

**ОАО «Белэлектромонтажналадка»**

---



**EAC**

**РЕЛЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ**

**MP801**

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ  
ТРАНСФОРМАТОРА  
110/10/6 кВ**

**ПАСПОРТ**

ПШИЖ 149.00.00.00.003 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 МР801 дифференциальной защиты трансформатора 110/10/6 кВ (далее – МР801) предназначено для защиты следующих типов трансформаторов:

- двухобмоточный трансформатор;
- двухобмоточный трансформатор с двумя вводами ВН;
- двухобмоточный трансформатор с двумя вводами НН;
- двухобмоточный трансформатор с расщепленной обмоткой НН;
- трехобмоточный трансформатор.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1:

Таблица 1

Параметр	Значение
Аналоговые входы: Цепи измерения тока: <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 <math>I_n</math> (рабочий)</li> <li>○ нулевой последовательности аварийный</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> <li>▪ потребляемая мощность</li> </ul> Цепи напряжения <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество;</li> <li>▪ входное напряжение:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ номинальное в фазах (<math>U_n</math>);</li> <li>○ рабочее (<math>U_p</math>);</li> </ul> </li> <li>▪ термическая устойчивость:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ длительно;</li> <li>○ в течение 10 с</li> </ul> </li> <li>▪ потребляемая мощность</li> </ul> Частота <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ номинальное значение</li> <li>▪ рабочий диапазон</li> </ul>	12  от 0,1 $I_n$ до 2 $I_n$ ; $I_n=5$ А (1 А) от 2 $I_n$ до 40 $I_n$ от 0,1 $I_n$ до 2 $I_n$ , $I_n=5$ А (1 А) от 2 $I_n$ до 40 $I_n$  2 $I_n$ 40 $I_n$ 100 $I_n$ при номинальном токе не более 0,25 В·А  4;  100 В эф.; до 256 В эф.;  260 В эф.; 300 В эф. при номинальном напряжении не более 0,25 В·А  50 Гц от 40 до 60 Гц
Дискретные входы: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ количество</li> <li>▪ номинальное напряжение</li> </ul>	26 (из них 24 программируемых, изолированных между собой и 2 дискретных входа для контроля целостности цепей включения и отключения выключателя); ~230 В (=220 В), 1 мА*
Релейные выходы: <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>	19 (18 программируемых) 250 В; 8 А; 24 В, 8 А; 48 В, 1 А; 110 В, 0,4 А; 220 В, 0,3 А;  10 000; 100 000
Электропитание: <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>	~230 В (=220 В), 1 мА*  от 100 до 253 В; от 100 до 300 В (допустимый уровень пульсаций 20 %);  не более 30 В·А; не более 50 В·А
Локальный интерфейс	USB (скорость передачи данных 921600 бит/с)
Удаленный интерфейс: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ скорость передачи данных;</li> <li>▪ протокол связи</li> </ul>	2-х проводная физическая линия; Один порт RS-485 (изолированный) 1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200 бит/с; «МР-СЕТЬ» (MODBUS);

Параметр	Значение
Защиты: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ дифференциальная токовая отсечка без торможения</li> <li>▪ дифференциальная токовая защита с торможением</li> <li>▪ 3-х ступенчатая дифференциальная токовая защита от замыкания на землю;</li> <li>▪ 8-ми ступенчатая направленная/ненаправленная защита от повышения тока (максимальная токовая защита – МТЗ);</li> <li>▪ 6-ти ступенчатая направленная/ненаправленная токовая защита I* от замыканий на землю и от повышения тока обратной последовательности;</li> <li>▪ 4-х ступенчатая защита от повышения напряжения;</li> <li>▪ 4-х ступенчатая защита от понижения напряжения;</li> <li>▪ 4-х ступенчатая защита от повышения частоты</li> <li>▪ 4-х ступенчатая защита от понижения частоты</li> </ul>	с независимой выдержкой времени по действующим и мгновенным значениям; с независимой выдержкой времени, отстройка от броска тока намагничивания с торможением по второй гармонике, отстройка от перевозбуждения с торможением по пятой гармонике; с независимой выдержкой времени, для сторон с группой соединения Yn; с выдержкой времени и зависимой либо независимой характеристикой, с возможностью привязки ступени к любой стороне трансформатора, с возможностью пуска по напряжению и блокировки по внешнему сигналу; с выдержкой времени и зависимой либо независимой характеристикой, с возможностью привязки ступени к любой стороне трансформатора, с возможностью пуска по напряжению и блокировки по внешнему сигналу; с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью блокировки при исчезновении напряжения, с возможностью АПВ по возврату; с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью блокировки при исчезновении напряжения, с возможностью АПВ по возврату; с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью АПВ по возврату; с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью АПВ по возврату;
Автоматика	АПВ, АВР, УРОВ (УРОВЗ), ЛЗШ, имеется возможность подключения до 16 внешних защит;
Свободно-программируемая логика	Имеется (функциональные блоки: входы, выходы, записи в журнал, логические элементы И, ИЛИ, включающее ИЛИ, НЕ, триггер, таймер, мультиплексор, текстовый блок);
Габаритные размеры (В×Д×Ш)	270×240×177 мм (с учётом ответной части разъёмов)
Масса	не более 7,0 кг
<i>* По заказу возможны иные номинальные напряжения питания (дискретных входов)</i>	

