разведенитель	Разведенитель	Разведенитель	Разведенитель
Схема электрическая принципиальная первичных соединений		Разведенитель	Разведенитель	Разведенитель

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
SI	Разведенитель Р-36, 600 А	1	
	С аппаратурой АВР		

Шифр № панели	Название панели	Таблица шифров, высоты, ширины, глубины	Схема электрической принципиальной для проверки соединений	Листы	Листы
Продолжение таблицы №1	Назначение			К-во	Примечание
Л33.Б3.04Ч	Назначение				
Л33.Б3.04Ч-01	Назначение				

Окончание таблицы А1

Шифр	Лод и лод	Возм. шифр	Шифр № 2 шифр	Подли вост
Шифр	Название	Габариты шифра высота ширина глубина	Схема электрическая принципиальная, первичных соединений	
Шифр	Лод и лод	2400x800x500		
Шифр		Входящие линии		
Шифр		23.63.0045		

Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
1РА, 2РА, 3РА, 4РА	Амперметр Э-365-1	4	Диапазон по тр-ру тока
1А, 2А, 3А, 4А	Выключатель ВАС2- 37-340010-20УХЛ3	4	Уроч. по закр3У
1ТАВ, 2ТАВ, 3ТАВ, 4ТАВ	Тр-р ток Т-0,66-30- 0,5.../5	4	По закр3У

Таблица 2

Тип шкафа и номенклатур- ный номер	Тип прибора	Монтаж- ное обоз- начение	Технические данные	Колич- вест- во при- боров	поз.
ЩО-94 ЛЭЗ.63.0001	Амперметр Э-365-1	ИРА1, ИРА2, ИРА3	0 + 600А	3	82
	Выключатель ВА53-43-344730- 00УХЛЗ	IQ	Урасц.=1500А	1	84
	Реле указательное РЭУИ-И-5-40УЗ	IKH1 IKH2	Ун.=0,5А	2	103 135
	Разъединитель РЕ19-43-31120- 00УХЛЗ	IS	1500А	1	96
	Трансформатор тока ТШН-0,66-0,5	ТА-А, ТА-В, ТА-С	600/5	3	99
	Реле токовое РТ-81/4.4ХЛ4	КА	50 Гц	1	134
	Трансформатор тока ТШН-0,66-0,5...	ТАГ	300/5	1	136
Торцевой лист Номинальный ток сборных шин			1600А	2	

Шиб № подл. Подл. и дата. Взам. инвм. Шиб № дубл. Подл. и дата.

Инв. лист № докум. Подп. Дата.

Клет

Формулирование заказа.

В заказе необходимо указать: номенклатурное обозначение шкафа в соответствии с табл. I, заполнить опросный лист, в котором уточнить техническую характеристику, количество торцевых листов и номинальный ток сборных шин.

Пример опросного листа см. табл. 2.

Разработчик - АО "Люберецкий электромеханический завод".

Изготовитель - АО "Люберецкий электромеханический завод".

По всем вопросам обращаться на завод:

Адрес: 140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д., АО "ЛЭМЗ".

Телетайп: 206738 КРУН

Телефоны:	558-20-03	секретариат
	558-20-49	главный конструктор Нахимович Леонид Герцевич
	558-20-47	зам. директора по производству Евстифеев Андрей Анатольевич

Составители: Нахимович Л.Г.
Панина Л.Е.

Лист № 1	Лист № 2	Лист № 3	Лист № 4	Лист № 5
Лист № 6	Лист № 7	Лист № 8	Лист № 9	Лист № 10

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов**

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.14-95

N

Москва

**О дополнении к типовому
проекту МТП 10/0,4 кВ**

Для сведения и руководства при проектировании сообщаем, что АО "ЭЛВО" г.Великие Луки (бывш. Великолукский з-д высоковольтной аппаратуры) и Омский электромеханический завод освоили и начали выпуск комплекта электрооборудования и установочных конструкций для мачтовых ТП 10/0,4 кВ.

АО "ЭЛВО" поставит МТП 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 250 кВА.

Омский ЭМЗ поставит МТП 10/0,4 кВ мощностью от 25 до 100 кВА.

В связи с указанным АО РОСЭП разработал дополнение к типовому проекту ОТП.С.03.61.07-93 "Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ мощностью от 100 до 250 кВА мачтового типа (Саратовский завод "Прогресс").

В дополнении приведены чертежи и пояснения, которые необходимо учитывать при использовании типового проекта МТП 10/0,4 кВ с применением оборудования, поставляемого АО "ЭЛВО" и Омским ЭМЗ.

Указанное дополнение высылается в составе основного типового проекта без увеличения его стоимости.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

03.15-95

N

Москва

Об электрооборудовании СЭМЗ
г. Екатеринбург

Сообщаем для сведения и руководства при проектировании, что Свердловский электро-механический завод (г.Екатеринбург) в 1995 г. намечает выпуск следующих новых электротехнических изделий :

1. Камеры сборные одностороннего обслуживания типа КСО-292 для высоковольтных распределительных устройств на 6 или 10 кВ, которые являются в основном полным аналогом камер КСО-285, ^{как по первичным} так и по вторичным схемам и доработаны по замечаниям эксплуатирующих организаций.

По сравнению с камерами КСО-285 в камерах КСО-292 произведены незначительные изменения, в том числе блок трансформаторов тока (ТЛК-10 или ТОЛ-10) перенесен с задней стенки на переднюю.

Остальные габаритно-распределительные размеры и технические параметры остались прежними.

В соответствии с опросным листом в комплекте с камерами КСО-292 (285) могут поставляться шинные мосты, переходная панель ВЛПЕ.685 515.003 для соединения камер КСО-272 с КСО-292 (285) . Форма опросного листа принимается заводом как ручной обработки, так и машинная.

В дополнение к этому завод изготавливает камеры КСО-292 (285) с некоторым отступлением от каталога N 02.64. 01-87 , а именно по схемам первичных (главных) соединений выполняются все схемы кроме 3Э, 3ПВ, 4Э, 4ПВ, 7Э, 7ПВ, 10 И 11, а также кроме следующих блоков камер 6Э, -1000 с 18-1000, 6Э-1000 с 19-1000, 6Э-1000 с 20-1000.

При оформлении заказов и опросных листов на камеры КСО-292 (285) необходимо пользоваться информационными материалами на камеры КСО-285 с учетом вышеизложенного.

2. Камеры сборные одностороннего обслуживания типа КСО-392 для высоковольтных распределительных устройств на 6 или 10 кВ, которые изготавливаются по схемам главных цепей NN 1-16 и соответствуют техническим условиям ТУ 16-93 ИКЖМ.674531.005.

При проектировании распределительных устройств с камерами серии КСО-392 необходимо пользоваться информационными материалами на камеры КСО-386 т.к. эти изделия являются аналогичными по главным и вторичным схемам соответствующих камер. При разработке КД на камеры КСО-392 были устранены замечания эксплуатирующих организаций по камерам КСО-386 без изменения электрических схем и габаритно-присоединительных размеров.

В комплект поставки входят : шинный мост, если он оговорен в заказе, торцевая панель в опросном листе не указывается, т.к. крайние камеры закрываются стационарно установленными листами.

3. Камеры сборные одностороннего обслуживания типа КСО-366 по всем схемам ^{главным} цепей для высоковольтных распределительных устройств на 6 или 10 кВ.

4. Начато серийное производство панелей ЩО70-3 по КД ЦКБ НПО "Электромонтажконструкция" (г.Москва) в полном соответствии с ТУ36.18.00.01-62-90.

5. Шкафы распределительные серии ШРС для распределения электрической энергии и защиты электрических установок с номинальным переменным током частотой 50 Гц до 400 А, на напряжение 380/220 В.

Вся электротехническая продукция, выпускаемая на СЭМЗ, подвергается приемосдаточным испытаниям в полном объеме, поставка изделий осуществляется комплектно с максимальной заводской готовностью. Код СЭМЗ 1394687.

Цены на все изделия завода договорные.

На указанные изделия прилагается заводская техническая информация.

За дополнительными сведениями следует обращаться на завод.

Адрес : 620219, г.Екатеринбург, ГСП-432, проспект Космонавтов, 7, Свердловский электромеханический завод (СЭМЗ)

Телетайп г.Екатеринбург 221244 "Заряд"

Телефакс (3432) 53-14-70, телефон (3432) 53-14-49

Основание : письмо СЭМЗ N 04 / 1777 от 13.12.94.

Приложение : упомянутое на б л.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Камеры КСО-292 на номинальное напряжение 6 и 10 кВ предназначены для работы в распределительных устройствах сетей трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью и изготавливаемые для нужд народного хозяйства.

С 1993 г. на СЭМЗ взамен камер КСО-285 освоено серийное производство камер КСО-292, которые являются полным аналогом камер КСО-285, при этом конструкция камер доработана с учетом замечаний эксплуатирующих организаций.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение камер КСО-292 УХЛ1 категории размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150. При этом по специальному заказу могут поставляться камеры для эксплуатации с нижним значением температуры окружающего воздуха минус 25°C.

Камеры КСО-292 предназначены, главным образом, для работы, в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасная, не содержать агрессивных газов и испарений, химических отложений, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами. Тип атмосферы II по ГОСТ 15150.

ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальный ток главных цепей, А	400; 600; 1000
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
Тип выключателя	ВМП-10 с пружинным приводом ППО-10 ВМП-10 с электромагнитным приводом ПЭ-11
Номинальный ток отключения, кА	20
Механический ресурс ВО циклов	2500
Схемы вспомогательных цепей (принципиальные)	ВЛНЕ.301.791.003ЭЗ . . . ВЛНЕ . . . 061ЭЗ
Трансформатор напряжения	ПАМИ, ЗНОЛ
Трансформатор собственных нужд	ТМ-25, ТСКС-40
Основные габаритные размеры, мм	1000x1380x2780
Технические условия	ТУ16-92 ИКЖМ.674522.062

Камеры серии КСО-392

УДК 621.316.3

ОКП 34 1471

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Камеры КСО-392 на номинальное напряжение 6 и 10 кВ предназначены для работы в распределительных устройствах сетей трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью и изготавливаемые для нужд народного хозяйства.

С 1993 г. на СЭМЗ освоено серийное производство камер КСО-392, которые являются аналогом камер КСО-386, при этом конструкция камер доработана с учетом замечаний эксплуатирующих организаций.

Структура условного значения

КСО-392-XX XX X X X УХЛЗ ТУ 16-92 ИКЖМ.674531.005 ТУ

К—камера

С—сборная

О—односторонняя

З—модификация

92—год разработки

XX—номинальное напряжение (06—6кВ; 10—10кВ)

XX—номер схемы главных цепей соответствует номерам главных цепей камер КСО-386 с № 1 по № 16.

