

**Шкафы распределительные  
низкого напряжения  
ШРНН**

**Руководство по эксплуатации  
СЭК 40.2709.03 РЭ**

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, организации правильной эксплуатации шкафов распределительных типа ШРНН

## Содержание

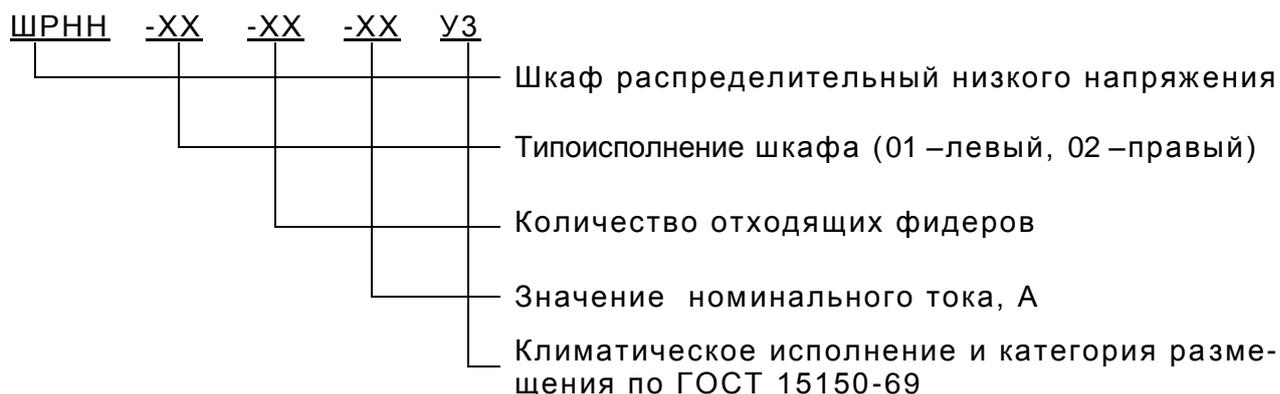
|  |   |
|--|---|
| 1. Введение.....                         | 3 |
| 2. Структура условного обозначения ..... | 3 |
| 3. Назначение .....                      | 3 |
| 4. Особенности конструкции .....         | 4 |
| 5. Технические характеристики .....      | 5 |
| 6. Комплектность .....                   | 7 |
| 7. Маркировка .....                      | 7 |
| 8. Упаковка.....                         | 7 |
| 9. Транспортирование и хранение.....     | 7 |
| 10. Указания по эксплуатации.....        | 8 |
| 11. Гарантия изготовителя.....           | 8 |

## 1. Введение

Настоящее руководство может служить информационным материалом для ознакомления с изделием проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

Производитель постоянно изучает опыт эксплуатации шкафов распределительных ШРНН и совершенствует их конструкцию, в связи с чем возможны некоторые расхождения в данном руководстве и фактическом исполнении.

## 2. Структура условного обозначения



Пример записи условного обозначения шкафа при его заказе и в документации другого изделия: Шкаф распределительный низкого напряжения на номинальный ток 2500А, с двенадцатью отходящими линиями и типоисполнения 02: «Шкаф ШРНН-02-12-2500 УЗ ТУ 3434-004-18370720-03».

Оформление заказов на поставку шкафов производится в соответствии с согласованным техническим заданием (опросным листом).

## 3. Назначение

Шкафы распределительные выпускаются в соответствие с техническими условиями ТУ 3434 - 004 -18370720 - 03 и предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью служащих для приема и распределения электрической энергии.

Шкафы предназначены для установки в специальных электропомещениях.

Вид климатического исполнения УЗ по ГОСТ 15150-69.

Нормальная работа шкафов обеспечивается в следующих условиях:  
 температура окружающего воздуха: от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ ;  
 относительная влажность внутри помещения: до 90% при температуре  $+20^{\circ}\text{C}$ ;  
 высота установки над уровнем моря: не более 1000 м;

Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию и нарушающих работу шкафов. В электропомещениях исключаются условия выпадения росы.

