

**ОАО «Белэлектромонтажналадка»**

---



**РЕЛЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ**

**MP901**

**ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ  
ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЯ**

**ПАСПОРТ**

ПШИЖ 144.11.00.00.001 ПС

**БЕЛАРУСЬ**

220101, г. Минск, ул. Плеханова 105А,  
т./ф. (017) 378-09-05, 379-86-56

[www.bemn.by](http://www.bemn.by), [upr@bemn.by](mailto:upr@bemn.by)

## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Реле микропроцессорное МР901 защиты и автоматики энергооборудования применяется для защиты от коротких замыканий (КЗ):

- одиночной системы шин;
- одиночной секционированной системы шин;
- двойной системы шин с шиносоединительным выключателем (ШСВ);
- двойной системы шин с ШСВ и обходным выключателем (ОВ);
- двойной секционированной системы шин с ШСВ;
- двойной секционированной системы шин с ШСВ и ОВ.

МР901 обеспечивает защиту шин с числом присоединений до 20.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1:

Таблица 1

| Параметр  | Значение   |
|---|--|
| <p>Аналоговые входы:</p> <p>Цепи измерения тока</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество</li> <li>▪ диапазон входных токов:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ рабочий</li> <li>○ аварийный в фазах</li> <li>○ нулевой последовательности In (рабочий)</li> <li>○ нулевой последовательности аварийный</li> </ul> </li> <li>▪ потребляемая мощность</li> </ul> <p>Цепи напряжения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество;</li> <li>▪ входное напряжение:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ номинальное в фазах (Un);</li> <li>○ рабочее (Ur);</li> </ul> </li> <li>▪ термическая устойчивость:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ длительно</li> <li>○ в течение 2 с</li> <li>○ в течение 1 с</li> </ul> </li> </ul> <p>Частота</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ номинальное значение</li> <li>▪ рабочий диапазон</li> </ul> | <p>20</p> <p>от 0,1In до 2In; *<br/>от 2In до 40In;<br/>от 0,1In до 2In;<br/>от 2In до 40In<br/>при номинальном токе не более 0,25 В·А;</p> <p>4</p> <p>100 В эф.;<br/>до 256 В эф.;</p> <p>2In;<br/>40In;<br/>100In</p> <p>50 Гц<br/>от 45 до 55 Гц</p> |
| <p>Дискретные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество</li> <li>▪ номинальное напряжение;</li> <li>▪ напряжение срабатывания;</li> <li>▪ напряжение возврата;</li> <li>▪ задержка по входу, не более;</li> <li>▪ минимальная длительность сигнала (анти-дребезговая задержка)</li> </ul>  | <p>40 программируемых, изолированных между собой;<br/>=220 В (~230 В), 1 мА;<br/>≥0,7 Un (постоянный ток); ≥0,6 Un (переменный ток);<br/>≤0,6 Un (постоянный ток); ≤0,5 Un (переменный ток);<br/>20 мс</p> <p>7 мс</p>                                   |
| <p>Релейные выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество</li> <li>▪ номинальное напряжение;</li> <li>▪ номинальный ток нагрузки;</li> <li>▪ размыкающая способность для постоянного тока;</li> <li>▪ количество коммутаций на контакт:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ нагруженный</li> <li>○ ненагруженный</li> </ul> </li> </ul>  | <p>35 (34 программируемых);<br/>250 В;<br/>8 А;<br/>24 В, 8 А; 48 В, 1 А;<br/>110 В, 0,4 А; 220 В, 0,3 А;</p> <p>10 000;<br/>100 000</p>   |
| <p>Электропитание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ номинальное напряжение питания;</li> <li>▪ рабочий диапазон питания:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ напряжение переменного тока;</li> <li>○ напряжение постоянного тока;</li> </ul> </li> <li>▪ потребляемая мощность:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ в корпусе К2;</li> <li>○ в корпусе К3</li> </ul> </li> </ul>  | <p>=220 В (~230 В);</p> <p>от 100 до 253 В;<br/>от 100 до 300 В (допустимый уровень пульсаций 20 %);</p> <p>не более 30 В·А;<br/>не более 50 В·А</p>   |
| <p>Локальный интерфейс</p>  | <p>USB (скорость передачи данных 921600 бит/с)</p>   |
| <p>Удаленный интерфейс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ скорость передачи данных;</li> <li>▪ дальность связи по каналу</li> <li>▪ протокол связи</li> </ul>  | <p>2-х проводная физическая линия;<br/>Один порт RS-485 (изолированный)<br/>1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/57600/115200 бит/с;<br/>До 1000 м;<br/>“МР-СЕТЬ” (MODBUS);</p>  |