X—рабочий ток главной цепи (1—20—31,5; 2—40—50; 3—63—80; 4—100—125; 5—400; 6—630)

X—наличие сигнализации при перегорании предохранителей (0—отсутствует; 1—имеется)

X—тип выключателя нагрузки (1—ВНП—10УЗ, 3—ВНП—М—10УЗ)

З—ВНП—М—10

Климатическое исполнение камер КСО-392 УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации

Камеры КСО-392 предназначены, главным образом, для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий.

Технические данные

Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальный ток главных цепей, А	400; 630
Номинальный ток отключения выключателя нагрузки при $\cos \varphi > 0,7$; А	630
Механический ресурс ВО, циклов	2000
Габаритные размеры камер, мм	800x800x1900

В комплект поставки входят: камеры, шинные мосты (по заказу) и эксплуатационная документация

УДК 621.316.3

ОКП 34 1471

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Камеры КСО-366 на номинальное напряжение 6 и 10 кВ предназначены для работы в распределительных устройствах сетей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью, главным образом, для замены вышедших из строя в эксплуатации камер КСО-366.

В соответствии с заказом, камеры КСО-366 могут комплектоваться следующими типонаполнениями:

— с выключателями нагрузки ВПР-10 с силовыми предохранителями, трансформаторами тока и разрядниками;

— с трансформаторами напряжения;

— с разъединителями.

В комплект поставки входит:

— камеры;

— шинные мосты (по заказу);

— эксплуатационная документация.

Климатическое исполнение камер КСО-366 УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

Условия эксплуатации:

Камеры КСО-366 предназначены, главным образом, для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальный ток сборных шин и главных цепей, А	400
Номинальный ток отключения выключателя нагрузки, А при $\cos \varphi > 0,7$	400
Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	25
Габаритные размеры камер, мм	1000x1000x2080

Панели распределительных щитов серии Щ070-3

УДК 621.316.34 Группа Е17
ОКП 34 3432

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Панели распределительных щитов серии Щ070-3 (в дальнейшем панели) предназначены для комплектования щитов распределения электроэнергии трехфазного переменного тока напряжения 380/220В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью и служат для приема, распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Со второй половины 1994 г. на СЭМЗ освоено серийное производство панелей Щ070-3 (которые являются аналогом панелей Щ070-1, Щ070-2 и отличаются сеткой схем и уменьшенной на 200 мм высотой) по КД ЦПКБ НПО «Электромонтаж» (г. Москва) в полном соответствии с ТУ36.18.00.01-62-90.

Панели Щ070-3 предназначены для установки в электропомещениях.

В структуре условного обозначения панелей Щ070-3-ХХУЗ:

Щ070-3 — панель распределительного щита одностороннего обслуживания; модификация 10 вариант 3;

ХХ — условный номер схемы;

УЗ — вид климатического исполнения по ГОСТ 15150.

По своему назначению и исполнению панели Щ070-3 выпускаются следующие типы панелей:

Панели линейные

Щ070-3-01 в основном соответствуют Щ070-1(2)-01;

Щ070-3-02 > Щ070-1(2)-02

Щ070-3-03 > Щ070-1(2)-03;

с выключателями серии ВА51 на ном. токи 100-630А

Щ070-3-04 > Щ070-1(2)-04;

Щ070-3-05 > Щ070-1(2)-05; Щ070-1(2)-06; Щ070-1(2)-26;

Щ070-3-06 > Щ070-1(2)-07; Щ070-1(2)-08;

Щ070-3-07 > Щ070-1(2)-09; Щ070-1(2)-10

Щ070-3-08 > Щ070-1(2)-11; Щ070-1(2)-12

с выключателями ВА53-41 на ном. ток 1000А

Щ070-3-09 > Щ070-1(2)-23

Панели вводные

Щ070-3-15 в основном соответствуют Щ070-1-30;

Щ070-3-16 > Щ070-1-31;

Щ070-3-17 > Щ070-1-32;

Щ070-3-18 > Щ070-1-33;

с выключателями серии ВА53 на ном. токи 1000, 1600А

(одиночный ввод, два ввода без АВР, два ввода с АВР)

Щ070-3-19 > Щ070-1-34, Щ070-1-35;

Щ070-3-20 > Щ070-1-42, Щ070-1-43;

Щ070-3-21 > Щ070-1(2)-36; Щ070-1(2)-37; Щ070-1(2)-38;

Щ070-1(2)-39;

Щ070-3-22 > Щ070-1(2)-44; Щ070-1(2)-45; Щ070-1(2)-46;

Щ070-1(2)-47; Щ070-1(2)-66;

с выключателями Электрон Э25С на ном. ток 2000А

Щ070-3-23 > Щ070-2-40; Щ070-2-41;

Щ070-3-24 > Щ070-2-48; Щ070-2-49;

Панели секционные

Щ070-3-35 в основном соответствуют Щ070-1-70;

Щ070-3-36 > Щ070-1-71;

с выключателями серии ВА53 на ном. токи 1000, 1600А

(без АВР, с АВР)

Щ070-3-37 » Щ070-1-72;
Щ070-3-38 » Щ070-1(2)-73;

Панели вводно-секционные

Щ070-3-39 в основном соответствуют Щ070-1-76;

Щ070-3-50 » Щ070-1-86;

Панели с аппаратурой АВР

Щ070-3-55 в основном соответствуют Щ070-1-90;

Панели диспетчерского управления уличным освещением

Щ070-3-56; Щ070-3-57 в основном соответствуют Щ070-1-93(94);

Панели торцевые

Щ070-3-58; Щ070-3-59 в основном соответствуют Щ070-1-95;

Панели учета

Щ070-3-60 в основном соответствуют Щ070-1-96.

В комплект поставки панелей, заказываемых по опросным листам, входят:
панели, соединяемые в щит или соединяемые в секции щита (не более 4-х) в соответствии с опросным листом;

запасные плавкие вставки; рукоятка для замены плавкой вставки;

изолирующая штанга (на каждый заказ по 1 шт.);

сборные и нулевая шины (по заказу шинный мост без разъединителей с шириной прохода 2000 мм);

эксплуатационная документация, в том числе принципиальные электрические схемы;

ключи для замков.

По запросу СЭМЗ направляет дополнительную информацию по панелям Щ070-3.

Шкафы распределительные типа ШРС11, ШРС12

УДК 621.316.344

Группа Е17

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Шкафы распределительные типа ШРС11, ШРС12 (шкафы) предназначены для распределения электрической энергии переменного тока напряжением 380/220В частотой 50 Гц и служат для распределения электроэнергии, защиты электроустановок при перегрузках и токах короткого замыкания, для нечастых включений и отключений электрических цепей.

Шкафы являются аналогами пунктов распределительных серии ПР11 и шкафов переменного тока серии ПР8501 и отличаются от них габаритно-присоединительными размерами, сеткой схем, типами встраиваемых выключателей и исполнениями по степени защиты.

Шкафы выполнены в навесном исполнении со степенью защиты IP21, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 3 и предназначены для установки в электропомещениях при следующих условиях:

относительная влажность воздуха до 98% при температуре 25°C;

рабочее положение шкафа — вертикальное.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Номинальное напряжение, В	380/220
2. Номинальный ток, А	160, 250, 400
3. Наибольший ударный ток кз при номинальном токе шкафа, кА	
160А	10
250, 400А	25
4. Габаритные размеры, мм	
ширина	750
глубина	240
высота	ШРС11 800
	ШРС12 1000

Шкафы ШРС11 без вводного выключателя, с различными сочетаниями однополюсных выключателей АЕ2044 (максимальное кол-во до 30 шт. в одном шкафу) и трехполюсных выключателей АЕ2046 (максимальное кол-во до 10 шт. в одном шкафу), шкафы ШРС12 с вводными выключателями ВА57-35, ВА51-35 и ВА51-37 с теми же сочетаниями выключателей АЕ204Х.

При заказе шкафов необходимо указать номинальный ток максимальных расцепителей выключателей ВА57-35, ВА51-35 (в диапазоне 160-250А), ВА51-37 (в диапазоне 160-250А), выключателей АЕ2044 и АЕ2046 (в диапазоне 10-63А).

В комплект поставки входят: шкафы, эксплуатационная документация и ключи для замков.

Заказы на шкафы принимаются во письмах произвольной формы.

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов**

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

07.03.95

N

Москва

**О нормах отвода земель
для электрических сетей**

Публикуем для сведения и руководства при проектировании "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ", разработанные институтами "Энергосетьпроект", АО РОСЭП (Сельэнергопроект) и "Оргэнергострой" и утвержденные Департаментом электроэнергетики Минтопэнерго РФ.

Основание : письмо ЭСП N 09-201 / 90 от 03.08.94.

Приложение : упомянутое.

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадыков

Министерство топлива и
энергетики Российской
Федерации

Ведомственные строительные
нормы

ВСН -

Нормы отвода земель, для
электрических сетей на-
пряжением 0,38-750 кВ

Взамен
СН 465-74

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие нормы устанавливают ширину полос земель и площади земельных участков, предоставляемых для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, в состав которых входят воздушные и кабельные линии электропередачи, трансформаторные подстанции (в дальнейшем - подстанции), переключательные распределительные и секционирующие пункты.

1.2. При выборе, предоставлении и использовании земель для электрических сетей должны соблюдаться Земельный кодекс РСФСР, Положение о порядке возмещения убытков собственникам земли, землевладельцам, землепользователям, арендаторам потерь сельскохозяйственного производства и другие нормативные акты.

1.3. Полосы земель для воздушных и кабельных линий электропередачи необходимы для временного краткосрочного пользования на период их строительства, а земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В, наземных сооружений кабельных линий электропередачи, подстанций, переключательных, распределительных и секционирующих пунктов - для бессрочного и постоянного пользования.

Земельные участки для монтажа опор воздушных линий электропередачи - для временного краткосрочного пользования.

1.4. Ширина полос земель и площади земельных участков, предоставляемых для электрических сетей напряжением более 750 кВ и опор больших переходов линий электропередачи всех напряжений, а также площади земельных участков подстанций, расположенных на грунте с высоким удельным сопротивлением (более 300 Ом.м) или имеющих устройство выносного контура заземления, определяются проектом, утвержденным Заказчиком в установленном порядке.

1.5. Ширина полос земель и площади земельных участков, предоставляемых во временное краткосрочное пользование, для временных сооружений на период строительства объектов электрических сетей, а также площади земельных участков, предоставляемых в постоянное, бессрочное и во временное краткосрочное пользование при техническом перевооружении, реконструкции, модернизации и расширении линий электропередачи и подстанций, определяются проектом, утвержденным Заказчиком в установленном порядке.

