

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«БЕЛЭНЕРГО»

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«БЕЛЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЛАДКА»

Шкафы оперативного постоянного тока
НКУ-ШОПТ

Руководство по эксплуатации

ПШИЖ.053.00.00.000РЭ

Минск
2013

Содержание

Введение.....	2
1 Описание и работа изделия.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав изделия.....	5
1.4 Устройство и работа изделия.....	6
1.5 Маркировка.....	7
1.6 Упаковка.....	8
2 Использование по назначению.....	8
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2 Меры безопасности при подготовке изделия к работе.....	9
2.3 Подготовка изделия к монтажу.....	10
2.4 Монтаж изделия.....	11
3 Техническое обслуживание.....	12
4 Транспортирование и хранение.....	13
5 Утилизация.....	13
Приложение А. Образец заполнения опросного листа.....	14
Приложение Б. Внешний вид НКУ-ШОПТ.....	15
Приложение В. Габаритные и установочные размеры.....	17
Приложение Г. Схема электрическая.....	18
Лист замечаний заказчика.....	19
Лист регистрации изменений.....	20

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на шкафы оперативного постоянного тока серии НКУ-ШОПТ, изготавливаемые в соответствии с групповыми техническими условиями ТУ ВУ 00658780.018-2001.

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, правилами эксплуатации НКУ-ШОПТ.

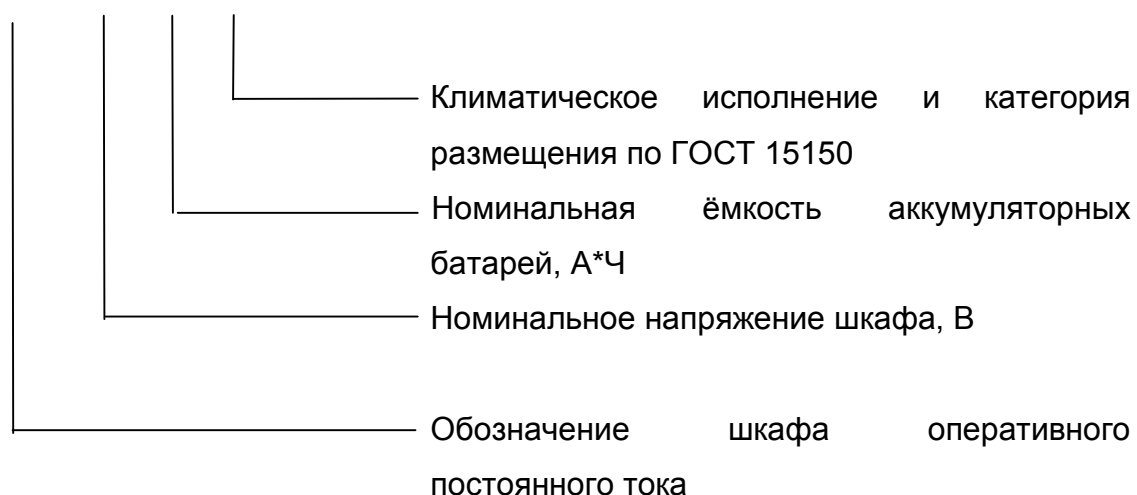
РЭ может служить информационным материалом для ознакомления с изделием проектных, монтажных и эксплуатирующих организаций.

При изучении НКУ-ШОПТ и при проведении пусконаладочных работ необходимо пользоваться документацией на основные узлы и аппаратуру, входящие в комплект поставки.

Вместе с НКУ-ШОПТ предприятием поставляются принципиальные электрические схемы.

Структура условного обозначения типоразмера отдельного шкафа:

НКУ-ШОПТ - X - X - УЗ



Пример записи шкафа на номинальное напряжение 220 в, ёмкость аккумуляторных батарей 72 А*Ч, климатическое исполнение «У», категорию размещения «З» при заказе:

«НКУ-ШОПТ-220-72-УЗ, ТУ ВУ 00658780.018-2001»

В техническое задание на изготовление НКУ-ШОПТ входят:

- фасад и план установки щита с размерами;
- техническая характеристика НКУ-ШОПТ в виде опросных листов согласно прилагаемой форме (Приложение А).

Для оформления заказа необходимо точно заполнить два экземпляра опросного листа. Один экземпляр остаётся у заказчика, другой высылается по адресу:

Республика Беларусь, 220101, г. Минск,
ул. Плеханова, 105а, РУП «Белэлектромонтажналадка»,
тел. +375-17-249-99-05, факс +375-17-249-43-19.

Заполненный опросный лист является юридическим документом при разрешении спорных вопросов по поставкам и рекламациям.

Руководство по эксплуатации рассчитано на технический персонал, прошедший подготовку по обслуживанию электротехнических изделий напряжением до 1000 В.

Предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации НКУ-ШОПТ и совершенствует их конструкцию, поэтому возможны некоторые расхождения в данном руководстве и фактическом исполнении изделий.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение

НКУ-ШОПТ служит для надёжного снабжения потребителей электрической энергией постоянного тока. Питание потребителей постоянным током осуществляется от зарядных устройств (ЗУ), а при исчезновении напряжения на обеих секциях собственных нужд переменного тока и при резких толчках нагрузки - от аккумуляторной батареи (АБ).

НКУ-ШОПТ может применяться на электрических станциях, трансформаторных подстанциях, распределительных пунктах для питания оперативных цепей схем релейной защиты, автоматики, сигнализации и аварийного освещения.

