

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ, МОДУЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА НАПРЯЖЕНИЕМ 6(10) кВ

Каталог - 53



ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО" 196641, Санкт-Петербург, п. Металлострой, промзона «Металлострой», дорога на Металлострой, д. 3, корп. 2

Факс: (812) 464-46-34 <u>www.nfenergo.ru</u>

Телефон: (812) 464-45-92 E-mail: Info@nfenergo.ru



СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения	3
2 Сведения о сертификатах и разрешениях на применение	4
3 Условия эксплуатации	4
4 Технические характеристики	5
5 Состав оборудования	7
6 Схемы главных соединений	8
7 Общие сведения о конструкции изделия	9
7.1 Блок РУ	9
7.1.1 Основное оборудование	9
7.1.2 Вспомогательное оборудование	9
7.1.2.1 Шкаф блокировок и внешних подключений	9
7.1.2.2 Шкаф внешних подключений и БРЧН	. 11
7.2 Модуль РУ	. 11
7.2.1 Основное оборудование	. 11
7.2.2 Вспомогательное оборудование	. 12
7.2.2.1 Шкаф распределительный собственных нужд	. 12
7.2.3 Требования к установке	. 12
8 Упаковка и транспортирование	. 12
8.1 Упаковка и транспортирование блоков РУ	. 12
8.2 Упаковка модулей РУ	. 13
8.3 Транспортирование модулей РУ	. 13
9 Комплект поставки	. 14
10 Оформление заказа	. 14
Приложение А Габаритный чертеж блока РУ-6(10) кВ на базе шкафов «Омега»	. 16
Приложение Б Габаритный чертеж ШБВП	. 17
Приложение В Пример расположения ШБВП	. 18
Приложение Г Габаритные чертежи модулей РУ-6(10) кВ	. 19
Приложение Д Схема подключения шкафа распределительного собственных нужд.	. 23
Приложение Е Пример заполнения опросного листа	. 24



1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Функциональные блоки распределительного устройства напряжением 6(10) кВ (далее по тексту блоки РУ), модули распределительного устройства напряжением 6(10) (далее по тексту модули РУ) комплектного распределительно устройства напряжением 6(10) кВ (далее по тексту КРУ) предназначены для распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и номинальным напряжением 6(10) кВ на железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанциях.

Блоки формируются из шкафов комплектного распределительного устройства (далее по тексту шкафы КРУ) на базе шкафов серии «Омега». Техническая информация на шкафы серии «Омега» представлена в каталоге ООО «ЭНЕРГОЭРА» (Устройство комплектное распределительное на напряжение 6(10) кВ серии «Омега»).

Из блоков РУ формируются КРУ внутренней и наружной установки. (Блоки РУ по специальному заказу могут быть сформированы на базе других шкафов КРУ).

При наружной установке КРУ блоки РУ устанавливаются в модули РУ.

Заказ оборудования КРУ возможен по одному из следующих вариантов:

- заказ КРУ внутренней установки применяется при строительстве новых или реконструкции существующих тяговых подстанций с полной или частичной заменой оборудования КРУ при условии установки оборудования в капитальном здании. Минимальный объем поставки по такому варианту один блок РУ Оформление заказа согласно разделу 10 настоящего каталога. В состав блока РУ входят шкафы КРУ, вспомогательное оборудование, комплект монтажных частей для соединения шкафов КРУ. Комплект монтажных частей для соединений блоков РУ между собой выполняется общим на все КРУ в соответствии с проектом и стандартно включен в комплект поставки;
- заказ КРУ наружной установки применяется при строительстве новых или реконструкции существующих тяговых подстанций с открытой установкой оборудования КРУ. Минимальный объем поставки по такому варианту один модуль РУ. Оформление заказа согласно разделу 10 настоящего каталога. Модуль РУ представляет собой корпус с установленным в заводских условиях блоком РУ и технологическими системами (подробнее в разделе 5 настоящего каталога).

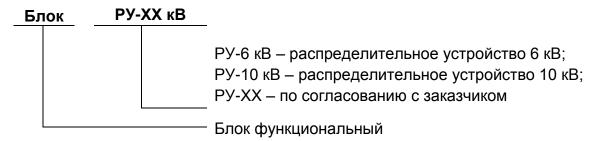
Настоящая техническая информация распространяется на блоки РУ, модули РУ и служит для ознакомления с основными параметрами и характеристиками,



конструкцией, комплектацией и правилами оформления заказа, и является справочной.

Изменения в составе комплектующего оборудования, материалов или отдельных конструктивных элементов, в том числе связанных с дальнейшим усовершенствованием конструкций КРУ, не влияющие на основные технические данные, могут быть внесены в поставляемое оборудование без предварительных уведомлений.

Структура условного обозначения блока РУ-6(10) кВ:



2 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ И РАЗРЕШЕНИЯХ НА ПРИМЕНЕНИЕ

Блоки РУ разрешены к применению ОАО «РЖД» (№ЦЭт-2/42 от 02.09.2011 г.). Модули РУ разрешены к применению ОАО «РЖД» (№ ЦЭт-2/33 от 30.08.2011 г.).

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В части воздействия факторов внешней среды блоки РУ соответствуют климатическому исполнению УЗ.1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

Параметры воздействия факторов внешней среды для блоков РУ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Предельное рабочее верхнее значение температуры воздуха при	плюс 45
эксплуатации, °С	1111100 45
Предельное рабочее нижнее значение температуры воздуха при	минус 10
эксплуатации, °С	WIVITYC TO



Продолжение таблицы 1

Наименование параметра						Значение
Верхнее	значение	относительной	влажности	воздуха	при	98
температу	/ре плюс 25°	C, %				90
Высота на	д уровнем м	юря, м, не более				1000

В части воздействия факторов внешней среды модули РУ соответствуют климатическому исполнению У1 (по специальному заказу УХЛ1) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.

Параметры воздействия факторов внешней среды для модулей РУ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение		
Предельное рабочее верхнее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	плюс 45		
Предельное рабочее нижнее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	минус 50		
Верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре плюс 25°C, %	100		
Высота над уровнем моря, м, не более	1000		

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газов, насыщенных токопроводящей пылью, паров и химических отложений, вредных для изоляции токоведущих частей, которые бы ухудшали параметры блоков РУ и модулей РУ в недопустимых пределах (атмосфера II по ГОСТ 15150-69).

