

# ШКАФЫ ПИТАЮЩЕЙ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

Каталог – 005-2026-01





## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	2
2 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ И РЕГЛАМЕНТЕ ПРИМЕНЕНИЯ .....	2
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	2
4 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЙ .....	4
4.1 Общие сведения о конструкции шкафов .....	4
4.2 Шкаф ЗП-600-У1 .....	5
4.3 Шкаф ШП-600-ТМ-У1 .....	7
4.4 Шкаф ШП-600-ТБ-У1 .....	9
5 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	11
5.1 Упаковка .....	11
5.2 Транспортирование и хранение .....	11
6 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ .....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритный чертёж ЗП-600-У1 .....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Габаритные чертежи ШП-600-ТМ-У1 .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ В Габаритные чертежи ШП-600-ТБ-У1 .....	15

## 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Шкафы питающей кабельной сети городского электрического транспорта, предназначенные для приёма и распределения электрической энергии постоянного тока на номинальное напряжение 600 В.

В зависимости от функционального назначения выпускаются три основных типа шкафов.

1. **Шкафы замены полярности (ЗП-600-У1)** – применяются для установки в районе подстанции городского электрического транспорта и служат для питания тяговой сети, а также смены полярности в питающих кабелях;
2. **Шкафы питающие трамвайных сетей (ШП-600-ТМ-У1)** – применяются для приёма и распределения электрической энергии от питающих кабельных линий до вводов на контактную сеть трамвая и рельс.
3. **Шкафы питающие троллейбусных сетей (ШП-600-ТБ-У1)** – применяются для приёма и распределения электрической энергии от питающих кабельных линий до воздушных вводов на контактную сеть троллейбуса.

ООО «ЛАДОГА-ЭНЕРГО» осуществляет серийное производство шкафов для питающей кабельной сети городского электрического транспорта, информация в каталоге соответствует текущим модификациям оборудования. По требованию заказчика возможны другие варианты исполнения шкафов, предварительно согласованные с заводом-изготовителем.

На предприятии ведётся постоянная работа по усовершенствованию выпускаемого оборудования с целью улучшения технических характеристик и потребительских свойств изделий, что способствует повышению уровня безопасности, надёжности и эффективности их работы.

## 2 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ И РЕГЛАМЕНТЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Шкафы изготавливаются по ТУ 3433-005-90332208-2018 и сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная безопасность технических средств». Шкафы предназначены для применения в питающих кабельных сетях городского электрического транспорта.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шкафы соответствуют требованиям ТУ 3433-005-90332208-2018.

Основные технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	ЗП-600-У1	ШП-600-ТМ-У1	ШП-600-ТБ-У1
Номинальное напряжение главных цепей постоянного тока, В	600		
Номинальный ток, А	2000	2000, 1300	
Главные цепи	неизолированные шины		
Вид изоляции главных цепей	воздушная		
Количество разъединителей и переключателей, шт	3	3	4
Привод разъединителей и переключателей	ручной		
Степень защиты оболочки шкафа по ГОСТ 14254-2015	IP44		
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1		
Значения температуры окружающего воздуха при эксплуатации,°С	от +45 до -50		
Верхнее значение относительной влажности воздуха при температуре плюс 25 °С, %	100		
Высота над уровнем моря, м, не более	1000		
Габаритные размеры, мм, не более (ШхГхВ)	840х415х1980	840х415х2010	840х415х2010
Масса, кг, не более	200	190 (150) <sup>1</sup>	200 (170) <sup>1</sup>

Примечание: 1) В скобках указаны параметры для шкафа с номинальным током 1300А.

Шкафы предназначены для установки на открытом воздухе. Окружающая среда – невзрывоопасная, непожароопасная.

По стойкости к воздействию механических факторов внешней среды шкафы соответствуют группе исполнения М39 по ГОСТ 17516.1-90.

Срок службы шкафов – не менее 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 с предприятия-изготовителя.

## 4 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

### 4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ ШКАФОВ

Шкафы изготавливаются в напольном исполнении для наружной установки.

Конструктивно каждый шкаф представляет собой сборную конструкцию из основания, выполненного в форме короба со съёмной лицевой панелью, и установленного на нём корпуса с двускатной крышей и распашными дверьми на лицевой стороне.

Конструкция корпуса с крышей – сварная.

Двери оборудованы замком, открываемым специальным ключом.

Ввод кабелей в шкафы замены полярности осуществляется снизу через основание, а в шкафы питающие – снизу через основание и сверху через отверстия в крыше: у шкафа с индексом «ТМ» одно отверстие, у шкафа с индексом «ТБ» – два отверстия.

Для обеспечения заявленной степени защиты оболочки шкафов ввод кабелей через отверстия в крыше предусмотрен с применением герметичных уплотнительных блоков.

Вид и толщина металлического покрытия деталей и сборочных единиц, входящих в состав шкафов, соответствуют защитным и защитно-декоративным покрытиям, указанным в таблице 1 ГОСТ 9.303-84 для условий эксплуатации 5.

Детали шкафов, выполненные из проката черных металлов, имеют лакокрасочное покрытие, соответствующее в части стойкости к воздействию совокупности климатических факторов условиям эксплуатации изделий с покрытием У1 по ГОСТ 9.104-79.

Значения параметров комплекса климатических факторов соответствуют промышленному (II) типу атмосферы с коррозионной агрессивностью для углеродистых конструкционных сталей 5-ей степени по ГОСТ 9.039-74.

Снаружи оболочка шкафа имеет лакокрасочное покрытие типа Антиграффити.

Вентиляция шкафов – естественная, для поступления окружающего воздуха на боковой стенке предусмотрены отверстия, накрытые кожухами, препятствующими попаданию внутрь шкафа осадков и посторонних предметов.

Для крепления на месте эксплуатации на тыльной стороне шкафа предусмотрены накладные проушины с отверстиями.

