

- Измерение температуры в диапазоне -50С – 116С.

*Руководство пользователя  
Рекомендации по настройке входов ССУ825*



## Содержание

<b>1. Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Датчик температуры RTD-02.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Схема подключения.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Конфигурирование.....</b>	<b>7</b>
4.1. Настройка параметров входа и выхода ССУ825.....	7
4.2. Настройка параметров дополнительного входа ССУ825 для контроля аварийных ситуаций.....	8
4.3. Использование аналогового входа для контроля датчика температуры и других аналоговых датчиков.....	10

## 1. Введение

В настоящем документе рассматриваются варианты применения термодатчика RTD-02, для дистанционного контроля температуры и построения контура поддержания температуры в заданных пределах, на базе контроллера ССУ825 с использованием 1 входа и 1 реле. А также дополнительный контроль выхода температуры за указанные границы с использованием еще одного дополнительного входа. При этом все охранные функции системы на основе оставшихся 6 или 7 входов, 1 реле и 5 выходов сохраняются.

Дополнительно, приводится пример настройки аналогового входа для работы с термодатчиком, который может быть использован для сопряжения с любым другим датчиком, с выходным напряжением до 10В.

## 2. Датчик температуры RTD-02

Датчик поставляется в виде измерительного модуля размером 33x14мм. с кабелем 2м. Датчик имеет отверстие для крепления диаметром 3,2мм.

Для измерения температуры в помещении закрепите его в любом удобном месте. Для измерения температуры поверхности (емкости, жидкости в трубопроводе), важно обеспечить плотное прилегание области вокруг крепежного отверстия датчика к измеряемой поверхности.

Для подключения к контроллеру ССУ825 используется трехпроводный кабель серого цвета, Экран, – GND (клемма GND), черный – выход (аналоговый сигнал, подключается на вход контроллера, например клемма In1 - In8), коричневый – питание +15В (может быть подключен к клемме ExtPwr).

Перед подключением к ССУ825, полностью отключите питание контроллера, если это невозможно, порядок подключения следующий: первый подключается экран-GND, второй – коричневый, последний – черный. Не забудьте удалить перемычку аппаратного конфигурирования для входа.

На выходе датчика (черный) присутствует напряжение от 0,5В до 5В, зависимость от температуры линейная.

Точность измерения  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

Термодатчик не имеет герметичного исполнения. Пары жидкости с возможностью конденсации на нем, могут оказать влияние на точность измерения и со временем вывести его из строя. В таких ситуациях рекомендуется применение любых методов герметизации.

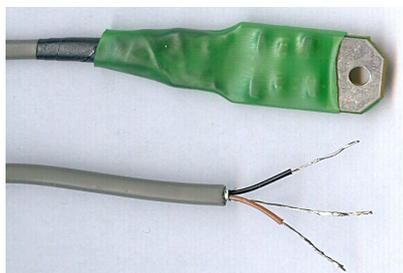


Рисунок 1. Термодатчик RTD-02

### 3. Схема подключения

Термодатчик RTD-02 подключен к двум входам для управления и контроля аварийных ситуаций. Соответственно джамперы аппаратного конфигурирования должны J-1 и J-2 быть удалены. Мощный контактор подключен к реле 1, при необходимости можно подключить его к любому выходу при соблюдении рейтинга потребления.

