

# Аппаратно-программный комплекс дистанционного GSM контроля и управления температурой, и охранного шлейфа.

## Руководство пользователя

### 1. Назначение системы

Аппаратно-программный комплекс дистанционного GSM контроля и управления температурой, и охранного шлейфа, в дальнейшем именуемый «GSM системой», предназначен для:

1. удалённого контроля через телефонную мобильную сеть GSM температуры в помещении, на улице, в системе отопления и так далее, наличия напряжения в электросети в доме, квартире, торговом или производственном помещении, и контроля охранного шлейфа контролирующего незаконное вторжение в помещение.
2. удалённого управления исполнительными механизмами: нагревателями, насосами, механизмами, электрооборудованием, котлами и т.д.

### 2. Возможности системы.

1. Измерение температуры и управление электронагревателем или котлом.
2. Местная настройка пределов температуры с панели управления контроллера.
3. Местное включение и отключение регулирования температуры с панели управления контроллера
4. Удалённая настройка пределов температуры посредством SMS команд.
5. Удалённое включение и отключение регулирования температуры посредством SMS команд.
6. Отправка по запросу SMS сообщения о текущих настройках температурных пределов.
7. Отправка по запросу SMS сообщения о:
  - состоянии канала измерения включён или отключён.
  - текущих показаниях датчика температуры;
  - текущем состоянии выходных реле контроллера;
  - состоянии сетевого напряжения, включено или отключено
8. Отправка аварийных SMS сообщений о выходе температуры за установленные пределы
9. Отправка аварийных SMS сообщений при отключении и включении сетевого напряжения.
10. Отправка аварийных SMS сообщений при обрыве или коротком замыкании измерительной цепи датчика температуры.
11. Отправка SMS сообщения о нарушении охранного шлейфа.
12. Местное и удалённое включение и отключение второго выходного реле контроллера.

### 3. Модификации и расширение каналов контроля и управления

Стандартно система выпускается в следующих модификациях:

**EXM-2** – контроль температуры;

**EXM-6** – контроль температуры по трём каналам;

**EXM-6-LCD** – контроль температуры по трём каналам с панелью управления;

**EXM-6-W-LCD** – контроль температуры по двум каналам, контроль напряжения, с панелью управления;

**EXM-8-W** – контроль температуры по двум каналам, контроль напряжения;

**EXM-8-W-LCD** – контроль температуры по двум каналам, контроль напряжения с панелью управления;

Устанавливая на контроллер различные блоки расширения можно расширить возможности системы увеличивая количество всевозможных датчиков и исполнительных механизмов. Всего можно подключить до 9-ти блоков расширения.

Например: система позволяет увеличить число каналов контроля температуры до 21-го. То есть можно подключить до 21 датчика температуры или датчика движения в любом соотношении. Для

этого необходимо дополнить систему блоками расширения типа **ELC12-E-PT100**, который имеет два входа.

С установкой блоков дискретного ввода-вывода **ELC12-E-8DC-DA-R** возможно увеличение число управляемых исполнительных механизмов: нагреватели, насосы, вентиляторы управление освещением и т.д. , а так-же датчиков с унифицированным сигналом 0-10В.

С установкой специальных блоков расширения появляется возможность подключения датчиков и управления механизмов с унифицированным сигналом 0-20мА и 0-10В

**ELC12-E-AI(I)** – подключение датчиков с унифицированным сигналом 0-20мА

**ELC12-E-AQ-V** – управление механизмами унифицированным сигналом 0-10В

**ELC12-E-AQ-I** – управление механизмами унифицированным сигналом 0-20мА

#### **4. Начало работы**

Установить СИМ карту в специальное место внутри контроллера. Для этого открыть крышку или панель управления как показано на рисунках №1, №2, №3

Подать напряжение питания на контроллер.

После инициализации контроллера, если он находит телефонную GSM сеть, вы получите SMS сообщение о том, что появилось напряжение:

##### **Внимание**

##### **Появилась сеть 220В**

GSM система готова к работе.