Степень защиты блоков РУ по ГОСТ 14254-2015 - IP20, IP30, IP40.

В части воздействия механических факторов внешней среды блоки РУ и модули РУ соответствуют группе М6 по ГОСТ 17516.1-90.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики блоков РУ и модулей РУ представлены в таблице 3.



Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра				
Номинальное напряжение, кВ	6	10			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12			
Номинальный ток главных цепей шкафов блоков, А	В соответст на шка входящие	фы,			
Номинальный ток сборных шин, А	1250; 200	0; 3150			
Ток термической стойкости* (кратковременный), кА, не менее	20,0; 25,0	0; 31,5			
Время протекания тока термической стойкости, с, не более	3				
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в блоки, кА	В соответ документа выключ	цией на			
Номинальный ток электродинамической стойкости** главных цепей шкафов блоков, кА	51,0; 64,0	0; 81,0			
Номинальное напряжение вторичных цепей:	440.6	200			
– постоянного тока, В	110; 2	220			
– переменного тока, В	230)			
Масса модуля*** с установленным функциональным оборудованием, тонн, не более	12				

Примечания:

- * термическая стойкость шкафов блоков с трансформаторами тока на номинальный ток менее 500 А определяется стойкостью трансформаторов тока;
- ** электродинамическая стойкость шкафов блоков с трансформаторами тока на номинальный ток менее 500 A определяется стойкостью трансформаторов тока
- *** масса шкафов КРУ серии «Омега» представлена в каталоге ООО «ЭНЕРГОЭРА».

Срок службы блоков РУ и модулей РУ - 25 лет (при условии замены комплектующей аппаратуры, срок службы которой менее 25 лет), далее по техническому состоянию.

Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3 лет с даты отгрузки предприятием-изготовителем.



5 СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ

В состав КРУ внутренней установки входит:

- блок РУ, состоящий из:
- а) основного оборудования (шкафы КРУ на базе шкафов серии «Омега» или других типов, их заменяющих);
- б) шкафа блокировок и внешних подключений (ШБВП) (если предусмотрен проектом);
- в) шкафа внешних подключений и цифрового блока разгрузки по частоте и напряжению (далее по тексту ШВП и БРЧН) (если предусмотрен проектом);
- г) монтажного комплекта блока, содержащего набор перемычек и крепежа (для внутриблочных соединений по сборным шинам, вторичным цепям, шин заземления блока и т.п.);
- комплект монтажных частей КРУ, содержащий набор перемычек и крепежа (для соединения сборных шин, вторичных цепей шин заземления и т.д. между блоками). По требованию заказчика состав комплекта монтажных частей может быть расширен. Данное требование указывается в опросном листе на блоки РУ.

Изменения в составе комплектующего оборудования, материалов или отдельных конструктивных элементов, в том числе, связанных с дальнейшим усовершенствованием конструкции блоков РУ и модулей РУ, не влияющих на основные технические данные и установочные размеры, могут быть внесены в поставляемое изделие без дополнительных уведомлений.

Состав КРУ наружной установки:

- модули РУ;
- монтажный комплект КРУ наружной установки соответствует монтажному комплекту КРУ внутренней установки;
- комплект монтажных частей модуля РУ в составе: лестница, навес, кабельный короб (при необходимости, требования указываются в опросном листе) и стыковочный узел, состоящий из наружных и внутренних нащельников, утеплителя, гидроизоляции. В случае установки на рельсошпальную решетку и при необходимости установки кабельного короба дополнительно в комплект монтажных частей модуля РУ должна быть включена подставка, данные требования указываются в опросном листе.



В состав каждого модуля РУ входят:

- здание мобильного контейнерного типа системы "КМУ" (каталог-137 Здания мобильные контейнерного типа системы "КМУ" сварные);
 - блок РУ;
 - шкаф распределительный собственных нужд;
 - вспомогательные технологические системы:
 - а) система освещения, состоящая из:
 - 1) светильников, суммарной мощностью не более 150 Вт;
- 2) светильников аварийного освещения мощностью 80 Вт, расположенных над входной дверью;
 - б) система отопления, состоящая из:
 - 1) печей электронагревательных суммарной мощностью не более 4 кВт;
 - 2) регуляторов температуры совместно с датчиками температуры;
- в) извещатели пожарные дымовые, для включения в систему пожарной сигнализации;
 - г) датчик открытия двери, для включения в систему охранной сигнализации;
- д) устройство вентиляции, максимальная производительность вентилятора 1200 м3/ч. Устройство вентиляции устанавливается в торцевые модули РУ.

Суммарная потребляемая мощность вспомогательных технологических систем модуля РУ составляет не более 5 кВт. Питание, подключение и управление всех вспомогательных технологических систем осуществляется со шкафа распределительного собственных нужд.

6 СХЕМЫ ГЛАВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Блоки РУ изготавливаются по схемам главных соединений шкафов КРУ, или других типов, их заменяющих.

Схемы главных соединений шкафов КРУ на базе шкафов серии «Омега» представлены в каталоге ООО «ЭНЕРГОЭРА» (Устройство комплектное распределительное на напряжение 6(10) кВ серии «Омега») https://energoera.spb.ru/.



7 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

7.1 БЛОК РУ

7.1.1 ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Габаритный чертеж блока РУ с максимальным для установки в модуль количеством шкафов серии «Омега» представлен в <u>приложении А</u>.

Рекомендации по размещению закладных представлены в каталоге OOO «ЭНЕРГОЭРА» https://energoera.spb.ru/.

Основное оборудование блоков РУ:

- шкафы КРУ с номинальным током главных цепей до 1250 A ширина шкафа 650 мм;
- шкафы КРУ с номинальным током главных цепей свыше 1250 A ширина шкафа 1000 мм;
- шкафы КРУ с номинальным током главных цепей до и свыше 1250 A (шкаф ввода шин и шкаф кабельной сборки) ширина шкафов 800 мм.

Максимальное количество шкафов серии «Омега» с номинальным током главных цепей до 1250 А:

- при установке в модуль РУ типоразмером 4800 мм для торцевых (крайних)
 модулей 5, для проходных модулей 6;
- при установке в модуль РУ типоразмером 6000 мм для торцевых (крайних)
 модулей 6, для проходных модулей 8.

При установке блока РУ в модуль РУ типоразмером 4800 мм габаритные размеры блока РУ (ширина х глубина х высота) – не более 4585x2800x2400 мм, масса блока РУ – не более 4,2 т.