Шкафы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов.

## 4. Особенности конструкции

Конструктивно шкафы представляют собой каркас, собранный с помощью болтовых соединений из металлических узлов и профилей. Защитная панель из металлического листового материала обеспечивает безопасность эксплуатации.

Конструкция, монтаж и эксплуатация шкафов соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.0070-75 и ГОСТ 12.2.007-75.

Схема электрическая принципиальная шкафа ШРНН приведена на рис. 3 Приложения 1. Обозначения в схеме соответствуют таблице 3:

- QS1 – вводной выключатель нагрузки;
- QS2 – секционный выключатель нагрузки;
- QSN – разъединители-предохранители;
- SF1 – выключатель питания собственных нужд.

Вводные и секционные выключатели нагрузки обеспечивают возможность визуального контроля положения своих контактов через специальные прозрачные окошки.

Конструкция блоков разъединителей - предохранителей типа ES-NH, ARS, XLBM обеспечивают возможность безопасной замены предохранителей.

Конструкция сборных шин обеспечивает возможность замены блоков разъединителей - предохранителей без снятия напряжения при отключенной нагрузке, при этом должны быть приняты меры для предотвращения поражения электрическим током в соответствии с требованиями «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

В конструкции шкафа предусмотрена возможность наложения заземляющей перемычки на сборные шины, при этом обеспечивается блокировка включения вводного выключателя. При снятой перемычке окошко закрывается защитной шторкой.

## 5. Технические характеристики

Классификация исполнений шкафов соответствует указанной в таблице 1.

Таблица 1

| Признаки классификации шкафов                   | Исполнение  |
|---|---|
| 1. По виду конструкции                          | Защищенное с передней и боковых сторон. Шкафное                 |
| 2. По месту установки                           | Внутренней установки  |
| 3. По возможности перемещения                   | Стационарное  |
| 4. По степени защиты оболочек по ГОСТ 14254-96. | с фасадной и боковых сторон – IP20<br>с остальных сторон – IP00 |
| 5. По способу установки составных частей        | Со стационарными и выдвижными составными частями                |
| 6. По мерам защиты обслуживающего персонала     | Защита с помощью устройств защиты                               |
| 7. По виду внутреннего разделения               | Без внутреннего разделения                                      |
| 8. По типам электрических соединений            | Со стационарными и разъёмными электрическими соединениями       |

Основные параметры шкафов указаны в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование параметра  | Значение параметра |      |      |      |      |      |      |      |
|---|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Номинальное рабочее напряжение, В  | 380/220            |      |      |      |      |      |      |      |
| 2. Частота, Гц  | 50                 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3. Номинальный ток, А   | 630                | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
| 4. Допустимый длительно выдерживаемый ток, А  | 860                | 1480 | 2110 |      | 2720 |      | 3170 |      |
| 5. Ударный ток (ток электродинамической стойкости сборных шин и отпаяк от них, амплитудное значение), кА:                           | 16                 | 31,5 | 50   |      | 63   |      | 80   |      |
| 6. Кратковременно выдерживаемый ток (ток термической стойкости, действующее значение апериодической составляющей) в течение 1 с, кА | 6.3                | 12.5 | 20   |      | 25   |      | 31.5 |      |
| 7. Номинальное напряжение изоляции, В   | 660                |      |      |      |      |      |      |      |

Габаритно-присоединительные и установочные размеры шкафов приведены на рисунке 1 Приложения 1 как справочные.

Типы шкафов, величины номинального тока шкафов соответствуют указанным в таблице 3.

Принципиальная электрическая схема приведена на рисунке 3 Приложения 1.

