

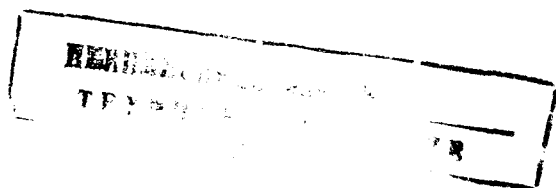
РАО "ЭС России"
АО РОСЭП
(Сельэнергопроект)

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

(РУМ)

2

2000



Москва

**СЕЛЬСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

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

АО РОСЭП

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

Февраль

Москва 2000

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

01. Перечни технической документации

ИММ № 01.02-2000 от 14.01.2000 О типовой проектной документации, разработанной другими проектными организациями, включенной в строительный каталог ГП ЦПП, 1996 г.....	3
---	---

03. Номенклатурные каталоги на изделия

ИММ № 03.02-2000 от 14.01.2000 Номенклатурный перечень выпускаемой продукции Люберецкого ЭМЗ.....	4
---	---

04. Подстанции напряжением 10(6) и сетевые пункты

ИММ № 04.02-2000 от 14.01.2000 О панелях распределителей серии ЦО-96 ЛЭМЗ.....	7
ИММ № 04.03.-2000 от 14.01.2000 О шкафах распределительных серии ПСН-11.....	11
ИММ № 04.04-2000 от 14.01.2000 Об устройствах комплектных распределительных серии КМ-1Ф.....	16
ИММ № 04.05-2000 от 14.01.2000 О панелях управления серии ПУ и панелях защиты серии ПЗ производства ЛЭМЗ.....	22
ИММ № 04.06-2000 от 14.01.2000 О шкафах КРУН-10(6)ЛМ производства ЛЭМЗ.....	28

06. Низковольтные линии электропередачи

ИММ № 06.01.2000 от 21.01.2000 О применении одноцепных и двухцепных ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами.....	29
---	----

07. Линии электропередачи 10(6) кВ

ИММ № 07.01-2000 от 14.01.2000 О дополнении к перечню ТУ на изготовление элементов опор ВЛ 0,4 – 10 кВ.....	32
ИММ № 07.02-2000 от 21.01.2000 О применении ж/б опор ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами.....	33

ИММ № 07.03-2000 от 21.01.2000	
О применении опор ВЛ 10 кВ на базе ж/б центрифугированных стоек.....	36
ИММ № 07.04-2000 от 21.01.2000	
О применении усиленных стоек СВ95-3В, СВ110-3 и использовании стоек СВ95-2(3)В, СВ110 и С112 на ВЛ 0,38-10 кВ.....	39

09. Средства диспетчерского и технологического управления

ИММ № 09.01-2000 от 14.01.2000	
О новых элементах настройки типов ЭНЗ-630-0,5 и ЭНЗ-600-0,25 для в/ч заградителей.....	46
ИММ № 09.02-2000 от 14.01.2000	
О заградителе высокочастотном спиральном ЗВС-400-0,25.....	49
ИММ № 09.03-2000 от 14.01.2000	
О фильтрах присоединения типа ФПР для ВЛ 35-330 кВ.....	52
ИММ № 09.04-2000 от 14.01.2000	
Об аппаратуре высокочастотной связи цифровой типа АВЦ.....	55
ИММ № 09.05-2000 от 14.01.2000	
О выпуске переносных стендов для измерения активного сопротивления высокочастотных заградителей.....	61

11. Сметная документация

ИММ № 11.02-2000 от 17.01.2000	
О "Методических указаниях по определению стоимости строительной продукции на территории РФ".....	63

12. Прочие ИММ

ИММ № 12.01-2000 от 02.02.2000	
Об изменении названия проекта ЛЭП-98.....	65

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

01.02-2000

N _____

Москва

/О типовой проектной документации,
разработанной другими проектными
организациями, включенной в строи-
тельный каталог ГП ЦПП, 1996 г./

На многочисленные запросы наших подписчиков сообщаем, что
“Перечень типовой проектной документации...” ПО4-96 распределительных
устройств, подстанций, электростанций и вспомогательных зданий и сооруже-
ний и “Перечень типовой проектной документации типовых строительных
конструкций, изделий и узлов зданий и сооружений для всех видов строитель-
ства” ПОО-96, включенные в Строительный каталог ГП ЦПП, 1996 г., по
сообщению Центра проектной продукции продолжают действовать. Указанные
перечни опубликованы в РУМ-97 № 1 стр. 24.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С. Лисковец

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

03.02-2000

N _____

Москва

**/Номенклатурный перечень выпускаемой
продукции Люберецкого ЭМЗ/**

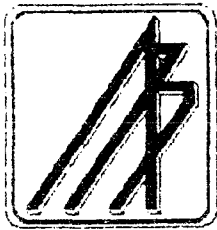
Публикуем Номенклатурный перечень продукции, выпускаемой Люберецким электромеханическим заводом (Московская обл.).

Более подробную информацию можно получить по адресу: 140000, ст. Люберцы-2, Московской ж.д., ОАО "Люберецкий электромеханический завод"; тел. (095) 558-20-03, факс. (095) 554-50-00.

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЛЮБЕРЕЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Номенклатурный перечень выпускаемой продукции

1. Низковольтные комплектные устройства (НКУ), предназначенные для комплектования электрических станций и подстанций с типовыми блоками БА, БЗ, БВ, БИ, БТ, а также панелями типа ЭПА, ЭПЗ, ЭПУ, ЭПО, разработанные на базе типовых проектов институтов "Энергосетьпроект", "Электропроект", "Тяжпромэлектропроект" и других, аналогичные выпускаемым заводом "Средазэлектроаппарат" (г. Ташкент) и Чебоксарским электроаппаратным заводом;
2. Шкафы двустороннего обслуживания серии ПВУ-11, предназначенные для питания цепей выпрямленного оперативного тока напряжением 220 В;
3. Панели распределительных щитов одностороннего обслуживания серии ЩО-96 (аналогичные щитам серии ЩО-70) на номинальные токи до 2500 А и динамической стойкости сборных шин 30 и 50 кА;
4. Шкафы распределительных щитов серии ПСН-1100 одностороннего и двустороннего обслуживания на номинальные токи до 2500 А и динамической стойкости сборных шин до 50 кА;
5. Комплектные распределительные устройства наружной установки серии КРУН-6(10)ЛМ с вакуумными и маломасляными выключателями на выкатных тележках, предназначенные для комплектования распределительных устройств напряжением 6 и 10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц;
6. Передвижные комплектные трансформаторные подстанции типа ПСКТП-Л мощностью $25 \div 630$ кВА на напряжение 6 и 10 кВ с сухими трансформаторами, предназначенные для электроснабжения токоприемников угольных, рудных и иных разрезов (карьеров) открытого способа разработки месторождений, а также строительных площадок и других объектов;
7. Комплектные распределительные устройства КРУПЭ-6(10)-20 У1 Л (передвижной приключательный пункт) с вакуумными выключателями, предназначенные для подключения питания и защиты электрооборудования экскаваторов, роторных комплексов и других высоковольтных потребителей в сетях трехфазного переменного тока напряжением 6 и 10 кВ частотой 50 Гц;

8. Полный комплект оборудования для закрытых одно- и двухтрансформаторных подстанций упрощенной конструкции 10/0,4 кВ серии ЗТПС-10, предназначенных для электроснабжения объектов в сельской местности, с размещением в закрытом помещении простейшего типа разработки института "Сельэнергопроект";
9. Секционирующие (разделительные) пункты СП-6(10) кВ, предназначенные для автоматического отключения поврежденного участка воздушной линии электропередачи 6(10) кВ при устойчивых междуфазных коротких замыканиях, а также для автоматического включения резервного питания участков сети, на базе шкафов КРУН-6(10)Л с вакуумным или маломасляным выключателем на выкатной тележке;
10. Комплектные малогабаритные распределительные устройства внутренней установки с фарфоровой изоляцией серии КМ-1Ф, предназначенные для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью;
11. Оборудование для тяговых подстанций электрифицированного железнодорожного транспорта, изделия контактной сети, электрическое оборудование для трамвайно-троллейбусных подстанций городского электротранспорта;
12. Металлоконструкции, гаражи, ограды, ворота.

Более подробную информацию по каждому виду изделий можно получить по адресу:

ОАО "Люберский электромеханический завод"
140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д.
тел. (095) 558-20-03; факс (095) 554-50-00

Контактные телефоны: (095) 558-20-49 Нахимович Леонид Герцевич
главный конструктор
(095) 558-20-47 Евстифеев Андрей Анатольевич
заместитель ген. директора по производству

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

04.02-2000

N _____

Москва

**/О панелях распределителей серии
ЩО-96 ЛЭМЗ/**

Публикуем для сведения и руководства при проектировании информацию Люберецкого ЭМЗ (Московской обл.) на панели распределительных щитов серии ЩО-96.

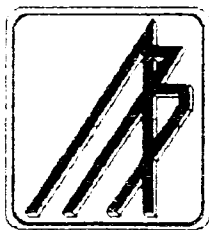
По заказу на панелях могут устанавливаться электронные счетчики энергии типа СЭТА, СЭТР/1 с телеметрическими выводами.

По вопросу заказа обращаться на Люберецкий ЭМЗ по адресу: 140000, ст. Люберцы-2, Московской ж.д.; тел./факс (095) 554-50-00.

Приложение: упомянутое.

**Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП**

А.С.Лисковец



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЛЮБЕРЕЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Панели распределительных щитов серии ЩО - 96

Панели распределительных щитов серии ЩО-96 предназначены для комплектования распределительных устройств (щитов) и служат для приема, распределения электрической энергии в цепях трехфазного переменного тока 380/220 В частотой 50 Гц, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Панели ЩО-96 изготавливаются на основании проекта института "Энергосетьпроект" и аналогичны щитам серии ЩО-70.

Технические данные

Номинальное напряжение, В	380; 660
Частота тока, Гц	50
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500
Стойкость сборных шин к наибольшему амплитудному значению токов к.з., кА	30; 50

Условия эксплуатации

Высота установки над уровнем моря	не более 1000 м
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 по ГОСТ 17516.1-90Е	М1
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP20
Требования пожарной безопасности	по ГОСТ 9.1.004-85
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Вид обслуживания	одностороннее
Гарантийный срок	2 года со дня ввода в эксплуатацию

По заказу на панелях могут устанавливаться электронные счетчики электрической энергии типа СЭТА, СЭТР/1 с телеметрическими выводами.

Конструкция боковых вертикальных стоек предусматривает соединения каркасов панелей между собой в щит (см. рис. 1). В целях повышения локализационной способности и безопасности обслуживания каждая панель с левой стороны закрыта металлическим листом. При соединении панелей между собой эти листы отделяют одну панель от другой. Крайние панели закрываются торцевыми листами. Козырек съемный. Шинный мост (см. рис. 2).

Наименование	Габаритные размеры, мм
Панель ввода	2200x800x600 2200x900x600 2200x1800x600
Панель секционная	2200x800x600 2200x900x600 2200x1600x600 2200x1800x600
Панель вводно-линейная	2200x1000x600
Панель вводно-секционная	2200x1600x600
Панель линейная	2200x800x600 2200x900x600
Панель линий освещения	2200x800x600
Панель АВР	2200x800x600
Шкаф заземляющего разъединителя	2200x800x600
Шкаф диспетчерского управления наружным освещением	2200x800x600
Шкаф уличного освещения	600x400x250
Шкаф учета электроэнергии	800x600x250

Изготовитель: ОАО "Люберецкий электромеханический завод"
140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д.
телефон/факс: (095) 554-50-00

Контактные телефоны:

(095) 558-20-49 Нахимович Леонид Герцевич - главный конструктор
(095) 558-20-47 Евстифеев Андрей Анатольевич - зам. ген. директора по производству

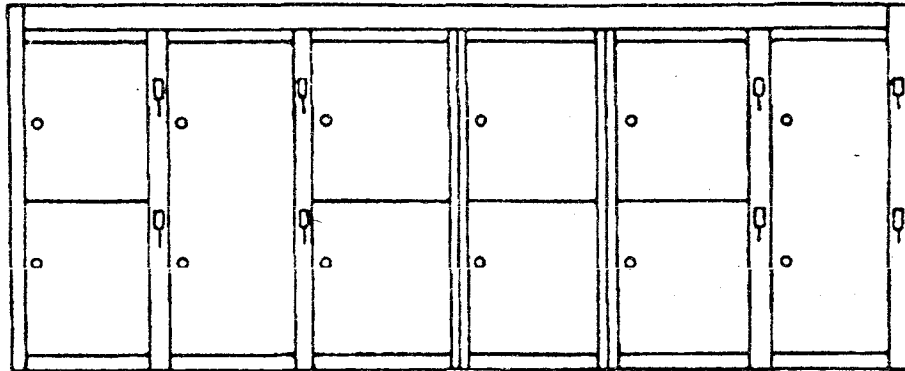
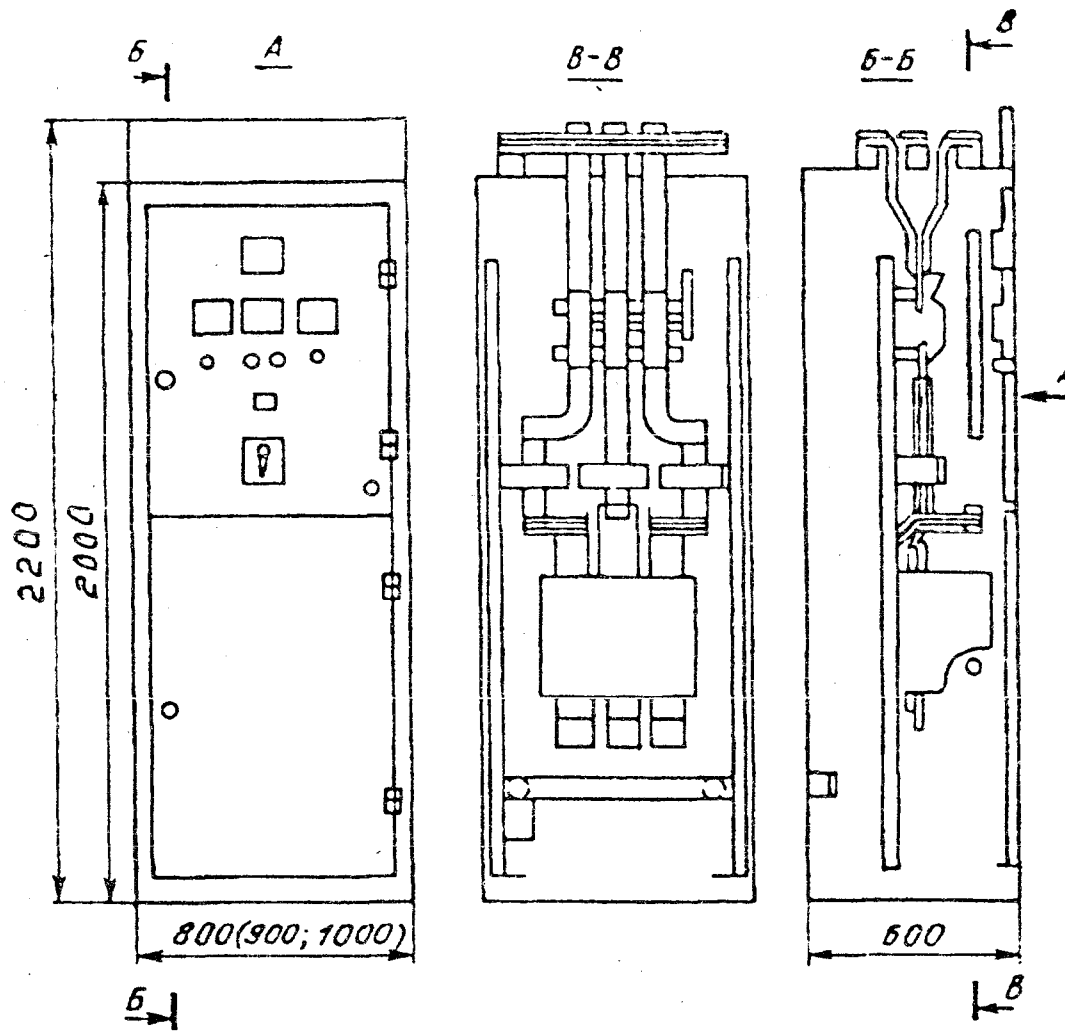
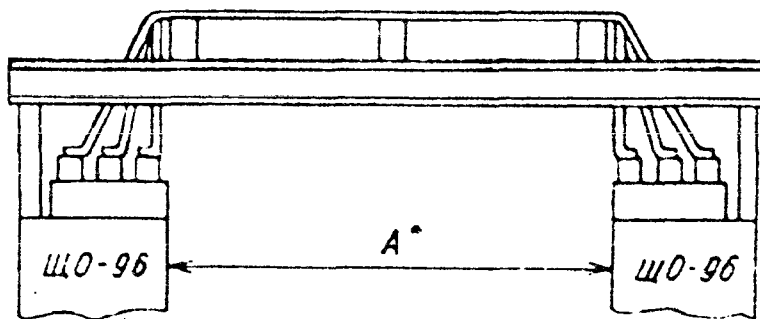


Рис. 1. Габаритные размеры шкафа и общий вид шита



* Размер уточняется при конкретном заказе

Рис. 2 Шинный мост

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

04.03-2000

N

Москва

**/О шкафах распределительных
серии ПСН-11/**

Публикуем для сведения и руководства при проектировании информацию Люберецкого ЭМЗ (Московская обл.) на шкафы распределительные серии ПСН-11, предназначенные для приема и распределения электрической энергии в цепях до 660 В, 2500 А 3-х фазного переменного тока частотой 50 Гц.

