

ИНЖЕНЕРНО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КРЕЙТ»

**Теплоэнергоконтроллер
ТЭКОН-17**

Инструкция по монтажу

Т10.00.41 ИМ



Екатеринбург
2008

СОДЕРЖАНИЕ

1	Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ	5
1.1	Электробезопасность.....	5
1.2	Подключение ТЭКОН-17 к ИП.....	5
1.3	Допуск к работе с ТЭКОН.....	5
2	Монтаж Теплоэнергоконтроллера ТЭКОН-17	5
2.1	Конструкция ТЭКОН-17	5
2.2	Установка ТЭКОН-17.....	6
3	Подключение внешних устройств	7
3.1	Расположение клеммных панелей в монтажном отделении	7
3.2	Подключение ИП со стандартными аналоговыми выходами	8
3.2.1	<i>Общие положения.....</i>	8
3.2.2	<i>Подключение термопреобразователей сопротивления.....</i>	9
3.2.3	<i>Подключение термоэлектрических преобразователей (термопар)</i>	10
3.2.4	<i>Подключение датчиков со стандартными токовыми выходами</i>	11
3.3	Подключение ИП с частотными и числоимпульсными выходами.....	13
3.4	Подключение дискретных датчиков контроля.....	15
3.5	Подключение многопараметрических датчиков «Метран-335»	16
3.6	Подключение устройств к выходам генераторов тока.....	19
3.7	Подключение исполнительных устройств к управляющим выходам	20
3.8	Подключение питания.....	21
3.9	Подключение заземления	24
3.10	Подключение принтера.....	24
3.11	Подключение к устройствам вычислительной техники.....	24
3.11.1	<i>Общие положения.....</i>	24
3.11.2	<i>Подключение через интерфейс RS-232.....</i>	26
3.11.3	<i>Подключение через интерфейс ИРПС 20мА.....</i>	26
3.11.4	<i>Подключение через интерфейсы RS-485 и CAN-BUS.</i>	26
4	Порядок запуска ТЭКОН-17 в эксплуатацию	29
4.1	Подготовка к пуску.....	29
4.2	Составление карт программирования	29
4.3	Занесение карт программирования в ТЭКОН-17.....	30

Инструкция по монтажу (ИМ) предназначена для установки, подключения и настройки на конкретный технологический объект учета энергоносителей прибора «Теплоэнергоконтроллер ТЭКОН-17» (далее по тексту – ТЭКОН-17 или прибор). В ИМ приняты следующие сокращения (обозначения) составных частей прибора, терминов и параметров:

- БИ - барьер искрозащиты
- ГСТ - генератор стабильного тока
- ДРИ - датчик расхода с числоимпульсным выходом
- ДРЧ - датчик расхода с частотным выходом
- ДТ - датчик температуры
- ИП - измерительный преобразователь (датчик)
- КСП - контрольный самопишущий прибор
- МДВ - модуль ввода дискретных сигналов
- МУ - модуль управления
- МГТ - модуль генераторов тока
- МП - модуль питания основной
- МПД - модуль питания дополнительный
- МПИ - модуль последовательного интерфейса
- МИ - модуль процессорный измерительный
- НТ - независимый трубопровод
- ОЗУ - оперативное запоминающее устройство
- ПКД - лицевая панель с клавиатурой и индикатором
- ПМ - плата монтажная
- ПС - панель сигнализации
- РПЗУ - репрограммируемое запоминающее устройство с электрическим стиранием информации
- СУ - сужающее устройство
- ТКС - температурный коэффициент сопротивления
- ТЭП - термоэлектрический преобразователь (термопара)
- ТПП - платино - платинородиевый ТЭП
- ТСМ - термопреобразователь сопротивления медный
- ТСП - термопреобразователь сопротивления платиновый
- ТХА - хромель-алюмелевый ТЭП
- ТХК - хромель-копелевый ТЭП
- ЭН - энергоноситель
- t - температура

1 Меры безопасности при проведении пусконаладочных работ

1.1 Электробезопасность

ТЭКОН-17 соответствует требованиям безопасности по ГОСТ Р 51350. По степени защиты от поражения электрическим током ТЭКОН-17 относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0.

До ответственного органа должно быть доведено, что обеспечиваемая прибором защита может быть неэффективной, если прибор эксплуатируют способом, не указанным изготовителем.

1.2 Подключение ТЭКОН-17 к ИП

Подключение ТЭКОН-17 к измерительным преобразователям (датчикам) на технологическом объекте необходимо выполнять в соответствии с указаниями раздела 3 данного документа.

Монтаж и демонтаж ТЭКОН-17 и его внешних цепей следует проводить при отключенном электропитании самого прибора и всех подключаемых к нему первичных ИП.

1.3 Допуск к работе с ТЭКОН-17

К работе с ТЭКОН-17 допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию и прошедшие проверку знаний по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1500 В.

2 Монтаж Теплоэнергоконтроллера ТЭКОН-17

2.1 Конструкция ТЭКОН-17

Конструктивно ТЭКОН-17 выполнен в виде металлического блока, разделенного на два отделения: функциональное и монтажное. Функциональное отделение закрывается лицевой панелью и пломбируется на предприятии-изготовителе. Монтажное отделение снабжено съемной крышкой с пломбировочной чашкой для возможности пломбирования представителем энергопоставляющей организации, после запуска объекта в коммерческую эксплуатацию.

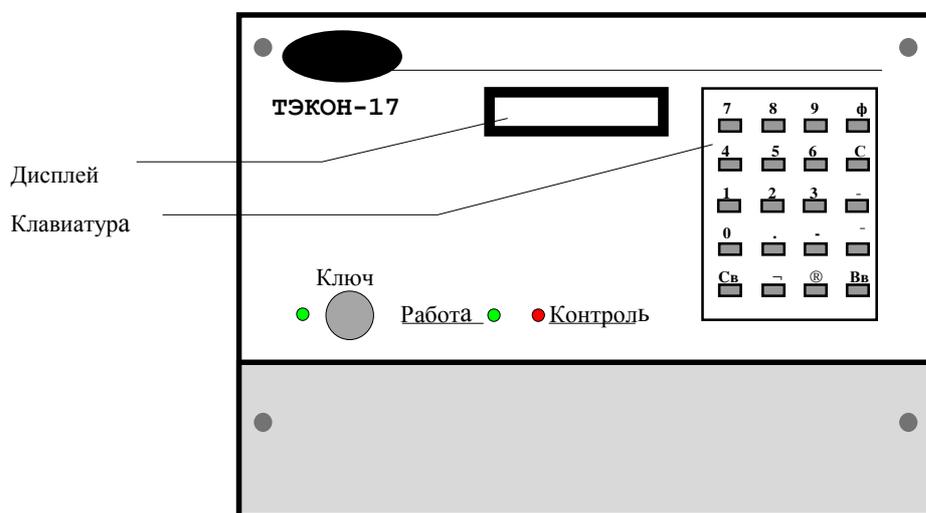


Рисунок 2.1 - ТЭКОН-17 с клавиатурой и цифробуквенным ЖКИ индикатором

Функциональное отделение образовано внутренним пространством конструктивных элементов типа "рамка". К рамкам на винтах прикреплены функциональные модули на печатных платах. Рамки с модулями образуют функционально и конструктивно законченные элементы прибора.

Рамки, слой за слоем, последовательно крепятся винтами к основанию (задней панели прибора). Функциональные модули соединяются с модулями предыдущего слоя с помощью кабелей и соединительных плат. Количество "слоев" (рамок) в ТЭКОН-17 в зависимости от комплекта поставки может изменяться от одной до пяти.

Пространство монтажного отделения образует одна из стенок функционального отделения, часть задней панели прибора, съемный кожух монтажного отделения и крышка монтажного отделения.

Конструкция монтажного отделения обеспечивает:

- подключение внешних связей прибора с помощью монтажных панелей с использованием разъемных соединений и клеммных соединений под винт;
- крепление жгутов и кабелей к задней панели прибора;
- подключение заземления к шине заземления прибора;
- предотвращение попадания мелких механических деталей через отверстия кабельных и жгутовых вводов внутрь монтажного отделения при закрытой крышке.

2.2 Установка ТЭКОН-17

Конструкция ТЭКОН-17 предусматривает два основных способа крепления прибора при монтаже:

- настенное,
- щитовое.

Для настенного крепления в монтажном отделении на задней панели прибора имеются два сквозных отверстия диаметром 6,5 мм на расстоянии 260 мм друг от друга по горизонтали.

Для щитового крепления к корпусу прибора дополнительно крепятся два уголка по боковым сторонам на расстоянии 4 мм от поверхности лицевой панели в сторону задней панели, образуя крепежный контур с четырьмя отверстиями диаметром 6,5 мм.

Схема расположения отверстий приведена на рисунке 2.2.

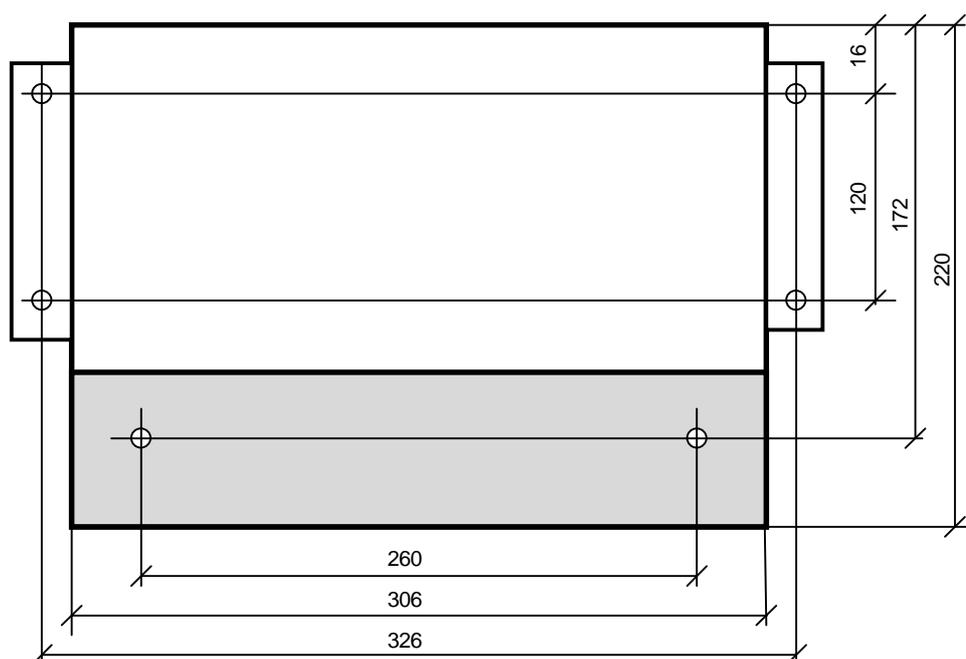


Рисунок 2.2 - Схема расположения отверстий для крепления ТЭКОН-17 при монтаже

3 Подключение внешних устройств

3.1 Расположение клеммных панелей в монтажном отделении

Подключение ИП и исполнительных устройств осуществляется с помощью клемм монтажных панелей (ПМ). ПМ - это печатная плата с установленными на ней клеммными колодками для подключения монтажных проводов под винт и разъемом для подключения ПМ к функциональным модулям. Нумерация контактов клемм указана на плате. Соответствие номеров (шифров) монтажных панелей и модулей, составляющих теплоэнергоконтроллер ТЭКОН-17, указано в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – соответствие шифров ПМ и модулей ТЭКОН-17

