

42 3751

Код продукции

8538 90 100 0

Код ТН ВЭД

МОДУЛЬ ПИТАНИЯ

МП-7

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦКЛГ.436614.002 РЭ



ЗАО "НПП "Центраutomатика"

г. Воронеж



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	6
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	6
5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	9
6 МАРКИРОВКА	10
7 ТАРА И УПАКОВКА	10
8 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	11
9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	11
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	12
11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	12



Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) предназначено для изучения принципа действия модуля питания МП-7 ЦКЛГ.436614.002 (далее – МП-7), конструкции изделия, обеспечения правильной и безопасной эксплуатации его в течение всего срока службы.

Уровень подготовки обслуживающего персонала - слесарь КИП и А не ниже третьего разряда.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модуль питания МП-7 предназначен для питания низковольтных контрольно-измерительных приборов и средств автоматики от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

МП-7 выпускаются по техническим условиям ЦКЛГ.430601.000 ТУ.

1.2 МП-7 обеспечивает питание вторичных цепей с защитой от короткого замыкания в нагрузке по пяти каналам.

1.3 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой МП-7, – IP 20 по ГОСТ 14254-96.

1.4 Вид климатического исполнения МП-7 – УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации МП-7:

- температура окружающего воздуха - от 5 до 50 °С;
- атмосферное давление - от 630 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность воздуха – 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- вибрационные воздействия - с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм.



2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальное выходное напряжение - $(24,00 \pm 0,25)$ В.

Нестабильность выходного напряжения МП-7 не превышает по абсолютной величине 1 % от значения выходного напряжения.

2.2 Пульсация выходного напряжения МП-7 не превышает 0,5 % от значения выходного напряжения.

2.3 Максимальный выходной ток составляет 400 мА на один канал.

2.4 Максимальный выходной ток определяется порогом срабатывания схемы защиты при температуре окружающего воздуха 23 °С и составляет 500 мА. Порог срабатывания схемы защиты от короткого замыкания в зависимости от температуры окружающей среды линейно уменьшается и при температуре 50 °С равен 360 мА.

2.5 Выходной ток в режиме короткого замыкания не превышает 30 мА.

2.6 Время восстановления канала после короткого замыкания не превышает 3 мин.

2.7 Время установления рабочего режима МП-7 (предварительный прогрев) - не более 3 мин.

2.8 Питание МП-7 осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с допусаемым отклонением от минус 20 до плюс 15 %, частотой 50 Гц с допусаемым отклонением ± 2 %.

2.9 Изоляция электрических цепей сетевого питания цепей МП-7 относительно силовых и вторичных цепей при нормальных климатических условиях выдерживает в течение 1 мин воздействие испытательного синусоидального напряжения 1,5 кВ, частотой (50 ± 2) Гц согласно ГОСТ Р 52931-2008.

2.10 Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей сетевого питания МП-7 относительно корпуса при нормальных климатических условиях - не менее 20 МОм по ГОСТ Р 52931-2008.

2.11 Максимальная потребляемая электрическая мощность МП-7 от сети переменного тока не превышает 45 В·А.

2.12 МП-7 сохраняет свои характеристики при воздействии магнитных полей сетевой частоты с напряженностью до 40 А/м по ГОСТ Р 52931-2008.

2.13 МП-7 в транспортной таре выдерживает воздействия:

- 1) температуры от минус 50 до плюс 50 °С;
- 2) относительной влажности 95 % при температуре 35 °С.

2.14 МП-7 в транспортной таре является прочным к воздействию одной из следующих нагрузок, действующих в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком "ВЕРХ", по ГОСТ 14192-96:

- 1) вибрации с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения 0,35 мм;
- 2) ударов со значением пикового ударного ускорения 98 м/с^2 (10 g), длительностью ударного импульса 16 мс, числом ударов 1000 ± 10 ;
- 3) ударов при свободном падении с высоты 1000 мм.

2.15 Масса МП-7 - не более 0,25 кг.

2.16 Габаритные размеры МП-7 - не более 45x100x115 мм.

Установочные размеры МП-7 при установке на DIN-рельсе приведены на рисунке 2.1.