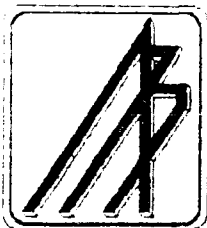
По заказу в шкафах могут устанавливаться электронные счетчики электрической энергии типа СЭТА, СЭТР/1 с телеметрическими выводами.

По вопросу заказа обращаться на Люберецкий ЭМЗ по адресу: 140000, ст. Люберцы-2, Московской ж.д.; тел./факс (095) 554-50-00.

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЛЮБЕРЕЦКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Шкафы распределительные серии ПСН - 11

Шкафы серии ПСН-11 предназначены для приема и распределения электрической энергии в цепях до 660 В, 2500 А трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

Схемы шкафов разработаны на основании типовой работы института "Энергосетьпроект" № 12640 ТМ.

Технические данные

Номинальное напряжение, В	380; 660
Частота тока, Гц	50
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отходящих линий, А	100; 250; 400; 630; 1000
Стойкость сборных шин к наибольшему амплитудному значению токов к.з., кА	50

Условия эксплуатации

Высота установки над уровнем моря	не более 1000 м
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 по ГОСТ 17516.1-90E	M1
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP20 (или по заказу)
Требования пожарной безопасности	по ГОСТ 9.1.004-85
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Вид обслуживания	одностороннее и двустороннее
Гарантийный срок	2 года со дня ввода в эксплуатацию

По заказу в шкафах могут устанавливаться электронные счетчики электрической энергии типа СЭТА, СЭТР/1 с телеметрическими выводами.

Конструкция боковых вертикальных стоек предусматривает соединения каркасов шкафов между собой в щит (см. рис. 1). Крайние шкафы закрываются торцевыми листами. По заказу поставляется съемный металлический лист, закрывающий шкаф сверху. Козырек съемный. Шинный мост (см. рис. 2). В целях повышения локализационной способности и безопасности обслуживания между панелями шкафа установлены перегородки. В конструкции предусмотрен навесной шкаф сигнализации.

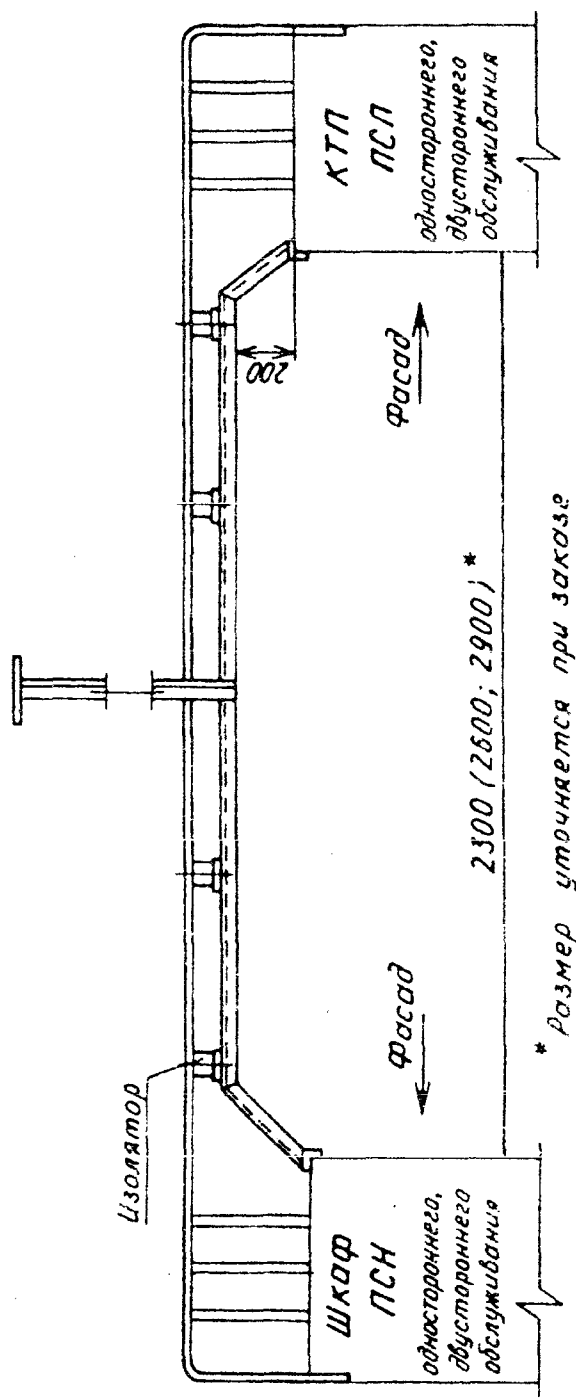
Номенклатурный список

Тип шкафа	Габаритные размеры, мм	I _н , А	Назначение
а) двустороннего обслуживания			
ПСН-1120-96 ПСН-1121-96	2400x900x800	630 2x250 4x100	ввод и отходящие линии
ПСН-1122-96 ПСН-1123-96	2400x900x800	630 2x250 4x100	секционный разъединитель и отходящие линии
ПСН-1130-96 ПСН-1131-96 ПСН-1132-96	2400x900x800	2x630 4x250	отходящие линии
ПСН-1133-96 ПСН-1134-96	2400x900x800	2x630 2x250 2x100	отходящие линии
ПСН-1135-96 ПСН-1136-96	2400x900x800	4x250 6x100	отходящие линии
ПСН-1137-96 ПСН-1138-96	2400x900x800	12x100	отходящие линии
ПСН-1139-96	2400x900x800		линии наружного освещения
ПСН-1140-96	2400x900x800		линии вентиляции
ПСН-1100-96	2400x1800x800	2500	ввод
ПСН-1100-96	2400x900x800	2500	секционный разъединитель
ПСН-1100-96	2400x900x800	2x1000	отходящие линии
б) одностороннего обслуживания			
ПСН-1150-96 ПСН-1151-96	2400x900x600	1600 2x250	ввод и отходящие линии
ПСН-1152-96	2400x900x600	1600	ввод
ПСН-1160-96 ПСН-1161-96 ПСН-1162-96	2400x900x600	2x630	отходящие линии
ПСН-1163-96 ПСН-1165-96	2400x900x600	4x250	отходящие линии
ПСН-1164-96 ПСН-1166-96	2400x900x600	4x250	отходящие линии
ПСН-1167-96 ПСН-1168-96	2400x900x600	6x100	отходящие линии
ПСН-11.....	2400x1800x600	2500	ввод

Изготовитель: ОАО "Люберецкий электромеханический завод"
140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д.
телефон/факс: (095) 554-50-00

Контактные телефоны:

(095) 558-20-49 Нахимович Леонид Герцевич - главный конструктор
(095) 558-20-47 Евстифеев Андрей Анатольевич - зам. ген. директора по производству



* Размер уточняется при заказе

ПЛАН

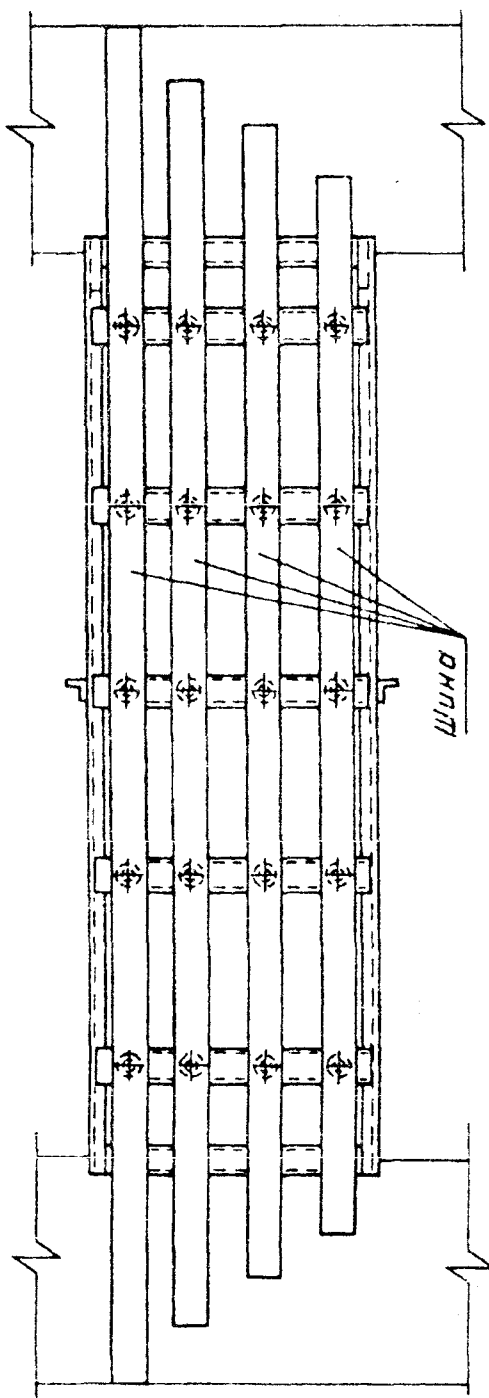


Рис. 2

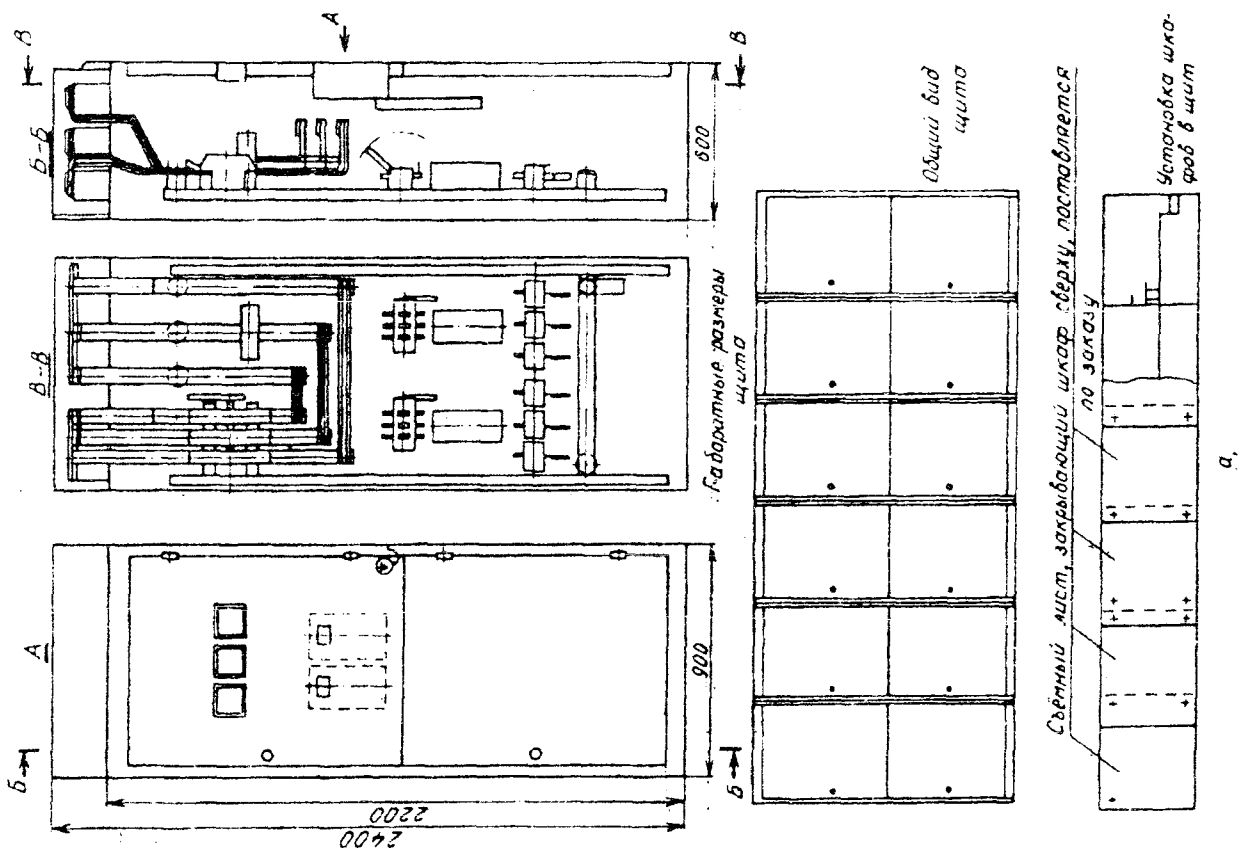
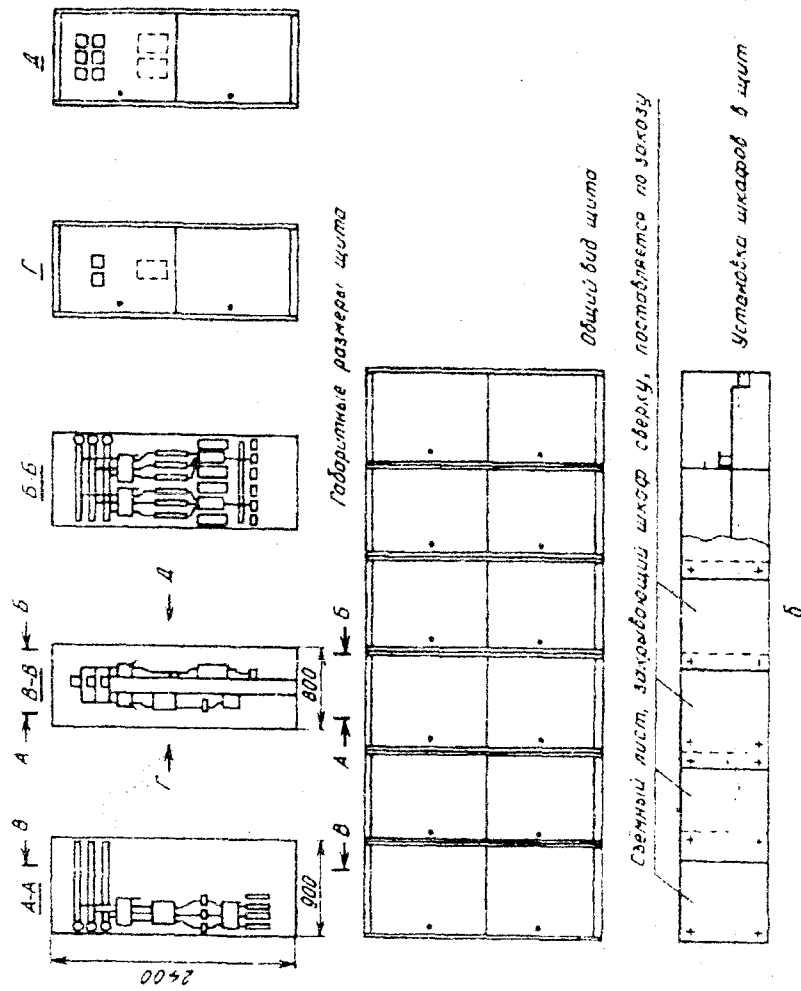


Рис. 1. Габаритные размеры шкафа и общий вид щита
 а - шкаф ПСН одностороннего обслуживания;
 б - шкаф ПСН двустороннего обслуживания

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских
электрических сетей

14.01.2000

04.04-2000

N _____

Москва

/Об устройствах комплектных
распределительных серии КМ-1Ф/

Публикуем для сведения и руководства при проектировании информа-
цию Люберецкого электромеханического завода (Московская обл.) на комп-
лектные малогабаритные распределительные устройства с фарфоровой изоля-
цией серии КМ-1Ф (КРУ).