При установке блока РУ в модуль РУ типоразмером 6000 мм габаритные размеры блока РУ (ширина х глубина х высота) – не более 5775х2800х2400 мм, масса блока РУ – не более 5,3 т.

7.1.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

7.1.2.1 ШКАФ БЛОКИРОВОК И ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

ШБВП предназначен для подключения вторичных цепей КРУ к цепям вторичной коммутации подстанции, а также для реализации цепей блокировок и связи между шкафами КРУ.



Габаритный чертеж ШБВП представлен в приложении Б.

Пример расположения ШБВП представлен в приложении В.

ШБВП рекомендуется устанавливать в одну линейку со шкафами КРУ. Место установки ШБВП определяется проектом подстанции.

ШБВП рассчитан на подключение по вторичным цепям до 12 шкафов КРУ.

Для этого в ШБВП со стороны КРУ заводится жгут (жгуты) межшкафных соединений, а с внешней стороны кабели связи с другими устройствами подстанции и подключаются к клеммникам ШБВП:

- клеммник X1 предназначен для организации шлейфовой связи со шкафами.
 Порядок подключения цепей к клеммнику определен и не меняется от подстанции к подстанции;
- клеммники X2 X13 предназначены для дублирования контактов клеммника
 XS2 шкафа серии «Омега». Последние пять клемм каждого клеммника используются
 для размножения цепей, и сборки блокировок;
- клеммники X14 X16 предназначены для подключения внешних кабелей, отвечающих за связь с другими устройствами подстанции, цепи блокировок и сигнализации. Подключение определяется проектом на КРУ;
- клеммник X17 предназначен для подключения двух независимых интерфейсов RS-485 блоков терминалов интеллектуальных присоединения ИнТер соединенных последовательно.

Контакты с 1 по 50 клеммника Х16 используются для связей между ШБВП.

К клеммам X14 – X16 могут быть подключены:

- жесткий проводник сечением от 0,2 до 4 мм²;
- гибкий проводник сечением от 0,2 до 2,5 мм²;
- гибкий проводник с кабельным наконечником, без пластмассовой втулки сечением от 0,25 до 4 мм²;
- гибкий проводник с кабельным наконечником, с пластмассовой втулкой сечением от 0,25 до 2,5 мм²;
 - два жестких провода с одинаковым сечением от 0,2 до 1,5 мм²;
 - два гибких провода с одинаковым сечением от 0,2 до 1,5 мм².



7.1.2.2 ШКАФ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ И БРЧН

ШВП и БРЧН, ШБВП имеют одинаковые габаритные размеры, примеры расположения представлены в <u>приложении В.</u>

ШВП и БРЧН отличается от ШБВП наличием микропроцессорного блока БРЧН, предназначенного для предотвращения аварийного снижения частоты:

- клеммник X1 предназначен для организации шлейфовой связи со шкафами.
 Порядок подключения цепей к клеммнику определен и не меняется от подстанции к подстанции;
- клеммники X2 X13 предназначены для дублирования контактов клеммника
 XS2 шкафа серии «Омега». Последние пять клемм каждого клеммника используются
 для размножения цепей, и сборки блокировок;
- клеммники X14 X15 предназначены для формирования схем АЧР, АОСЧ, APCH:
- клеммники X16 X18 предназначены для подключения внешних кабелей,
 отвечающих за связь с другими устройствами подстанции, цепи блокировок и сигнализации. Подключение определяется проектом на КРУ;
- клеммник X19 предназначен для подключения двух независимых интерфейсов RS-485 блоков терминалов интеллектуальных присоединения ИнТер соединенных последовательно.

Контакты с 1 по 50 клеммника X16 (X18) используются для связей между ШБВП.

К клеммам X16 – X18 могут быть подключены:

- жесткий проводник сечением от 0,2 до 4 мм²;
- гибкий проводник сечением от 0,2 до 2,5 мм²;
- гибкий проводник с кабельным наконечником, без пластмассовой втулки сечением от 0,25 до 4 мм²;
- гибкий проводник с кабельным наконечником, с пластмассовой втулкой сечением от 0,25 до 2,5 мм²;
 - два жестких провода с одинаковым сечением от 0,2 до 1,5 мм²;
 - два гибких провода с одинаковым сечением от 0,2 до 1,5 мм².

7.2 МОДУЛЬ РУ

7.2.1 ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Габаритные чертежи модулей РУ представлены в приложении Г.



7.2.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

7.2.2.1 ШКАФ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СОБСТВЕННЫХ НУЖД

Шкаф распределительный собственных нужд, к которому осуществляется подключение внешних цепей СН, расположен в торцевых модулях. Схема подключения шкафа распределительного собственных нужд представлена в приложении Д. В проходных модулях устанавливается шкаф распределительный, не требующий внешних подключений:

- клеммник X1 (20 клемм) предназначен для подвода внешнего питания отопления и вентиляции в торцевых модулях. Схема позволяет использовать шкаф распределительный собственных нужд при переменном напряжении 400 В и 230 В. При внешнем питании напряжением 3 х 230 В необходимо снять перемычку X1:15 X1:10 и установить перемычку X1:15 X1:6;
- клеммники X2, X3 (по 4 клеммы) предназначены для подвода питания цепей аварийного (=110/220 В) и наружного освещения (~230 В, 50 Гц);
- клеммники X4, X5 (по 2 клеммы) предназначены для подвода питания цепей освещения модулей (~230 В, 50 Гц);
- клеммники X6, X7 (по 8 клемм) предназначены для контроля температуры в модуле, пожарной и охранной сигнализации.

7.2.3 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ

Требования к фундаменту и установке модуля представлены в каталоге-137 (Здания модульные (инвентарные) контейнерного типа системы "КМУ" сварные).

Для подключения к контуру заземления тяговой подстанции в модулях РУ допускается приваривать полосу общего заземления подстанции к нижней части основания с противоположной стороны от двери.

8 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ БЛОКОВ РУ

Блоки РУ упаковываются и транспортируются отдельными шкафами КРУ.

Информация об упаковке и транспортировки шкафов серии «Омега» представлена в каталоге ООО «ЭНЕРГОЭРА» (Устройство комплектное распределительное на напряжение 6(10) кВ серии «Омега») https://energoera.spb.ru/.



8.2 УПАКОВКА МОДУЛЕЙ РУ

Упаковка модулей и их конструктивных элементов соответствует требованиям ГОСТ 24597-81.