Зажим заземления и контактная площадка для присоединения заземляющего проводника к шкафу соответствуют требованиям ГОСТ 21130-75, ГОСТ 12.2.007.0-75, при этом диаметр резьбы зажима заземления М12, а диаметр контактной площадки – 24 мм. Предусмотрены меры по защите контактной площадки от коррозии. Рядом с зажимом заземления установлен знак заземления.

Для оперирования разъединителями и переключателями предусмотрена штанга, которая в нерабочем положении хранится на специальном креплении двери шкафа с внутренней стороны.

## 4.2 ШКАФ ЗП-600-У1

Шкаф замены полярности ЗП-600-У1 предназначен для установки в районе подстанции городского электрического транспорта и служит для питания тяговой сети, а также смены полярности в питающих кабелях.

Общий вид ЗП-600-У1 спереди в закрытом и открытом состоянии представлен на рисунке 1. Габаритный чертёж приведён в Приложении А.



Рисунок 1. Шкаф ЗП-600-У1

Ввод кабелей с подстанции и вывод кабелей обеих полярностей осуществляется снизу.

Для шкафа замены полярности со стороны линейных ячеек РУ 600В и РУОШ-600В обеспечено подключение провода сечением до 240 мм<sup>2</sup> на полюс. Между шкафом ЗП-600-У1 и шкафом питающим ШП-600 обеспечено подключение проводов типов АСБ-2л 1х800+2х1,5 или АПв2ЭПрг-ТС-1х800.

В состав оборудования шкафа ЗП-600-У1 входит (см. рисунок 2):

- переключатели для организации смены полярности напряжения (1);
- разъединитель для отключения электроснабжения без нагрузки (2)
- шунт для организации учёта потреблённой энергии (3);
- штанга для оперирования разъединителем и переключателями (4).

Однолинейная схема шкафа приведена на рисунке 3.

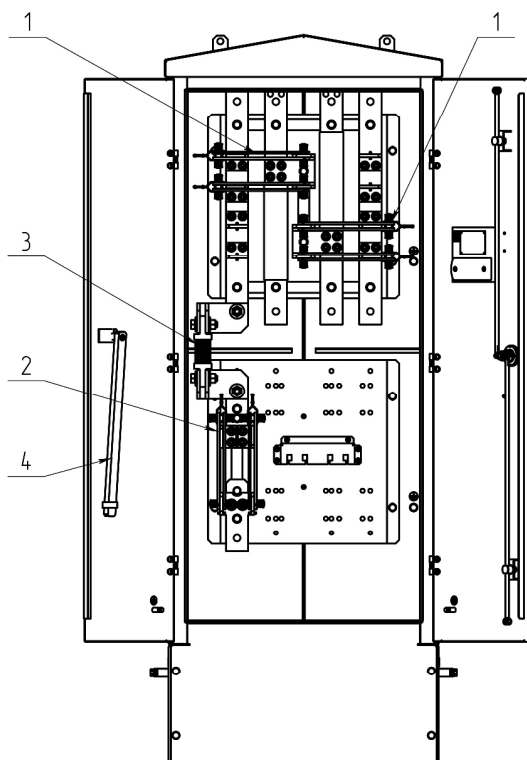


Рисунок 2. Вид спереди

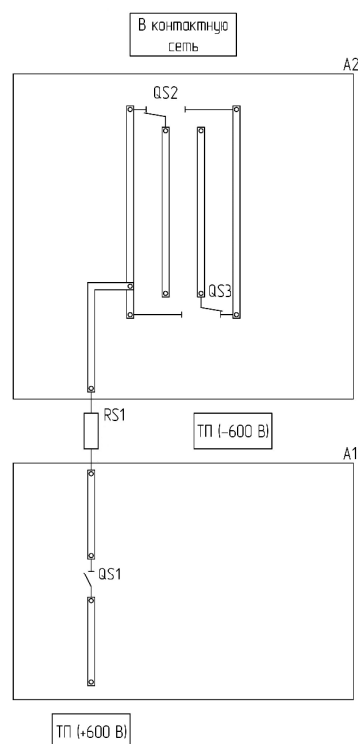


Рисунок 3. Однолинейная схема

Структура условного обозначения шкафа замены полярности для указания в документации или при заказе:

- 1) Наименование, которое включает:
  - название: «Шкаф замены полярности ЗП»
  - номинальное напряжение, В: 600
  - климатическое исполнение и категория размещения: У1
- 2) Номинальный ток, А: 1300 или 2000.
- 3) Обозначение технических условий.

Пример наименования и обозначения шкафа замены полярности с номинальным током главных цепей 2000 А:

**«Шкаф замены полярности ЗП-600-У1 2000А ТУ 3433-005-90332208-2018».**



#### 4.3 ШКАФ ШП-600-ТМ-У1

Шкаф питающий трамвайных сетей ШП-600-ТМ-У1 применяются для приёма и распределения электрической энергии от питающих кабельных линий до вводов на контактную сеть трамвая и рельс.

Общий вид ШП-600-ТМ-У1 спереди в закрытом и открытом состоянии представлен на рисунке 4. Габаритные чертежи приведены в Приложении Б.

