

Приемопередатчик ВЧ зашит  
с функцией передачи команд автоматики

**«ОРИОН» УПЗА**

Подключение к внешним цепям

*редакция 04.12.2020*

Киев-2020

[kepm@ukr.net](mailto:kepm@ukr.net)

## Содержание

	Стр.
1. Назначение клеммников внешних цепей	3
2. Внешний вид «ОРИОН» УПЗА	7
3. Схема выходных цепей модулей МУРС 1, МУРС 2	9
4. Схема входных и выходных цепей модуля МВ	11
5. Схема подключения к цепям питания	12
6. Схема подключения дискретных входов и выходов модуля МВ	13
7. Схемы подключения терминалов РЗ	14
8. Схема подключения к информационной сети	17

### Термины и аббревиатуры

**АК** – автоконтроль;

**БИП** – безынерционный пуск передатчика;

**ВЧ** – высокая частота;

**ДВ** – дискретный вход;

**ДФЗ** – дифференциально-фазная защита;

**КА** – команда автоматики;

**ОСФ** – орган сравнения фаз;

**ПК** – персональный компьютер;

**ПРМ** – приемник;

**ПРД** – передатчик;

**ПРМД** – приемопередатчик;

**РЗ** – релейная защита;

**РЗА** – релейная защита и автоматика;

**ДС** – постоянный ток.

**1. Назначение клеммников внешних цепей**

Таблица 1.1 - Назначение клеммников внешних цепей.

Модуль	Маркировка на блоке	Назначение цепей	Примечания			
			ПРМД №1	ПРМД №2	ПРМД №3	ПРМД №4
1	2	4	5	6	7	8
МУРС 1 (Модуль реле и сигнализации)	П1/1	Сигнал «Работа» (передача/прием команд автоматики)	Реле К1. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/1		Реле К1. Норм. замкнут. конт. (N.C.)			
	П1/2		Реле К2. Норм. замкнут. конт. (N.C.)			
	П2/2		Реле К2. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/3	Предупредительный сигнал неисправности	Реле К2. Норм. замкнут. конт. (N.C.)			
	П2/3		Реле К2. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/4		Реле К3. Норм. замкнут. конт. (N.C.)			
	П2/4		Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/5	Аварийный сигнал неисправности	Реле К3. Норм. замкнут. конт. (N.C.)			
	П2/5		Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/6	Автоматический вывод (блокирование) релейного терминала	Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/6		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/7	Реле пуска передатчика через релейный терминал	Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/7		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/8		Реле К5. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/8		Реле К5. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/9	Реализация КА	Реле К5. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/9		Реле К5. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/10		Реле К6. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/10		Реле К6. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/11	Реализация КА	Реле К6. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/11		Реле К6. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/12		Реле К7. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/12		Реле К7. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
П1/13	Реализация КА	Реле К7. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П2/13		Реле К7. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П1/14		Реле К8. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П2/14		Реле К8. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П1/15	Реализация КА	Реле К8. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П2/15		Реле К8. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П1/16		Реле К1. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
П2/16		Реле К1. Норм. разомкн. конт. (N.O.)				
МУРС 2 (Модуль реле и сигнализации)	П1/1	Реализация КА	Реле К1. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/1		Реле К1. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/2		Реле К2. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/2		Реле К2. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/3	Реализация КА	Реле К2. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/3		Реле К2. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/4		Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/4		Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/5	Реализация КА	Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/5		Реле К3. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/6		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/6		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/7	Реализация КА	Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/7		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П1/8		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/8		Реле К4. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			

Модуль	Маркировка на блоке	Назначение цепей	Примечания			
			ПРМД №1	ПРМД №2	ПРМД №3	ПРМД №4
1	2	4	5	6	7	8
МУРС 2 (Модуль реле и сигнализации)	П1/9	Реализация КА	Реле К5. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/9					
	П1/10		Реле К5. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/10					
	П1/11	Реализация КА	Реле К6. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/11					
	П1/12		Реле К6. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/12					
	П1/13	Реализация КА	Реле К7. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/13					
	П1/14		Реле К7. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/14					
	П1/15	Реализация КА	Реле К8. Норм. разомкн. конт. (N.O.)			
	П2/15					
П1/16	Реле К8. Норм. разомкн. конт. (N.O.)					
П2/16						
МП (Модуль питания)	П1/1	Подключение внешнего регистратора	Контактный выход сигнализации снижения опер. тока. Размыкается при снижении опер. тока ниже 0.8 Ун. Твердотельное (полупроводниковое) реле. Макс. коммутир. напряж. 350 В. Макс. ток нагр. 100 мА, сопр. во вкл. сост. не более 35 Ом			
	П1/2					
	П1/3	Вход опер. тока «+»	Питание блока 110/220 В (DC)			
	П1/4	Выход опер. тока «+»	Может быть использован для питания схемы тестирования дискретных входов модуля МВ			
	П1/5	-	не используется			
	П1/6	Вход опер. тока «-»	Питание блока 110/220 В (DC)			
	П1/7	Выход опер. тока «-»	Может быть использован для питания схемы тестирования дискретных входов модуля МВ			
	П1/8	Общ. для цифр. цепей	В рабочем режиме обязательно установить перемычку. Снимается при проверке изоляции			
	П1/9	Корпус				
ЛФ (Модуль линейного фильтра)	П1/1	ВЧ вход/выход				
	П1/2	Подкл. защитного элемента				
	П1/3	Подкл. эквив. канала	75 Ом			
	П1/4	Подкл. защитного элемента				
	П1/5	Подкл. земли ВЧ кабеля				
	П2/1	Выход огибающей ВЧ сигнала	Подключение внешнего регистратора для записи огибающей ВЧ сигнала Выходной уровень аналогового сигнала 0 – 5 (DC)			
	П2/2	Общий				
МВ (Модуль дискретных входов)	П1/1	Дискретный вход ДВ1 «+»	КА1	КА5	КА9	КА13
	П2/1	Дискретный вход ДВ1 «-»				
	П1/2	Дискретный вход ДВ2 «+»	КА2	КА6	КА10	КА14
	П2/2	Дискретный вход ДВ2 «-»				
	П1/3	Дискретный вход ДВ3 «+»	КА3	КА7	КА11	КА15
	П2/3	Дискретный вход ДВ3 «-»				
	П1/4	Дискретный вход ДВ4 «+»	КА4	КА8	КА12	КА16
	П2/4	Дискретный вход ДВ4 «-»				
	П1/5	Дискретный вход ДВ5 «+»	КА1	КА5	КА9	КА13
	П2/5	Дискретный вход ДВ5 «-»				