## 2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Реле микропроцессорное МР801 дифференциальной защиты трансформатора 110/10/6 кВ	ПШИЖ 149.00.00.00.003	1	
Руководство по эксплуатации	ПШИЖ 149.00.00.00.003 РЭ	1	По заказу
Паспорт	ПШИЖ 149.00.00.00.003 ПС	1	

### 3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Микропроцессорное реле МР801 дифференциальной защиты трансформатора 110/10/6 кВ, заводской номер (рисунок 1) соответствует техническим условиям ТУ ВУ 100101011.149-2009 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 микропроцессорного реле МР801 дифференциальной защиты трансформатора 110/10/6 кВ требованиям технических условий ТУ ВУ 100101011.149-2009 при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

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

Средний срок эксплуатации МР801 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) МР801 (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

MP801 допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. При транспортировании воздушным транспортом MP801 в упаковке должно размещаться в отапливаемом герметизированном отсеке. Размещение и крепление упакованного MP801 в транспортном средстве должно исключать самопроизвольные перемещения и падения.

Условия транспортирования и хранения MP801 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.

MP801 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.

MP801 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 MP801 должны производиться в соответствии с требованиями действующих отраслевых ТНПА, регламентирующих правила эксплуатации и технического обслуживания устройств релейной защиты и с соблюдением всех требований, изложенных в эксплуатационной документации ПШИЖ 149.00.00.00.003 РЭ.

## 7 СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Микропроцессорное реле MP801 дифференциальной защиты трансформатора 110/10/6 кВ введено в эксплуатацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Ввод в эксплуатацию выполнил:

Название организации \_\_\_\_\_

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

## 8 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ MP801

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 МР801 справочные. Точное количество драгоценных металлов определяется при утилизации изделия на специализированном предприятии.

Золото – 0,171801 г;

Серебро – 2,28661 г.

## **10 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ**

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-ВУ.АД07.В.00093/19 (серия RU №0147677) о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## Габаритные размеры и размеры окна под установку МР801