1.6. После завершения строительства объектов электрических сетей земли, предоставленные во временное пользование, должны быть приведены в состояние, в котором они находились до начала строительства.

Связанные с предоставлением земель в постоянное или временное пользование потери и убытки, причиненные землевладельцам, землепользователям и арендаторам, возмещаются в установленном порядке. Средства на возмещение потерь и убытков целесообразно включать в стоимость сооружаемого объекта.

2. НОРМЫ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

2.1. Площадь земельных участков F , кв.м, предоставляемых под опоры (включая оттяжки) воздушных линий электропередачи в постоянное (бессрочное) пользование, определяется по формуле: $F=n(E+f)$

где: E - площадь земли, занимаемая одной опорой в границах ее внешнего контура (включая оттяжки), кв.м/шт;

n - количество опор, шт;

f - площадь полосы земли вокруг внешнего контура опоры (включая оттяжки) шириной 1 м, на землях сельскохозяйственного назначения при установке ригелей с глубиной заложения до 0,8 м ширина полосы должна приниматься равной 1,5 м; кв.м/шт.

Для трехстоечных и порталных (двустоечных) свободно стоящих опор линий электропередачи напряжением 500 и 750 кВ:

E - площадь земли, занимаемая одной стойкой в границах ее внешнего контура, кв.м/шт;

n - количество стоек, шт.

Для трехстоечных и порталных опор с оттяжками линий электропередачи напряжением 500 и 750 кВ допускается определение площади земель F , предоставляемых под опоры в постоянное (бессрочное) пользование, по формуле: $F = n\pi R^2$

где $R = 1,5$ м - радиус круга с центром в месте закрепления стоек и оттяжек в земле;

n - количество стоек и мест закрепления оттяжек в земле.

Укрупненные величины площадей земельных участков, предоставляемые в постоянное пользование под различные типы унифицированных опор воздушных линий электропередачи, которые рекомендуются для использования при выборе трассы, выполнении технико-экономических обоснований и других предпроектных разработках, приведены в приложении.

Земельные участки для размещения опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-1,0 кВ и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, в постоянное пользование не предоставляются.

2.2. Ширина полос земель для линий электропередачи, сооружаемых на землях, покрытых лесом, должна приниматься по согласованию с организациями и лицами, во владении которых находятся эти земли, с учетом требований "Правил устройства электроустановок", предъявляемых к ширине просек для линий электропередачи.

2.3. Ширина полос земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий электропередачи, сооружаемых на унифицированных и типовых опорах, должна быть не более величин, приведенных в табл.1.

Таблица 1

Опоры воздушных линий электро- передачи	Ширина полос предоставляемых земель, м, при напряжении линии, кВ						
	0,38- 20	35	110	150-220	330	500	750

1. Железобетонные

1.1. Одноцепные	8	9(11)	10(12)	12(16)	(21)	15	15
1.2. Двухцепные	8	10	12	24(32)	28	-	-

2. Стальные

2.1. Одноцепные	8	11	12	15	18(21)	15	15
2.2. Двухцепные	8	11	14	18	22	-	-

3. Деревянные

3.1. Одноцепные	8	10	12	15	-	-	-
3.2. Двухцепные	8	-	-	-	-	-	-

Примечание: 1) в скобках указана ширина полос земель для опор с горизонтальным расположением проводов;
2) для ВЛ 500 и 750 кВ ширина полосы 15 м является суммарной шириной трех отдельных полос по 5 м.

С учетом условий и методов строительства ширина полос может быть определена проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке, как расстояние между проводами крайних фаз (или фаз, наиболее удаленных от ствола опоры) плюс два метра в каждую сторону.

Для воздушных линий электропередачи напряжением 500 и 750 кВ предоставление земли на период строительства производится тремя отдельными полосами шириной по 5 м под каждую фазу.

2.4. Ширина полос земель для линии электропередачи, строящихся на землях населенных пунктов, территориях предприятий, в труднопроходимой местности (в болотах, тундре, пустынях, горных условиях, затапливаемых поймах рек и т.п.) и на неунифицированных или нетиповых спорах, а также для строительства переходов через естественные и искусственные препятствия и временных дорог, необходимых на период строительства, определяется проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке.

2.5. Площадки земельных участков, предоставляемых по временное пользование для монтажа унифицированных и типовых опор (нормальной высоты) воздушных линий электропередачи в местах их размещения (дополнительно к полосе предоставляемых земель, указанных в табл. 1.), должны быть не более приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Опоры воздушных линий электропередачи	Площади земельных участков в кв.м., предоставляемые для монтажа опор при напряжении линии, кВ						
	0.38-20	35	110	150-220	330	500	750
1. Железобетонные							
1.1. Свободностоящие с вертикальным расположением проводов	200	250	400	-	-	-	
1.2. Свободностоящие с горизонтальным расположением проводов	-	-	400	600	600	800	1200
1.3. Свободностоящие многостоечные	-	-	-	400	800	1000	-

Опоры воздушных линий электропередачи	Площади земельных участков в кв.м., предоставляемые для монтажа опор при напряжении линии, кВ						
	0.38-20	35	110	150-220	330	500	750
1.4. На оттяжках (с 1-й оттяжкой)	-	500	550	300	-	-	-
1.5. На оттяжках (с 5-й оттяжками)	-	-	1400	2100	-	-	-
2. Стальные							
2.1. Свободностоящие промежуточные	150	300	560	560	500	1200	2400
2.2. Свободностоящие анкерно-угловые	150	400	800	700	630	2000	3800
2.3. На оттяжках промежуточные	-	-	2000	1900	2300	2500	3000
2.4. На оттяжках анкерно-угловые	-	-	-	-	-	4000	-
3. Деревянные	150	450	450	450	-	-	-

С учетом условий и методов строительства эти площади допустимо определять проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке.

Проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке, также определяются вышеназванные площади для унифицированных и нетиповых опор.

2.6. Полосы земель и земельные участки для монтажа опор воздушных линий электропередачи напряжением 0.38 кВ, строящихся на землях населенных пунктов и предприятий, на период строительства изъятию не подлежат.

2.7. Наземные кабельные сооружения (вентиляционные шахты, кабельные колодцы, подпитывающие устройства, переходные пункты) на землях сельскохозяйственного назначения, как правило, не размещаются.

№ 14278тм-т1

Площади земельных участков, предоставляемых для размещения наземных кабельных сооружений, определяются проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке.

2.8. Ширина полос земель, предоставляемых во временное краткосрочное пользование для кабельных линий электропередачи на период строительства, должна приниматься для линий напряжением до 35 кВ не более 6 м, для линий напряжением 110 кВ и выше - не более 10 м.

2.9. Использование земель над кабельными линиями и под проводами воздушных линий по назначению должно осуществляться землевладельцами и землепользователями с соблюдением действующих Правил охраны электрических сетей.

2.10. Ширина полос земель и площади земельных участков, предоставляемых во временное пользование для капитального ремонта линий электропередачи, определяются документацией на проведение соответствующих работ, утвержденной заказчиком в установленном порядке.

b501

3. НОРМЫ ОТВОДА ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ПОДСТАНЦИЙ

3.1. Площади земельных участков, отводимых для подстанций, распределительных и секционирующих пунктов с высшим напряжением от 6 до 20 кВ, должны быть не более значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Тип подстанций, распределительных и секционирующих пунктов	Площади отводимых земельных участков в м ²
1. Мачтовые подстанции мощностью от 25 до 250 кВ.А	50
2. Комплектные подстанции с одним трансформатором мощностью от 25 до 630 кВ.А	50
3. Комплектные подстанции с двумя трансформаторами мощностью от 160 до 630 кВ.А	80
4. Подстанции с двумя трансформаторами закрытого типа мощностью от 160 до 630 кВ.А	150
5. Распределительные пункты наружной установки	250
6. Распределительные пункты закрытого типа	200
7. Секционированные пункты	30

- Примечания:
1. Площади определены с учетом размеров заземляющих устройств и дополнением 1 м от них во все стороны. Для комплектной подстанции с выносным разъединителем (на концевой опоре) учитывался участок расположения опоры с разъединителем и ее заземляющего устройства.
 2. Площади не учитывают земельные участки для размещения концевых опор воздушных линий электропередачи напряжением 6-20 кВ и до 1 кВ.
 3. Площади указаны для типовых конструкций. Для нетиповых конструкций значения площадей определяется проектом, утвержденным в установленном порядке, в котором содержится обоснование отказа от типовых конструкций.
 4. Мачтовые и комплектные (КТП) подстанции 35/0,38 кВ требуют отвода земельного участка в 50 м².

3.2. Площади земельных участков, отводимых для подстанций и переключательных пунктов с различными схемами электрических соединений распределительных устройств с внешним напряжением от 35 до 750 кВ должны быть не более значений, приведенных в таблицах 4 и 5.

3.3. Площади земельных участков, отводимые для подстанций и переключательных пунктов с составом зданий и сооружений (в том числе с количеством ячеек распределительных устройств), не соответствующих составу зданий и сооружений, приведенных в таблицах 4 и 5, должны увеличиваться или уменьшаться на значения, приведенные в таблице 6.

3.4. Площади земель, необходимые для сооружения жилых и производственно-жилых зданий, определяются по специальным нормам и в настоящих нормах не учитываются.