Модуль	Шифр модуля	Шифр ПМ	Примечание
Базовый комплект (МИ) Т10.00.41			
МИ		Т10.01.105	Подключение до 8-ми аналоговых сигналов
МП		Т10.01.109	Подключение напряжений питания датчиков
~220В		Т10.01.107	Подключение напряжения питания ТЭКОН-17
МЧВ0/RS-232	Т10.01.110	Т10.01.108	ИМ с выходом RS-232
МЧВ0/RS-485	Т10.01.115	Т10.01.125	ИМ с выходом RS-485
МЧВ0/ИРПС	Т10.01.116	Т10.01.124	ИМ с выходом ИРПС

Продолжение таблицы 2.1

Модуль	Шифр модуля	Шифр ПМ	Примечание
Дополнительные модули			
МКН0-МКН7	T10.01.112	T10.01.105	Подключение до 8-ми аналоговых сигналов
МЧВ1-МЧВ3	T10.01.113	T10.01.117	Подключение до 8-ми числоимпульсных сигналов
МДВ3-МДВ8	T10.01.113-02	T10.01.117	Подключение до 8-ми дискретных сигналов
МГТ1-МГТ2	T10.01.59	T10.01.106	Формирование выходных токов
МУ1-МУ16	T10.01.111	T10.01.118	Коммутация внешней нагрузки
МПД-ХХ	T10.01.76-ХХ	T10.01.106	Формирование доп. напряжений питания
МПИ232	T10.01.19	T10.01.106	Дополнительный интерфейс RS-232
МПИ485	T10.01.21	T10.01.106	Дополнительный интерфейс RS-485
МПИ20	T10.01.22	T10.01.106	Дополнительный интерфейс ИРПС
М335	T10.01.194	T10.01.117	Подключение до 8-ми датчиков «Метран-335»

3.2 Подключение ИП со стандартными аналоговыми выходами

3.2.1 Общие положения

Измерительные преобразователи с аналоговыми выходами подключают непосредственно к клеммным панелям модулей МИ или МКН теплоэнергоконтроллера ТЭКОН-17. Допустимо использование ИП как со стандартными токовыми выходами 0-5 мА, 0-20 мА и 4-20 мА (манометры, дифманометры, ДТ с нормирующими преобразователями, ДР электромагнитные, ультразвуковые, вихревые, вихреакустические и т.д.), так и с потенциальными выходами (термопары, ДТ типа ТСМ, ТСП). Максимальное число каналов для подключения датчиков составляет 64. В системе нумерации ТЭКОН-17 физическим каналам присваиваются номера в шестнадцатиричной системе счисления от 00 до 3F. Более подробно перевод из десятичной системы в шестнадцатиричную представлен в документе «Теплоэнергоконтроллер ТЭКОН-17. Инструкция по настройке» Т10.00.41 ИИ.

МИ имеет восемь измерительных каналов с номерами от 00 до 07. Каждый из модулей МКН, поставляемых в соответствии со спецификацией предварительного заказа, также имеет по восемь измерительных каналов. В ТЭКОН-17 может быть установлено до 7 модулей МКН. Каждому МКН присваивается условный номер от "1" до "7", определяемый положением пере-

мычек на модуле. Измерительные каналы МКН получают свои идентификационные номера, начинающиеся с 08, определяемые номером МКН и номером клеммы на панели.

Распределение аналоговых измерительных каналов по контактам клеммных панелей типа Т10.01.105 приведено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Номера аналоговых измерительных каналов и место их подключения

Номер канала	Место подключения				Номер канала	Место подключения			
	Модуль	Клеммник	+	-		Модуль	Клеммник	+	-
00	МИ	МИ	1	2	20	МКН4	МКН4	1	2
01		МИ	3	4	21		МКН4	3	4
02		МИ	5	6	22		МКН4	5	6
03		МИ	7	8	23		МКН4	7	8
04		МИ	9	10	24		МКН4	9	10
05		МИ	11	12	25		МКН4	11	12
06		МИ	13	14	26		МКН4	13	14
07		МИ	15	16	27		МКН4	15	16
08	МКН1	МКН1	1	2	28	МКН5	МКН5	1	2
09		МКН1	3	4	29		МКН5	3	4
0A		МКН1	5	6	2A		МКН5	5	6
0B		МКН1	7	8	2B		МКН5	7	8
0C		МКН1	9	10	2C		МКН5	9	10
0D		МКН1	11	12	2D		МКН5	11	12
0E		МКН1	13	14	2E		МКН5	13	14
0F		МКН1	15	16	2F		МКН5	15	16
10	МКН2	МКН2	1	2	30	МКН6	МКН6	1	2
11		МКН2	3	4	31		МКН6	3	4
12		МКН2	5	6	32		МКН6	5	6
13		МКН2	7	8	33		МКН6	7	8
14		МКН2	9	10	34		МКН6	9	10
15		МКН2	11	12	35		МКН6	11	12
16		МКН2	13	14	36		МКН6	13	14
17		МКН2	15	16	37		МКН6	15	16
18	МКН3	МКН3	1	2	38	МКН7	МКН7	1	2
19		МКН3	3	4	39		МКН7	3	4
1A		МКН3	5	6	3A		МКН7	5	6
1B		МКН3	7	8	3B		МКН7	7	8
1C		МКН3	9	10	3C		МКН7	9	10
1D		МКН3	11	12	3D		МКН7	11	12
1E		МКН3	13	14	3E		МКН7	13	14
1F		МКН3	15	16	3F		МКН7	15	16

3.2.2 Подключение термопреобразователей сопротивления

Датчики температуры типа ТСМ или ТСР следует подключать к ТЭКОН-17 по четырехпроводной схеме с последовательной токовой цепью, как показано на рисунке 3.1. Такая схема исключает необходимость учитывать сопротивление проводов при измерении сопротивления ДТ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подключение ДТ типа ТСМ или ТСП по трехпроводной или по двухпроводной схемам приводит к большим погрешностям измерения температуры и расчета количества тепла. Для коммерческого учета подключение по таким схемам не рекомендуется.

Генератор стабильного тока ГСТ, формирующий ток для измерения сопротивления ДТ, расположен на модуле МИ: клеммная группа МЧВ0, клеммы МЧВ0/1(+) и МЧВ0/2(-). Его необходимо включить в токовую цепь измерения сопротивлений последовательно с измеряемыми датчиками.

Подключение ДТ типа ТСМ или ТСП рекомендуется выполнять медными проводами и кабелями сечением жил не менее 0.35 мм². Максимальная длина кабелей:

- без экранирующей оплетки до 100 м;
- с экранирующей оплеткой до 300 м.

При установке термопреобразователя сопротивления в гильзе следует обеспечить заполнение гильзы теплопроводящим веществом, в качестве которого можно использовать техническое масло или теплопроводную пасту. Выбор теплопроводящего вещества производится из условия соответствия максимальной температуры ЭН в НТ диапазону рабочих температур теплопроводящего вещества.

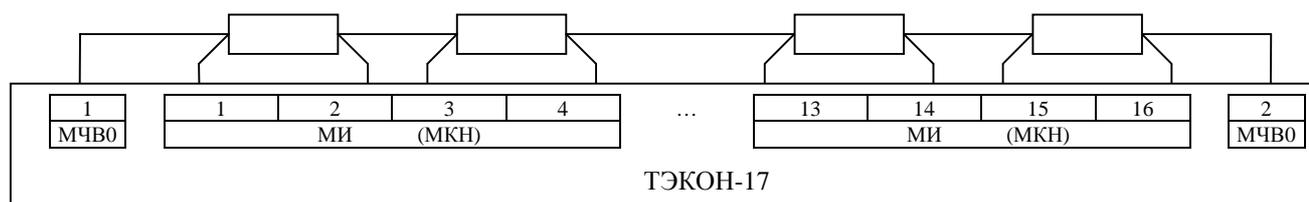


Рисунок 3.1 - Подключение датчиков температуры типа ТСМ, ТСП.

3.2.3 Подключение термоэлектрических преобразователей (термопар)

Датчики температуры типа ТЭП (ТХА, ТХК, ТПП) рекомендуется подключать к ТЭКОН-17 с использованием опорных ТЭП - "холодных спаев". Температуру холодных спаев t_{xc} следует определять с помощью выделенного ДТ типа ТСМ.

Допускается подключать ТЭП к прибору без использования опорных холодных спаев, при этом следует в качестве температуры холодного спаивания измерять температуру точки, в которой выводы (или компенсационные провода) рабочих ТЭП подключаются к контактам клеммной панели с переходом на монтаж медным проводом.

Спаи рабочих ТЭП следует располагать в точках определения температуры. Спаи опорных ТЭП следует территориально объединить друг с другом и с ТСМ для измерения температуры холодных спаев. К клеммам МИ и МКН рабочие ТЭП следует подключать с учетом полярности выводов; опорные ТЭП

следует подключать "навстречу" рабочим, объединяя одноименные выводы ТЭП.

Подключение ДТ типа ТЭП рекомендуется выполнять медными проводами и кабелями сечением жил не менее $0,35 \text{ мм}^2$. Максимальная длина кабелей:

- без экранирующей оплетки до 50 м;
- с экранирующей оплеткой до 100 м.

3.2.4 Подключение датчиков со стандартными токовыми выходами

ИП со стандартными токовыми выходами следует подключать к измерительным входам ТЭКОН-17 таким образом, чтобы токовый сигнал, формируемый датчиком, подавался на прецизионный нагрузочный (измерительный) резистор 100 Ом, расположенный на клеммной панели. Этот резистор подключается в цепь измерения путем установки перемычки на монтажной панели, расположенной с обратной стороны платы напротив соответствующей пары клемм. Перемычка устанавливается и снимается с помощью паяльника. При этом должны быть соединены (разъединены) между собой все три площадки соответствующей перемычки. Эта же перемычка подключает отрицательный вывод токового сигнала датчика к точке с фиксированным потенциалом схемы ТЭКОН-17 с целью исключения влияния помехи, создаваемой различными токами утечек и "перекосов" напряжений питания токовых датчиков.