#### **5.Условия эксплуатации**

Температура окружающей среды -20\*С - +55\*С

Относительная влажность окружающей среды не более 80% при +20\*С

Напряжение питания ~85- ~265В

#### **6. Примеры использования**

1. Подключение 1-го фазного электронагревателя на выход Q1
2. Подключение 3-х фазного электрического котла на выход Q1
3. Подключение газового котла на выход Q1
4. Подключение водяного насоса на выход Q2
5. Подключение вентилятора на выход Q2
5. Подключение сирены на выход Q3

#### **7. Порядок работы**

##### **7.1. Местное управление.**

С панели управления контроллера, последовательным нажатием функциональных кнопок **F1**, **F2** , **F3** соответственно, можно управлять: включением и отключением регулятора температуры, выходных реле №2, и включением и отключением режима охраны.

**F1** - регулятор температуры №1;

**F2** - выходное реле №2;

**F3** - охранный шлейф.

##### **7.2. Удалённое управление посредством СМС команд.**

СМС команды посылаются на номер СИМ карты установленной в контроллере

Включение регулятора температуры №1 – СМС команда **R11**

Отключение регулятора температуры №1 – СМС команда **R10**

Включение выходного реле №2 – СМС команда **R21**

Отключение выходного реле №2 – СМС команда **R20**.

Включение охранного шлейфа – СМС команда **R31**

Отключение охранного шлейфа – СМС команда **R30**.

При отключении регулятора температуры отключается только выходное реле, измерение температуры при этом продолжается.

Если, СМС команда была принята и обработана контроллером то, на телефон, находящийся в списке контроллера, вернётся соответствующее сообщение:

СМС команда R11 → «Регулятор температуры №1 ВКЛЮЧЁН»

СМС команда R10 → «Регулятор температуры №1 ОТКЛЮЧЁН»

СМС команда R21 → «Реле №2 ВКЛЮЧЁНО»

СМС команда R20 → «Реле №2 ОТКЛЮЧЁНО»

СМС команда R31 → «Датчик движения ВКЛЮЧЁН»



СМС команда R30 → «Датчик движения ОТКЛЮЧЁН»

### 7.3. Местная настройка температурных пределов.

Местная настройка с панели управления осуществляется с помощью кнопок      

1. Нажать кнопку 

2. Кнопкой  выбрать строку «Настройка параметров» и нажать кнопку 


3. Кнопками  и  выбрать один из четырёх параметров:



**REG MIN** - нижний предел температуры регулятора №1



**REG MAX** - верхний предел температуры регулятора №1

**ALRM MIN** - нижний предел аварийной температуры №1 (посылка сообщения)



**ALRM MAX** – верхний предел аварийной температуры №1 (посылка сообщения)

4. Нажать кнопку . При этом появится курсор.

5. Кнопками  и  подвести курсор под цифру «десятки» параметра С.

6. Кнопками  и  установить новое значение.


7. Кнопками  и  подвести курсор под цифру «единицы» параметра С.

8. Кнопками  и  установить новое значение.

9. Запомнить новое значение температуры нажатием кнопки 

10. Кнопками  и  выбрать следующий из четырёх параметров:

Повторить пункты с 4-го по 9-й., и так далее по всем четырём параметрам по необходимости.

11. После изменения параметров выйти из режима «Настройки параметров» нажав кнопку  два раза.

### 7.4 Удалённая настройка температурных пределов посредством СМС команд.

Удалённая настройка представляет собой посылку SMS сообщения со строго определённым текстом состоящего из цифр, букв и специальных символов. SMS сообщение отправляется на номер СИМ карты, помещённой в GSM контроллер.

Перед удалённой настройкой следует узнать текущие температурные пределы с помощью следующих СМС команд:

**111** – запрос настроек регулятора температуры

В ответ контроллер посылает соответствующие СМС сообщения на телефон, записанный в памяти контроллера, следующего содержания:

**Reg Tmin=22°C**

**Reg Tmax=23°C**

**Alm Tmin=20°C**

**Alm Tmax=25°C**

Следующей СМС командой вы изменяете настройку текущих температурных настроек всех четырёх пределов:

**##\*\***

**REG1=20;**

**REG2=21;**

**REG3=15;**

**REG4=30;**

---

**REG1** – настройка нижнего предела температуры регулятора

**REG2** – настройка верхнего предела температуры регулятора

Регулятор температуры будет поддерживать её в пределах, установленных в REG1 и REG2

**REG3** – настройка нижнего аварийного предела температуры

**REG4** – настройка верхнего аварийного предела температуры

При достижении температурой установленных в REG3 и REG4 пределов GSM контроллер отправит соответствующее SMS сообщение. См. **7.5. Дежурные и аварийные сообщения.**

---

В СМС команде после каждой точки с запятой следует вставлять символ перевода строки.