По месту установки НКУ-ШОПТ является стационарным и предназначен для эксплуатации внутри помещений, при отсутствии вибрации и ударов, на высоте над уровнем моря не более 1000 м.

Рабочее положение НКУ-ШОПТ - вертикальное. При этом:

- верхнее рабочее значение температуры не выше 40⁰С;
- нижнее рабочее значение температуры не ниже 1⁰С;
- верхнее рабочее значение относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25⁰С.

Окружающая среда должна быть невзрывоопасна, не содержать токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих уровень изоляции в недопустимых пределах.

Место установки должно быть защищено от попадания брызг, масел, эмульсий, а также от прямого воздействия солнечной радиации.

1.2 Технические характеристики

Таблица 3.1 Основные технические характеристики НКУ-ШОПТ

Показатель	Исполнение
Род тока: основных цепей НКУ-ШОПТ	Постоянный
Номинальное напряжение: основных цепей НКУ-ШОПТ, В	= 220
Номинальный ток: зарядного устройства, А	До 10А; ~220В, 50Гц
Вид конструкции	Шкафной
Степень защиты	IP20
Условия эксплуатации	В закрытом отапливаемом помещении
Кабельные присоединения	Снизу шкафа через кабельные каналы или сверху
Способ обслуживания	Двусторонний или односторонний
Главная схема НКУ-ШОПТ	Одна или две секции шин с предохранителями на вводе от АБ, секционирование - разъединителями;
Номинальная ёмкость АБ, А.час	До 55 ¹
Количество присоединений	До 10 на каждой секции
Требования к НКУ-ШОПТ	<ul style="list-style-type: none"> - встроенная аккумуляторная батарея; - комплект из 2-х зарядных устройств; - распределение оперативного тока по потребителям через автоматические выключатели или предохранители; - визуальный контроль уровней напряжения на обеих секциях НКУ-ШОПТ; - визуальный контроль тока заряда-разряда АБ; - визуальный контроль нагрузки и режимов ЗУ; - контроль изоляции в сети постоянного тока; - поиск места повреждения изоляции в сети постоянного тока; - выдача информации о неисправности НКУ-ШОПТ; - функция дистанционного контроля уровней напряжения на обеих секциях НКУ-ШОПТ; - датчики сигнализации открывания дверей НКУ-ШОПТ; - блок аварийного освещения.
Габаритные размеры, мм, не более: высота ширина глубина	2240* 820* 840*
Срок службы, лет, не менее	25

Примечание: * технические данные конкретного НКУ-ШОПТ определяются параметрами встроенного оборудования.

1.3 Состав изделия

НКУ-ШОПТ состоит из одного шкафа.

В состав НКУ-ШОПТ могут входить два зарядных устройства, аккумуляторная батарея, автоматические выключатели, предохранители, измерительные щитовые приборы, устройства контроля и поиска места повреждения изоляции в сети постоянного тока, устройства мигающего света, блок аварийного освещения.

Применяются необслуживаемые аккумуляторные батареи, эксплуатация которых выполняется в соответствии с заводским паспортом. Аккумуляторные батареи соединяются последовательно, клемма «плюс» одной батареи подключается к клемме «минус» другой, крайние клеммы первой и последней батареи подключаются к зарядному устройству.

Как правило, применяются аккумуляторные батареи Marathon L типа L12V55 фирмы EXIDE или аналог.

1.4 Устройство и работа изделия

НКУ-ШОПТ изготавливается в виде шкафа двустороннего (Приложение Б).

НКУ-ШОПТ представляет собой сварную конструкцию. Основа конструкции – каркас из перфорированных швеллеров.

Двери и боковые стенки выполнены из сплошного стального листа. В передних дверях имеются вырезы под приборы, а на задних - вентиляционные отверстия закрытые сеткой.

Для обслуживания НКУ-ШОПТ на боковых стенках так же имеются двери.

Предусмотрена возможность запираения дверей на замок.

На лицевой части размещены электроизмерительные приборы, сигнальные лампы, ключи управления.

На лицевую часть НКУ-ШОПТ по согласованию с потребителем наносятся надписи, указывающие назначение шкафа, мнемосхема, а также надписи, поясняющие назначение органов управления и индикации. В нижней части шкафа предусмотрены скобы для крепления кабелей.

Электрическая схема НКУ-ШОПТ приведена в Приложении В. По согласованию с заказчиком в неё могут быть внесены изменения.

¹ До 70 А.час дополнительно согласуется при заказе.

Схема НКУ-ШОПТ включает в себя элементы согласно Приложения В, а также цепи АБ, цепи ЗУ, цепи распределения нагрузки, цепи контроля режима сети постоянного тока и цепи сигнализации неисправностей.

Визуальный контроль напряжений на шинах I-й и II-й секций осуществляется по вольтметрам PV1 и PV2, а контроль тока аккумуляторной батареи – амперметром PA1 через шунт.

Нагрузка и режимы зарядных устройств отражаются на устройствах индикации (дисплеях) этих устройств.

Сигналы о неисправности ЗУ, снижении изоляции в сети постоянного тока и отключении выключателей присоединений сухим контактом выведены на клеммы рядов зажимов для передачи в схему центральной сигнализации или в систему телепередачи информации, а так же на переднюю панель шкафа посредством срабатывания (выпадения) блинкеров КН1 и КН2 с дополнительной световой сигнализацией (HLW1 и HLW2).