Модуль	Маркировка на блоке	Назначение цепей	Примечания			
			ПРМД №1	ПРМД №2	ПРМД №3	ПРМД №4
1	2	4	5	6	7	8
МВ (Модуль дискретных входов)	П1/6	Дискретный вход ДВ6 «+»	КА2	КА6	КА10	КА14
	П2/6	Дискретный вход ДВ6 «-»				
	П1/7	Дискретный вход ДВ7 «+»	КА3	КА7	КА11	КА15
	П2/7	Дискретный вход ДВ7 «-»				
	П1/8	Дискретный вход ДВ8 «+»	КА4	КА8	КА12	КА16
	П2/8	Дискретный вход ДВ8 «-»				
	П1/9	Питание схемы тест. «+»	Питание схемы тестирования дискретных входов 110/220 В (DC)			
	П2/9	Питание схемы тест. «-»				
	П1/10	Вход «+» питания повт. ДВ1, ДВ2				
	П1/13	Вход «+» питания повт. ДВ3, ДВ4				
	П1/11	Повторитель ДВ1	Контактный выход, повторяющий входное воздействие на дискретном входе. Замыкается при наличии напряжения на дискретном входе Твердотельное (полупроводниковое) реле. Макс. коммутир. напряж. 350В. Макс. ток нагр. 120 мА, сопр. в вкл. сост. не более 175 Ом			
	П1/12	Повторитель ДВ2				
	П1/14	Повторитель ДВ3				
	П1/15	Повторитель ДВ4				
	П2/10	Вход «+» питания повт. ДВ5, ДВ6				
	П2/13	Вход «+» питания повт. ДВ7, ДВ8				
	П2/11	Повторитель ДВ5	Контактный выход, повторяющий входное воздействие на дискретном входе. Замыкается при наличии напряжения на дискретном входе Твердотельное (полупроводниковое) реле. Макс. коммутир. напряж. 350В. Макс. ток нагр. 120 мА, сопр. в вкл. сост. не более 175 Ом			
	П2/11	Повторитель ДВ6				
П2/14	Повторитель ДВ7					
П2/15	Повторитель ДВ8					
МУ (Модуль управления)	П1/1	RS485 (D+)	Подключение к информационной сети. Гальваническая развязка			
	П1/2	RS485 (D-)				
	П1/3	RS485 (COM)				
	П1/4	Останов ПРД «+»	Останов ПРД от внешних устройств Используется «сухой» норм. разомкн. (N.O.) или норм. замкн. (N.C.) контакт			
	П1/5	Эквивалент				
	П1/6	Пуск ПРД от внешних устройств (кнопка)	Замыкание соответствующей цепи на «Общий», контакт «П1/12»			
	П1/7	Оперативный вывод КА				
	П1/8	Оперативный вывод АК				
	П1/9	Оперативный сброс сигнализации				
	П1/10	Выход +24 В	Выход вторичного уровня питания + 24 В			
	П1/11	Подключение внешнего регистратора для записи сигнала выходного каскада приемника	Выходной уровень аналогового сигнала 0 – 5 (DC)			
	П1/12	Общий	Общ. цифровых цепей			
	П2/1	Пуск ПРД от терминала РЗ	Используется «сухой» норм. разомкн. (N.O.) или норм. замкн. (N.C.) контакт			
П2/2						
П2/3	Вход БИП «+»	Безынерционный пуск (БИП) от терминала				

Модуль	Маркировка на блоке	Назначение цепей	Примечания			
			ПРМД №1	ПРМД №2	ПРМД №3	ПРМД №4
1	2	4	5	6	7	8
	П2/4	Вход БИП «-»	РЗА. Используется для ДФЗ 201/504/503			
МУ (Модуль управления)	П2/5	Вход манипул. «+»	Подключение напряжения манипуляции от РЗ			
	П2/6	Вход манипул. «-»				
	П2/7	«+» ПРМ	Подкл. выходного каскада ПРМ к ОСФ ДФЗ или дискретному входу терминала РЗ			
	П2/8	Выход ПРМ				
	П2/9	Регистратор 1 «+»	Выходной каскад ПРМ Твердотельное (полупроводниковое) реле. Макс. коммутир. напряж. 300В. Макс. ток нагр. 150 мА, сопр. в вкл. сост. не более 25 Ом. Используется в ВЧ блокировке или как регистратор			
	П2/10	Регистратор 1 «-»				
	П2/11	Регистратор 2 «+»				
	П2/12	Регистратор 2 «-»				

