

ОКП 421729

ООО «ФЭА»

**ИЗМЕРИТЕЛИ – РЕГУЛЯТОРЫ
С УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ВХОДАМИ
СЕРИИ УМКТ
УМКТ1(Д), УМКТ2(Д)**

Руководство по эксплуатации

УМКТ 421729.008 РЭ

г. Самара
2010 г.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией, принципом действия, техническим обслуживанием и эксплуатацией микропроцессорных программируемых модулей УМКТ1(Д), УМКТ2(Д) (далее именуемые "прибор").

Настоящее РЭ распространяется на приборы серии УМКТ1(Д), УМКТ2(Д), изготовленных согласно ТУ 4217-001-54012749-2002. Изготавливается несколько модификаций прибора, отличающихся конструктивным исполнением, наличием и типом встроенных выходных устройств управления.

1. Назначение

1.1. Приборы совместно с входными датчиками предназначены для контроля температуры, давления, влажности либо других физических величин, отображения их текущих значений на встроенном цифровом индикаторе и управления технологическими производственными процессами. Приборы могут использоваться в промышленности, коммунальном, сельском хозяйстве и других отраслях.

1.2. Функциональные параметры измерения и регулирования задаются пользователем при программировании и сохраняются при отключении питания в энергонезависимой памяти прибора.

1.3. Приборы имеют встроенный источник питания 24В для питания активных датчиков.

2. Модификации прибора

2.1. По варианту конструкции приборы отличаются исполнением корпусов, предназначенных для настенного или щитового крепления на объектах. Эскизы корпусов приведены в Приложении 1. Типы крепления корпуса:

- Н1 – настенный, с размерами 138x105x59 мм.
- Щ2 – щитовой, с размерами 96x48x100 мм.

2.2. Типы встроенных выходных устройств прибора:

- Р - реле электромагнитные.
- Т - транзисторные оптопары n-p-n структуры.
- С - симисторные оптопары.
- К - выход управления внешним твердотельным реле.

2.3. Приборы других модификаций (по классу точности, питающему напряжению, и др.) оговариваются при заказе.

Информация о модификации прибора при заказе:



3. Технические характеристики и условия эксплуатации

3.1. Датчики с унифицированным выходом по току представлены в таблице № 1.

Таблица № 1.

Тип датчика	Диапазон измерений	УМКТ2(Д)
0...5 мА	0...100%	10.5
0...20 мА	0...100%	10.20
4...20 мА	0...100%	14.20
Конфигурация входных датчиков прибора независимая, т.е. типы датчиков для разных каналов могут выбираться произвольно.		

- 3.2. Время опроса входных каналов, не более, сек.....0,05
- 3.3. Предельно допустимая основная приведенная погрешность (без учета погрешности датчика) , %, не хуже.....0,25
- 3.4. Разрешающая способность, °С
от -100°С до +1000°С.....0,1
ниже -100°С и выше +1000°С.....1
- 3.5. Количество выходных каналов измерителя-регулятора.....2
- 3.6. Максимальный ток, коммутируемый контактами реле при ~220В 50Гц, А.....5
- 3.7. Максимальный ток нагрузки транзисторной оптопары при напряжении 50 В постоянного тока, мА.....50
- 3.8. Максимальный ток нагрузки симисторной оптопары при напряжении до 400 В, мА.....100
- 3.9. Максимальный ток нагрузки выхода управления твердотельным реле, мА.....50
- 3.10. Напряжение питания, В.....~110...~245
- 3.11. Напряжение встроенного источника питания, В.....-24
- 3.12. Максимально допустимый ток источника питания, мА100
- 3.13. Частота питающей электросети, Гц.....50
- 3.14. Потребляемая мощность, не более, Вт.....5
- 3.15. Температура окружающей среды, °С.....+5...+50
- 3.16. Относительная влажность воздуха (при t = 35°С), %30...80
- 3.17. Атмосферное давление, кПа.....86...107
- 3.18. Степень защиты корпуса настенного исполнения (Н1).....IP54
- 3.19. Габаритные размеры корпуса Н1.....138x105x59
- 3.20. Степень защиты корпуса Щ2 со стороны передней панели.....IP20
- 3.21. Габаритные размеры корпуса Щ2.....96x48x100
- 3.22. Масса прибора, не более, кг.....1

4. Устройство и принцип работы прибора

4.1. Функциональная схема прибора приведена на рис. 1.

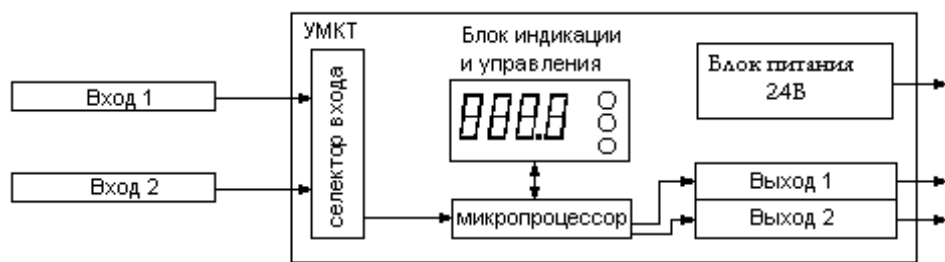


Рис. 1

УМКТ состоит из одного или двух независимых входных каналов, селектора входов, блока индикации и управления, блока питания датчиков, двух независимых выходных каналов, микропроцессора.

- к селектору входов подключаются один или два датчика с унифицированным выходным сигналом тока или напряжения в любом сочетании;
- блок индикации и управления служит для отображения текущих параметров, программирования и управления прибором;
- два независимых выходных канала - для управления внешними устройствами;
- микропроцессор по программе и в соответствии с запрограммированными пользователями функциональными параметрами производит обработку сигналов входных датчиков, цифровую фильтрацию измеренных значений, вывод данных на блок индикации, опрос кнопок управления, и формирует сигналы управления выходными устройствами;
- встроенный источник питания 24В применяется для питания активных датчиков.

4.2. Конструкция прибора.

Прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для щитового или настенного крепления. Эскизы корпусов с габаритными и установочными размерами приведены в Приложении 1. Все элементы прибора размещены на двух печатных платах (плата процессора и плата индикации). На лицевой панели расположены клавиатура управления прибором, цифровой индикатор и светодиоды. На задней - присоединительный клеммник. Клеммник для внешних присоединений (датчиков, электропитания) у приборов щитового крепления находится на задней стенке. В приборах настенного крепления клеммник расположен под верхней крышкой. В отверстиях для подвода внешних связей корпуса П1 установлены герметичные кабельные вводы.

5. Указание мер безопасности

5.1. По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2. В приборе используется опасное для жизни напряжение. При установке прибора, устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить прибор и подключаемые устройства от питающей сети.

5.3. Не допускается попадание влаги на контакты клеммника и внутренние элементы прибора. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел т.п.