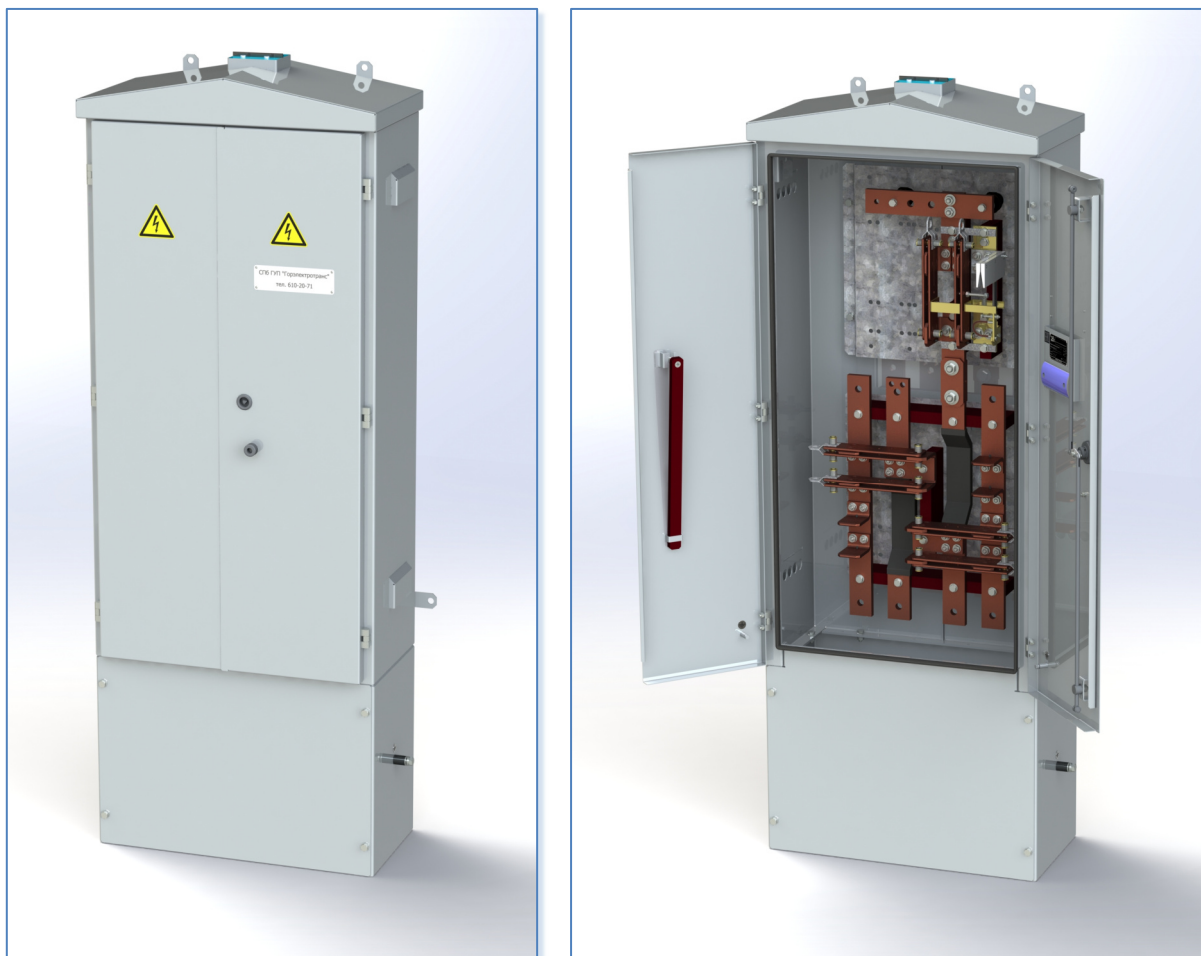


Рисунок 4. Шкаф ШП-600-ТМ-У1

Ввод кабелей с подстанции и вывод кабеля отрицательной полярности осуществляется снизу, вывод проводов положительной полярности на контактную сеть – сверху, через крышу шкафа.

Для шкафа питающего трамвайной сети со стороны ввода обеспечено подключение кабеля типов АСБ-2л 1х800+2х1,5 или АПв2ЭПгУ-ТС-1х800-1. Со стороны вывода на контактную сеть предусмотрено подключение проводов ППСРВМ 1х185. При этом количество подключаемых проводов должно быть не более двух на полюс.

В состав оборудования шкафа ШП-600-ТМ-У1 входит (см. рисунок 5):

- разъединитель для отключения электроснабжения без нагрузки (1);
- переключатели для организации смены полярности напряжения (2);
- штанга для оперирования разъединителем и переключателями (3).

Однолинейная схема шкафа приведена на рисунке 6.

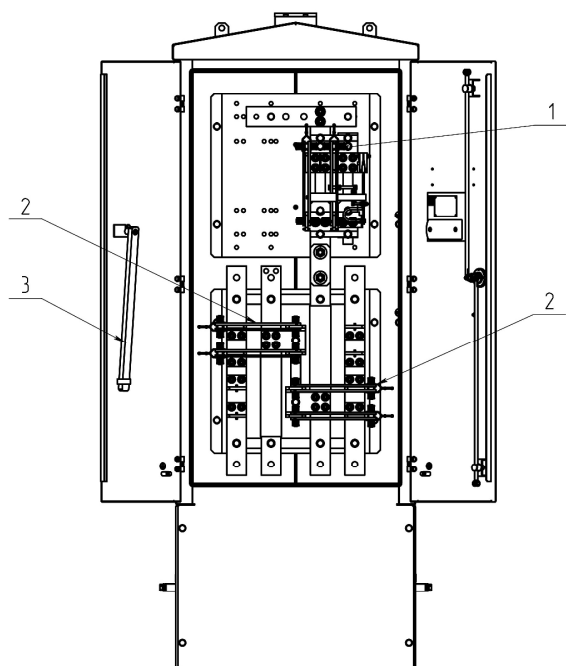


Рисунок 5. Вид спереди

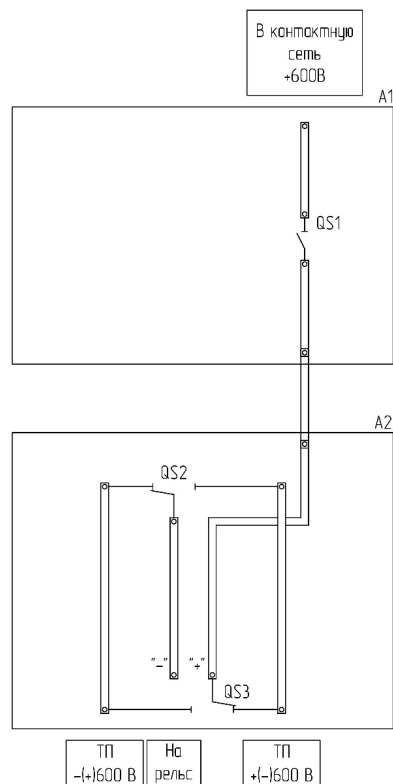


Рисунок 6. Однолинейная схема

Структура условного обозначения шкафа питающего для трамвайных сетей для указания в документации или при заказе:

- 1) Наименование, которое включает:
  - название: «Шкаф питающий ШП»
  - номинальное напряжение, В: 600
  - тип сети (трамвайная сеть): «ТМ»
  - климатическое исполнение и категория размещения: У1
- 2) Номинальный ток, А: 1300 или 2000.
- 3) Обозначение технических условий.