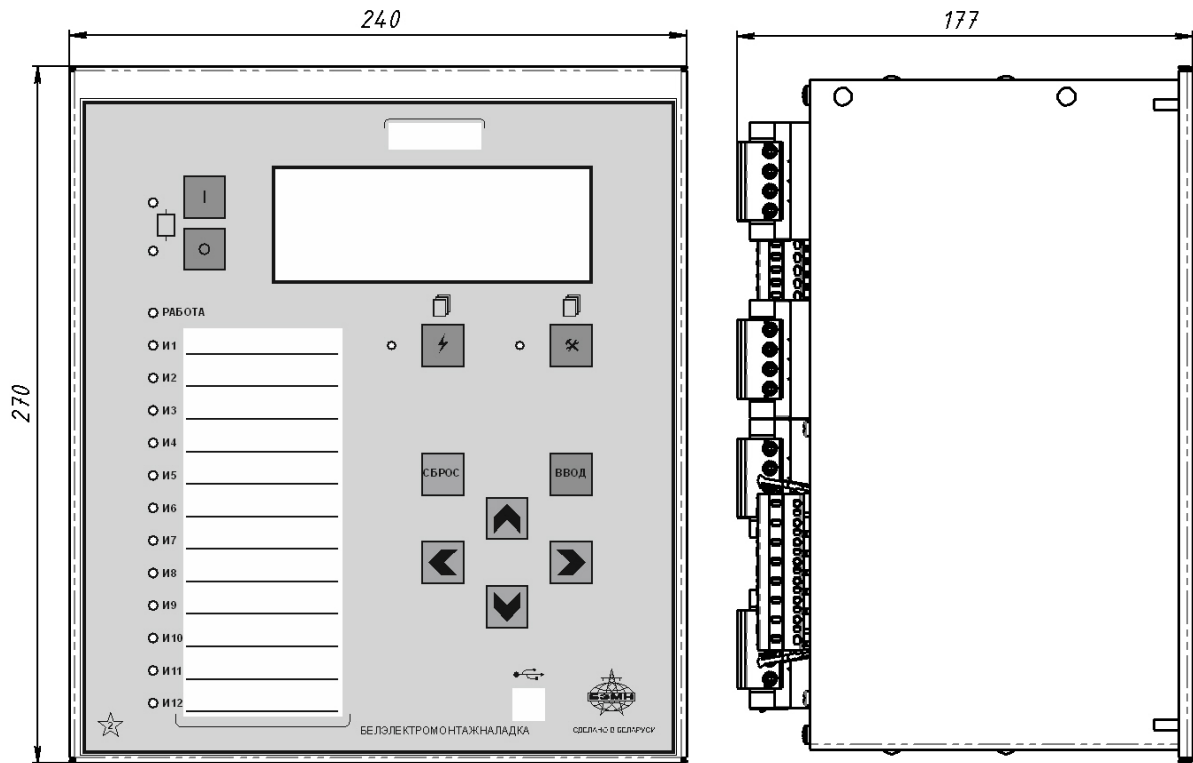


Рисунок 1 – Габаритные размеры МР801

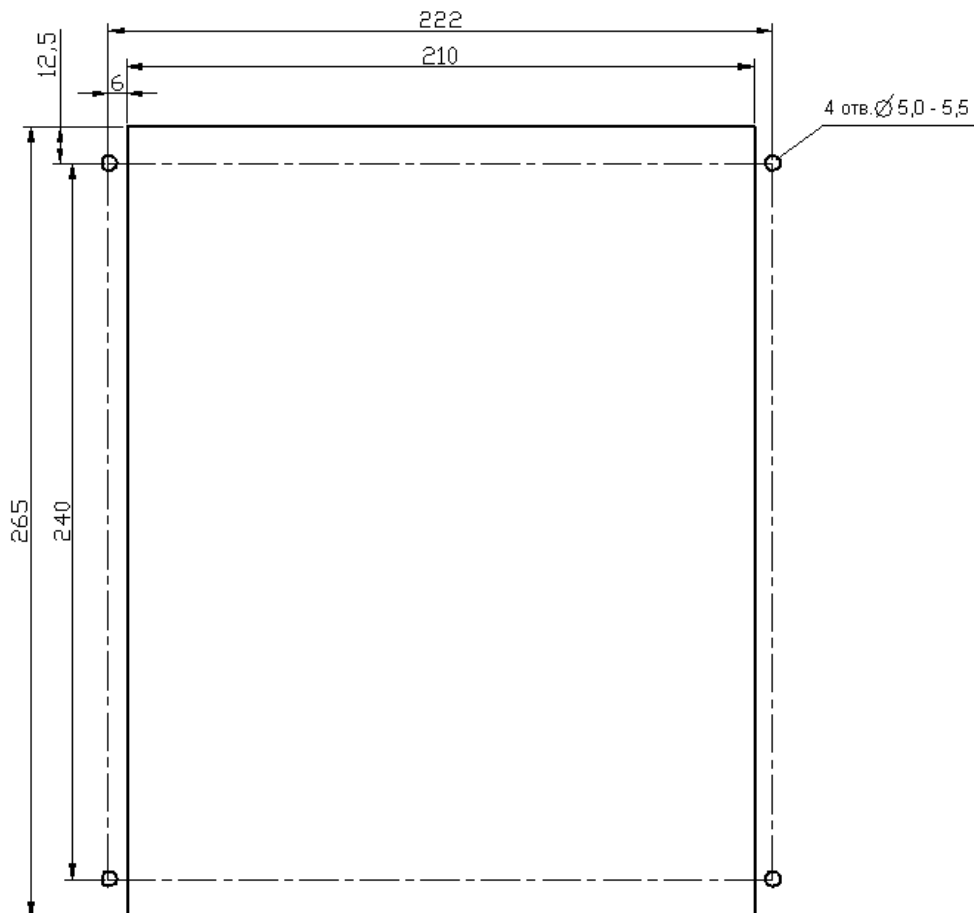


Рисунок 2 – Размеры окна и монтажных отверстий под установку МР801