Значения REG могут принимать любое целое число от 0 до 200 градусов. Можно задавать как все четыре параметра в одной послылке СМС, так и единичные параметры в любой комбинации.

Соответствующие примеры СМС команд даны ниже :

\*\*\*

**REG1=20;**

---

\*\*\*

**REG1=20;**

**REG2=21;**

---

\*\*\*

**REG3=15;**

**REG4=30;**

---

После удалённой установки новых параметров рекомендуется проверить действительность изменения путём послылки соответствующей СМС команды

**111** – запрос настроек регулятора температуры

---

## **7.5. Дежурные и аварийные сообщения.**

При достижении предельных значений аварийных температур контроллер посылает соответствующие СМС сообщения на телефон записанный в памяти контроллера, следующего содержания:

**Nizkaya temperatura**

**9.8°C**

---

**Visokaya temperatura**

**30.2°C**

---

При этом на дисплее контроллера будут выведены следующие сообщения

**Внимание**

**Низкая температура**

**9.8°C**

---

**Внимание**

**Высокая температура**

**30.2°C**

---

Примечание приведённые в примерах значения температуры в действительности будут другими в зависимости от текущих настроек и измерений..

При пропадании и появлении напряжения в сети 220 вольт контроллер посылает СМС сообщения на телефон записанный в памяти контроллера, следующего содержания:

**Внимание**

**Пропала сеть 220В**

---

## **Внимание** **Появилась сеть 220В**

---

При неисправности датчика температуры контроллер посылает СМС сообщения на телефон записанный в памяти контроллера, следующего содержания:

**Авария!**  
**Обрыв датчика**

---

**Авария!**  
**Короткое замыкание датчика**

---

При этом на дисплее контроллера будут выведены такие же сообщения.

Любое из сообщений, приведённых в главе 7.5, посылается GSM контроллером только после возникновения соответствующего события столько раз, сколько указано в настройках при его первичном программировании. Следующее такое-же сообщение будет послано только после восстановления состояния контроллера. То есть, если пропало напряжение в сети, контроллер посылает сообщение, напряжение должно вновь появиться и вновь пропасть прежде чем будет послано такое-же сообщение.

## **7.6. Работа охранного шлейфа**

При срабатывании охранного шлейфа посылает СМС сообщения на телефон записанный в памяти контроллера, следующего содержания:

**Внимание!**  
**Сработал датчик движения.**

---

Такое же сообщение выводится на дисплей контроллера.

Контроллер работает с датчиками движения имеющих на выходе релейный «сухой» контакт и питающихся постоянным напряжением 12 В. Типы датчиков движения **РАПИД**, **Mongoose CQ-86**, и им подобные.

## **7.7. Текущее состояние контроллера**

При посылке СМС команды **Kak dela** контроллер посылает СМС сообщения на телефон, записанный в памяти контроллера, следующего содержания:

**Reg = 24,3\*С VKL**  
**220V VKL**  
**Datchik AKTIV**  
**Rele100**

---

Где указаны:

- текущая температура,
- состояние регулятора температуры **VKL** (включён) или **OTKL** (отключён),
- состояние сети **VKL** (включена) или **OTKL** (отключена),
- состояние охранного шлейфа **AKTIV** (шлейф включён), **OTKL** (шлейф отключён), **TREVOGA!** (шлейф сработал)
- состояние выходных реле контроллера: **0** отключено **1** включено

## **7.8. Изменение списка номеров телефонов отправителя СМС сообщений, добавление и удаление**

**Общие правила отправки управляющих СМС сообщений**  
**Способы изменения значения реестра (REG) или телефонной книги с помощью SMS сообщения**

Пример отправки SMS сообщения в формате, приведённом ниже:

###\*\*

**REG1=100;**

**REG100=300;**

**TEL,B002,1:13851448223;**

**RTC=89-01-09,01:32:09,0;**

Параметры сообщения:

Начальные символы :###\*\* ( Эти 4 символа должны быть поставлены в начале вашего сообщения)

Конечный символ: ; ( Данный символ используется для разделения каждой строки вашего сообщения)

Параметры:

**REG1=100;**

**REG100=300;** Данный параметр позволяет изменить значение REG, вы можете вводить различные числа, например **REG2=200**

Данный параметр может использоваться для того, чтобы изменить текущее значение функциональных блоков, таких как счетчики.

**Изменить или дополнить список телефонов дозвона в контроллере можно тремя способами.**

**Первый способ** - это использовать компьютерную программу конфигурирования контроллера eSms Config.exe . Этот способ в данном описании рассматриваться не будет.

**Второй способ** - позволяет внести изменения с панели управления на лицевой стороне контроллера (возможен только для моделей с индексом НМІ).

**Порядок изменения списка отправителя СМС сообщений с панели управления контроллера:**

1. Нажать кнопку  появится следующее сообщение:

```
>Стоп
Уст.Парам..
Настройки
Часы..
```

2. Кнопкой  подвести курсор > к строке «Уст. Парам..» и нажать кнопку  появится следующее сообщение:

```
>Set Param
Set MsgI
Set MsgQ
```

3. Кнопками или  подвести курсор > к строке «Set MsgQ»: и нажать кнопку  появится следующее сообщение:

```
> MsgQ01
MsgQ02
MsgQ03
MsgQ04
```

4. Кнопками или  подвести курсор > к строке «MsgQ01»: и нажать кнопку  появится следующее сообщение:

```
MsgQ01      1
1.Receiver
```

Это первая строка в списке телефонов дозвона блока под номером **MsgQ01**. В каждом блоке 5 таких строк и в каждый записывается один телефонный номер.

5. Нажать кнопку  появится мигающий прямоугольный курсор. Вы перевели контроллер в режим редактирования списка номеров телефонов, в данном примере номер **1** в этом списке.

6. Кнопками и установите первый знак +

```
MsgQ01      1
1.Receiver
```

+■

7. Кнопкой ► перевести курсор на один шаг вправо .

8. Кнопками ▲ и ▼ установить цифру 7.

MsgQ01 1  
1.Receiver  
+7■

9. Кнопкой ► перевести курсор на один шаг вправо

10. Кнопками ▲ и ▼ установить первую цифру номера телефона.

MsgQ01 1  
1.Receiver  
+79■

11. Повторить пункты 9 и 10 до полного ввода номера телефона

MsgQ01 1  
1.Receiver  
+79031234567■

12. После ввода последней цифры запомнить новый номер телефона нажатием кнопки

13. Если, необходимо внести ещё один номер то, находясь в окне

MsgQ01 1  
1.Receiver  
+79031234567

кнопками ▲ и ▼ ,выбрать следующую из пяти строк данного блока:

MsgQ01 2  
1.Receiver

Или

MsgQ01 3  
1.Receiver

Или

MsgQ01 4  
1.Receiver

Или

MsgQ01 5  
1.Receiver

Повторить пункты с 5-го по 12-й., для ввода следующего номера.

14. После изменения телефонных номеров выйти из режима редактирования **можно**, нажав кнопку  три раза.

**Третий способ** – позволяет изменять список удалённо, с помощью СМС сообщения. Ниже приведён пример такого сообщения для изменения одного номера **89031234567** в первой строке (зелёная цифра 1) списка рассылки сообщений.

#### Порядок удалённого изменения списка отправителя СМС сообщений:

1.Наберите в своём телефоне следующий текст СМС сообщения, строго соблюдая правильность написания, буквы должны быть только заглавные, все символы печатаются без пробелов.

###\*

**ALL:TELQ,1: 89031234567;**

2.Отправьте его на номер СИМ карты установленный в Вашем ЕХМ контроллере

Это позволит изменить **1-й** отправитель исходящих сообщений в контроллере,

Цифра **1** означает **1-й** отправитель в блоке исходящих сообщений, данное число может быть от 1 до 5.