Продолжение таблицы 1

| Параметр  | Значение   |
|---|--|
| Осциллографирование: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ число выборок на период, не менее</li> <li>▪ длительность записи общая, не менее</li> <li>▪ число каналов</li> <li>▪ формат представления данных</li> </ul>         | 20;<br>50<br>24 аналоговых; 40 дискретных<br>беззнаковый 16 р. преобразование в формате COMTRADE<br>при помощи программной оболочки «УниКон» |
| Показатели надежности: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ средняя наработка на отказ</li> <li>▪ среднее время восстановления</li> <li>▪ полный срок службы</li> <li>▪ поток ложных срабатываний устройства в год</li> </ul> | 100000 ч;<br>не более 1 ч;<br>не менее 20 лет;<br>не более $1 \cdot 10^{-6}$   |
| Рабочий диапазон температур окружающего воздуха   | Минус 25... +55 °С   |
| Предельный рабочий диапазон температур окружающего воздуха с сохранением функций защит  | Минус 40... +55 °С   |
| Относительная влажность: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ в рабочих условиях эксплуатации;</li> <li>▪ при транспортировании</li> </ul>  | до 98 % (при +25 °С и ниже);**<br>до 98 % (при +35 °С и ниже) **   |
| Атмосферное давление  | 84,0 ... 106,7 кПа   |
| Рабочий диапазон питания: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ напряжение переменного тока;</li> <li>▪ напряжение постоянного тока</li> </ul>   | От 100 до 250 В;<br>От 100 до 300 В  |
| Габаритные размеры  | 270×335,5×177 мм   |
| Масса   | Не более 9,0 кг  |
| * - $I_n$ – номинальный входной ток (номинальный вторичный ток от фазных трансформаторов тока), $I_n=5$ А (1 А)<br>** - Не допускается конденсация влаги при эксплуатации и транспортировании МР901                               |  |

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Реле микропроцессорное МР901 | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации  | 1 шт. |
| Паспорт                      | 1 шт. |

## 3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле микропроцессорное МР901 защиты и автоматики энергооборудования заводской номер (рисунок 1) соответствует техническим условиям ТУ ВУ 100101011.144-2024 и признан годным для эксплуатации.

|                         |
|-------------------------|
| Серийный № _____        |
| Дата изготовления _____ |

Рисунок 1

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

М.П.

Предприятие оставляет за собой право вносить схемные и конструктивные изменения, не ухудшающие технические характеристики.

## 4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие реле микропроцессорного МР901 защиты и автоматики энергооборудования требованиям технических условий ТУ ВУ 100101011.144-2024 при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Средний срок эксплуатации МР901 не менее 20 лет.

Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются в случае:

- возникновения дефектов вследствие нарушения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
- истечения гарантийного срока эксплуатации;
- если ввод изделия в эксплуатацию произведен персоналом, не прошедшим обучение и не имеющим сертификата, выданного предприятием-изготовителем (ОАО «Белэлектромонтажналадка»).

Предприятие-изготовитель выполняет гарантийный ремонт при наличии паспорта на реле, рекламационного акта и отметки о вводе в эксплуатацию.