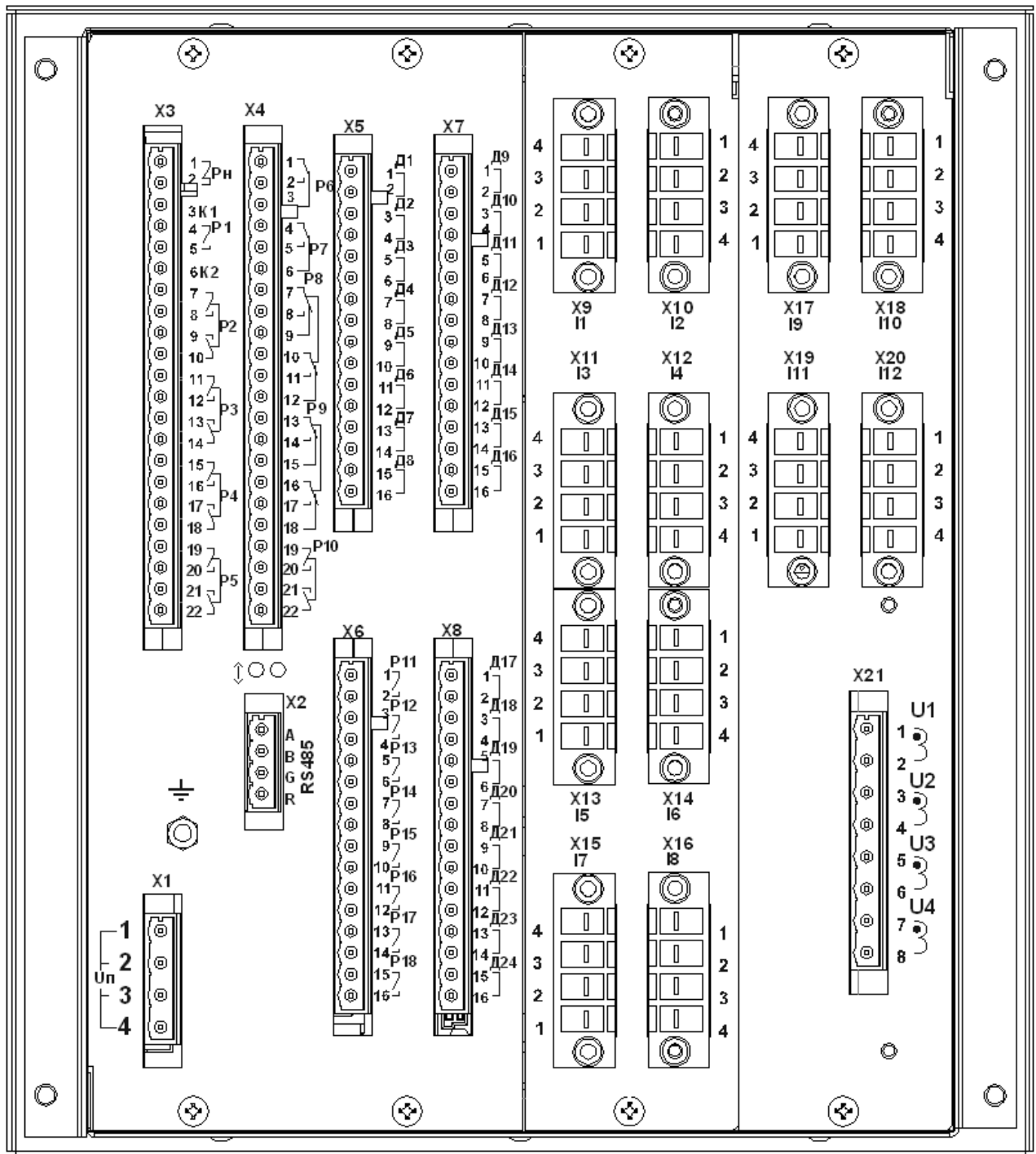


Рисунок 3 – Вид задней панели MP801



## Схемы внешних присоединений МР801

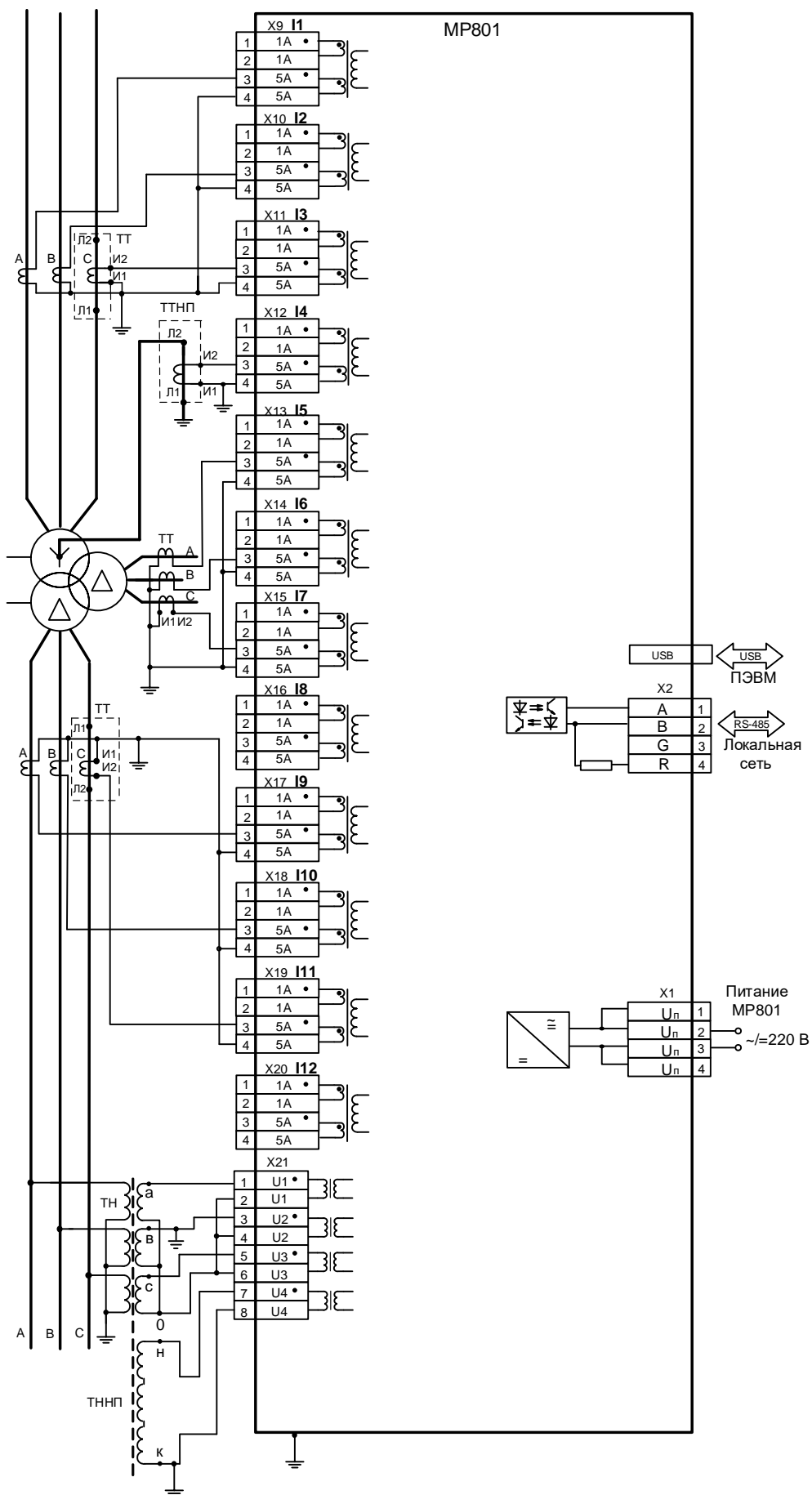


Рисунок 4 – Схема подключения аналоговых входов (измерительных каналов), цепей электропитания и интерфейса USB и RS-485 для трехобмоточного трансформатора