ПРИМЕЧАНИЕ! *В монтажных платах «старого» образца (отличаются от «новых» двухконтактными перемычками вместо трехконтактных) необходимо, помимо установки перемычки, на токовые входы каждого канала измерения токовых сигналов устанавливать проводную перемычку. Перемычки устанавливаются на монтажную плату паяльником мощностью не более 40Вт в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 3.2.*

Питающие цепи ИП могут подключаться к стандартному внешнему источнику питания или к одному из встроенных в ТЭКОН-17 стабилизированных источников питания.

Подключение ИП со стандартными токовыми выходами рекомендуется выполнять проводами и кабелями с медными или алюминиевыми жилами сечением не менее $0,35 \text{ мм}^2$. Максимальную длину кабелей можно оценить из условия максимального сопротивления пары проводов. Общее сопротивление пары сигнальных проводов не должно превышать меньшего из значений R_{max1} и R_{max2} :

$$R_{\text{max1}} = (U_{\text{пит}}/I_{\text{max}} - R_{\text{н}}) * 0,7, \quad (3.1)$$

$$R_{\text{max2}} = (R_{\text{пр}} - R_{\text{н}}) * 0,7, \quad (3.2)$$

где: $U_{\text{пит}}$ - напряжение питания, В;

I_{max} - максимальный ток преобразователя, мА;

$R_{\text{пр}}$ - предельное нагрузочное сопротивление (из документации на преобразователь), кОм;

$R_{\text{н}}$ - нагрузочное сопротивление, кОм;

0,7 - коэффициент запаса.

Подключение ИП возможно по двух- и четырехпроводной схеме (рисунок 3.3). При использовании двухпроводной схемы необходимо нагрузочный резистор (вход ТЭКОН-17) подключать в одноименную точку измерительной цепи для всех ИП, питающихся от одного источника питания (т.е. гальванически связанных между собой). Клеммы "вытекающего" тока ИП необходимо соединять с положительным входом измерительного канала ТЭКОН-17. Отрицательные входы измерительных каналов ТЭКОН-17 для всех ИП данной группы соединяются между собой и подключаются к отрицательному выводу источника питания. Клеммы "втекающего" тока ИП одной группы соединяются между собой на положительном выводе источника питания (отдельными линиями связи). При подключении по четырехпроводной схеме важным условием является то, что каждый ИП должен подключаться к гальванически изолированному выходу источника питания. Подключение двух и более ИП к одному выходу источника питания, т.е. гальваническая связь сигналов ИП и их питания, **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!!!**

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подключением выясните из документации на используемый измерительный преобразователь, допускает ли он подсоединение по выбранной Вами схеме.

Для обеспечения условий по взрывозащите (ГОСТ 22782.5-78) между ТЭКОН-17 и измерительным преобразователем рекомендуется подключать барьер искрозащиты БИ. Барьер искрозащиты может иметь любой выходной токовый сигнал (4-20, 0-20, 0-5 мА), но при этом в спецификацию датчика при программировании заносят значение выходного токового сигнала барьера искрозащиты. Подключение выполняют в соответствии с документацией на БИ.

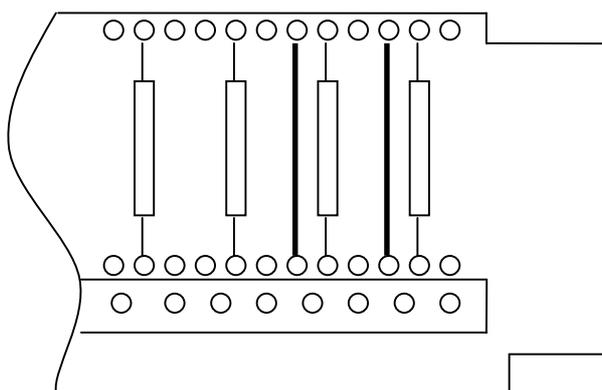


Рисунок 3.2 – Установка перемычек на монтажной панели; перемычки выделены жирными линиями

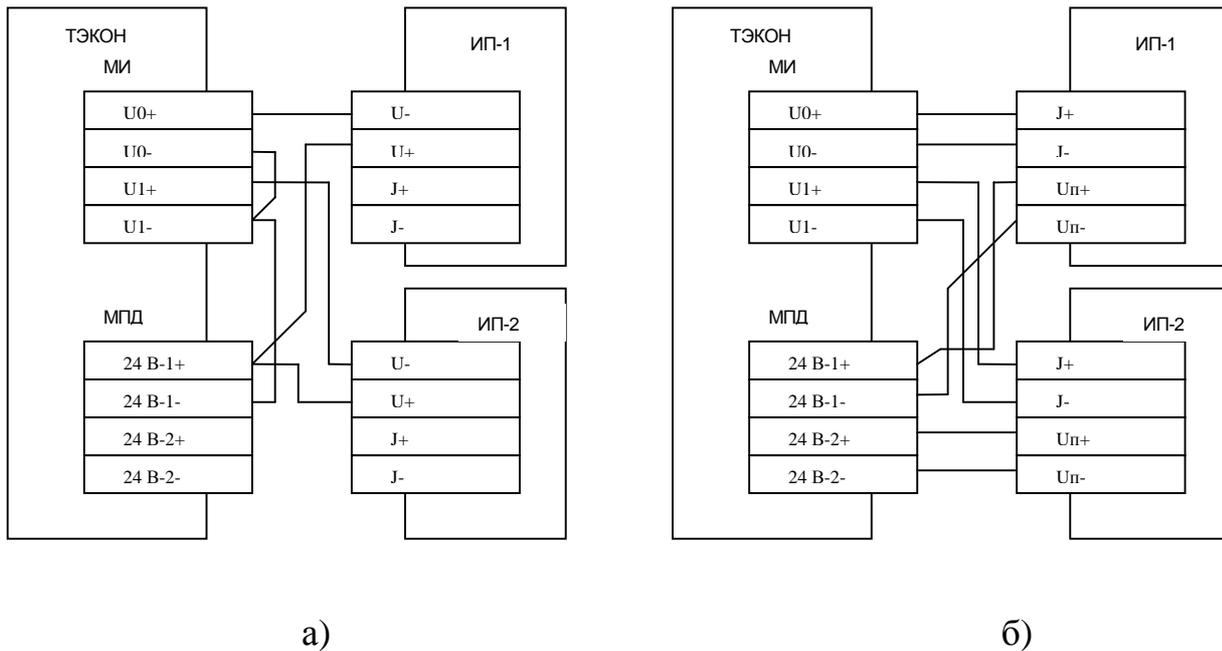


Рисунок 3.3 – Подключение датчиков с токовыми выходами:
 а) двухпроводная схема; б) четырехпроводная схема

3.3 Подключение ИП с частотными и числоимпульсными выходами

К ТЭКОН-17 можно подключать ИП расхода с числоимпульсными выходами типа "сухой контакт" (геркон, выход транзисторной оптопары) либо с активными выходами напряжением до 30 В и выходным током не менее 10 мА. Подключение осуществляется к входам МЧВ, расположенным на основном модуле МИ, и дополнительных модулях МЧВ1-МЧВ3. Каждый канал обеспечивает гальваническую изоляцию внутренних схем ТЭКОН-17 и линии связи с ИП. Также существует возможность конфигурирования каналов при помощи переключателей для выбора активной и пассивной схем включения ИП. Входные каналы пронумерованы условными шестнадцатиричными кодами от $i0$ до $i3$, где значение « i » от 0 до 3 указывает номер МЧВ ($i=0$ МЧВ на МИ).

Если ИП вырабатывает импульсы, каждый из которых отмечает прохождение определенного количества вещества («вес импульса»), и количество которых для определения накопленного расхода просто требуется подсчитать, такие ИП далее называются числоимпульсными датчиками расхода интегрирующего типа. Если ИП вырабатывает импульсы, частота которых пропорциональна мгновенному расходу, и для определения накопленного расхода его мгновенное значение необходимо проинтегрировать по времени, такие ИП далее называются частотными датчиками расхода.

К любому из МЧВ возможно подключение до четырех или восьми, в зависимости от исполнения модуля, датчиков расхода любых типов с максимальной частотой следования импульсов до 5000 Гц при минимальной длительности импульса 10 мкс.

Числоимпульсные датчики, особенно с пассивным выходом типа «сухой контакт», могут иметь «дребезг» при генерировании выходных импульсов. МЧВ позволяет включить аппаратную защиту входных сигналов частотой до 70 Гц от дребезга путем цифровой фильтрации с граничной частотой 250 Гц. Включение защиты от дребезга выполняется программно при описании датчика на этапе пусконаладочных работ. В данном случае изменяются временные характеристики сигналов, воспринимаемых входом ТЭКОН-17. Источники дискретных сигналов с выходами типа «сухой контакт» следует подключать к входам МЧВ через клеммные панели монтажного отделения в соответствии данными таблицы 3.2. Схема подключения датчиков к модулю типа МЧВ-4 изображена на рисунке 3.4, подключение датчиков к модулю типа МЧВ-8 выполняется аналогично. Номера контактов показаны условно. Подключение датчиков с активными выходами выполняется с обратной полярностью. Питание в этом случае не подключается. Тип выхода источника сигнала – активный или пассивный задается для каждого входа МЧВ установкой группы переключателей на монтажной панели МЧВ, расположенных напротив пары клемм соответствующего входа в соответствии с рисунком 3.4.

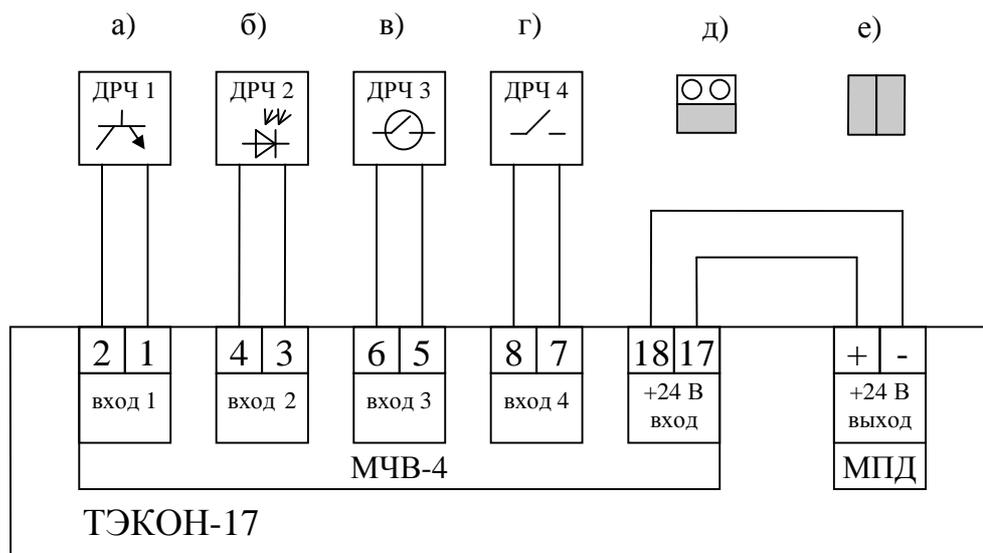


Рисунок 3.4 - Подключение датчиков к модулям МЧВ1...МЧВ3 типа МЧВ-4 (все входы универсальны, варианты подключения и номера контактов показаны условно)

- а) выход датчика - «с открытым коллектором»;
- б) выход датчика - диодная оптопара;
- в), г) выход датчика - (геркон, выключатель, стандарт NAMUR и т.д.)
- д) установка переключек при подключении ИП с активным выходом
- е) установка переключек при подключении ИП с пассивным выходом

Датчики расхода с выходом «сухой контакт» подключаются без учета полярности.