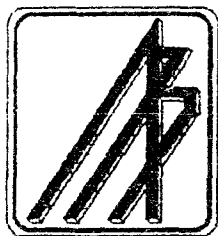
КРУ применяются в закрытых распределительных устройствах и элект-
роустановках с частыми коммутационными операциями.

По вопросу заказа обращаться на Люберецкий ЭМЗ по адресу: 140000,
ст. Люберцы-2, Московской ж.д.; тел./факс (095) 554-50-00.

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**ЛЮБЕРЕЦКИЙ
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ
ЗАВОД**

**Устройства комплектные распределительные
серии КМ - 1Ф**

Комплектные малогабаритные распределительные устройства с фарфоровой изоляцией серии КМ-1Ф (КРУ) предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

КРУ применяются в закрытых распределительных устройствах и электроустановках с частыми коммутационными операциями.

Технические данные КМ-1Ф-10-20-У3

Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12,0
Номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А	630; 1000; 1600
Номинальный ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000
Номинальные токи отключения выключателей, встроенных в шкафы КРУ, кА	20
Номинальный ток плавких вставок: - 10 кВ до, А - 6 кВ до, А	16,8 26,6
Ток термической стойкости (кратковременный), кА	20
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА	51
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: а) постоянного тока, В б) переменного тока, В	110; 220 220
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	нормальная
Вид изоляции	а) воздушная; б) комбинированная
Наличие изоляции токоведущих частей	а) с неизолированными шинами; б) с частично изолированными шинами
Наличие выдвижных элементов	с выдвижными элементами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	а) кабельные; б) шинные
Условия обслуживания	с двусторонним обслуживанием
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	защищенное исполнение IP20
Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента шкафа	шкафы с дверьми
Вид управления	местное; дистанционное



Технические данные КМ-1Ф-10-20-УЗ (продолжение)

Максимальное количество и сечение высоковольтных кабелей	4 x (3 x 240 кв.мм)
Типы выключателей (маломасляный, вакуумный)	ВК-10-20/630 (1000, 1600)У2; ВКЭ-М-10-20/630 (1000, 1600)У2; ВВЭ-М-10-20/630 (1000, 1600)У3; ВВ-М-10-20/630 (1000, 1600)У3; ВВ-ТЕЛ-10-20/800 (1000)УХЛ2.1; ВБЭК 13-10-20/1600 УХЛ2
Типы трансформаторов тока	ТЛМ 10-1
Типы трансформаторов напряжения	НАМИ-10; ЗНОЛ.09.; НОЛ 08
Типы высоковольтных предохранителей	ПКН-001-10
Типы трансформатора тока земляной защиты	ТЗЛМ 10УЗ
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УЗ для температур от -5 до +40°С без установки подогревателей и от -25 до +40°С с установкой подогре- вателей в релейном шкафу (по заказу)
Габаритные размеры КРУ (см. рис.1), мм	
- ширина	750
- глубина	1300
- высота	2250 (до 2410 с низковольтным шкафом высотой 960 мм)

Шкафы шинных перемычек (рис. 2) предназначены для соединения сборных шин противостоящих секций КРУ. Шкафы шинных вводов (рис. 3) предназначены для шинного ввода от стены здания распреустройства до шкафов КРУ. Шкафы шинных вставок (рис. 4) предназначены для соединения по сборным шинам шкафов КРУ, расположенных в одном ряду, при переходе через стену здания подстанции или при обходе колонны.

Блок низковольтной аппаратуры выполняется на базе электромеханических реле или на базе комплектных устройств защиты и автоматики БМРЗ; СПАС; ЯРЭ.

С 2000 года начнется выпуск КМ-1Ф-10-31,5УЗ на номинальный ток отключения 31,5 кА.

Изготовитель: ОАО "Люберецкий электромеханический завод"
140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д.
телефон/факс: (095) 554-50-00

Контактные телефоны:

(095) 558-20-49, Нахимович Леонид Герцевич - главный конструктор
(095) 558-20-47, Евстифеев Андрей Анатольевич - зам. ген. директора по производству

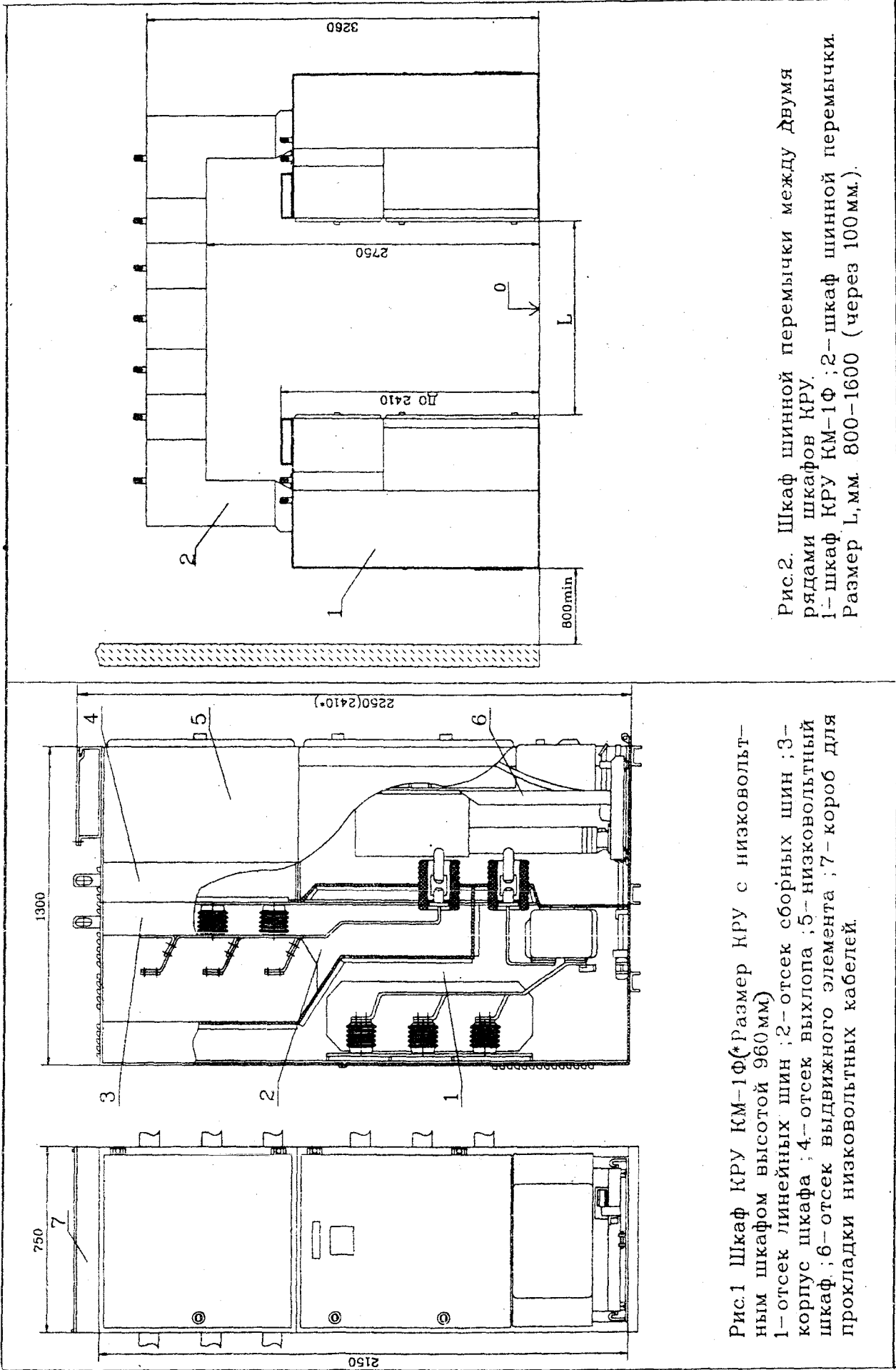


Рис.1 Шкаф КРУ КМ-1Ф (*Размер КРУ с низковольтным шкафом высотой 960 мм)
 1- отсек линейных шин ; 2- отсек сборных шин ; 3- корпус шкафа ; 4- отсек выхлопа ; 5- низковольтный шкаф ; 6- отсек выдвижного элемента ; 7- короб для прокладки низковольтных кабелей.

Рис.2. Шкаф шинной перемычки между двумя рядами шкафов КРУ.
 1- шкаф КРУ КМ-1Ф ; 2- шкаф шинной перемычки. Размер L, мм 800-1600 (через 100 мм).

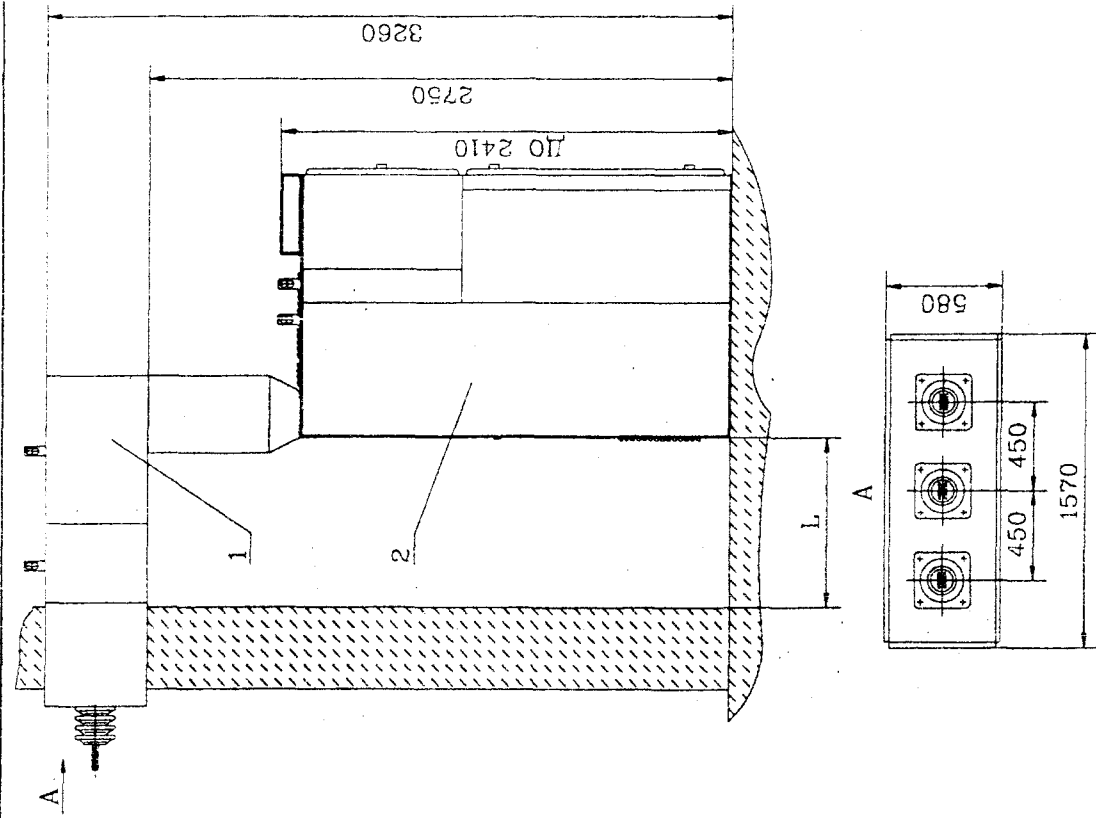


Рис. 3. Шинный ввод от стены здания ЗРУ до шкафа КРУ : 1-шкаф шинного ввода ; 2-шкаф КРУ. Размер L , мм 800-1600 (через 100мм).

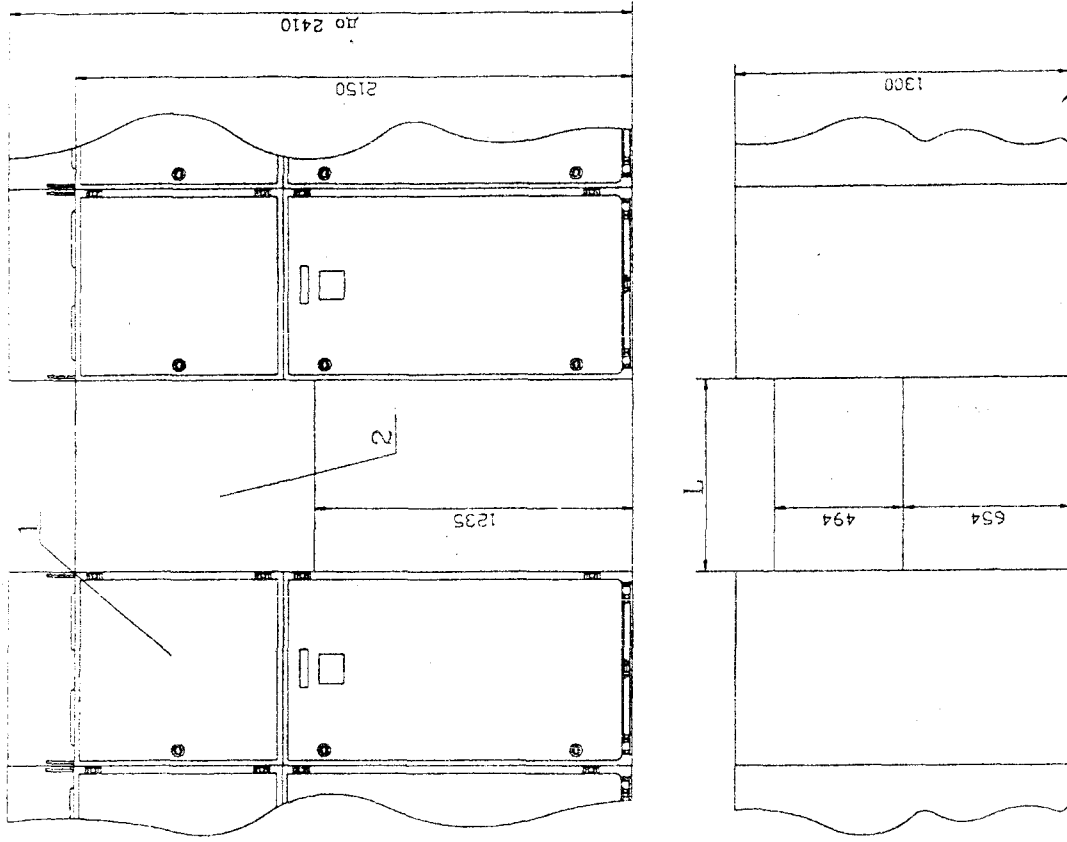


Рис. 4. Шкаф шинной вставки :
1-шкаф КРУ КМ-1Ф ; 2-шкаф шинной вставки.
Размер L, мм. между шкафами КРУ 750 или 1500мм

03	04	06	08	09	10
12	20	22	28	30	31
33	38	60	101	102	201
204	205	212	218	219	227
303	401	410	411	412	503
504	515	601	720	721	723

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

04.05-2000

N _____

Москва

**/О панелях управления серии ПУ и панелях
защиты серии ПЗ производства ЛЭМЗ/**

Публикуем для сведения и руководства при проектировании
информацию Люберецкого электромеханического завода (Московская обл.) на
панели управления серии ПУ и панели защиты серии ПЗ.