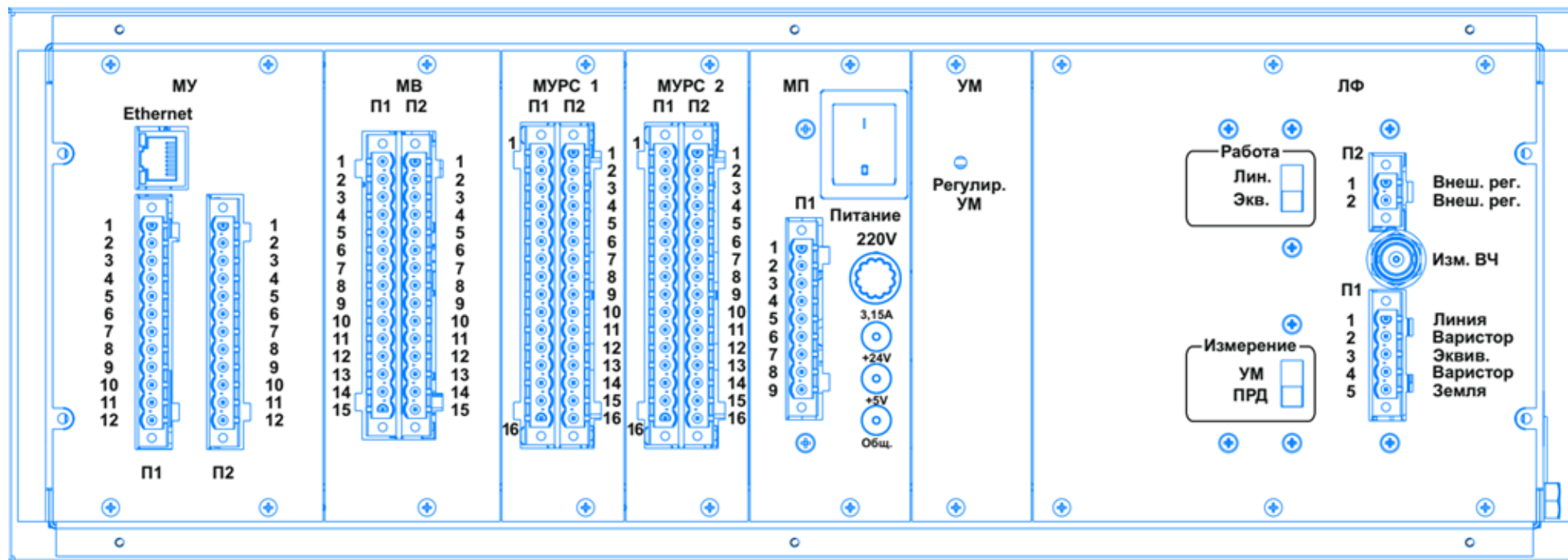
Таблица 1.2 - Назначение соединителей стандартных интерфейсов связи.

Модуль	Маркировка на панели	Назначение	Примечания
1	2	4	5
ЛП (Лицевая панель)	Flash	Подключение USB Flash накопителя для скачивания осциллограмм	
	PC	Подключение к ПК	
МУ (Модуль управления)	Ethernet	Подключение в локальную сеть	