Таблица 3

| Тип шкафа          | Номинальный ток, А | Тип вводного / секционного выключателя* | Тип линейного рубильника** |
|--------------------|--------------------|---|----------------------------|
| ШРНН-02-16-3150У3  | 3150               | ОТ 3150 / ОТ 1600                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-14-3150У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-12-3150У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-16-2500У3  | 2500               | ОТ 2500 / ОТ 1250                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-16-2500У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-14-2500У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-14-2500У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-2500У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-12-2500У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-16-2000У3  | 2000               | ОТ 2500 / ОТ 1000                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-16-2000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-14-2000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-14-2000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-2000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-12-2000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-16-1600У3  | 1600               | ОТ 1600 / ОТ 1000                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-16-1600У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-14-1600У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-14-1600У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-1600У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-12-1600У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-14-1250У3  | 1250               | ОТ 1250 / ОТ 1000                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-14-1250У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-1250У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-12-1250У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-10-1250У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-10-1250У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01- 8 -1250У3 |                    |   |                            |
| ШРНН-02- 8 -1250У3 |                    |   |                            |
| ШРНН-01-14-1000У3  | 1000               | ОТ 1000 / ОТ 1000                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-14-1000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-1000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-12-1000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-10-1000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02-10-1000У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01- 8 -1000У3 |                    |   |                            |
| ШРНН-02- 8 -1000У3 |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-800У3   | 800                | ОТ 1000 / ОТ 1000                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-12-800У3   |                    |   |                            |
| ШРНН-01-10-800У3   |                    |   |                            |
| ШРНН-02-10-800У3   |                    |   |                            |
| ШРНН-01- 8 -800У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02- 8 -800У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-01-12-630У3   | 630                | ОТ 1000 / ОТ 1000                       | ES-NH, ARS, XLBM*          |
| ШРНН-02-12-630У3   |                    |   |                            |
| ШРНН-01-10-630У3   |                    |   |                            |
| ШРНН-02-10-630У3   |                    |   |                            |
| ШРНН-01- 8 -630У3  |                    |   |                            |
| ШРНН-02- 8 -630У3  |                    |   |                            |

\*допустима установка аппаратуры, имеющей соответствующие сертификаты и удовлетворяющей требованиям настоящих ТУ.

Максимальное количество присоединяемых к аппаратам проводов или жил кабелей (медных) и их сечения приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Номинальный ток вводных аппаратов, А | Максимальное количество проводов или жил кабелей* | Сечение, мм <sup>2</sup> |
|--------------------------------------|---|--------------------------|
| 630                                  | 1   | 240                      |
| 800                                  | 2   |                          |
| 1000                                 | 2   |                          |
| 1500                                 | 3   |                          |
| 2000                                 | 4   |                          |
| 2500                                 | 5   |                          |
| 3150                                 | 6   |                          |

\*по заказу может быть изготовлен ШРНН с возможностью подключения шинопровода.

## 6. Комплектность

В комплект поставки шкафов входит:

- шкаф распределительный низкого напряжения – 1 шт.
- плавкие вставки – в соответствии с опросным листом.
- защитная перемычка – 1 шт;
- эксплуатационная документация на комплектующую аппаратуру, которую предприятия – поставщики передают изготовителю - 1 экз;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- паспорт – 1 шт.

## 7. Маркировка

На фасаде шкафов укреплена табличка, содержащая следующую информацию:

- тип шкафа;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- номинальное напряжение в вольтах;
- обозначение настоящих технических условий;
- масса в килограммах;
- дата изготовления;
- ударный ток в килоамперах.

## 8. Упаковка

Шкафы поставляются без упаковки, при этом все проемы должны быть закрыты заглушками и защищены от попадания атмосферных осадков и механических повреждений.

Техническая документация упаковывается в отдельный пакет  
В каждое грузовое место вкладывается упаковочный лист.

## 9. Транспортирование и хранение

Шкафы транспортируются без упаковки изготовителя всеми видами крытого транспорта, обеспечивающего защиту устройств от механических повреж-

дений в соответствии с «Правилами перевозки грузов», действующими на данном виде транспорта.

Транспортирование шкафов в части воздействия механических факторов - С по ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов внешней среды по группе условий 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69.