Выходные аналоговые сигналы от преобразователей напряжения на секциях шин выведены на клеммы рядов зажимов для автоматического контроля и измерения через систему телепередачи информации.

Контроль напряжения изоляции и аккумуляторной батареи (АКБ) осуществляется вольтметром PV3, подключаемым поочерёдно при помощи переключателя SAH к плюсовому и минусовому полюсам.

1.5 Маркировка

Каждый шкаф НКУ-ШОПТ должен иметь табличку, на которой в соответствии с конструкторской документацией указывают:

- товарный знак и (или) название предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типоисполнения шкафа;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления (месяц, год);
- род тока основных цепей шкафа;
- номинальное напряжение основных цепей в вольтах;
- номинальный ток зарядного устройства в амперах;
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- массу в килограммах;
- обозначение технических условий.
- при поставке НКУ-ШОПТ на экспорт на табличке наносится надпись «Сделано в Беларуси»

Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек должны обеспечивать ясность надписей на время эксплуатации НКУ-ШОПТ. Таблички должны устанавливаться в удобном для чтения месте.

Транспортная маркировка тары должна соответствовать ГОСТ 14192.

1.6 Упаковка

Шкафы НКУ-ШОПТ, аккумуляторные батареи, запчасти и принадлежности, изделия, которые поставляются по отдельному договору, должны быть упакованы в транспортную тару.

Внутренняя упаковка осуществляется заворачиванием в водонепроницаемую бумагу с обвязыванием или заклеиванием.

Шкафы НКУ-ШОПТ могут упаковываться по 1 или 2 в одной упаковке.

По согласованию между потребителем и изготовителем транспортирование шкафов может производиться в облегченной упаковке по ГОСТ 23216 или в контейнерах без упаковки в транспортную тару.

На время транспортирования все подвижные части шкафов НКУ-ШОПТ должны быть перед упаковкой закреплены.

Консервация контактных поверхностей, трущихся частей подвижных механизмов, наружных поверхностей табличек должна производиться смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433.

Эксплуатационная и сопроводительная документация на шкафы НКУ-ШОПТ должна быть упакована в соответствии с требованиями ГОСТ 23216.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации шкафов НКУ-ШОПТ необходимо обеспечить защиту от попадания в помещение воды, животных, птиц, пресмыкающихся.

Шкафы НКУ-ШОПТ не предназначены для эксплуатации в среде, содержащей взрывоопасные газы, пары кислот, щелочей и других веществ в концентрациях, вызывающих коррозию и разрушение металлов, а также токопроводящую и взрывоопасную пыль.

Порядок работы устанавливается обслуживающим персоналом в зависимости от специфики данного устройства и местных условий. При этом необходимо соблюдать

требования данного руководства по монтажу и эксплуатации шкафов НКУ-ШОПТ и требования инструкций по монтажу и эксплуатации на комплектующую аппаратуру.

Эксплуатация шкафов НКУ-ШОПТ должна производиться в соответствии с настоящим руководством, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и подстанций», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок электрических станций и подстанций», «Правилами устройств электроустановок».

Монтаж шкафов НКУ-ШОПТ должен производиться с соблюдением правил техники безопасности.

К обслуживанию шкафов НКУ-ШОПТ допускается персонал, прошедший специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий данного типа.

Персонал, обслуживающий шкафы НКУ-ШОПТ, должен быть ознакомлен с руководством по эксплуатации шкафов НКУ-ШОПТ, а также с эксплуатационной документацией на комплектующую аппаратуру, встроенную в шкафы, знать устройство и принцип работы шкафов НКУ-ШОПТ и комплектующей аппаратуры.

2.2 Меры безопасности при подготовке изделия к работе

Монтажные работы должны проводиться в соответствии с требованиями СНиП 111-4-80 "Техника безопасности в строительстве" разделы 12, 13.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ, а также работ по установке сборочных единиц на месте монтажа, должны руководствоваться "Правилами техники безопасности при перемещении грузов и производстве такелажных работ" и ГОСТ 12.3.009-76.

Наладочные работы должны проводиться в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок". Должны быть приняты меры пожарной безопасности в соответствии с требованиями, действующими на месте монтажа оборудования, правил и инструкций по обеспечению пожарной безопасности.

Все работы, связанные с подключением, отключением и заменой элементов, должны проводиться при отключенном оборудовании.

Работы, связанные с опасностью случайного прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, должны выполняться с использованием защитных

средств, предусмотренных "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

К работе со шкафами НКУ-ШОПТ допускаются лица, имеющие удостоверение о проверке знаний по технике безопасности не ниже III группы (до 1000 В), прошедшие инструктаж и четко представляющие назначение изделия.

Во избежание поражения электрическим током при монтаже металлоконструкции шкафа на время сварочных работ заземлить на общий контур заземления. Надежно заземлить закладные основания.

Конструкции шкафа НКУ-ШОПТ должны быть присоединены к контуру заземления (закладным основаниям) посредством сварки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ НА ИЗДЕЛИИ:

- ПРОИЗВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПОПАДАНИЯ БРЫЗГ РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА НА ОБОРУДОВАНИЕ;
- ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТКРЫТОГО ПЛАМЕНИ БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИНЯТИЯ МЕР ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ;
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ В ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОДНИК НЕСКОЛЬКИХ ЗАЗЕМЛЯЕМЫХ КОРПУСОВ ОБОРУДОВАНИЯ.

При производстве работ по монтажу и наладке шкафов НКУ-ШОПТ должны соблюдаться требования СНиП 111-33-76 "Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства".