Таблица 3.2 – Подключение датчиков с пассивным частотным и числоимпульсным выходным сигналом.

Номер канала	Место подключения				Номер канала	Место подключения								
	Модуль	Клеммник	+	-		Модуль	Клеммник	+	-	Модуль	Клеммник	+	-	
Упит	МИ	МЧВ0	---	---	Упит	МЧВ2 типа МЧВ-4	МЧВ2	17	18	МЧВ2 типа МЧВ-8	МЧВ2	17	18	
00		МЧВ0	10	9	20		МЧВ2	МЧВ2	2		1	МЧВ2	2	1
01		МЧВ0	12	11	21		МЧВ2	МЧВ2	4		3	МЧВ2	4	3
02		МЧВ0	14	13	22		МЧВ2	МЧВ2	6		5	МЧВ2	6	5
03		МЧВ0	16	15	23		МЧВ2	МЧВ2	8		7	МЧВ2	8	7
Упит	МЧВ1 типа МЧВ-4	МЧВ1	17	18	Упит	МЧВ3 типа МЧВ-4	МЧВ3	17	18	МЧВ2 типа МЧВ-8	МЧВ2	19	20	
10		МЧВ1	2	1	30		МЧВ3	МЧВ3	2		1	МЧВ2	10	9
11		МЧВ1	4	3	31		МЧВ3	МЧВ3	4		3	МЧВ2	12	11
12		МЧВ1	6	5	32		МЧВ3	МЧВ3	6		5	МЧВ2	14	13
13		МЧВ1	8	7	33		МЧВ3	МЧВ3	8		7	МЧВ2	16	15

3.4 Подключение дискретных датчиков контроля

К ТЭКОН-17 можно подключать дискретные датчики контроля с выходами типа "сухой контакт" либо активными выходами с напряжением до 30 В и выходным током не менее 10 мА.. Датчики данного типа не требуют какого-либо описания настройке при настройке прибора. Общее число дискретных датчиков может достигать 64 за вычетом каналов, задействованных для подключения к ИП с числоимпульсными и частотными выходами.

Подключение допускается:

- к входам любого МЧВ (на МИ или на модулях МЧВ1-МЧВ3), если на них имеются свободные входы, не подключенные к ИП с частотными или числоимпульсными выходами.
- к входам модулей МДВ, входящих в комплектацию прибора по предварительному заказу пользователя.

Модули МДВ в ТЭКОН-17 имеют номера от «3» до «8», определяемые положением перемычек на каждом модуле. Соответственно, каналы подключения внешних устройств также имеют свои идентификационные номера, определяемые номером модуля и номером клеммы на ПМ.

Входы любых модулей обеспечивают гальваническую развязку датчиков и ТЭКОН-17. Схема подключения и выбор вариантов типа выхода (активный или пассивный) аналогичны приведенным на рисунке 3.4.

Дискретные сигналы, приходящие с любых типов модулей, с точки зрения программы ТЭКОН-17 являются единой матрицей размером 8 на 8 двоичных разрядов. В ней они пронумерованы в десятичной системе счисления от 00 до 63, в шестнадцатиричной системе от 00 до 3F. Номера дискретных датчиков с пассивным выходом с указанием номеров контактов клемм монтажного отделения приведены в таблице 3.3. В ней в колонках «16» указаны шестнадцатиричные номера сигналов, в колонках «10» – десятичные номера. После дробной черты

указаны номера контактов для модуля типа МЧВ-8. Обратите внимание, что клеммы подключения модулей МИ, МЧВ1-МЧВ3 имеют различную шестнадцатиричную нумерацию каналов в таблицах 3.2. и 3.3, что необходимо учитывать при настройке.

Таблица 3.3 – Каналы дискретных входных сигналов контроля датчиков с пассивным выходом

Номер канала		Место подключения				Номер канала		Место подключения				
'16'	'10'	Модуль	Клеммник	+	-	'16'	'10'	Модуль	Клеммник	+	-	
00	00	МИ	МЧВ0	10	9	20	32	МДВ5	МДВ5	2	1	
01	01		МЧВ0	12	11	21	33		МДВ5	4	3	
02	02		МЧВ0	14	13	22	34		МДВ5	6	5	
03	03		МЧВ0	16	15	23	35		МДВ5	8	7	
04	04	МЧВ1	МЧВ1	2	1	24	36		МДВ5	10	9	
05	05		МЧВ1	4	3	25	37		МДВ5	12	11	
06	06		МЧВ1	6	5	26	38		МДВ5	14	13	
07	07		МЧВ1	8	7	27	39		МДВ5	16	15	
08	08	МЧВ2	МЧВ2	2	1	28	40		МДВ6	МДВ6	2	1
09	09		МЧВ2	4	3	29	41			МДВ6	4	3
0A	10		МЧВ2	6	5	2A	42	МДВ6		6	5	
0B	11		МЧВ2	8	7	2B	43	МДВ6		8	7	
0C	12	МЧВ3	МЧВ3/МЧВ2	2/10	1/9	2C	44	МДВ6		10	9	
0D	13		МЧВ3/МЧВ2	4/12	3/11	2D	45	МДВ6		12	11	
0E	14	/	МЧВ3/МЧВ2	6/14	5/13	2E	46	МДВ6		14	13	
0F	15	МЧВ2	МЧВ3/МЧВ2	8/16	7/15	2F	47	МДВ6		16	15	
10	16	МДВ3	МДВ3	2	1	30	48	МДВ7		МДВ7	2	1
11	17		МДВ3	4	3	31	49			МДВ7	4	3
12	18		МДВ3	6	5	32	50		МДВ7	6	5	
13	19		МДВ3	8	7	33	51		МДВ7	8	7	
14	20		МДВ3	10	9	34	52		МДВ7	10	9	
15	21		МДВ3	12	11	35	53		МДВ7	12	11	
16	22		МДВ3	14	13	36	54		МДВ7	14	13	
17	23		МДВ3	16	15	37	55		МДВ7	16	15	
18	24	МДВ4	МДВ4	2	1	38	56	МДВ8	МДВ8	2	1	
19	25		МДВ4	4	3	39	57		МДВ8	4	3	
1A	26		МДВ4	6	5	3A	58		МДВ8	6	5	
1B	27		МДВ4	8	7	3B	59		МДВ8	8	7	
1C	28		МДВ4	10	9	3C	60		МДВ8	10	9	
1D	29		МДВ4	12	11	3D	61		МДВ8	12	11	
1E	30		МДВ4	14	13	3E	62		МДВ8	14	13	
1F	31		МДВ4	16	15	3F	63		МДВ8	16	15	

3.5 Подключение многопараметрических датчиков «Метран-335»

Многопараметрический датчик «Метран-335» производства концерна «МЕТРАН», г. Челябинск, предназначенный для измерения количества природного газа и воздуха, осуществляет преобразование объема, расхода, температуры и избыточного давления газа в цифровой код. Коды всех измеренных параметров

передаются по запросу вторичного прибора, в данном случае ТЭКОН-17, через последовательную линию связи – токовую петлю стандарта ИРПС со скоростью 1200 Бод. Для расчета и накопления действительного расхода газа, приведенного к нормальным условиям, ТЭКОН-17 использует считываемые с «Метран-335» значения мгновенного расхода в рабочих условиях, температуры и давления газа. Имеющаяся в «Метран-335» возможность самостоятельного интегрирования расхода не используется. Таким образом, один датчик «Метран-335» заменяет три отдельных измерительных преобразователя.

Многопараметрические датчики «Метран-335» по информационным каналам подключаются к модулю согласования М335 через клеммную колодку Т10.01.117. Входы восьми возможных каналов подключения на М335 разбиты на 2 группы – каналы 0-3 и каналы 4-7. Напряжение питания 24В в линии связи может подаваться отдельно на каждую из групп. Ток линий связи задается внутренними сопротивлениями и составляет 10-15мА. Подключение каналов производится в соответствии с таблицей 3.4 и рисунком 3.5. При подключении линии связи контакт клеммной колодки М335 с нечетным номером, обозначенный в таблице и на рисунке знаком «-», должен соединяться с контактом 4 на клеммной колодке датчика. Контакт клеммной колодки Т10.01.117 с четным номером, обозначенный в таблице и на рисунке знаком «+», должен соединяться с контактом 3 на клеммной колодке датчика.

Цепи питания датчика «Метран-335» могут подключаться либо к стандартному внешнему источнику питания, либо к одному из встроенных в ТЭКОН-17 стабилизированных источников питания напряжением 24 В.