Точка с запятой ; заканчивает строку Вашего СМС сообщения,

**89031234567** Это телефонный номер, который должен вводиться в отправитель исходящих сообщений.

2. Дождитесь ответного СМС сообщения от контроллера следующего содержания:

**SMSPARAMSET:OK;**

Если оно пришло то это значит, что изменение прошло успешно.

Если в ответ пришло следующее сообщение:

**SMSPARAMSET:Error 6;**

это это значит, что в тексте отправленного Вами сообщения имеется ошибка в написании, её следует исправить и вновь повторить операцию.

3. Для внесения второго телефона в список отправителя СМС следует отправить следующее сообщение:

**##\*\***

**ALL:TELQ,2: 89031123624;**

Соответственно, для внесения 3-го, 4-го и 5-го номера телефона необходимо отправить сообщение, изменив зелёные цифры на **3, 4** и **5**. Всего можно внести в список до 5-ти телефонных номеров

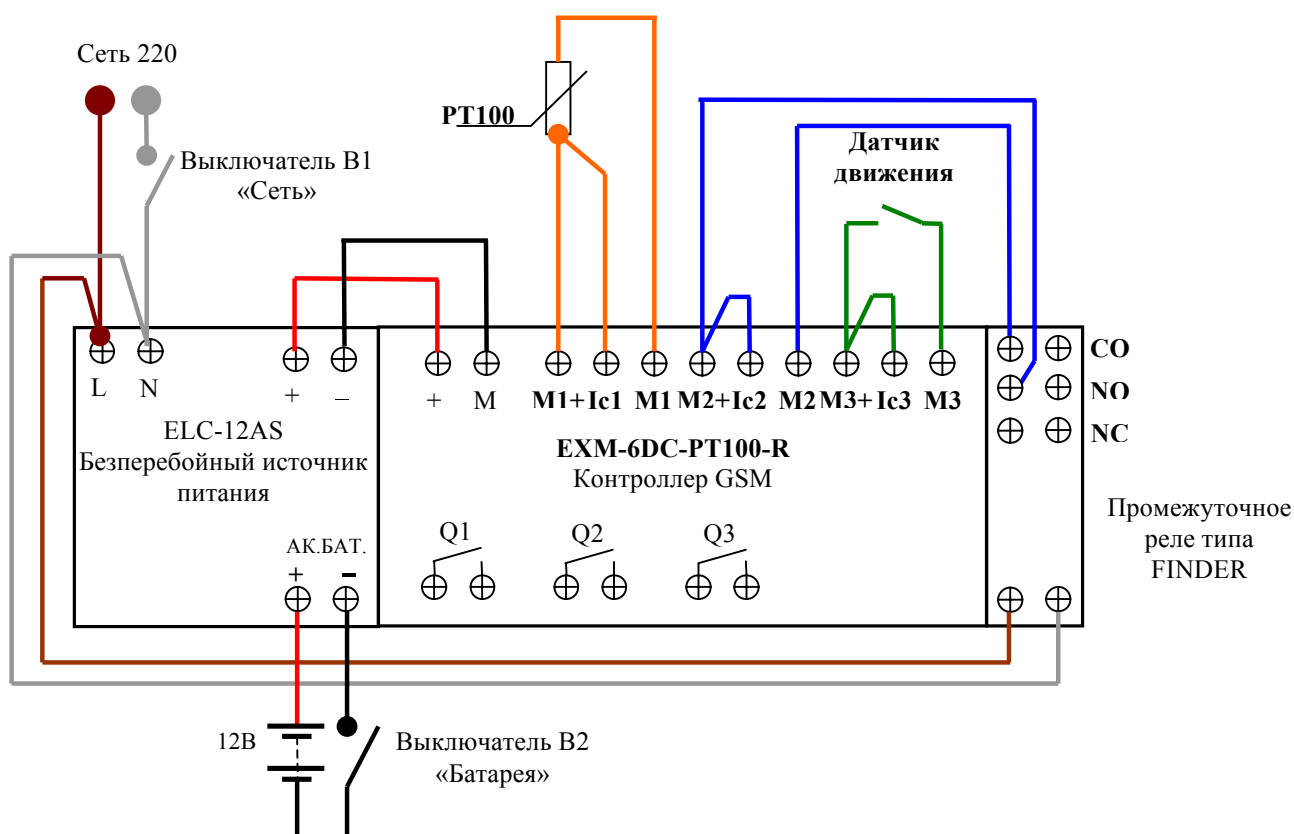
**Удаление номера из списка** происходит путём его замены на новый или, путём отправки следующего сообщения:

**##\*\***

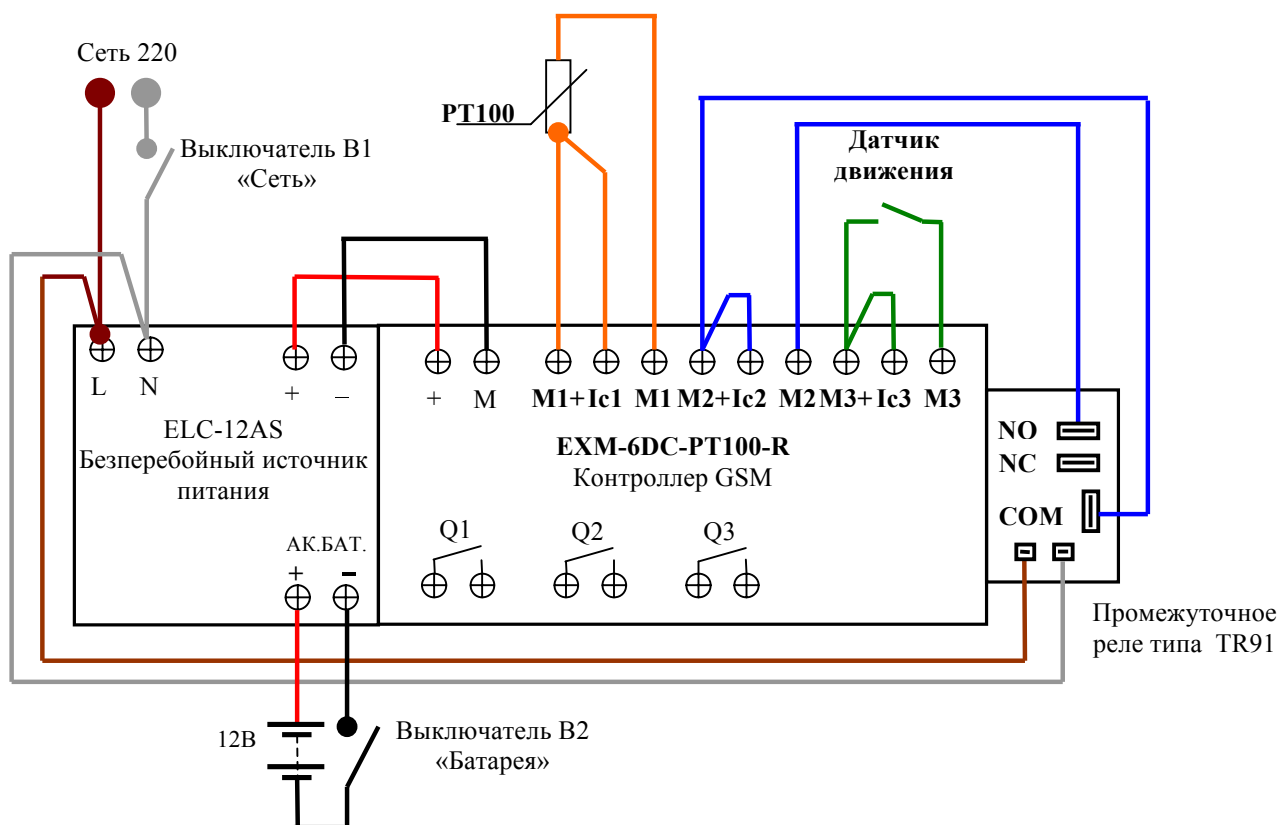
**ALL:TELQ,1: 0000000000;**

После отправки этого сообщения и его приёма контроллером, предыдущий телефонный номер будет стёрт из первой строки списка отправки СМС сообщений.