По вопросу заказа обращаться на Люберецкий ЭМЗ по адресу: 140000,
ст. Люберцы-2, Московской ж.д.; тел. (095) 558-20-47; факс 554-50-00.

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ ПУ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Панель управления предназначена для применения на электрических подстанциях в качестве устройств, на которых устанавливаются блоки управления, блок заглушки, блок сигнализации (БУ, БЗ, БИ).

Панели управления выполняются на основании типовых проектов „Энергосетьпроекта”, „Электропроекта”, „Тяжпромэлектропроекта” и по индивидуальным заказам, аналогичные выпускаемым заводом „Средазэлектроаппарат”.

Структура условного обозначения

ПУ-Х4:

- ПУ – панель управления;
- Х4 – климатическое исполнение УХЛ и категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15543-70 и ГОСТ 15150-69;

высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;

окружающая среда невзрыво- и непожароопасная, не содержащая агрессивных газов, 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 IP00 по ГОСТ 14254-80.

Панели изготавливаются для внутренних поставок и соответствуют ТУ 3185-005-01374263-96.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока	переменный, постоянный
Частота тока, Гц	50
Номинальное напряжение, В:	
постоянный ток	110, 220
переменный ток	220, 380
Вид обслуживания	двустороннее

Гарантийный срок – 2 года со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня отгрузки с завода-изготовителя.

КОНСТРУКЦИЯ

Панель представляет собой стальной сварной каркас, на конструкции которого устанавливаются блоки.

Конструкция панелей обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007.7-75.

Габаритные размеры панели приведены на рисунке.

Козырек съемный.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Панели должны поставляться заводом полностью укомплектованными аппаратурой (в соответствии с желанием заказчика).

В комплект поставки входят: монтажная схема, сборочный чертеж, спецификация.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

При заказе необходимо указать номера блоков по проекту „Энергосетьпроекта”.

При индивидуальном заказе в составе задания необходимо выдавать принципиальные схемы, чертеж общего вида, схему электрических соединений.

Пример заказа панели управления ПУ БИ 470/2-87: „Уточняющаяся аппаратура (устанавливаемая на панели аппаратура, которая может быть заменена по желанию заказчика):

Амперметр РА1 Э-365-1 пред. изм. 0÷600 А т.т. = 600/5 А кл. = 1,5”;

БУ 570/29-87: „Уточняющаяся аппаратура:

Автоматический выключатель АВ1

АП50Б-2МТ $I_{н.р} = 2,5$ А отс. 10 БК-2П”.

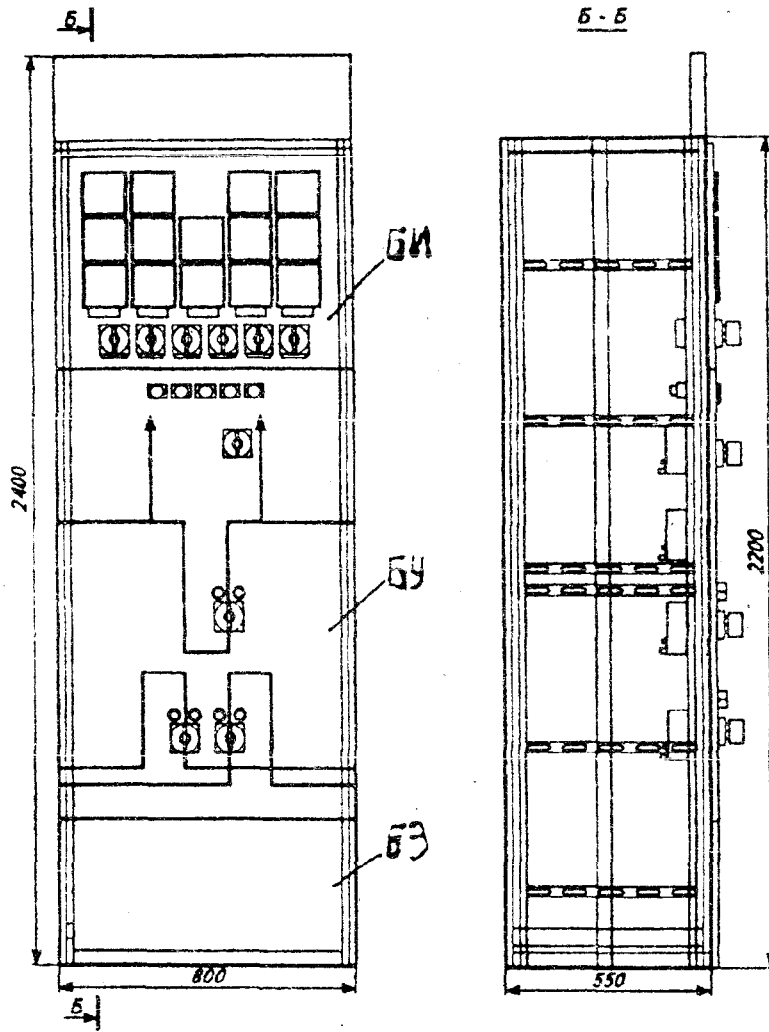
Разработчик и изготовитель

АООТ „Люберецкий электромеханический завод”, 140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д.

Телетайп: 206738 КРУН.

Телефоны: 558-20-03, 558-20-49, 558-20-47.

Факс: (095) 554-50-00.



Общий вид и габаритные размеры панели

ПАНЕЛИ ЗАЩИТЫ СЕРИИ ПЗ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Панели защиты предназначены для применения на электрических подстанциях в качестве устройств, на которых устанавливаются электрические приборы и аппаратура управления, автоматики, сигнализации и защиты электрооборудования (БА, БУ, БЗ).

Панели защиты выполняются на основании типовых проектов „Энергосетьпроект“, „Электропроект“, „Тяжпромэлектропроект“ и по индивидуальным заказам. Панели защиты – аналогичные выпускаемым заводом „Средаэлектрораппарат“.

Структура условного обозначения

ПЗ-Х4:

- ПЗ – панель защиты;
- Х4 – климатическое исполнение УХЛ и категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15543-70 и ГОСТ 15150-69;

высота установки над уровнем моря не более 1000 м;

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 IP00 по ГОСТ 14254-80.

Панели изготавливаются для внутренних поставок и соответствуют ТУ 3185-005-01374263-96.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока	переменный, постоянный
Частота тока, Гц	50
Номинальное напряжение, В:	
постоянный ток	110; 220
переменный ток	220; 380
Вид обслуживания	двустороннее

Гарантийный срок – 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня отгрузки с завода-изготовителя.

КОНСТРУКЦИЯ

Панель представляет собой стальной сварной каркас, на конструкции которого устанавливается аппаратура.

Конструкция панелей обеспечивает безопасность обслуживания в соответствии с ГОСТ 12.2.007-75.

Габаритные размеры и общий вид панели приведены на рис. а. Козырек съемный.

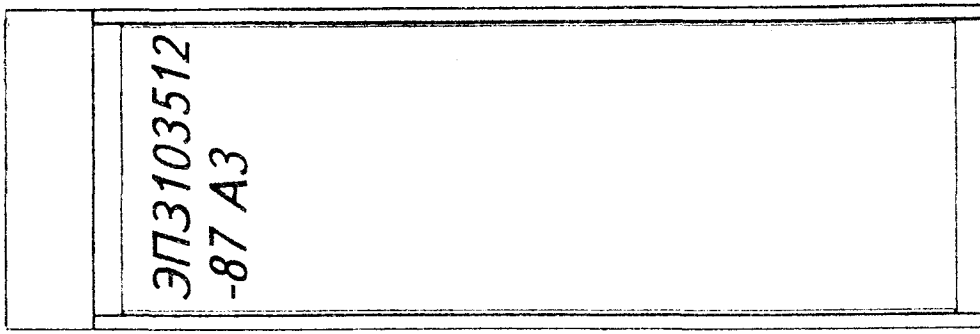
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят: монтажная схема, сборочный чертеж, спецификация.

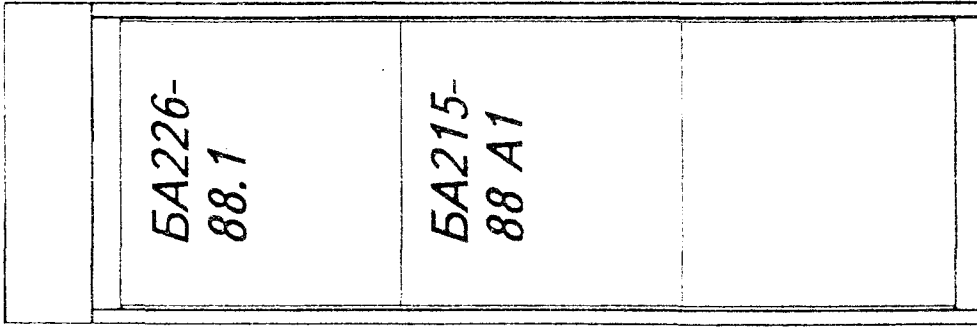
Панели должны поставляться заводом полностью укомплектованными аппаратурой (в соответствии с желанием заказчика).

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

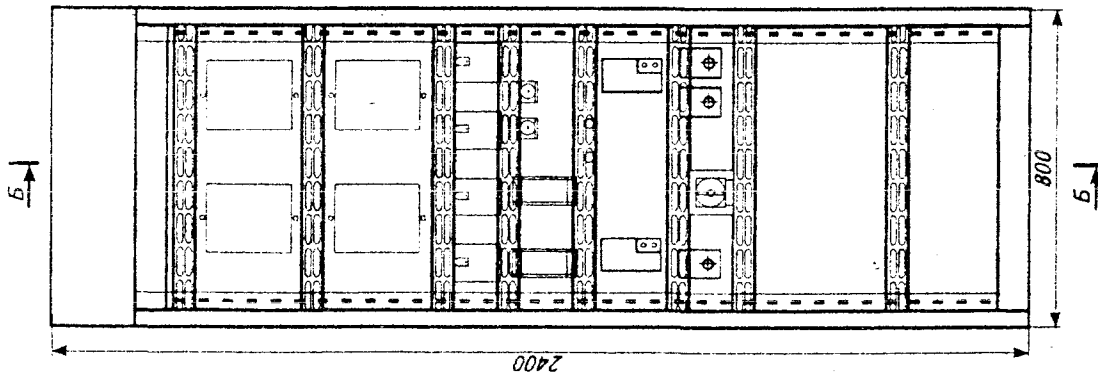
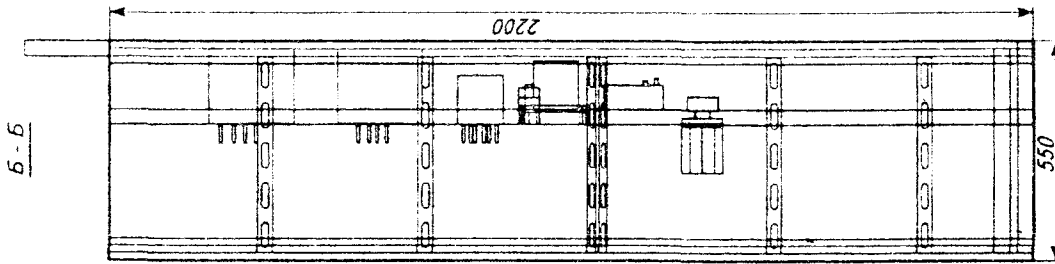
В заказе необходимо указать: номенклатурное наименование и обозначение, характеристики аппаратов, требующих уточнения, количество. При индивидуальном заказе в составе задания необходимо выдавать принципиальные схемы, чертеж общего вида, схему электрических соединений.



б



б



а

Панель защиты серии ПЗ
а - общий вид и габаритные размеры панели;
б, в - расположение
блоков на панели

Примеры заказа:

1) Панель защиты (рис. б) БА226-88.1: „Уточняющаяся аппаратура (устанавливаемая на блоке аппаратура, которая может быть заменена по желанию заказчика, возможны варианты):

Реле КВ I РП16-44, 220 В, 1 А;

Реле АК I РПВ-01, 220 В, 0,5 А”;

БА215-88 А1: „Уточняющаяся аппаратура: Реле КН1-РЭУ11-11-1-40У3, пост. тока, 1 А;

Реле АК I РПВ-0,1, 220 В, 1 А”.

2) Панель защиты (рис. в) ЭП3103512-87 А3:

„Уточняющаяся аппаратура: Реле КА₄, КА₈, КА₁₁, КА₁₆ – РТ 40/10;

Реле КА₉, КА₁₀, КА₁₂, КА₁₃ – РТ 40/20”.

Разработчик и изготовитель

АООТ „Люберецкий электромеханический завод”,
140000, ст. Люберцы-2 Московской ж.д.

Телетайп 206738 КРУН.

Телефоны: 558-20-03, 558-20-49, 558-20-47.

Факс (095) 554-50-00.

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

04.06-2000

N

Москва

/О шкафах КРУН-10(6) ЛМ
производства Люберецкого ЭМЗ/

Публикуем для сведения и руководства при проектировании, что Люберецкий электромеханический завод (Московская обл.) продолжает выпускать комплектные распределительные устройства серии КРУН-6(10) ЛМ.

Указанные шкафы предназначены для применения:

- при реконструкции и расширении действующих подстанций 35-110 кВ, где были применены шкафы КРУН-10(6) кВ типа К-VIY и других подобных типов (с выкатным оборудованием);
- при сооружении новых подстанций 35-110 кВ с КРУ 10 кВ наружной установки (завод по заказу может поставить блоки ОРУ 35 кВ).

Достоинство:

1. Шкафы 10 кВ изготавливаются с выкатным оборудованием;
2. Шкафы 10 кВ изготавливаются с широким набором типов выключателей: маломасляных (ВК-10, ВКЭ-10) вакуумных (ВВ-М-10; ВВ/ТЕЛ-10);
3. Конструкция КРУН предусматривает установку навеса (с коридором обслуживания).

Техническая информация на указанные устройства опубликована в выпуске № 12 РУМ-98 ИММ № 03.17.98 от 01.09.98 стр.22.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С. Лисковец

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

21.01.2000

06.01-2000

N _____

Москва

/О применении одноцепных и двухцепных
ж/б опор ВЛ 0,4 кВ с самонесущими
изолированными проводами/

Публикуем письмо № 11-02/01-04 от 30.11.99 Департамента электрических сетей о рекомендации к применению при строительстве новых и при замене пришедших в негодность ВЛ 0,4 кВ проектов, разработанных АО РОСЭП, одноцепных и двухцепных железобетонных опор 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами (арх. № ЛЭП98.08 и арх. № ЛЭП98.10) в соответствии с вновь разработанными ПУ ВЛИ до 1 кВ.

В указанных проектах предусмотрена возможность подвески самонесущих изолированных проводов сечением от 50 до 120 мм².

Для всех типов опор приведены спецификации на кронштейны и линейную арматуру для подвески изолированных проводов, изготавливаемых в России, Франции и Финляндии.

Приложение: письмо № 11-02/01-04 от 30.11.99 Департамента эл. сетей.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С. Лисковец

Российское акционерное общество
энергетики и электрификации
РАО "ЕЭС России"

-*-

**ДЕПАРТАМЕНТ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

-*-

103074 Москва Китайгородский пр. 7
тел. 220-41-15

Региональным отделения
РАО "ЕЭС России"
(кроме дирекций МЭС и ОДУ),
дочерним АО энергетики и
электрификации, акционер-
ным обществам энергетики
и электрификации,
АО "РОСЭП"
(по спискам рассылки)

30 .11.99 N 11-02/01-04
На N OT

О применении одноцепных
и двухцепных железобетонных опор
ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изоли-
рованными проводами

По техническому заданию Департамента электрических
сетей АО "РОСЭП" разработал проекты одноцепных и двухцепных
железобетонных опор ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными
проводами (арх. N ЛЭП98.08 и арх. N ЛЭП98.10) в соответствии
с вновь разработанными ПУ ВЛИ до 1 кВ.