Условия хранения шкафов - по группе условий хранения 8(ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69 в отапливаемых помещениях при температуре от минус 5°С до плюс 40°С и относительной влажности воздуха до 80%.

## **10. Указания по эксплуатации**

Подготовка к монтажу, монтаж, наладка и эксплуатация шкафов должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации, сопроводительной документации на комплектующие изделия и обеспечиваются заказчиком.

Шкафы устанавливаются на закладные конструкции и крепятся при помощи сварки в четырех углах нижнего пояса каждого шкафа. Крепление может осуществляться также при помощи болтовых соединений через отверстия, выполненные в нижнем поясе изделия.

Подключение внешних проводов и кабелей к зажимам выключателей нагрузки осуществляется сверху, подсоединение отходящих кабелей – снизу.

Крепление концевых муфт кабелей и изгиб фаз каждого кабеля выполняется в соответствии с рисунком 2.

Режим работы шкафов — продолжительный, обслуживание — периодическое.

Эксплуатация шкафов должна проводиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также «Правилами устройств электроустановок» (ПУЭ) и руководством по эксплуатации.

В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в два года, а также после аварийных состояний проводить:

- осмотр и подтяжку болтовых контактных соединений;
- очистку от пыли.

Профилактические работы по проверке шкафов необходимо проводить только при снятом напряжении.

## **11. Гарантия изготовителя**

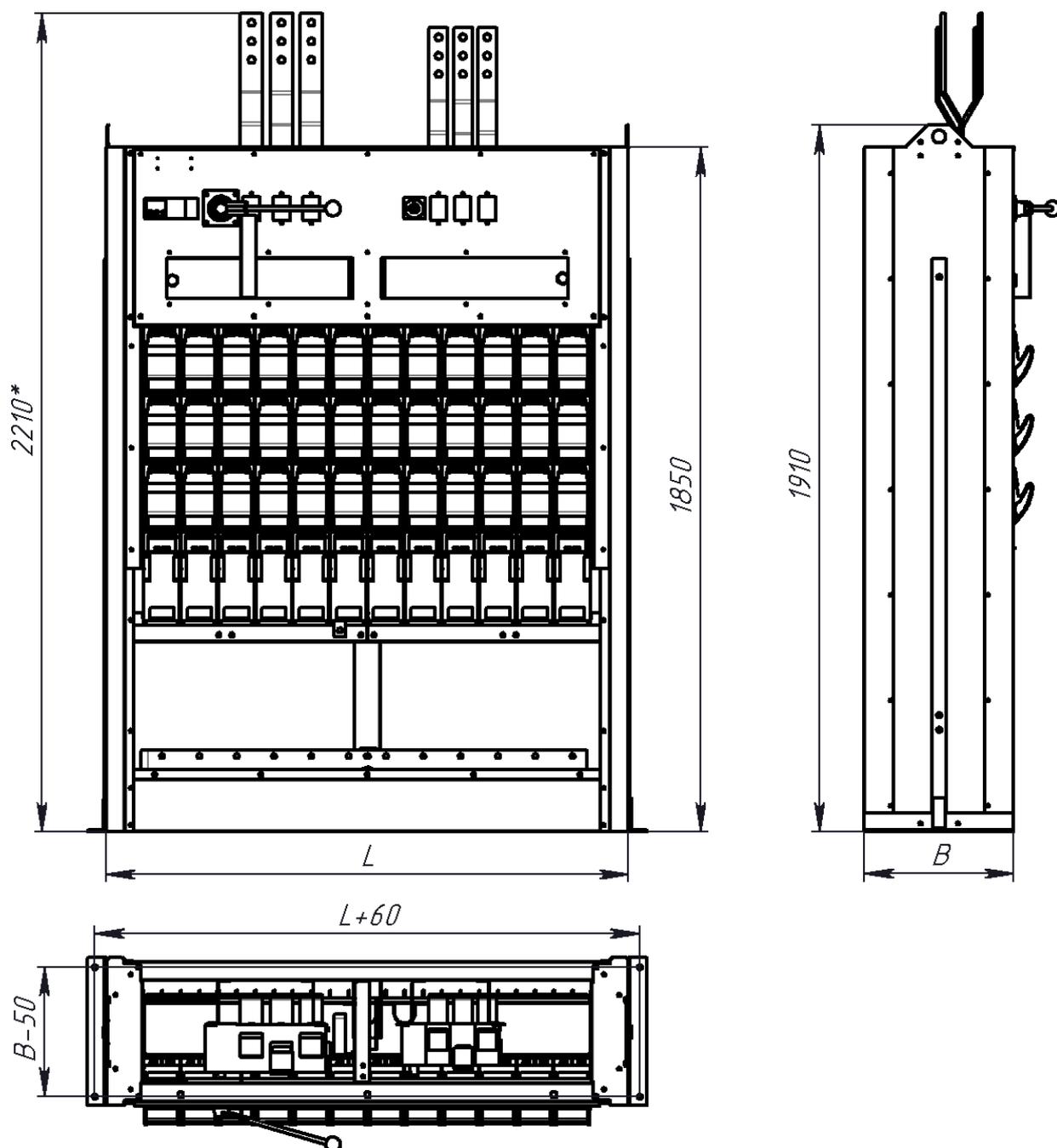
Изготовитель гарантирует соответствие качества шкафов ШРНН требованиям технических условий при соблюдении потребителем приведенных в них и в руководстве по эксплуатации условий транспортирования, хранения, монтажа, наладки и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается три года со дня ввода шкафов в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения шкафов – 1 год со дня изготовления.