5.4. Подключение, техническое обслуживание и программирование прибора должны производиться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

5.5. При эксплуатации, техобслуживании и поверке прибора необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил технической эксплуатации электроустановок

потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6. Монтаж прибора и подготовка к работе

6.1. Установить прибор на штатное место и закрепить его. Габаритные и присоединительные размеры приборов в различных вариантах корпусов приведены в Приложении 1.

6.2. Проложить линии связи для соединения прибора с питающим напряжением, входными датчиками, и исполнительными механизмами. При выполнении монтажных работ использовать только стандартный инструмент.

6.3. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить надежный контакт с клеммником прибора. Сечение жил не должно превышать 1,5 кв. мм. Подсоединение проводов во всех вариантах корпусов осуществляется под винт. Для доступа к клеммнику в приборе настенного крепления необходимо снять с него верхнюю крышку.

6.4. Подключение датчиков.

Приборы серии УМКТх(Д) имеют независимые входные каналы, т.е. к одному прибору можно одновременно подключать датчики различных типов. Подключение датчиков осуществляется в соответствии со схемой, приведенной в Приложении 2.

Типы датчиков устанавливаются пользователем при программировании прибора.

Во избежание поломки измерительной части прибора присоединение связей необходимо производить, начиная с подключения датчиков к линии, а затем линии к клеммнику прибора.

Для исключения проникновения промышленных помех в измерительную схему прибора линию связи датчика с прибором рекомендуется экранировать, а экран заземлить.

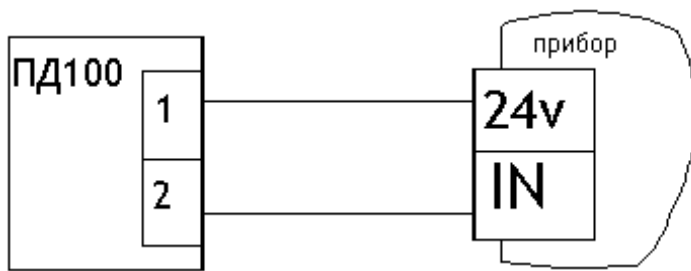
Запрещается объединять «землю» прибора с заземлением оборудования. Не допускается прокладка линии связи датчика с прибором в одной трубе с силовыми проводами, создающими высокочастотные, импульсные и т.п. помехи. Параметры соединительных линий приведены в таблице №2.

Таблица №2

Тип датчика	Длина линии (макс.), м	Сопротивление линии (макс.), Ом	Тип линии
Датчик с унифицированным выходом по току	100	100	Двухпроводная

6.4.2. Подключение датчиков с унифицированными выходными сигналами

Датчики с унифицированными выходными сигналами подключаются к УМКТ по двухпроводной схеме. При подключении необходимо соблюдать полярность!!! Положительный вывод датчика соединяется с контактами 24V, отрицательный - с контактами IN1 или IN2. Для корректной работы датчика необходимо правильно запрограммировать параметры An.L и An.H (см. разд. 7.5). Для питания датчиков с унифицированным выходом по току используется внутренний источник напряжения, величиной 24В. Подключение датчиков с унифицированным выходом по току производится по следующей схеме:

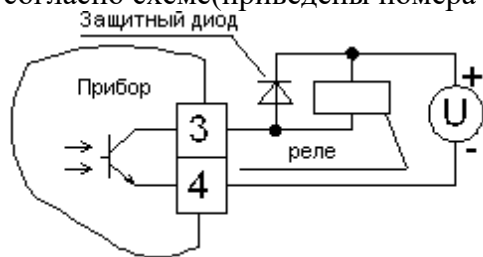


6.5. Подключение исполнительных устройств

Подключение исполнительных устройств производится по схеме соединений (Приложение 2). При подключении исполнительных устройств индуктивного типа (реле, пускатели) рекомендуется для снижения помех параллельно катушке пускателя и как можно ближе к ней установить цепь из последовательно соединенного резистора 47..200 Ом 2 Вт и конденсатора 0.1...0.2 мкФ х 400В.

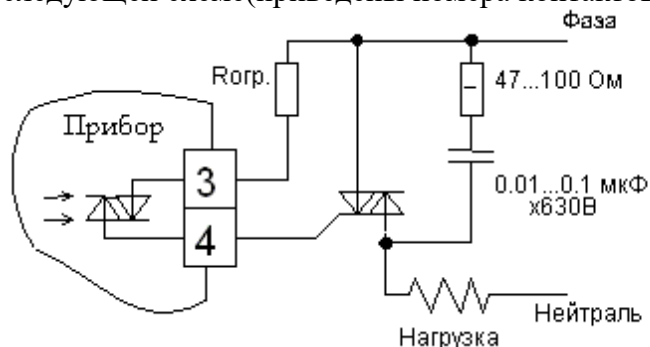
6.5.1. Подключение к выходу типа "оптотранзистор".

Транзисторная оптопара применяется для управления низковольтным реле (до 50В). Для избежания выхода из строя оптотранзистора из-за большого тока самоиндукции параллельно обмотке реле необходимо установить диод на напряжение не ниже 100В и ток порядка 1А согласно схеме(приведены номера контактов для ВУ1):

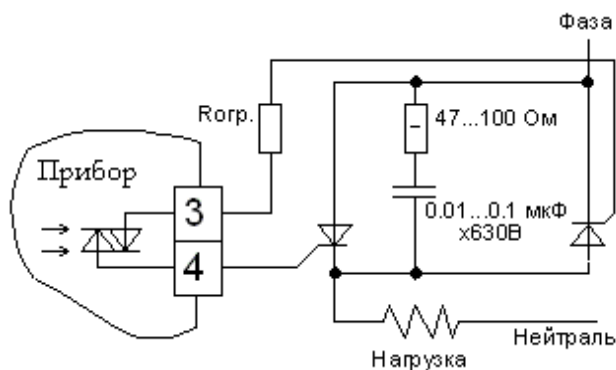


6.5.2. Подключение к выходу типа "оптосимистор".

Оптосимистор имеет внутреннюю схему перехода через ноль и включается в цепь управления мощного симистора через ограничивающий резистор $R_{огр}$. Величина резистора определяет ток управления симистора. Подключение симистора рекомендуется производить по следующей схеме(приведены номера контактов для ВУ1):

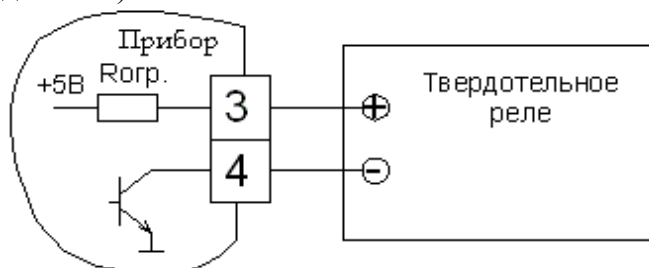


При управлении двумя встречно-включенными тиристорами рекомендуется применять следующую схему(приведены номера контактов для ВУ1):



6.5.3. Подключение к выходу типа "управление твердотельным реле".