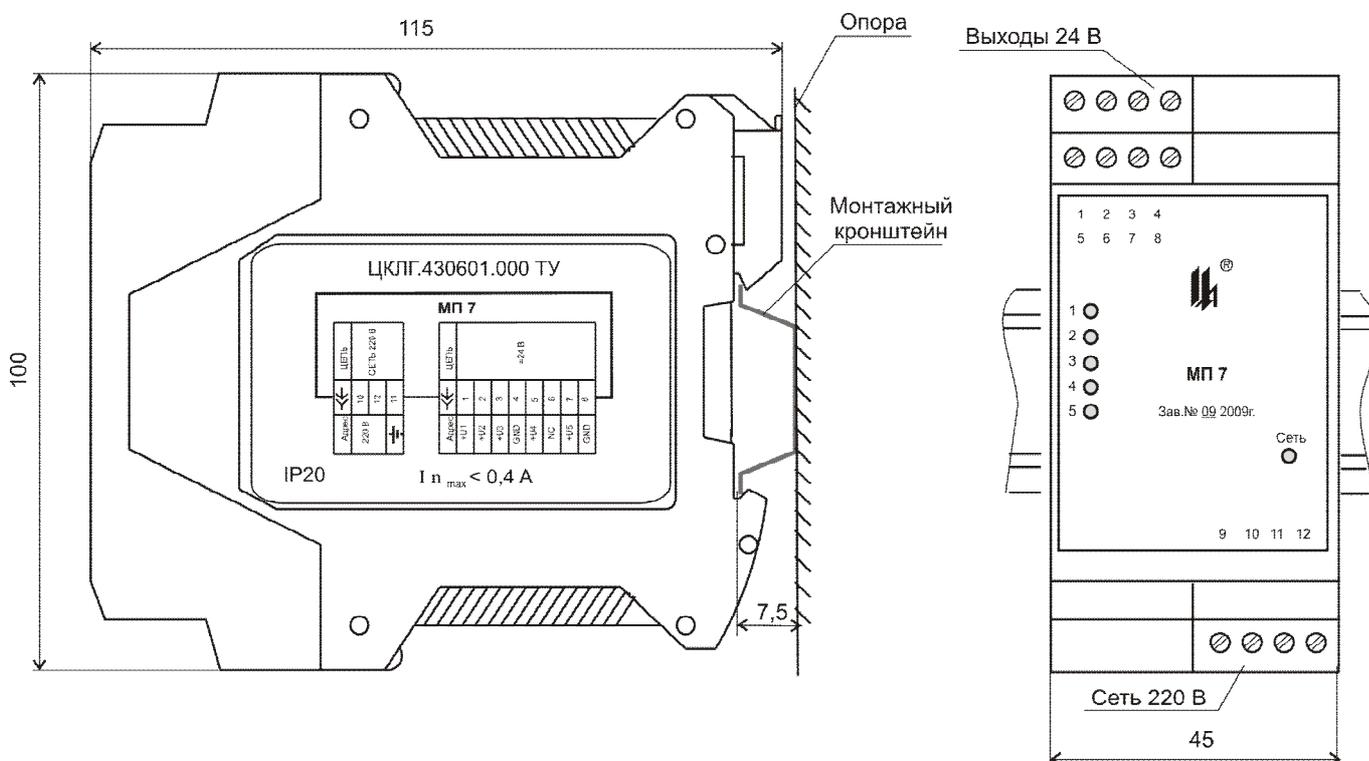


Рисунок 2.1 – Установочные размеры МП-7

2.17 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.17.1 МП-7 является восстанавливаемым, неремонтируемым, обслуживаемым изделием, контролируемым перед применением.

2.17.2 Средняя наработка до отказа - не менее 100000 ч.

2.17.3 Средний полный срок службы - не менее 10 лет.



3 Состав МП-7

В комплект поставки МП-7 входят:

– модуль питания МП-7 ЦКЛГ.436614.002, шт.	1
– вставка плавкая ВП2-1-1,0 А, шт.	1
– розетка кабельная MSTBT 2,5/4-ST , шт.	3
Эксплуатационные документы:	
– руководство по эксплуатации ЦКЛГ.436614.002 РЭ, экз.	1
– паспорт ЦКЛГ.436614.002 ПС, экз.	1

П р и м е ч а н и я:

1 При поставке в один адрес партии МП-7 допускается прилагать по 1 экз.