## 2. Внешний вид «ОРИОН» УПЗА



Изображение 2.1 – Внешний вид лицевой панели «ОРИОН» УПЗА

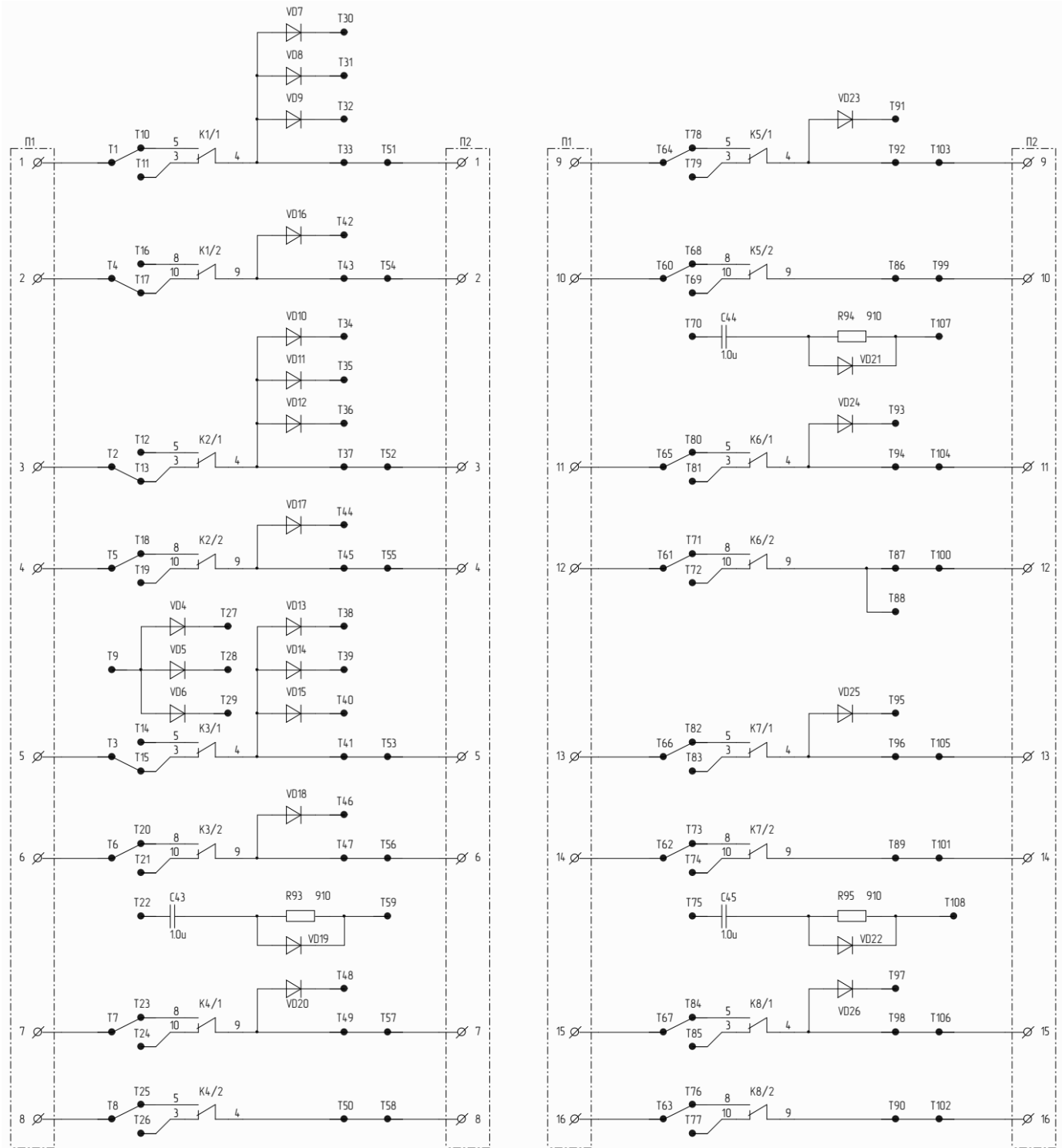


Изображение 2.2 – Внешний вид задней панели «ОРИОН» УПЗА

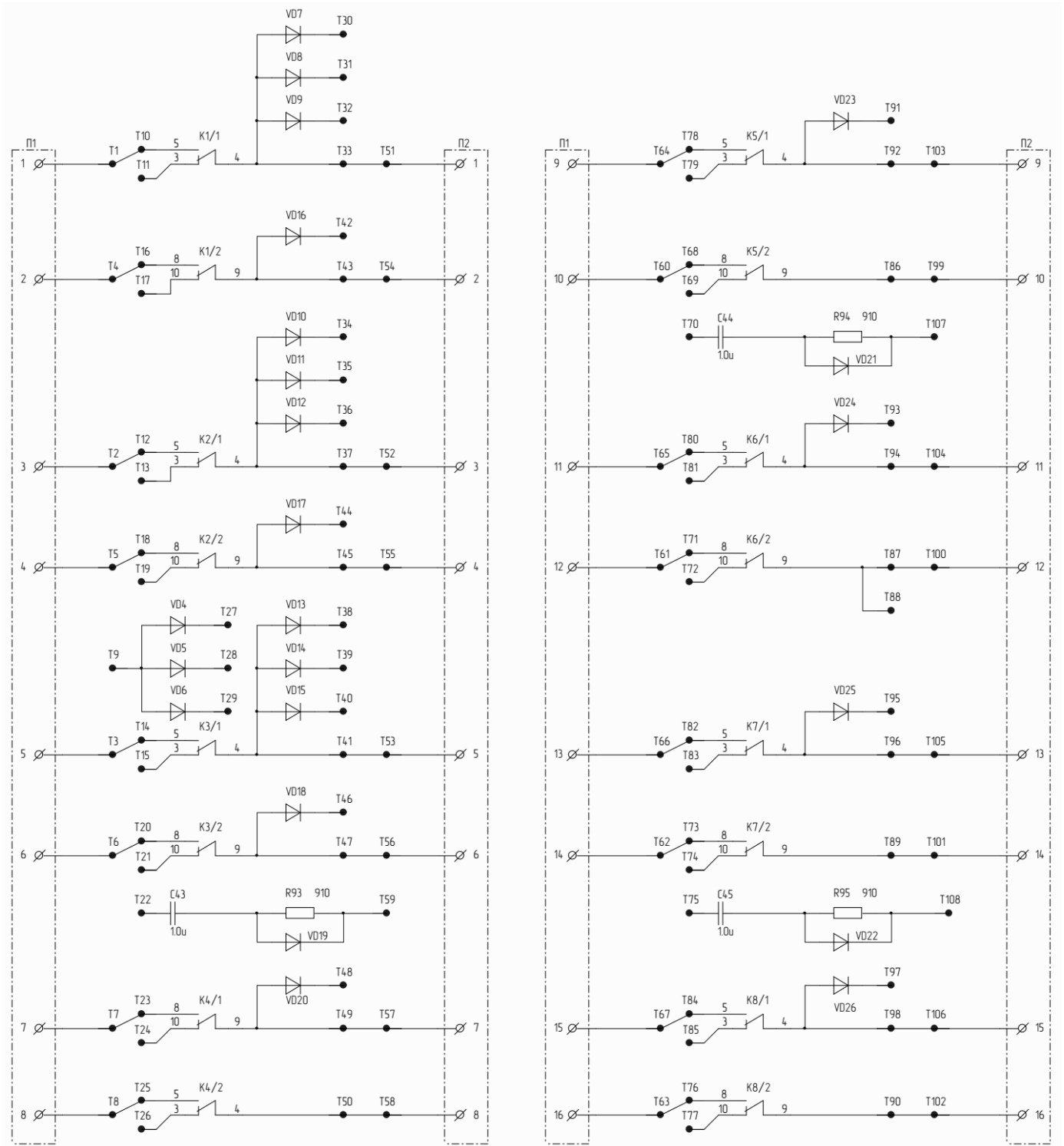


### 3. Схема выходных цепей модулей МУРС 1, МУРС 2

Конфигурирование модулей МУРС 1 и МУРС 2 (установка перемычек) производится при производстве в соответствии со схемой (упрощенной), приведенной на изображениях 3.1, 3.2. Положение перемычек при необходимости может быть изменено наладчиками при пуско-наладочных работах.



