

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ, МОДУЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА НАПРЯЖЕНИЕМ 6(10) КВ ЛЭП АБ

Каталог – 54



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

Факс: (812) 464-46-34
Телефон: (812) 464-45-92

www.nfenergo.ru
E-mail: Info@nfenergo.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и область применения	3
2 Сведения о сертификатах и разрешениях на применение	4
3 Условия эксплуатации	5
4 Технические характеристики	6
5 Состав оборудования	7
6 Схемы главных соединений	8
7 Общие сведения о конструкции изделия	11
7.1 Блок РУ ЛЭП АБ	11
7.1.1 Основное оборудование	11
7.1.2 Вспомогательное оборудование	12
7.1.2.1 Шкаф низковольтного ввода	12
7.2 Модуль РУ ЛЭП АБ	12
7.2.1 Основное оборудование	12
7.2.2 Вспомогательное оборудование	13
7.2.2.1 Шкаф распределительный собственных нужд устанавливаемый в модуле	13
7.2.3 Требования к установке	13
8 Упаковка и транспортирование	13
8.1 Упаковка блоков РУ ЛЭП АБ	13
8.2 Упаковка модулей РУ ЛЭП АБ	14
8.3 Транспортирование блоков РУ ЛЭП АБ	14
8.4 Транспортирование модулей РУ ЛЭП АБ	14
9 Комплект поставки	15
10 Оформление заказа	15
Приложение А Габаритные чертежи блоков РУ ЛЭП АБ на базе шкафов «Омега» ...	17
Приложение Б Габаритный чертеж шкафа низковольтного ввода	21
Приложение В Примеры расположения шкафа низковольтного ввода	22
Приложение Г Габаритные чертежи модулей РУ ЛЭП АБ	24
Приложение Д Схема подключения шкафа распределительного собственных нужд.	28
Приложение Е Форма опросного листа на блоки РУ-10 кВ ЛЭП АБ	29
Приложение Ж Форма опросного листа на модули РУ-10 кВ ЛЭП АБ	30

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Функциональные блоки распределительного устройства 6(10) кВ ЛЭП АБ (далее по тексту блоки РУ ЛЭП АБ), модули распределительного устройства 6(10) кВ ЛЭП АБ (далее по тексту модули РУ ЛЭП АБ) предназначены для подключения питания ЛЭП АБ тяговых и трансформаторных подстанций железных дорог.

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

Из блоков РУ ЛЭП АБ формируются комплектные распределительные устройства (далее по тексту КРУ) внутренней и наружной установки. (Блоки РУ ЛЭП АБ по специальному заказу могут быть сформированы на базе других шкафов КРУ).

При наружной установке КРУ блоки РУ ЛЭП АБ устанавливаются в модули РУ ЛЭП АБ.

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 ЛЭП АБ. Оформление заказа согласно разделу 10 настоящего каталога. В состав блока РУ ЛЭП АБ входят шкафы КРУ, вспомогательное оборудование, комплект монтажных частей для соединения шкафов КРУ. Комплект монтажных частей для соединений блоков РУ ЛЭП АБ 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 ЛЭП АБ. Оформление заказа согласно разделу 10 настоящего каталога. Модуль РУ ЛЭП АБ представляет собой корпус с установленным в заводских условиях блоком РУ ЛЭП АБ и технологическими системами (подробнее в разделе 5 настоящего каталога).

Настоящая техническая информация распространяется на блоки РУ ЛЭП АБ, модули РУ ЛЭП АБ 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 ЛЭП АБ:

Блок	РУ-XX кВ ЛЭП АБ
	<p>РУ-6 кВ ЛЭП АБ - распределительное устройство 6 кВ ЛЭП АБ; РУ-10 кВ ЛЭП АБ - распределительное устройство 10 кВ ЛЭП АБ; РУ-XX кВ ЛЭП АБ – по согласованию с заказчиком</p> <p>Блок функциональный</p>

Структура условного обозначения модуля РУ-6(10) кВ ЛЭП АБ:

Модуль	РУ-XX кВ ЛЭП АБ
	<p>Распределительное устройство 6 или 10 кВ ЛЭП АБ</p> <p>Модуль</p>

2 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ И РАЗРЕШЕНИЯХ НА ПРИМЕНЕНИЕ

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

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

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

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Предельное верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	плюс 45
Предельное нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации, °С	минус 10
Верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре плюс 25°С, %	98
Высота над уровнем моря, м, не более	1000

В части воздействия факторов внешней среды модули РУ ЛЭП АБ 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 ЛЭП АБ 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°С, %	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 ЛЭП АБ и модулей РУ ЛЭП АБ в недопустимых пределах (атмосфера II по ГОСТ 15150-69).

Степень защиты блоков РУ ЛЭП АБ по ГОСТ 14254-2015 - IP20.

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

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики блоков РУ ЛЭП АБ и модули РУ ЛЭП АБ представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра	
	Номинальное напряжение, кВ	6
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12,0
Номинальный ток главных цепей шкафов блоков, А	В соответствии с ТУ на шкафы, входящие в блок	
Номинальный ток сборных шин, А	1250	
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в блоки, кА	В соответствии с документацией на выключатель	
Ток термической стойкости (кратковременный), кА, не менее*	20,0; 25,0	
Время протекания тока термической стойкости, с, не более	3	
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов блоков, кА**	51,0; 64,0	
Номинальное напряжение вторичных цепей:		
– постоянного тока, В	110; 220	
– переменного тока частотой 50 Гц, В	230	

Примечания:

* термическая стойкость шкафов блоков с трансформаторами тока на номинальный ток менее 200 А определяется стойкостью трансформаторов тока;

** электродинамическая стойкость шкафов блоков с трансформаторами тока на номинальный ток менее 200 А определяется стойкостью трансформаторов тока;

Срок службы блоков РУ ЛЭП АБ и модулей РУ ЛЭП АБ - 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

Состав КРУ внутренней установки:

- блок РУ ЛЭП АБ состоящий из:
 - а) основного оборудования (шкафы КРУ на базе шкафов серии «Омега» или других типов, их заменяющих);
 - б) шкафа низковольтного ввода;
 - в) монтажного комплекта блока РУ ЛЭП АБ, содержащего набор перемычек и крепежа (для внутриблочных соединений по сборным шинам, вторичным цепям, шин заземления блока и т.п.);
- трансформатор ТС мощностью до 250 кВА (допускается установка трансформатора большей мощности до 400 кВА или трансформатора другого типа);
- 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 ЛЭП АБ.

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

Состав КРУ наружной установки:

- модули РУ ЛЭП АБ;
- монтажный комплект КРУ наружной установки соответствует монтажному комплекту КРУ внутренней установки;
- комплект монтажных частей модуля РУ ЛЭП АБ в составе: лестница, навес, кабельный короб (при необходимости) и стыковочный узел, состоящий из наружных и внутренних нащельников, утеплителя, гидроизоляции.

В состав каждого модуля РУ ЛЭП АБ входят:

- здание мобильное контейнерного типа системы "КМУ" (каталог-137 Здания мобильные контейнерного типа системы "КМУ" сварные);
- блок РУ ЛЭП АБ;

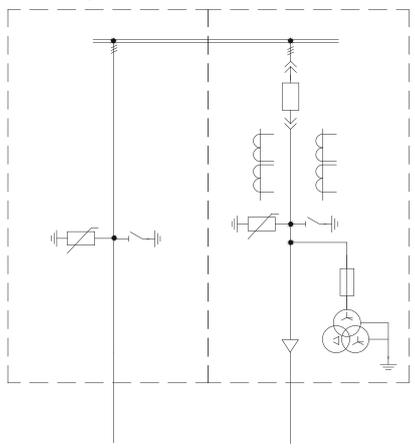
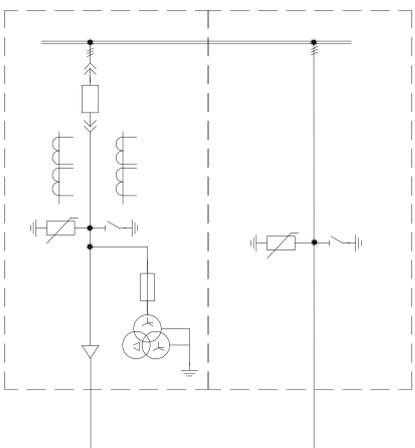
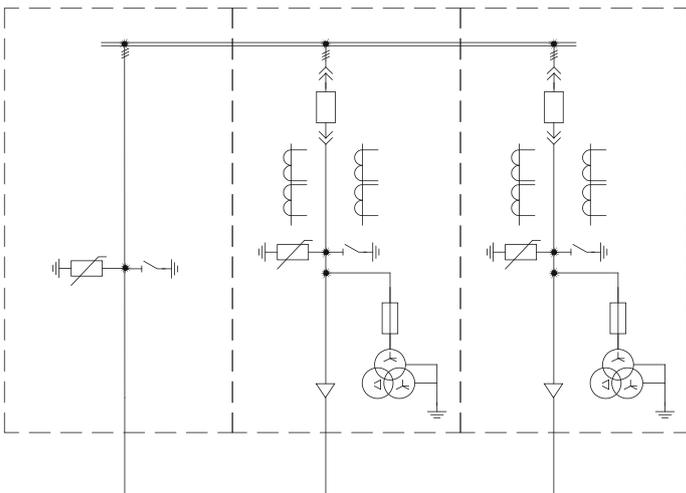
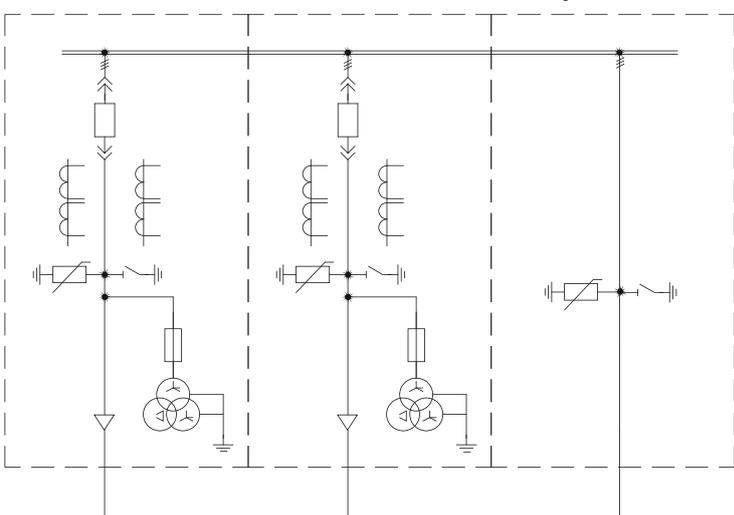
- шкаф распределительный собственных нужд;
- трансформатор ТС мощностью до 250 кВА (допускается установка трансформатора большей мощности до 400 кВА или трансформатора другого типа);
- вспомогательные технологические системы:
 - а) система освещения, состоящая из:
 - 1) светильников, суммарной мощностью 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) вентиляция приточно-вытяжная, максимальная производительность вентилятора 1200 м³/ч. Устройство вентиляции устанавливается в торцевые модули РУ ЛЭП АБ.

