

**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) 368-09-05, 367-86-56, 368-88-57

[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
Цепи измерения тока:	
▪ количество	12
Диапазон входных токов	
▪ рабочий	от $0,1I_n$ до $2I_n$ ; $I_n=5$ А (1 А)
▪ аварийный в фазах	от $2I_n$ до $40I_n$
▪ нулевой последовательности $I_n$ (рабочий)	от $0,1I_n$ до $2I_n$ , $I_n=5$ А (1 А)
▪ нулевой последовательности аварийный	от $2I_n$ до $40 I_n$
Термическая устойчивость	
▪ длительно	$2I_n$
▪ в течение 2 с	$40I_n$
▪ в течение 1 с	$100I_n$
Цепи напряжения:	
▪ количество;	4;
▪ входное напряжение:	
1) номинальное в фазах ( $U_n$ );	100 В эф.;
2) рабочее ( $U_p$ );	до 256 В эф.;
▪ термическая устойчивость:	
1) длительно;	260 В эф.;
2) в течение 10 с	300 В эф.
Частота:	
• номинальное значение	50 Гц
• рабочий диапазон	от 40 до 60 Гц
Потребляемая мощность:	
▪ по цепям тока	при номинальном токе не более $0,25 В \cdot А$ ;
▪ по цепям напряжения	при номинальном напряжении не более $0,25 В \cdot А$ ;
▪ по цепям питания	не более $30 В \cdot А$
Дискретные входы:	
▪ количество	26 (из них 24 программируемых, изолированных между собой и 2 дискретных входа для контроля целостности цепей включения и отключения выключателя);
▪ входной сигнал	$\sim 230$ В ( $=220$ В; $\simeq 110$ В), 1 мА*
Релейные выходы:	
а) количество	19 (18 программируемых)
б) коммутационная способность:	
1) при размыкании	$\sim 230$ В, 8,0 А;
	$=220$ В, 0,4 А;
	$=220$ В, 0,3 А (акт.-инд. нагрузка $T < 0,04$ с);
	$=110$ В, 0,5 А (акт.-инд. нагрузка $T < 0,04$ с);
2) при замыкании	$\sim 230$ В ( $=220$ В), 8,0 А
в) количество коммутаций на контакт:	
1) нагруженный	10 000;
2) ненагруженный	100 000
Защиты:	
а) дифференциальная токовая отсечка без торможения	с независимой выдержкой времени по действующим и мгновенным значениям;
б) дифференциальная токовая защита с торможением	с независимой выдержкой времени, отстройка от броска тока намагничивания с торможением по второй гармонике, отстройка от перевозбуждения с торможением по пятой гармонике;

Параметр	Значение
в) 3-х ступенчатая дифференциальная токовая защита от замыкания на землю;	с независимой выдержкой времени, для сторон с группой соединения $Y_n$ ;
г) 8-ми ступенчатая направленная/ненаправленная защита от повышения тока (максимальная токовая защита – МТЗ);	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;
д) 6-ти ступенчатая направленная/ненаправленная токовая защита $I^*$ от замыканий на землю и от повышения тока обратной последовательности;	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;
е) 4-х ступенчатая защита от повышения напряжения;	с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью блокировки при исчезновении напряжения, с возможностью АПВ по возврату;
ж) 4-х ступенчатая защита от понижения напряжения;	с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью блокировки при исчезновении напряжения, с возможностью АПВ по возврату;
и) 4-х ступенчатая защита от повышения частоты	с независимой выдержкой времени, с уставкой на возврат, с возможностью АПВ по возврату;
к) 4-х ступенчатая защита от понижения частоты	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, исключающее ИЛИ, НЕ, триггер, таймер, мультиплексор, текстовый блок);
Номинальное напряжение питания	$\sim 230$ В (=220 В; $\simeq 110$ В)*
Габаритные размеры	281×240×201 мм (с учётом ответной части разъёмов)
Масса	не более 7,0 кг (без учёта ответной части разъёмов)
<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 \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ ВУ 100101011.149-2009 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

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**

МР801 допускается транспортировать всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков. При транспортировании воздушным транспортом МР801 в упаковке должно размещаться в отапливаемом герметизированном отсеке. Размещение и крепление упакованного МР801 в транспортном средстве должно исключать самопроизвольные перемещения и падения.

Условия транспортирования и хранения МР801 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.

МР801 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.