Твердотельное реле подключается к прибору согласно схеме (приведены номера контактов для ВУ1):



Примечание: Сопротивление резистора Rогр. равно 100 Ом.

6.6. Подключение сети питания производится по схеме соединений (Приложение 2). При подключении питания следует по возможности использовать фазу сетевого напряжения, свободную от мощных импульсных потребителей энергии (сварочных трансформаторов, часто включаемых мощных ТЭНов и т.п.).

6.7. После подключения всех необходимых цепей подать на прибор питание. На цифровом индикаторе на некоторое время появится код датчика(ов) и засветятся все светодиоды, после чего прибор перейдет в режим «работа». При исправности датчиков и линий связи на индикаторе отобразится текущее значение измеряемого параметра. Если после подачи питания на индикаторе появятся прочерки или показания не соответствуют реальным значениям, проверьте исправность датчиков и линии связи, а также правильность их присоединения.

6.8. При проверке исправности необходимо отключить прибор от сети питания. Необходимо использовать при прозвонке связей устройство с напряжением питания не более 5 В. В других случаях необходимо отключить датчик от прибора.

6.9. Введите в прибор необходимые для выполнения технологического процесса параметры регулирования и задайте нужные рабочие режимы. После установки требуемых параметров прибор готов к работе.

7. Работа прибора

7.1. Режимы работы прибора.

При эксплуатации прибор может находиться в одном из двух режимов: "работа" или "программирование". В режиме "работа" производится измерение и отображение на цифровом индикаторе текущих значений входных датчиков и управление выходными устройствами в соответствии с заданными рабочими параметрами. Режим "работа" включается при подаче на

прибор напряжения питания. В режиме "программирование" производится настройка рабочих параметров прибора. Переход в режим "программирование" происходит при нажатии на кнопку **F** (см. гл. 8). **Во время нахождения прибора в режиме "программирование" основные функции измерения входных значений и управления выходными устройствами продолжают функционировать.**

7.2. Устройства индикации и органы управления.

Внешний вид лицевых панелей УМКТ приведен на рисунках 2а – 2б.

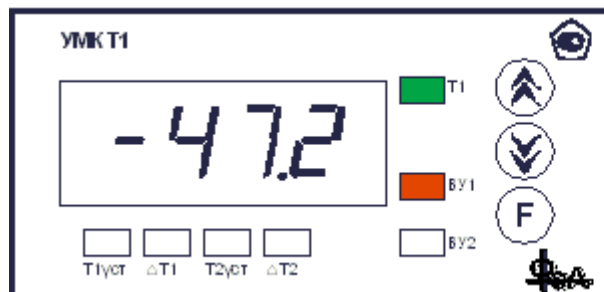


Рис. 2а Одноканальный измеритель-регулятор



Рис. 2б Двухканальный измеритель-регулятор

На четырехразрядном индикаторе в режиме "работа" отображается измеренное значение входного сигнала, в режиме "программирование" – значение настраиваемого в данный момент параметра. Четыре прочерка в режиме "работа" сигнализируют об аварийном состоянии входного сигнала (обрыв или замыкание датчика, выход измеряемого значения за пределы измерений и т.п.). Группа светодиодных индикаторов служит для:

- T1 и T2 (индикаторы зеленого цвета) – в режиме "работа" – индикация номера входного канала, измеренное значение, с которого отображается в данный момент, в режиме "программирование" – индикация входного канала, к которому подключено ВУ;
- T1уст, ΔT1, T2уст, ΔT2 (индикаторы зеленого цвета) – при программировании уставок - уставка для первого ВУ, дельта уставки первого ВУ, уставка для второго ВУ, дельта уставки второго ВУ соответственно;
- ВУ1 и ВУ2 (индикаторы красного цвета) – состояние ВУ1 и ВУ2 соответственно.

Кнопка **↑** в режиме "работа" служит для выбора входного канала, измеренные значения которого выводятся на индикацию. Кнопка **↓** в режиме "работа" не оказывает влияния на работу прибора. В режиме «программирование» кнопки **↑** и **↓** предназначены для ввода кода доступа, увеличения и уменьшения выбранного параметра.

Кратковременное нажатие на кнопку **F** из режима "работа" переводит прибор в режим программирования уставок. Долговременное (более 6 секунд) нажатие на кнопку **F** переводит прибор в режим программирования функциональных параметров (см. гл. 8). В режиме "программирование" кнопка **F** служит для перехода к программированию следующего параметра и для возврата в режим "работа".

7.3. Коррекция погрешностей датчиков.

Для коррекции погрешностей входных датчиков в приборе существуют параметры "сдвиг характеристики" и "наклон характеристики".

При коррекции типа "сдвиг характеристики" измеренное значение суммируется со значением параметра SH_1 (для первого канала) или SH_2 (для второго канала).

При коррекции типа "наклон характеристики" измеренное значение умножается на значением параметра P (для первого канала) или U (для второго канала).

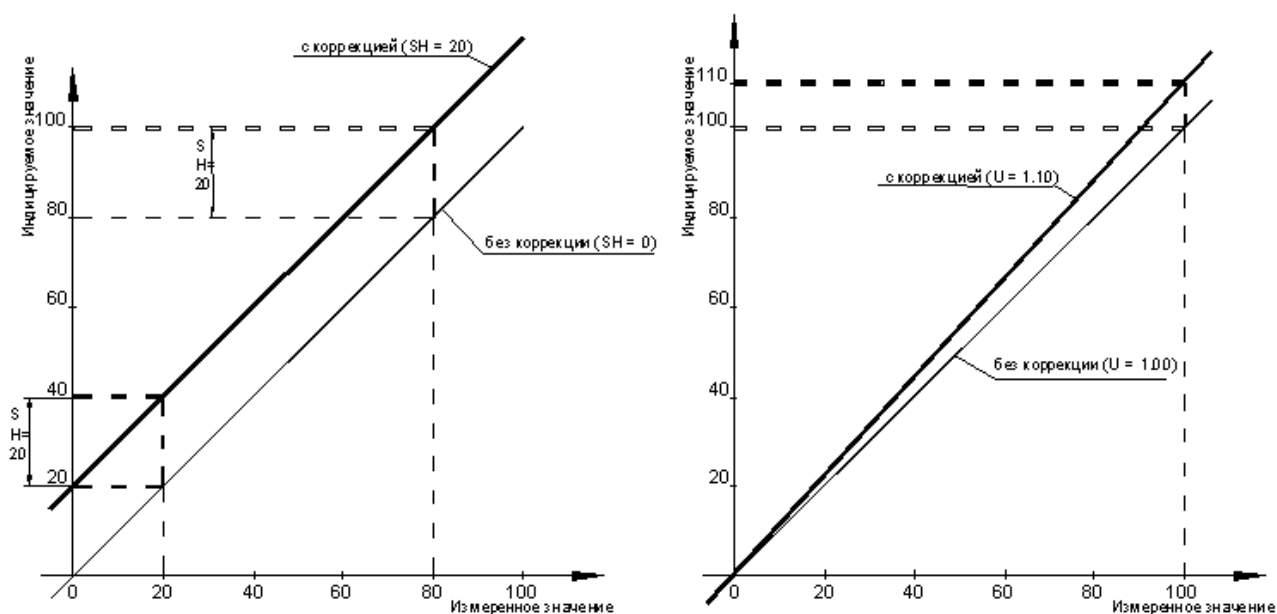


Рис.

