



**Комплекс диспетчерского  
контроля систем отопления и  
горячего водоснабжения**

**КДС-1ТЛ**

**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ФИАШ.425519.002 РЭ**



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	- 4 -
1 Назначение .....	- 5 -
2 Технические характеристики .....	- 6 -
3 Комплектность поставки.....	- 7 -
4 Устройство и принцип действия .....	- 7 -
5 Установка и подключение .....	- 17 -
6 Возможные неисправности и методы их устранения .....	- 21 -
7 Транспортирование и хранение .....	- 23 -
8 Свидетельство о приемке .....	- 24 -
9 Гарантийные обязательства .....	- 24 -

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения комплекса диспетчерского контроля систем отопления и горячего водоснабжения КДС-1ТЛ (далее по тексту комплекс или КДС) и устанавливает правила его эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, хранения, транспортировки.

Перед началом эксплуатации комплекса необходимо изучить РЭ.

В комплект эксплуатационной документации (ЭД), поставляемой с прибором входит:

- руководство по эксплуатации КДС-1ТЛ;
- паспорт КДС-1ТЛ (ПС);
- руководство по эксплуатации приставки телефонной\*;
- руководство по эксплуатации измерителя-регулятора ТРМ1;
- руководство по эксплуатации манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих сигнализирующих.

---

\* В зависимости от комплектации: «АТОЛЛ-Т» или «Униформ-1»

# 1 Назначение

Комплекс диспетчерского контроля систем отопления и горячего водоснабжения КДС-1ТЛ предназначен для измерения, регистрации температуры, измерения избыточного и вакуумметрического давления теплоносителей и различных сред в системе отопления и горячего водоснабжения и при выходе контролируемых параметров (температуры, давления) за допустимые границы передачу речевых сообщений по коммутируемой телефонной линии общего пользования (рис. 1а), либо по сотовым каналам связи GSM (рис. 1б) по заранее запрограммированным телефонным номерам. Набор номера может производиться в импульсном и тоновом режимах с анализом всех типов сигналов линии.

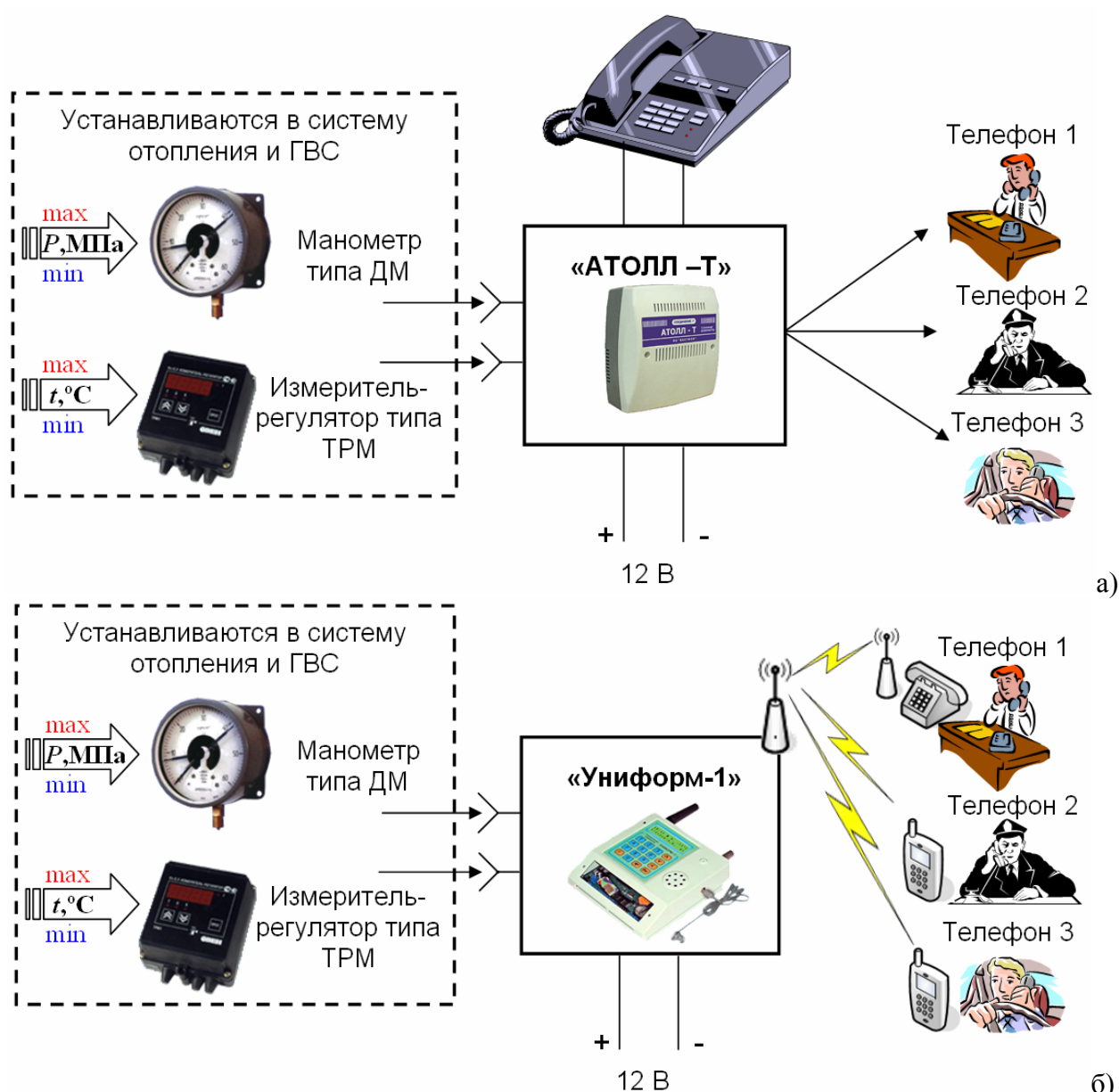


Рис.1 Подключение КДС-1ТЛ при комплектации:  
а) приставкой телефонной «АТОЛЛ-Т»;  
б) универсальным телефонным информатором «Униформ-1»

## 2 Технические характеристики

Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Информационная емкость (кол-во сигнальных цепей)	2
Информативность (кол-во передаваемых сообщений)	2 (1) <sup>1)</sup>
Максимальное количество телефонных номеров	4 <sup>2)</sup> – 6 <sup>3)</sup>
Максимальное количество цифр в телефонном номере	15
Длительность речевого сообщения, с	8 (16) <sup>1)</sup> , 14 <sup>1)</sup>
Возможность программирования пауз в телефонном номере	да
Контроль сигналов линии	да
Подключение приставки к линии <sup>3)</sup>	полярное
Напряжение питания, В	10 -15
Ток потребления, мА, не более:	200 <sup>3)</sup> , 400 <sup>2)</sup>
Модуль сотовой связи GSM <sup>2)</sup>	Встроенный
Стандарт GSM <sup>2)</sup>	EGSM(900)/GSM1800
Тип измерителя температуры <sup>4)</sup>	Измеритель-регулятор ТРМ1А-Н.ТС.Р
Тип преобразователя температуры <sup>4)</sup>	Термопреобразователь сопротивления ТСМ 054 – 50М.В 3.60/0,2
Рабочий диапазон контролируемых температур, °С <sup>4)</sup>	-50...+120
Тип измерителя давления <sup>4)</sup>	Манометр показывающий сигнализирующий ДМ 2005Сг
Рабочий диапазон контролируемого давления, МПа	0 -10
Диапазон измерений избыточного давления, %	0 - 75
Диапазон уставок, от диапазона измерений, %	5 - 95