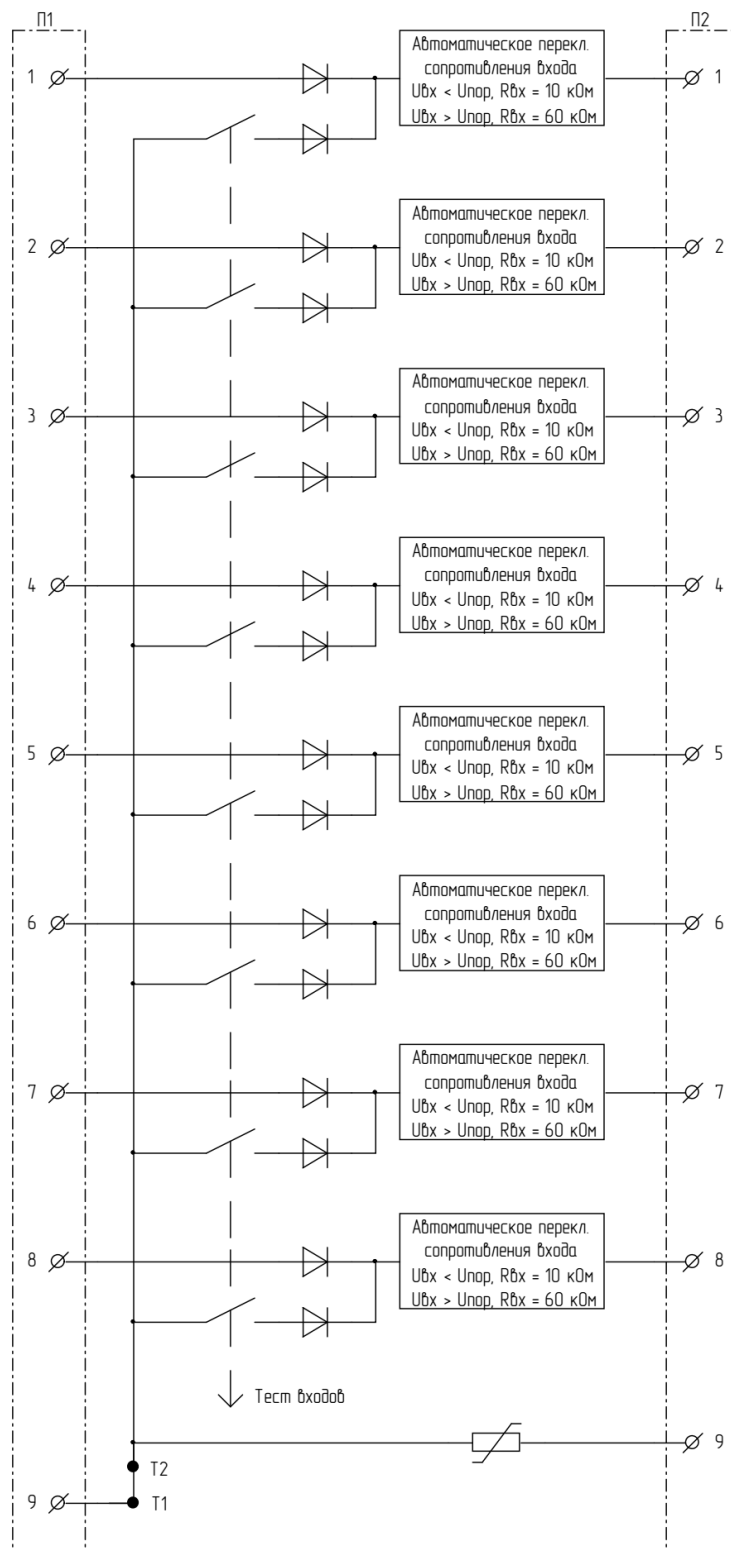
Изображение 3.1 – Схема выходных реле модуля МУРС 1



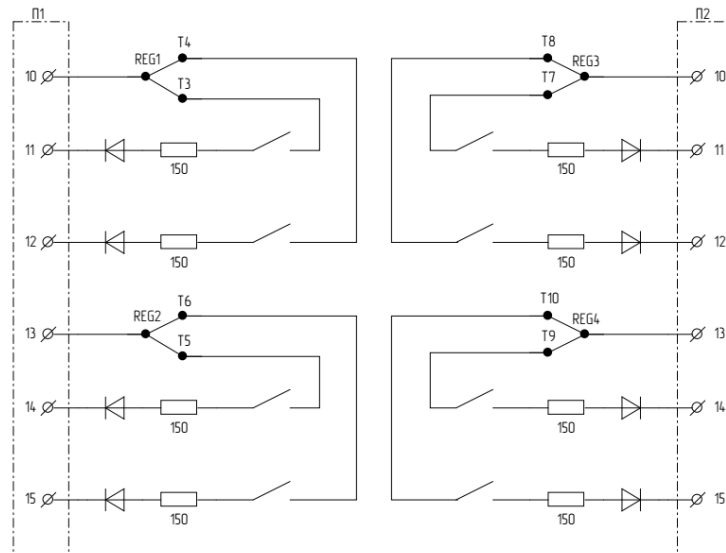
Изображение 3.2 – Схема выходных реле модуля МУРС 2

#### 4. Схема входных и выходных цепей модуля МВ

Конфигурирование модуля МВ (установка перемычек) производится при производстве в соответствии со схемой (упрощенной), приведенной на изображениях 4.1, 4.2. Положение перемычек при необходимости может быть изменено наладчиками при пуско-наладочных работах.