ЦКЛГ.436614.002 РЭ на каждые 5 изделий.

2 Рельс монтажный NS 35/7,5 DIN VDE 0611 поставляется по отдельному заказу.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 МП-7 выполнен на базе обратногоимпульсного преобразователя выпрямленного напряжения сети в постоянное напряжение (AC-DC преобразователя).

Стабилизация выходного напряжения осуществляется микросхемой AC-DC преобразователя TOP258YN по цепи преобразования.

4.2 Конструкция МП-7 приведена на рисунке 4.1.

Конструктивно МП-7 состоит из пластмассового корпуса 1 с расположенными в нем печатной платой 2 AC-DC преобразователя и платой коммутации 3 (на виде сбоку условно не показана), на которых размещена электронная схема. Корпус закрывается крышкой 4, фиксируемой четырьмя защелками 5. На лицевой стороне корпуса установлены разъемные соединители 6 для подключения внешних устройств (ответные кабельные розетки показаны только на виде спереди), а также расположены светодиодные индикаторы 7 и нанесена необходимая маркировка. Крепление модуля на стене или опоре осуществляется при помощи монтажного кронштейна 8.

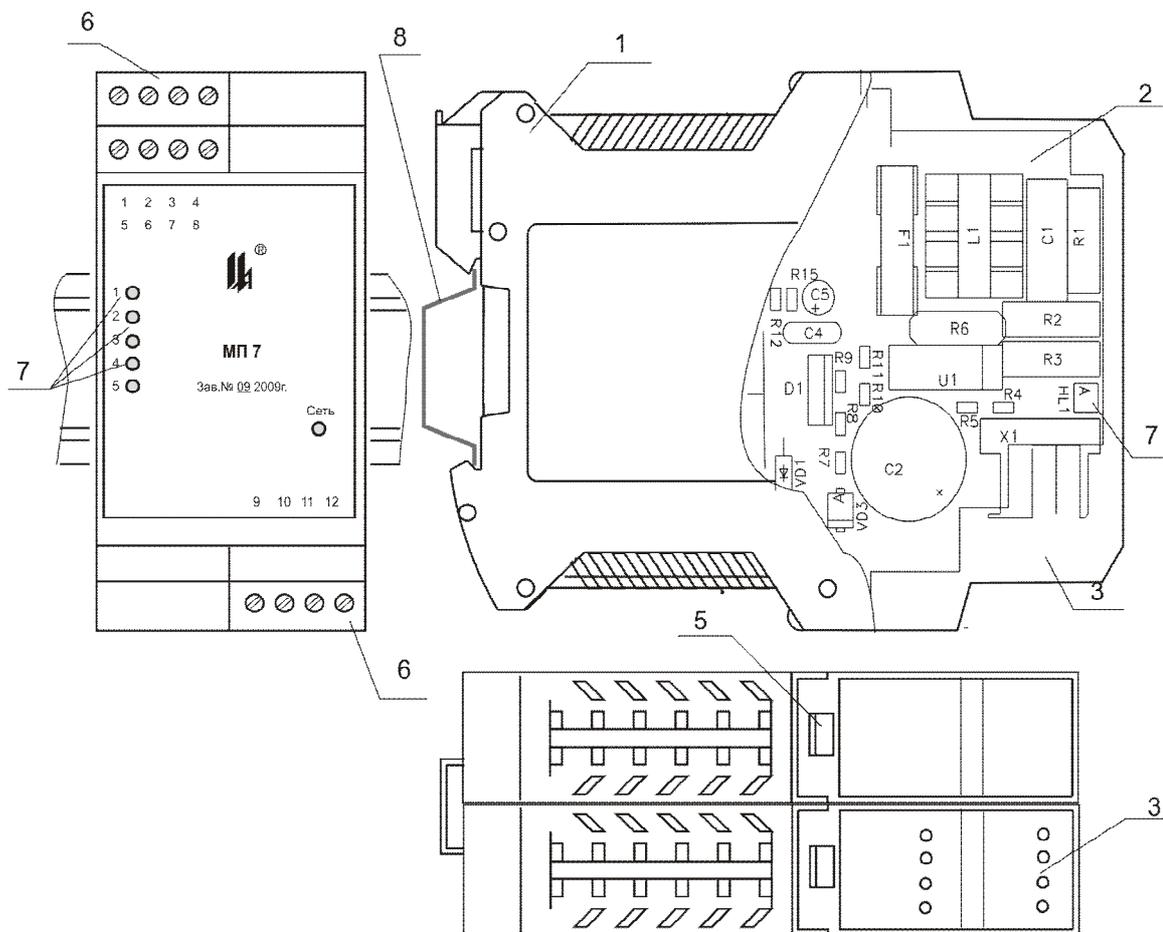


Рисунок 4.1 – Конструкция МП-7

4.3 Конструкция платы AC-DC преобразователя представлена на рисунке 4.2.

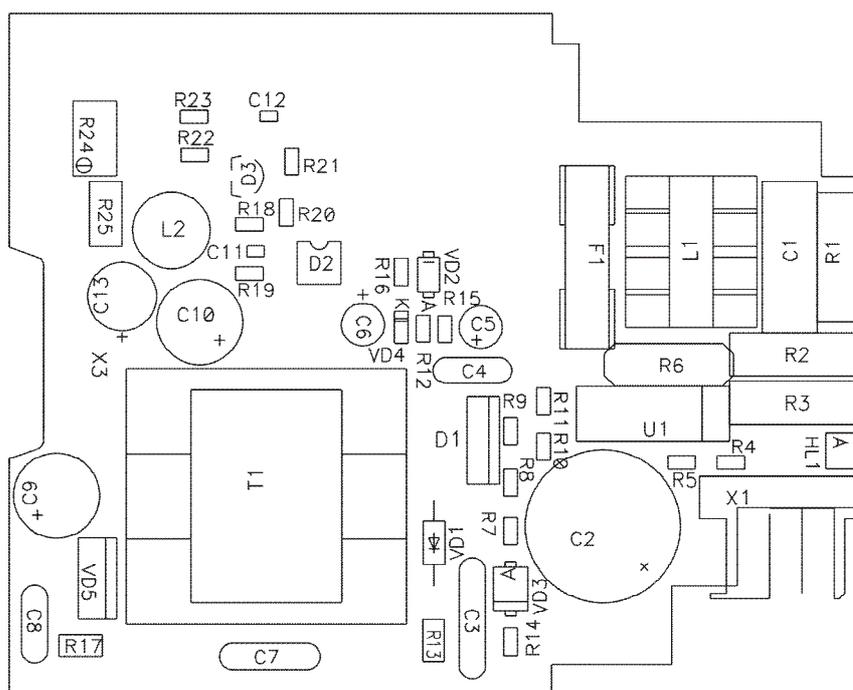


Рисунок 4.2 – Конструкция платы AC-DC преобразователя

Элементы R1-R3, C1, L1 образуют сетевой фильтр, диодный мост U1 и конденсатор C2 – выпрямитель сетевого напряжения. Собственно AC-DC преобразователь выполнен на микросхеме D1 и трансформаторе T1. Диод VD5 и конденсаторы C9, C10 – выпрямитель высокочастотного напряжения. Микросхема D3 и оптрон D2 обеспечивают стабилизацию вторичного напряжения. Резистор R24 обеспечивает точную настройку выходного напряжения.

4.4 Конструкция платы коммутации представлена на рисунке 4.3.

На ней размещены пять идентичных каналов распределения выходного напряжения, состоящих из предохранителей F1-F5, конденсаторов C1-C5, индикаторов HL1-HL5 и двух четырех контактных вилок X1, X2 выходных разъемов.