МР801 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 МР801 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 МР801 дифференциальной защиты трансформатора 110/10/6 кВ введено в эксплуатацию «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Ввод в эксплуатацию выполнил:

Название организации \_\_\_\_\_

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

## 8 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ МР801

Снятая часть			Вновь установленная часть. Наименование и обозначение	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за замену
Наименование и обозначение	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 № ТС RU С-ВУ.АВ24.В.01153 (серия RU №0106537) о соответствии требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## Схемы внешних присоединений МР801

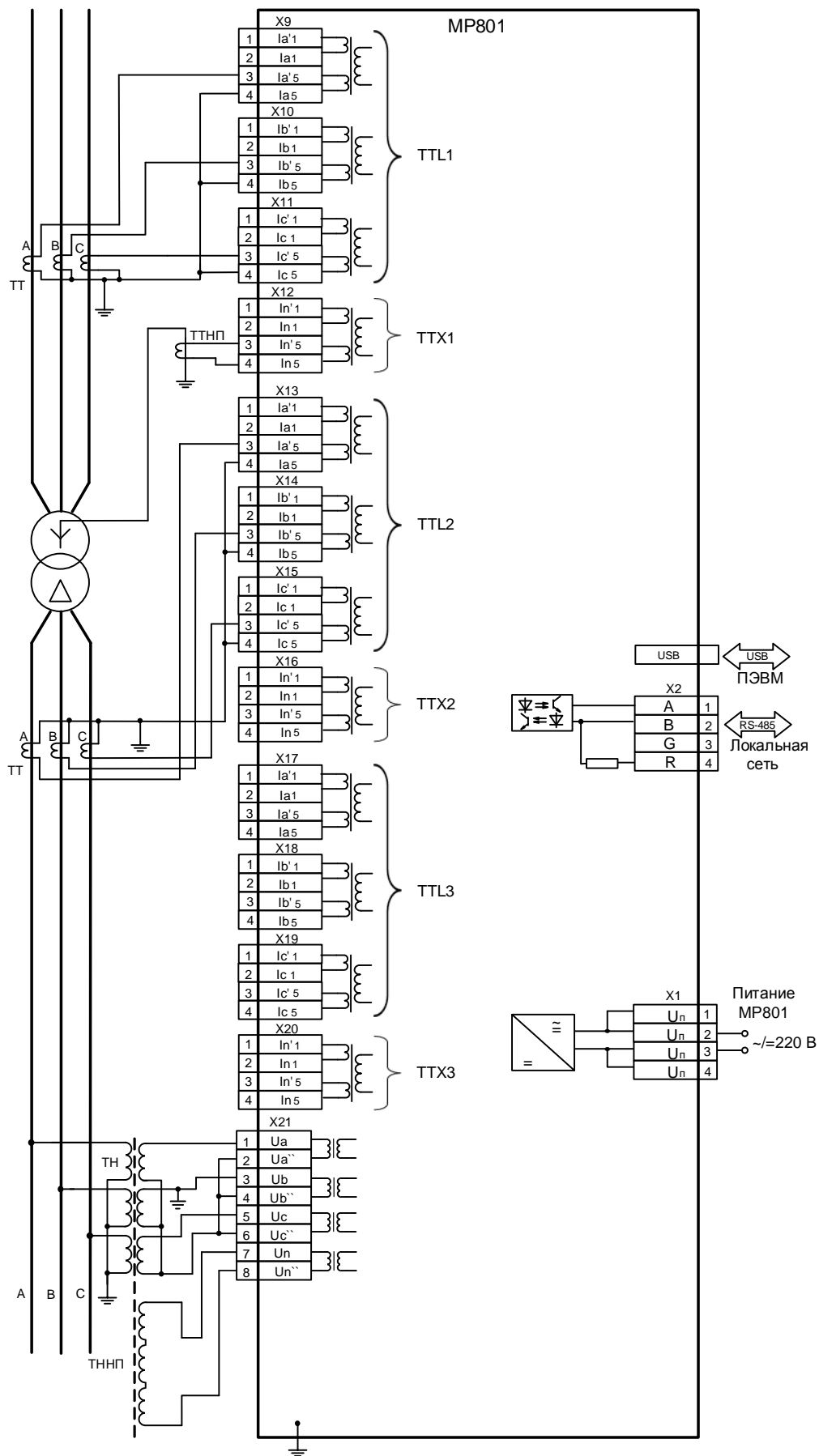


Рисунок 1 – Схема подключения аналоговых входов (измерительных каналов), цепей электропитания и интерфейса USB и RS-485 для трехобмоточного трансформатора