3

7.4. Цифровая фильтрация измерений.

Для повышения качества измерения входные сигналы обрабатываются микропроцессором с помощью цифрового фильтра, позволяющего уменьшить влияние случайных помех на измерение температуры. Работа фильтра описывается двумя параметрами, задаваемыми при программировании: PF - полоса цифрового фильтра и FF - глубина цифрового фильтра. Допустимые значения и заводские установки параметров цифровых фильтров приведены в таблице № 2.

7.4.1. Параметр PF (**полоса цифрового фильтра**) позволяет защитить измерительный тракт от единичных помех. Полоса фильтра задается в единицах измеряемой величины. Если полученное значение отличается от предыдущего на величину, большую, чем установлено в этом параметре, то производятся повторные измерения. В течение этого времени на индикаторе остается старое значение.

Как видно из рисунка 4, малая полоса фильтра приводит к замедлению реакции прибора на быстрое изменение входной величины. Поэтому при малом уровне помех или при работе с быстроменяющимися процессами рекомендуется увеличить значение параметра. В случае сильных помех следует уменьшить значение параметра для устранения их влияния на работу прибора. В этом случае возможно уменьшение быстродействия из-за повторных измерений.

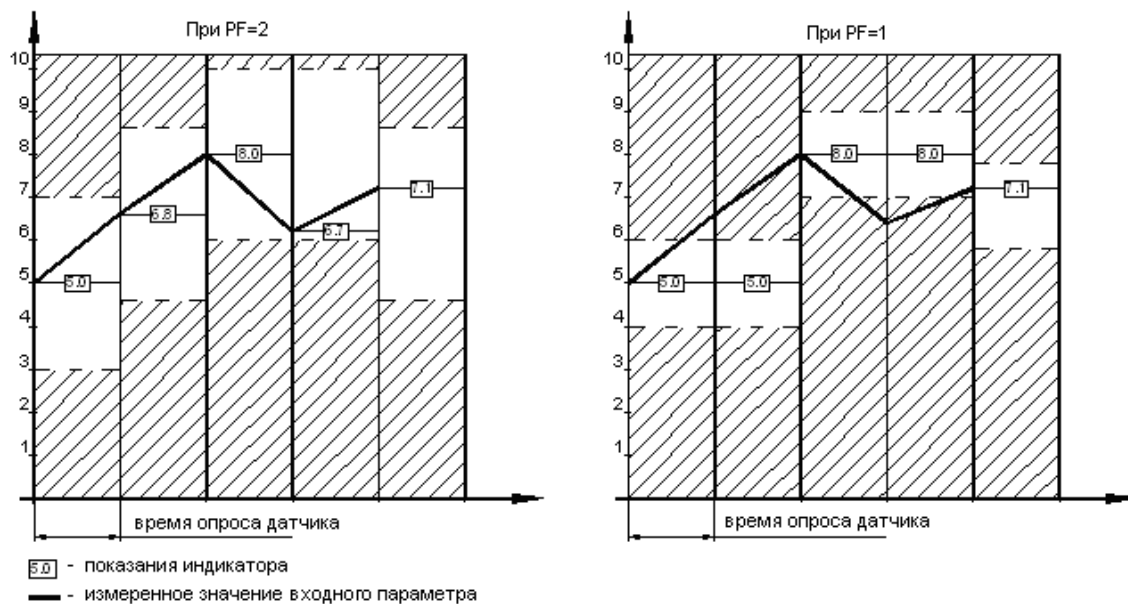


Рис. 4

7.4.2. Параметр FF (глубина цифрового фильтра) - позволяет добиться более плавного изменения показаний прибора. При значении параметра равном 1 фильтр выключен. Увеличение значения параметра FF приводит к увеличению помехозащищенности, но повышает инерционность прибора. Уменьшение значения приводит к более быстрой реакции прибора на скачкообразные изменения контролируемой величины, но снижает помехозащищенность измерительного канала. Наглядно действие параметра показано на рисунке 5.

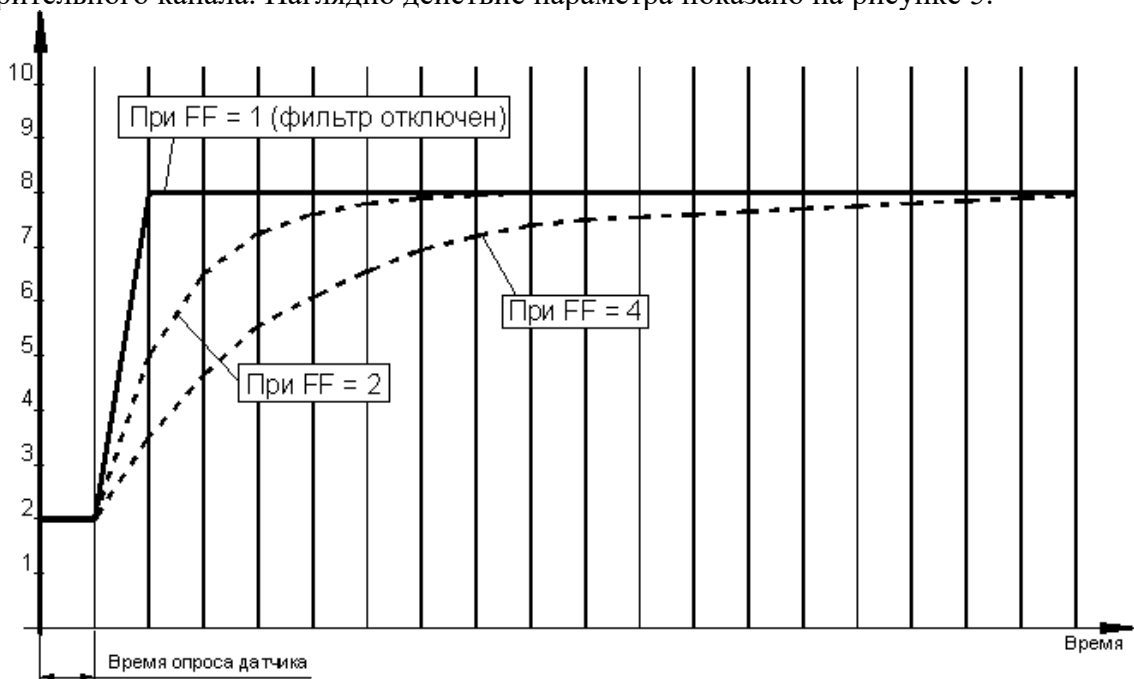


Рис. 5

7.5. Масштабные коэффициенты

При выборе в качестве входных датчиков с унифицированными выходами по току или напряжению необходимо запрограммировать значения параметров An.L и An.H. Параметр An.L должен соответствовать нижнему пределу измерения подключаемого датчика, An.H - верхнему

пределу. Параметры An.L и An.H задаются в единицах той физической величины, которая измеряется. Влияние параметров An.L и An.H на работу прибора проиллюстрировано на рис. 6.