Пример наименования и обозначения шкафа питающего для трамвайных сетей с номинальным током главных цепей 2000 А:

**«Шкаф питающий ШП-600-ТМ-У1 2000А ТУ 3433-005-90332208-2018».**

#### 4.4 ШКАФ ШП-600-ТБ-У1

Шкаф питающий троллейбусных сетей ШП-600-ТБ-У1 применяются для приёма и распределения электрической энергии от питающих кабельных линий до воздушных вводов на контактную сеть троллейбуса.

Общий вид ШП-600-ТБ-У1 спереди в закрытом и открытом состоянии представлен на рисунке 7. Габаритные чертежи приведены в Приложении В.

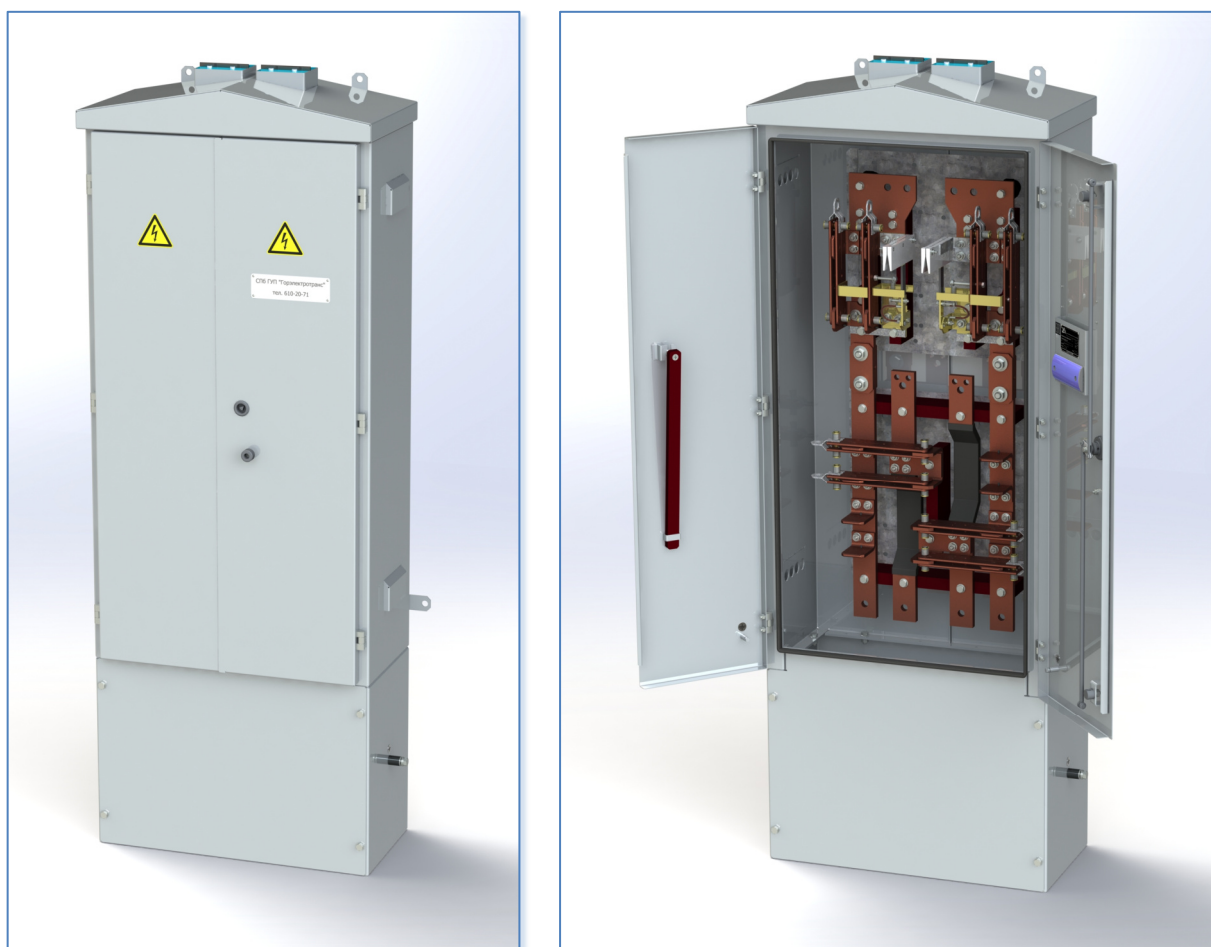


Рисунок 7. Шкаф ШП-600-ТБ-У1

Ввод кабелей с подстанции осуществляется снизу, вывод проводов на контактную сеть – сверху, через крышу шкафа.

Для шкафа питающего троллейбусных сетей со стороны ввода обеспечено подключение кабеля типа АСБ-2л 1х800+2х1,5 или АПв2ЭПгу-ТС-1х800-1. Со стороны вывода на контактную сеть обеспечено подключение проводов ППСРВМ 1х185. При этом количество подключаемых проводов должно быть не более двух на полюс.

В состав оборудования шкафа ШП-600-ТБ-У1 входит (см. рисунок 5):

- разъединители для отключения электроснабжения без нагрузки (1);
- переключатели для организации смены полярности напряжения (2);
- штанга для оперирования разъединителями и переключателями (3).

Однолинейная схема шкафа приведена на рисунке 6.