Послегарантийный ремонт осуществляет предприятие-изготовитель в течение всего срока службы изделия. Потребитель осуществляет транспортирование реле за свой счет, либо оплачивает расходы на командирование специалистов предприятия-изготовителя для выполнения ремонта.

Воспроизведение (изготовление, копирование) МР901 (аппаратной и/или программной частей) любыми способами, как в целом, так и по составляющим, может осуществляться только по лицензии ОАО «Белэлектромонтажналадка», являющегося исключительным правообладателем данного продукта как объекта интеллектуальной собственности.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

МР901 допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. При транспортировании воздушным транспортом МР901 в упаковке должно размещаться в отапливаемом герметизированном отсеке. Размещение и крепление упакованного МР901 в транспортном средстве должно исключать самопроизвольные перемещения и падения.

Условия транспортирования и хранения МР901 в части воздействия климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительная влажность до 98 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

МР901 хранится в сухих неотапливаемых помещениях (условия хранения 3 по ГОСТ 15150) при условии отсутствия пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов, вызывающих коррозию металла и разрушение пластмасс. Срок хранения – 3 года.

МР901 по устойчивости к механическим внешним воздействующим факторам при транспортировании соответствует условиям транспортирования С по ГОСТ 23216.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж, наладка, техническое обслуживание и эксплуатация МР901 должны производиться с соблюдением всех требований:

- ТКП 181 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.»;
- ТКП 427 «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);

- эксплуатационной документации ПШИЖ 144.00.00.00.003 РЭ.

В случае обнаружения неисправности оборудования, его следует обесточить.

Во время действия гарантийного срока эксплуатации обратиться в ОАО «Белэлектромонтажналадка» для производства гарантийного ремонта/замены вышедшего из строя оборудования.

По окончании гарантийного срока эксплуатации ремонт/замена производится специалистами ОАО «Белэлектромонтажналадка» на возмездной основе.

## 7 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Реле микропроцессорное МР901 защиты и автоматики энергооборудования введено в эксплуатацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Ввод в эксплуатацию выполнил:

Название организации \_\_\_\_\_

Подпись специалиста \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## 8 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МР901

| Наименование и обозначение | Снятая часть             |                         | Вновь установленная часть. Наименование и обозначение | Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за замену |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|---|---|
|                            | Число отработанных часов | Причина выхода из строя |   |   |
|                            |                          |                         |   |   |

## **9 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ**

Данные о содержании драгоценных металлов в МР901 справочные. Точное количество драгоценных металлов определяется при утилизации изделия на специализированном предприятии.

Золото – 0,1775925 г;  
Серебро – 2,0689942 г;  
Палладий – 0,0001392 г.

## **10 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ**

Сертификат соответствия №ЕАЭС RU С-ВУ.НВ26.В.04096/24 (серия RU №0523799) о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Декларация о соответствии ЕАЭС №ВУ/112 11.01. ТР020 020.02 00827 ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Габаритные размеры и размеры окна под установку МР901