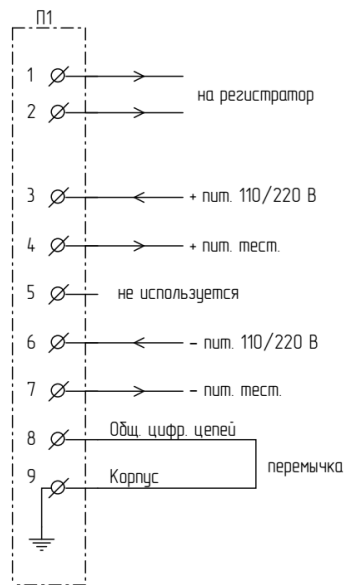


Изображение 4.1 – Схема входных цепей модуля МВ



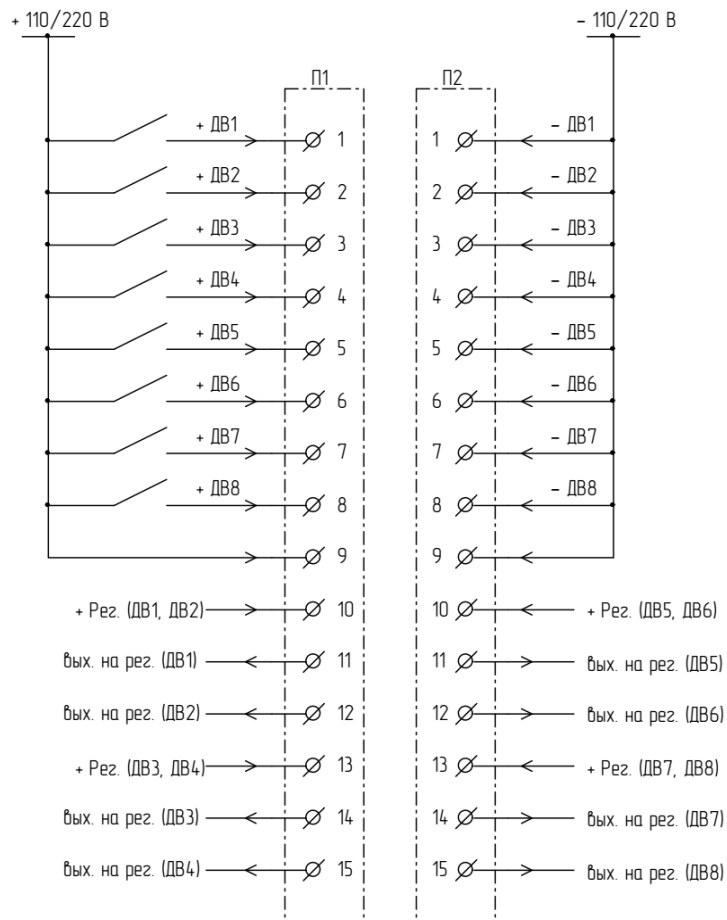
Изображение 4.2 – Схема выходных цепей модуля MB

### 5. Схема подключения к цепям питания



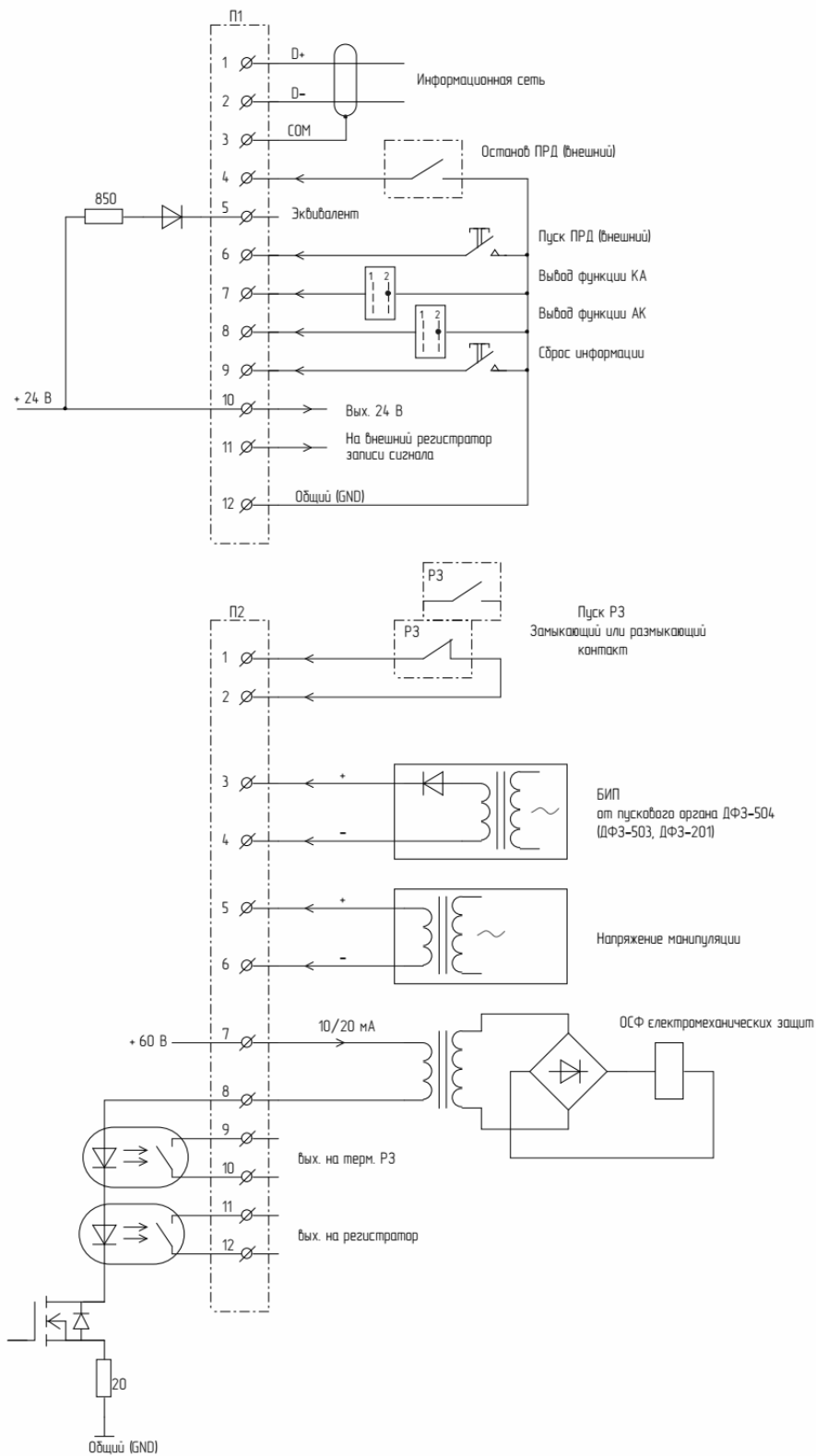
Изображение 5.1 – Схема подключения к цепям питания