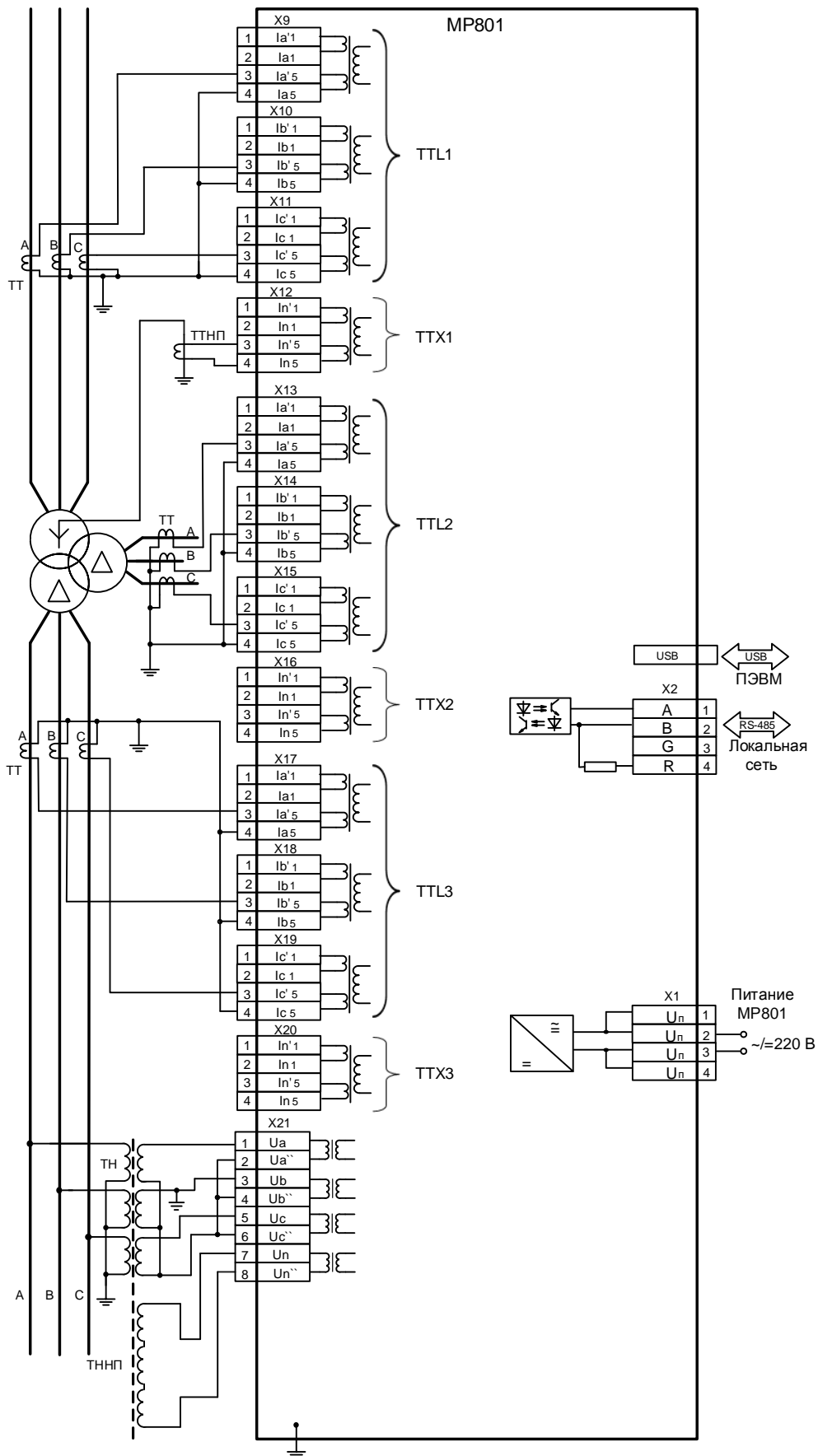


Рисунок 2 – Схема подключения аналоговых входов (измерительных каналов), цепей электропитания и интерфейса USB и RS-485 для двухобмоточного трансформатора с двумя вводами ВН