Таблица 3.4 – Подключение многопараметрического датчика «Метран-335»

Группа датчиков	Назначение	Номера клемм на клеммной колодке М335	
		Цепь «+»	Цепь «-»
1	Напряжение питания U	17	18
	Канал 0	2	1
	Канал 1	4	3
	Канал 2	6	5
	Канал 3	8	7
2	Напряжение питания U	19	20
	Канал 4	10	9
	Канал 5	12	11
	Канал 6	14	13
	Канал 7	16	15

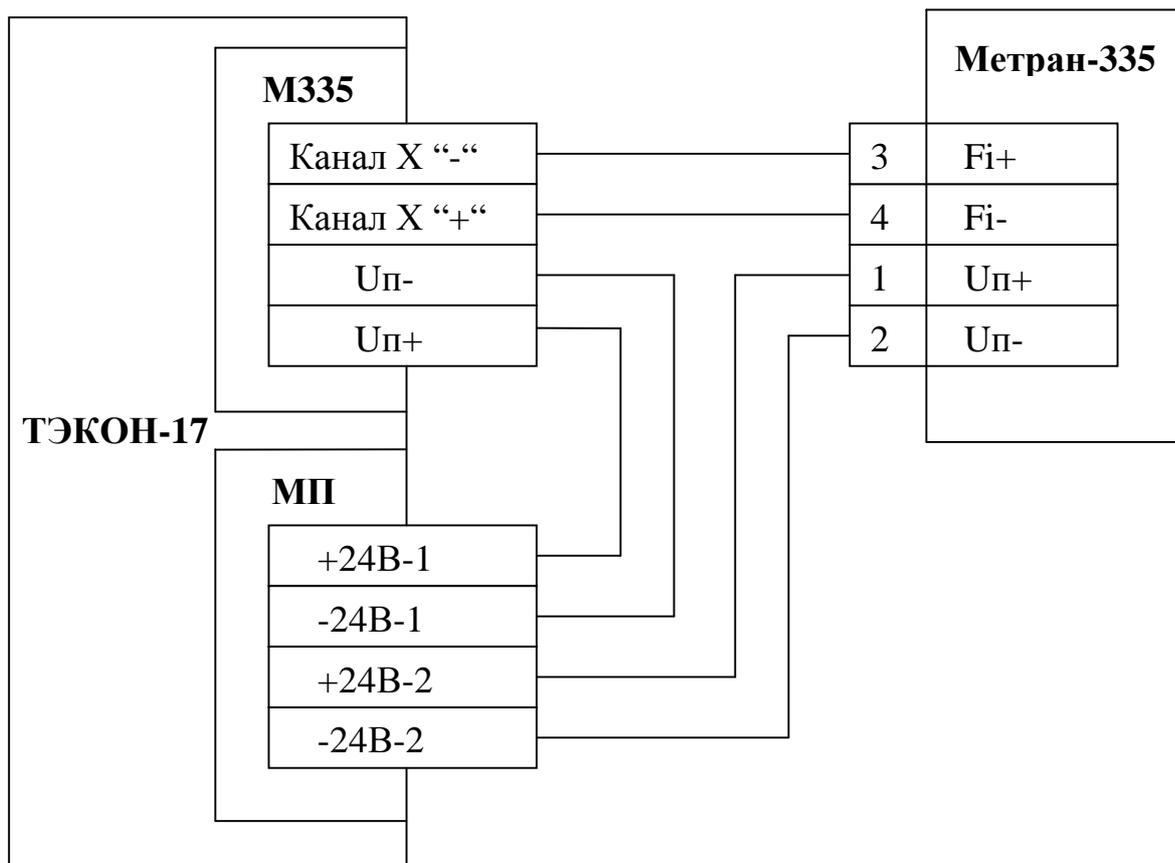


Рисунок 3.5. – Подключение многопараметрического датчика «Метран –335»

3.6 Подключение устройств к выходам генераторов тока

К ТЭКОН-17 можно подключать контрольные приборы со стандартными токовыми входами (0-5, 0-20 и 4-20) мА. Подключение осуществляется к модулям программируемых генераторов тока МГТ, обеспечивающим формирование сигналов тока, пропорциональных заданным параметрам, на нагрузке до 500 Ом.

К одному модулю МГТ возможно подключение до четырех приборов. В ТЭКОН-17 допускается устанавливать два модуля МГТ, что обеспечивает одновременное подключение восьми контрольных (показывающих) приборов.

МГТ в ТЭКОН-17 имеют номера, определяемые положением переключателей на каждом модуле. Соответственно, каналы подключения внешних устройств также имеют свои идентификационные шестнадцатиричные номера, определяемые номером МГТ и номером клеммы на ПМ соответствующего модуля.

Распределение каналов по клеммным панелям с указанием условных номеров каналов в зависимости от номеров МГТ, приведено в таблице 3.5. Схема подключения приборов к МГТ приведена на рисунке 3.6.

Таблица 3.5 – соответствие номеров каналов и клемм на ПМ выходов ГТ

Номер канала	Место подключения				Номер канала	Место подключения			
	Модуль	Клеммник	+	-		Модуль	Клеммник	+	-
Упит	МГТ1	МГТ1	1, 2	11, 12	Упит	МГТ2	МГТ2	1, 2	11, 12
00		МГТ1	3	4	04		МГТ2	3	4
01		МГТ1	5	6	05		МГТ2	5	6
02		МГТ1	7	8	06		МГТ2	7	8
03		МГТ1	9	10	07		МГТ2	9	10

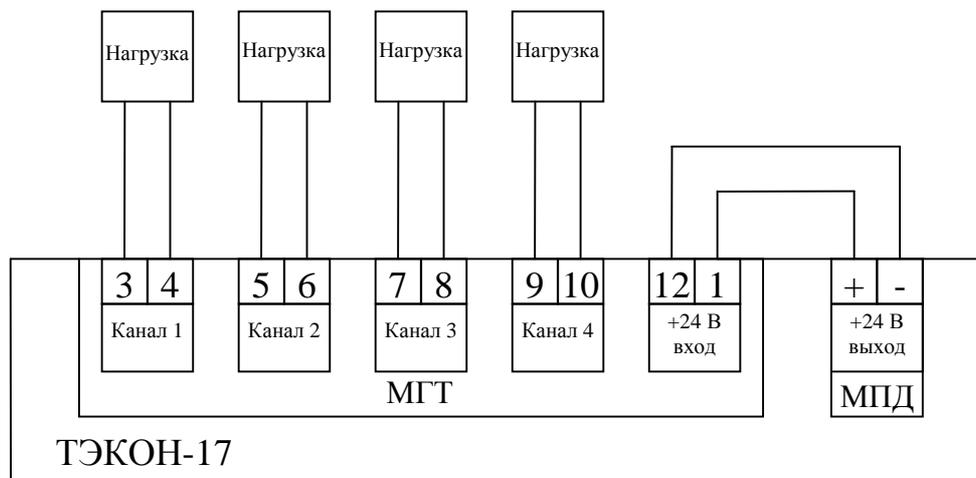


Рисунок 3.6 - Подключение нагрузки к модулям генераторов тока МГТ

3.7 Подключение исполнительных устройств к управляющим выходам

К ТЭКОН-17 можно подключать исполнительные устройства. Подключение осуществляется к модулям вывода МУ. К одному МУ возможно подключение до четырех устройств.

Модули МУ в ТЭКОН-17 имеют номера, определяемые положением переключателей на каждом модуле. Соответственно, каналы подключения внешних устройств также имеют свои идентификационные номера, определяемые номером модуля МУ и номером клеммы на ПМ.

Распределение каналов по клеммам монтажного отделения с указанием условных номеров каналов в зависимости от номеров модулей МУ, приведено в таблице 3.6. Номера выходов в колонках '16' указаны в шестнадцатиричной системе счисления, в колонках '10' – в десятичной системе. Управляющие выходы организованы как открытые коллекторы транзисторов с максимальным коммутируемым напряжением 24 В и защитой по перегрузке на уровне тока 1А.

Возможны варианты подключения управляющего выхода к нагрузке с использованием как встроенных в ТЭКОН-17 источников питания, так и внешних источников питания. Во всех случаях возможно обеспечить гальваническую развязку объектов управления как от ТЭКОН-17, так и между собой. Схемы подключения объектов управления приведены на рисунке 3.7.

Таблица 3.6 - Номера каналов и контактов выходов управления

Номер выхода		Место подключения						Номер выхода		Место подключения					
'16'	'10'	Мо-дуль	Клеммник	+	-	+U	-Up	'16'	'10'	Мо-дуль	Клеммник	+	-	+U	-Up
00	00	МУ1	МУ1	2	3	1	4	20	32	МУ9	МУ9	2	3	1	4
01	01		МУ1	6	7	5	8	21	33		МУ9	6	7	5	8
02	02		МУ1	10	11	9	12	22	34		МУ9	10	11	9	12
03	03		МУ1	14	15	13	16	23	35		МУ9	14	15	13	16
04	04	МУ2	МУ2	2	3	1	4	24	36	МУ10	МУ10	2	3	1	4
05	05		МУ2	6	7	5	8	25	37		МУ10	6	7	5	8
06	06		МУ2	10	11	9	12	26	38		МУ10	10	11	9	12
07	07		МУ2	14	15	13	16	27	39		МУ10	14	15	13	16
08	08	МУ3	МУ3	2	3	1	4	28	40	МУ11	МУ11	2	3	1	4
09	09		МУ3	6	7	5	8	29	41		МУ11	6	7	5	8
0A	10		МУ3	10	11	9	12	2A	42		МУ11	10	11	9	12
0B	11		МУ3	14	15	13	16	2B	43		МУ11	14	15	13	16
0C	12	МУ4	МУ4	2	3	1	4	2C	44	МУ12	МУ12	2	3	1	4
0D	13		МУ4	6	7	5	8	2D	45		МУ12	6	7	5	8
0E	14		МУ4	10	11	9	12	2E	46		МУ12	10	11	9	12
0F	15		МУ4	14	15	13	16	2F	47		МУ12	14	15	13	16
10	16	МУ5	МУ5	2	3	1	4	30	48	МУ13	МУ13	2	3	1	4
11	17		МУ5	6	7	5	8	31	49		МУ13	6	7	5	8
12	18		МУ5	10	11	9	12	32	50		МУ13	10	11	9	12
13	19		МУ5	14	15	13	16	33	51		МУ13	14	15	13	16

Продолжение таблицы 3.6

Номер выхода		Место подключения						Номер выхода		Место подключения					
'16'	'10'	Мо-дуль	Клеммник	+	-	+U	-Uп	'16'	'10'	Мо-дуль	Клеммник	+	-	+U	-Uп
14	20	МУ6	МУ6	2	3	1	4	34	52	МУ14	МУ14	2	3	1	4
15	21		МУ6	6	7	5	8	35	53		МУ14	6	7	5	8
16	22		МУ6	10	11	9	12	36	54		МУ14	10	11	9	12
17	23		МУ6	14	15	13	16	37	55		МУ14	14	15	13	16
18	24	МУ7	МУ7	2	3	1	4	38	56	МУ15	МУ15	2	3	1	4
19	25		МУ7	6	7	5	8	39	57		МУ15	6	7	5	8
1A	26		МУ7	10	11	9	12	3A	58		МУ15	10	11	9	12
1B	27		МУ7	14	15	13	16	3B	59		МУ15	14	15	13	16
1C	28	МУ8	МУ8	2	3	1	4	3C	60	МУ16	МУ16	2	3	1	4
1D	29		МУ8	6	7	5	8	3D	61		МУ16	6	7	5	8
1E	30		МУ8	10	11	9	12	3E	62		МУ16	10	11	9	12
1F	31		МУ8	14	15	13	16	3F	63		МУ16	14	15	13	16