**6. Схема подключения дискретных входов и выходов модуля МВ**

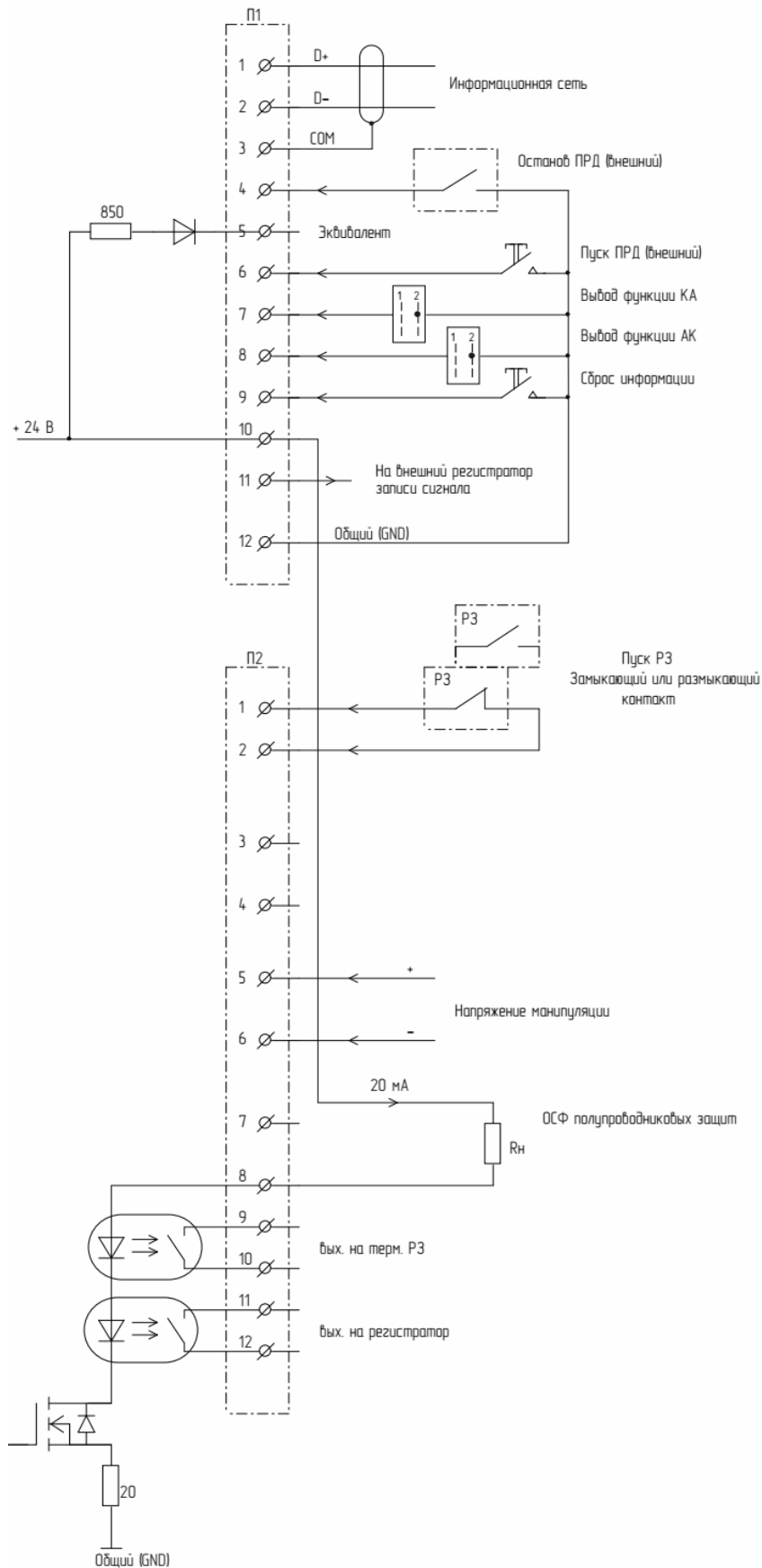


Изображение 6.1 – Схема подключения дискретных входов и выходов модуля МВ

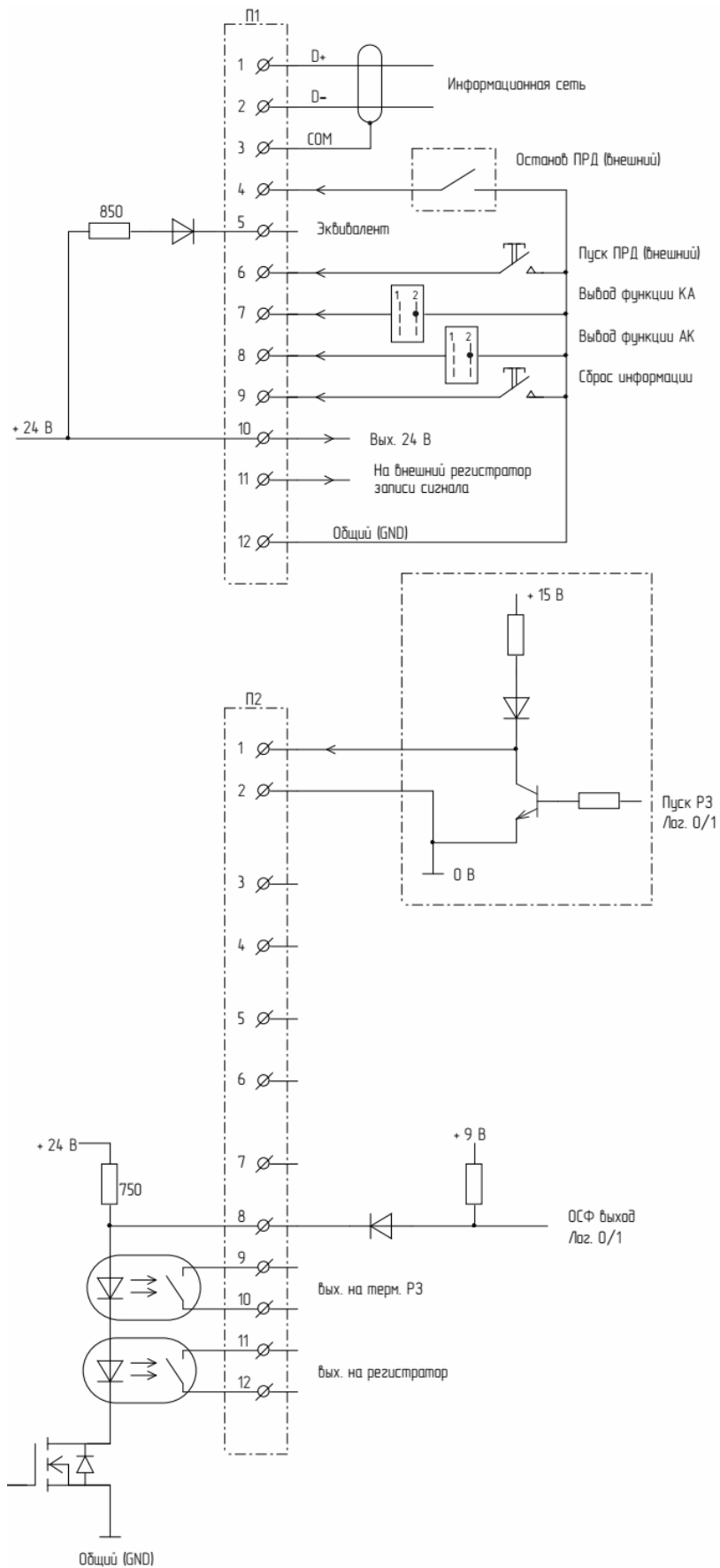
### 7. Схемы подключения терминалов РЗ



Изображение 7.1 – Схема подключения терминалов электромеханических защит ДФЗ