### Примечание

- 1) Устанавливается в режиме программирования – два сообщения длительностью 8 с каждое или одно сообщение длительностью 16 с – для приставки «АТТОЛ-Т», одно речевое сообщение длительностью до 14 секунд – для телефонного информатора Униформ-1.
- 2) Для универсального телефонного информатора Униформ-1.
- 3) Для телефонной приставки «АТТОЛ-Т».
- 4) По требованию Заказчика.

### 3 Комплектность поставки

Таблица 2. Комплектность поставки

Наименование	Количество, шт	Примечание
Приставка телефонная*	1	–
Руководство по эксплуатации приставки телефонной*	1	–
Измеритель-регулятор ТРМ1А-Н.ТС.Р	1	По заказу
Руководство по эксплуатации измерителя-регулятора ТРМ1	1	–
Термопреобразователь сопротивления ТСМ 054 – 50М.В 3.60/0,2	1	По заказу
Паспорт на термопреобразователь сопротивления ТСМ 054 – 50М.В 3.60/0,2	1	–
Манометр показывающий сигнализирующий ДМ 2005Сг	1	По заказу
Руководство по эксплуатации манометров, вакуумметров и мановакуумметров показывающих сигнализирующих типа ДМ 2005Сг	1	–
Руководство по эксплуатации КДС-1ТЛ	1	–
Паспорт КДС-1ТЛ		

\* в зависимости от комплектации: «АТОЛЛ-Т» или «Униформ-1»

### 4 Устройство и принцип действия

#### 4.1 Конструкция.

Комплекс диспетчерского контроля систем отопления и горячего водоснабжения КДС-1ТЛ включает в себя приставку телефонную\* (далее по тексту – приставка), измеритель-регулятор температуры типа ТРМ1 с подключенным к нему термопреобразователем сопротивления типа ТСМ и манометр показывающий сигнализирующий типа ДМ.

4.1.1 Приставка «АТОЛЛ-Т» размещена в пластмассовом корпусе, состоящем из основания и крышки. Большая часть элементов приставки размещена на печатной плате, прикрепленной к основанию корпуса. При снятии крышки обеспечивается доступ к элементам управления, индикации и коммутации. Клавиша "Сброс" установлена на боковой стенке основания корпуса.

Расположение элементов управления, индикации и коммутации приставки (со снятой крышкой) показано на рис 2а.

Универсальный телефонный информатор «Униформ-1» размещен в пластмассовом корпусе, состоящем из основания и крышки. Информатор оснащен встроенным модулем сотовой связи GSM, клавиатурой, жидкокристаллическим индикатором, встроенным микрофоном для записи речевых сообщений и динамиком для их прослушивания, датчиком температуры окружающей среды, выходным реле для управления внешними устройствами (например, сиренами, обогревателями, насосами и т. п.), интерфейсом RS-485. Предусмотрено подключение внешнего микрофона и динамика для организации громкой связи.

\* В зависимости от комплектации: «АТОЛЛ-Т» или «Униформ-1»

Расположение элементов управления, индикации и коммутации информатора показано на рис 2б.

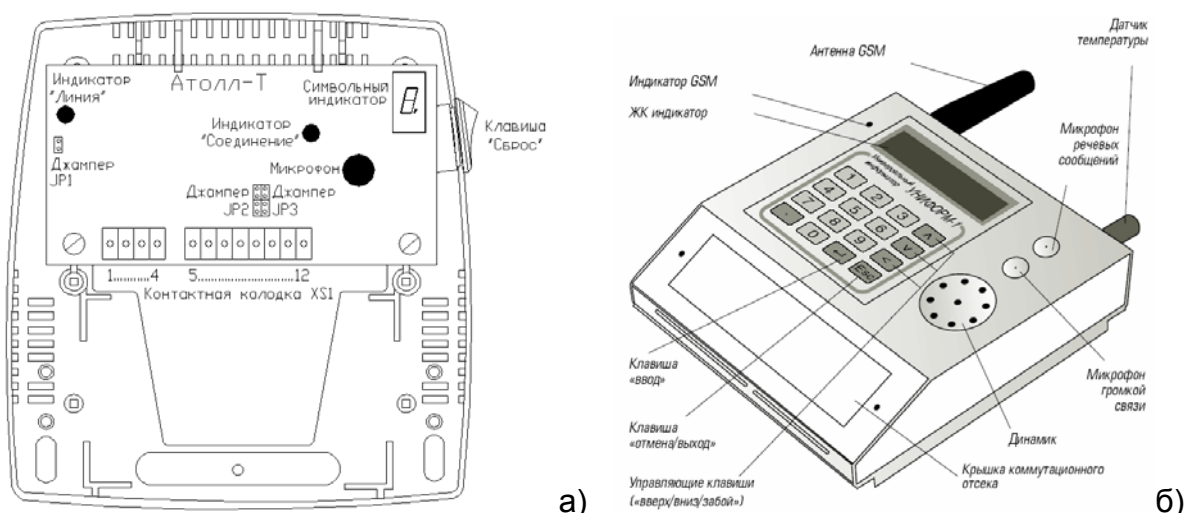


Рис. 2 Внешний вид:

- а) приставка телефонная «АТОЛЛ-Т»;
- б) универсальный телефонный информатор «Униформ-1»

4.1.2 Измеритель-регулятор температуры ТРМ1А-Н.ТС.Р конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для настенного крепления. Эскиз корпуса с габаритными и установочными размерами приведен на рис.3.