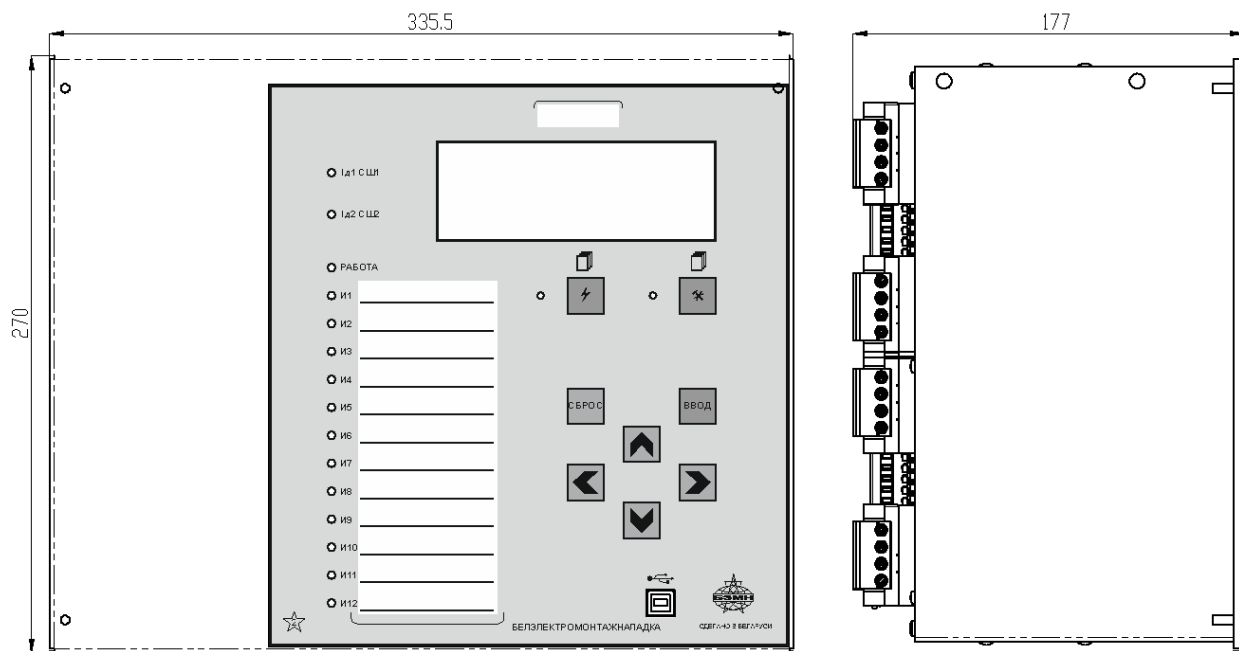


Рисунок А.1 – Габаритные размеры МР901

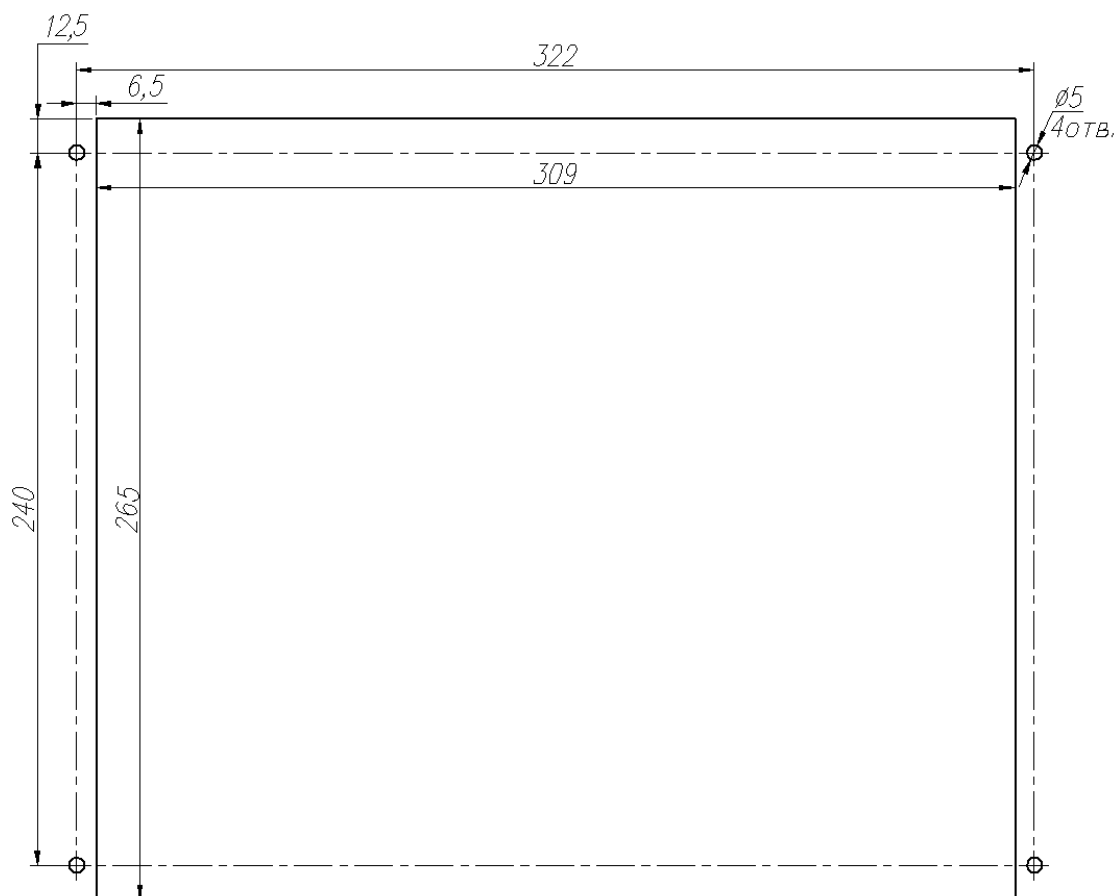


Рисунок А.2 – Размеры окна и монтажных отверстий под установку МР901