Опоры разработаны для применения в I-Y ветровых районах
в I-особом районах по гололеду.

В указанных проектах предусмотрена возможность подвески
самонесущих изолированных проводов сечением от 50 до 120 мм².

Для всех типов опор приведены спецификации на
кронштейны и линейную арматуру для подвески изолированных
проводов, изготавливаемых в России, Франции и Финляндии.

Промежуточные и анкерно-угловые опоры для указанных
климатических районов разработаны на железобетонной стойке
СВ95-3 длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 3 тс.м.

В I-III ветровых районах для одноцепных опор
допускается применение стойки СВ95-2с длиной 9,5 м
с расчетным изгибающим моментом 2 тс.м.

Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструк-
ции, опоры анкерного типа выполнены подкосного типа.

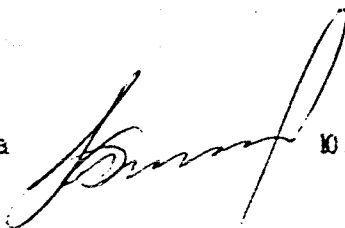
На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две разные стороны от оси ВЛ двух, четырех и 2х2 проводов.

Департамент электрических сетей рекомендует указанные проекты к применению при строительстве новых и при замене пришедших в негодность ВЛ 0,4 кВ.

С запросами по проектам арх. N ЛЭП98.08 и арх. N ЛЭП98.10 рекомендуем обращаться в АО "РОСЭП" (институт "Сельэнергопроект"):

111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15
главный инженер проекта Ударов В.М. тел. 374 66 01 ,
факс 374 66 08 .

Первый заместитель начальника



Ю.А. Дементьев

Рассылается по спискам 4.1 (кроме дирекций МЭС и ОДУ),
5.1, 8, АО "РОСЭП" - по 1 экз.

Алферов 220 41 44

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских
электрических сетей

14.01.2000

07.01-2000

N _____

Москва

/О дополнении к перечню ТУ
на изготовление элементов
опор ВЛ 0,4-10 кВ/

В дополнение к ИММ № 02.04-99 от 08.01.99 в "Перечень технических
условий на изготовление элементов опор ВЛ 0,4 кВ-10 кВ" необходимо
включить следующее:

11. Дополнение к ТУ 5863-003-00113557-94 "Стойки железобетонные
СВ105 – 1(2)
Стойки железобетонные марки СВ105 – 1(2), армированные сталью
класса АVI-АIII, АIII_B с поперечным армированием спиралью или
отдельными сетками.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

21.01.2000

07.02-2000

N _____

Москва

**/О применении ж/б опор ВЛ 10-35 кВ
с полимерными изоляторами/**

Публикуем письмо № 11-02/01-04 от 29.11.99 Департамента электрических сетей о рекомендации к применению при строительстве новых или при замене пришедших в негодность ВЛ 10-35 кВ проекта, разработанного АО РОСЭП, арх. № ЛЭП 98.16 "Железобетонные опоры ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами".

В данном проекте вместо подвесных изоляторов на ВЛ 35 кВ и штыревых изоляторов на ВЛ 10 кВ принят единый изолирующий элемент из стеклопластика с ребристым покрытием на основе изолирующих элементов ИОСП-3/35-IV УХЛП (докум. ВИЛЕ.686144.009СБ), изготавливаемых ЗАО "ВЗВА" г. Великие Луки.

Приложение: письмо № 11-02/01-04 от 29.11.99 Департамента эл.сетей.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

Российское акционерное общество
энергетики и электрификации
РАО "ЕЭС России"

-*-

**ДЕПАРТАМЕНТ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

-*-

103074 Москва Китайгородский пр. 7
тел. 220-41-15

29.11.99 N 11-02/с1-с4

На Н СТ

Региональным отделениям
РАО «ЕЭС России»
(кроме дирекций МЭС и ОДУ),
дочерним АО энергетики и
электрификации,
АО «РОСЭП»
(по спискам рассылки)

О применении железобетонных
опор ВЛ 10-35кВ
с полимерными изоляторами

По техническому заданию Департамента электрических сетей АО «РОСЭП» разработал проект арх. № ЛЭП 98.16 «Железобетонные опоры ВЛ 10-35кВ с полимерными изоляторами».

В этом проекте вместо подвесных изоляторов на ВЛ 35 кВ и штыревых изоляторов на ВЛ 10 кВ принят единый изолирующий элемент из стеклопластика с ребристым покрытием на основе изолирующих элементов ИОСП- 3/ 35 – IV УХЛ I . (докум. ВИЛЕ . 686 144.009 СБ), изготавливаемых ЗАО «ВЗВА». (г. Великие Луки).

Применение изолирующих элементов на ВЛ 10 кВ значительно снизит количество повреждаемых изоляторов при грозе и загрязнении .

Новые опоры ВЛ 10-35 кВ с полимерными изоляторами безопасны для птиц; изолирующие элементы практически не повреждаются при стрельбе, при транспортировке и при погрузке – разгрузке, что выгодно отличает их от подвесных и штыревых фарфоровых (стеклянных) изоляторов.

ВЛ 10 кВ , построенная с данными опорами, может быть в дальнейшем переведена на напряжение 35 кВ без каких – либо изменений.

Срок службы изолирующих элементов не менее 30 лет . Длина пути утечки, разрядные напряжения и методы испытания изолирующих элементов соответствуют требованиям, изложенным в технических условиях ТУ3493 – 003 – 23351624 – 94 «Изолятор опорный стержневой полимерный ИОСП 3/35 – IV УХЛ I ».

В проекте разработаны следующие типы железобетонных опор ВЛ 10 и 35 кВ – одностоечные промежуточные и угловые промежуточные, анкерные, концевые, угловые анкерные и ответвительные подкосной конструкции для

подвески сталеалюминиевых проводов сечением 70 и 95 мм² в I-V ветровых районах и в I-IV районах по гололеду.

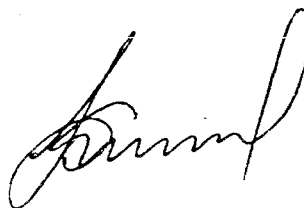
Департамент электрических сетей рекомендует указанный проект к применению при строительстве новых и при замене пришедших в негодность ВЛ 10-35 кВ.

С запросами по проекту арх. № ЛЭП98.16 рекомендуем обращаться в АО «РОСЭП»:

111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15

главный инженер проекта Ударов В. М. Тел. 374 66 01. Факс 374 66 08

Первый заместитель начальника



Ю. А. Дементьев

Рассылается по спискам 4.1 (кроме дирекций МЭС и ОДУ),
5.1, 8, АО «РОСЭП» - по 1 экз.

Алферов 220 41 44

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

21.01.2000

07.03-2000

N

Москва

**/О применении опор ВЛ 10 кВ на базе ж/б
центрифугированных стоек/**

Публикуем письмо № 11-02/01-04 от 31.11.99 Департамента электрических сетей о рекомендации к применению при строительстве новых или при замене пришедших в негодность ВЛ 10 кВ проекта, разработанного АО РОСЭП, арх. № 18.0085 "Опоры ВЛ 10 кВ со штыревыми изоляторами на базе железобетонных центрифугированных стоек".

Опоры ВЛ 10 кВ разработаны на базе железобетонных центрифугированных стоек С108.6 длиной 10,8 м с расчетным изгибающим моментом 7 тс.м.

Приложение: письмо № 11-02/01-04 от 31.11.99 Департамента эл. сетей.

**Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП**

А.С.Лисковец

Российское акционерное общество
энергетики и электрификации
РАО "ЕЭС России"

—*—
**ДЕПАРТАМЕНТ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

—*—

103074 Москва Китайгородский пр. 7
тел. 220-41-15

Региональным отделениям
РАО «ЕЭС России»
(кроме дирекций МЭС и ОДУ),
дочерним АО энергетики и
электрификации,
АО «РОСЭП»
(по спискам рассылки)

31.11.99 N 11-02/01-04

На Н от

О применении опор ВЛ 10 кВ
на базе железобетонных
центрифугированных стоек.

По техническому заданию Департамента электрических сетей АО «РОСЭП» разработал проект арх. № 18.0085 «Опоры ВЛ 10 кВ со штыревыми изоляторами на базе железобетонных центрифугированных стоек» для применения во всех климатических районах страны.

Опоры ВЛ 10 кВ разработаны на базе железобетонных центрифугированных стоек С108.6 длиной 10.8 м с расчетным изгибающим моментом 7тс.м.

Промежуточные опоры ВЛ разработаны одностоечной свободностоящей конструкции, анкерные и угловые опоры – одностоечной конструкции с оттяжками для подвески сталеалюминиевых проводов сечением 70 и 95 мм².

Высокие технические характеристики примененных стоек и конструктивные решения указанного проекта обеспечивают создание ВЛ 10 кВ высокой надежности и долговечности.

Расчетный срок службы без аварий этих ВЛ 10 кВ составит 50 лет, что почти вдвое выше, чем на типовых вбростойках.

Опыт эксплуатации ВЛ среднего напряжения в России (в системе МПС) и в зарубежных странах подтверждает надежность ЦФО в нормальных и аварийных режимах работы ВЛ.

Департамент электрических сетей рекомендует указанный проект к применению при строительстве новых и замене пришедших в негодность ВЛ 10 кВ.

С запросами по проекту арх. № 18.0085 рекомендуем обращаться в АО «РОСЭП»(институт «Сельэнергопроект»):

111395, Москва, Аллея Первой Маевки,15

главный инженер проекта Ударов В. М. Тел. 374 66 01. Факс 374 66 -08

Первый заместитель начальника



Ю. А. Дементьев

Рассылается по спискам 4.1 (кроме дирекций МЭС и ОДУ),
5.1, 8, АО «РОСЭП» - по 1 экз.

Алферов 220 41 44

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

21.01.2000

07.04-2000

N _____

/О применении усиленных стоек
СВ95-3в, СВ110-3 и использовании
стоек СВ95-2(3)в, СВ110 и С112 на
ВЛ 0,38-10 кВ/

Публикуем письмо № 11-02/1-02 от 17.12.99 Департамента электрических сетей о рекомендации по применению усиленных стоек марки СВ95-3в, СВ110-2, СВ110-3 и более прочных стоек С112-1, С112-2, С112-3 и С112-4 для повышения механической надежности ВЛ 0,38-10 кВ.

С запросами по реализации разработок, необходимых для производства указанных стоек рекомендуем обращаться в АО РОСЭП по адресу : 111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15; гл. инженер проекта Гоголев В.Ф., тел. 374-68-60, факс 374-66-08.

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С. Лисковец

Российское акционерное общество
энергетики и электрификации
РАО "ЕЭС России"

**ДЕПАРТАМЕНТ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

103074, Москва, Китайгородский пр., 7
тел. 220-41-15

17.12.99 № 11-02/1-02

На № от

О применении усиленных стоек
СВ95-3в, СВ110-2, СВ110-3 и
использовании стоек СВ95-2(3)в,
СВ110 и С112 на ВЛ 0,38-10 кВ

Руководителям представител
тельств РАО "ЕЭС России"
дочерних АО энергетики и
электрификации, акционер
ных обществ энергетики и
электрификации (по спис
кам рассылки), АО «Фирма
ОРГРЭС», АО «РОСЭП»

До настоящего времени при строительстве воздушных линий электропередачи (ВЛ) напряжением 0,38-10 кВ широко применялись железобетонные стойки марок СВ95-2в, СВ110-1.

Опыт эксплуатации показывает, что в ряде регионов ВЛ 0,38-10 кВ с этими стойками имеют недостаточную надежность по следующим причинам:

- стойки имеют недостаточную несущую способность для тех регионов климатических условий, в которых они применены;
- стойки не обладают достаточной коррозионной стойкостью для условий их эксплуатации.

В целях повышения механической надежности ВЛ 0,38-10 кВ акционерное общество "РОСЭП" разработало более надежные стойки марок СВ95-3в, СВ110-2, СВ110-3 и откорректировало по результатам опыта их изготовления и применения рабочие чертежи более прочных стоек марок С112-1, С112-2, С112-3 и С112-4.

Основные показатели опор ВЛ со стойками С112-1, С112-2, С112-3, С112-4 и рекомендации по их применению изложены в письме Департамента электрических сетей РАО «ЕЭС России» от 30.04.97 №11-02-02 «О применении железобетонных стоек С112 на ВЛ».

Основные технические характеристики стоек СВ95-3в, СВ110-2 и СВ110-3 приведены в приложении 1.

Опоры со стойками СВ95-3в, СВ110-2 и СВ110-3 могут применяться при сооружении ВЛ 0,38-10 кВ по действующим проектам в районах климатических условий, указанных в приложении 2.

Для обеспечения долговечности стоек указанных марок необходимо в зависимости от условий эксплуатации ВЛ (агрессивность среды, расчетная температура воздуха, водонасыщение грунта, режим замораживания и оттаивания грунта) определять и указывать в заказе на изготовление тип их исполнения согласно ТУ на данные стойки (см. приложение 3).

Действующие предприятия, освоившие производство стоек, указывают тип их исполнения.

Применение стоек рассматриваемых марок и типов исполнений не вызывает существенного роста затрат на сооружение линий, но снижает эксплуатационные затраты на ВЛ за счет увеличения долговечности стоек и уменьшения числа случаев разрушения опор.

Стойки С112 наиболее предпочтительны для применения на ВЛ 6-10 кВ, т.к. они наиболее надежны и долговечны, а также позволяют избежать каскадного разрушения опор при воздействии на линию гололедно-ветровых нагрузок.

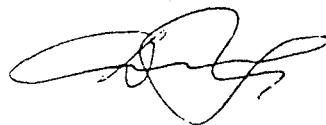
Применение стоек марки С112 в соответствии с указанными рекомендациями позволит обеспечить нормальную работу ВЛ 6-10 кВ при воздействии гололедно-ветровых нагрузок с повторяемостью не чаще одного раза в 50 лет, что для принятого расчетного срока службы линий (45 лет) соответствует риску ее разрушения менее 60%. Этот уровень риска близок к принимаемому для ВЛ за рубежом.

Перечень проектных материалов по железобетонным стойкам СВ95-Зв, СВ110-2 и СВ110-3 указан в приложении 4.

С запросами по реализации разработок, необходимых для производства стоек СВ95-2в, СВ95-3в, СВ110-1, СВ110-2, СВ110-3, С112-1, С112-2, С112-3, С112-4 и определения области их применения в различных климатических условиях и средах, рекомендуем обращаться в АО "РОСЭП": 111395, Москва, ул. Аллея 1-й Маявки, 15, главный инженер проекта Гоголев В.Ф., тел. 374-68-60.

- Приложения:
1. Основные технические характеристики стоек марки СВ95-Зв, СВ110-2 и СВ110-3 на 1 листе.
 2. Рекомендуемая область применения опор ВЛ 0,38-10 кВ со стойками СВ95-Зв, СВ110-2 и СВ110-3 на 1 листе.
 3. Условия эксплуатации и типы исполнения стоек на 1 листе.
 4. Перечень проектных материалов по железобетонным стойкам СВ95-Зв, СВ110-2 и СВ110-3 на 1 листе.

Первый заместитель начальника
главный инженер



Ю.А. Дементьев

Рассылается: 4.1, 5.1, 8, "Фирма ОРГРЭС" и АО
"РОСЭП"

Королёв
220 41 47

p9121702

Основные технические характеристики стоек марки СВ95-3в, СВ110-2, СВ110-3.

Марка опоры и стойки	Несущая способность стойки, тсм, M_x	Геометрические размеры стоек			Расход стали на опору, кг			Расход бетона, m^3
		длина, м	верхний торец, мм	нижний торец, мм	напряг. стержни кл. А-V	ненапр. ар-ра	Итого	
СВ95-3в	2,5	9,5			33,85	6,65	40,5	0,30
СВ110-2	5,0	11,0			53,4	21,1	74,5	0,45
СВ110-3	4,0				53,4	9,0	62,4	0,45

M_x — расчетный изгибающий момент стойки в направлении поперек линии.