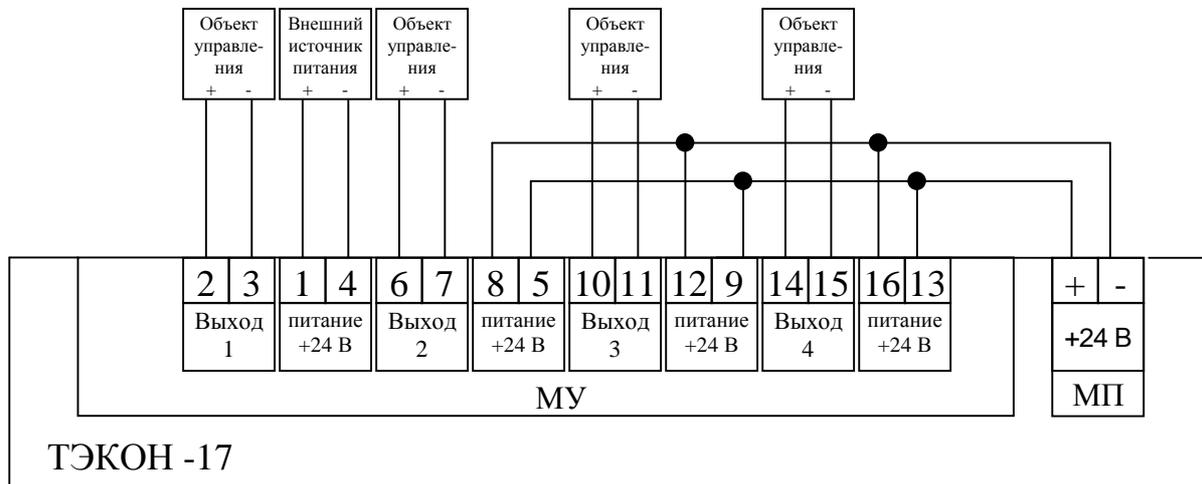


Рисунок 3.7- Варианты подключения объектов управления к модулю МУ.

3.8 Подключение питания

Напряжение питания 220В переменного тока подается на клеммы ~220В монтажной панели T10.01.107, подключаемой к базовому комплекту ТЭКОН-17 T10.00.41. Питание должно подключаться только после завершения монтажа всех остальных цепей.

Плавкий предохранитель номинальным током защиты 1 А, подлежащий замене оператором в случае выхода из строя, устанавливается в держатель, расположенный на монтажной панели T10.01.107.

В электрооборудование здания должен входить выключатель или автомат защиты, устанавливаемый вблизи ТЭКОН-17, имеющий маркировку как отключающее устройство в соответствии с ГОСТ 51350.

Резервный источник питания постоянного тока (аккумулятор) подключают к клеммам МП/15(+) и МП/16(-) модуля МИ, как показано на рисунке 3.8.

На каждый установленный модуль МПД необходимо подать питание от одного из трех выходов основного источника питания МП напряжением 12В (24В), как показано на рисунках 3.9 – 3.14. Подключение внешних нагрузок выполняют в соответствии с рисунками 3.8 – 3.14.