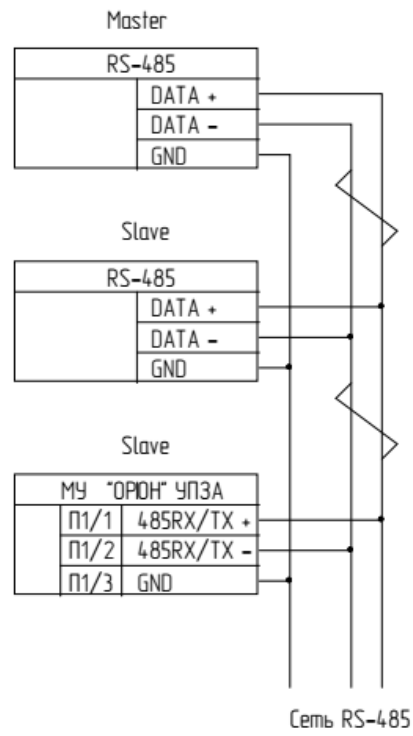
Изображение 7.2 – Схема подключения терминалов микропроцессорных защит



Изображение 7.3 – Схема подключения терминалов микроэлектронных защит (ПДЭ)



## 8. Схема подключения к информационной сети



Изображение 8.1 – Схема подключения к информационной сети RS-485