2.3 Подготовка изделия к монтажу

Транспортирование шкафов НКУ-ШОПТ к месту установки должно производиться при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С при относительной влажности воздуха не выше 98 % при температуре плюс 25 °С.

Транспортирование шкафов НКУ-ШОПТ от мест разгрузки (с железной дороги, склада) к месту монтажа должно производиться в кузове автомобиля или автоприцепа по шоссе дорогам со скоростью до 60 км/ч, по грунтовым дорогам со скоростью до 40 км/ч. При транспортировании ящики с оборудованием закрепить в положении, указанном на упаковке.

При транспортировании ящики с оборудованием закрепить так, чтобы исключалась возможность их перемещения и соударения.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны использоваться подъемные средства, освидетельствованные органами Госгортехнадзора, грузоподъемностью не менее 1000 кг. Выполнение такелажных работ производить в соответствии с обозначениями на ящиках.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ КАНТОВАТЬ И СБРАСЫВАТЬ ЯЩИКИ С ОБОРУДОВАНИЕМ.

После транспортирования при отрицательной температуре полиэтиленовую укупорку сборочных единиц вскрывать не менее чем через 4 часа после внесения оборудования в помещение с температурой воздуха не ниже плюс 5 °С.

При положительной температуре наружного воздуха и относительной влажности не более 80 % допускается распаковывать оборудование на открытом воздухе. В этом случае распакованное оборудование заносить в помещение не позднее, чем через 0,5 часа после вскрытия.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАСПАКОВЫВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ ПРИ ВЫПАДЕНИИ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ!

Вскрытие упаковок сборочных единиц производить в порядке очередности сборки.

Распаковать оборудование перед монтажом, провести внешний осмотр, при этом обратить внимание на следующее:

- комплектность поставки оборудования в соответствии с паспортом;
- соответствие заводских номеров изделий предприятия – изготовителя данным паспорта;
- отсутствие механических повреждений оборудования, комплектующих элементов;
- отсутствие повреждений лакокрасочных покрытий.

По результатам проверки составить акт о передаче (приемке) шкафа НКУ-ШОПТ под монтаж.

Акт должен быть подписан представителем монтажной организации, представителем шефмонтажной организации, представителем эксплуатирующей организации.

К монтажу не допускается оборудование имеющее внешние повреждения;

Примечание: в случае обнаружения повреждений лакокрасочных покрытий подкрасить оборудование согласно карте технологического обслуживания (см. приложение).

2.4 Монтаж изделия

Площадка для монтажа НКУ-ШОПТ должна обеспечивать его установку в вертикальном положении с максимальным отклонением не более 5°.

Помещение, в котором устанавливается НКУ-ШОПТ, должно иметь естественную вентиляцию и отопление в холодное время.

НКУ-ШОПТ поставляется полностью собранным на предприятии - изготовителе. На месте производится только установка шкафа на фундаменте над кабельным каналом, присоединение внешних связей и установка АБ, которые на период транспортировки демонтируются.

Перед монтажом необходимо проверить НКУ-ШОПТ на отсутствие дефектов, которые могут возникнуть при транспортировании.

Для подъёма шкафа в его верхней части предусмотрены установленные кронштейны с отверстиями.

Монтаж НКУ-ШОПТ производится в следующей последовательности:

- установка металлической конструкции шкафа в вертикальное положение с отклонением от вертикали не более 5° ;
- заземление металлической конструкции шкафа;
- установка аккумуляторных батарей;
- установка в шкаф стрелочных приборов и пр., демонтируемых при транспортировке;
- подключение НКУ-ШОПТ к внешним цепям.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Правильно выполняемые работы по техническому обслуживанию обеспечивают безаварийную эксплуатацию и длительный срок службы НКУ-ШОПТ. Эти работы могут выполняться только квалифицированным персоналом, прошедшим обучение и ознакомленным с местными условиями эксплуатации. Во время технического обслуживания и ремонта необходимо соблюдать правила безопасности и местные предписания по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Техническое обслуживание и ремонт могут выполняться только после отключения зарядных устройств и аккумуляторной батареи.

Перед техническим обслуживанием нужно убедиться в том, что выполнено необходимое заземление.

Необходимо:

- убрать пыль со всех изоляционных и изолируемых частей;
- проверить поверхность стыковых контактов и заземляющих контуров. Их поверхность не должна иметь повреждений. Смазать приборным вазелиновым маслом МВП ГОСТ 1805-76 поверхности неподвижных контактов;
- проверить затяжку всех крепежных болтов;
- выполнить функциональные испытания и возможную настройку всех подвижных частей. Все коммутационные приборы должны надежно включаться, а контакты достигать обоих крайних положений.

При осмотре НКУ-ШОПТ особое внимание должно быть обращено на:

- состояние сети освещения и заземления;

- состояние изоляции комплектующих изделий и изоляционных деталей НКУ-ШОПТ (запыленность, отсутствие видимых дефектов);

- состояние аккумуляторной батареи;

- состояние зарядных устройств;

Техническое обслуживание аппаратов, установленных в НКУ-ШОПТ, производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата. Межремонтный период должен составлять не менее пяти лет.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование упакованных НКУ-ШОПТ может производиться железнодорожным транспортом в крытых вагонах, воздушным и водным транспортом без ограничения расстояния, автотранспортом в крытых автомашинах, в универсальных контейнерах по ГОСТ18477.