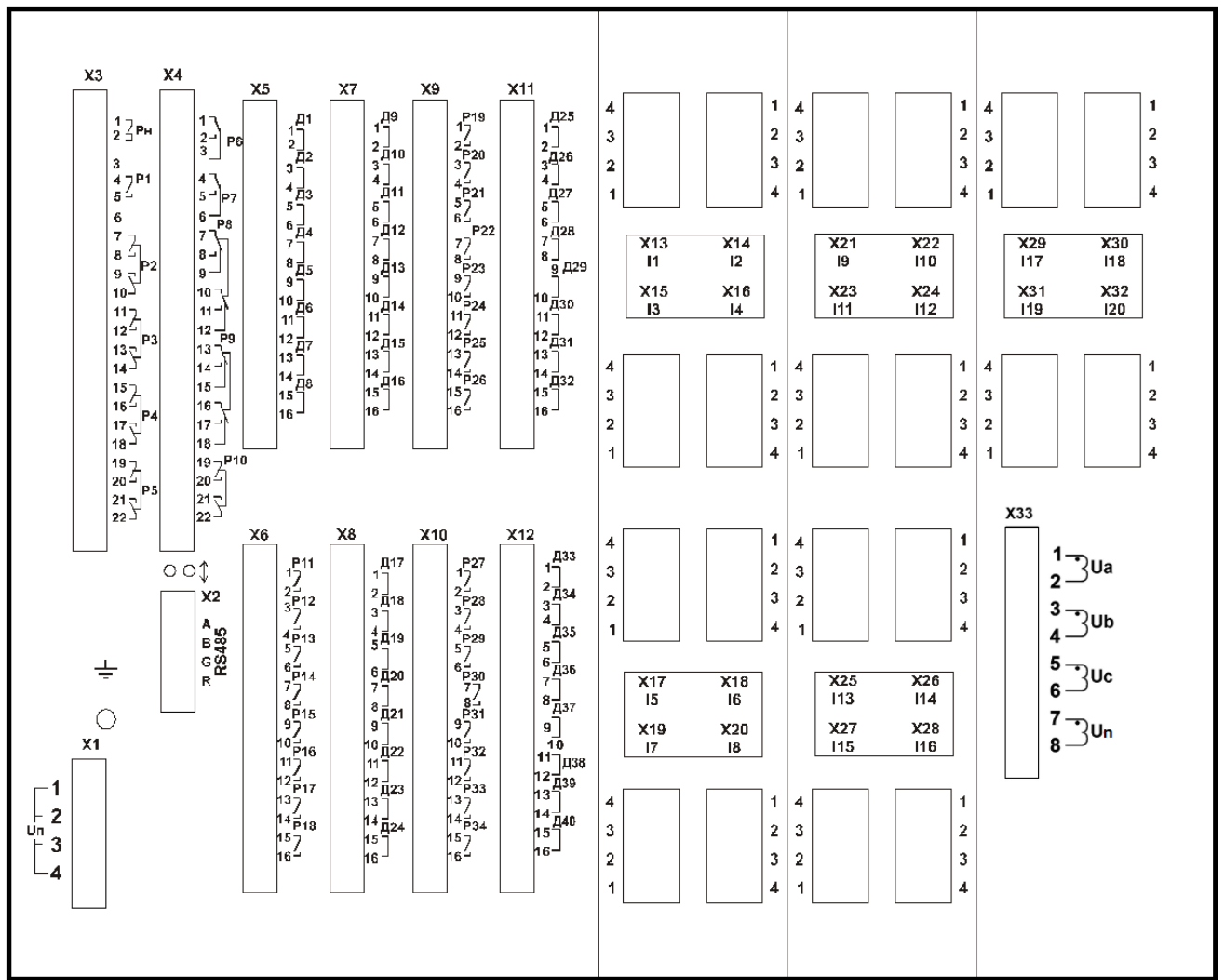


Рисунок А.3 – Вид задней панели MP901



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Схемы внешних присоединений МР901