Рекомендуемая область применения опор ВЛ 0,4-10 кВ со стойками СВ95-3в, СВ110-2, СВ110-3.

Нормативный РКУ по ветру (скоростной напор ветра $q_{max}^H \frac{да \cdot Н}{м^2}$)	Нормативная толщина стенки гололеда **) $b_n, мм$	Применение стоек		
		ВЛ 0,4*) кВ		ВЛ 10кВ
		Предпочтительное		Менее надежное
I-II (35/40)***)	5	СВ95-2	СВ110-1	-
	10	СВ95-2	СВ110-1	-
	15	СВ95-3	СВ110-3	СВ110-1
	20	СВ95-3	СВ110-2	СВ110-3
III (45/50)	5	СВ95-2	СВ110-1	-
	10	СВ95-2	СВ110-3	СВ110-1
	15	СВ95-3	СВ110-3	-
	20	СВ95-3	СВ110-2	-
IV (55/65)	5	СВ95-2	СВ110-3	-
	10	СВ95-2	СВ110-3	-
	15	СВ95-3	СВ110-2	-
	20	СВ95-3	СВ110-2	-
V (70/80)	5	СВ95-3	СВ110-2	СВ110-3
	10	СВ95-3	СВ110-2	СВ110-3
	15	СВ95-3	СВ110-2	-
	20	СВ95-3	СВ110-2	-

- *) В таблице даны рекомендации по применению стоек СВ95-2 и СВ95-3 в застроенной местности; в незастроенной местности рекомендуется преимущественное применение стойки СВ95-3.
- **) Нормативная толщина стенки гололеда принимается для ВЛ 0,4кВ один раз в пять лет, для ВЛ 10кВ - один раз в 10 лет.
- ***) В числителе указан скоростной напор ветра с повторяемостью 1 раз в пять лет, в знаменателе - один раз в 10 лет.

Приложение 3.

Условия эксплуатации и тип исполнения стойки			
среда и степень ее агрессивного воздействия по СНиП 2.03.11-85	климатические условия, характеристика режима по СНиП 2.03.01-84	попеременное замораживание и оттаивание	
		в условиях эпизодического водонасыщения	в водонасыщенном состоянии
		расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СНиП 2.01.01-82	
		до минус 55°С включительно	до минус 40°С включительно
неагрессивная	твердая, газообразная, жидкая	1	2
слабо-агрессивная	твердая, газообразная	3,5	4,6
	жидкая	3,7	4,7
средне-агрессивная	твердая, газообразная	8	
	жидкая	9	
сильно-агрессивная	твердая, газообразная	10	
	жидкая	11	

Для отдельных исполнений стоек по приложению 3 с защитным слоем бетона 25-30мм допускается его уменьшение до 20мм, но при условии выполнения дополнительной защиты от коррозии согласно рекомендациям СНиП 2.03.11-85.

Стойки, эксплуатируемые в сильноагрессивных твердых и газообразных средах, могут армироваться стержнями из стали класса А-IV и Ат-IVк, но при условии соблюдения предельно допустимой ширины непродолжительного раскрытия трещин не более 0,1мм.

Приложение 4.

Перечень проектных материалов по железобетонным стойкам СВ95-3в, СВ110-2 и СВ110-3.

1. Стойки железобетонные марок СВ95-2в и СВ95-3в, армированные сталью классов А-III - А-VI. Арх.N II.0817.
2. Стойки железобетонные марок СВ110-1(2,3), армированные сталью классов А-III - А-VI. Арх.N 11.0463.
3. Стойки железобетонные марок СВ110-1а, СВ110-2а и СВ110-3а. Технические условия ТУ 5863-002-00113557-94.
4. Стойки железобетонные марок СВ95-2в и СВ95-3в. Технические условия ТУ 5863-010-00113557-96.
5. Серия 3.407.1-176 "Одноцепные, двухцепные и повышенные железобетонные опоры ВЛ 0.38кВ".
6. Железобетонные стойки марки С112 ВЛ 10кВ. Арх.N 14.0063. АО "РОСЭП", 1998г.
7. Нормальные железобетонные опоры ВЛ 10кВ на базе стоек С112. Арх.N Л51-98.
8. Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-10 и 20кВ на базе стоек СВ110-1(2,3)-а. Арх.N 11.0463.

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

09.01-2000

N

Москва

/О новых элементах настройки типов
ЭНЗ-630-0,5 и ЭНЗ-600-0,25 для в/ч
заградителей/

Публикуем информацию-каталог о новых элементах настройки типов
ЭНЗ-630-0,5 и ЭНЗ-600-0,25, которые предназначены для работы с реакторами
высокочастотных заградителей типа ВЗ-630-0,5 и ВЗ-600-0,25, которые ис-
пользуются для организации высокочастотных каналов связи по ВЛ 35-220 кВ.

Разработчик АО РОСЭП совместно с АО "Энергия" г.Раменский и ТОО
Таврида-Электрик Р".

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

НОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАСТРОЙКИ ТИПОВ ЭНЗ-630-0,5 И ЭНЗ-600-0,25 для высокочастотных заградителей

Новые элементы настройки типов ЭНЗ-630-0,5 и ЭНЗ-600-0,25 предназначены для работы с реакторами высокочастотных заградителей типов ВЗ-630-0,5 и ВЗ-600-0,25, которые используются для организации высокочастотных каналов связи по ВЛ 35-220 кВ.

Элементы настройки поставляются совместно со специальным защитным устройством и настраиваются заводом-изготовителем на одну из рабочих полос пропускания по требованию Заказчика и не подлежат перестройке в процессе эксплуатации.

Основные технические параметры

1. Граничные частоты полос заграждения, кГц:

- для ВЗ-630-0,5 - 36-42, 40-48, 46-56, 54-68, 66-88, 80-118, 100-168, 132-285, 190-1000;

- для ВЗ-600-0,25 - 118-152, 126-167, 145-211, 175-286, 225-390, 380-1000.

2. Активная составляющая сопротивления в полосе заграждения,

Ом, не менее:

- для ВЗ-630-0,5 - 640;

- для ВЗ-600-0,25 - 600

3. Устойчивость к перенапряжениям при токах короткого замыкания протекающего через заградитель:

- номинальный ток к.з., кА - 16;

- коротковременный ток к.з., кА - 41.

4. Габаритные размеры, мм - 460x131

5. Масса, кг, не более - 15

Элементы настройки удовлетворяют требованиям стандарта МЭК (публикация № 353). Для повышения надежности в них существенно повышена импульсная прочность и приняты меры по устранению негативного влияния магнитного поля реактора заградителя.

Элементы настройки в августе 1999 г. приняты межведомственной комиссией под председательством представителей РАО "ЕЭС России" с участием представителей ЦДУ ЕЭС РФ и ведущих специалистов ВНИИЭ, ВЭИ, НИЦ ВВА, АО "РОСЭП".

Отличительные особенности:

- применяются совместно с ограничителем перенапряжений ОПН без искровых промежутков, обеспечивающем более эффективную защиту от перенапряжений по сравнению с традиционными разрядниками;

- используется более надежная электрическая схема;

- применены высокочастотные конденсаторы с более высокой рабочей частотой;

- рабочее напряжение конденсаторов повышено до 28, в отличие от ранее применяемых для этих целей конденсаторов типа К75-52 с рабочим напряжением 630 В;

- внутренняя полость корпуса элемента настройки заполнена компаундом для повышения электрической прочности, улучшения теплоотдачи и устранения негативного влияния погодных условий;

- в качестве корпуса для устройства используется фарфоровая крышка с высоким коэффициентом лучеиспускания и большим значением теплопроводности;

- комплектующие элементы и материалы в изделии использованы только отечественного производства;

- снижена масса и уменьшены габариты.

Условия эксплуатации

Элементы настройки ЭНЗ-630-0,5 и ЭНЗ-600-0,25 предназначены для наружной стационарной установки. Условия эксплуатации соответствуют У1 ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от минус 45°C до плюс 40°C.

Новые элементы настройки могут быть использованы, как взамен физически устаревших и исчерпавших свой ресурс элементов типов ЭН-25 и ЭНУ-0,5-40, так и в новых заградителях

Разработаны АО "РОСЭП" совместно с АО "Энергия" и ТОО "Таврида-Электрик Р".

Реквизиты:

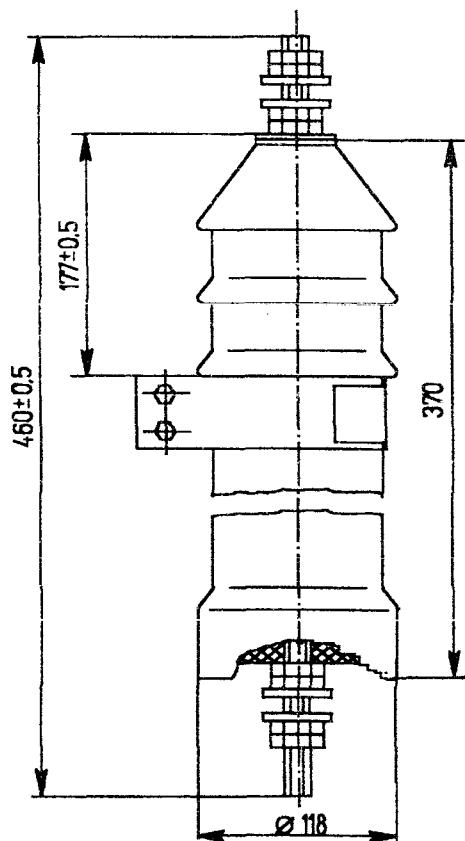
Разработчик - АО "РОСЭП" 111395, г. Москва, Аллея 1-ой Маевки, 15/8.

Тел. (095) 374-66-10, факс (095) 374-66-08.

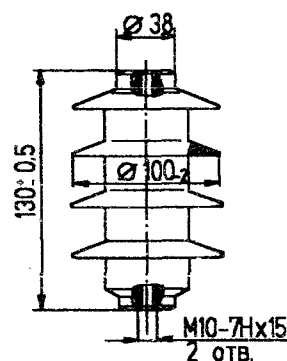
Изготовитель - Акционерное общество Раменский электротехнический завод "Энергия", 140106, Московская область, г. Раменское, ул. Левашова, 21.

Тел. (246) 3-39-41, факс(246) 3-39-09

Общий вид элемента настройки



Общий вид устройства ОПН-ВЗ



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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

09.02-2000

N

Москва

/О заградителе высокочастотном
спиральном ЗВС-400-0,25/

Публикуем информацию-каталог о заградителе высокочастотном спиральном ЗВС-400-0,25, который предназначен для высокочастотной отработки ВЛ 35-220 кВ при организации по ним каналов высокочастотной связи.

Серийный выпуск будет начат с 2000 года.

Разработчик АО РОСЭП, завод-изготовитель-экспериментальный завод научного приборостроения п. Черноголовка Московской обл.

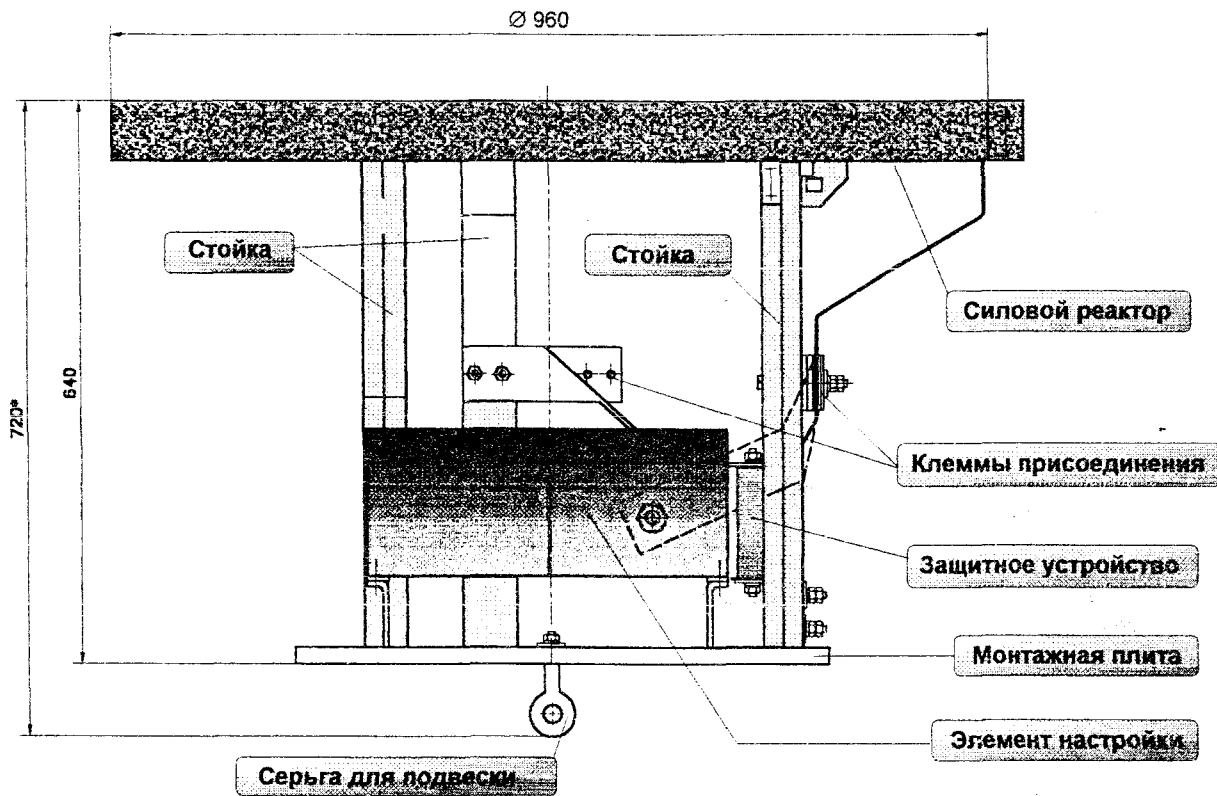
Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

Заградитель высокочастотный спиральный ЗВС - 400 - 0,25

Заградитель типа ЗВС-400-0,25 предназначен для высокочастотной обработки ВЛ 35-220 кВ при организации по ним каналов высокочастотной связи и работает в условиях наружной установки при температуре окружающей среды от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$.



Особенности:

- Реактор спирального типа, выполненный из изолированных стеклотканью алюминиевых лент шириной 60 мм, пропитан термостойким электроизоляционным компаундом, обладает повышенной электродинамической стойкостью.
- Благодаря небольшой массе заградитель может легко монтироваться с помощью монтажной плиты на конденсаторе связи или подвешиваться.
- Для устранения негативного влияния мощного магнитного поля реактора и опасности перегрева металлического оголовья конденсатора монтажная плита вместе с элементом надстройки и защитным устройством удалены от реактора на безопасное расстояние с помощью трех стоек из электроизоляционного материала.
- Такое конструктивное решение существенно повышает эксплуатационную надежность элемента надстройки и защитного устройства.

Технические характеристики:



- Номинальный рабочий ток400 А
- Индуктивность силового реактора на частоте 100 кГц 0,25 мГн
- Сопротивление заграждения по активной составляющей 630 Ом
- Полосы заграждения:.....122-143 кГц
-135-165 кГц
-150-200 кГц
-180-250 кГц
-222-390 кГц
-320-680 кГц
-380-1000 кГц
- Номинальный кратковременный ток при времени воздействия 1 сек..... 16 кА
- Номинальный ток электродинамической стойкости.....41 кА
- Потери электроэнергии при номинальном рабочем токе..... 800 Вт
- Масса с монтажной плитой..... 110 кг

Технические параметры заградителя ЗВС – 400 – 0,25 соответствуют условиям работы в отечественных силовых сетях и удовлетворяют повышенным требованиям стандарта МЭК (публикация 353).

Серийный выпуск изделия начнется с 2000 года.