Транспортирование автотранспортом допускается на расстояние до 1000 км по дорогам с асфальтовым или бетонным покрытием и до 200 км по дорогам с улучшенным грунтовым покрытием. Допускается общее число перегрузок не более двух.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов: температура не выше 50⁰С; не ниже минус 40⁰С; относительная влажность воздуха 100% при температуре 25⁰С.

Погрузка, крепление и перевозка НКУ-ШОПТ в транспортных средствах должны осуществляться в соответствии с действующими правилами перевозок грузов на соответствующих видах транспорта.

НКУ-ШОПТ должен храниться в отапливаемых и вентилируемых складах при температуре от 40⁰С до 5⁰С и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25⁰С.

Срок сохранности в упаковке поставщика – 1 год.

5. УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы (эксплуатации) НКУ-ШОПТ подлежит утилизации - демонтажу изделия до частей, не подлежащих разборке.

Разобранные металлические части сортируются на цветные и черные металлы, при этом отделяют комплектующие изделия, содержащие драгоценные материалы и детали (шины, контакты). Сведения о содержании драгоценных материалов в НКУ-ШОПТ приводится в паспорте на шкаф.

НКУ-ШОПТ не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

Приложение А. Образец заполнения опросного листа на шкаф оперативного постоянного тока НКУ-ШОПТ

Наименование данных	Указываемые данные (пример)
Номинальное напряжение: - основных цепей НКУ-ШОПТ, В - вспомогательных цепей НКУ-ШОПТ, В	= 220 = 220
Номинальный ток: зарядного устройства, А	5, ~220В, 50Гц
Вид конструкции	Шкафной
Степень защиты	IP20
Условия эксплуатации	В закрытом отапливаемом помещении
Кабельные присоединения	Снизу шкафа через кабельные каналы
Способ обслуживания	Двусторонний
Главная схема НКУ-ШОПТ	Две системы шин с предохранителями на вводе от АБ, секционирование - разъединителем;
Номинальная ёмкость АБ, А/час	55
Количество присоединений	5 на секцию
Требования к НКУ-ШОПТ	- встроенная аккумуляторная батарея; - комплект из 2-х зарядных устройств; - распределение оперативного тока по потребителям через быстродействующие автоматические выключатели; - визуальный контроль уровней напряжения на обеих секциях НКУ-ШОПТ; - визуальный контроль тока заряда-разряда АБ; - визуальный контроль нагрузки и режимов ЗУ; - контроль изоляции в сети постоянного тока; - поиск места повреждения изоляции в сети постоянного тока; - выдача информации о неисправности НКУ-ШОПТ; - преобразователи напряжения для дистанционного контроля напряжений на обеих секциях НКУ-ШОПТ; - датчики сигнализации открывания дверей.
Габаритные размеры, мм, не более: высота ширина глубина	2240 820 840