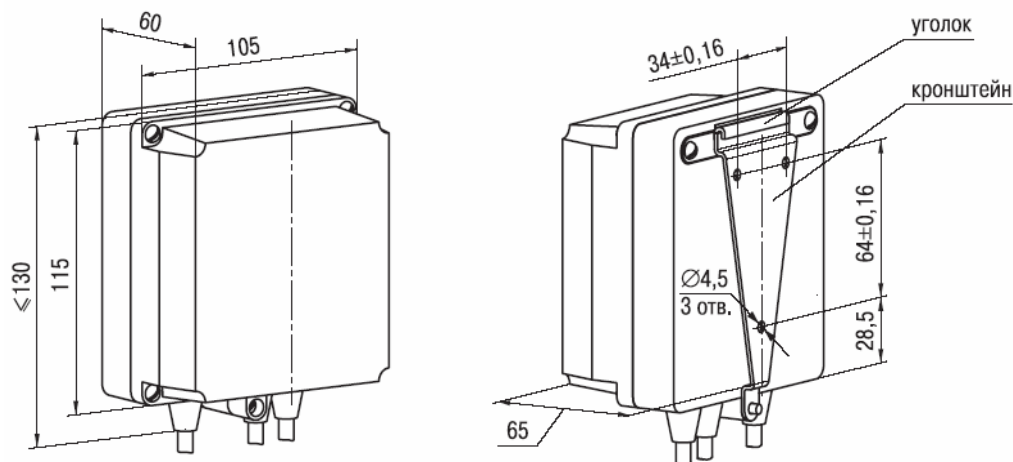


Рис.3

Все элементы прибора ТРМ размещены на двух печатных платах. На лицевой панели расположены клавиатура управления прибором, цифровой индикатор и светодиоды, на задней силовая и измерительная части, а также соединительный клеммник. Для установки прибора в щит в комплекте прилагаются крепежные элементы. Разъем для подсоединения внешних связей (датчиков, выходных цепей и питания) у приборов настенного крепления расположен под верхней крышкой. В отверстиях подвода внешних связей установлены резиновые уплотнители.

На рис. 4 – внешний вид лицевой панели прибора ТРМ1 для корпусов настенного крепления, на лицевой панели расположены элементы управления и индикации:

- Четырехразрядный цифровой индикатор предназначен для отображения значений измеряемых величин и функциональных параметров прибора;


– Четыре светодиода красного свечения сигнализируют о различных режимах работы:

1) Светодиод "К" сигнализирует о включении выходного устройства;  
2) Светодиоды "Т" и "Δ" засвечиваются в режиме УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ и сигнализируют о том, какой параметр выбран для установки: Т – значение уставки, Δ – значение гистерезиса.

3) Светодиод "I" сигнализирует о выводе на индикацию текущего измерения (непрерывная засветка) и об аварии по входу (мигающая засветка).



Рис.4

– Кнопка  предназначена для входа в режим просмотра и установки рабочих параметров, а также для записи новых установленных значений в энергонезависимую память прибора.

– Кнопка  предназначена:

1) для просмотра заданного значения уставки логического устройства;  
2) для установки параметров для выбора и увеличения значения параметра. При удержании кнопки скорость изменения возрастает.

– Кнопка  предназначена:

1) для установки параметров для выбора и уменьшения значения параметра. При удержании кнопки скорость изменения возрастает.

4.1.3 Манометр показывающий сигнализирующий типа ДМ 2005 Сг имеет радиальный штуцер с задним фланцем (корпус - из алюминия). Сигнализирующее устройство имеет V вид исполнения по ГОСТ 2405–88: два контакта - один размыкающий, другой - замыкающий (левый и правый – синие).

Эскиз корпуса с габаритными и установочными размерами приведен на рис.5.

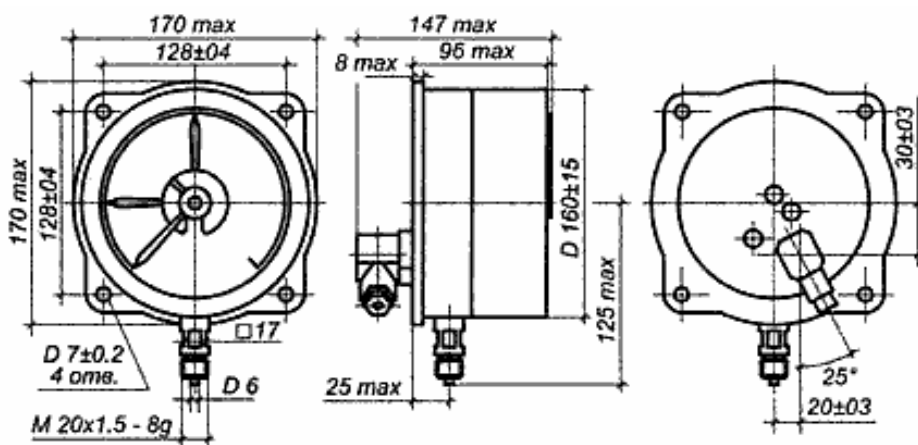


Рис.5

## 4.2 Подключение.

### 4.2.1 Подключение комплекса при комплектации приставкой телефонной «АТОЛЛ-Т».

Схема электрическая подключения комплекса приведена рис.6.

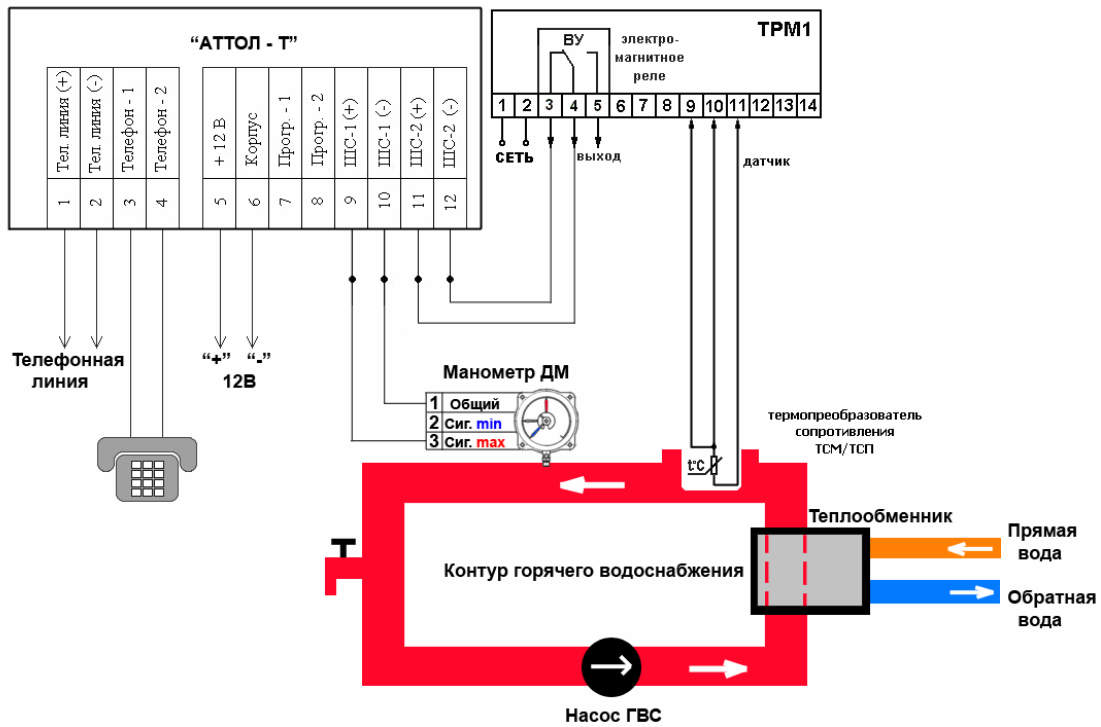


Рис.6

### 4.2.2 Подключение комплекса при комплектации универсальным телефонным информатором «Униформ-1».

Схема электрическая подключения комплекса приведена рис.7.