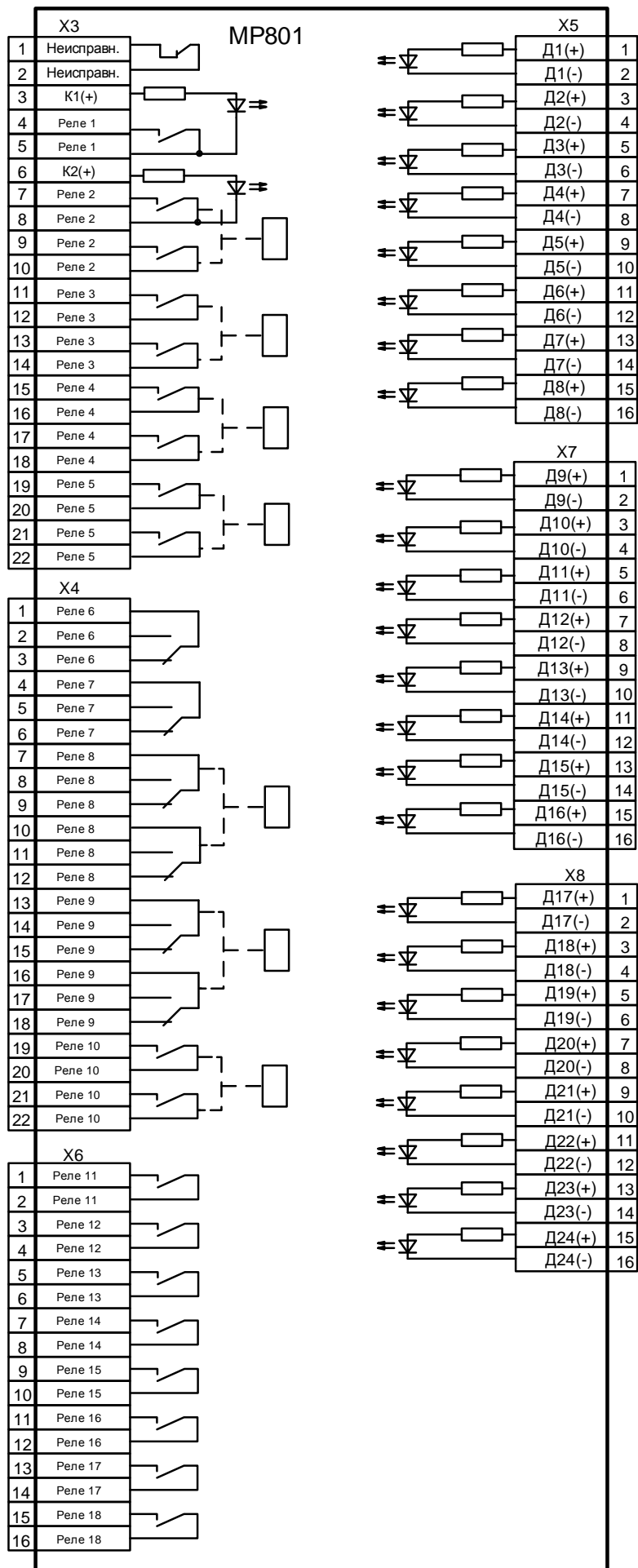


Рисунок 3 – Схема подключения дискретных входов и релейных выходов



## Габаритные размеры и размеры