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

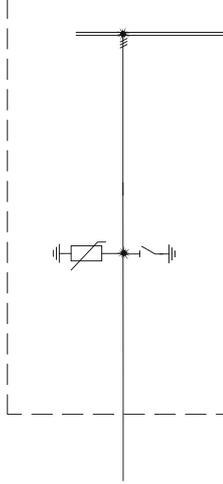
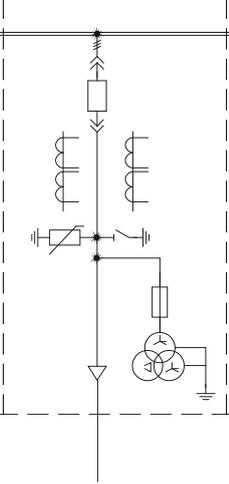
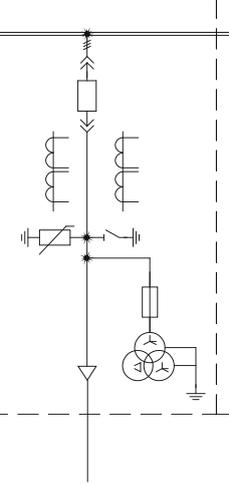
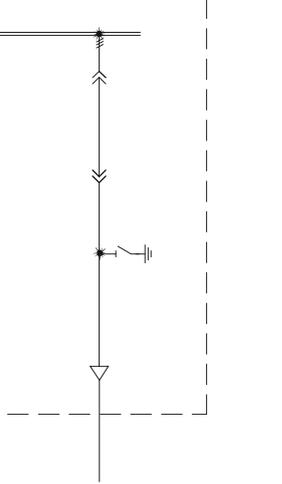
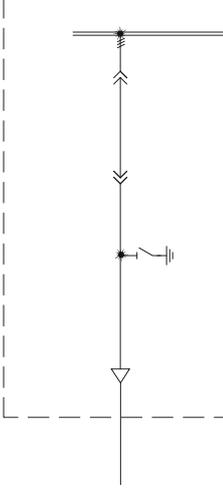
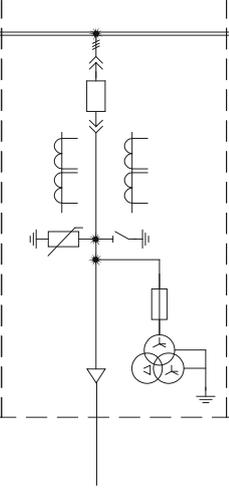
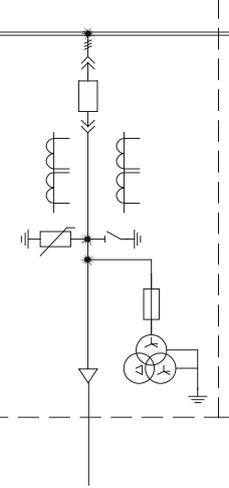
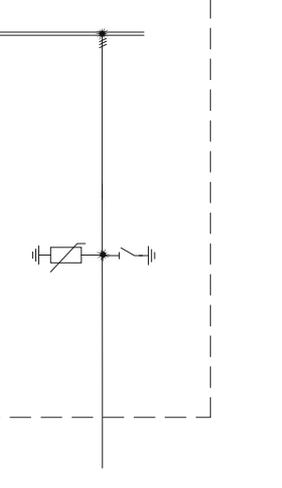
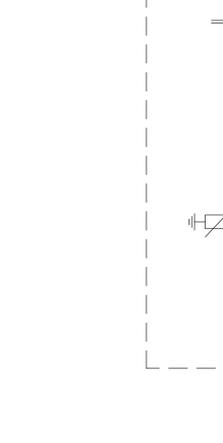
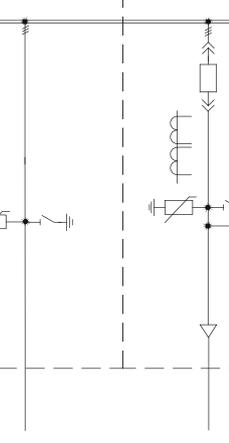
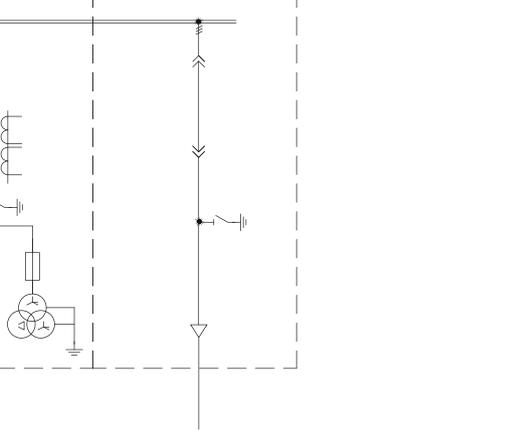
6 СХЕМЫ ГЛАВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Схемы главных соединений блоков РУ ЛЭП АБ на базе шкафов серии «Омега» представлены в таблице 5.

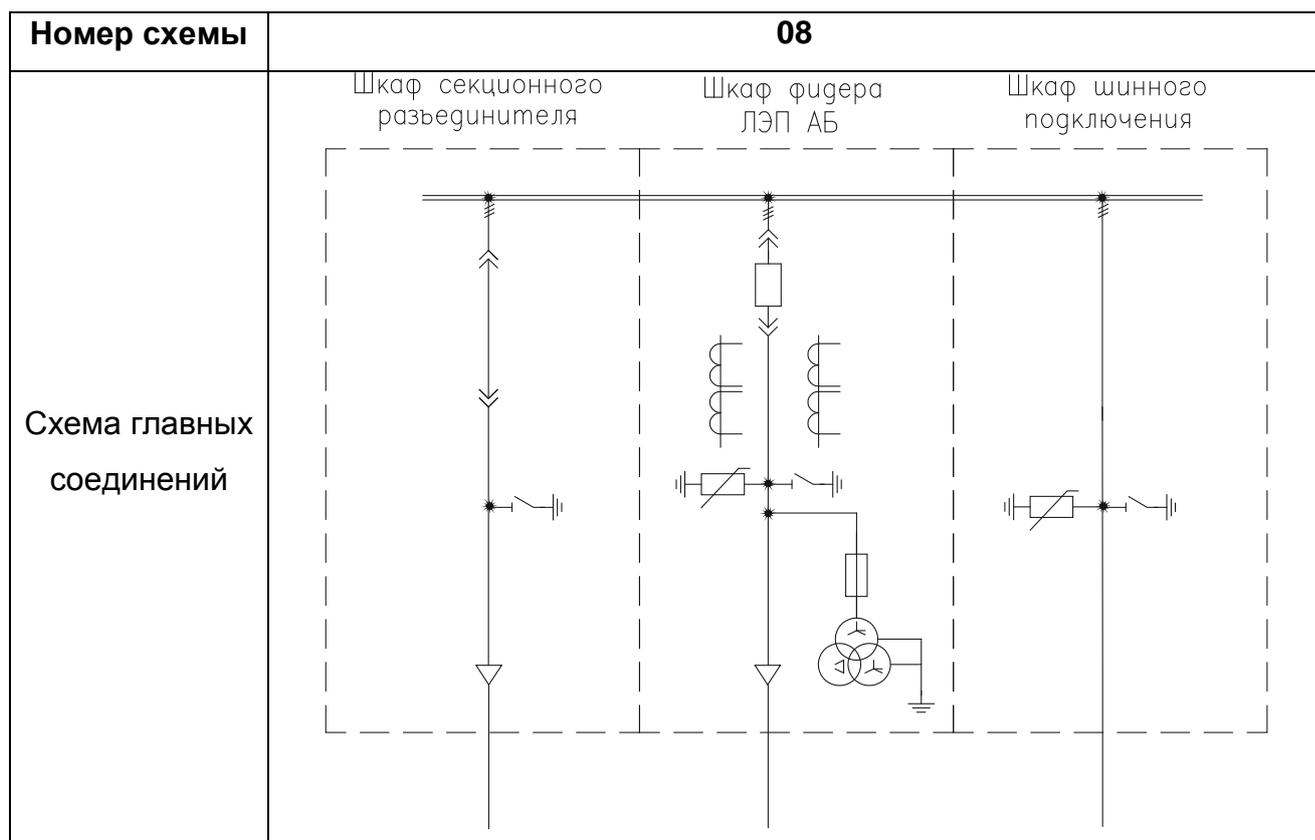
Таблица 5

Номер схемы	01		02	
Схема главных соединений	<p style="text-align: center;">Шкаф шинного подключения Шкаф фидера ЛЭП АБ</p> 	<p style="text-align: center;">Шкаф фидера ЛЭП АБ Шкаф шинного подключения</p> 		
	03			
Схема главных соединений	<p style="text-align: center;">Шкаф шинного подключения Шкаф фидера ЛЭП АБ Шкаф фидера ЛЭП АБ</p> 			
	04			
Схема главных соединений	<p style="text-align: center;">Шкаф фидера ЛЭП АБ Шкаф фидера ЛЭП АБ Шкаф шинного подключения</p> 			

Продолжение таблицы 5

<p>Номер схемы</p>	<p>05</p>			
<p>Схема главных соединений</p>	<p>Щкаф шинного подключения</p> 	<p>Щкаф фидера ЛЭП АБ</p> 	<p>Щкаф фидера ЛЭП АБ</p> 	<p>Щкаф секционного разъединителя</p> 
<p>Номер схемы</p>	<p>06</p>			
<p>Схема главных соединений</p>	<p>Щкаф секционного разъединителя</p> 	<p>Щкаф фидера ЛЭП АБ</p> 	<p>Щкаф фидера ЛЭП АБ</p> 	<p>Щкаф шинного подключения</p> 
<p>Номер схемы</p>	<p>07</p>			
<p>Схема главных соединений</p>	<p>Щкаф шинного подключения</p> 	<p>Щкаф фидера ЛЭП АБ</p> 	<p>Щкаф секционного разъединителя</p> 	

Продолжение таблицы 5



Возможно кабельное подключение к трансформаторам ТС. Вспомогательное оборудование, входящее в состав блоков РУ ЛЭП АБ, не показано.