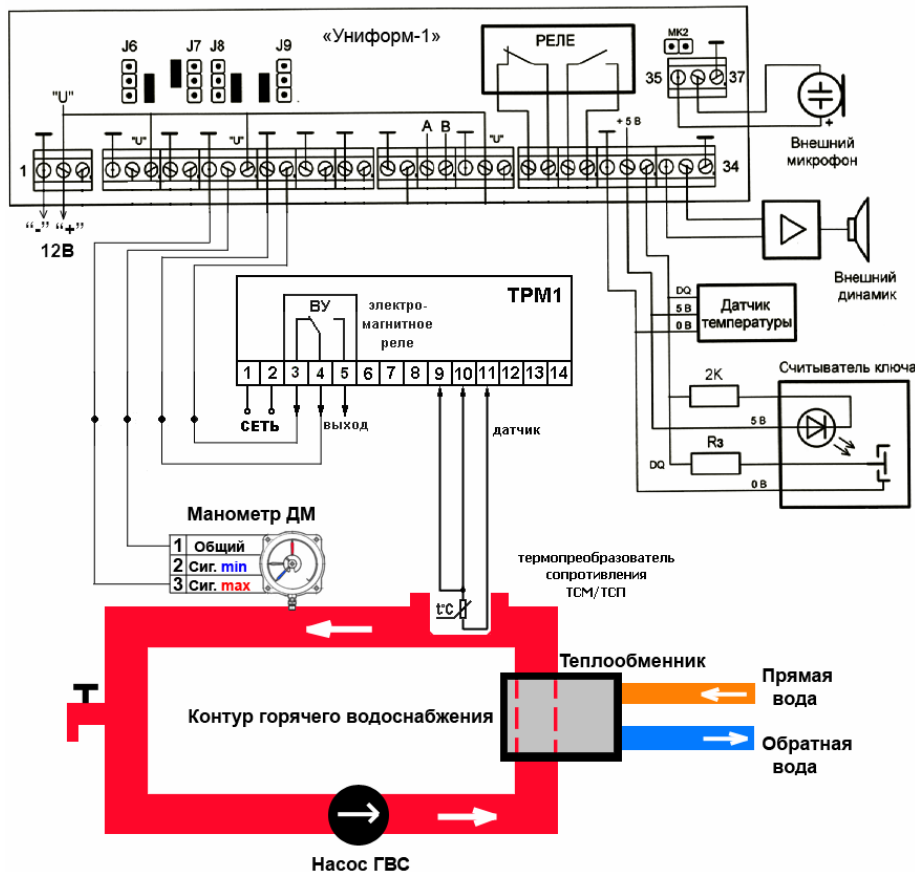


Рис.7

### 4.3 Основные режимы работы приставки

Комплекс имеет три основных режима работы:

- дежурный режим;
- режим соединения;
- режим программирования.

#### 4.4 Дежурный режим.

В дежурном режиме комплекс выполняет следующие функции:

- контролирует состояние двух сигнальных цепей, контролирующих состояние датчиков температуры и давления;
- обеспечивает подключение телефонного аппарата (ТА) к линии\*.

В дежурном режиме обеспечивается нормальное функционирование ТА, подключенного к линии\* через приставку.

Примечание. При выключении электропитания комплекса ТА отключается от линии.

Переход приставки из дежурного режима в режим соединения происходит при изменении состояния сигнальной цепи "норма" на состояние "нарушение". Состояния сигнальной цепи "нарушение" может быть в трех случаях:

- увеличение температуры в системе ГВС выше заданного значения;
- снижение температуры в системе ГВС ниже заданного значения;
- увеличение давления в системе ГВС выше заданного значения;
- снижение давления в системе ГВС ниже заданного значения.

#### 4.5 Режим соединения.

##### 4.5.1 Комплекс с приставкой телефонной «АТОЛЛ-Т».

В режиме соединения комплекс выполняет следующие функции:

- отключает телефонный аппарат от линии;
- осуществляет соединение (дозвон) по заранее запрограммированным телефонным номерам;
- проверяет установление соединения по сигналам телефонной линии (контроль посылки вызова (КПВ));
- при обнаружении соединения передает по телефонной линии заранее записанные речевые сообщения;
- индицирует режим соединения непрерывным свечением встроенного светового индикатора "Соединение" на панели телефонной приставки.

Соединение с вызываемыми абонентами производится следующим образом:

- попытка соединения осуществляется поочередно по всем телефонным номерам, в соответствии с тем, какие сигнальные цепи были нарушены (приставка осуществляет соединение по каждому номеру три раза);
- при успешном соединении, обнаруживаемом по отсутствию сигналов КПВ, приставка передает записанное речевое сообщение;
- для вызываемых абонентов, которые не отвечают, приставка повторяет попытки дозвона три раза;
- для вызываемых абонентов, которые заняты, приставка повторяет дозвон до установления соединения или до возврата в дежурный режим.

\* В зависимости от комплектации: «АТОЛЛ-Т» – подключение к проводной линии связи; «Униформ-1» – подключение к беспроводной линии связи.

Переход комплекса из режима соединения в дежурный режим осуществляется после нажатия (переключения в другое положение) клавишного выключателя "Сброс" на панели телефонной приставки.

Примечания.

1) При нажатии клавишного выключателя "Сброс" во время режима соединения комплекс выполняет до конца все функции данного режима, после чего переходит в дежурный режим. При этом дальнейшие попытки соединения по данному нарушению сигнальной цепи производиться не будут.

2) Если при нажатии клавиши "Сброс" сигнальная цепь остается в состоянии "нарушение", комплекс не возобновляет режим соединения до восстановления нормального состояния и последующего нарушения сигнальной цепи.

#### 4.5.2 Комплекс с универсальным телефонным информатором «Униформ-1».

Информатор с заданной периодичностью и в определенное время суток осуществляет оповещение абонента о состоянии всех входов. Телефонный номер абонента, периодичность оповещения (от 1 до 90 дней) и время суток автодозвона задаются при настройке информатора. В случае нормального состояния всех входов передается отдельное (девятое) речевое сообщение длительностью до 8 секунд. Если состояние какого-либо входа не соответствует норме, то информатор передаст соответствующее этому входу речевое сообщение. В случае выхода за допустимые пределы параметров сразу нескольких входов передается «сборка» из речевых сообщений для этих входов. Например, если для входа 1 записано сообщение **«Давление выше нормы!»**, а для входа 8 **«Не норма температуры!»**, то после соединения последовательно будут воспроизведены фразы **«Давление выше нормы! Не норма температуры!»**.

#### 4.6 Режим программирования.

##### 4.6.1 Режим программирования телефонной приставки «АТОЛЛ-Т».

4.6.1.1 Для переключения приставки в режим программирования необходимо выполнить следующие действия:

- отключить питание приставки;
- снять крышку;
- подключить ТА к конт. 7, 8 контактной колодки XS1 (рис.6);
- перевести ТА в импульсный режим набора номера;
- снять трубку ТА;
- включить питание приставки - на символьном индикаторе приставки должен появиться символ "F" (выбор параметра).