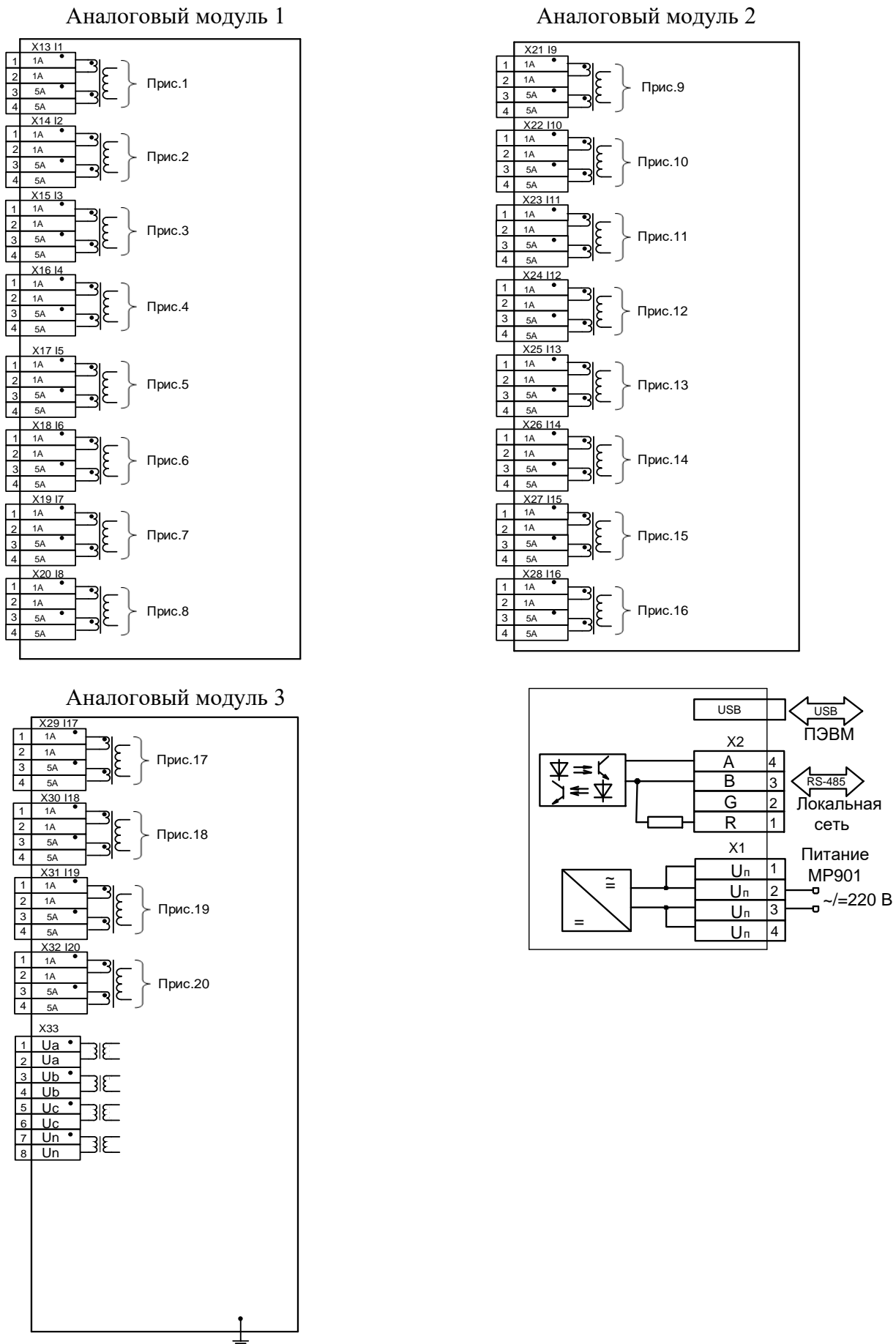


Рисунок Б.1 – Схемы подключения аналоговых входов (измерительных каналов), цепей электропитания и