окна под установку MP801

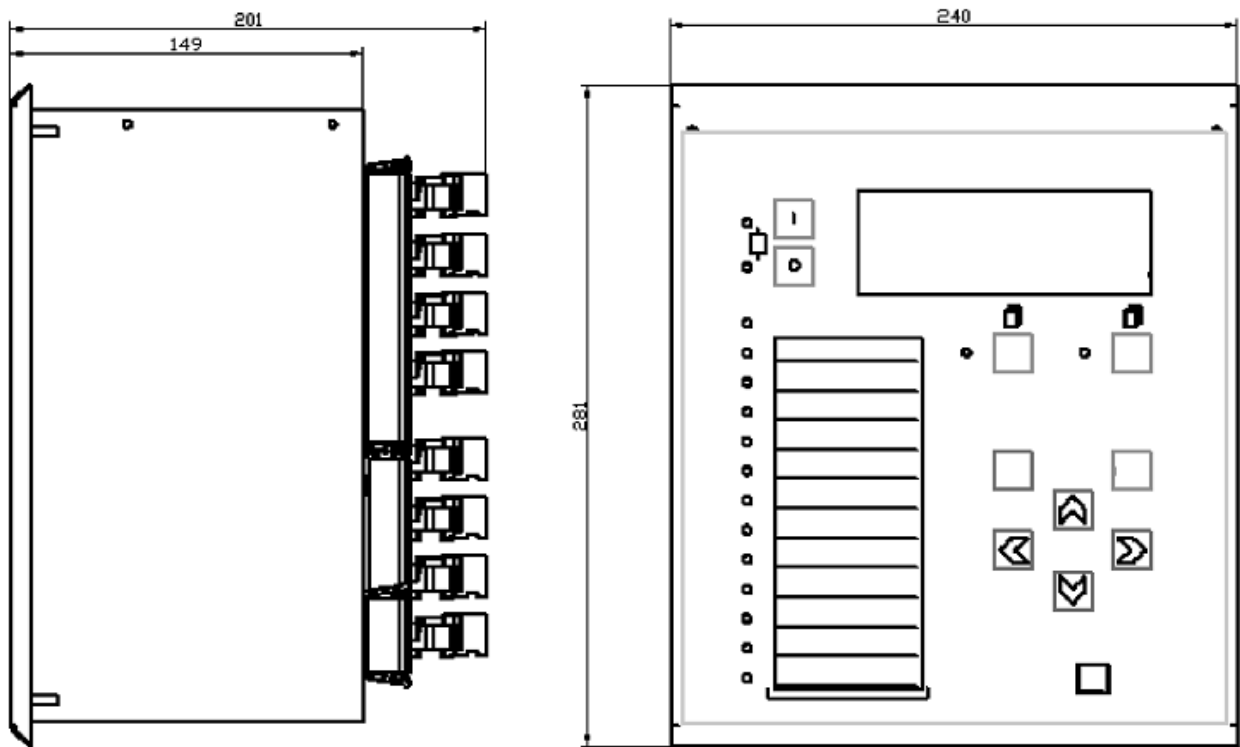


Рисунок 4 – Габаритные размеры MP801

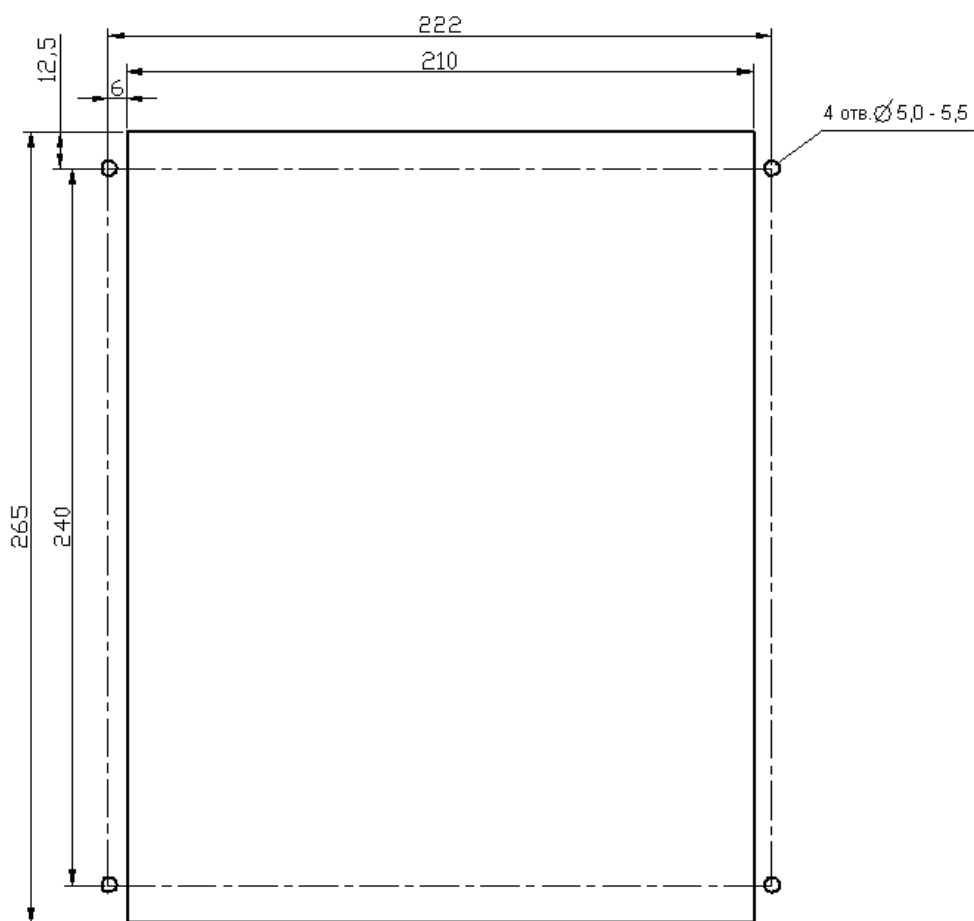