4.6.1.2 Программирование параметров осуществляется набором цифр на ТА, при этом на символьном индикаторе последовательно отображаются цифры, набираемые пользователем, а также значения параметров, записанные в памяти приставки, и служебные символы. Список программируемых параметров приведен в таблице 2. Для изменения параметров пользователю доступны две функции:

- "1" - просмотр ранее записанного значения параметра (далее по тексту - "просмотр параметра");
- "2" - запись нового значения параметра (далее по тексту – "запись параметра").

Общий порядок набора цифр при программировании параметров следующий:

- первая цифра - номер параметра;
- вторая цифра - выбор функции просмотра или записи параметра;
- далее, в режиме записи, - значение параметра.

При отсутствии выбора функции, по прошествии 5 с после выбора номера параметра, приставка возвращается в исходное состояние режима программирования, при этом на символьном индикаторе отобразится символ "F".

4.6.1.3 Для просмотра значения параметров 7, 9, 0 (табл. 2) необходимо выполнить следующие действия:

- набором цифры 7, 9, 0 выбрать номер параметра в соответствии с таблицей 3;
  - на символьном индикаторе отобразится символ "С" – приглашение выбора функции 1 - просмотр параметра или 2 - запись параметра;
  - набором цифры 1 выбрать функцию "просмотр параметра";
- на символьном индикаторе кратковременно отобразятся символ "п" и, затем, – ранее записанное значение параметра.

Пример. Для просмотра параметра "0" (способ набора номера) необходимо набрать последовательность цифр: "0 1". На символьном индикаторе при этом отобразится следующая последовательность символов (соответствует заводской установке):

4.6.1.4 Для записи параметров 7, 9, 0 (табл. 2) необходимо выполнить следующие действия:

- набором цифры 7, 9, 0 выбрать номер параметра в соответствии с таблицей 2;
- набором цифры 2 выбрать функцию "запись параметра";
- в соответствии с таблицей 2 набрать значение параметра.

4.6.1.5 Для просмотра телефонных номеров (параметры 1 – 6) необходимо выполнить следующие действия:

- 1) набором цифры от 1 до 6 выбрать номер телефона;
- 2) набором цифры 1 выбрать функцию "просмотр параметра";
- 3) прочитать на символьном индикаторе последовательно, с интервалом 1 с, отображаемые цифры телефонного номера.

Примечание. Символ "-" в телефонном номере означает паузу при наборе номера – ожидание сигнала "свободно" в линии ("длинного гудка").

Таблица 2

Номер параметра	Описание параметра
1	Первый номер телефона
2	Второй номер телефона
3	Третий номер телефона
4	Четвертый номер телефона
5	Пятый номер телефона
6	Шестой номер телефона
7	Режим голосового сообщения (заводская установка - режим 1): 1 - Одно голосовое сообщение длительностью 16 сек. Сообщение передается при нарушении ШС1 или ШС2 циклически по номерам с первого по шестой. 2 - Два голосовых сообщения длительностью 8 сек каждое.

	Первое голосовое сообщение передается при нарушении ШС1 циклически по номерам с первого по третий, второе – при нарушении ШС2 - по номерам с четвертого по шестой.
8	Запись и прослушивание речевого сообщения.
9	Типы ШС1 и ШС2 (заводская установка – тип 1): 1 – ШС1 - НЗ, ШС2 - НЗ 2 – ШС1 - НР, ШС2 - НЗ 3 – ШС1 - НЗ, ШС2 - НР 4 – ШС1 - НР, ШС2 - НР
0	Способ набора номера (заводская установка – режим 1): 1 – Импульсный набор номера 2 – Тоновый набор номера

**F 0 C 1 п 1**

						----- значение параметра = "1"
						----- подтверждение выбора функции
						----- выбор функции "просмотр параметра"
						----- приглашение выбора номера функции
						----- выбор параметра "0"
						----- индикация режима программирования

#### 4.6.1.6 Запись телефонного номера.

Для записи телефонного номера необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- 1) набором цифры от 1 до 6 выбрать номер телефона;
- 2) набором цифры 2 выбрать функцию "запись параметра";
- 3) набрать последовательно, слева направо, цифры телефонного номера;
- 4) кратковременно нажать на рычаг ТА.

Примечание. Для программирования пауз (ожидание "длинного гудка") в наборе номера, необходимо приостановить набор номера на 15 с. Паузы могут потребоваться, например, для соединения приставки с городской телефонной сетью через учрежденческую АТС.

Пример. Для записи номера "993210" в качестве первого телефонного номера необходимо набрать последовательность цифр: "1 2 9 9 3 2 1 0". На символьном индикаторе при этом отобразится следующая последовательность символов:

**F 1 C 2 п 9 9 3 2 1 0**

											----- запись значения параметра "993210"
											----- подтверждение выбора функции
											----- выбор функции "запись параметра"
											----- приглашение выбора номера функции
											----- выбор первого телефонного номера (параметр "1")
											----- индикация режима программирования

#### 4.6.1.7 Стирание телефонного номера.

Для стирания неиспользуемого телефонного номера необходимо выполнить следующие действия:

- 1) набором цифры от 1 до 6 выбрать номера телефона;
- 2) набором цифры 2 выбрать функцию "запись параметра";
- 3) кратковременно нажать на рычаг ТА.

#### 4.6.1.8 Запись речевого сообщения.

В зависимости от значения параметра 7 производится запись одного сообщения длительностью 16 с или двух сообщений длительностью 8 с каждое.

Для записи речевого сообщения необходимо выполнить следующие действия:

- 1) набором цифры 8 выбрать параметр "речевое сообщение";
- 2) набором цифры 2 выбрать функцию "запись параметра";
- 3) дождаться появления на символьном индикаторе подтверждения

включения режима записи ("бегущего кольца"):

- при записи первого речевого сообщения длительностью 8 с - в верхней части символьного индикатора;
- при записи второго речевого сообщения длительностью 8 с - в нижней части символьного индикатора;
- при записи одного речевого сообщения длительностью 16 с – по периметру символьного индикатора.

4) проговорить в микрофон речевые сообщения, контролируя режим записи по символьному индикатору.

Примечание. Микрофон приставки имеет высокую чувствительность, поэтому запись должна производиться в отсутствие посторонних шумов.

#### 4.6.2 Режим программирования универсального телефонного информатора «Униформ-1».

Информатор предоставляет широкий набор функций, позволяющих приспособить его к различным вариантам использования. Эти функции организованы в меню и подменю\*.