7 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

7.1 БЛОК РУ ЛЭП АБ

7.1.1 ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Габаритные чертежи блоков РУ ЛЭП АБ на базе шкафов серии «Омега» представлены в [приложении А](#).

Рекомендации по размещению закладных представлены в каталоге ООО «ЭНЕРГОЭРА» (Устройство комплектное распределительное на напряжение 6(10) кВ серии «Омега»).

7.2.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

7.2.2.1 ШКАФ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ СОБСТВЕННЫХ НУЖД УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ В МОДУЛЕ

Шкаф распределительный собственных нужд предназначен для подключения внешних цепей СН. Схема подключения шкафа распределительного собственных нужд представлена в [приложении Д](#):

– клеммник Х1 (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 питании на 3х230 В необходимо снять перемычку Х1:15–Х1:10 и установить перемычку Х1:15–Х1:6;

– клеммники Х2, Х3 (по 4 клеммы) - предназначены для подвода питания цепей аварийного (=110/220 В) и наружного освещения (~230 В, 50 Гц);

– клеммники Х4, Х5 (по 2 клеммы) - предназначены для подвода питания цепей освещения модулей (~230 В, 50 Гц);

– клеммники Х6, Х7 (по 10 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 ЛЭП АБ допускается приваривать полосу общего заземления подстанции к нижней части основания с противоположной стороны от двери.

8 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

При внутренней установке КРУ транспортной единицей является шкаф КРУ. При наружной установке КРУ транспортной единицей является модуль РУ ЛЭП АБ.

8.1 УПАКОВКА БЛОКОВ РУ ЛЭП АБ

Блоки РУ ЛЭП АБ упаковываются отдельными шкафами КРУ.

8.2 УПАКОВКА МОДУЛЕЙ РУ ЛЭП АБ

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

Упаковка модулей РУ ЛЭП АБ и их конструктивных элементов состоит из:

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

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

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

8.3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ БЛОКОВ РУ ЛЭП АБ

Блоки РУ ЛЭП АБ транспортируются отдельными шкафами КРУ.

Информация о транспортировании шкафов КРУ на базе шкафов серии «Омега» представлена в каталоге ООО «ЭНЕРГОЭРА» (Устройство комплектное распределительное на напряжение 6(10) кВ серии «Омега»).

8.4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МОДУЛЕЙ РУ ЛЭП АБ

Модули РУ ЛЭП АБ поставляются на место монтажа в полной заводской готовности в случае отдельно стоящего модуля РУ ЛЭП АБ или транспортными блоками в остальных случаях. При транспортировании транспортными блоками модули РУ ЛЭП АБ защищаются торцевыми заглушками. Перед монтажом торцевые

заглушки снимаются с модулей РУ ЛЭП АБ и модули РУ ЛЭП АБ при помощи стыковочных узлов собираются в КРУ.

Пример стыковки представлен на рисунке 1.

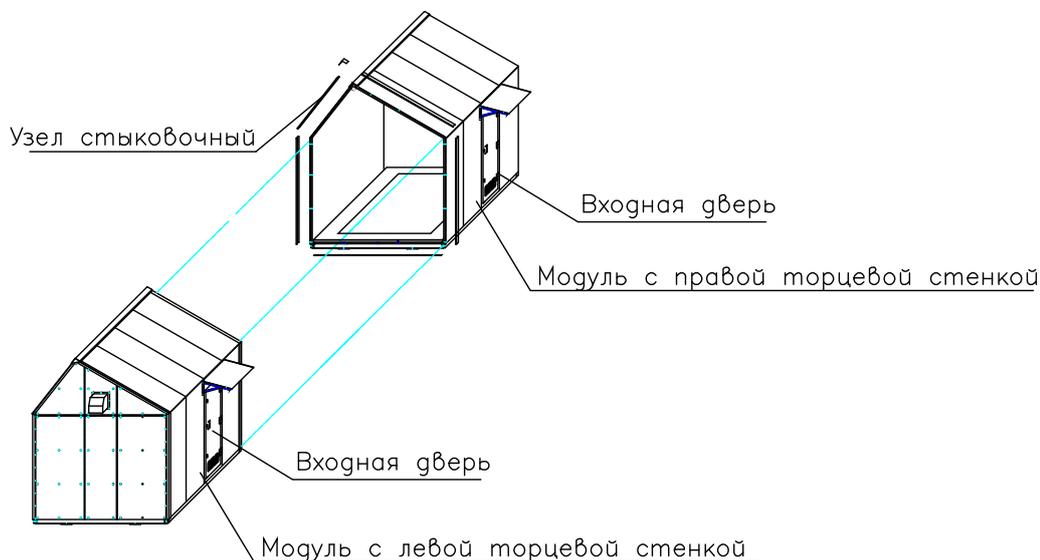


Рисунок 1

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки внутренней установки входят:

- блоки РУ ЛЭП АБ (в соответствии с опросным листом);
- монтажный комплект;
- комплект эксплуатационной документации.

В комплект поставки РУ наружной установки входят:

- модули РУ ЛЭП АБ (в соответствии с опросным листом);
- монтажный комплект;
- комплект эксплуатационной документации.

10 ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Заказ на изготовление и поставку блоков РУ ЛЭП АБ и модулей РУ ЛЭП АБ производится по опросным листам, согласованными с заводом-изготовителем.

Форма опросного листа при внутренней установке КРУ представлена в [приложении Е](#).

Пример записи внутренней установки КРУ в спецификации представлен в таблице 6.

Таблица 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код ОКП оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Устройство комплектное распределительное 10 кВ в составе: -Блок РУ-10 кВ ЛЭП АВ	XXX.XXX. Л01		000 "НИИЭФА-ЭНЕРГО"	шт.	1		

Форма опросного листа при наружной установке КРУ представлена в [приложении И](#).

Пример записи при наружной установки КРУ в спецификации представлен в таблице 7.

Таблица 7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код ОКП оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Устройство комплектное распределительное 10 кВ в составе: -Модуль РУ-10 кВ ЛЭП АВ	XXX.XXX. Л02		000 "НИИЭФА-ЭНЕРГО"	шт.	1		

ПРИЛОЖЕНИЕ А ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БЛОКОВ РУ ЛЭП АБ НА БАЗЕ ШКАФОВ «ОМЕГА»