Таблица 4

Подстанции по схеме электрических соединений Площади отводимых земельных участков, в тыс. м² при установке открытых распределительных устройств на подстанции трансформаторов

	двухобмоточных, напряжением в кВ		трехобмоточных, напряжением в кВ				
	35	110	150-220	110	150-220	330/110/6-35	500/220/110/6-10
I	2	3	4	5	6	7	8

1. Блок линия - трансформатор с выключателем и низшим напряжением 6-10 кВ

- а) то же, с 5 ячейками 35 кВ
 б) то же, с 10 ячейками 35 кВ или с 6 ячейками 110 кВ

2. Мостики с 3-мя выключателями или 2 олока с дополнительной линией с низшим напряжением 6-10 кВ

- а) то же, с 9 ячейками среднего напряжения 35 кВ
 б) то же, с 12 ячейками среднего напряжения 110 кВ

3. Четырехугольник с низшим напряжением 6-10 кВ

4. Со сборными шинами с 8 ячейками высшего напряжения, с низшим напряжением 6-10 кВ

- а) то же, с 9 ячейками высшего напряжения 110 кВ и 9 ячейками среднего напряжения 35 кВ

1,5	2,5	8,0	-	-	-	-	-
-	-	-	4,5	-	-	-	-
-	-	-	-	-	20	-	-
2,5	10,0	14,0	-	-	-	-	-
-	-	-	-	15,0	-	-	-
-	-	-	-	-	25,5	-	-
-	-	-	16,0	-	-	-	-
5,0	12,0	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	15,0	-	-	-

Продолжение табл. 4

	1	2	3	4	5	6	7	8
5. Со сборными шинами с 9 ячейками 220 кВ, с низким напряжением 6-10 кВ	-	-	-	22,0	-	-	-	-
б) то же, с 9 ячейками 220 кВ и 8 ячейками 110 кВ	-	-	-	-	-	32,5	-	-
6. Со сборными шинами с 9 ячейками 220 кВ, 9 ячейками 110 кВ и 10 ячейками 35 кВ; двумя трансформаторами 220/110/6 и двумя трансформаторами 110/35	-	-	-	-	-	36,0	-	-
7. Блок линия-трансформатор с 6 ячейками 110 кВ	-	-	-	-	-	-	20,0	-
8. Четырехугольник с 9 ячейками 110 кВ	-	-	-	-	-	-	34,5	-
9. С полукорными присоединением с 12 ячейками 330 кВ и 9 ячейками 110 кВ и двумя синхронными компенсаторами	-	-	-	-	-	-	69,0	-
10. Четырехугольник с 10 ячейками 220 кВ и 8 ячейками 110 кВ	-	-	-	-	-	-	-	115,0
11. Трансформатор-шина с 10 ячейками 500 кВ и 15 ячейками 220 кВ; 2 группы автотрансформаторов и 2 синхронных компенсатора	-	-	-	-	-	-	-	180,0
12. С полукорным присоединением с 15 ячейками 500 кВ, 10 ячейками 220 кВ и 8 ячейками 110 кВ; вариант расположения оборудования ОРУ 500 кВ в один ряд; две группы автотрансформаторов 500/220 и один автотрансформатор 500/110	-	-	-	-	-	-	-	255,0

Продолжение табл.4

	2	3	4	5	6	7	8
I							

13. С полуторным присоединением с 15 ячейками 500 кВ, 10 ячейками 220 кВ и 11 ячейками 110 кВ; вариант расположения оборудования ОРУ 500 кВ в два ряда; две группы автотрансформаторов 500/220 и один трансформатор 500/110

250,0

Примечания: 1. Площади земель, приведенные в таблице, учитывают: полосу метровой ширины вокруг ограды, предназначенную для подхода и ремонта ограды; размещение на подстанции одного или двух трансформаторов (кроме пп.6,12,13) обшеподстанционного пункта управления, открытых распределительных устройств высшего (и среднего) напряжения, комплектного (как правило, закрытого) распределительного устройства низшего напряжения.

2. Площади подстанций, предусмотренные пунктами 1,2 в графах 2,3,5 не учитывают площади помещений для постоянного обслуживающего персонала.

3. Данные в таблице площади подстанций предусматривают: вывод воздушных линий в противоположные стороны; открытые распределительные устройства; открытые устройства трансформаторов. В случаях, оговоренных ниже, значения, данные в таблице, умножаются на следующие коэффициенты:

при выводе линий высшего и среднего напряжений в одну сторону - 1,25;
при закрытых распределительных устройствах высшего и среднего напряжений - 0,8;
при закрытой установке трансформаторов - 1,1.

4. В случае установки на подстанции более двух трансформаторов (кроме п.п. 6,12,13) площадь отвода земель определяется проектом, утвержденным в установленном порядке.

5. В случае террасного расположения подстанции значения площадей увеличиваются на 5%.

Таблица 5

Подстанции по схеме электрических соединений ОРУ 750 кВ:	Площади отводимых земельных участков в тыс. м ²
1. Четырехугольник - два трансформатора и две линии с реакторными группами.	120,0
2. Трансформаторы-шины с присоединением трех линий через два выключателя и реакторными группами	148,5
3. Трансформаторы-шины с полуторным присоединением шести линий и реакторными группами	148,5
4. Полуторная с двумя автотрансформаторами и шестью линиями и реакторными группами	176,0

Таблица 2

Здания и сооружения подстанций	Отводимые площади земель- ных участков в м ²
Установка регулировочного трансформатора (16+40) МВ.А	125
Площадка для стоянки автомашин на ПС 220 кВ и выше (вне территории ПС)	300
Вспомогательное помещение для обслуживающего персонала	300
Портал для ревизии трансформаторов 35 и 110 кВ	300
Ячейка ОРУ 35 кВ	300
Аппаратная маслохозяйства	300
Насосная станция высокого давления с резервуарами и трубопроводами	500
Закрытое распределительное устройство 6-10 кВ	500
Комплектное распределительное устройство 6-10 кВ	500
Компрессорная с 3-5 компрессорами	500-700
Ячейка открытого распределительного устройства 110 кВ	900
Открытый склад масла	1500
Установка с двумя синхронными компенсаторами по 50 или 110 М вар	3000
Ячейка открытого распределительного устройства 150 и 220 кВ	2000
Башня для ревизии трансформаторов	3000
Батарея статических конденсаторов мощностью 54,4 М вар, 110 кВ	1000
Ячейка открытого распределительного устройства 330 кВ	4300
Брызгальный бассейн	8000
Ячейка открытого распределительного устройства 500 кВ	9500-12500
Ячейка открытого распределительного устройства 750 кВ	2500-20000

Примечания:

1. Площади земельных участков, отводимых для зданий и сооружений технологического назначения, не указанные в таблице, определяются проектом подстанции утвержденным в установленном порядке.

2. При использовании диапазона значений площадей ячеек распределительных устройств 500, 750 кВ следует при меньшем числе ячеек вычитать меньшее значение, а при большем - прибавлять большее значение, поскольку на этой стадии не известна будущая компоновка распределительного устройства.

Приложение

Справочное

Укрупненные величины площадей постоянного отвода земли для размещения унифицированных опор воздушных линий электропередачи напряжением 35-750 кВ

Напряже- ние ВЛ, кВ	Тип опоры	Шифр опоры	Площадь постоянного отвода, м ²			
1	2	3	4			
35	I. Железобетонные опоры					
	Промежуточ- ная	ПБ 35-1, ПБ 35-3, ПБ 35-2, ПБ 35-4, ПБ 35-1.1, ПБ 35-1.3, ПБ 35-2.1, ПБ 35-4.1; 1,2ПБ35-1; 1,2ПБ35-3; 1 ПБ35-5; 1ПБ35-7; 1,2ПБ35-9; 1 ПБ35-2; 1,2ПБ35-4; 2ПБ35-6; 1ПБ35-8; 1,2ПБ35-10	5,5			
			Промежуточно- угловая	2ПСБ 35-1	15,0	
				ПСУБ 35-1, ПСУБ 35-1.1, 1,2ПСУБ 35-1	22,0	
			Анкерно- угловая	УБ 35-11, УБ35-11.1	22,0	
				1,2УБ35-1; 1,2УБ 35-2 (две стойки)	16,0	
				1,2УБ35-2(одна стойка)	6,0	
			Концевая	КБ35-110-1	36,0	
			110	Промежуточ- ная	ПБ110-1, ПБ110-3, ПБ110-5, ПБ110-2, ПБ110-6, ПБ110-11, ПБ110-13, ПБ110-15, ПСБ110-1, ПБ110-12,	

1	2	3	4
		ПБ110-4, ПБ110-8, ПБ110-10, ПБ110-16; ПБ 110-1; 1,2ПБ110-3; 1,2ПБ110-5; 1,2ПБ110-3; 1,2ПБ110-2; 1,2ПБ110-4; 1,2ПБ110-6	5,5
		2ПБ 110-1	16,5
	Промежуточ- но-угловая	2ПБ 110-1, ПБ110-11; 1,2ПБ110-1	23,0
	Анкерно- угловая	УБ110-7, УБ110-7-1, УБ110-2, УСБ110-19, УСБ110-19-1, УСБ110-23, УСБ110-2; 1,2УБ110-7; 1,2УБ110-9; 1,2УБ110-2 (одностоечная)	5,5
		УБ110-9, УБ110-9-1, УБ110-13, УБ110-4, УСБ110-5, УСБ110-9, УСБ110-5, УСБ110-9, УСБ110-17, УСБ110-21, УСБ110-21-1, УСБ110-25, УСБ110-4; 1,2УБ110-3 (без оттяжки); 1,2УБ110-7; 1,2УБ110-9; 1,2 УБ110-2 (двухстоечная); 1,2УСБ110-5 (с оттяжкой)	15,0
		УБ110-1-1	35,0
		УБ-110-1, УБ110-11	200,0

	2	3	4
		УСБ110-1	170,0
		УСБ110-3; 1,2 УСБ110-3	85,0
		1,2УБ110-3(с оттяжкой);	
		1,2 УСБ110-5(с оттяжкой)	65,0
		1,2 УБ 110-1	40,0
		1,2 УБ 110-5	120,0
	Концевая	КСБ 110-1	190,0
150	Промежуточная	ПБ 150-1, ПБ150-11, ПБ 150-2 ПСБ150-1	5,5 20,0
220	Промежуточная	ПБ220-1, ПБ220-3; 1,2ПБ220-1; 3.ПСБ220-3 ПСБ220-1; ПСБ220-11; 1,2ПСБ 220-1	5,5 24,0
		ПБ 220-4, ПБ220-12; ПБ 220-2	37,0
	Промежуточно- угловая	ПУСБ220-1	5,5
	анкерно- угловая	УБ220-7, УБ220-7-1, УСБ220-3; 1,2УБ220-5; 1,2УБ220-7 (одностоечная)	5,5
		УБ220-1, УСБ220-7; 1,2УСБ220-1 (без оттяжкой); 1,2УБ220-5; 1,2УБ220-7 (двухстоечная)	16,5
		1,2УБ220-1 (одиночная стойка); 1,2УСБ220-1 (с оттяжкой)	50,0
		1,2 УБ220-1 (двухстоечная)	100,0
		1,2УБ220-3	210
		УБ220-3	300
		УСБ 220-1	446