Прокрутка пунктов меню осуществляется с помощью управляющих клавиш [▲] или [▼]. Выбор пункта меню, а также ввод параметра осуществляются клавишей [←], для возврата к меню предыдущего уровня используется клавиша [Esc]. Клавиша [ < ] обычно выполняет функцию стирания последнего введенного символа. Вход в основные меню из дежурного режима выполняется после нажатия определенных клавиш и последующего ввода по запросу программы правильного пароля. Для доступа к меню дискретных входов следует нажать клавишу с номером входа. Доступ в меню аналогового входа требует двукратного нажатия клавиши [ 7 ] (после первого нажатия информатор переходит в режим индикации уровня аналогового сигнала). Аналогичным образом для входа в меню температуры необходимо дважды нажать клавишу [ 8 ] (после первого нажатия информатор переходит в режим индикации средней температуры за предшествующие сутки).

#### 4.6.3 Режим программирования измерителя-регулятора ТРМ1.

4.6.3.1 Режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ предназначен для задания и записи в энергонезависимую память прибора требуемых при эксплуатации рабочих

\* см. «Руководство пользователя»

параметров измерения и регулирования. Заданные значения параметров сохраняются в памяти прибора при выключении питания. При входе в режим ПРОГРАММИРОВАНИЕ выходное устройство переводится в состояние, определенное в параметре b0-5. Если в течение 20 с в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ не производится операций с кнопками, прибор автоматически возвращается в режим РАБОТА.

4.6.3.2 В приборе установлено два уровня программирования. На первом уровне осуществляется просмотр и изменение значений параметров регулирования: уставки  $T$  и гистерезиса  $\Delta$ . Вход на первый уровень программирования осуществляется кратковременным (около 1с) нажатием на кнопку ПРОГ. Последовательность работы с прибором на первом уровне программирования приведена на рис. 8.

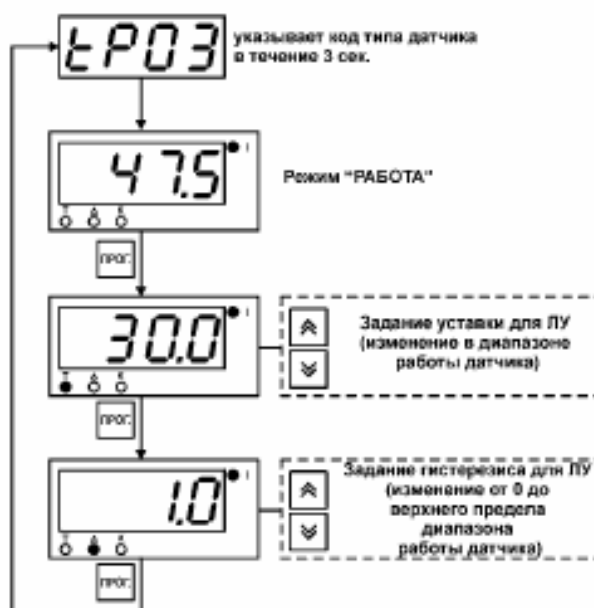


Рис.8

4.6.3.3 На втором уровне программирования осуществляется просмотр и необходимое изменение функциональных параметров прибора. Функциональные параметры прибора разделены на группы А и b. В группе А находятся параметры, определяющие логику работы прибора. В группе b – параметры, отвечающие за настройку измерительной части прибора. Вход на второй уровень программирования осуществляется нажатием и удерживанием кнопки более 6 с. Последовательности процедуры программирования прибора на втором уровне для обеих групп параметров приведены на рис. 9 и 10.

4.6.3.4 Для защиты параметров от несанкционированного изменения рабочих режимов в приборе служат параметры секретности А 00 и b 00, в которых устанавливается запрет на изменение параметров соответствующей группы и параметров регулирования. При установленном запрете разрешается только просмотр ранее заданных значений этих параметров. Доступ к этим параметрам секретности осуществляется только через коды:

- для группы параметров А код доступа 135;
- для группы параметров b код доступа 246.

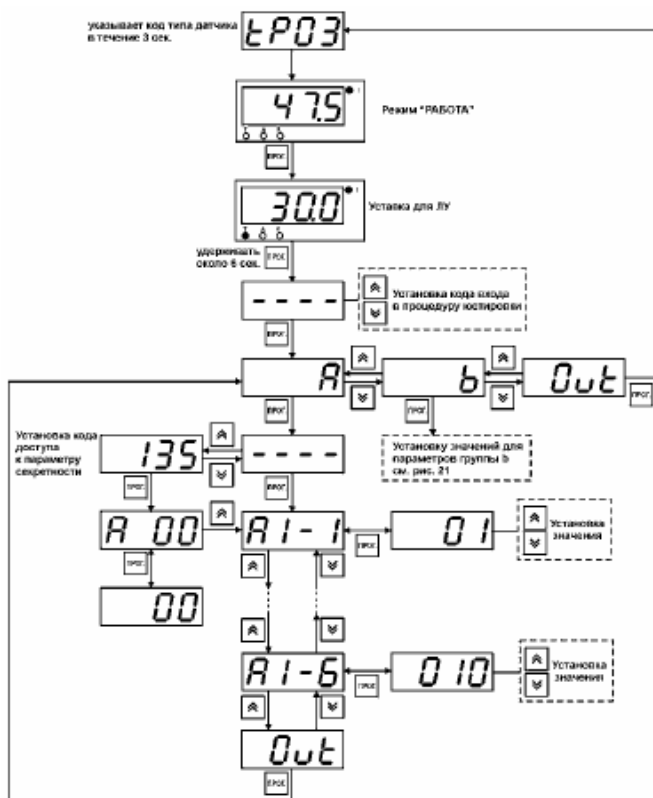


Рис.9

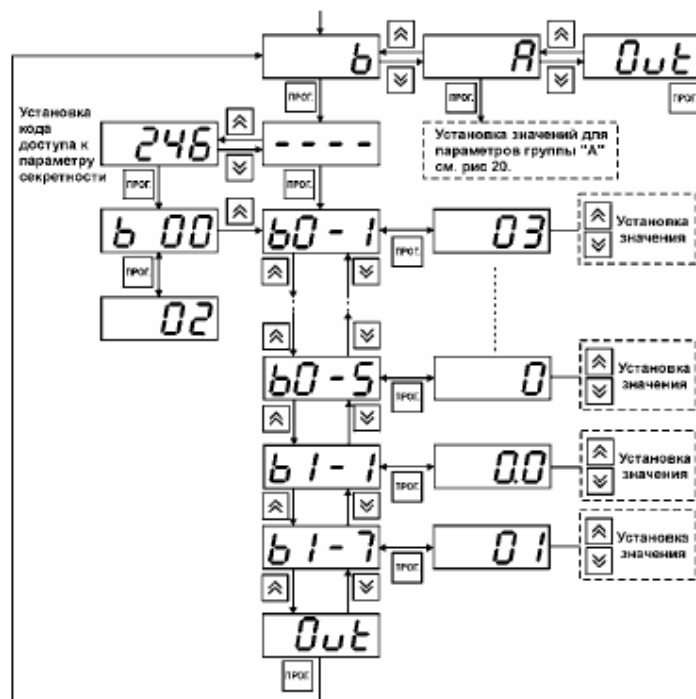


Рис.10

#### 4.6.4 Режим программирования манометра ДМ

Программирование манометра типа ДМ заключается в установке сигнальных указателей на требуемые отметки шкалы от руки путем вращения кнопки в узле настройки, укрепленном на стекле, с помощью отвертки.