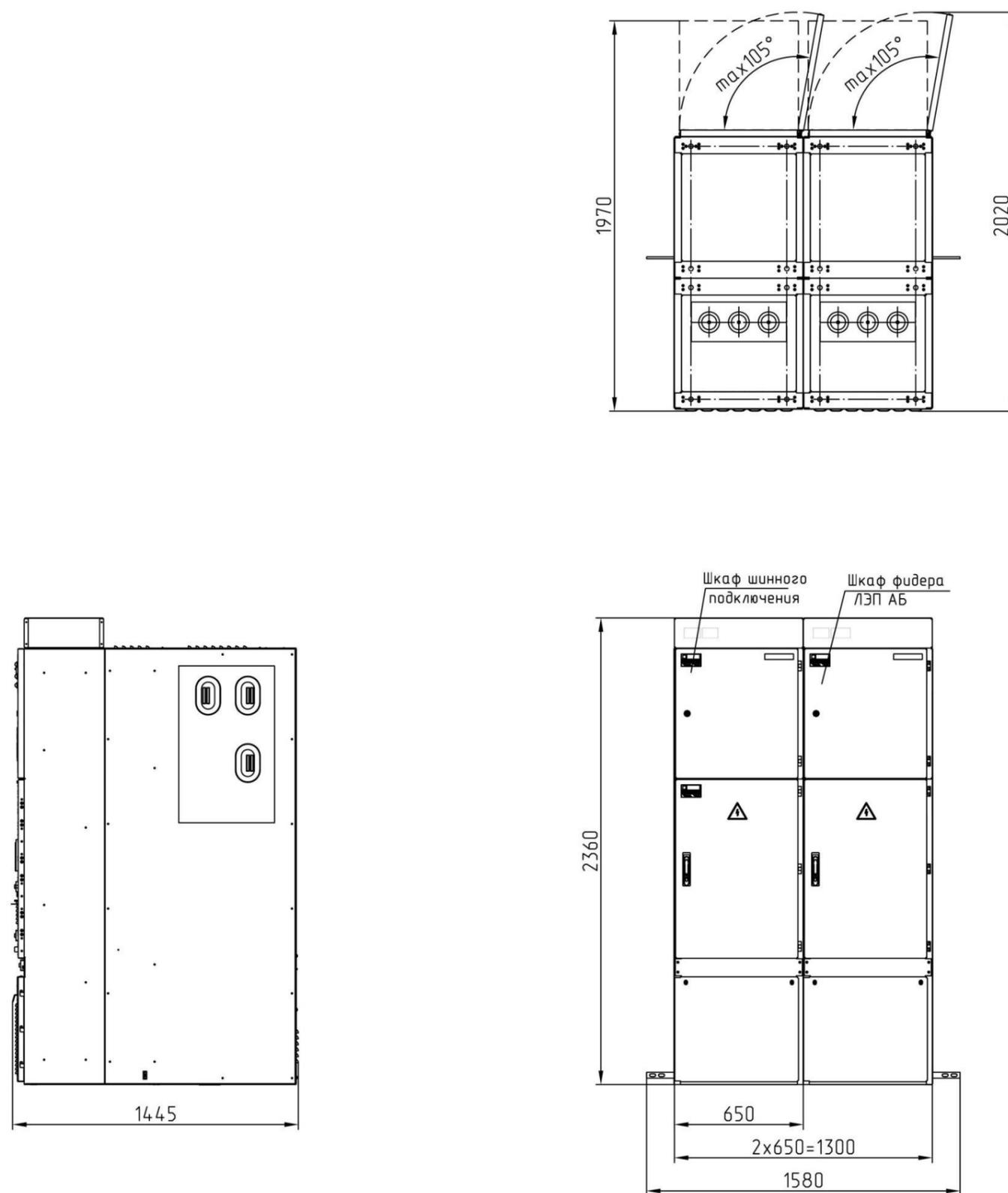


Рисунок А.1 – Блок РУ ЛЭП АБ номер схемы 01,02 (зеркальное исполнение)

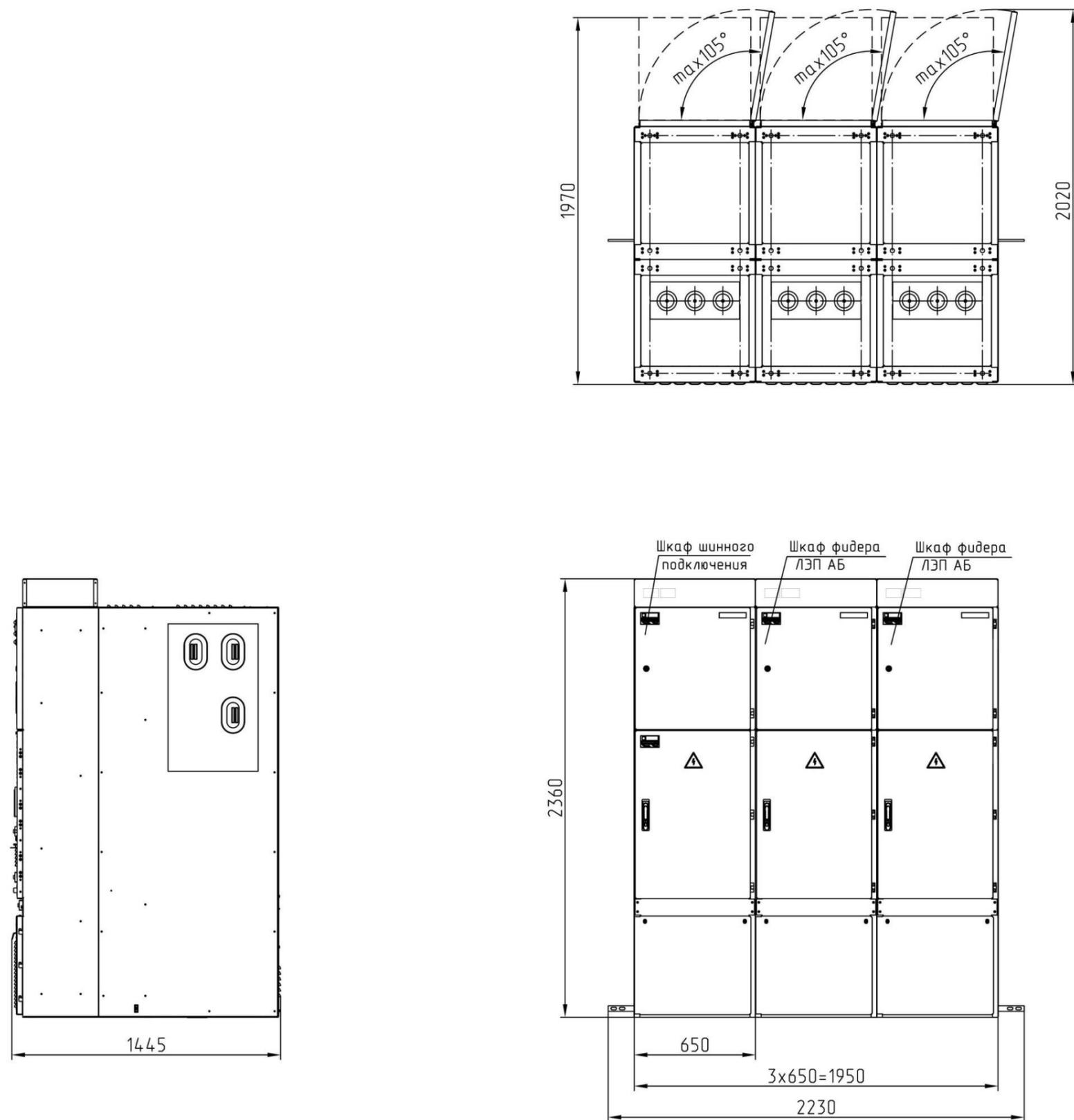


Рисунок А.2 – Блок РУ ЛЭП АБ номер схемы 03, 04 (зеркальное исполнение)

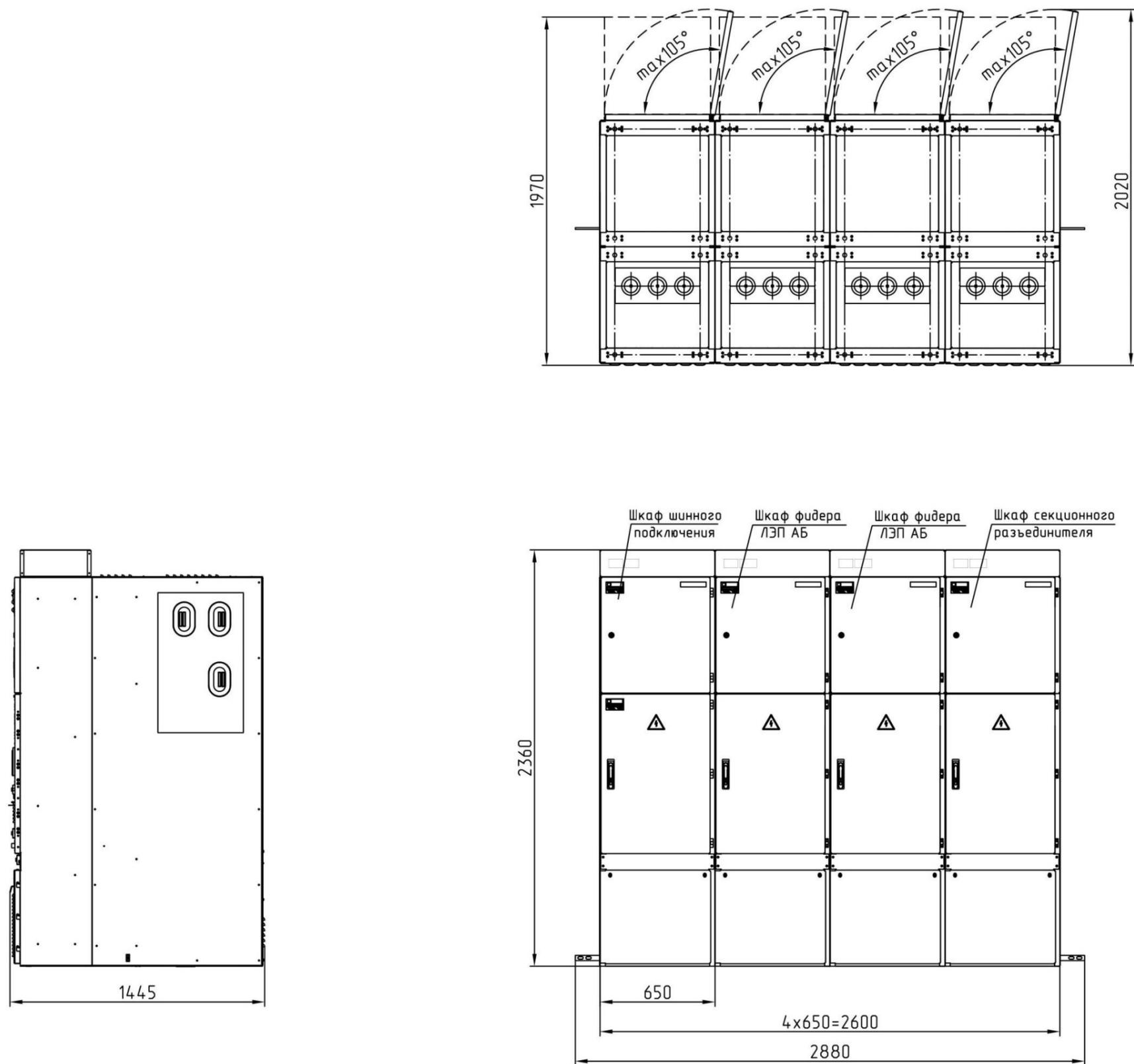


Рисунок А.3 – Блок РУ ЛЭП АБ номер схемы 05, 06 (зеркальное исполнение)