Рисунок 3.8 - Подключение нагрузки к выходам питания на модуле МИ

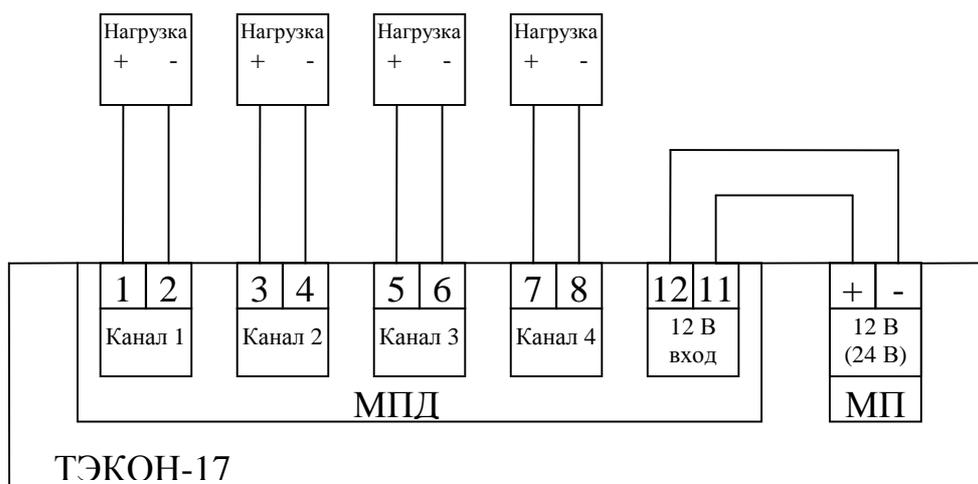


Рисунок 3.9 - Подключение нагрузки к МПД исполнений МПД-01, -06

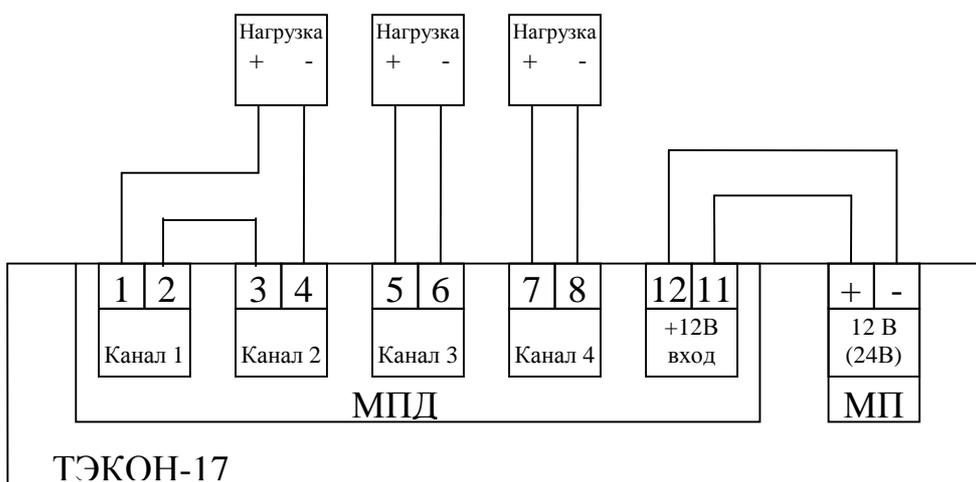


Рисунок 3.10 - Подключение нагрузки к МПД исполнения МПД-02

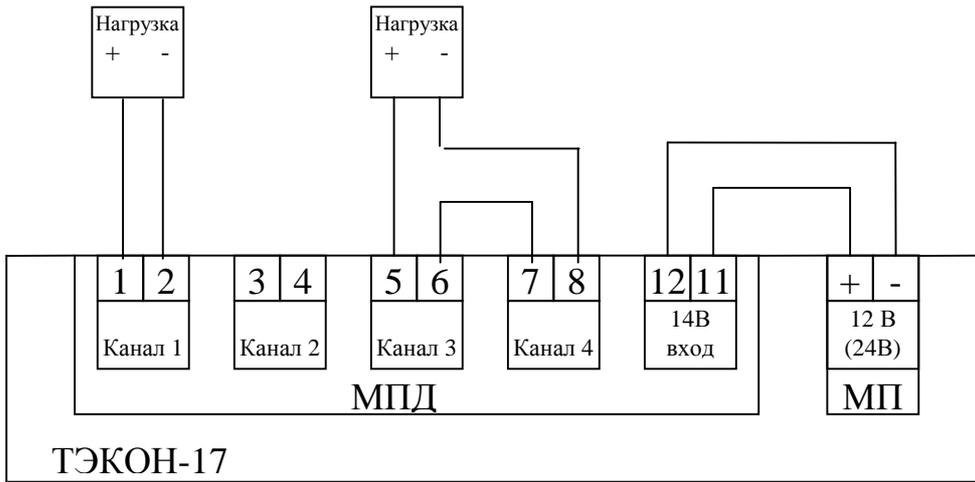


Рисунок 3.11 - Подключение нагрузки к МПД исполнения МПД-05

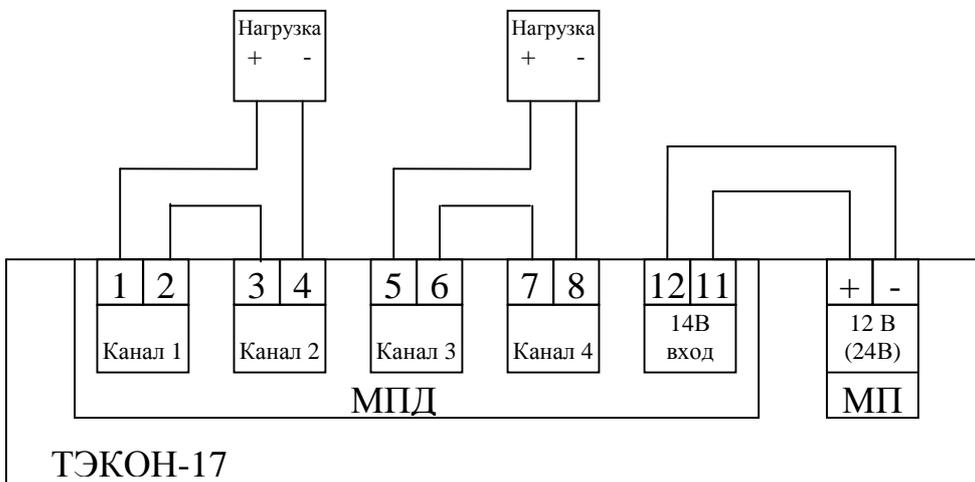


Рисунок 3.12 - Подключение нагрузки к МПД исполнения МПД-03

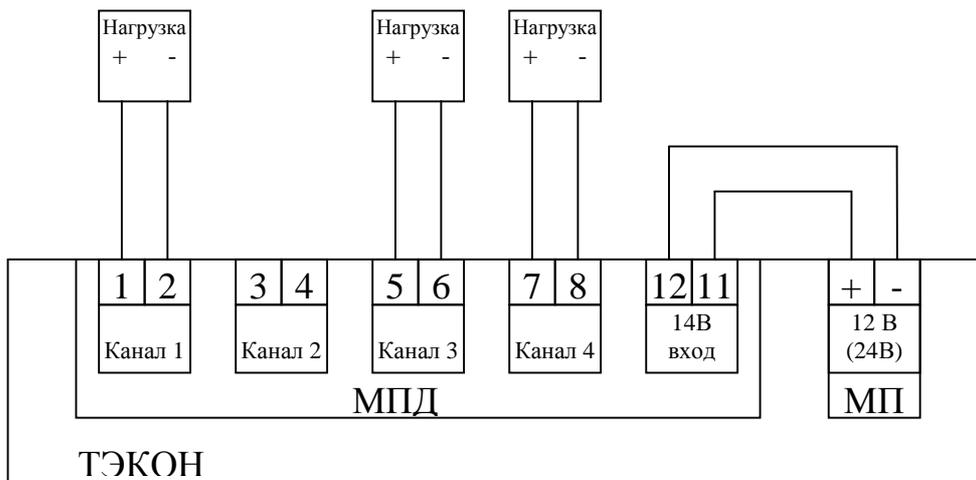


Рисунок 3.13 - Подключение нагрузки к МПД исполнений МПД-04, -07

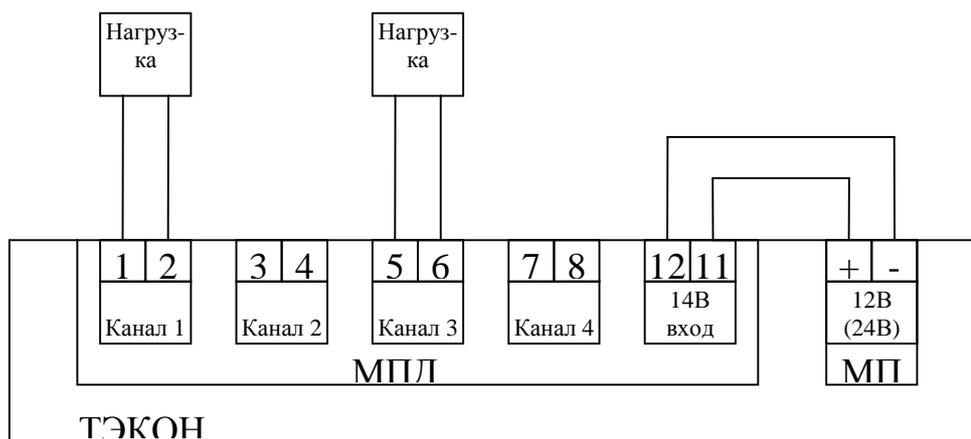


Рисунок 3.14 - Подключение нагрузки к МПД исполнения МПД-08

3.9 Подключение заземления

Все подключенные к ТЭКОН-17 датчики должны быть заземлены в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на эти датчики. Соединение корпусов датчиков с шиной заземления выполнить медным проводником сечением не менее 1.5 мм^2 . Заземление выполнить либо непосредственно на шину контура заземления, либо через осветительный щиток.

Соединение шины заземления ТЭКОН-17 с контуром заземления здания выполнить медным проводником сечением не менее 4.0 мм^2 . Заземлять экраны кабелей допускается только со стороны ТЭКОН.

Корпуса всех частей трубопроводов должны быть надежно соединены между собой и заземлены на тот же контур в соответствии с требованиями ПУЭ.

Электрическое сопротивление изоляции между контактами измерительных цепей всех ИП и трубопроводом при рабочей температуре теплоносителя должно быть не менее 5 МОм .

3.10 Подключение принтера

Подключение принтера к разъему модуля МУП осуществляется с помощью кабеля удлинительного Т10.04.50, оканчивающегося стандартной кабельной розеткой DB25F, устанавливаемой на кожухе монтажного отделения. Соединение ТЭКОН-17 через этот разъем с принтером осуществляется кабелем Centronics, входящим в комплект поставки принтера.

3.11 Подключение к устройствам вычислительной техники

3.11.1 Общие положения

ТЭКОН-17 обеспечивает обмен информацией с устройствами вычислительной техники через последовательные интерфейсы МИ или МПИ. Обмен осуществляется в последовательном, асинхронном формате. Выходные схемы интерфейсных модулей могут обеспечивать стыковку в физических стандартах RS-232, RS-485, ИРПС (токовая петля 20 мА) в зависимости от комплектации прибора. В случае установки специализированного МПИ возможно подключе-

ние ТЭКОН-17 к магистрали CAN-BUS. Количество независимых каналов обмена – один или два (основной (МИ) и дополнительный (МПИ)) зависит от комплектации прибора и оговаривается при заказе.

Распределение контактов на интерфейсных разъемах МИ и МПИ в зависимости от установленной конфигурации прибора приведено в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Номер контакта		Обозначение	Функциональное назначение сигналов	Примечание	
На разъеме кожуха	На панели коммутации				
	МИ				МПИ
Интерфейс RS-232					
8	X1/1	XE1/4	CD	Обнаружение несущей	Вход
3	X1/2	XE1/2	RxD	Принимаемые данные	Выход
2	X1/3	XE1/1	TxD	Передаваемые данные	Вход
20	X1/4	XE1/3	DTR	Готовность терминала	Выход
7,10	X1/5	XE1/5	GND	Общий	
6	X1/6	XE1/7	DSR	Готовность модема	Вход
4	X1/7	XE1/9	RTS	Запрос передачи	Выход
5	X1/8	XE1/11	CTS	Сброс передачи	Вход
22	X1/9	XE1/13	RI	Индикатор звонка	Вход
23	X1/10	XE1/15	+ 5В	Питание (для ТЭКОН-17 РИ)	
Интерфейсы RS-485 и CAN-BUS					
-----	-----	1, 2	U+	Напряжение питания +12В	Вход
-----	3	6	A	Данные +	
-----	4	5	B	Данные –	
-----	JP TERM	7	TERM	Согласующий резистор	Выход
-----	JP TERM	8	TERM	Согласующий резистор	Выход
-----	-----	11,12	U -	Напряжение питания –12В	Вход
Интерфейс ИРПС (токовая петля 20 мА)					
-----	-----	1,2	U+	Напряжение питания +24В	Вход
-----	см. рис. 3.14	3	ГТ1+	Источник стабильного тока 1+	Выход
-----	см. рис. 3.14	4	ГТ2+	Источник стабильного тока 2+	Выход
-----	см. рис. 3.14	5	RxD-	Втекающий ток приемника	Вход
-----	см. рис. 3.14	6	RxD+	Вытекающий ток приемника	Выход
-----	см. рис. 3.14	7	TxD-	Втекающий ток передатчика	Вход
-----	см. рис. 3.14	8	TxD+	Вытекающий ток передатчика	Выход
-----	-----	9	ГТ1-	Источник стабильного тока 1-	Вход
-----	-----	10	ГТ2-	Источник стабильного тока 2-	Вход
-----	-----	11,12	U-	Напряжение питания -24В	Вход

3.11.2 Подключение через интерфейс RS-232

Подключение к разъему интерфейса RS-232 осуществляется с помощью удлинительного кабеля Т10.04.09 для основного канала и Т10.04.10 для дополнительного канала. Кабель оканчивается вилкой DB25M, устанавливаемой на кожухе монтажного отделения. Распределение контактов вилки указано в таблице 3.7. Соединение ТЭКОН-17 через этот разъем с устройствами вычислительной техники или модемами осуществляется кабелями, входящими в комплект этих устройств, или другими стандартными кабелями, приобретаемыми потребителем отдельно через торговую сеть.

3.11.3 Подключение через интерфейс ИРПС 20мА

Подключения внешних устройств по токовой петле осуществляется посредством клемм под винт, расположенных на панели коммутации. Возможные варианты подключений с использованием интерфейса ИРПС, расположенного на МИ, иллюстрирует рисунок 3.15. Схемы подключения приведены на рисунке 3.16, где дан пример связи с ЭВМ через адаптер токовой петли ТЭКОН-10 АТП (Т10.00.08). Пунктирными линиями показаны соединения, выполняемые только при подключении к клеммам модуля МПИ.

Подключение к клеммам под винт осуществляется с помощью любых проводов сечением не менее 0.2 мм^2 .

3.11.4 Подключение через интерфейсы RS-485 и CAN-BUS.

Подключение в стандартах RS-485 и CAN-BUS осуществляется посредством клемм под винт, расположенных на панели коммутации. Вариант схемы подключения приведен на рисунке 3.17 на примере подключения ТЭКОН-17 к ЭВМ через Адаптер RS-232 - RS-485 (Т10.00.51). Возможно подключение нескольких ТЭКОН-17, объединённых в локальную сеть по топологии “общая шина”. На устройствах, расположенных на противоположных окончаниях магистрали, необходимо подключение согласующего резистора - терминатора. Подключение терминатора осуществляется установкой перемычки TERM на панели коммутации ТЭКОН-17. Названия цепей и номера контактов приведены в таблице 3.7

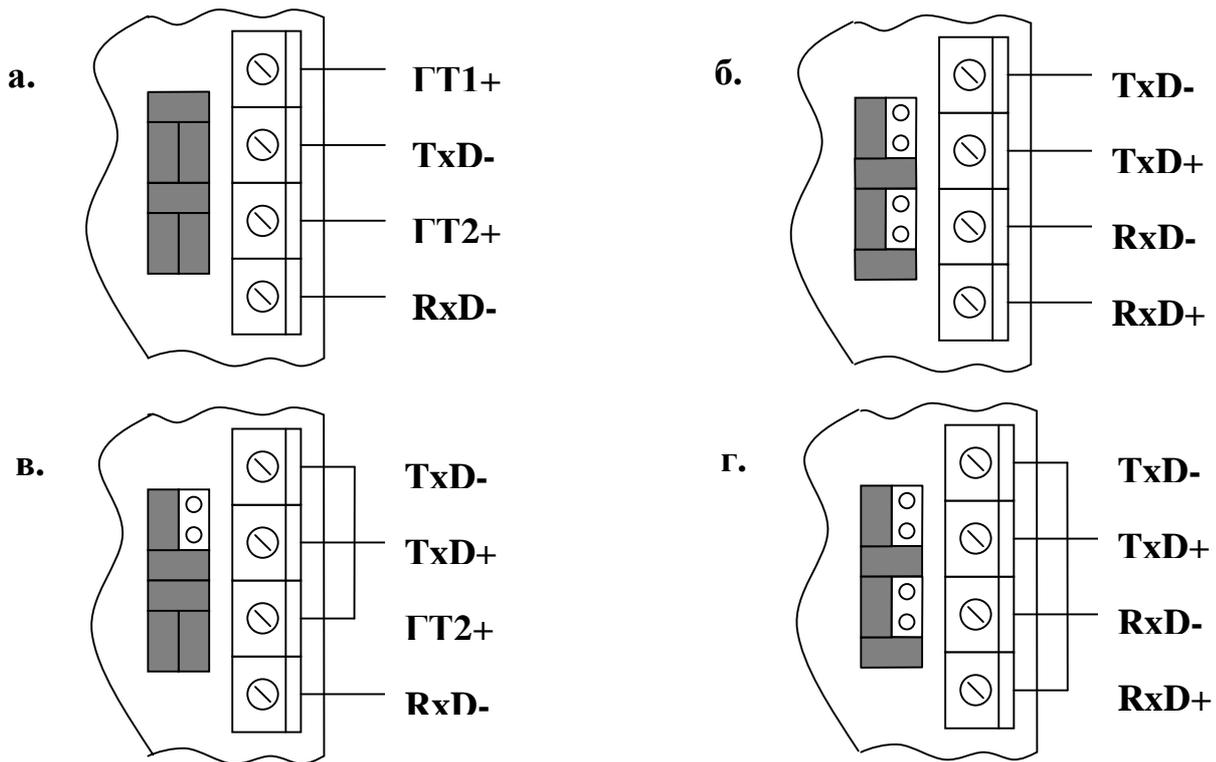


Рисунок 3.15 – Функциональное назначение клемм и расположение переключателей на панели коммутации МЧВ0 – ИРПС в зависимости от схемы подключения.