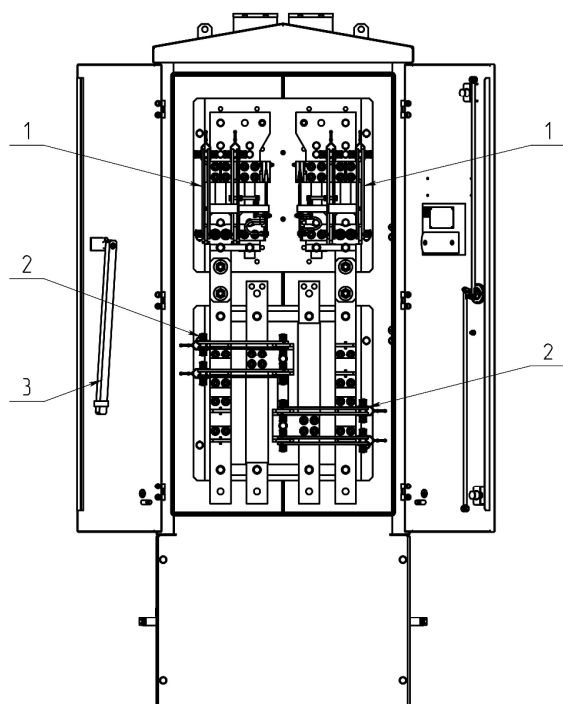


Рисунок 8. Вид спереди

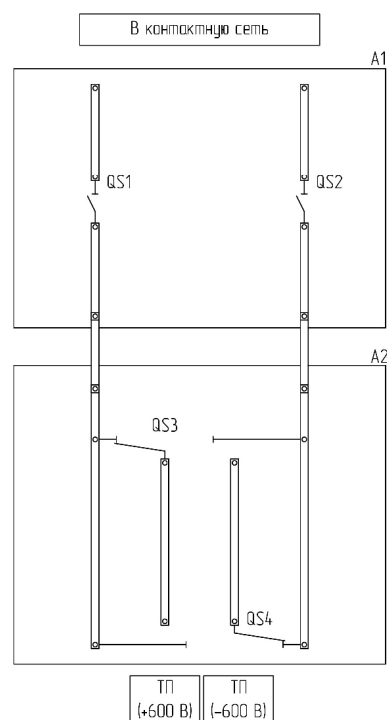


Рисунок 9. Однолинейная схема

Структура условного обозначения шкафа питающего для троллейбусных сетей для указания в документации или при заказе:

- 1) Наименование, которое включает:
  - название: «Шкаф питающий ШП»
  - номинальное напряжение, В: 600
  - тип сети (троллейбусная сеть): «ТБ»
  - климатическое исполнение и категория размещения: У1
- 2) Номинальный ток, А.
- 3) Обозначение технических условий.

Пример наименования и обозначения шкафа питающего для троллейбусных сетей с номинальным током главных цепей 2000 А:

**«Шкаф питающий ШП-600-ТБ-У1 2000А ТУ 3433-005-90332208-2018».**

## **5 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

### **5.1 УПАКОВКА**

Шкафы упаковываются в транспортную тару. Упаковка соответствует исполнению С категории КУ-3А по ГОСТ 23216-78.

Масса (брутто) упакованного шкафов с комплектом поставки - не более 230 кг.

### **5.2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Транспортирование шкафов производится автомобильным и железнодорожным транспортом в транспортной таре или без неё (по согласованию с заказчиком), вертикально в закрытых и открытых транспортных средствах, в соответствии с правилами, действующими на конкретном виде транспорта.

Условия транспортирования шкафов в части воздействия механических факторов – по условиям транспортирования С согласно ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования шкафов в части воздействия климатических факторов внешней среды – по условиям хранения 8 ОЖЗ согласно ГОСТ 15150-69, нижнее значение температуры окружающего воздуха – минус 40°С.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования транспортной маркировки шкафа, нанесённой на каждое грузовое место.

Условия хранения шкафов в части воздействия климатических факторов внешней среды – по условиям хранения 4 Ж2 согласно ГОСТ 15150-69.

Допустимый срок хранения шкафов – один год.

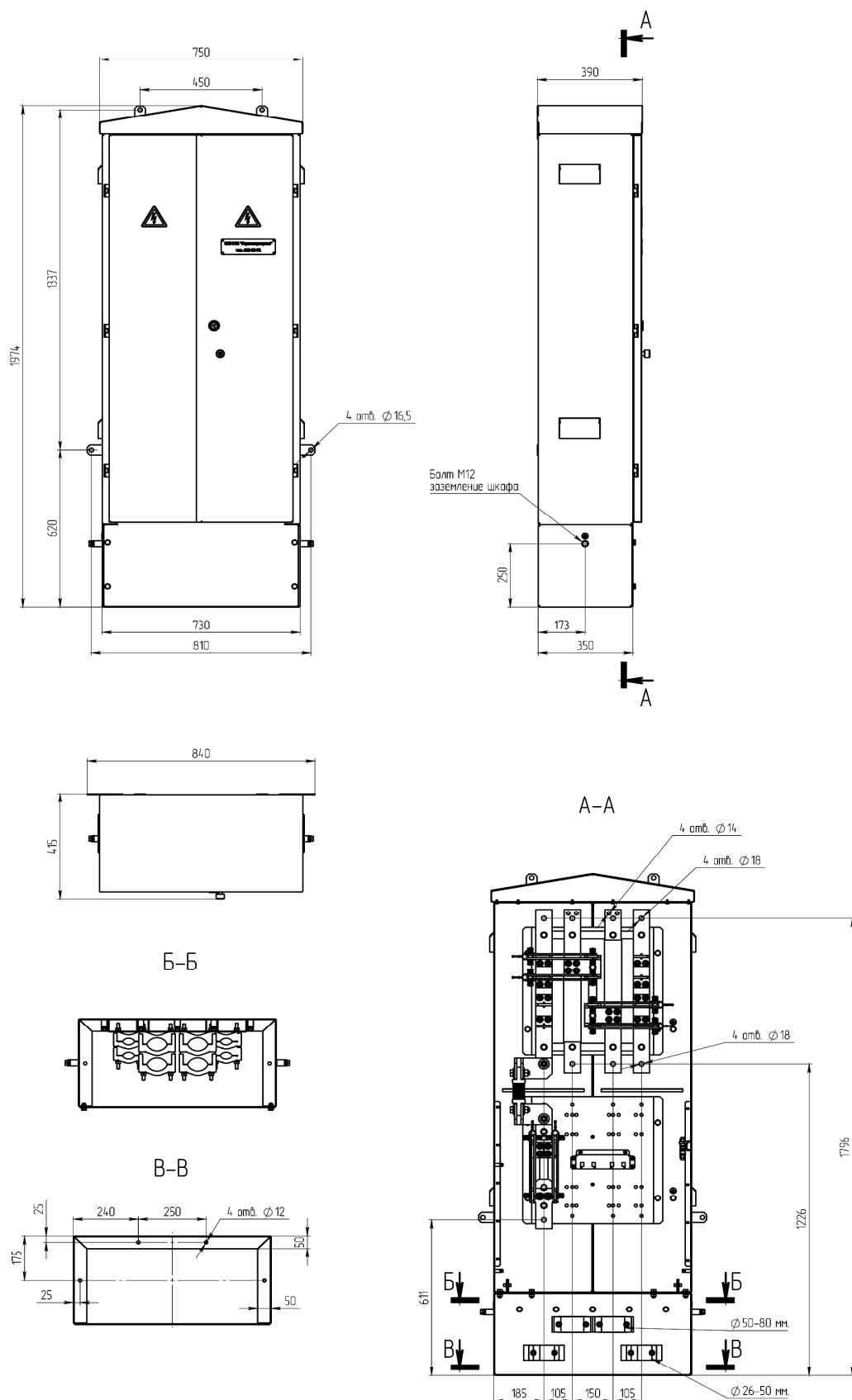
## **6 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ**