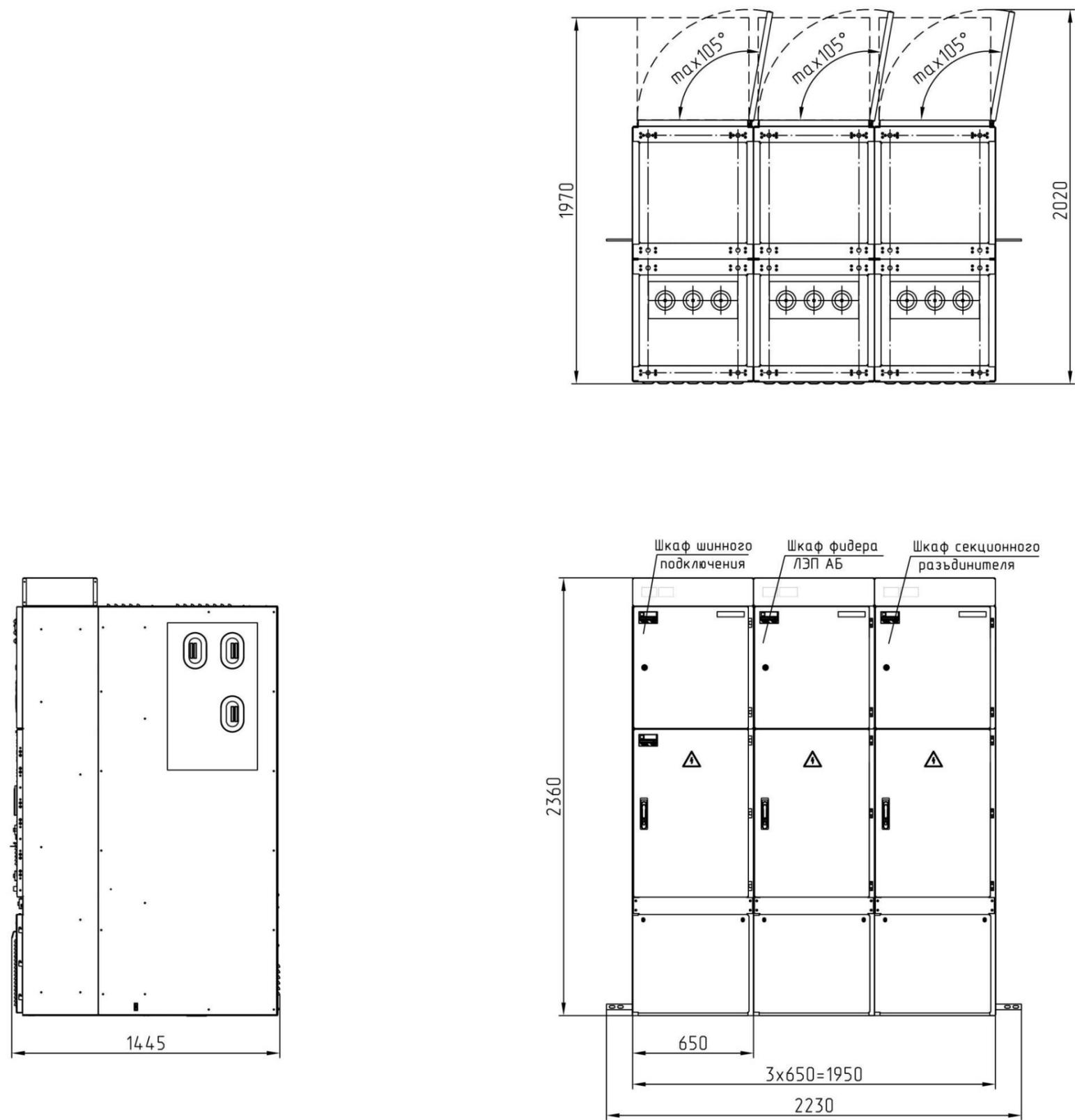
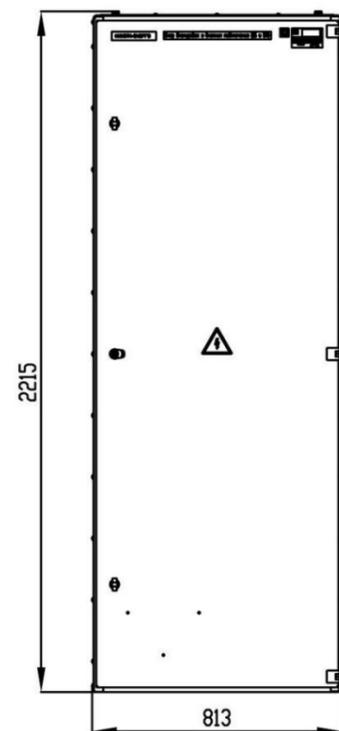
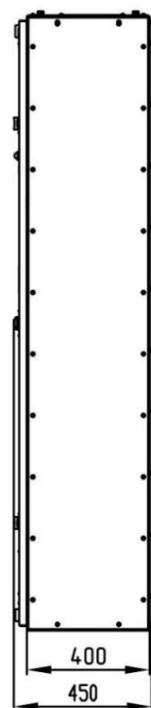
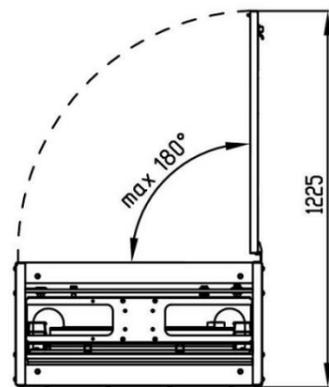
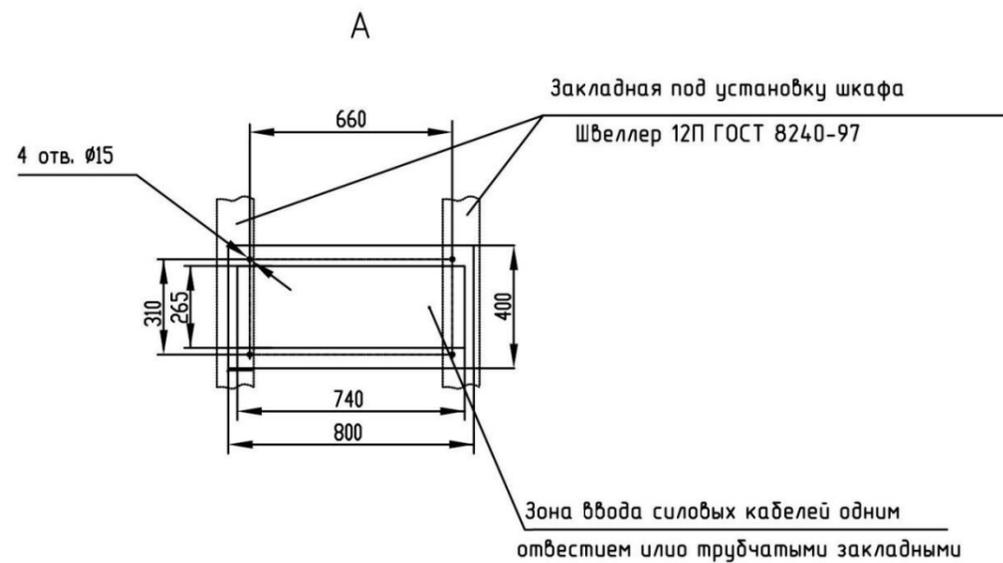


Рисунок А.4 – Блок РУ ЛЭП АБ номер схемы 07, 08 (зеркальное исполнение)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ШКАФА НИЗКОВОЛЬТНОГО ВВОДА



A ↑



ПРИЛОЖЕНИЕ В ПРИМЕРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ШКАФА НИЗКОВОЛЬТНОГО ВВОДА

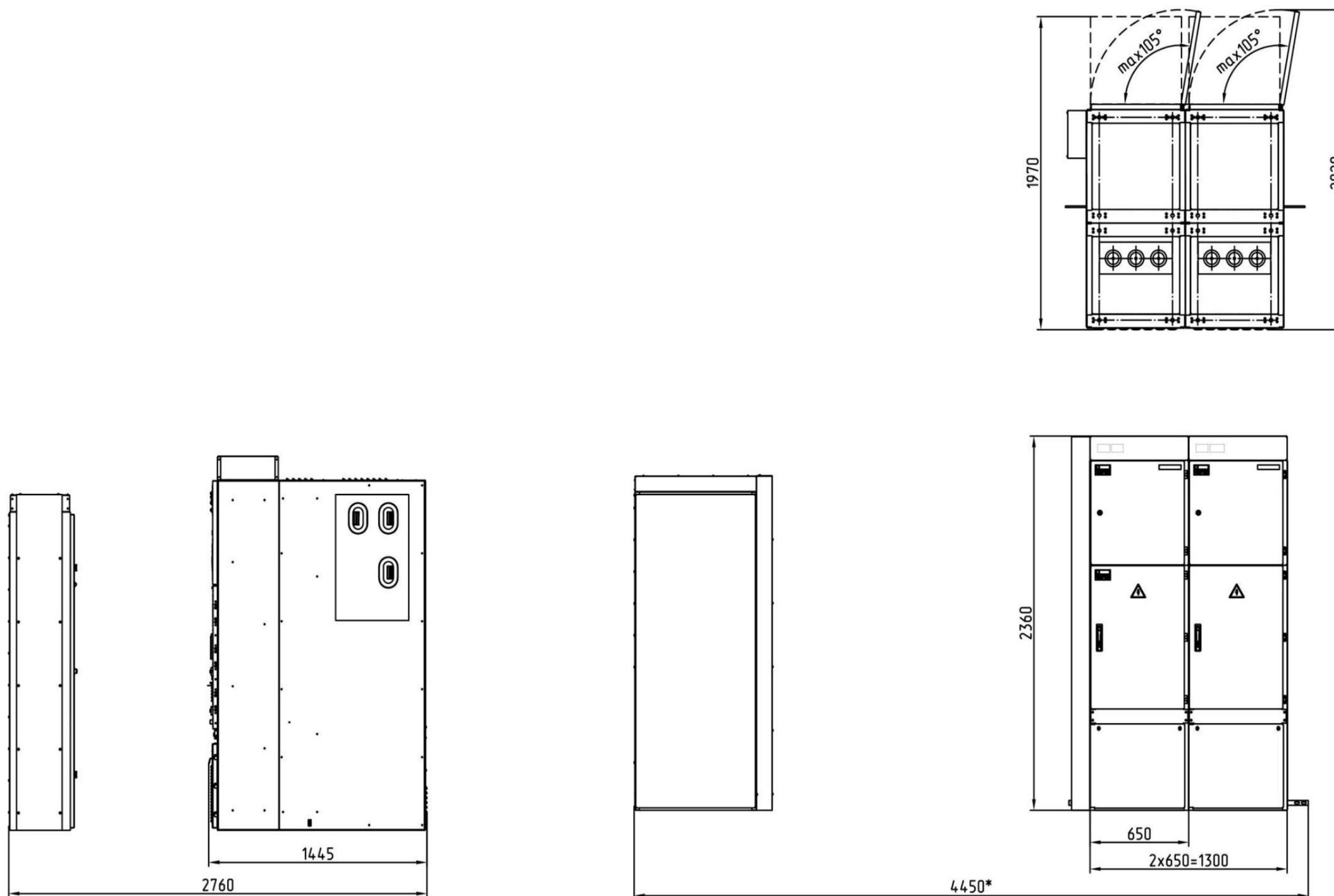


Рисунок В.1 – Пример расположения шкафа низковольтного ввода при внутренней установке КРУ