Датчик с токовым выходом 4 - 20 мА

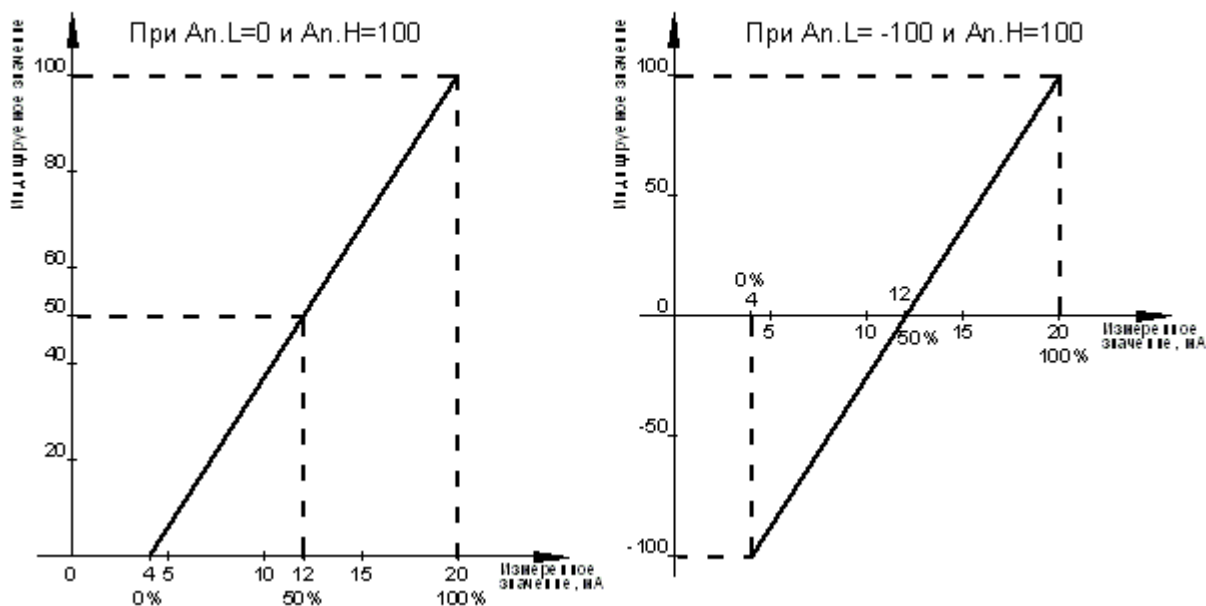


Рис. 6

7.7. Выходные устройства.






Измерители-регуляторы УМКТ1(Д) и УМКТ2(Д) имеют по два независимых выходных устройства, формирующие сигналы управления внешним оборудованием, обеспечивая независимое регулирование по двухпозиционному или трехпозиционному (с двумя уставками на один канал) закону в соответствии с заданной пользователем логикой работы выходных устройств.






7.7.1. Выходные устройства (дискретные, ключевого типа - электромагнитные реле, транзисторные оптопары, симисторные оптопары либо токовый выход управления твердотельным реле) используются для управления (включения/выключения) нагрузкой непосредственно, или через более мощные управляющие элементы (пускатели, реле, тиристоры или симисторы).

7.7.2. Режим работы выходных устройств - сравнение измеренной величины с эталонной (уставкой) и изменение состояния ВУ при пересечении порогового уровня Δ (гистерезиса) в зависимости от заданной логики работы.

7.7.3. Для защиты от частых срабатываний, аварийной сигнализации, или других условий в приборы введены параметры задержки включения и выключения выходных устройств и параметры удержания выходных устройств во включенном и выключенном состоянии. ВУ изменяет свое состояние, если условие, вызывающее изменение состояния сохраняется в течение времени, установленного в этих параметрах.

В измерителях-регуляторах УМКТх(Д) установлено два уровня программирования. На первом уровне осуществляется просмотр и изменение значений параметров регулирования уставок $T1_{уст}$, $T2_{уст}$ и гистерезисов $\Delta T1$ и $\Delta T2$. На втором уровне программирования осуществляется просмотр и изменение функциональных параметров прибора.

Вход на первый уровень программирования осуществляется кратковременным нажатием на кнопку . Последовательность работы с прибором на этом уровне приведена на рис. 8. Кнопки  и  предназначены соответственно для увеличения и уменьшения выбранного параметра. Однократное нажатие на кнопку изменяет параметр на единицу. При удерживании кнопки изменение происходит автоматически с возрастанием скорости изменения. Переход от одного параметра к другому осуществляется кратковременным нажатием на кнопку . Если в течение 20 секунд не производится операций с кнопками, прибор автоматически возвращается в режим «работа» без записи измененных параметров. Выход с записью новых параметров в энергонезависимую память осуществляется кратковременным нажатием кнопки  по окончании цикла программирования первого уровня. Прибор при этом перейдет в режим «работа». Во время программирования параметров уставок и гистерезисов индикаторы T1 и T2 показывают – к какому каналу измерения подключено соответствующее выходное устройство (параметры **b1.xx** и **d1.xx**).

Вход на второй уровень программирования осуществляется нажатием и удерживанием кнопки  более 6 сек. в режиме "работа". По истечении шестисекундной паузы необходимо ввести код доступа к программированию функциональных параметров. Код доступа необходим для защиты от несанкционированного изменения рабочих режимов прибора. Он вводится с использованием кнопок  и . Кнопкой  изменяют величину, а кнопкой  положение изменяемой цифры кода. Код доступа задается изготовителем.

Для данного прибора код доступа к программированию параметров второго уровня - 1713.

Последовательность работы с прибором на втором уровне программирования приведена на рис. 9. Функциональные параметры УМКТ приведены в таблице №1.