В комплект поставки входит:

- шкаф (в зависимости от исполнения);
- ведомость эксплуатационных документов;
- паспорт.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ ЗП-600-У1



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ШП-600-ТМ-У1

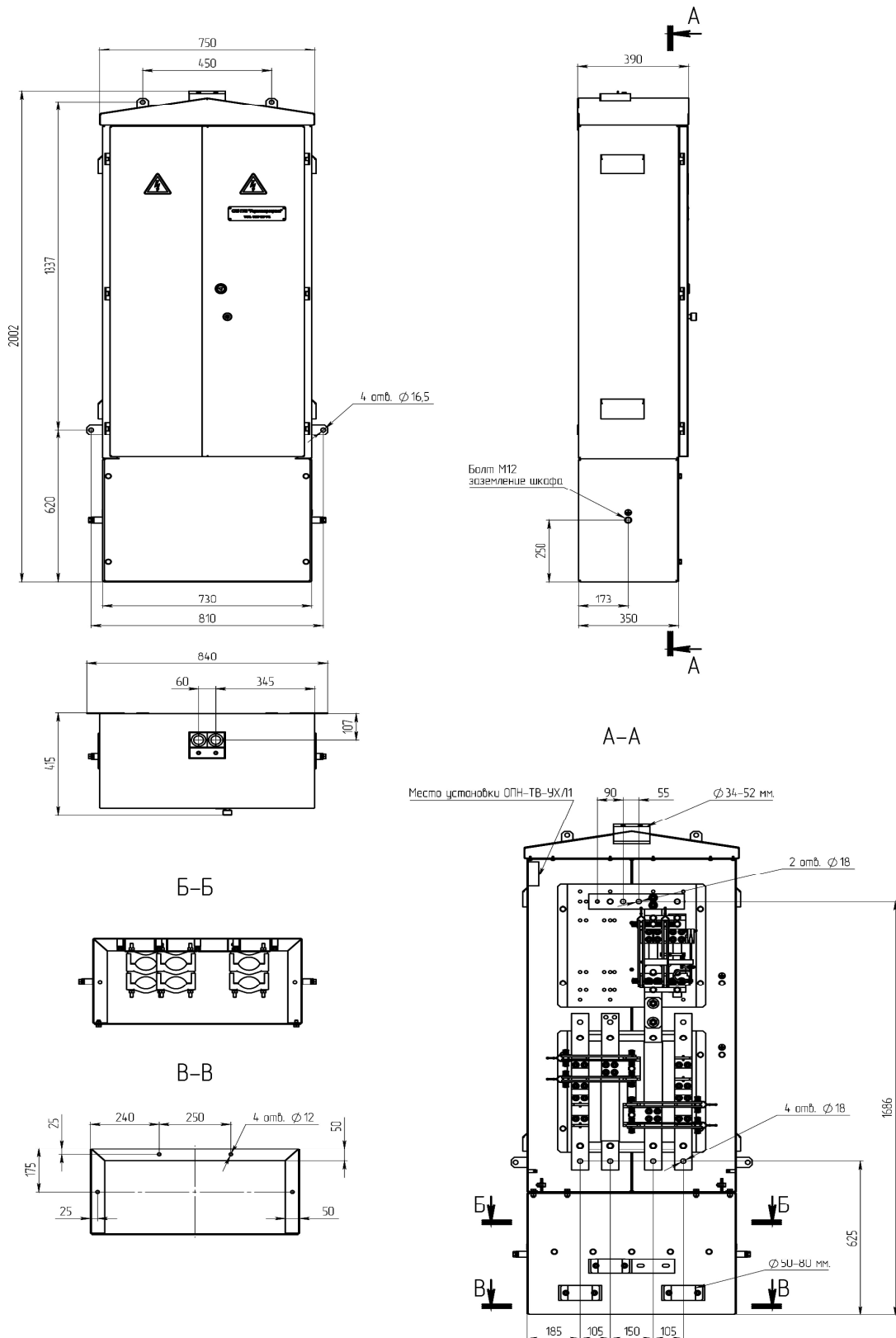


Рисунок Б1. Шкаф ШП-600-ТМ-У1 на номинальный ток 2000 А