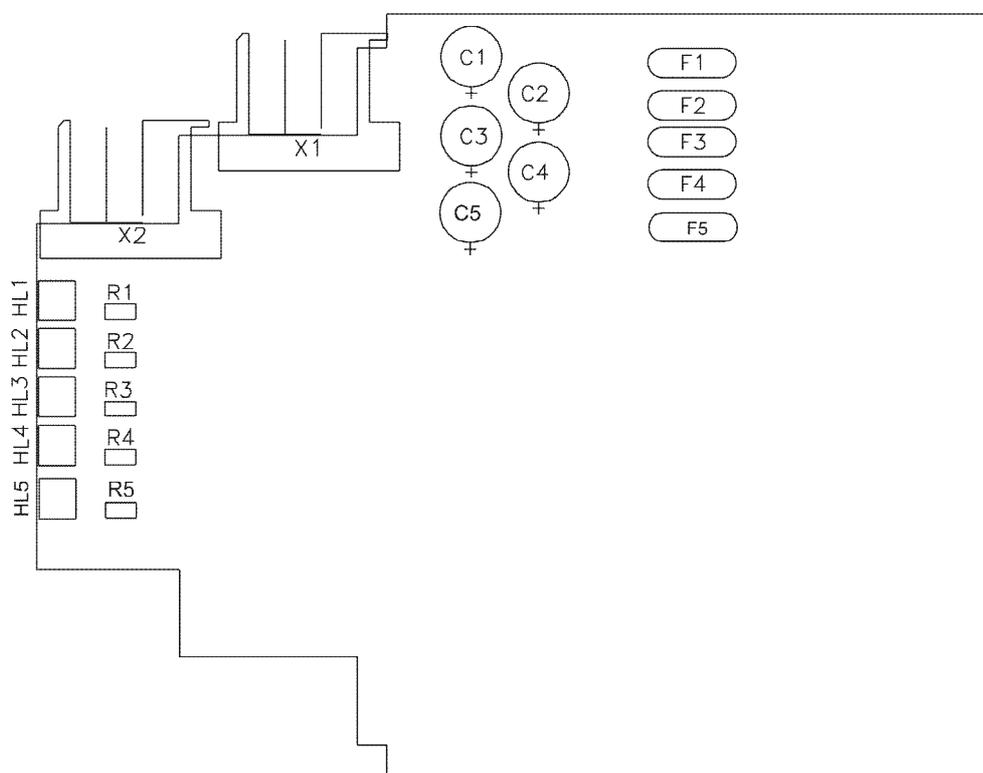


Рисунок 4.3 – Конструкция платы коммутации

5 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Перед монтажом необходимо:

- 1) извлечь МП-7 и комплект монтажных частей из упаковки;
- 2) проверить МП-7 на работоспособность в соответствии с п. 5.2.

5.2 Проверка работоспособности МП-7.

В условиях лаборатории КИП и А собрать схему в соответствии с рисунком 5.1.

Проконтролировать напряжение на выходах при нагрузке 0,4 А.

МП-7 готов к работе.

5.3 МП-7 предназначен для установки вне взрывоопасных помещений при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

5.4 Закрепить МП-7 на DIN-рельсе в соответствии с рисунком 2.1. Для этого нижний паз на задней стороне корпуса МП-7 надеть на кромку монтажного рельса NS 35/7,5 DIN VDE 0611 (поставляется по отдельному заказу требуемой длины или отрезками по 2,5 м) и нажать на корпус до фиксации защелки.

5.5 Монтаж электрических соединений необходимо производить согласно схеме, приведенной на рисунке 5.1, рекомендуется внешние соединения выполнить кабелем типа МКШ. Допускается выполнять монтаж проводами и кабелями с сечением жил от 0,2 до 1,5 мм². Кабели в комплект поставки МП-7 не входят.

5.6 Заземлить МП-7.

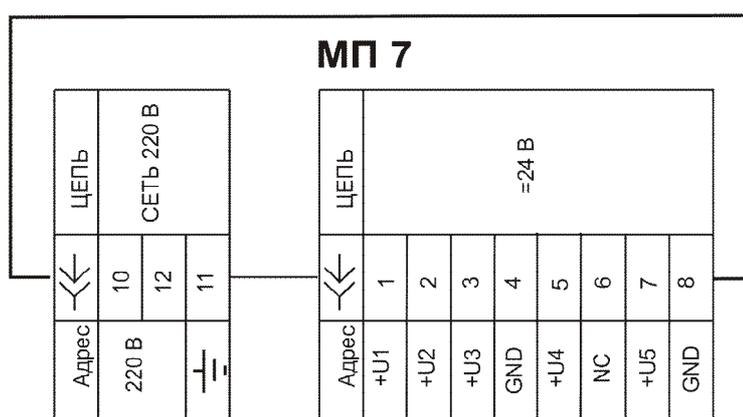


Рисунок 5.1 – Схема соединений МП-7

6 МАРКИРОВКА

6.1 Маркировка МП-7 соответствует ГОСТ 26828-86.