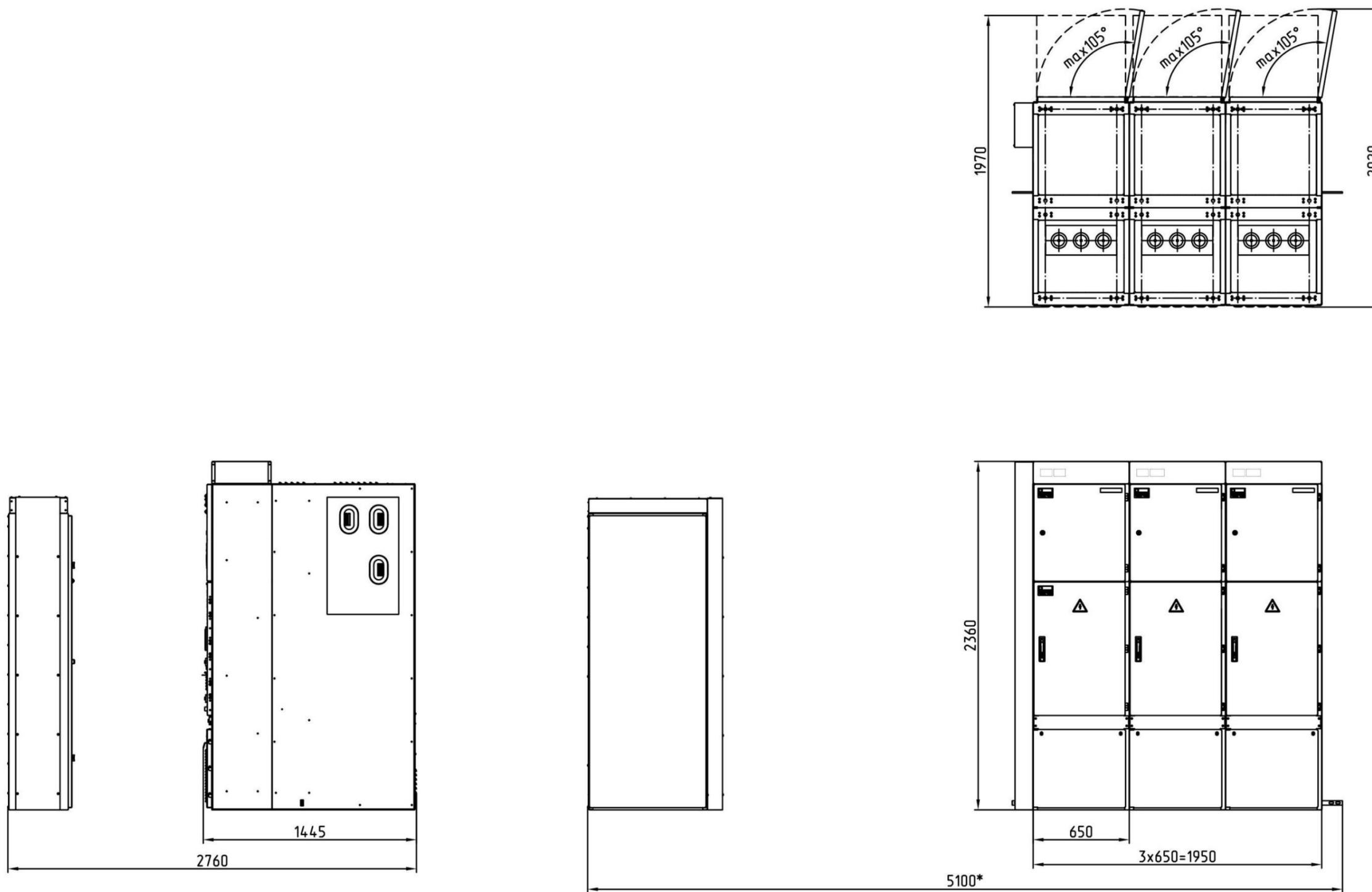


Рисунок В.2 – Пример расположения шкафа низковольтного ввода при внутренней установке КРУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Г ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ МОДУЛЕЙ РУ ЛЭП АБ