Тара для транспортирования и хранения изготавливается в соответствии с ГОСТ 10198-91.

Упаковка модулей и их конструктивных элементов состоит из:

- раскладки и закрепления механически не связанных с модулями конструктивных элементов в пакеты;
 - маркирования и закрепления внутри модулей отдельных изделий и пакетов;
- закрытия щитами (по согласованию с заказчиком) открытых проемов в модулях;
- демонтажа, упаковки и закрепления деталей и элементов, выступающих за транспортные габариты модулей;
- заделки мест ввода и выпуска инженерных систем, а также вентиляционных решеток;
 - укладки прилагаемой документации в непромокаемый пакет;
 - закрытия на замок и опломбирования двери.

Элементы, демонтированные на период транспортирования, упаковываются совместно с модулями или в отдельные ящики.

8.3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МОДУЛЕЙ РУ

Модули РУ поставляются на место монтажа в полной заводской готовности в случае отдельно стоящего модуля РУ, или транспортными блоками в остальных случаях. При транспортировании транспортными блоками модули РУ защищаются торцевыми заглушками. Перед монтажом торцевые заглушки снимаются с модулей РУ и модули РУ при помощи стыковочных узлов собираются в КРУ. Пример стыковки представлен на рисунке 2.



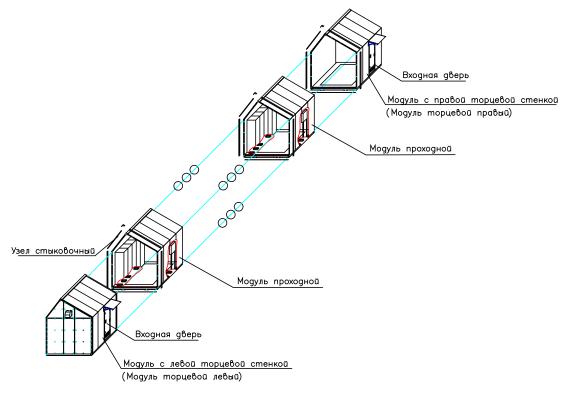


Рисунок 2

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки КРУ внутренней установки входят:

- блоки РУ (в соответствии с опросным листом);
- комплект монтажных частей;
- комплект эксплуатационной документации.

В комплект поставки КРУ наружной установки входят:

- модули РУ (в соответствии с опросным листом);
- комплект монтажных частей;
- комплект эксплуатационной документации.

10 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Заказ на изготовление и поставку блоков РУ и модулей РУ производится по опросным листам, согласованными с заводом-изготовителем. Опросный лист представлен на сайте.

Пример заполнения опросного листа представлен в приложении Е.



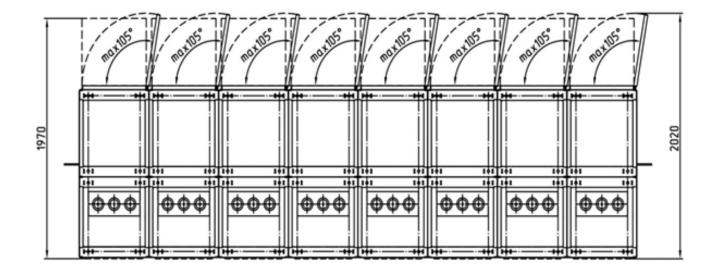
Пример записи в спецификации представлен в таблице 4.

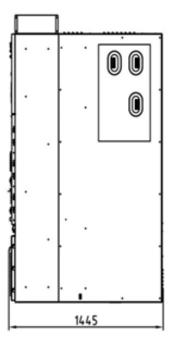
Таблица 4

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, овозначение документа, опросного листа	Код ОКП оворудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единица измерения	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	2	3	4	4 5			8	9
1	Устроиство комплектное распределительное 10 кВ	XXX.XXX. A01		000 «ниизфа-энсрго»	ωт.	1		



ПРИЛОЖЕНИЕ А ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ БЛОКА РУ-6(10) кВ НА БАЗЕ ШКАФОВ «ОМЕГА»





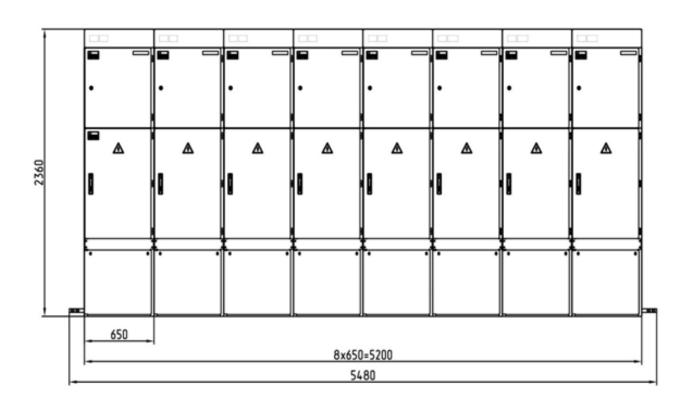
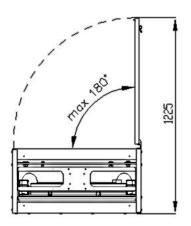
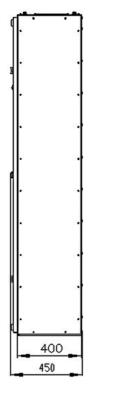


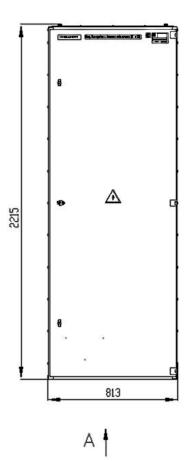
Рисунок A1 – Блок РУ-6(10) кВ с максимальным для установки в модуль количеством шкафов серии «Омега»