Кнопки  и  предназначены соответственно для увеличения и уменьшения выбранного параметра. Однократное нажатие на кнопку изменяет параметр на единицу. При удерживании кнопки изменение происходит автоматически с возрастанием скорости изменения. Переход от одного параметра к другому осуществляется кратковременным нажатием на кнопку . Возврат к предыдущему параметру осуществляется нажатием на кнопку  при вжатой кнопке . Если в течение 20 секунд не производится операций с кнопками, прибор автоматически возвращается в режим «работа» без записи измененных параметров. Выход из режима программирования с записью новых параметров в энергонезависимую память осуществляется кратковременным нажатием кнопки  по окончании цикла программирования второго уровня или удерживанием кнопки  более 6 сек. в процессе программирования.



Рис. 8

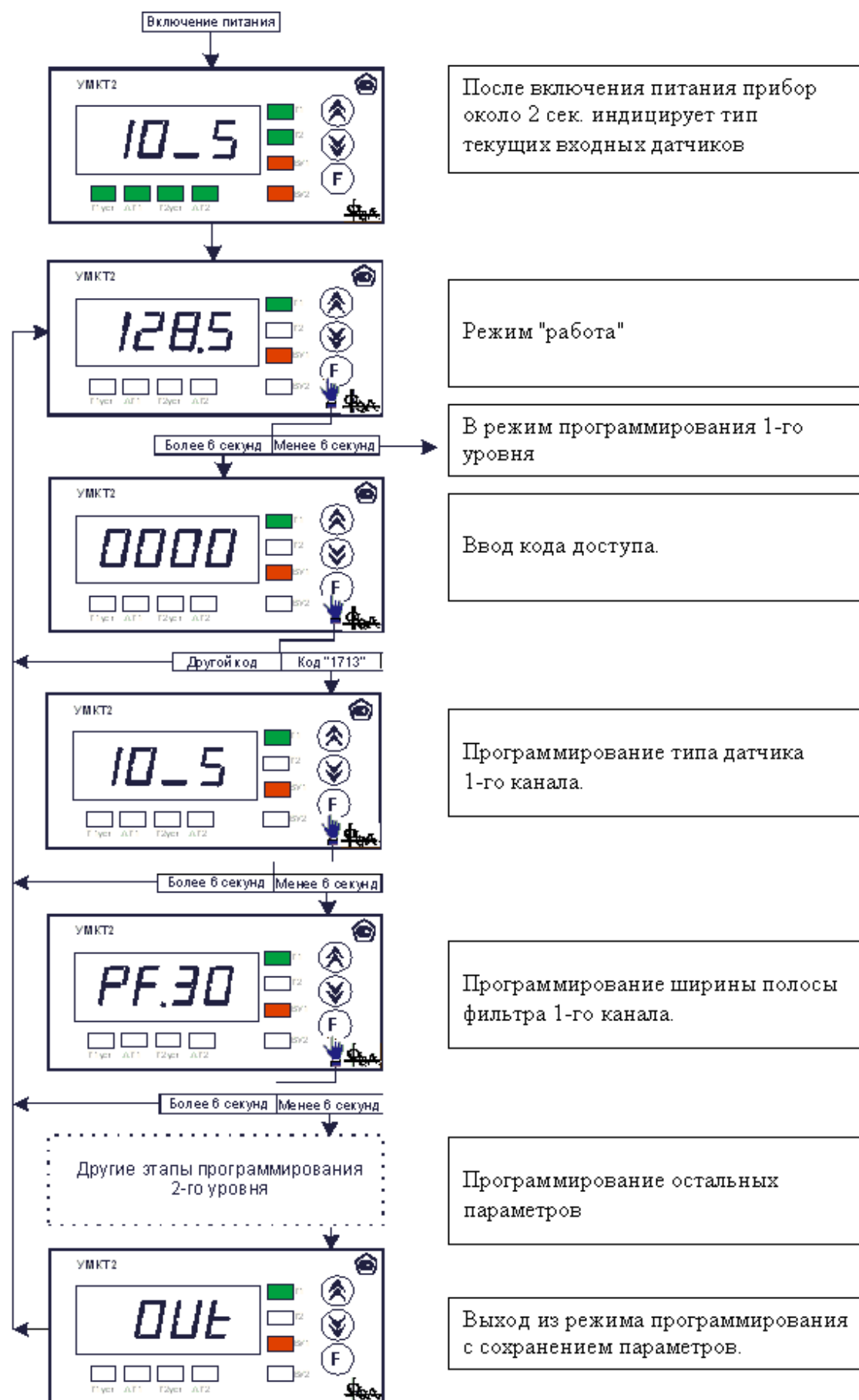


Рис. 9

Функциональные параметры УМКТх(Д) (второй уровень программирования)

Таблица №3

1	2	3		4
Параметр	Диапазон изменения	Комментарий		Заводская установка
Входные датчики: XXXX	см. табл. №1	см. табл. №1		
An.L xxx.x	-999...+3000	<u>Масштабные коэффициенты для датчиков с унифицированным выходом:</u> Масштабный коэффициент, соответствующий 0% шкалы Масштабный коэффициент, соответствующий 100% шкалы		0.0
An.H xxx.x	-999...+3000			100.0
PF.xx	0...99	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена. Глубина цифрового фильтра.		30
FF.xx	1...10			2
SH_1 xxx.x	-99.9...+99.9	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига хар-ки 1 канала		0.0
SH_2 xxx.x	-99.9...+99.9			0.0
P.x.xx	0.90...1.10	Значение наклона хар-ки 2 канала		1.00
U.x.xx	0.90...1.10			1.00
Входные датчики: XXXX	см. табл. №1	см. табл. №1		
An.L xxx.x	-999...+3000	<u>Масштабные коэффициенты для датчиков с унифицированным выходом:</u> Масштабный коэффициент, соответствующий 0% шкалы Масштабный коэффициент, соответствующий 100% шкалы		0.0
An.H xxx.x	-999...+3000			100.0
PF.xx	0...99	<u>Параметры цифрового фильтра:</u> Полоса цифрового фильтра. При PF=0 полоса фильтра отключена. Глубина цифрового фильтра.		30
FF.xx	1...10			2
SH_1 xxx.x	-99.9...+99.9	<u>Коррекция характеристики:</u> Значение сдвига хар-ки 1 канала		0.0
SH_2 xxx.x	-99.9...+99.9			0.0
P.x.xx	0.90...1.10	Значение наклона хар-ки 2 канала		1.00
U.x.xx	0.90...1.10			1.00
b1.xx	0	<u>Параметры ВУ1:</u> Выключено Подключено к первому каналу Подключено ко второму каналу		1
	1			
	2			
b2.xx	1	Прямой гистерезис (нагреватель)		1