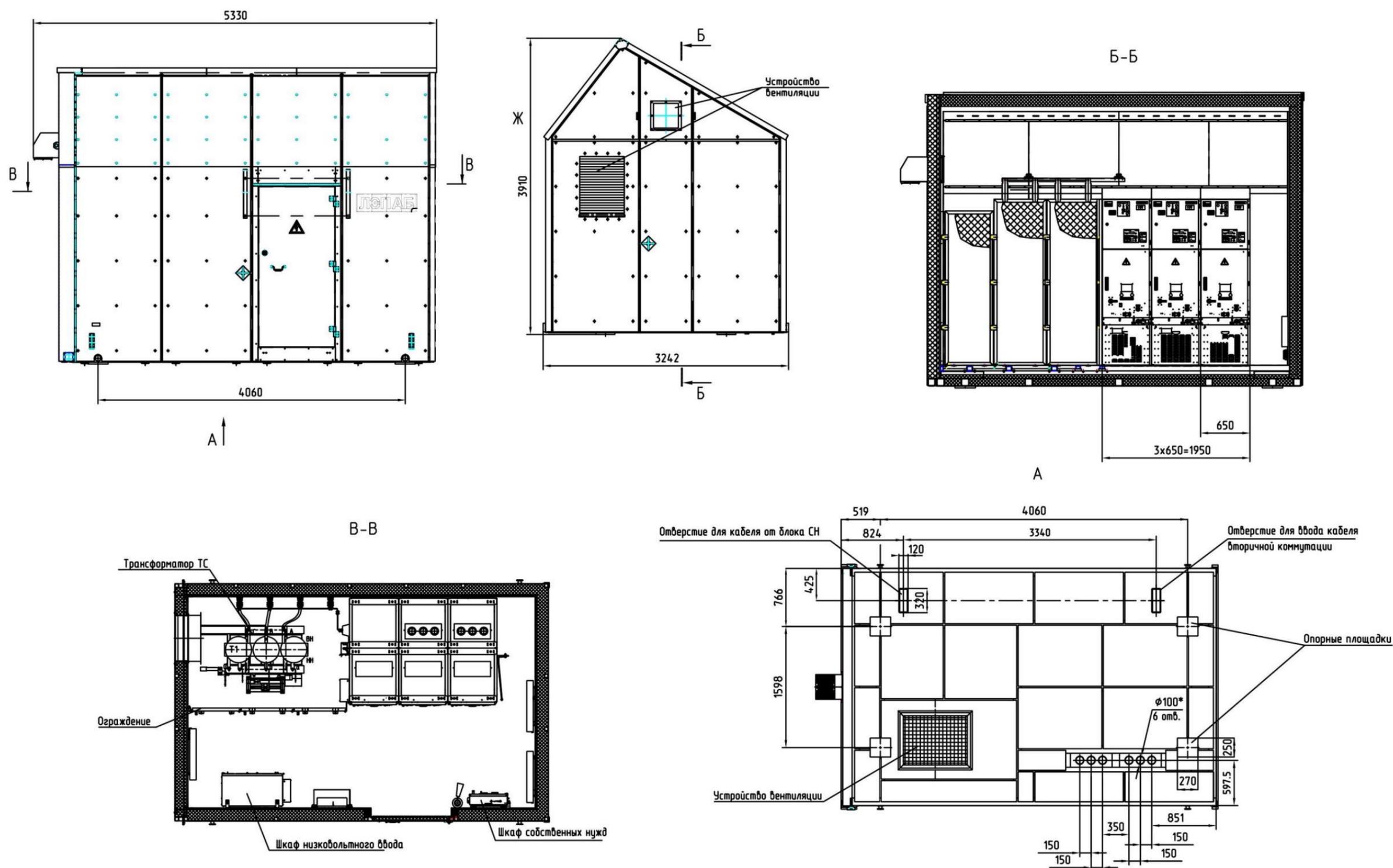


Рисунок Г.1 – Модуль РУ 6(10) кВ ЛЭП АБ с блоком РУ 6(10) кВ ЛЭП АБ

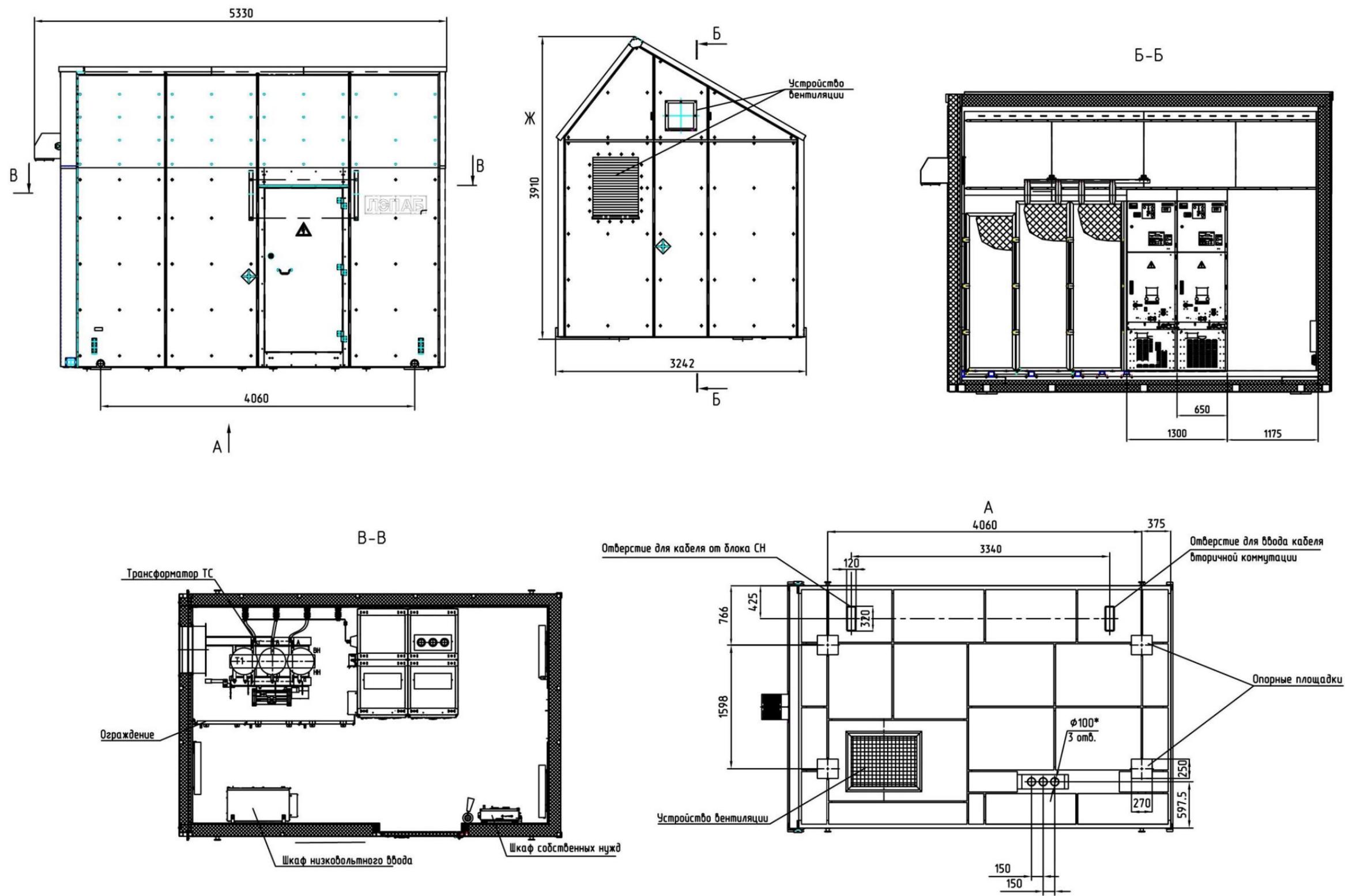


Рисунок Г.2 – Модуль РУ 6(10) кВ ЛЭП АБ с блоком РУ 6(10) кВ ЛЭП АБ

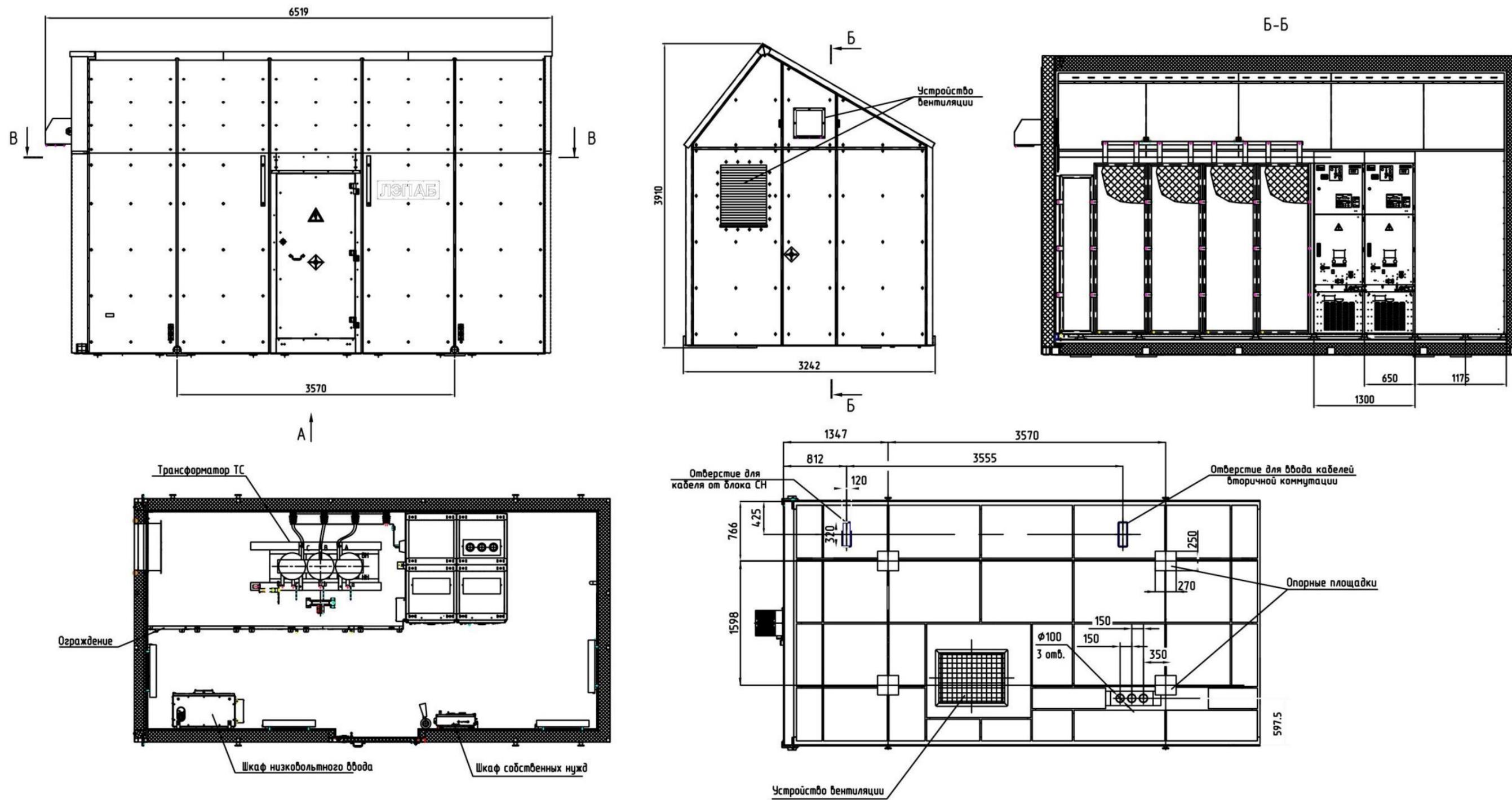


Рисунок Г.4 – Модуль РУ 6(10) кВ ЛЭП АБ с блоком РУ 6(10) кВ ЛЭП АБ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО СОБСТВЕННЫХ НУЖД

Схема подключения шкафа собственных нужд (3x400 с нейтралью)