Рисунок 5 – Размеры окна и монтажных отверстий под установку MP801

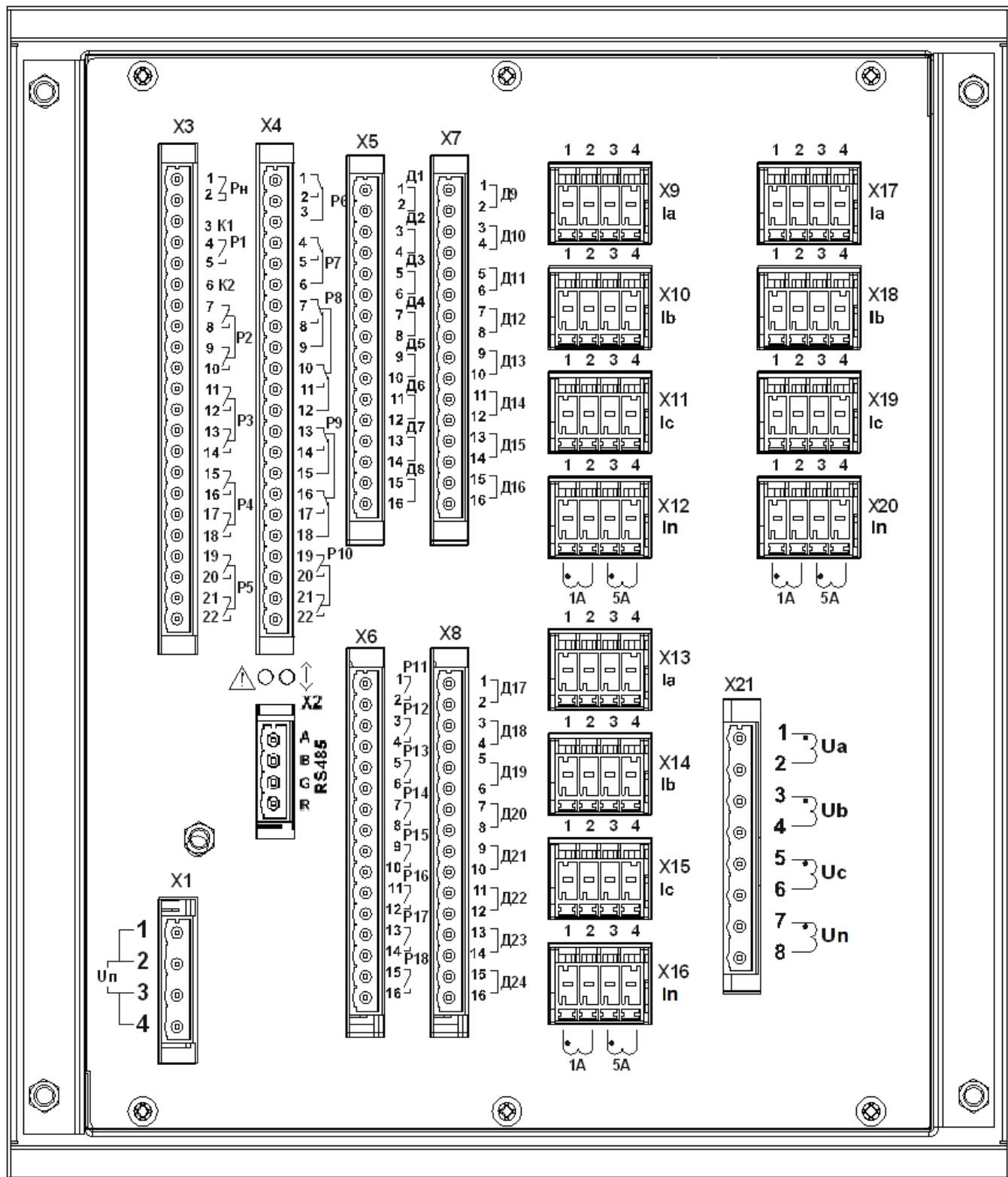


Рисунок 6 – Вид задней панели MP801