1	2	3	4
330	Проме- жуточная	ПБ330-7Н; ПБ330-1	28
		ПБ330-4	45
	анкерно- угловая	1,2 УБ330-1; 1,2УБ330-3; 1,2УБ330-5	72
		1,2УБ330-1 (три сдвоенные стойки)	125
500	Промежуточная	ПБ500-5Н, ПБ500-7Н; ПБ500-1	40
		ПБ500-1	170
		ПБ500-3	220
	анкерно- угловая	1,2УБ500-1; 1,2 УБ500-3 1,2УБ500-5	190 100
2. Стальные опоры			
35	проме- жуточная	П35-1Н, П35-1В, П35-2В, П35-4, П35-4Н, П35-4В; П35-2; П35-2-3,5	15
		анкерно- угловые	У35-3, У35-3+5 У35-3+9, У35-2 У35-1, У35-1, У35-2 У35-2+5 У35-4+5, У35-1+5, У35-2+5, У35-2+10 У35-4+9
110	Проме- жуточная	П110-1Д, П110-2Д; П110- 1-3,2; П110-3-3,2; ЗП110-1-3,2; ЗП110-3-3,2; П110-1-8,5; П110-3-8,5; ЗП110-1-8,5; ЗП110-3-8,5; ЗП110-1-8,5; ЗП110-3-8,5	15

1	2	3	4
		ПС 110-5Н, ПС 110-6Н, ПС 110-5В, ПС 110-6В, П110-2В; ИП110-1; ИП110-3, ЗП110-1, ЗП110-3, 2П110-1-3,6; 2П110-3-3,6; ИП110-2-8,5; ИП110-4-8,5; ИП110-6-8,5; ЗП110-2-8,5	20
		П110-3Н, П110-5Н, П110-4Н, П110-4У, П110-6Н, ПС110-9Н, ПС110-10Н, П110-5В, П110-4В, П110-6В, П110-9В, П110-10В, ПВ110-3, П110-5В+4, П110-4В+4, П110-6В+4, П110-2В+4, П110-10В+ +1,3; 2П110-1, 2П110-3, ИП110-2, ИП110-4, ИП110-6, ЗП110-2, ИП110-2-3,2; ИП110-4,-3,2; ИП110-6-3,2; ЗП110-2-3,2	25
		ПВ110-9; 2П110-11-10,8	110
		ПМО110-3, ПМО 110-3-1, 2П110-11-5,4	180
		2П110-11	250
		2П110-11+5,4	450
		У110-1Д, У110-1Д+5, У110-2Д УС110-6, У110-2Д+5, ІУ110-1, ІУ110-3, ІУ110-2, ІУ110-5	20 30
		У110-3, У110-3Н, У110-4, У110-4Н, ІУ110-4, ІУ110-7, ІУ110-8	35
		У110-1, У110-2, У110-2Н, У110-2В, УС 110-3, УС110-7, УС110-8, УВ 110-1, УВ100-1К, УВ110-3, ІУ110-1+5, ІУ110-3+5, ІУ110-2+5, ІУ110-5+5, ІУ110- 4+5; ІУ110-7+5, ІУ110-8+5	50
	Ядерно- угловая		

1	2	3	4
		У110-3+5, У110-3Н+5, У110-4+5, У110-4Н+5, У110-1+10	60
		У110-1+5, У110-2+5, УС110-7+5, У110-3+10, У110-2+10, У110- -5+10, У110-4+10, У110-7+10, У110-8+10	70
		У110-1+9, У110-2+9, УС110-7+ +9, УВ110-1К+9, У110-1+15, У110-3+15, У110-2+15, У110- -5+15	90
		УВ110-3+9, У110-4+15, У110-7+15, У110-8+15	100
		У110-1+14, У110-2+14, УС110-7+ + 14	120
150	Промежу- точная	П150-1Н, П150-2Н	25
220	Промежу- точная	ПМ220-1, ПМ220-3 П220-1Д, П220-2Д, 2П220-1-11,5 2П220-3-11,5; 2П220-1-6,8; 2П220-3-5,8; 1П220-2-11,5	7 30
		ПС220-3, ПС220-5, ПС220-6, 2П220-1, 2П220-3, 1П220-2, 1П220-2-4,9, 2П220-2-11,5; 3П220-2-11,5	40
		П220-3, П220-2, ПС220-6+1,8; ПС220-2, 2П220-2-5; 3П220- -2-5	50
		П220-3+5, П220-2+5, 2П220-2, 3П220-2	60
		П220-5-10,5; ПВ220-5, 1П220- -1-10,5; 2П220-7-10,5	150
		1П220-1-6, 2П220-7-6	200
		П220-5-6, 1П220-1, 2П220-7	250
		П220-5, ПВ220-1, 1П220-1+4,5	350
		2П220-7+4,5; П220-5+4,5	450

1	2	3	4
	Промежуточно-угловая	ПУС 220-I	40
	Анкерно-угловая	УС220-6, У220-ИД, У220-2Д	40
		У220-1, У220-3, У220-2, УВ 220-1, УВ220-3, ИУ220-1, ИУ220-3, ИУ220-2, ИУ220-4, ИУ220-5	50
		У220-1+5, У220-3+5, У220-2+5, ИУ220-1+5, ИУ220-3+5, ИУ220-2+5, ИУ220-4+5, ИУ220-5+5	70
		У220-ИД+9, У220-2Д+9, ИУ220-1+10, ИУ220-3+10, ИУ220-2+10, ИУ220-5+10	90
		У220-1+9, У220-3+9, У220-2+9, УВ220-1+9, УВ220-3+9, УВ220-1+9, УВ220-3+9, ИУ220-4+10	100
		ИУ220-1+15, ИУ220-3+15, ИУ220-2+15, ИУ220-4+15, ИУ220-5+15	120
330	Промежуточная	ИП330-1-11,5; 2П330-1-11,5; 3П330-1-11,5; ИП330-1-5,8; 2П330-1-5,7; 3П330-1-5,7	30
		ИП330-1, 2П330-1, 3 П330-1, 2П330-2-11,5; 3П330-2-11,5	40
		ПС330-3, ПС330-2, П330-3, 2П330-2-5; 3П330-2-5	50
		П330-3+5, П330-2+5, П330-2, ПС 330-6, 2П330-2, 3П330-2	65
		П330-9, ИП330-3-12	200
		ИП330-3-8, 2П330-5-12	275
		2П330-5-8	350
		ИП330-3	470
		ИП330-3+4, 2П330-5	650

1	2	3	4
	Анкерно- угловая	ИУ330-1, ИУ330-3	60
		У330-1, У330-3, ИУ330-2	70
		У330-2, ИУ330-1+5, ИУ330-3+5	80
		У330-1+5, У330-3+5, ИУ330-2+5	95
		У330-2+5, ИУ330-1+10, ИУ330-3+10	110
		У330-1+9, У330-3+9, ИУ330-2+10	120
		УС330-2, У330-2+9, ИУ330-1+15, ИУ330-3+15	130
		У330-1+14, У330-3+14, ИУ330-2+15	150
		У330-2+14	170
500		Промежуточ- ная	Р2
	Р2+5		90
	Р2+10, ПС500-1, ПС500-3, ПС500-1+5, ПС500-3+5		100
	ПС500-1+10, ПС500-3+10		120
	ПБ1, ПБ2		210
	ПБ3, ПБ4		230
	ПП500-1, ПП500-3		320
	ПП500-5, ПП500-7		340
	ПП500-5+3		380
	Промежуточ- но-угловая		ПУБ2
		ПУ500-1	1135
		ПУ500-1+5	1400
	Анкерно- угловая	У2, У2К, У2+5, У2К+5, УС500-1, УСК500-1	300
		У2+10, У2К+10, УС500-1+5, УСК500-1+5, УС500-3+5, УСК500-3+5	350
		УС500-1+13, УСК500-1+13, УС500-3+13, УСК500-3+13	450
		УБМ-17, УО500-1, УОК500-1, УО500-3, УОК500-3	1100

1	2	3	4
		УБМ-22, У0500-1+5, УОК500-1+5, У0500-3+5, УОК500-3+5	1400
		У0500-1+13, УОК500-1+13, У0500-3+13, УОК500-3+13 При раздельном отводе земли под каждую стойку трехстоечной свободностоящей опоры:	2000
		У2, У2К	150
		У2+5, У2К+5, УС 500-1, УСК-500-1, УС500-3, УСК-500-3	200
		У2+10, У2К+10, УС500-1+5, УСК-500-1+5, УС500-3+5, УСК500-3+5	250
		УС500-1+13, УСК500-1+13, УС500-3+13, УСК 500-3+13	350
750	Промежуточная	ПС750-1, ПС 750-3	200
		ПС750-1+10, ПС 750-3+10, ПС 750-1+5, ПС 750-3+5	250
		ПП750-1, ПП750-3, ПП750-5	470
		При раздельном отводе земли под каждую стойку порталной свободностоящей опоры:	
		ПС750-1, ПС750-3	130
		ПС750-1+5, ПС750-3+5	160
		ПС750-1+10, ПС750-3+10	200
	Анкерно-угловая	УС750-1, УСК750-1, УС750-1-90, УС 750-1+5, УСК750-1+5, УС750-1-90+5	620
		УС750-1+10, УСК750-1+10, УС750-1-90+10, УС750-1+15, УСК750-1+15, УС750-1-90+15	850
		У0750-1	2400
		У0750-1+5	3000

1	2	3	4
		У0750-I+10 При раздельном отводе земли под каждую стойку трехстоечной свободной опоры УС750-I, УСК 750-I, УС750-I-90, УС750-I+5, УСК750-I+5, УС750-I-90+5	3600 400
		УС750-I+10, УСК750-I+10, УС750-I-90+10, УС750-I+15, УСК750-I+15, УС750-I-90+15	660
3. Деревянные опоры			
35	Промежуточная	ПД35-I, ПД35-3, ПД35-5, ПДС35-I, ПДС35-5, ПДС35-II	11
110	Промежуточная	ПД110-I, ПД110-3, ПД110-5, ПД110-9, ПДС110-I, ПДС110-5, ПДС 110-II	13,5
	Анкерно-угловая	УДС110-9 УД-110-I, УД-110-3, УД110-5, УД110-7, УД110-9, УДС110-I, УДС110-3	40 60
		УДС110-5, УДС110-7	80
220	Промежуточная	ПД220-I, ПД 220-3, ПДС220-I	16
	Анкерно-угловая	УД220-I, УД220-3, УД220-5, УД220-7 УДС220-I, УДС220-3, УДС220-5, УДС220-7	85 105
<p>Примечание: Приведенные в таблице величины площадей постоянного отвода земли рекомендуются использовать при разработке материалов выбора трассы линий электропередачи</p> <p style="text-align: center;">790</p>			

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических сетей

13.01.95

07.04-95

N

Москва

О применении ПЭВМ в электроэнергетике

Публикуем для сведения, что АО институт "Уралсельэнергопроект" с 1990 года приступил к созданию систем автоматизированного проектирования, ориентированных на проектные институты и эксплуатирующие предприятия на основе графического редактора сначала версии Autocad 10, а в последующем версии Autocad 12.