1	2	3	4
Параметр	Диапазон изменения	Комментарий	Заводская установка
	2	Обратный гистерезис (охладитель)	
	3	П – образный гистерезис	
	4	U – образный гистерезис	
b3.xx	0...99 сек.	Задержка включения ВУ1	0
b4.xx	0...99 сек.	Задержка выключения ВУ1	0
b5.xx	0...99 сек.	Минимальное время нахождения ВУ1	0
b6.xx	0...99 сек.	во включенном состоянии Минимальное время нахождения ВУ1 в выключенном состоянии	0
		<u>Параметры ВУ2:</u>	
d1.xx	0	Выключено	УМКТ1-1 УМКТ2-2
	1	Подключено к первому каналу	
	2	Подключено ко второму каналу	
d2.xx	1	Прямой гистерезис (нагреватель)	1
	2	Обратный гистерезис (охладитель)	
	3	П – образный гистерезис	
	4	U – образный гистерезис	
d3.xx	0...99 сек.	Задержка включения ВУ2	0
d4.xx	0...99 сек.	Задержка выключения ВУ2	0
d5.xx	0...99 сек.	Минимальное время нахождения ВУ2	0
d6.xx	0...99 сек.	во включенном состоянии Минимальное время нахождения ВУ2 в выключенном состоянии	0
SC. x	0	Разрешено изменять параметры 1 уровня	0
	1	Запрещено изменять параметры 1 уровня	
in. x	0	Попеременная индикация каналов	
	1	Индикация 1-го канала	1
	2	Индикация 2-го канала	

9. Техническое обслуживание

9.1. Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле крепления прибора, контроле электрических соединений, а также удаления пыли и грязи с клеммника прибора.

9.2. Ремонт и калибровка прибора осуществляется на предприятии изготовителе или в сертифицированных им центрах.

9.3. Поверку прибора проводят территориальные органы или ведомственная метрологическая служба потребителя, имеющая право поверки. Требования к поверке, порядок и этапы проведения определяются методикой поверки УМКТ.421729.007 МП. Методика поверки находится на <http://www.fea-samara.ru>.

Межповерочный интервал- 2 года.

10. Маркировка

10.1. На прибор наносятся:

- условное обозначение типа и модификации прибора;

- класс точности;
- знак предприятия изготовителя;
- заводской номер;
- год изготовления;
- изображение знака утверждения типа.

11. Упаковка.

11.1. Упаковка прибора производится по ГОСТ 9181-74 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

11.2. Упаковка изделий при пересылке почтой по ГОСТ 9181-74.

12. Хранение

12.1. Прибор хранить в закрытых отапливаемых помещениях в картонных коробках при температуре окружающего воздуха от 0 до +60 гр.С. и относительной влажности воздуха не более 95% при температуре 35 гр.С.

12.2. Воздух помещения не должен содержать пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

13. Транспортирование

13.1. Прибор в упаковке транспортировать при температуре от -25 гр.С до +55 гр.С, относительная влажность не более 98% при 35 гр.С

13.2. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.

13.3. Транспортирование авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

14. Комплектность

14.1. Прибор	1 шт.
14.2. Паспорт	1 шт.
14.3. Руководство по эксплуатации	1 шт.

15. Сведения об утилизации

15.1 Прибор не содержит драгметаллов.

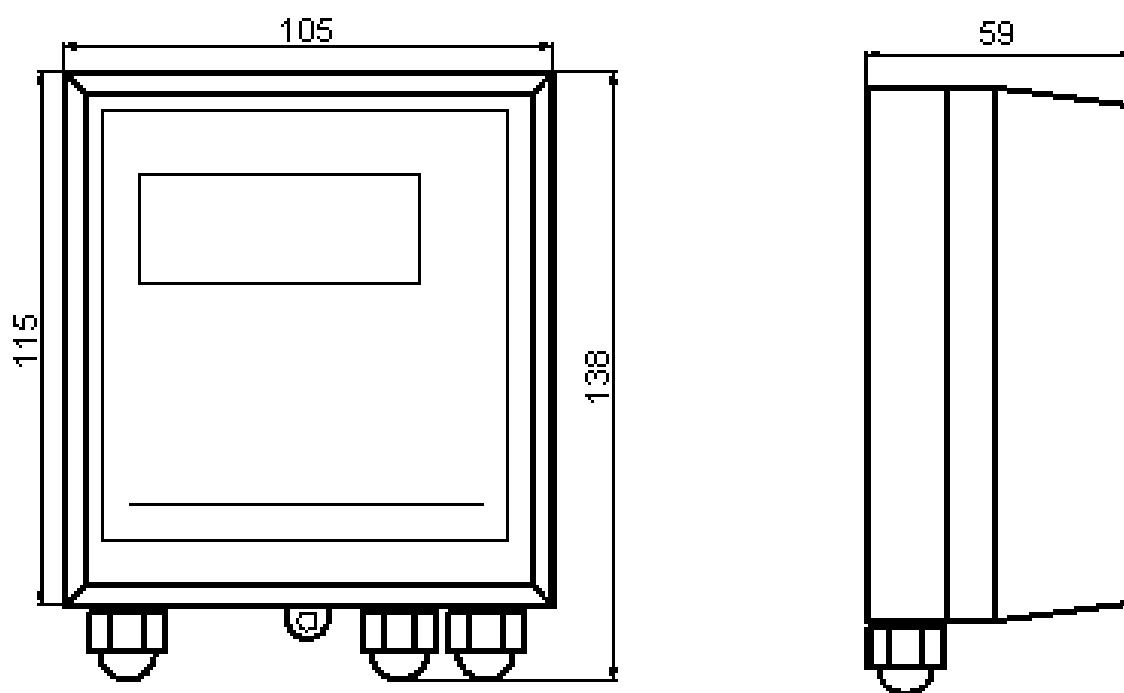
15.2 Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая прибор.

16. Гарантии изготовителя

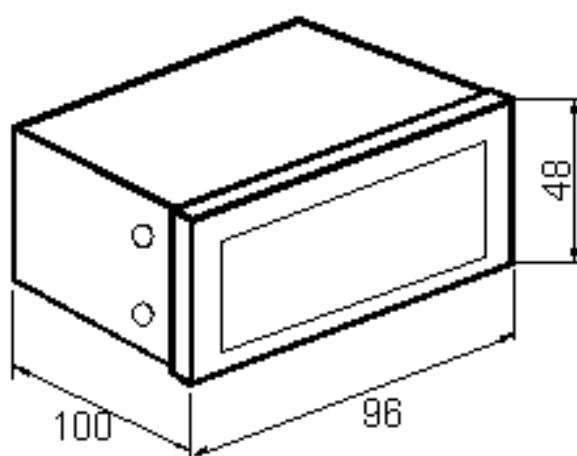
16.1 Изготовитель гарантирует соответствие техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

16.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня продажи.

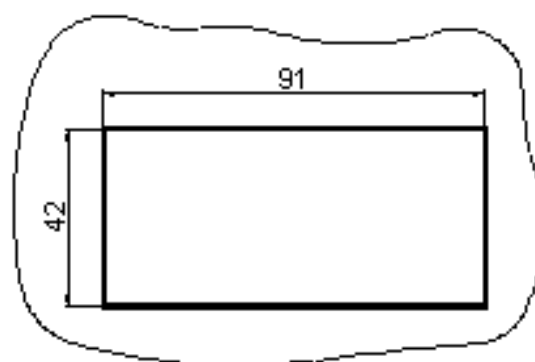
16.3 В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения, изготовитель осуществляет его бесплатный ремонт или замену.