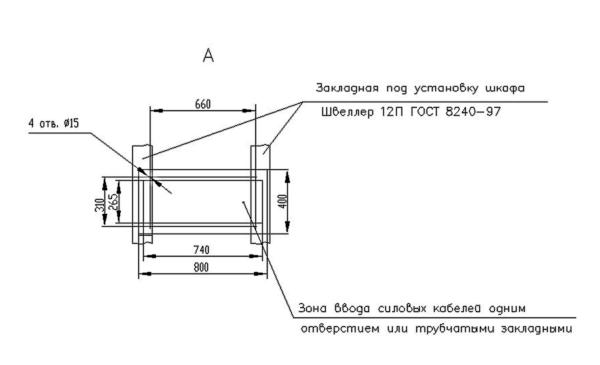


ПРИЛОЖЕНИЕ Б ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ШБВП

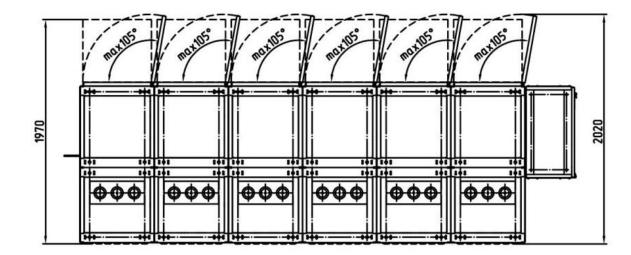


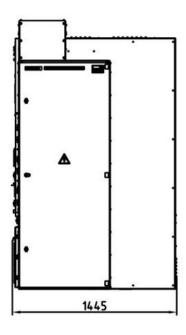






ПРИЛОЖЕНИЕ В ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ ШБВП





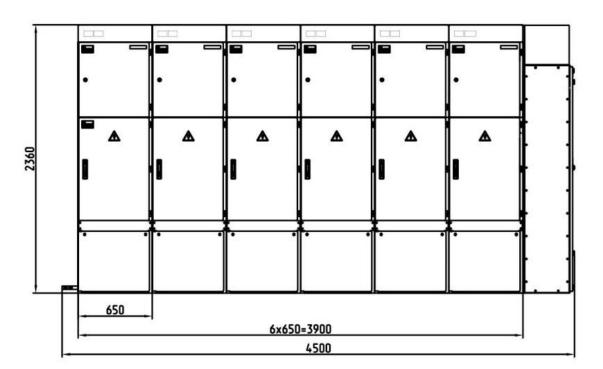


Рисунок В.1 – Пример расположения шкафа блокировок и внешних подключений КРУ-6(10) кВ



ПРИЛОЖЕНИЕ Г ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ МОДУЛЕЙ РУ-6(10) кВ

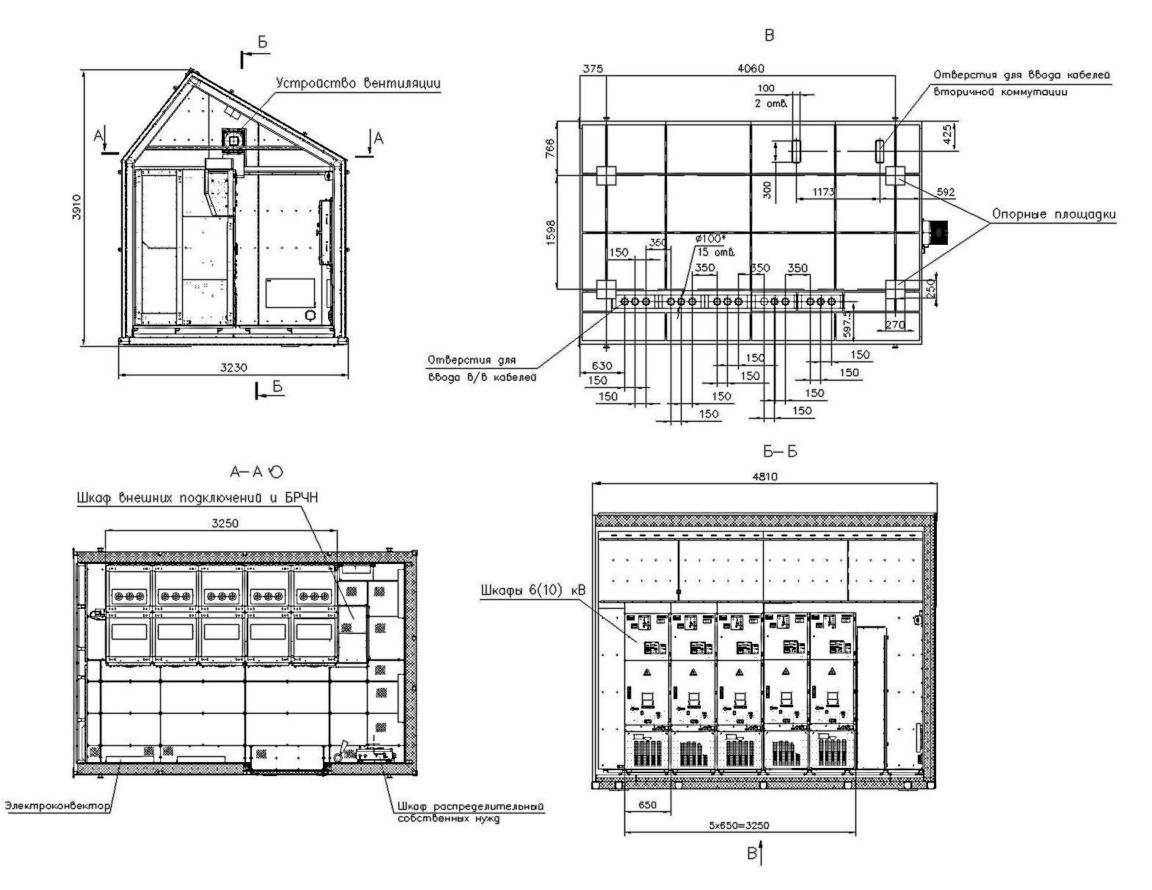


Рисунок Г.1 – Модуль торцевой типоразмером 4800 мм с максимальным количеством шкафов КРУ-6(10) кВ «Омега»