Положительные результаты этих работ позволили автоматизировать разработку схем первичной коммутации ПС 35-500 кВ, изображений и расчетов линий 6-10 кВ, нанесение трасс линий 0,4-500 кВ на картах местностей для Челябинэнерго, Свердловэнерго, Дальэнерго и промпредприятий.

С целью направить в цивилизованное русло применение ПЭВМ в электроэнергетике разработаны программные средства, база условных графических обозначений элементов схем и база графических изображений схем силовых электроустановок с учетом требований к выпуску типовой проектной документации с использованием ПЭВМ. Программные средства и базы графических данных позволяют проектным институтам и эксплуатирующим предприятиям создавать схемы и обмениваться информацией с использованием компьютерных технологий, значительно снижающих стоимость и сокращающих время работ.

По вопросу приобретения программных средств и баз графических данных обращайтесь в АО "Уралсельэнергопроект".

- Приложение :
1. Строка меню и падающее меню программы НТО.
 2. Элементы эксплуатационных схем ПС (фрагмент).
 3. Блоки эксплуатационных схем ПС (фрагмент).
 4. Схема первичной коммутации ПС (пример).
 5. Карта области.
 6. Фрагмент карты области.

Адрес :

620026, г.Екатеринбург, ул.Куйбышева, 95.

АО "Уралсельэнергопроект"

Телефакс : (3432) 615-251, телефон : (3432) 616-762

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадьков

СТРОКА МЕНЮ И ПАДАЮЩЕЕ МЕНЮ МТО

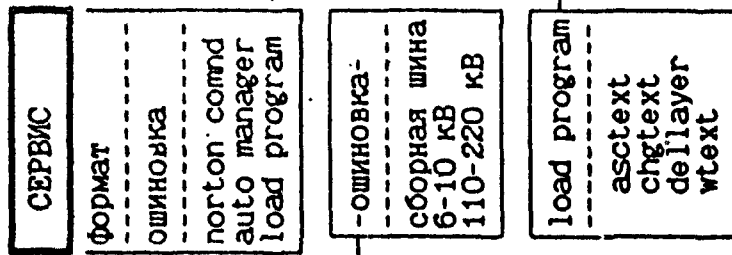
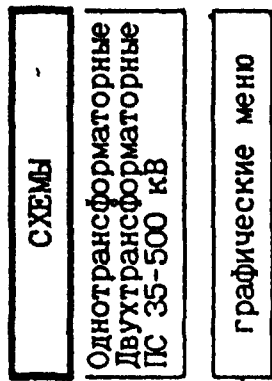
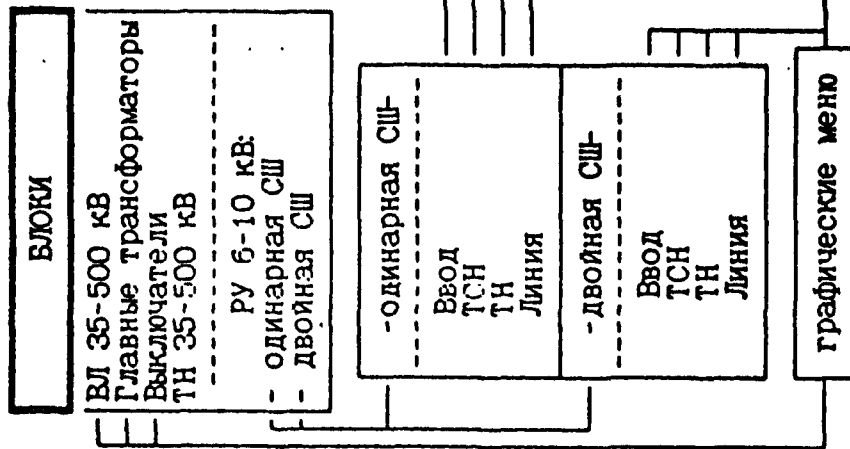
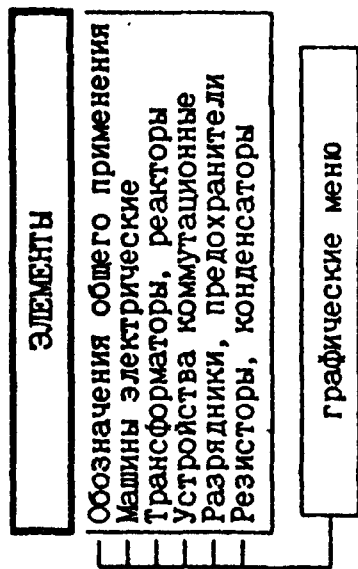


Рис. 1

Элементы эксплуатационных схем ПС 35–500 кВ 1992 год.

№ п.п.	Графическое изображение	Наименование элемента	№ п.п.	Графическое изображение	Наименование элемента
1.		Кабельная разделка концевая	15.		Трансформатор собственных нужд
2.		Заземление	16.		Трансформатор трехфазный тяговый
3.		Генератор трехфазный переменного тока	17.		Трансформатор напряжения измерительный
4.		Возбудитель,	18.		Трансформатор напряжения
5.		Электродвигатель трехфазный	19.		Трансформатор напряжения НД
6.		Трансформатор трехфазный двухобмоточный	20.		Катушка индуктивности (дугозасяца)
7.		Трансформатор трехфазный двухобмоточный с РПН	21.		Реактор
8.		Трансформатор трехфазный трехобмоточный	22.		Реактор с расщепленной обмоткой
9.		Трансформатор трехфазный трехобмоточный с РПН	23.		Выключатель отключен
10.		АТ трехфазный двухобмоточный	24.		Выключатель включен
11.		АТ трехфазный двухобмоточный с РПН	25.		Выключатель КРУ отключен
12.		АТ трехфазный трехобмоточный	26.		Выключатель КРУ включен
13.		АТ трехфазный трехобмоточный с РПН	27.		Выключатель КРУ стационарный отключен
14.		Трансформатор собственных нужд	28.		Выключатель КРУ стационарный включен
			29.		Разъединитель КРУ
			30.		Разъединитель отключен
			31.		Разъединитель включен
			32.		Разъединитель с эл. приводом управляемый с ЦЩУ, ГЩУ, ОПУ и т. п.
			33.		Отделитель отключен 80

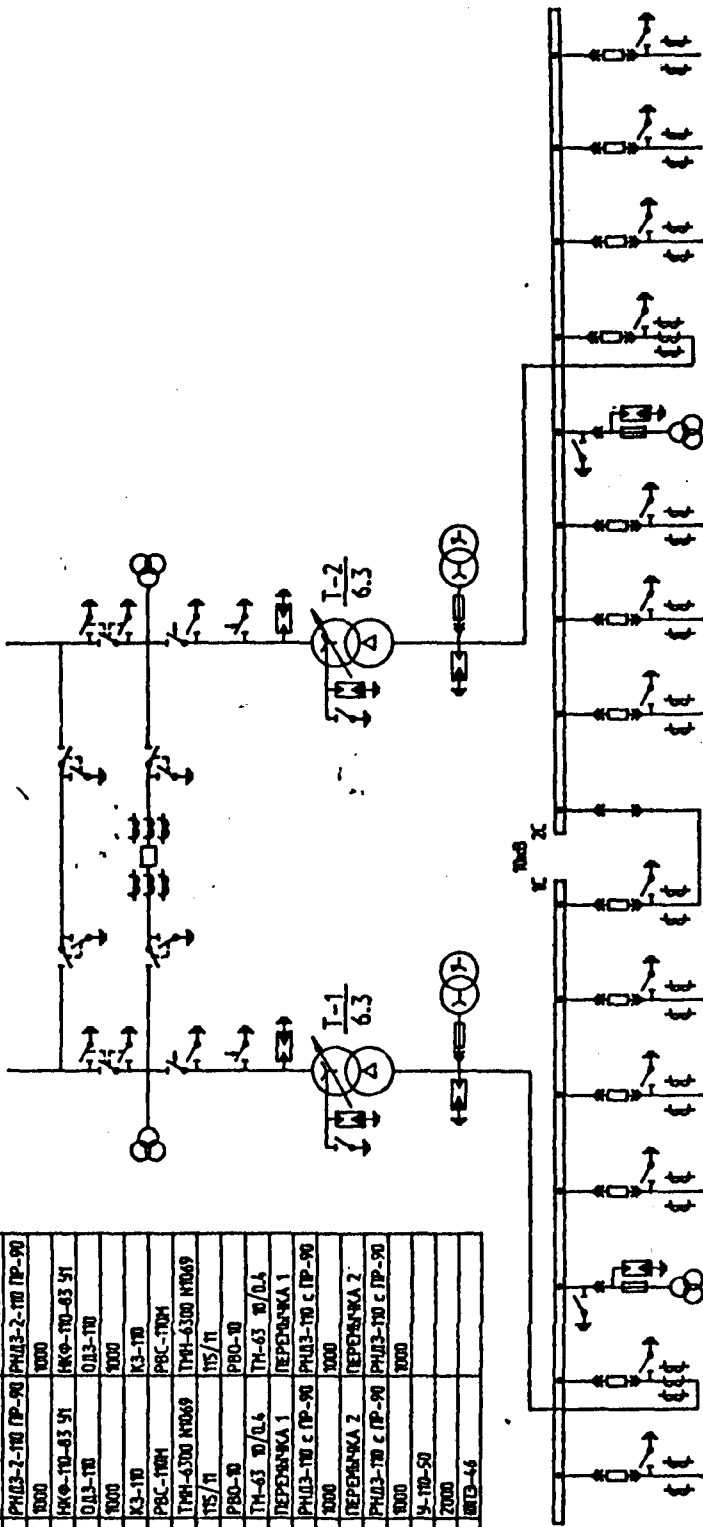
Блоки элементов эксплуатационных схем ПС 35-500 кВ

N блока	Наименование и графическое изображение	N блока	Наименование и графическое изображение	N блока	Наименование и графическое изображение
<p>823</p> <p>824</p> <p>825</p>	<p>Трансформаторы напряжения 35-500 кВ</p>	<p>828</p> <p>829</p> <p>830</p>		<p>832</p> <p>833</p> <p>834</p>	
<p>826</p> <p>827</p>	<p>Распределительные устройства 6-10 кВ</p> <p>С одинарной СШ</p> <p>Вводные ячейки: выдвжные</p>	<p>831</p>	<p>Вводные ячейки: стационарные</p>	<p>836</p> <p>837</p>	<p>ТСН: выдвжные</p>