Приложение Б. Внешний вид НКУ-ШОПТ

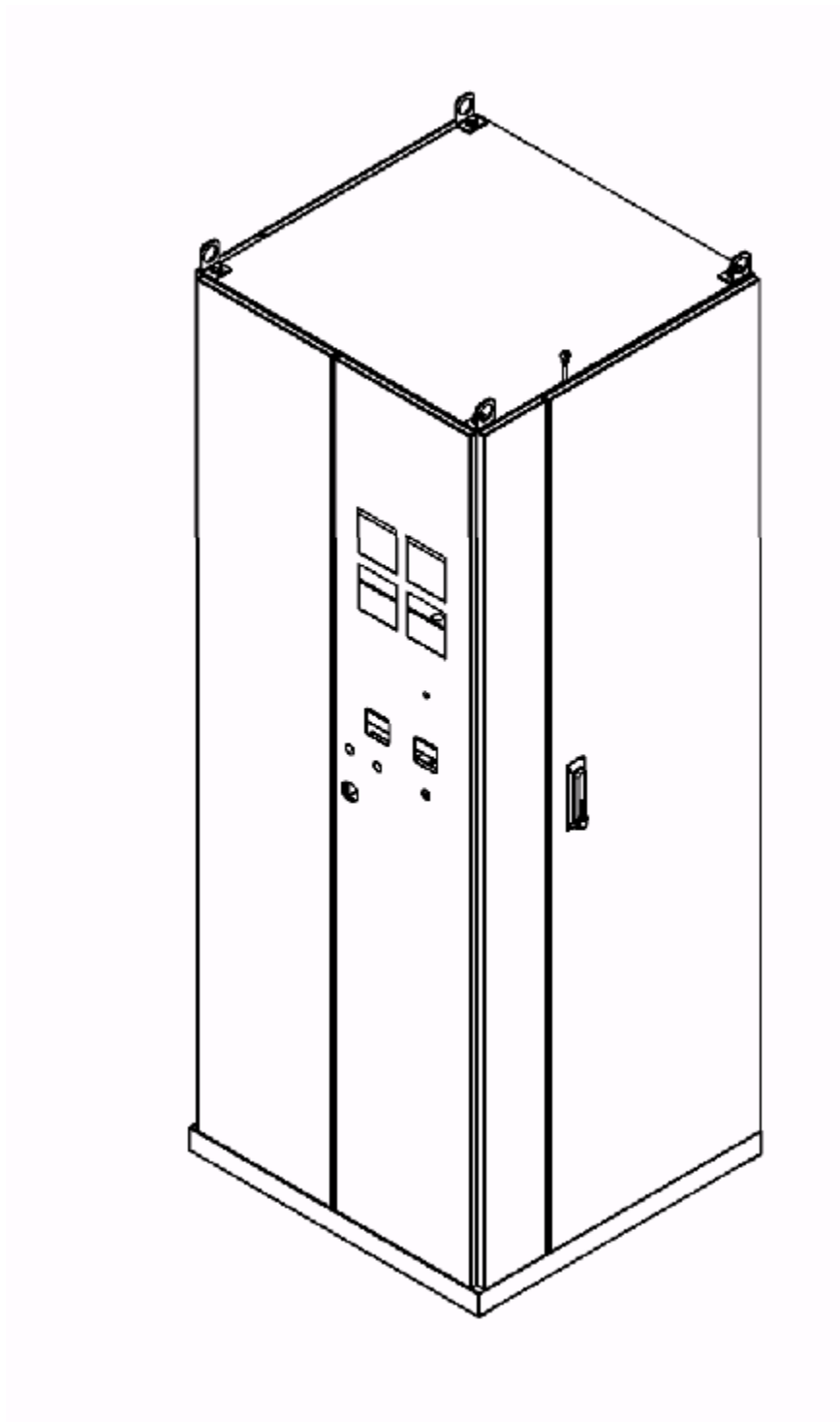


Рис. Б.1

Приложение Б (продолжение). Вид передней панели

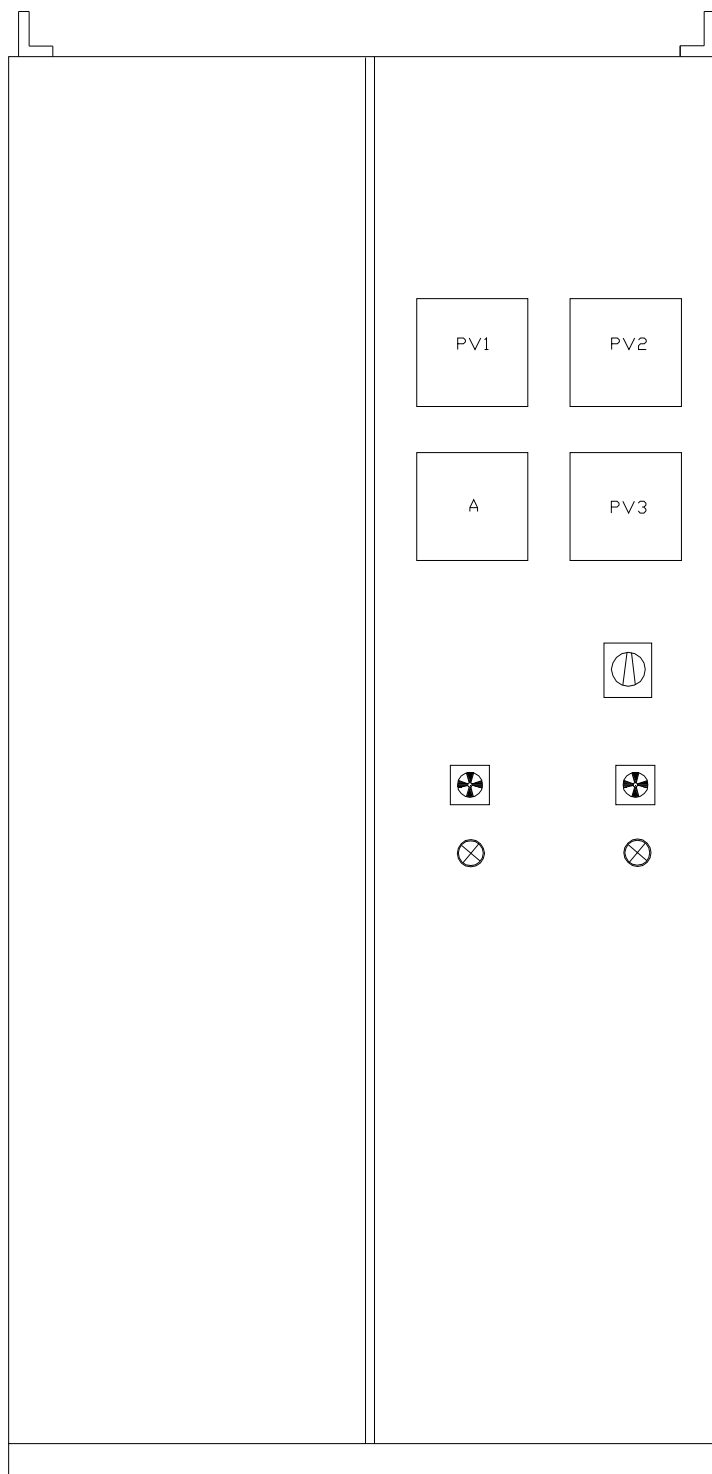
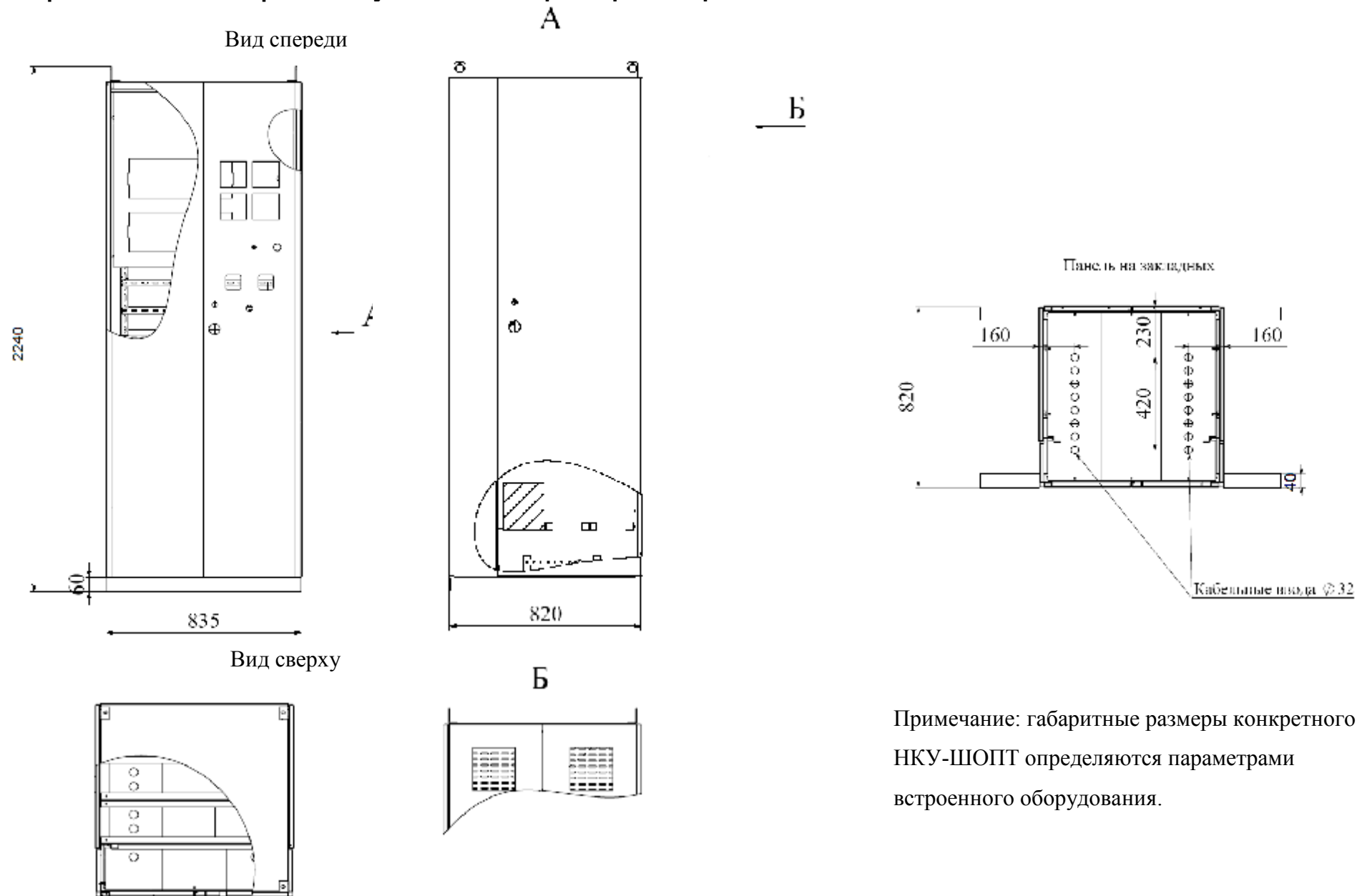