## 8. Схема электрических соединений







## 9. Техника безопасности

Все соединения электрических проводов производить только при отключённом напряжении. Внимание! При работе на клеммах блока питания L и N, а так-же на клеммах реле A1 и A2 присутствует опасное для жизни напряжение 220В, будьте внимательны и осторожны. Опасное напряжение может находится на выходных контактах GSM контроллера Q1, Q2, Q3/

## 10. Гарантийные обязательства

- Изготовитель несет следующие гарантийные обязательства перед конечным пользователем: Изготовитель обязуется устранить неисправности, возникшие из-за производственных причин и затрагивающие правильное функционирование контроллера, в течение периода гарантии. Бережное использование не приведет к возникновению неисправности.

Гарантия недействительна, если истек срок, указанный в договоре поставки, гарантийном талоне, а также, если неисправность произошла по вине конечного пользователя или третьих лиц и вызвана неправильной установкой, монтажом или эксплуатацией, ненадлежащим и небрежным использованием, чрезмерным износом, из-за механического повреждения, ошибочными подготовительными работами, свидетельствующем о несанкционированном вскрытии, и т.д.

Гарантия действительна, если после обнаружения неисправности покупатель обратился к своему поставщику, продавцу.

Заявление должно быть направлено поставщику, продавцу, с подробным описанием обстоятельств и возникшей неисправности.

Покупатель должен приложить к заявлению, оригиналы документов, полученные при продаже. Для быстрого рассмотрения гарантийного случая необходимо предоставить подробное описание неисправности контроллера.

Гарантия заканчивается через 24 месяца с даты покупки, даты подписания договора поставки конечному пользователю.

Этот срок может быть продлен, если изготовитель подтвердил свое согласие о продлении срока гарантии в письменном виде.

Гарантийные обязательства изготовителя, изложенные в договоре поставки конечному пользователю, могут отличаться от гарантий в данном руководстве.

Изготовитель, выполняя гарантийные обязательства, имеет право произвести ремонт, устранить неисправности, или сделать замену контроллера. Изготовитель не несет расходы по обмену, демонтажу, транспортировке, и т.д. Если ремонт, замена не возможны или не выполнены в период гарантийного срока, условия договора поставки могут быть изменены по письменному согласованию обеих сторон.

Дальнейшие претензии к изготовителю, а также, требования о возмещении убытков, возмещение упущенной прибыли, компенсации за использование, прямые убытки, претензии по неисправности другого оборудования, материалов и т.п., возникшие из-за неисправности контроллера, и т.д., и т.п., исключены и не имеют законного основания.

## 11. Сводная таблица команд

Управляющая SMS команда	Назначение команды	Действие	Ответное SMS сообщение
<b>R10</b>	Отключить регулятор температуры	Запрет на замыкание выходного контакта Q1	<b>Регулятор температуры №1 ОТКЛЮЧЁ</b>
<b>R11</b>	Включить регулятор температуры	Разрешение на замыкание выходного контакта Q1	<b>Регулятор температуры №1 ВКЛЮЧЁН</b>
<b>R20</b>	Отключить выходное реле №2	Разомкнуть контакты Q2	<b>Реле №2 ОТКЛЮЧЁНО</b>
<b>R21</b>	Включить выходное реле №2	Замкнуть контакты Q2	<b>Реле №2 ВКЛЮЧЁНО</b>
<b>R30</b>	Отключить режим охраны	Отключает срабатывание охранный шлейфа	<b>Датчик движения ОТКЛЮЧЁН</b>
<b>R31</b>	Включить режим охраны	Активизирует охранный шлейф	<b>Датчик движения ВКЛЮЧЁН</b>
<b>111</b>	Запрос текущих настроек температуры	Ответная отправка GSM контроллером SMS сообщения	<b>Reg Tmin=22*С Reg Tmax=23*С Alm Tmin=20*С Alm Tmax=25*С</b>
<b>##** REG1=20; REG2=21; REG3=15; REG4=30;</b>	Новая установка 4-х пределов температуры в GSM контроллере	Изменение настроек температуры в GSM контроллере	

**Примечание: значения температуры, приведённые в таблице, даны для примера, в действительности они будут зависеть от предыдущих настроек вашего контроллера.**