ВЛ-110 кВ
ЧЕСМА

ВЛ-110 кВ
ГОРЬКОВСКАЯ

ПРИСОЕДИНЕНИЕ	ЧЕСМА	ГОРЬКОВСКАЯ
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	РШДЗ-2-10 ПР-90	РШДЗ-2-10 ПР-90
НОМ. ТОК, А	3000	3000
ТИ	КСФ-10-63 У1	КСФ-10-63 У1
ОТДЕЛИТЕЛЬ	ОДЗ-10	ОДЗ-10
НОМ. ТОК, А	3000	3000
КОРТОКОЗАМЫКАТЕЛЬ	КЗ-10	КЗ-10
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	РРС-10Н	РРС-10Н
ТРАНСФОРМАТОР	ТНН-6300 ИСО69	ТНН-6300 ИСО69
КОЭФФ-Т ТР-ЦУМ, КВ	115/11	115/11
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	Р80-10	Р80-10
ТРАНСФОРМАТОР СН	ТН-63 10/0,4	ТН-63 10/0,4
ПЕРЕВЫЖКА 1	ПЕРЕВЫЖКА 1	ПЕРЕВЫЖКА 1
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	РШДЗ-10 с ПР-90	РШДЗ-10 с ПР-90
НОМ. ТОК, А	3000	3000
ПРИСОЕДИНЕНИЕ	ПЕРЕВЫЖКА 2	ПЕРЕВЫЖКА 2
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ	РШДЗ-10 с ПР-90	РШДЗ-10 с ПР-90
НОМ. ТОК, А	3000	3000
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	У-100-50	
НОМ. ТОК, А	2000	
ПРИВОД	ИПД-44	



НОМЕР ФАКТА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПРИСОЕДИНЕНИЕ	ПОЛИБ	ВВОД-1	ТН-1	УГ/МЛК-1	ИТН	КОМДУ-1	СЧБ	СР	УГ/МЛК I БЕРЕЗ	ГОРЬКОВАЯ	ТН-2	ВВОД-2	ГР	КОРДУЛ	ЧЕСМА	
ВЫКЛ-ТЬ ПРЕДОХР-ТЬ	ВК-10	ВК-10	ЛК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10	ВК-10
НОМ. ТОК, А	630	2000	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ			Р80-10								Р80-10					
ТТ, ТН, ТСН	ТН-10	ТН-10	ТНМ-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТНМ-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10	ТН-10
КОЭФФ-Т ТР-ЦУМ, А	150/5	600/5	400/5	200/5	150/5	100/5	100/5	200/5	200/5	100/5	200/5	400/5	100/5	100/5	100/5	100/5
ТИП СЕРИЯ ВЫФОН РУ	К-59	К-59	К-59	К-59	К-59	К-59	К-59	К-59	К-57	К-57	К-57	К-57	К-57	К-57	К-57	К-57

Г.А. Усачев
Иркутск
Иркутск
Иркутск
Сосновка

ПРОИЗВЕДЕННЫЕ СЕТИ АД ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

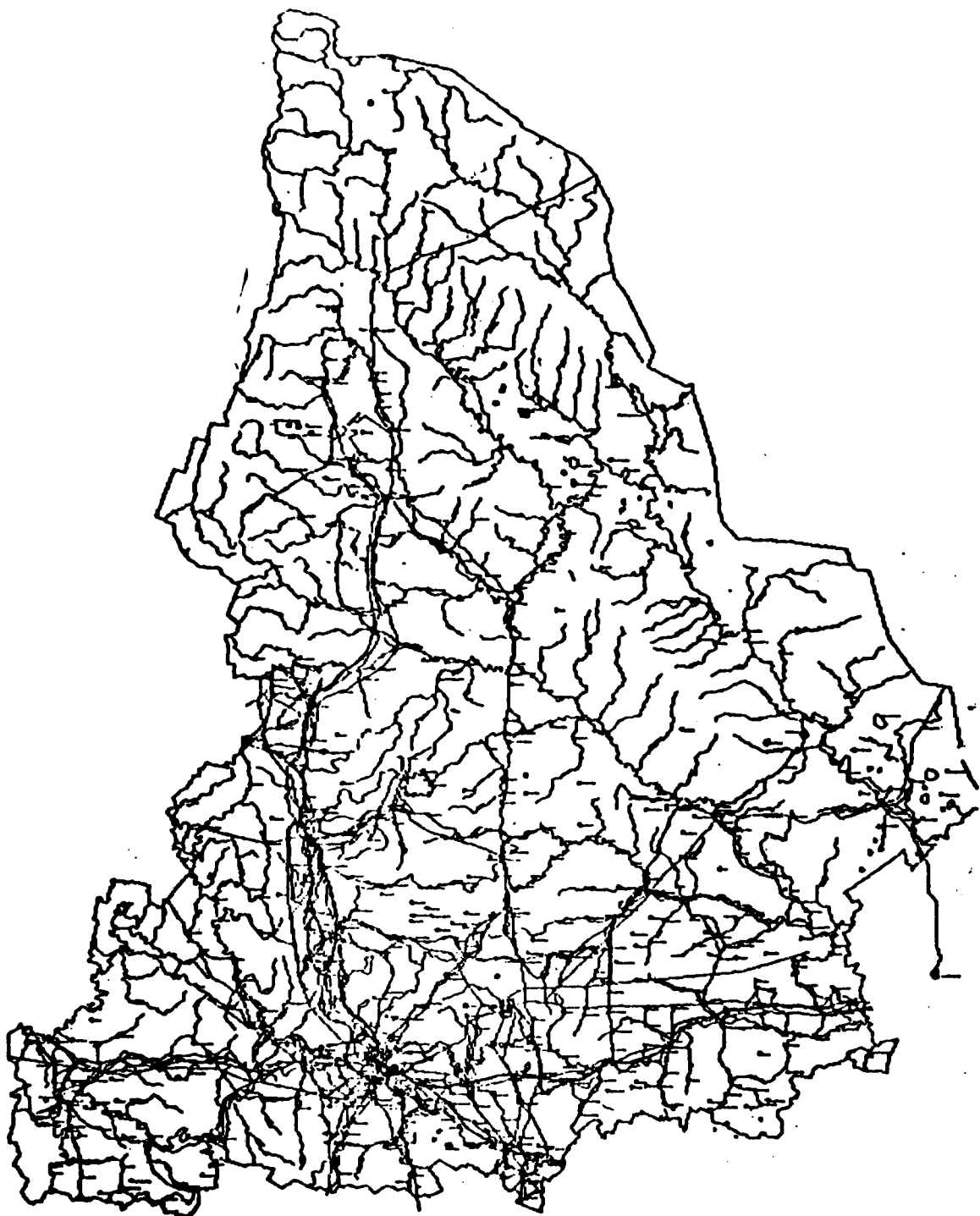
ПС УГ/МЛКОВАЯ
110/10 кВ

СХЕМА ПЕРВОЙ КОМПОНЕНТЫ

ФАКТ

ФАКТ

1 1 1



Глинзенов	Иванов			АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО. "ЭНЕРГИЯ"		
Проберил	Шуршин			КАРТА ОБЛАСТИ С ОБЪЕКТАМИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 10-500 кВ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Сословин	Хмельевский				1	1
					АО УСЭП	
					83	
				СХЕМА ПЕРВИЧНОЙ КОММУТАЦИИ		

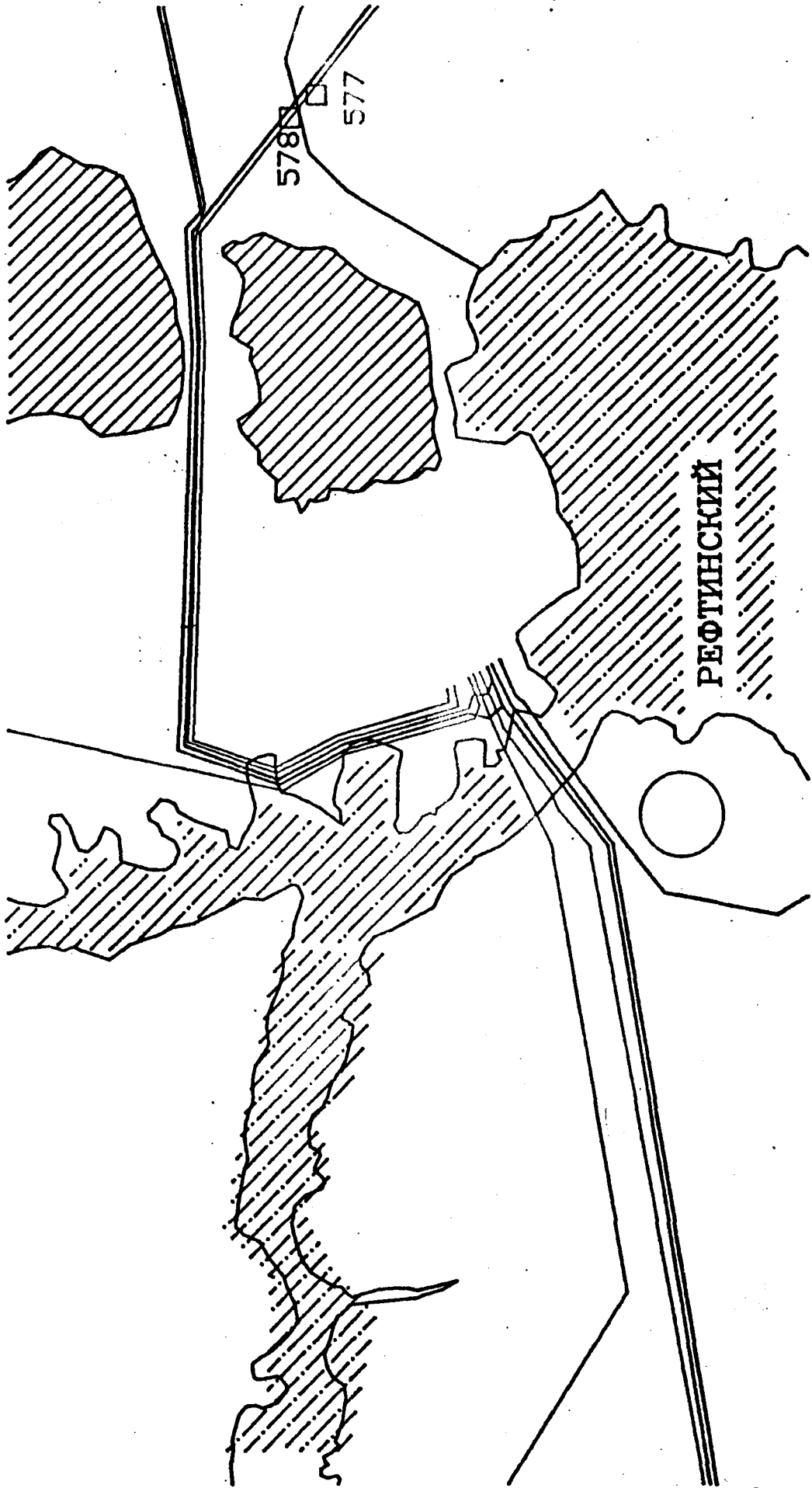


рис.2 Фрагмент карты области с эсходами ВЛ 110-500 кВ

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов**

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических
сетей**

06.12.94

N 03.34-94

Москва

О ценах на оборудование

Публикуем для сведения цены на электрооборудование и устройства, применяемые для электроснабжения с.х. потребителей (на 01.12.94) по данным заводов-изготовителей.