Разработан:

АО РОСЭП (г.Москва)

Адрес: РОССИЯ, 111395, г. Москва,
Аллея 1-й Маевки, 15.

Телефон: 374-66-10

Факс: 374-66-08

Гл. специалист: Шляков Станислав
Сергеевич

ЭЗНП РАН (п.Черноголовка)

Адрес: РОССИЯ, 142432, Московская обл., Ногинский р-н,
п/о Черноголовка, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД
НАУЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

E-mail.....mark@epsi.ac.ru

Телефон: ИЗ МОСКВЫ:

913-21-08, 962-80-50, 962-80-51, 257-6-31-35

ИЗ ДРУГИХ ГОРОДОВ:

095-913-21-08, 09657-6-31-35

Факс: ИЗ МОСКВЫ:

257-6-40-00

ИЗ ДРУГИХ ГОРОДОВ:

09657-6-40-00

Нач.отд.маркетинга: Старшинов Александр
Викторович

Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

по проектированию, строительству и эксплуатации сельских
электрических сетей

14.01.2000

09.03-2000

N

Москва

/О фильтрах присоединения типа
ФПР для ВЛ 35-330 кВ/

Публикуем информацию-каталог о фильтрах присоединения типа ФПФ, которые предназначены для присоединения аппаратуры уплотнения ВЧ каналов телефонной связи, телемеханики, релейной защиты противоаварийной автоматики к воздушным линиям (ВЛ) электропередачи напряжением от 35 кВ до 330 кВ по схеме "фаза-земля".

Разработчик фильтров АО РОСЭП, завод-изготовитель АООТ "Московский радиотехнический завод".

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
открытого типа
МОСКОВСКИЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
121357, Москва, ул. Верейская, д.29

Фильтры присоединения ФПФ

для воздушных линий электропередачи напряжением от 35 кВ до 330 кВ

Фильтры ФПФ предназначены для присоединения аппаратуры уплотнения ВЧ каналов телефонной связи, телемеханики, релейной защиты, противоаварийной автоматики к воздушным линиям (ВЛ) электропередачи по схеме "фаза - земля".

Типономиналы фильтров приведены в табл. 1.

Основные технические параметры

- Рабочее затухание в полосе пропускания.....не более 1,0 дБ
- Затухание несогласованности в полосе пропускания.....не менее 12 дБ
- Номинальное сопротивление со стороны кабеля75 Ом
- Номинальная пиковая мощность ВЧ сигнала
для ФПФ-35, ФПФ-110 100 Вт
для ФПФ-220, ФПФ-330 200 Вт
- Масса фильтране более 9 кг
- Корпус фильтра выполнен из металлического нержавеющей материала.
Для фильтров ФПФ-220, ФПФ-330 имеется также вариант пластикового корпуса.

Таблица 1. Типономиналы фильтров присоединения ФПФ

Код фильтра	Напряже- ние линии, кВ	Емкость конденса- тора связи, пФ	Полоса пропуска- ния, кГц	Номиналь- ное сопро- тивление со стороны линии, Ом
ФПФ35-4,4/20-28	35	4400	20 - 28	450
ФПФ35-4,4/26-40	35	4400	26 - 40	450
ФПФ35-4,4/36-80	35	4400	36 - 80	450
ФПФ35-4,4/70-350	35	4400	70 - 350	450
ФПФ35-4,4/300-1000	35	4400	300 - 1000	450
ФПФ110-6,4/36-120	110	6400	36 - 120	450
ФПФ110-6,4/60-400	110	6400	60 - 400	450
ФПФ110-6,4/250-1000	110	6400	250 - 1000	450
ФПФ220-3,2/20-26	220	3200	20 - 26	450
ФПФ220-3,2/24-34	220	3200	24 - 34	450
ФПФ220-3,2/28-42	220	3200	28 - 42	450
ФПФ220-3,2/36-63	220	3200	36 - 63	450
ФПФ220-3,2/50-124	220	3200	50 - 124	450
ФПФ220-3,2/80-450	220	3200	80 - 450	450
ФПФ220-3,2/160-1000	220	3200	160 - 1000	450
ФПФ330-7,0/20-33	330	7000	20 - 33	340
ФПФ330-7,0/24-46	330	7000	24 - 46	340
ФПФ330-7,0/36-120	330	7000	36 - 120	340
ФПФ330-7,0/75-430	330	7000	75 - 430	340
ФПФ330-7,0/160-1000	330	7000	160 - 1000	340

Фильтры типа ФПФ удовлетворяют требованиям стандарта МЭК (публикация №481). В фильтрах существенно повышена импульсная прочность и улучшена электробезопасность, а также применены современные защитные устройства от перенапряжений.

Фильтры типа ФПФ выдержали приемочные и эксплуатационные испытания и рекомендованы межведомственной комиссией РАО "ЕЭС России" к серийному производству.

Отличительные особенности

- наличие гальванической изоляции между входными и выходными цепями во всем диапазоне рабочих частот;
- расширение рабочего диапазона низких частот;
- повышение уровня изоляции для импульсного напряжения при грозовых волнах и при переходных процессах;
- исключение возможности нелинейных искажений сигнала за счет выполнения согласующего трансформатора и катушки индуктивности без ферритовых сердечников;
- увеличение сечения проводника линейной обмотки согласующего трансформатора;
- использование на входе фильтра вентильного разрядника с разрядным импульсным током не менее 5 кА;
- использование на выходе фильтра варистора с более совершенными характеристиками, чем у газового разрядника;
- возможность поворота фазы сигнала на выходе фильтра.

Условия эксплуатации

Фильтры ФПФ предназначены для наружной стационарной установки.

Условия эксплуатации соответствуют исполнению У1 ГОСТ 15150-69.

Температура окружающей среды от минус 45 °С до плюс 40 °С.

Относительная влажность воздуха до 100% при температуре 25 °С.

Атмосферное давление не ниже 400 мм рт.ст.

Пример записи в заявке на поставку

фильтра присоединения ФПФ, предназначенного для ВЛ 35 кВ, работающего с конденсатором связи емкостью 4,4 нФ (4400 пФ), с полосой пропускания от 300 кГц до 1000 кГц:

"Фильтр присоединения ФПФ35-4,4/300-1000 СЮИТ.468824.021 ТУ"

для фильтров ФПФ110 технические условия те же,

для фильтров ФПФ220, ФПФ330 технические условия СЮИТ.468824.023 ТУ.

Сведения о предприятии - изготовителе

Акционерное общество открытого типа "Московский радиотехнический завод" (АООТ "МРТЗ")

Адрес: 121357 г.Москва, ул. Верейская, д.29

Телетайпы: 111813, 111900 "БУТОН"

Телефакс: (095) 443 71 40

Телефоны для справок:

Отдел маркетинга 444-50-54; 444-95-63

Отдел сбыта 443 72 80; 444 96 79

Сведения о предприятии-разработчике

Акционерное общество АО "РОСЭП"

Адрес: 111395 г.Москва, Аллея Первой Маевки, 15

Телетайп: 112678 СЭП

Телефакс: (095) 374-66-08.

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

09.04-2000

N

Москва

/Об аппаратуре высокочастотной
связи цифровой типа АВЦ/

Публикуем для сведения техническую информацию на аппаратуру высокочастотной связи цифровую типа АВЦ, которая предназначена для организации каналов телефонной связи, телемеханической информации и передачи данных по линиям электропередачи напряжением 35-500 кВ между диспетчерским пунктом района или предприятия электрических сетей и контролируемые подстанциями.

Разработчик аппаратуры АО РОСЭП, завод-изготовитель фирма "РАДИС-Лтд" г. Зеленоград (Москва).

Приложение: упомянутое.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

АППАРАТУРА ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ СВЯЗИ ЦИФРОВАЯ (АВЦ)

(Краткая техническая информация)

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая техническая информация предназначена для проектных организаций, предприятий и районов электрических сетей, занимающихся проектированием и внедрением каналов высокочастотной связи по линиям электропередачи напряжением 35 – 500 кВ.

Аппаратура разработана институтом АО «РОСЭП» совместно с фирмой «РАДИС Лтд» г. Зеленоград (Москва) в соответствии с техническим заданием, утвержденным ЦДУ ЕЭС РФ.

Фирма «РАДИС Лтд» приступит к серийному производству аппаратуры в 2000г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Аппаратура высокочастотной связи цифровая «АВЦ» предназначена для организации каналов телефонной связи, телемеханической информации и передачи данных по линиям электропередачи напряжением 35-500 кВ между диспетчерским пунктом района или предприятия электрических сетей и контролируемые подстанциями либо любыми объектами, необходимыми для диспетчерского и технологического управления в энергосистемах.

1.2. Передача сигналов телемеханики предусматривается с помощью отдельной аппаратуры, не входящей в комплект АВЦ.

1.3. Аппаратура предназначена для непрерывной круглосуточной работы в стационарных условиях, в закрытых помещениях без постоянного обслуживающего персонала при температуре от 0°C до плюс 45°C относительной влажности 85% при температуре 25°C.

Аппаратура сохраняет работоспособность при окружающей температуре до -25°C.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Аппаратура АВЦ выпускается в двух вариантах:

- разнесенный,
 - совмещенный,
- и может быть одно-, двух- и четырехканальной.

Разнесенный вариант аппаратуры состоит из:

- терминала низкочастотного АВЦ-НЧ;
- терминала высокочастотного АВЦ-ВЧ.

При совмещенном варианте аппаратура состоит из одного терминала АВЦ-С.

В зависимости от количества каналов терминалы обозначаются:

- одноканальный: АВЦ-НЧ1, АВЦ-ВЧ1, АВЦ-С1;
- двухканальный: АВЦ-НЧ2, АВЦ-ВЧ2, АВЦ-С2;
- четырехканальный: АВЦ-НЧ4, АВЦ-ВЧ4, АВЦ-С4.

В АВЦ-НЧ1, 2 количество каналов можно увеличивать до 4 установкой субблоков телефонной автоматики.

В АВЦ-ВЧ1,2 и АВЦ-С1,2 для увеличения количества каналов необходимо заменить субблоки линейного фильтра передатчика, входного фильтра приемника и согласующего устройства на более широкополосные.

2.2. Канал высокочастотной связи на аппаратуре АВЦ образуется:

- в совмещенном варианте из двух терминалов АВЦ-С;
- в разнесенном варианте из двух терминалов АВЦ-НЧ и двух терминалов АВЦ-ВЧ;

- в комбинированном варианте из одного терминала АВЦ-НЧ, одного терминала АВЦ-ВЧ и одного терминала АВЦ-С.

2.3. Для организации пере приема предусматривается использование АВЦ-ВЧ, которые поставляется по отдельному заказу.

2.4. Для наладочной, оперативной связи между терминалами АВЦ-ВЧ, АВЦ-НЧ и дальним концом канала, в АВЦ-ВЧ имеется переговорное устройство.

2.5. Связь между АВЦ-ВЧ и АВЦ-НЧ осуществляется на промежуточных частотах по четырехпроводной схеме. Максимальное перекрываемое затухание между терминалами не должно превышать 20дБ.

Полосы частот, занимаемые каждым каналом связи, составляют:

- первый канал 0,3 – 3,7 кГц;
- второй канал 4,3 – 7,7 кГц;
- третий канал 8,3 – 11,7 кГц;
- четвертый канал 12,3 – 15,7 кГц.

2.6. Передача сигналов осуществляется по принципу передачи в линию одной боковой полосы частот (ОБП) с амплитудной модуляцией, причем формирование ОБП осуществляется цифровым методом с использованием сигнальных процессоров.

Расположение номинальных полос частот в аппаратуре выбирается в диапазоне частот 36-1000 кГц в соответствии со шкалой $(36+nx4)$, где n - целое число:

- $n = 0, 1, 2, \dots, 240$ - для одноканальной аппаратуры;
- $n = 0, 1, 2, \dots, 239$ - для двухканальной аппаратуры;
- $n = 0, 1, 2, \dots, 237$ - для четырехканальной аппаратуры;

Номинальная полоса частот одного направления передачи составляет:

- 4 кГц - для одноканальной аппаратуры,
- 8 кГц - для двухканальной аппаратуры,
- 16 кГц - для четырехканальной аппаратуры.

2.7. Аппаратура работает с разнесенными полосами частот передачи и приема. Минимальный разнос частот между краями номинальных полос передачи и приема составляет:

- 8 кГц для одноканальной и двухканальной аппаратуры,
- 16 кГц для четырехканальной аппаратуры для диапазона частот до 500 кГц и 5% для диапазона частот от 500 до 1000 кГц.

2.8. Аппаратура предусматривает возможность использования каждого канала тональной частоты в полосе 0,3-3,4 кГц полностью для передачи телефонных сигналов, либо для передачи данных.

При одновременной передаче телемеханики и телефонных сигналов полоса эффективно передаваемых частот для телефонного канала 0,3-2,4 кГц, для канала телемеханики 2,7-3,4 кГц.

2.9. АВЦ-НЧ и АВЦ-С имеют устройства автоматического соединения абонентов (телефонные автоматки), которые позволяют:

- подключение диспетчерского коммутатора (ДК);
- подключение телефонного аппарата типа ЦБ
- подключение к абонентским комплектам АТС по схеме удаленного абонента;
- подключение аппаратуры дальней связи типа АДАСЭ;

2.10. Избирательность приемного тракта аппаратуры на частотах, отстоящих на 4 кГц от края рабочей полосы, не менее 100 дБ;

2.11. Максимальная выходная пиковая мощность огибающей на выходе АВЦ-ВЧ и АВЦ-С в зависимости от числа каналов для диапазона от 36 до 500 кГц составляет:

- для одноканальной аппаратуры - 10 Вт;
- для двухканальной аппаратуры - 20 Вт;

- для четырехканальной аппаратуры - 40 Вт.

В диапазоне от 500 до 1000 кГц максимальная пиковая мощность составляет 40 Вт независимо от числа каналов.

2.12. Минимальный разнос частот между краями номинальных полос частот двух параллельно включенных изделий, работающих на общее присоединение к фазе ВЛ, для диапазона 36-500 кГц составляет - 8 кГц для одноканальной и двухканальной аппаратуры, и 16 кГц для четырехканальной аппаратуры. Для диапазона 504 – 1000 кГц - 5% от несущей частоты канала.

2.13. Чувствительность приемника АВЦ-ВЧ и АВЦ-С не менее минус 25 дБм и не более минус 35 дБм.

2.14. Для повышения соотношения сигнал/помеха в телефонном канале АВЦ-НЧ и АВЦ-С установлены компандеры. Динамический диапазон компандера составляет не менее 50 дБ с коэффициентом компрессии 1:2.

2.15. В тракте приема АВЦ-НЧ и АВЦ-С имеется полуавтоматический амплитудный корректор с максимальной глубиной коррекции до плюс, минус 6 дБ, которая осуществляется при помощи сигнального процессора.

2.16. В АВЦ-НЧ и АВЦ-С имеются 2 модема телемеханики в каждом канале, которые можно программировать на скорость передачи 100 и 200 Бод, и среднюю частоту канала из сервисного субблока. Модемы всех каналов выполнены на одном сигнальном процессоре.

Сопряжение модемов с устройствами телемеханики осуществляется по стыкам RS-422A.

2.17. В АВЦ-НЧ и АВЦ-С предусмотрено подключение внешних модемов через разделительные трансформаторы для организации канала телемеханики. Встроенные модемы в этом канале отключаются.

2.18. Электропитание аппаратуры осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В(+/-15%) с частотой 50 Гц.

2.19. Обозначение аппаратуры при заказе и в документации другой продукции должны содержать:

- наименование изделия;
- условное обозначение изделия и терминала;
- рабочие частоты передачи-приема (только для АВЦ-ВЧ и АВЦ-С);
- номер технических условий.

Пример записи обозначения:

Аппаратура высокочастотная цифровая АВЦ, терминал низкочастотный одноканальный АВЦ-НЧ1, ТУ _____.

Аппаратура высокочастотная цифровая АВЦ, терминал высокочастотный одноканальный АВЦ-ВЧ1, передача 100 – 104 кГц, прием 120 – 124 кГц, ТУ _____.