6.2 Содержание маркировки:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение МП-7;
- заводской номер изделия;
- год изготовления;
- обозначение технических условий;
- степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96;
- надпись, содержащая информацию о параметрах вторичных цепей;
- надпись, содержащая сведения о напряжении и частоте (номинальные значения)

электрического питания от сети.

6.3 Способ выполнения маркировки – лазерная печать на полиамидной пленке.

6.4 Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

7 ТАРА И УПАКОВКА

7.1 Упаковка производится в соответствии с ГОСТ 23170-78 и упаковочным чертежом. Категория упаковки КУ-2.

7.2 Перед упаковкой в транспортную тару МП-7 консервируют.

Консервация и внутренняя упаковка производятся по ГОСТ 9.014-78. Вариант упаковки - ВУ-5. Вариант временной противокоррозионной защиты - ВЗ-10.

Срок консервации (переконсервации) – 3 года.

Способ расконсервации – удаление чехлов с последующей продувкой сжатым воздухом.

7.3 Эксплуатационные документы упаковывают отдельно в полиэтиленовые пакеты марки М по ГОСТ 10354-82 толщиной не менее 0,2 мм. Все швы пакетов заваривают.

7.4 Упакованные МП-7 и эксплуатационные документы укладывают в ящики типа III по ГОСТ 5959-80 из древесно-волоконной плиты.

7.5 МП-7 упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.



8 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током МП-7 соответствует классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

8.2 К работе по монтажу и обслуживанию при эксплуатации МП-7 допускаются лица, обученные правилам по технике безопасности при работе с электрическими приборами.

8.3 Конструкция МП-7 отвечает требованиям электробезопасности:

- все внешние элементы, находящиеся под напряжением, превышающим 36 В по отношению к корпусу, имеют защиту от случайных прикосновений во время работы;
- исключена возможность попадания опасного электрического напряжения на наружные металлические части;
- имеется световая индикация включения общего сетевого напряжения;
- на корпусе имеется зажим защитного заземления по ГОСТ 21130-75.

8.4 Зажим защитного заземления при монтаже необходимо соединить с общей заземляющей шиной проводом общим сопротивлением не более 4 Ом.

8.5 При проверке работоспособности МП-7 необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019-80.

При проверке электрической прочности и сопротивления изоляции электрических цепей МП-7 следует руководствоваться ГОСТ Р 52931-2008.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
На крышке МП-7 не горит индикатор "СЕТЬ"	Нет контакта в линии сети питания. Перегорел предохранитель в цепи 220 В	Проверить целостность проводов линии сети питания. Заменить предохранитель



10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Техническое обслуживание МП-7 производить в соответствии с таблицей 10.1.

Таблица 10.1

Периодичность	Операции
Один раз в сутки	Проверка нагрева корпуса, отсутствия обрыва соединительных и заземляющих проводов
Один раз в месяц	Проверка целостности внешней оболочки МП-7, отсутствия вмятин, коррозии и других повреждений, наличия всех крепежных деталей и элементов, состояния заземления
Один раз в год	Внешний осмотр МП-7, проверка его работоспособности по методике п.5.2, проверка сопротивления заземления, которое не должно превышать 4 Ом

10.2 Эксплуатировать МП-7 с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается.

10.3 Эксплуатировать МП-7 в полном соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, гл. 7.3), "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭЭП), настоящим руководством по эксплуатации, местными инструкциями и другими нормативными документами, действующими в данной отрасли промышленности.

11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 МП-7 в упаковке хранится в условиях 2 по ГОСТ 15150-69.

11.2 Срок хранения МП-7 без переконсервации - 3 года.

11.3 МП-7 в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах и контейнерах автомобильного транспорта без ограничения скорости по правилам перевозок грузов соответствующих транспортных ведомств.

11.4 Условия транспортирования соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

11.5 Время выдержки МП-7 после транспортирования перед включением в эксплуатацию при температуре эксплуатации должно быть:

- в летнее время - не менее 3 ч;
- в зимнее время - не менее 6 ч.