Эскиз корпуса настенного крепления Н1.

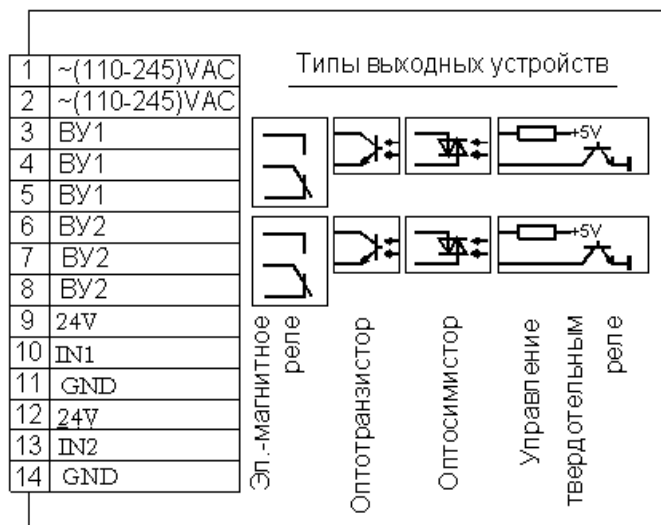


Эскиз корпуса щитового крепления Щ2

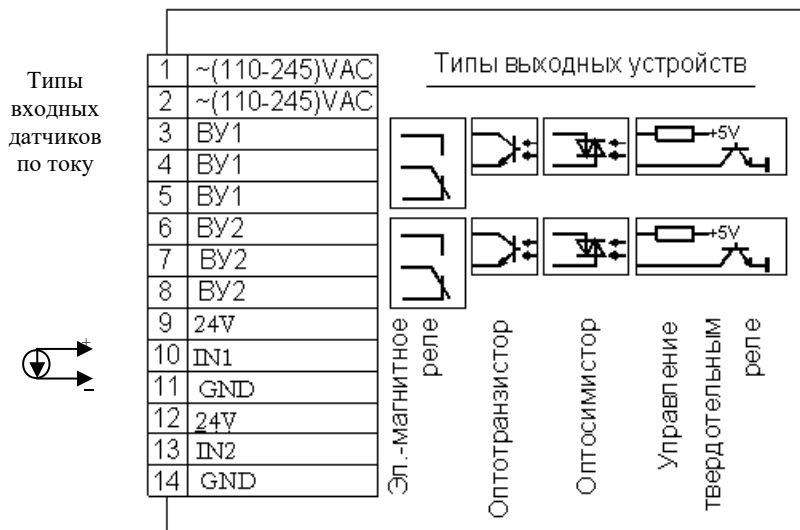


Вырез в щите под корпус Щ2

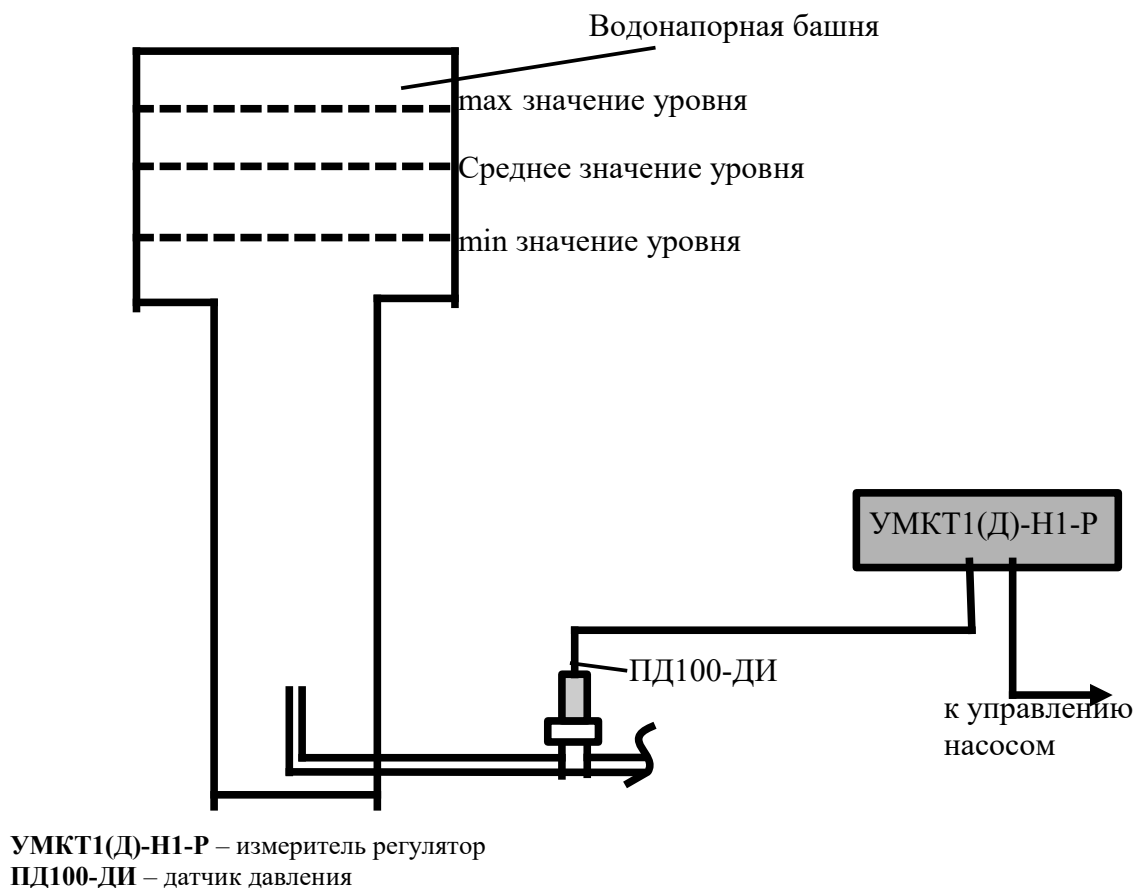
1. Подключение датчиков и выходных устройств к измерителю-регулятору УМКТ2(Д).



2. Подключение датчиков и выходных устройств к измерителю-регулятору УМКТ1(Д).



Пример использования измерителя-регулятора УМКТ1(Д)-Н1-Р совместно с датчиком давления ПД100-ДИ для контроля регулирования уровня заполнения водонапорной башни.



Регулирование уровня осуществляется путем задания среднего уровня (определяется как среднее значение между max и min уровнем) на УМКТ1(Д)-Н1-Р. При достижении max – отключение насоса, min – включение насоса.