интерфейса USB и RS-485 для МР901

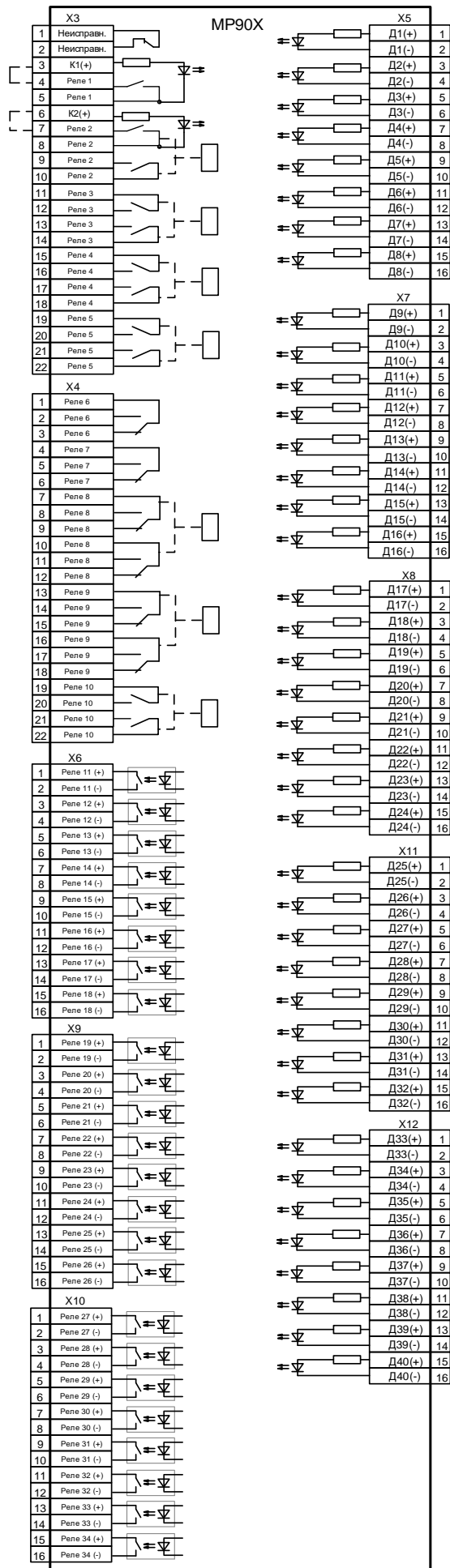


Рисунок Б.2 – Схема подключения дискретных входов и релейных выходов