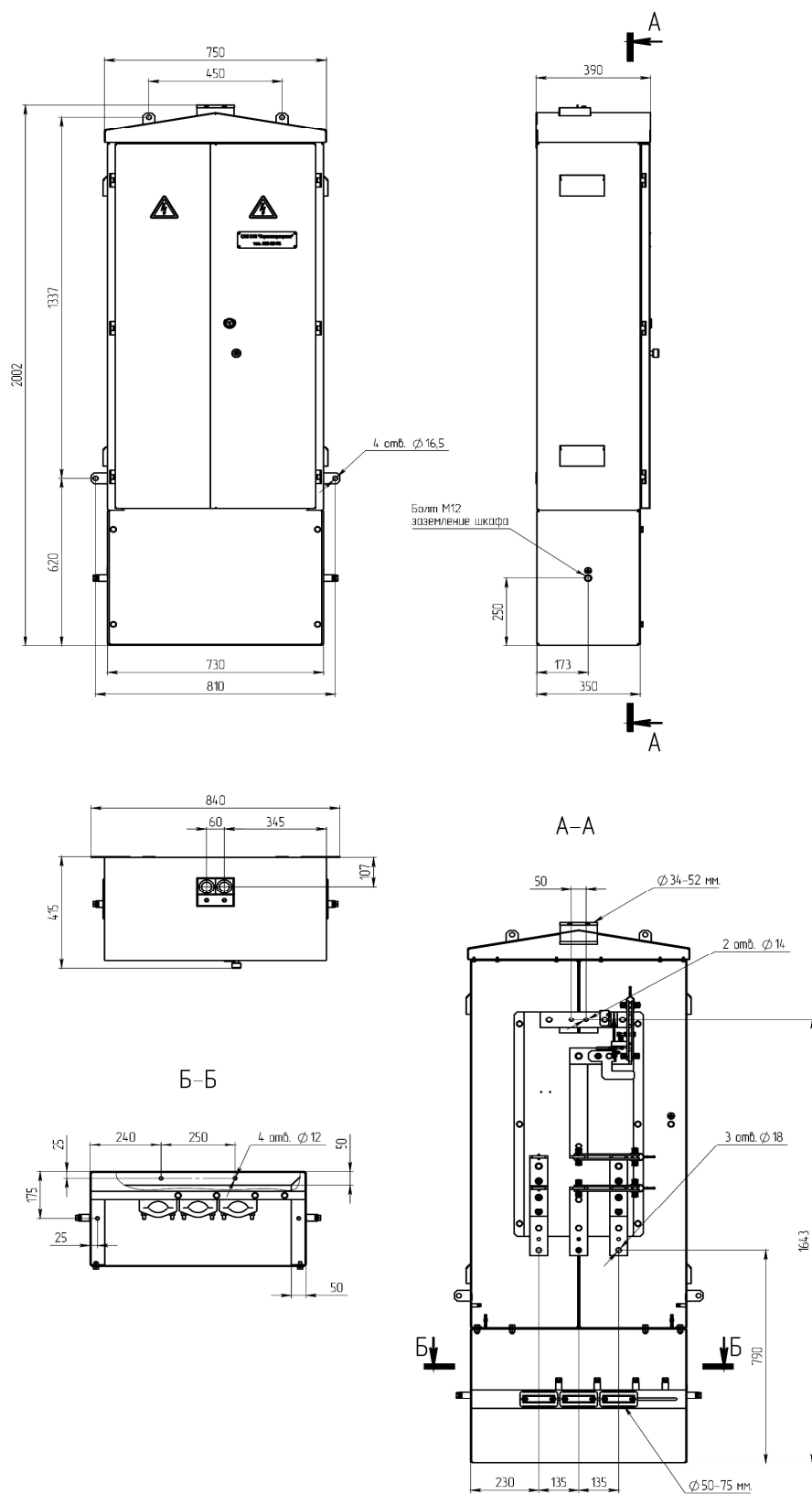


Рисунок Б2. Шкаф ШП-600-ТМ-У1 на номинальный ток 1300 А



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ШП-600-ТБ-У1

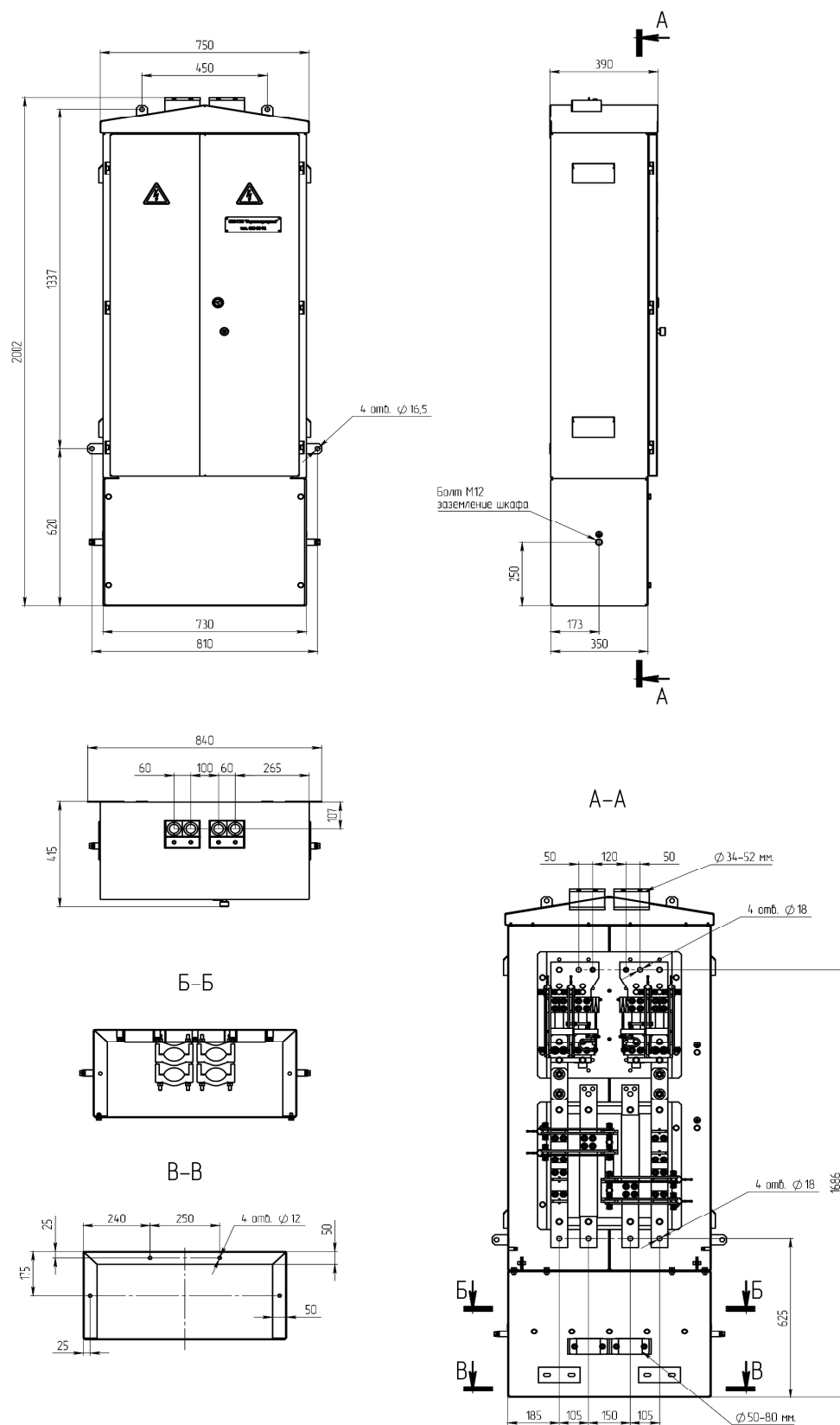


Рисунок В1. Шкаф ШП-600-ТБ-У1 на номинальный ток 2000 А

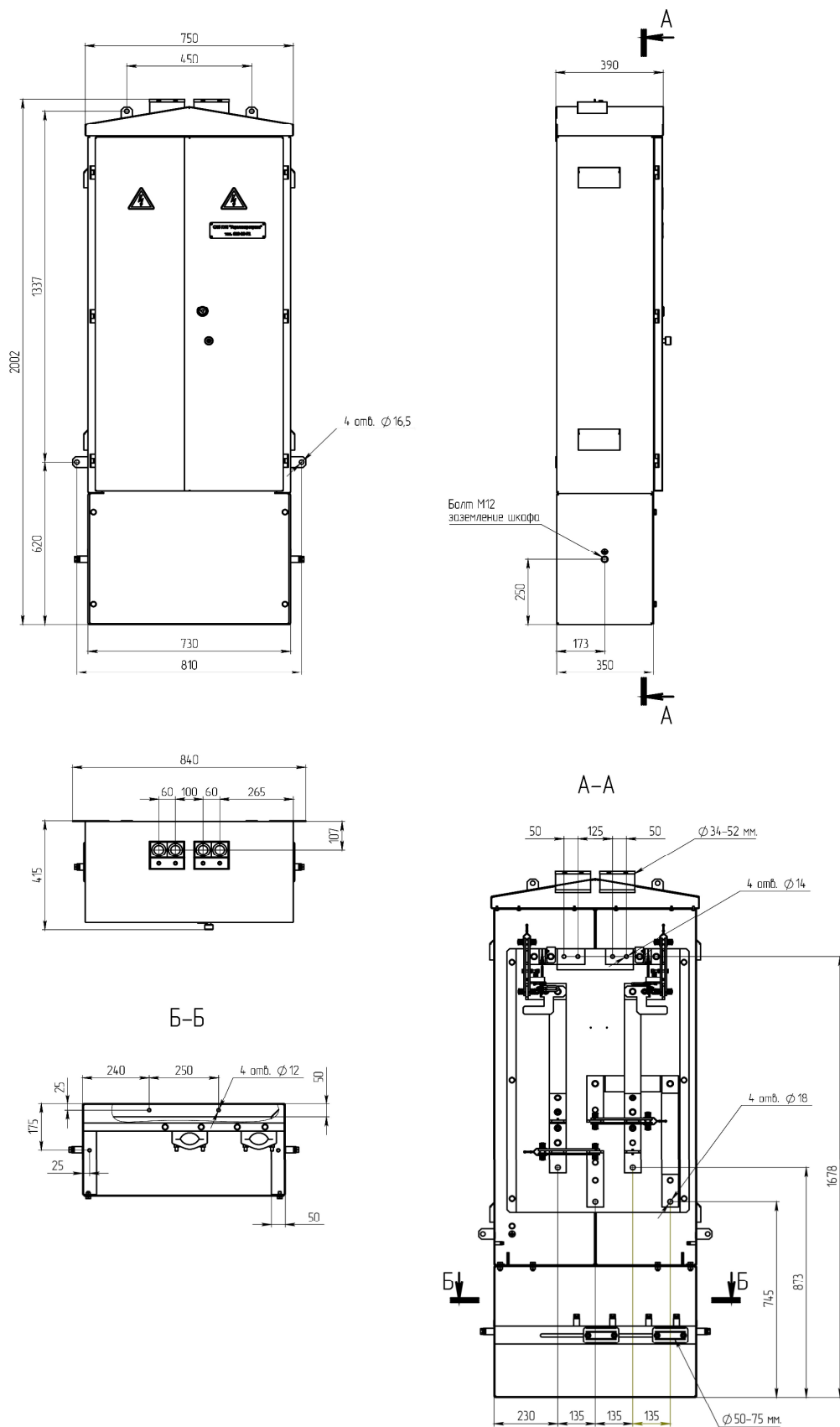


Рисунок В2. Шкаф ШП-600-ТБ-У1 на номинальный ток 1300 А

[illegible]

[illegible]



**ООО «ЛАДОГА-ЭНЕРГО»**  
187341, Ленинградская область  
г. Кировск, ул. Северная 1Ж

Тел./факс: +7(812) 337-67-20  
E-mail: [info@ladoga-energo.ru](mailto:info@ladoga-energo.ru)  
Internet: [www.ladoga-energo.ru](http://www.ladoga-energo.ru)