а) четырехпроводная схема подключения с активными приемником и передатчиком (заводская установка).

б) четырехпроводная схема подключения с пассивными приемником и передатчиком.

в) двухпроводная схема подключения с активным приемником.

г) двухпроводная схема подключения с пассивными приемником и передатчиком.

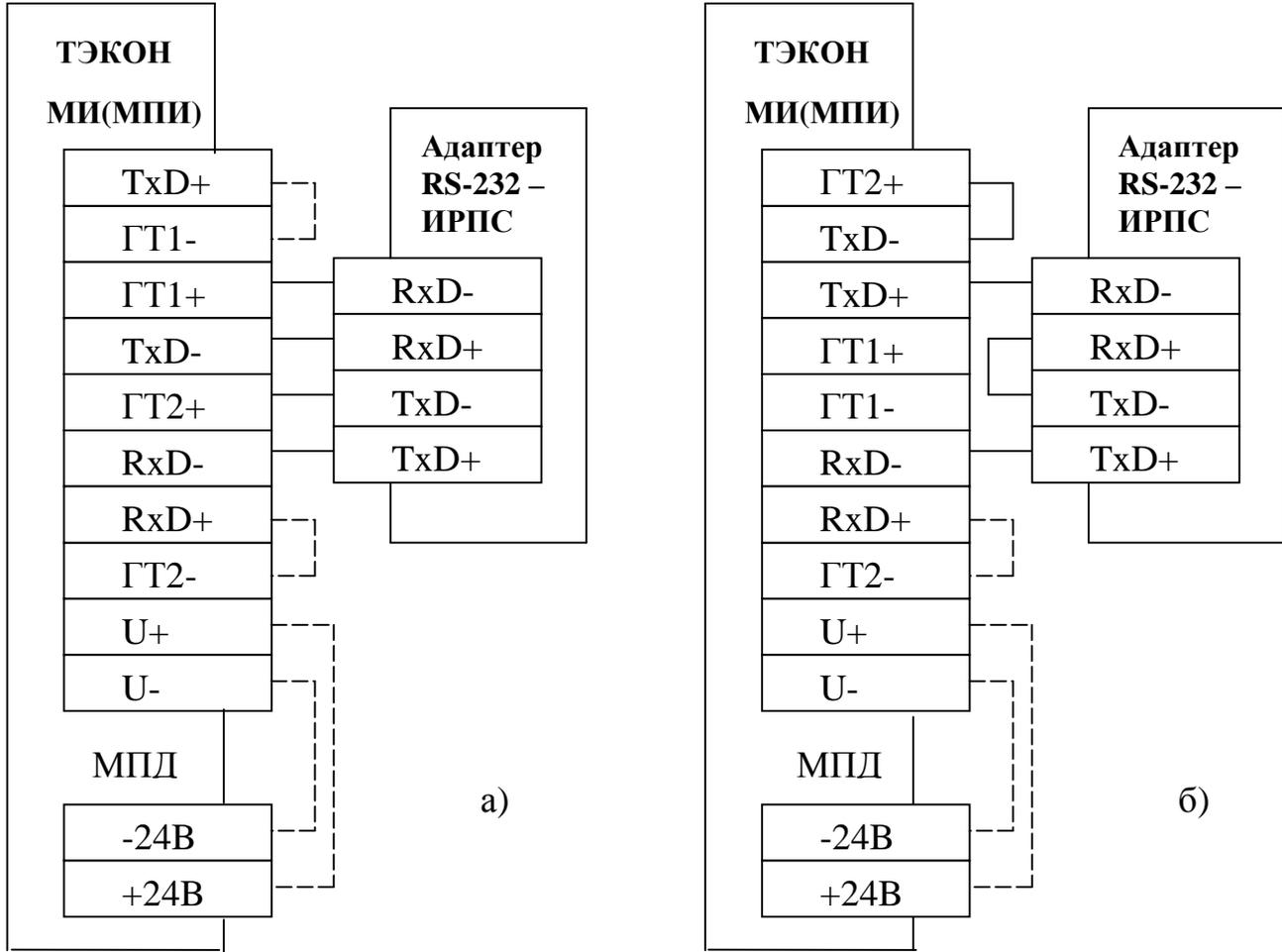


Рисунок 3.16 - Схема подключения ТЭКОН-17 по токовой петле, а) четырехпроводная, б) двухпроводная

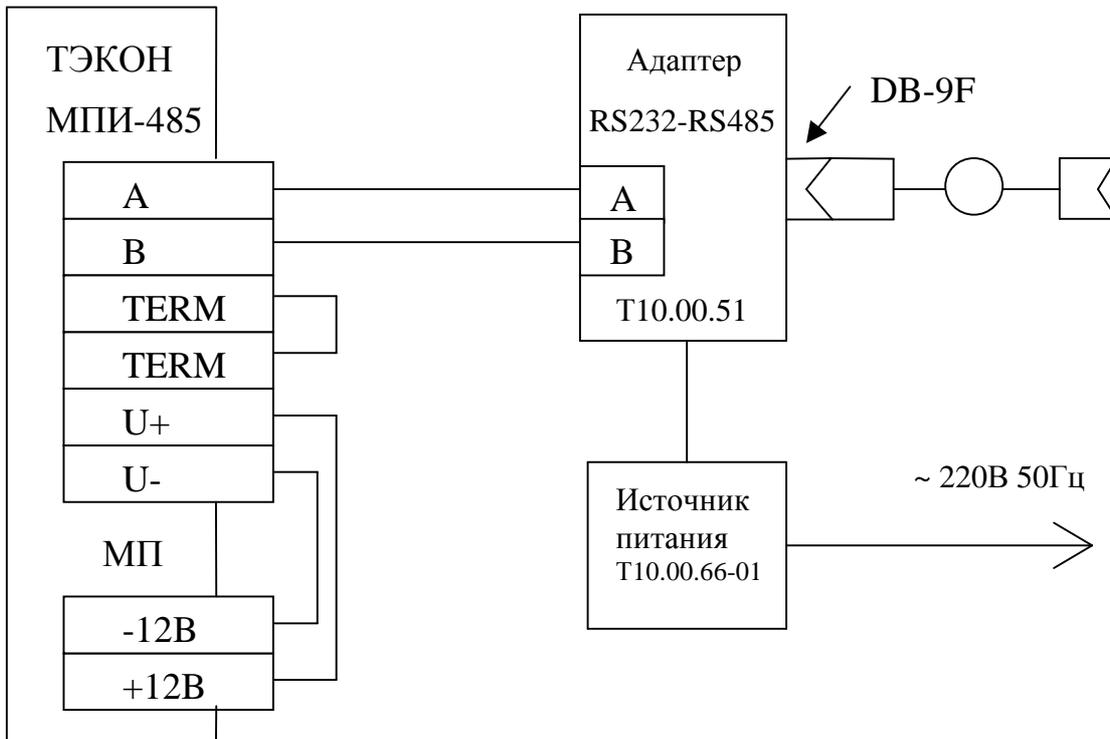


Рисунок 3.17 - Схема подключения ТЭКОН-17 к ЭВМ через Адаптер RS-232 – RS-485 Т10.00.51

4 Порядок запуска ТЭКОН-17 в эксплуатацию

4.1 Подготовка к пуску

Перед запуском ТЭКОН-17 в эксплуатацию выполняются следующие работы:

- Составление карты программирования ТЭКОН-17 на конкретный технологический объект.
- Монтажные работы, подключение всех внешних устройств.
- Настройка ТЭКОН-17 по картам программирования.
- Очистка всех видов памяти и архивов.
- Установка даты.
- Перевод ТЭКОН-17 в режим РАБОТА.
- Оценка правильности функционирования прибора.

4.2 Составление карт программирования

Для составления карт программирования необходимо выполнить следующие работы:

- Определите требуемое для данного объекта число независимых трубопроводов, возможность измерения требуемых для их работы параметров датчиками или ссылками на константы или данные из других НТ.
- Определите общее число и типы датчиков, как требующихся для работы НТ, так и применяемых самостоятельно.
- Распределите датчики произвольным образом по номерам. Опишите все датчики, т.е. свяжите их с входными каналами и задайте все необходимые характеристики.
- Распределите трубопроводы произвольным образом по номерам. Опишите все трубопроводы, т.е. укажите тип среды, используемые датчики и константы.
- Определите требуемое количество числовых архивов всех видов и сохраняемую в них информацию. Распределите архивы произвольным образом по номерам. Опишите все архивы, т.е. задайте сохраняемые в них параметры или их комбинации.
- По желанию подготовьте список требуемых событий.
- Определите общие (системные) параметры настройки (исключая дату и время).
- В случае использования генераторов тока распределите их по номерам и опишите.
- В случае использования алгоритмов стандартных регуляторов подготовьте константы их настройки.
- По желанию подготовьте список имен технологических объектов: датчиков, трубопроводов и архивов.
- По желанию подготовьте список параметров для рабочего стола.

- При наличии адаптера принтера подготовьте формы бланков печати в соответствии с описанием программы настройки модуля МУП (программа Т10.06.109 «Принт-Диалог»).

ПРИМЕЧАНИЕ. Методы формирования и задания всех необходимых параметров, подробно описаны в документе “Теплоэнергоконтроллер ТЭЖОН-17. Инструкция по настройке Т10.0041 ИН”.

4.3 Занесение карт программирования в ТЭЖОН-17

Настройка ТЭЖОН-17 путем занесения карт программирования в энергонезависимую память прибора в соответствии с рекомендациями “Т10.00.41 ИН” может выполняться как в лабораторных условиях, так и непосредственно на месте установки ТЭЖОН-17 на технологическом объекте. Все действия, касающиеся установки даты, времени, и очистки памяти, в соответствии с рекомендациями “Т10.00.41 ИН”, осуществляются непосредственно на объекте, после подключения прибора к сети питания.

Для сокращения количества возможных ошибок, настройку ТЭЖОН-17 рекомендуется производить автоматизированным методом при помощи программы «Диалог-17» Т10.06.60, входящей в комплект поставки прибора.