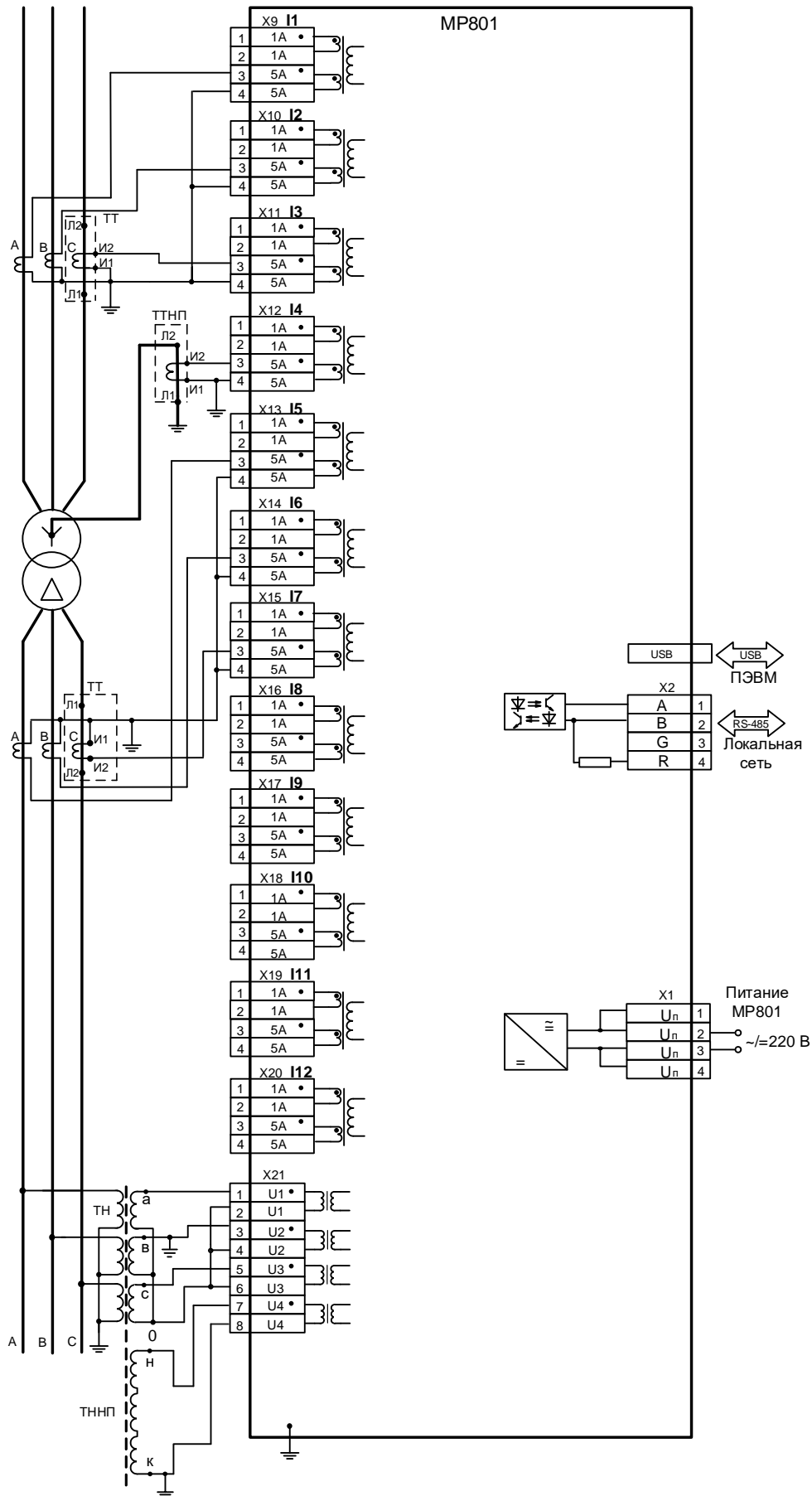


Рисунок 5 – Схема подключения аналоговых входов (измерительных каналов), цепей электропитания и интерфейса USB и RS-485 для двухобмоточного трансформатора с двумя вводами ВН