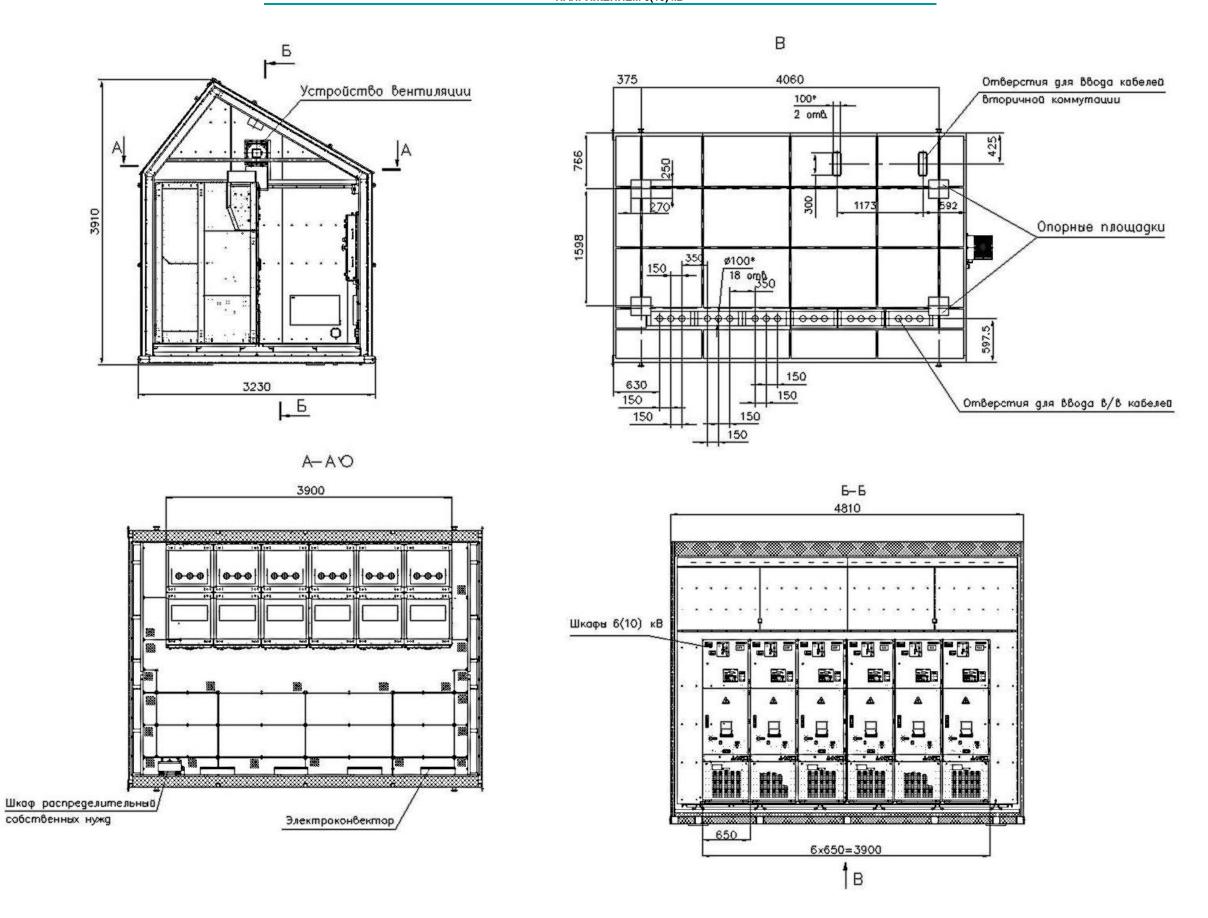


Рисунок Г.2 – Модуль проходной типоразмером 4800 мм с максимальным количеством шкафов КРУ-6(10) кВ «Омега»

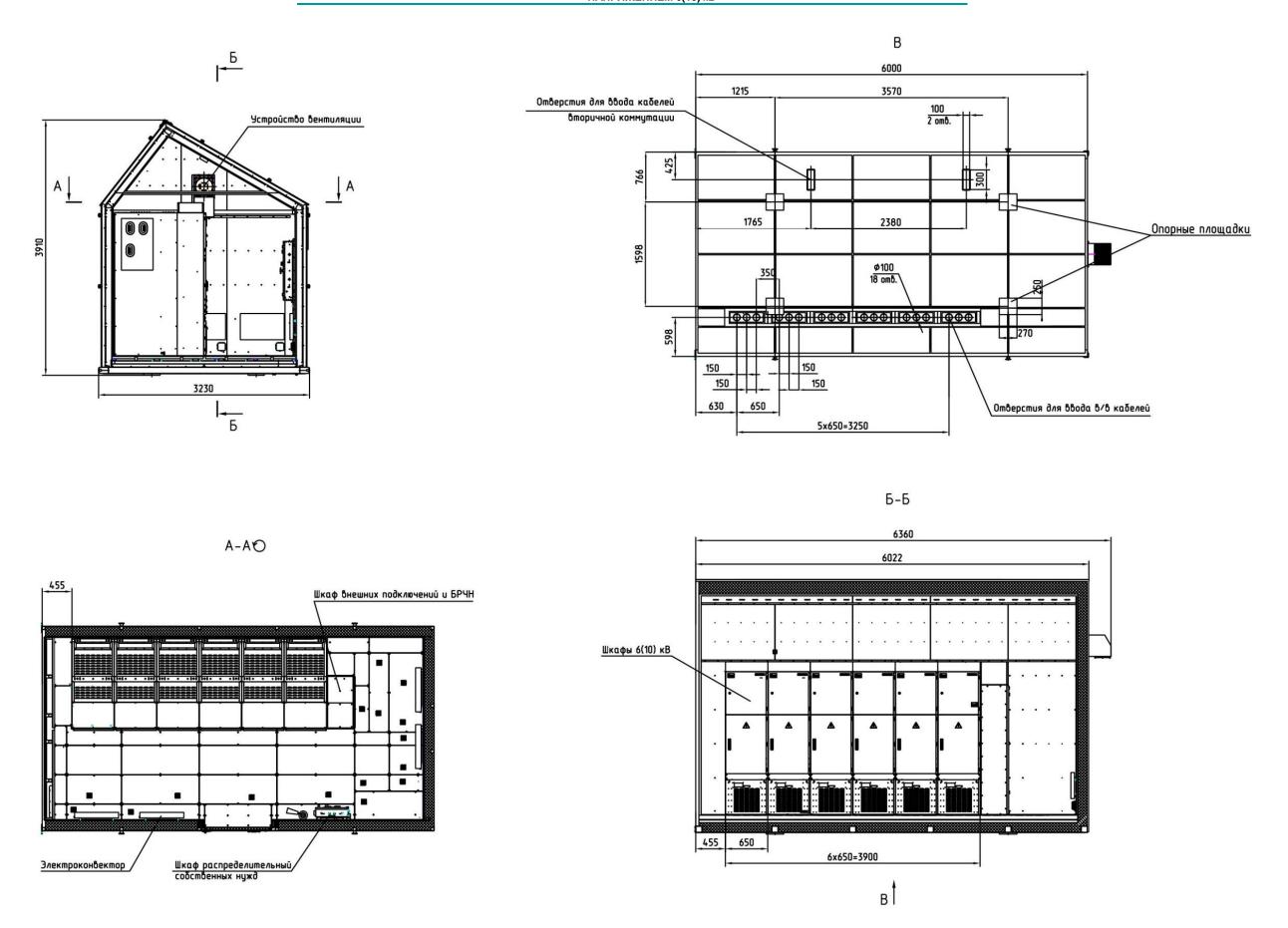


Рисунок Г.3 – Модуль торцевой типоразмером 6000 мм с максимальным количеством шкафов КРУ-6(10) кВ «Омега»