Полный срок службы не менее 25 лет.

## Приложение 1.

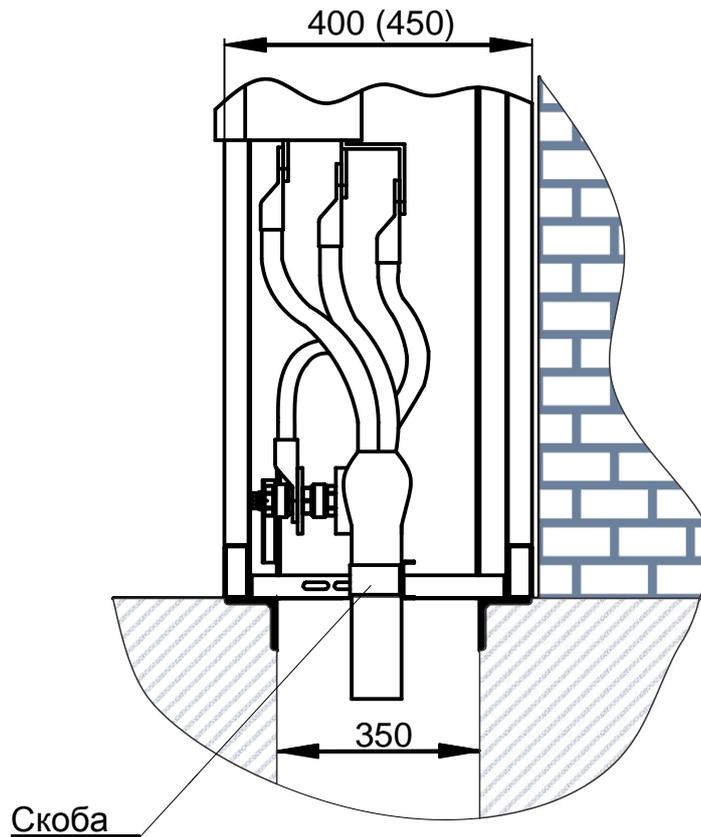


|                      |     |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Номинальный ток, А   | 630 | 800  | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
| В, мм                | 400 |      |      |      | 450  |      |      |      |
| Количество фидеров** | 6   | 8    | 10   | 12   | 14   | 16   | 18   |      |
| L, мм                | 800 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 |      |

\* размер зависит от номинального тока и количества установленных на шины трансформаторов тока, уточнить при заказе.