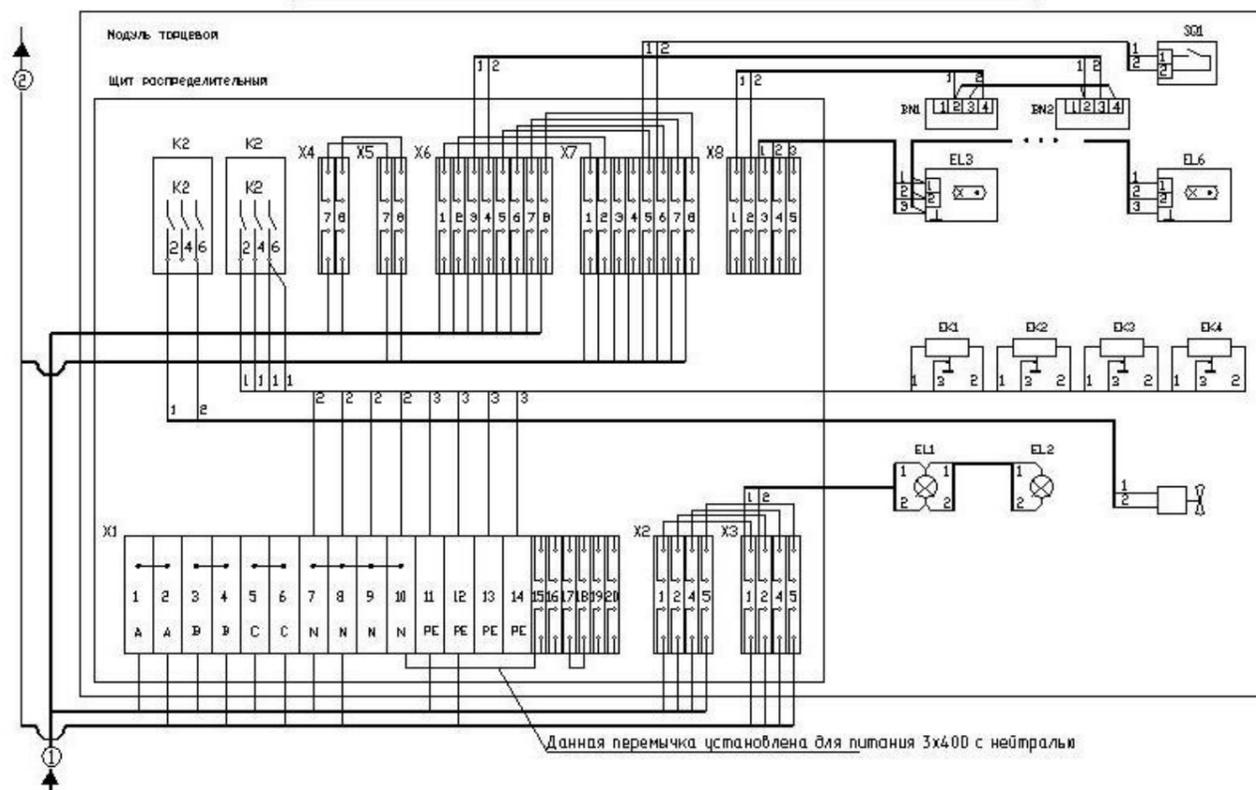
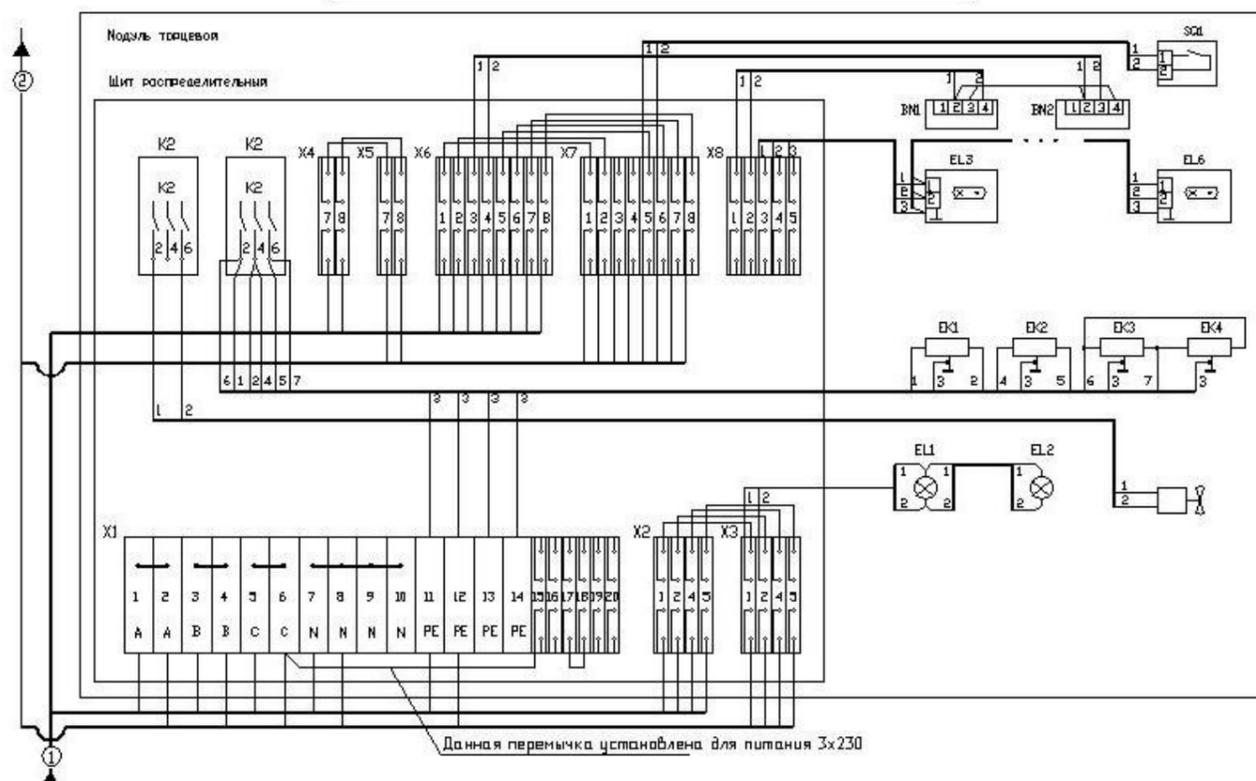


Схема подключения шкафа собственных нужд (3x230)

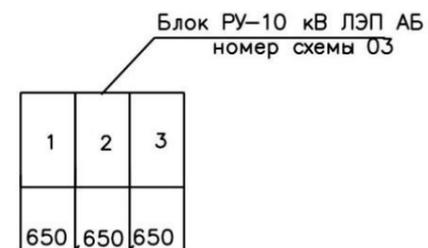


- ① - Подключение внешних кабелей (от предыдущего модуля)
- ② - Подключение внешних кабелей (к следующему модулю)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА НА БЛОКИ РУ-10 КВ ЛЭП АБ

N п-п	Типовое обозначение	ШП	Ф 1	Ф 2
1	Порядковый номер	1	2	3
2	Схема главных соединений			
3	Номинальное напряжение, кВ	10		
4	Номинальный ток сборных шин, А	1250		
5	Обозначение блока согласно схеме главных соединений	03		
6	Номер электрической схемы			
7	Тип выключателя	ISM15_LD_1(67)		
8	Тип привода	TER_CN_16_1(220_1) с оперативным напряжением, В		
9	Номинальный ток трансформаторов тока, ТОЛ-НТЗ-10	Номинальный ток, А	30/5/5	30/5/5
		Номинальный ток однофазной термической стойкости, кА	5	5
		Классы точности/мощность вторичных обмоток	0,5/10 10P/10	0,5/10 10P/10
10	Трансформаторы тока нулевой последовательности	ТЗ/К 0,66-125		ТЗ/К 0,66-125
11	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности	1		1
12	Трансформаторы напряжения	ЗхЗНО/ЛП-НТЗ-10		ЗхЗНО/ЛП-НТЗ-10
13	Максимальная токовая защита	+		+
14	Максимальная токовая защита 2 ступени			
15	Дифференциальная защита			
16	Земляная защита	+		+
17	Отсечка	+		+
18	Обдывка			
19	Блокировка отделителя, регулятора			
20	Ограничители перенапряжения	ОПН-П/ЗЗУ-6/7,4		ОПН-П/ЗЗУ-6/7,4
21	Аппаратура защит и автоматики	ИнТер - АБ		ИнТер - АБ
22	Подключаемые высоковольтные кабели	Количество	1	
		Марка	АШВу 3x25	
23	Тип дуговой защиты			
24	Тип счетчика			

План расположения КРУ-10 кВ в капитальных зданиях



Инд. N подл. | Погр. и дата | Блок шиф. N

Имя	Код уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Гип						Р		1
Нач. отд.								
Проектир.								
Проверил								
Н. контр.								

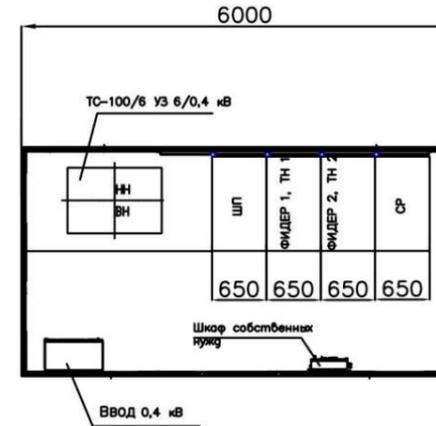
Пример заполнения опросного листа

Формат А2

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА НА МОДУЛИ РУ-10 КВ ЛЭП АБ

N п-п	Типовое обозначение		Шкаф 1 н/в вводе 0,4кВ	ШП	Ф 1, ТН 1	Ф 2, ТН 2	СР
	Запрашиваемые данные						
1	Порядковый номер		1	2	3	4	5
2	Схема главных соединений						
3	Номинальное напряжение, кВ	10					
4	Номинальный ток сборных шин, А	1250					
5	Обозначение блоков в модулях согласно схеме главных соединений			05			
6	Номер электрической схемы						
7	Тип выключателя	ISM15_LD_1(67)			1	1	
8	Тип привода	TER_CN_16_1(220_1) с оперативным напряжением, В			=220	=220	
9	Номинальный ток трансформаторов тока, А ТОЛ-НТЗ-10	Номинальный ток, А			30/5/5	30/5/5	
		Номинальный ток однофазной термической стойкости, кА			5	5	
		Классы точности/мощность вторичных обмоток			0,5/10	0,5/10	10P/10
10	Трансформаторы тока н/левой последовательности				ТЗ/ЛК 0,66-125	ТЗ/ЛК 0,66-125	
11	Количество трансформаторов тока н/левой последовательности				1	1	
12	Трансформаторы напряжения				3хЗНОЛП-НТЗ-10	3хЗНОЛП-НТЗ-10	
13	Максимальная токовая защита				+	+	
14	Максимальная токовая защита 2 ступени						
15	Дифференциальная защита						
16	Земляная защита				+	+	
17	Отсечка				+	+	
18	Объёмка						
19	Блокировка отделителя, регулятора						
20	Ограничители перенапряжения				ОПН-П/33У-6/7,4	ОПН-П/33У-6/7,4	
21	Аппаратура защит и автоматики				ИнТер-АБ	ИнТер-АБ	
22	Подключаемые высоковольтные кабели	Количество			1	1	
		Марка			АШВу 3x25	АШВу 3x25	АШВу 3x25
23	Тип фундамента (*- приложить чертёж)	<input type="checkbox"/> Бетонный ¹					
		<input type="checkbox"/> Рельсоопальная решетка					
		<input type="checkbox"/> Сейсмостойкий ¹					

План расположения КРУ-10 кВ в модуле



Инд. N листа
Пор. и дата
Взам. инв. N

Изм.	Код уч.	Лист	И.рек.	Подпись	Дата				
ГИП									
Нач. отд.									
Проектир.									
Проверил									
Н. контр.									
Пример заполнения опросного листа							Стация	Лист	Листов
							Р		1

Формат А2