№п.п.	Наименование	Заводы-изготовители	Цены с НДС и спец.налогом 3 % тыс.руб.	Примечание
1	2	3	4	5

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

1.	Силовые трансформаторы 10/0,4 кВ мощностью 25 кВА	АО "Алттранс" г.Барнаул	1970	
	"-"-" 63 кВА	"-"-"	2600	
	"-"-" 100 кВА	"-"-"	3200	
	"-"-" 160 кВА	"-"-"	4300	
	"-"-" 250 кВА	"-"-"	5600	
2.	Силовые трансформаторы 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА	СВПО "Трансформатор г.Тольятти	8398	
	"-"-" 160 кВА	"-"-"	9993	
	"-"-" 250 кВА	"-"-"	10983	
	"-"-" 400 кВА	"-"-"	12097	
	"-"-" 630 кВА	"-"-"	13675	
3.	Силовые трансформаторы 10/0,4 кВ мощностью 25 кВА	АО Раменский ЭТЗ "Энергия" г. Раменское Моск.обл.	3137	на 01.09.94
	40 кВА	"-"-"	3444	
	63 кВА	"-"-"	3998	
	100 кВА	"-"-"	4120	
	160 кВА	"-"-"	5620	
	250 кВА	"-"-"	6335	
4.	Силовые трансформаторы 10/0,4 кВ мощностью 400 кВА	АО "Средние трансформаторы" г.Москва	6888	на 01.09.94
	630 кВА	"-"-"	7134	"-"-

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАЦИИ

5.	КТП 10/0,4 кВ киоскового типа мощностью	100 кВА 160 кВА 250 кВА	Завод "Прогресс" г. Саратов "- "-	4000 4300 4500	LA 01. 12.94 (без трансформатора)
6.	КТП 10/0,4 кВ шкафного типа мощностью	25 кВА 40 кВА 63 кВА 100 кВА 160 кВА	Вологодский ЭМЗ "- "- "- "-	1599 1661 1845 1907 1968	"- "- "- "- "-
7.	КТПР-82	250 кВА	"-"	2276	"-"
8.	КТП 10/0,4 кВ проходного типа мощностью	400 кВА 630 кВА	Курганский ЭМЗ "-"	8992 9090	"- "-
9.	КТП 10/0,4 кВ тупикового типа мощностью	160 кВА 400 кВА 630 кВА	"-" "-" "-"	2943 7838 7936	"- "- "-
10.	КТП 10/0,4 кВ двухтрансформаторные проходного типа мощностью	400 кВА 630 кВА	"-" "-"	20690 20690	"- "-
11.	КТП 10/0,4 кВ шкафного типа мощностью 63-250 кВА		Омский ЭМЗ	2500	"-"
12.	Шкаф 0,4 кВ для КТП 10/0,4 кВ		"-"	1800	Поставляется отдельно
13.	КТП 10/0,4 кВ шкафного типа мощностью	25 кВА 40 кВА 63-160 кВА	Азовский ЭМЗ "- "-	3848 3919 4651	(без трансформатора) "- "-
14.	КТП 35/10 кВ с КРН-10 кВ наружной установки		"-"	111000	"-"

РАЗВЯТЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАЦИИ

15.	Комплект электрооборудования и конструкций для сельских закрытых ТП 10/0,4 кВ типа :		Люберецкая ЭМЗ		
	ЭТП.С.10.1Т1В			4730	(без трансформатора)
	ЭТП.С.10.1Т1К			6150	
	ЭТП.С.10.1Т2В			8550	
	ЭТП.С.10.1Т2К			8150	
	ЭТП.С.10.2Т2В			17120	
	ЭТП.С.10.2Т2К			16720	

1	2	3	4	5
КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА				
16.	Шкаф КРН-IV-10 наруж- ной установки	Мытишинский ЭМЗ	14760	
17.	Секционированный пункт 10 кВ (на базе шкафа КРН-IV-10)	---	14500	
18.	Шкаф КРН-III-10 наружной установки	АЗОВСКИЙ ЭМЗ	8632	
19.	Камеры 10 кВ типа КСО-368	---	1835	усредненная
20.	Камеры 10 кВ типа КСО-368	Вологодский ЭМЗ	1400	---
21.	Камеры 10 кВ типа КСО-368	---	1100	---
22.	Винный мост	---	1008	---
23.	Камеры 10 кВ типа КСО-368	Свердловский ЭМЗ г. Екатеринбург	1679	---
24.	Камеры 10 кВ типа КСО-288	---	6180	---
25.	Камеры 10 кВ типа КСО-362	---	1907	---
КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 0,4 кВ				
26.	Бит типа БО-70	Азовский ЭМЗ	3550	усредненная
27.	Бит типа БО-90	Азовский ЭМЗ	3497	усредненная
28.	Бит типа БО-70 линейная панель с предохранителями сх.2	Вологодский ЭМЗ	775	
---	вводная панель сх.42	---	2706	
---	секционная панель сх.72	---	2706	
---	панель АВР сх.90	---	418	
---	панель уличного освещения сх.94	---	585	
29.	Бит типа БО-70 сх. 01, 02, 04 панель линейная с предохра- нителями	Орский Э-д эл.монтаж:	492	

1	2	3	4	5
-"	панель вводная сх.30, 31, 32, 33	-"	492	
-"	панель линейная с автоматами сх.06	-"	1230	
-"	панель осветительная сх.27	-"	984	
-"	панель вводная сх.42	-"	1845	
-"	панель секционная сх.73	-"	2583	
-"	панель уличного освещения сх.93	-"	878	

РАЗЪЕДИТЕЛИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ 10 кВ

30. Разъединители РЛНДМ-10/400 Балгородский 377
с приводом ПРНЗ-10 ЭМЗ

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ 0,4 кВ

31. Автоматический выключатель Дивногорский 100 усредненная
ВА-57 до 250 А НВА

Директор НИЦ АО РОСЭП



Д. Н. Кадников

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских электрических
сетей

08.12.94

N 03.33-94

Москва

О мачтовых ТП 10/0,4 кВ

Для электроснабжения потребителей в сельской местности небольшой мощности наиболее приемлемым вариантом конструкции трансформаторных подстанций являются подстанции мачтового типа, которые устанавливаются на опорах воздушных линий электропередачи 10 кВ.

Достоинства мачтовых ТП: простота конструкции, надежность схемы, надежная работа высоковольтного оборудования, небольшая площадь застройки и основное достоинство - более низкая стоимость подстанции по сравнению с другими конструкциями ТП 10 кВ.

Для подстанций мощностью от 63 до 250 кВА рекомендуется применение мачтовой ТП, оборудование которой монтируется на конструкциях закрепленных между двумя стойками опор ВЛ 10 кВ. Обслуживание высоковольтного оборудования с площадкой.

При монтаже подстанции менее 100 кВА, в т.ч. и однофазных подстанций мощностью 10 кВА рекомендуется применение столбовых ТП, оборудование которых размещается на одной стойке (столбе). Высоковольтное оборудование обслуживается с телескопической вышки, бортовых автомашин или с применением лизов.

В связи с имеющейся потребностью в указанных подстанциях ряд заводов освоил производство комплектов электрооборудования и конструкций для их сооружения, а АО РОСЭП разработал типовые проекты их установки:

1. "Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мачтового типа" ОТП.С.03.61.07-93. Оборудование и конструкции поставляются:

- Саратовским заводом "Прогресс" (63-250 кВА);
- АО "ЭЛВО" г.Великие Луки (25-250 кВА);
- Омским ЭМЗ (25-100 кВА).

2. "Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ столбового типа". ОТП.С.03.61.36-94. Оборудование и конструкции поставляются Саратовским заводом "Прогресс".

3. "Однофазные трансформаторные подстанции напряжением 10/0,23 кВ мощностью 10 кВА". ОТП.С.03.61.33-94. Оборудование и конструкции поставляются Саратовским заводом "Прогресс".

Указанные проекты можно приобрести в АО РОСЭП по адресу: 111395, г. Москва, В-395, Аллея Первой Маявки, 15.

Основание: номенклатуры заводов на 1994-95 гг.

Примечание: бланк-заказ N ПС-94/10

Директор НИЦ АО РОСЭП

Ю.М.Кадников

Директору
НИЦ АО РОСЭП
Калькову В.М.
111395 Москва, Аллея Первой
Маевки, 15

ЗАКАЗ № ПС-95/1

Просим выслать техническую документацию по адресу: индекс _____
город _____, ул. _____, дом _____
наименование предприятия _____

№ телефона _____

Наименование типового проекта (отраслевого)	№ проекта	Цена с НДС за 1 экз. (т.руб.)	Подписка	
			кол-во экз.	общая сумма
1	2	3	4	5
1. Трансформаторная подстанция на- пряжением 10/0,4 кВ мачтового типа	ОТП.С.03 61.07-93	95,0		
2. Трансформаторная подстанция на- пряжением 10/0,4 кВ столбового типа	ОТП.С.03 61.36-94	95,0		
3. Однофазные трансформаторные под- станции напряжением 10/0,23 кВ мощностью 10 кВА	ОТП.С.03 61.33-94	95,0		

Итого (с НДС и спецналогом 3 %)

Сумма в размере _____ руб. перечислена платежным
поручением № _____ от _____ 1995 г. на текущий счет:

Для иногородних заказчиков - № НИЦ 51467896, МФО 211480
в Филиале №5 АО "Мытишинского коммерческого банка", участ-
ник В-3 кор. сч.143161700 в РКЦ г.Калининграда Московской
области, МФО 212274;

Для заказчиков в г.Москве и Московской области -
№ НИЦ 51467896 в филиале № 5 АО "Мытишинского коммерческого банка",
участник В-3, МФО 211480.

Копия платежного поручения № _____ от _____ 1995 г.
прилагается.

Руководитель предприятия _____
(фамилия, имя, отчество)
Главный бухгалтер _____
(фамилия, имя, отчество)

Подписано в печать
Усл. печ. лист
Тираж 500 экз.

95 г.

Формат 60 к 84/8
/четн. изд. лист
Зак. N 13

МСЛ-004174

АО РОСЭП
111395, г.Москва, Аллея Первой Маевки, 15