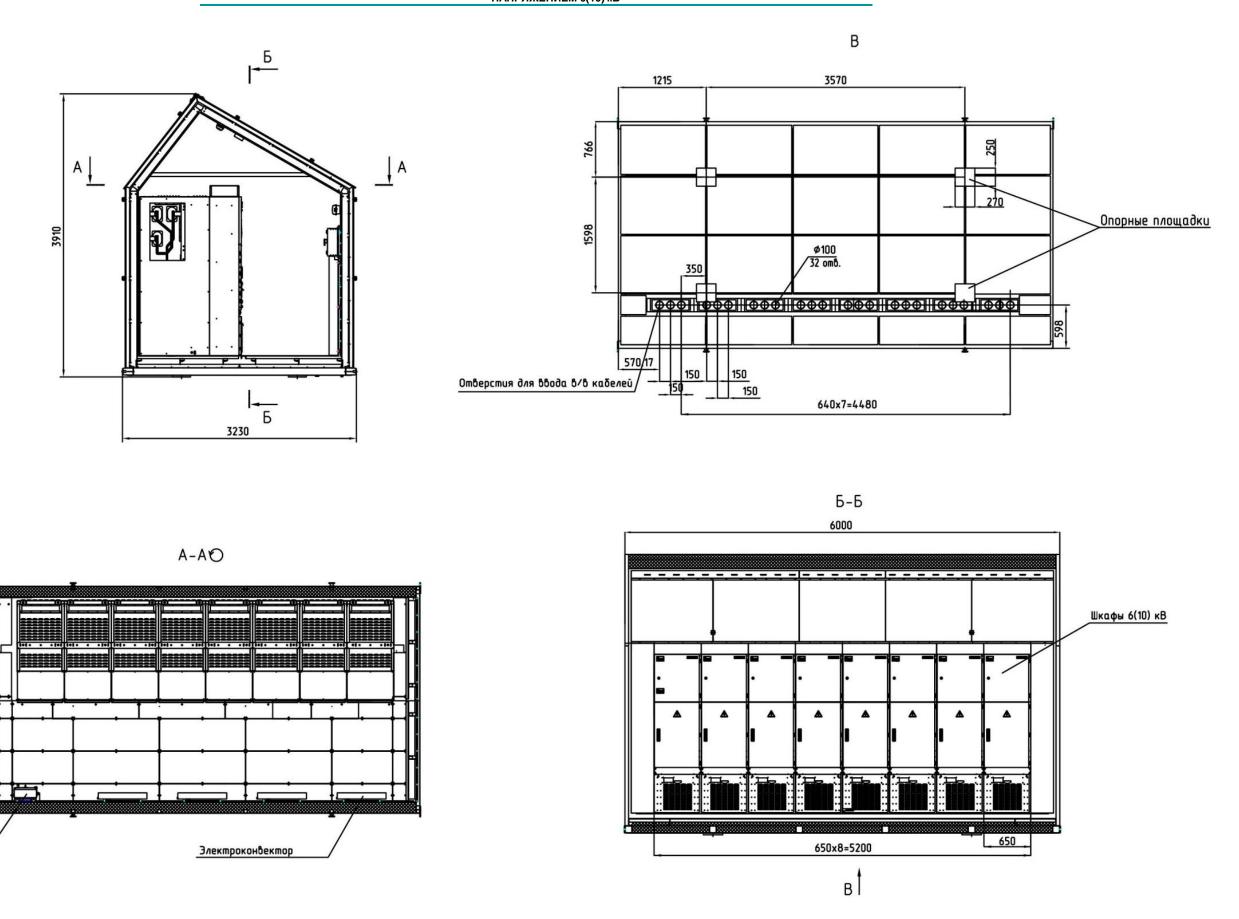
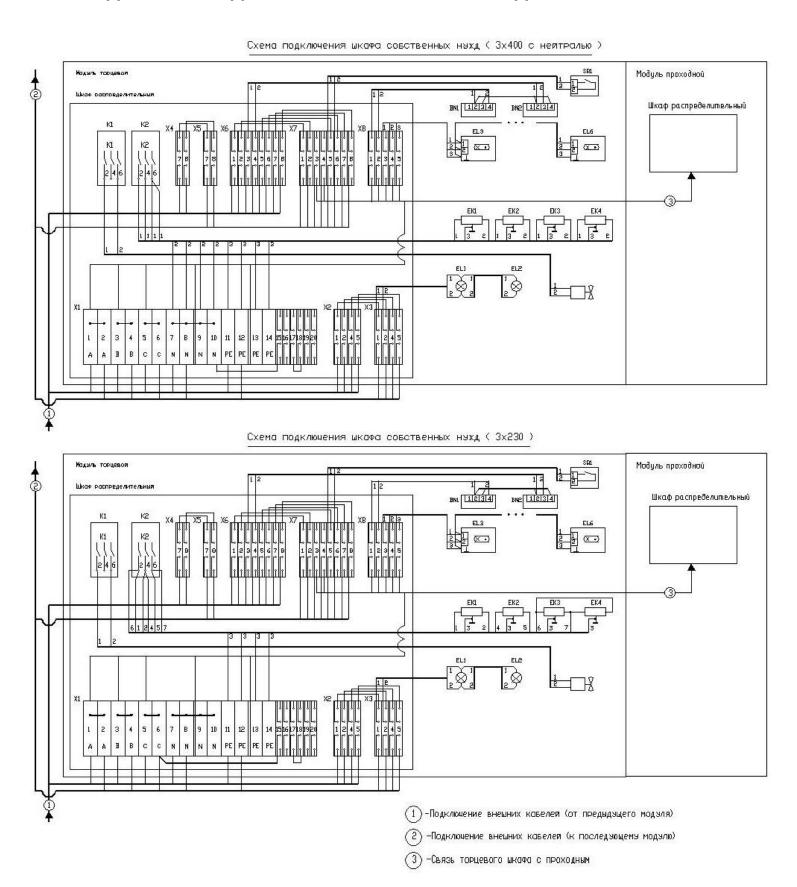