### 5 Установка и подключение

#### 5.1 Монтаж комплекса

##### 5.1.1 Монтаж телефонной приставки «АТОЛЛ-Т».

5.1.1.1 Установить приставку на стене или другой вертикальной поверхности.

5.1.1.2 Подключить к контактам 5 (+12 В) и 6 (Общ) контактной колодки XS1 цепи питания приставки, соблюдая полярность рис.2.

5.1.1.3 Подключить сигнальные цепи ШС1 (конт. 9, 10), ШС2 (конт. 11, 12) к выходам прибора, соблюдая полярность (рис.2). Установить перемычки JP2 (для ШС1), JP3 (для ШС2) в соответствии с типами сигнальных цепей.

Примечание. Если одна из сигнальных цепей, ШС1 или ШС2, не используется, ее необходимо принудительно установить в состояние "норма".

5.1.1.4 Подключить телефонную линию к контактам 1 (+) и 2 (-) контактной колодки XS1, соблюдая полярность. Для проверки полярности линии замкните перемычку (джампер) JP1 – при правильном подключении должен светиться индикатор полярности линии. После проверки полярности линии разомкнуть перемычку JP1.

##### 5.1.2 Монтаж универсального телефонного информатора «Униформ-1».

5.1.2.1 Установить антенну GSM в предназначенное для нее гнездо. Зафиксировать антенну, вращая ее по часовой стрелке до упора.

5.1.2.2 Установить датчик температуры в предназначенное для него гнездо.

5.1.2.3 Перед установкой SIM-карты в информатор следует отключить ее PIN-код. Это можно сделать с помощью сотового телефона. Сдвинуть крышку держателя SIM-карты влево (в направлении стрелки OPEN на крышке держателя) и открыть ее на себя. Вставить в направляющие крышки держателя активированную и оплаченную SIM-карту. Закрыть крышку держателя и зафиксировать ее сдвигом вправо (в направлении стрелки CLOSE).

5.1.2.4 Подключить блок питания, соблюдая полярность напряжения. Питающее напряжение должно лежать в пределах 8–15В.

5.1.2.5 Подключение внешних устройств осуществляется согласно схеме.

### 5.1.3 Монтаж измерителя-регулятора ТРМ1

5.1.3.1 Используя входящие в комплект поставки монтажные элементы крепления, установить прибор на штатное место и закрепить его. Габаритные и присоединительные размеры прибора приведены на рис.3.

5.1.3.2 Проложить линии связи, предназначенные для соединения прибора с сетью питания, входными датчиками и исполнительными механизмами. При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент.

5.1.3.3 Подключение датчиков производится в соответствии с модификацией прибора. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником прибора, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Сечение жил не должно превышать 1 мм<sup>2</sup>. Подсоединение проводов во всех вариантах корпусов осуществляется под винт. Для доступа к клеммнику в приборе настенного крепления необходимо снять с него верхнюю крышку. Параметры линии для соединения прибора с датчиком приведены в табл. 3.

Таблица 3

Тип датчика	Длина линии линии	Сопротивление	Исполнение линии
ТСП, ТСМ	не более 100 м	не более 15,0 Ом	Трехпроводная, равной длины и сечения
Термопара	не более 20 м		Термоэлектродный кабель
Унифицированный ток	не более 100 м	не более 100 Ом	Двухпроводная
Унифицированное напряжение	не более 100 м	не более 5,0 Ом	Двухпроводная

### ВНИМАНИЕ!

· Во избежание выхода из строя измерительной схемы прибора подсоединение связей необходимо производить, начиная с подключения датчиков к линии, а затем линии к клеммнику прибора.

· Во избежание проникновения промышленных помех в измерительную часть прибора линию связи прибора с датчиком рекомендуется экранировать. В качестве экрана может быть использована заземленная стальная труба. Запрещается объединять "землю" прибора с заземлением оборудования. Не допускается прокладка линии связи "датчик-прибор" в одной трубе с силовыми проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.

5.1.3.4 Подключение сети питания и исполнительных устройств управления производится по схеме, приведенной на рис.6.

**ВНИМАНИЕ!** Клеммные соединители прибора, предназначенные для подключения сети питания и внешнего силового оборудования, рассчитаны на максимальное напряжение 250 В. Во избежание электрического пробоя или перекрытия изоляции подключение к контактам прибора источников напряжения выше указанного запрещается. Например, при работе в составе трехфазной сети 380/220 В недопустимо подключение к соответствующим контактам из группы 1...8 разных фаз напряжения питания.

5.1.3.5 После подключения всех необходимых связей подать на прибор питание. На цифровом индикаторе примерно на 3 секунды появится код датчика, установленный по умолчанию (зависит от модификации), и засветятся все семь светодиодов, после чего прибор перейдет в режим РАБОТА. При исправности датчиков и линии связи на цифровом индикаторе отобразится текущее значение измеряемой величины. Если после подачи питания на индикаторе появились прочерки или показания прибора не соответствуют реальным значениям измеряемых величин, проверьте исправность датчика и линии связи, а также правильность их подключения.

**ВНИМАНИЕ!** При проверке исправности датчика и линии связи необходимо отключить прибор от сети питания. Во избежание выхода прибора из строя при "прозвонке" связей используйте устройства с напряжением питания, не превышающим 4,5 В. При более высоких напряжениях отключение датчика от прибора обязательно.

5.1.3.6 Введите в прибор необходимые для выполнения технологического процесса параметры регулирования  $T$  и  $\Delta$  и задайте необходимые рабочие режимы. Порядок программирования приведен в п. 4.6.2. После установки требуемых параметров прибор готов к работе.

#### 5.1.4 Монтаж манометра

5.1.4.1 Присоединение манометра к системам отопления и ГВС должно производиться с помощью подводящих трубопроводов и накидных гаек.

5.1.4.2 В качестве уплотнителя в месте соединения манометра с подводящей давление магистралью необходимо применять прокладки из кожи, свинца, мягкой меди или фибры.

5.1.4.3 Подключение к телефонной приставке производится четырехжильным кабелем согласно схеме внешних соединений, рис.6. Электрическая цепь при подключении должна быть обесточена.

5.1.4.4 Установка сигнальных указателей на требуемые отметки шкалы осуществляется от руки путем вращения кнопки в узле настройки, укрепленной на стекле, с помощью отвертки.

5.1.4.5 При необходимости, углубление в узле настройки после установки указателей заполняется мастикой и пломбируется.

#### 5.2 Проверка функционирования комплекса.

##### 5.2.1 В составе телефонной приставки «АТТОЛ-Т».

5.2.1.1 Включить питание приставки – приставка должна перейти в дежурный режим работы по п. 4.4.

5.2.1.2 Проверить прохождение входящих и исходящих вызовов на ТА, подключенном к линии через приставку.