Аппаратура высокочастотной связи цифровая АВЦ, терминал совмещенный двухканальный АВЦ-С2, передача 564 – 572 кГц, прием 600 – 608 кГц, ТУ _____.

3. СЕРВИСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ АВЦ

В низкочастотном и совмещенном терминалах АВЦ имеется сервисный субблок, который обслуживает как собственный, так и удаленный терминалы.

3.1. Сервисный субблок имеет четырехстрочный жидкокристаллический дисплей, позволяющий, при помощи меню, управлять терминалом и проверять его работу в диалоговом режиме.

При обслуживании собственного терминала устанавливается:

- количество каналов связи;
- наличие модемов в каждом канале связи;

(при наличии модемов в канале связи полоса пропускания телефонного тракта по низкой частоте устанавливается от 300 до 2400 Гц, а при отсутствии - от 300 до 3400 Гц);

- вид модемов: встроенные, внешние.

3.2. При выборе встроенных модемов устанавливается:

- количество модемов в канале (1 или 2) и скорость передачи информации.

3.2.1 Для проверки встроенных модемов в субблоке имеется сервисный генератор импульсов телемеханики типа "текст" (прямых и инверсных) и измеритель суммарных искажений элементарных посылок на приеме.

3.3. В телефонном канале сервисный субблок управляет включением и отключением компрессора и экспандера и сервисным генератором для телефонного канала.

3.3.1. Сервисный генератор служит для проверки амплитудной и частотной характеристик тракта передачи и остаточного затухания канала.

3.3.2. Для измерения уровня телефонного канала в сервисном субблоке имеется измеритель уровня, показания которого через служебный модем МСУ воспроизводятся на дисплее.

3.4. Если в сервисном субблоке выбрать пункт меню «Выравнивание АЧХ сквозного тракта», то запускается режим амплитудного выравнивателя. Окончание процесса выравнивания АЧХ в тракте приема дальнего конца передается по служебному модему МСУ на дисплей.

4. КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Габаритные размеры всех терминалов одинаковы и составляют: глубина - 300мм, длина - 480мм, высота - 160мм.

4.2. Установка аппаратуры предусматривается на стеллажах или креплением на стене.

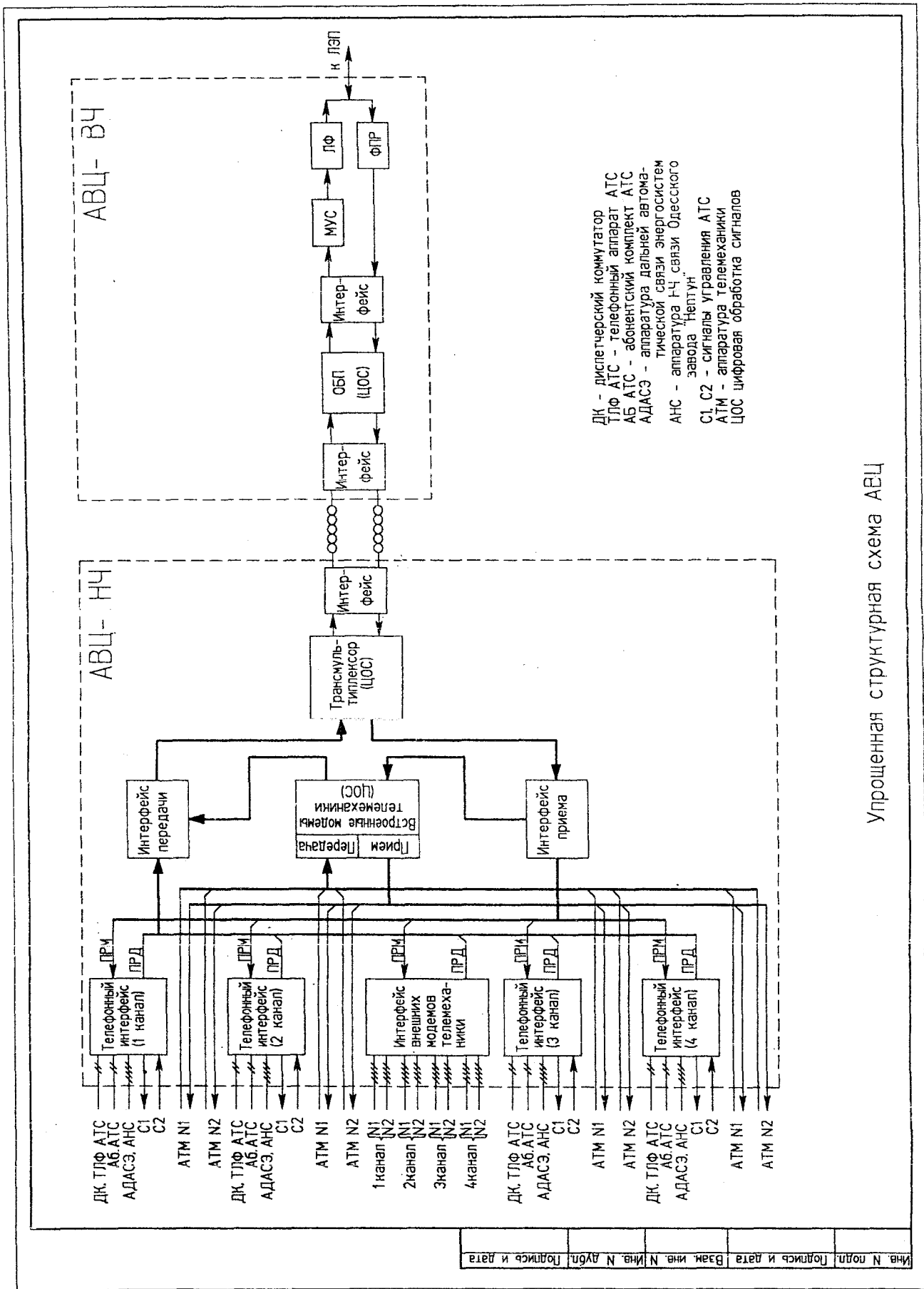
На стеллаже допускается устанавливать терминалы друг на друга вертикально в несколько рядов.

4.3. Кабели внешних соединений подключаются к терминалам спереди через разъемы.

Упрощенная структурная схема аппаратуры АВЦ приведена на листе 5.

АО «РОСЭП»
Тел. 374-66-10,
Факс. 374-66-08

«РАДИС Лтд»
Тел. 536-83-73
Факс. 535-04-73



Упрощенная структурная схема АВЦ

Имя, N подл. Подпись и дата
 Имя, инв. N дубл. Подпись и дата
 Имя, инв. N дубл. Подпись и дата

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

14.01.2000

09.05-2000

N _____

Москва

**/О выпуске переносных стендов для
измерения активного сопротивления
высокочастотных заградителей/**

Публикуем техническую характеристику на разработанный АО РОСЭП переносной стенд типа ПСВЧЗ, который предназначен для измерения активного сопротивления высокочастотных заградителей мостовым методом в соответствии с Рекомендациями МЭК.

Учитывая просьбы ряда энергосистем, институт АО РОСЭП совместно с конверсионным предприятием Минобороны организует выпуск переносных стендов для измерения активного сопротивления высокочастотных заградителей.

За справками и по вопросам заказа следует обращаться в институт АО РОСЭП по адресу : 111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15.
Тел. 374-66-10, факс 374-66-08 зав. лабораторий связи, телемеханики и автоматики Чирков Г.С.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

Техническая характеристика
переносного стенда типа ПСВЧЗ

1. Назначение.

Переносной стенд типа ПСВЧЗ предназначен для измерения активного сопротивления высокочастотных заградителей мостовым методом в соответствии с Рекомендациями МЭК.

2. Характеристики.

2.1. Диапазон частот, кГц - от 36 до 1000;

2.2. Типы заградителей - любые заградители с индуктивностью реактора от 0,1 до 2,0 мГн;

2.3. Типы элементов настройки, которые можно проверить без реакторов: ЭНЗ-630-0,25У1; ЭНЗ-630-0,5У1; ЭН-0,85; ЭН-600-50; ЭНУ-06-4; ЭН-1; ЭН-11; ЭНУ-1.

2.4. Точность измерений, Ом - ± 10 .

2.5. Масса, кг, не более - 3.

2.6. В качестве индикатора можно использовать милливольтметр переменного тока с наивысшей частотой не менее 1 МГц или осциллограф.

2.7. В качестве задающего генератора можно использовать любой генератор работающий в диапазоне частот от 30 до 1000 кГц и имеющий уровень выходного сигнала не менее 10 В.

2.8. Отпускная стоимость, руб., не более - 5000

2.9. Разработан - АО "РОСЭП".

тел. 374-66-10, факс 374-66-08

2.10. Общий вид стенда приведен на рис. 1.

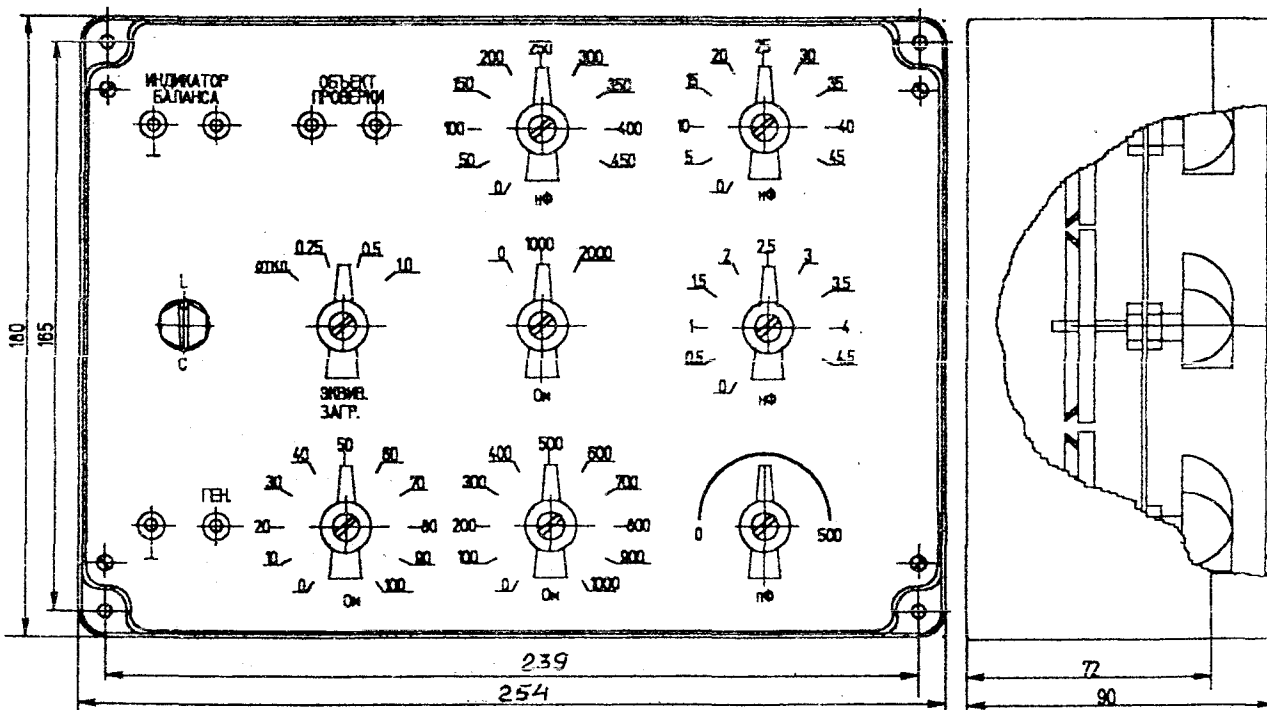


Рис. 1 Переносной стенд для измерения активного сопротивления заградителя типа ПСВЧЗ

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

17.01.2000

11.02 -2000

N

Москва

**О "Методических указаниях
по определению стоимости
строительной продукции
на территории РФ"**

Сообщаем для сведения, что выпущены "Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС81-1.99, которые разработаны Управлением ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве Госстроя России и Межрегиональным центром по ценообразованию в строительстве и промышленности строительных материалов Госстроя России.

Методические указания приняты и введены в действие с 01.07.99 Постановлением Госстроя России от 26.04.99 № 31 взамен "Порядка определения стоимости строительства и свободных (договорных) цен на строительную продукцию в условиях рыночных отношений", введенного в действие с 01.04.94 письмом Госстроя России от 29.12.93 № 12-349 и "Методических рекомендаций по определению затрат на строительство временных зданий и сооружений, дополнительных затрат при производстве строительного-монтажных работ в зимнее время, затрат на содержание заказчика-застройщика и технического надзора, прочих работ и затрат при определении стоимости строительной продукции", введенных в действие письмом Минстроя России от 03.11.92 № БФ-925/12.

Методические указания предназначены для определения стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений, осуществляемого на территории Российской Федерации.

Методические указания разработаны в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и Положением о Госстрое России, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации 25 января 1999 г. № 95.

Положения, приведенные в Методических указаниях, обязательны для всех предприятий и организаций независимо от принадлежности и форм собственности, осуществляющих капитальное строительство с привлечением средств государственного бюджета всех уровней и целевых внебюджетных фондов.

Для строек, финансирование которых осуществляется за счет собственных средств предприятий, организаций и физических лиц, Методические указания носят рекомендательный характер.

Методические указания содержат основные сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве, сложившейся в Российской Федерации в условиях развивающихся рыночных отношений.

Методические указания имеют в своем составе общие методические положения по определению стоимости строительства на всех стадиях разработки предпроектной и проектной документации, составлению сметных расчетов (смет), формированию договорных цен на строительную продукцию, рекомендации по проведению, рекомендации по проведению расчетов за выполненные подрядные работы, а также по использованию автоматизированных (компьютерных) систем.

Положения настоящего документа распространяются на объекты капитального ремонта зданий и сооружений всех отраслей народного хозяйства с учетом особенностей, отраженных в соответствующих методических документах Госстроя России.

В Методических указаниях приведены формы сметных документов и договорных цен на строительную продукцию, терминологический словарь основных понятий, используемых в системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве для условий рынка.

В Методических указаниях учтены требования и положения правовых и нормативно-методических документов по состоянию на 1 марта 1999 г.

В состав Методических указаний вошли:

- общие сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве в условиях развитых рыночных отношений;
- общие положения по определению стоимости строительства;
- порядок составления сметной документации на строительство;
- сводный сметный расчет стоимости строительства;
- порядок определения стоимости строительства в составе предпроектных проработок;
- порядок формирования договорных цен на строительную продукцию;
- порядок расчетов за выполненные работы;
- порядок экспертизы и утверждения проектно-сметной документации;

По вопросу приобретения "Методических указаний по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации" МДС81-1.99 следует обращаться в ГУП ЦПП по адресу: 127238, г. Москва, Дмитровское ш., 94б; тел. 482-42-94, 457-65-35.

Первый заместитель Генерального директора
АО РОСЭП

А.С. Лисковец

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

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

02.02.2000

12.01-2000

N

Москва

/ Об изменении названия проекта
ЛЭП-98/

Просим внести изменение в название проекта в выпуске № 1 РУМ-2000 в ИММ № 02.01-2000 от 12.01.2000, в Перечне № 2 Железобетонные опоры поз.1.9 (стр.11).

Было: "Промежуточная опора П10-7 на базе железобетонных стоек СВ105-3,6 и СВ105-5".

Надо: "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ для неагрессивных и агрессивных сред".

Первый зам. Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

Подписано в печать

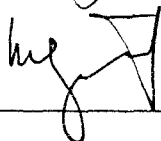
«40» 01 2000 г.

Первый заместитель
Генерального директора



А.С.Лисковец

Ответственный за выпуск



В.И.Шестопапов

Усл. печ.лист
Тираж 250 экз.

Формат 60x84/8
Учетн.-изд.лист
Зак. № 5

АО РОСЭП

111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15
тел 374-71-00, 374-66-09
факс 374-66-08, 374-62-40

МСЛ – 004174