Рис. Б2

Приложение В. Габаритные и установочные размеры шкафа НКУ-ШОПТ



Примечание: габаритные размеры конкретного НКУ-ШОПТ определяются параметрами встроенного оборудования.

Приложение Г. Схема электрическая НКУ-ШОПТ

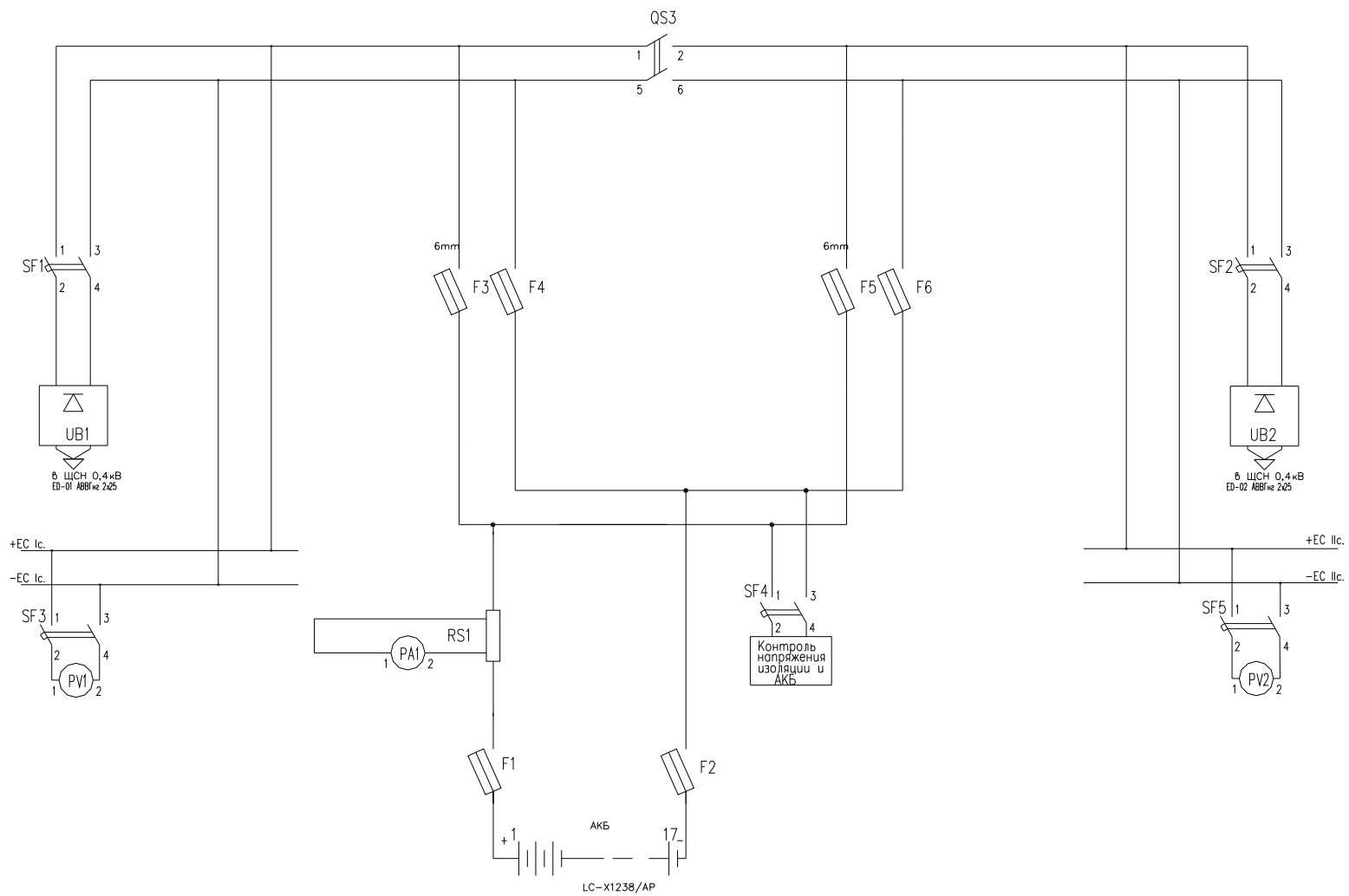


Рис. Г1

Приложение Г (продолжение). Схема электрическая НКУ-ШОПТ

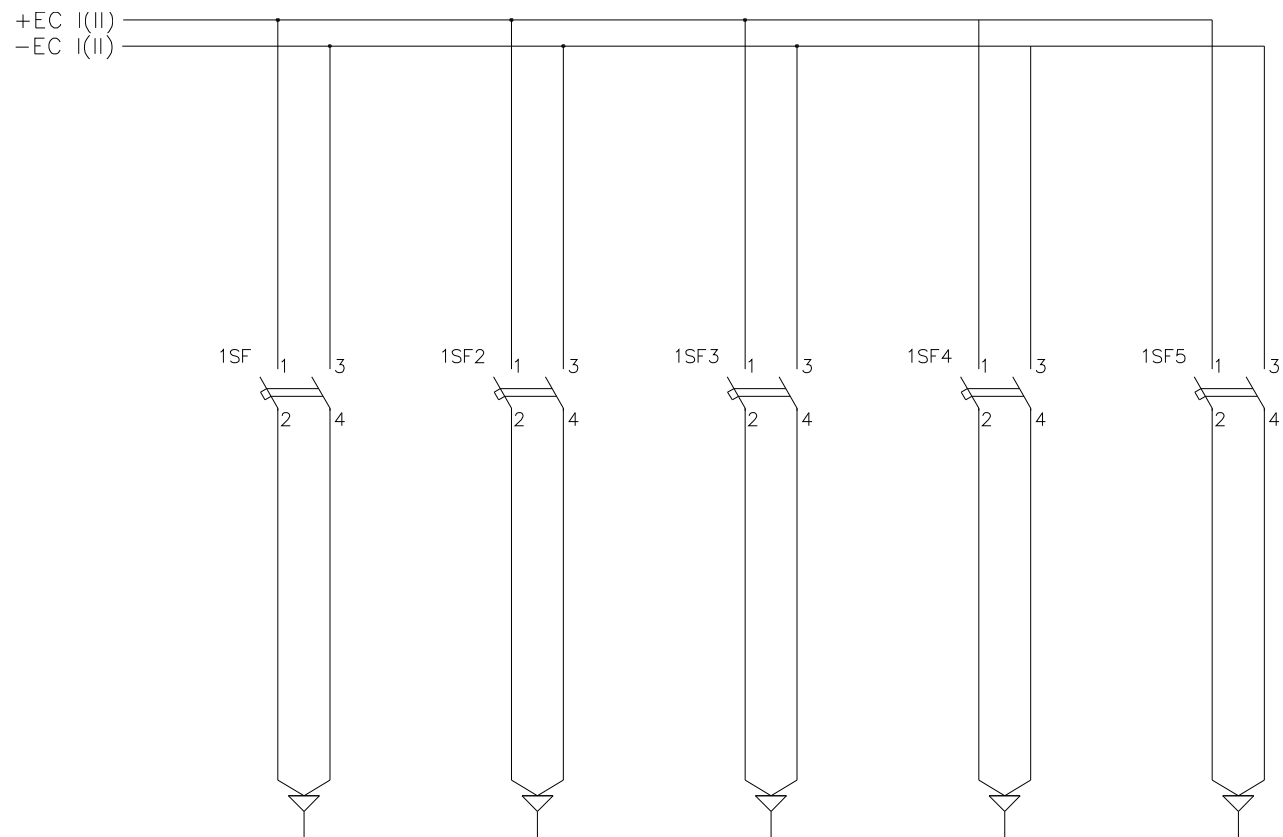


Рис. Г2