5.2.1.3 Для проверки функционирования приставки в режиме соединения произвести нарушение сигнальной цепи ШС1 (путем установки указателей текущего значения измеряемой величины – температуры или давления – за допустимые пределы уставок) – приставка должна перейти в режим соединения по п. 4.5.

5.2.1.4 Проверить правильность набора телефонных номеров, контролируя их отображение на символьном индикаторе.

5.2.1.5 Прослушать речевое сообщение при соединении по одному из телефонных номеров. Убедится в разборчивом воспроизведении речевого сообщения.

5.2.1.6 Остановив дозвон переключением клавишного выключателя "Сброс" – приставка выполнит до конца все функции режима соединения и вернется в дежурный режим.

5.2.1.7 Привести сигнальную цепь ШС1 в состояние "норма".

5.2.1.8 Повторить действия по п. 5.2.3 – 5.2.7 для сигнальной цепи ШС2.

5.2.1.9 Повторить действия по п. 5.2.3 – 5.2.8 для максимальных и минимальных значений уставок.

5.2.1.10 Закрепить крышку двумя винтами – комплекс готов к работе.

5.2.2 В составе универсального телефонного информатора «Униформ-1».

5.2.2.1 Включение информатора в работу осуществляется после установки антенны, датчика температуры окружающей среды и SIM-карты, подсоединения внешних устройств и подключения источника питания.

5.2.2.2 Для включения информатора следует подать на него питающее напряжение.

5.2.2.3 После подачи питания информатор производит тестирование основных элементов схемы и инициализацию GSM-модуля. Входе этих процедур на индикаторе отображается серийный номер изделия и его версия, на которые следует ссылаться в случае обращения к изготовителю.

5.2.2.4 После окончания теста информатор переходит в дежурный режим; на индикаторе должны отображаться текущее время, температура окружающей среды и состояние входов. Индикатор GSM должен сигнализировать о том, что модуль GSM зарегистрирован оператором в сотовой сети (медленные вспышки с паузами 2 секунды). Информатор поставляется со всеми отключенными входами и установленным паролем 0000. Значения остальных параметров могут быть произвольными. Для включения информатора в работу его следует должным образом настроить.

## 6 Возможные неисправности и методы их устранения

6.1. Перечень возможных неисправностей и методов их устранения приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
При возникновении тревоги индикатор "соединение" не загорается, дозвон не производится. <sup>1)</sup>	а) Нет питания. Проверить напряжение и полярность подключения питания приставки. б) Неправильное подключение сигнальных цепей. Проверить подключение сигнальных цепей и установку джамперов JP2, JP3.
При возникновении тревоги индикатор "соединение" загорается, дозвон не производится. <sup>1)</sup>	а) Не правильное подключение телефонной линии. Проверить полярность подключения телефонной линии. б) Не отключен джампер JP1. Отключить джампер JP1.
Не программируются режимы работы приставки. <sup>1)</sup>	Телефон, подключенный для программирования, работает в тоновом режиме. Перевести телефон в импульсный режим работы.
Не производится дозвон. <sup>1)</sup>	Приставка запрограммирована в тоновом режиме работы, который не поддерживается АТС. Запрограммировать приставку в импульсный режим набора номера.
Не производится дозвон по междугородним номерам и с местных АТС. <sup>1)</sup>	При программировании номера телефона не установлена пауза после цифры выхода на меж. город (8) или префикса для местной АТС для контроля непрерывного гудка. Перепрограммировать номер телефона.
Полностью отсутствует индикация на информаторе <sup>2)</sup>	1. Отсутствует напряжение питания. Проверьте уровень питающего напряжения. 2. Перепутана полярность подключения источника питания. Проверьте полярность подключения источника питания
Отсутствует подсветка индикатора <sup>2)</sup>	Информатор находится в режиме энергосбережения по причине отсутствия напряжения первичной сети (питание осуществляется от аккумуляторной батареи) Восстановите питание от первичной сети. Проверьте целостность предохранителей
Наблюдается постоянное свечение индикатора GSM <sup>2)</sup>	1. Не установлена SIM-карта. Вставьте SIM-карту. 2. Не отключен PIN-код SIM-карты. Отключите PIN-код SIM-карты. 3. SIM-карта не активирована (отключена оператором). Проверьте состояние SIM-карты 4. Не установлена антенна GSM. Проверьте наличие антенны GSM, надежность ее соединения с информа-

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
	<p>тором.</p> <p>5. Слабый сигнал либо информатор находится вне зоны действия сети. Подключите внешнюю антенну GSM с большим коэффициентом усиления</p>
Информатор не дозванивается до абонента <sup>2)</sup>	<p>1. Нулевой баланс SIM-карты. Пополните баланс SIM-карты.</p> <p>2. Неправильно введен номер абонента. Проверьте правильность номера абонента</p>
На индикаторе ТРМ1 в режиме РАБОТА при подключенном датчике отображаются прочерки ("----")	Неисправность датчика ⇒ Замена датчика
	Обрыв или короткое замыкание ⇒ Устранение причины неисправности
	Неверный код типа датчика ⇒ Задать код, соответствующий используемому датчику (программируемый параметр b0-1)
	Неверное подключение датчика к прибору ⇒ Проверить правильность подключения по схеме (рис.6)
	Причина не выявлена согласно предыдущим пунктам ⇒ Доставить в ремонт
Значение температуры в режиме РАБОТА на индикаторе не соответствует реальной	Неверный код типа датчика ⇒ Задать код, соответствующий используемому датчику (программируемый параметр b0-1)
	Введено неверное значение параметра "сдвиг характеристики" ⇒ Установить верное значение параметра b0-1 (заводская установка 0)
	Действие электромагнитных помех ⇒ Экранировать линию связи датчика с прибором, <b>экран заземлить в одной точке</b>
Стрелка манометра стоит неподвижно как при спаде давления, так и при его повышении	Засорился канал штуцера или подводящая давление магистраль ⇒ Прочистить канал штуцера, сняв манометр с объекта. Продуть магистраль сжатым воздухом
Манометр не держит давление	Недостаточная герметичность соединения манометра с местом отбора давления ⇒ Сменить прокладку между штуцером и посадочным местом
Показывающая стрелка устанавливается на все отметки шкалы с опозданием	Показывающая стрелка задевает за циферблат или за сигнальные стрелки ⇒ Выправить стрелку
Нет сигнала «макси-	Неисправность подводящего ток кабеля или места

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина и метод устранения
мум» или «минимум» или нет обоих сигналов	соединения кабеля с клеммной колодкой ⇒ Устранить неисправность и проверить напряжение на клеммной колодке Неисправность электроконтактного механизма ⇒ Отремонтировать электроконтактный механизм

1) Для телефонной приставки «АТТОЛ-Т».

2) Для универсального телефонного информатора Униформ-1.

## 7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование упакованных комплексов может производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах и герметизированных отсеках самолетов.

7.2 Хранение приставок в индивидуальной упаковке должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ15150-69.