Рисунок Г.4 – Модуль проходной типоразмером 6000 мм с максимальным количеством шкафов КРУ-6(10) кВ «Омега»

Шкаф распределительный/ собственных нужд



ПРИЛОЖЕНИЕ Д СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СОБСТВЕННЫХ НУЖД





ПРИЛОЖЕНИЕ Е ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ОПРОСНОГО ЛИСТА

Пример заполнения опросного листа на модули РУ-10 кВ

N 	Тиговое обозначение Запрашиваемие донные Поредиовай намер	ШБВП1 19	ф1 1	881 2	TCHI 3	ΠBA1	TH1 5	ПВАЗ.1 6	ф3 7	епф	CB	ШП 10	ΦΠ32 11	TH2	Φ2 13	ПВАЗ.2	ПВ <i>А</i> 2	TOH2.	BB2 17	Ф4 16	ш68П2 20	
2	Dема втовных соедина ч. 0											*		F36							-	
	Наминальное напражения, кВ 10 Наминальный пток оборных шин, А 200 Оборновный шкоро повыские селии пери		023	3200	029	I.		029	023	-			f ₄	100	#	21.00		3/	1.	. *		
20	Обожночника шкора совисско селика свяй выобных целей Тил быкизмативка — ВВ/ТЕL—10 с модуле	1	15946_U0 1(87) 1000 A	029 SM \$_Shal_2 276_H	1000 A	D29 SAII 5_LD 1(57) 1900 A	100	19875_LU 1(87)	59/15_LD 1(67) 1800 A	023 BBH 5_US 1(87) 1000 A	044 SMS_SMRL2 (275_H)	424	D23 SM 5_LD 1(67) 1000 A	100	023 (5N15_LD 1(67) 1000 A	029 IBMB_LD 1(67) 1000 A	029 18018_LD 1(87) 1000 A	029 19016-10 1(67) 1000 A	029 15M1\$_10 1(07) 1800 A	023 SHIS_LD 1(67) 1000 A		
7	Тип привода UI_16 с апесателен напезаемен, В		-220	(275_H) 1900 A =220	-220	=220	=220	-220	=220	=220	(275_H) 1809 A 220	=220	-220	=220	-220	=220	-220	=220	=220			
1	Тир, можносопуского		11	7 2000	5 100/5/5	800/5/5		800/5/5	100/5/5	100/5/5	800/5/5	- 150/F	100/5/5		300/5/5	800/5/5	800/5/5	100/5/5	600/5/5/5	100/5/5		
8	тока тол — нта Номинальной тех суно—секундной терхиче ставкости кА	osoti				3		**	3						*	*		8				
	Класе течности/ исцие Вторичных обнотак,	эть	0,55/10 10P/10	0,58/10 10P/10	0,5S/15 10P/10	0,55/10 10P/10		0,55/10 10P/10	0,58/10 10P/10	0,55/10 10P/10	0,55/10 10P/10		0,55/10 10P/10		0,55/10 10P/10	0,55/10 10P/10	0,56/10 10P/10	0,55/10 10P/10	0,55/10 10P/10	0,55/10 10P/10		
9	Транарариаторы така нувейой посмерабательности		тэлк–нта	10P/10					тэлк-нтз	2102		30 3 30 3	тэлк-нтз	E.	талк-нта					талк– нта		
	Количество транорорнаторов така нулевой пос неровительности		1				1000		1	1			1	25	1					1		
2	Kouweonito (16/001–10/3) Tax nadirus Bornoling A						1 D,63							0,63								
4	Паронатры про-арроговрей натринения Накомальная токовая эсципа		+	+	+	+	-HI3-10	+	+	+	+		+	3H3MT1-HT3-10	+	- +	t	+	+	+		
8	Ноколиольное токойое защито 2 ступени Диференциальное защито Земляное защито		+						+	+			+		+	9				+		
8	Опрания Обрудия		+	+	+	+		+	4	+	+		1		- 4	+	1040	+	+	+		
20	Перевужа Бижиробка отприлителе, резуляттора			+	+	+		+							3	+	+	+	+			
22	Озраничители перенапрамения ОПН-П/33/-10Н Апаратура защит и обтоматили	2,4	+ MHTAD—ØTIK	+ UHTAO-BB	+ HuTan_TN	+ Н ИнТер-ПВА		+ MuTen-1184	+ интер- ФКЛ	+ ИнТер-ФПЗ	+ MHTen—DS		+ ИнТер-ФПЭ		+ ИнТао-ФКЛ	+ ИнТер—ФКЛ	+ ИнТес ПВА	+ MaTeo-TCH	+ MeTeo-BB	+ ИнТер-ФКП		
24	Кабельное Каличество подключения Мерка				rinisp is	THITTE TIEST							711104 1712				THIT OF THE					
25	Контоль цеоляции Тил или 10 кВ Количество																					
26	Контоль изовящи Тип отворящих фидеров Колинество																					
27	Тип дуговой экшигия		УВ 00 1844-34840	TERRESON	7/19 00 100 WA 3 00 0	703 00 "HHWA-a-HHU"	УПВ 00 "П ОТИТ ЭНЕПО"	YIE 00 "IETWA JABETU"	УДВ 00 1894—ЗНВЯ О	703 00 1874-31870	7/19 00 11 14 3 18 10	УДВ 00 *ПЕРИА-3-ЕРГО	Y03 00	УДВ DO "1 1311/4", ЗНЕН О"	YATE CO	УВ 00 "1944—34970"	УДВ 00 "1 1171%—31111 10"	7/23 00 TIEN A-3HER C	"HE WHITE	"BAK ABO"		
28	Tun chemina																					
29	Tun gragowarma Bernehelt * (acroaniums gas NP7 6 Pelezoumanish regionatum caranismu) Pelezoumanish (2- припанить чертек) Cettavormotikut																					
					План ра	эсположения 1	KPY∸10 kB & N	wogyarax			Ī	7		9								
	1 19 650	2 3	4 5	6 7		10 11		35/39/2	4 15 16		19				Изм.	Калэч Лист М	Ідок Подп.	Дата				
	+											1			<u>ГИП</u> Н. ко						Гстация	Лист