\*\* для фидеров шириной 100мм (400-630А) по требованию заказчика возможно как уменьшение, так и увеличение количества фидеров, а также установка фидеров габарита 50мм (160А).

Рисунок 1. Габаритно-присоединительные и установочные размеры шкафов ШРНН



Длина разделанных жил 490-510 мм (одинаковая для всех жил)  
Радиус изгиба не менее 10 диаметра жилы по изоляции

Рисунок 2. Подключение кабеля

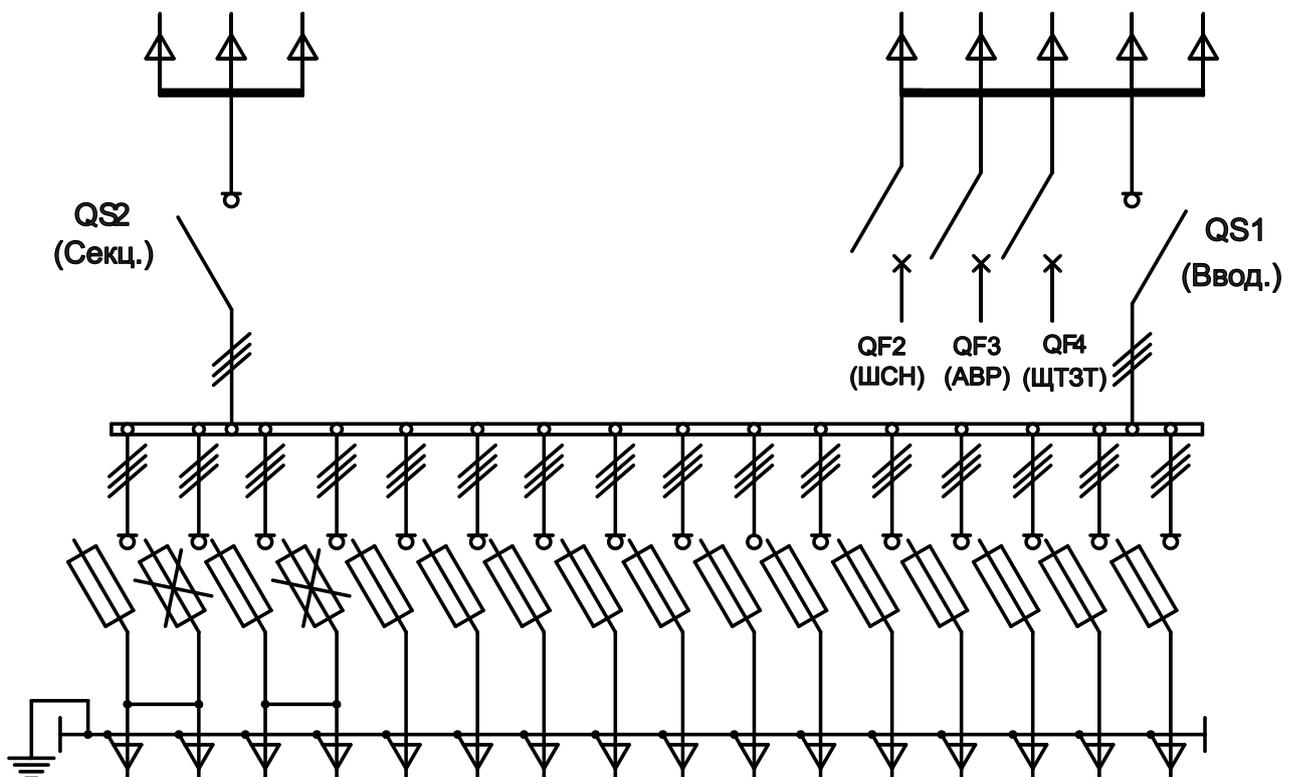


Рисунок 3. Схема электрическая принципиальная