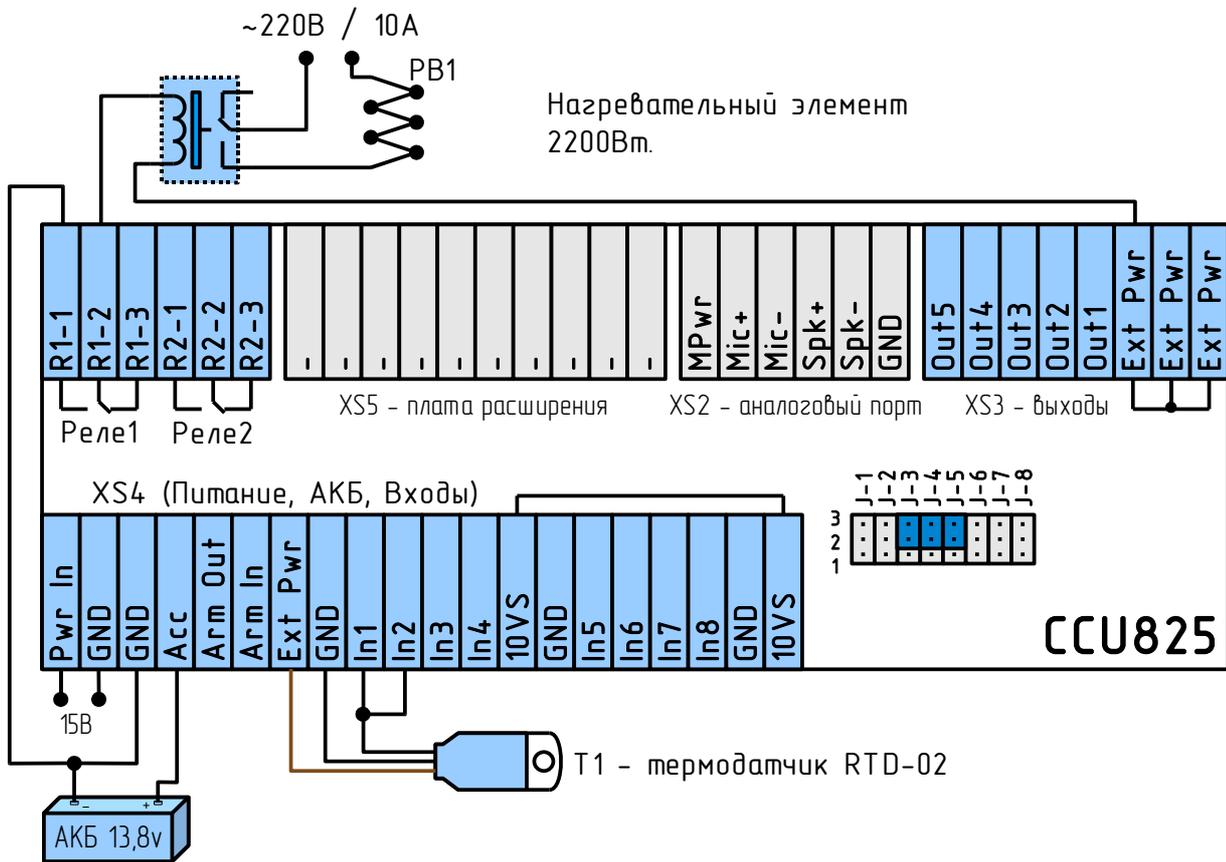


Рисунок 2. Схема подключения термодатчика RTD-02

## 4. Конфигурирование

### 4.1. Настройка параметров входа и выхода CCU825

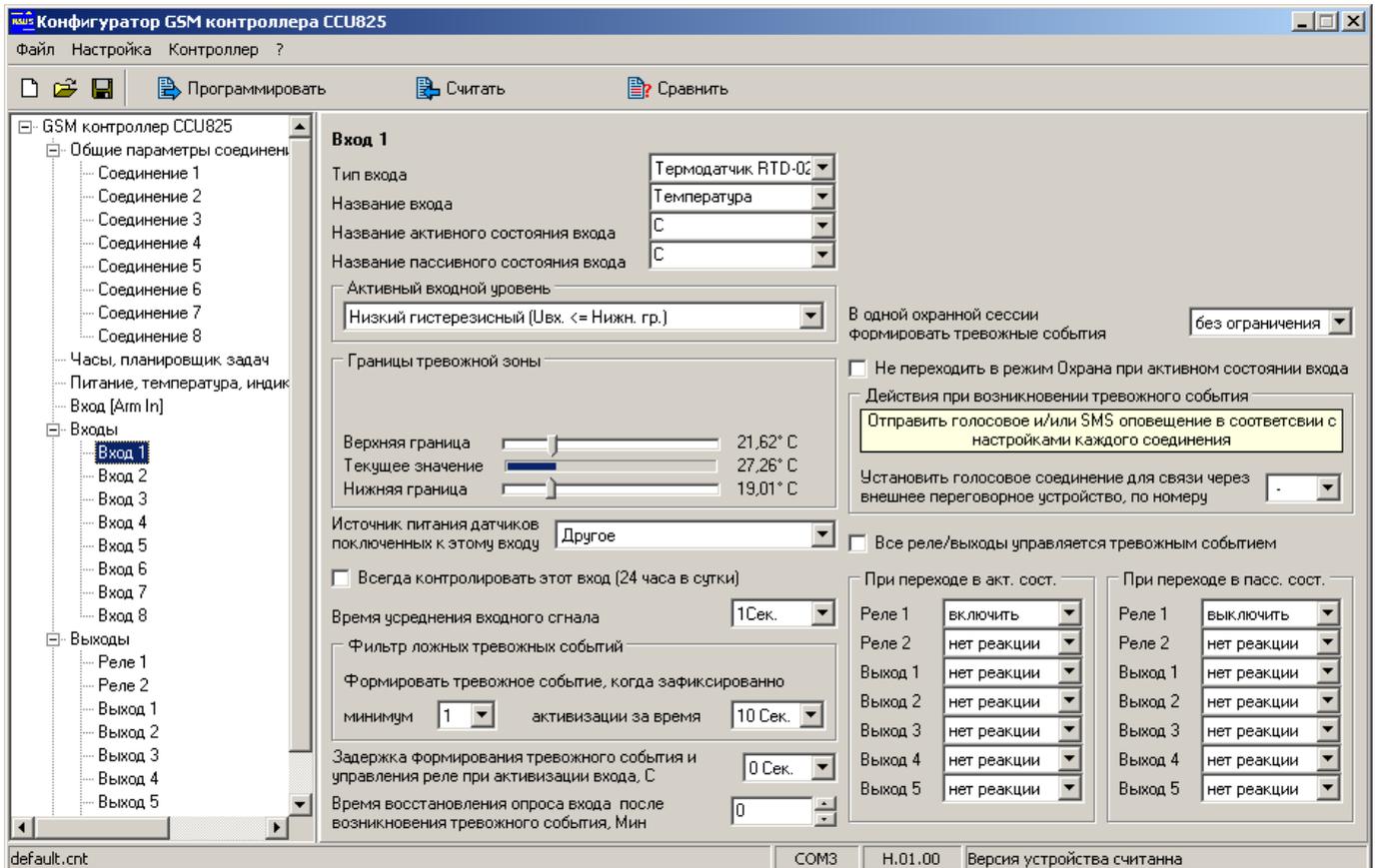


Рисунок 3. Настройка входа для RTD-02

Предполагается, что датчик RTD-XX подключен к входу 1, а пользователю необходимо поддерживать температуру в заданных пределах.

Активный входной уровень **низкий гистерезисный**, сигнал на входе будет активным, когда температура опустится до 19°C или ниже. При активизации будет включено реле 1. Реле будет включено до тех пор, пока температура не поднимется выше 21,6°C.

Заметим, что этот вход не формирует сигнал тревоги (голосом, SMS), т.к. ни в каком соединении он не отмечен для передачи оповещений. Получается, что этот контур (вход 1 и реле 1) будет работать автономно, без вмешательства пользователя, пользователь может только запросить температуру датчика через SMS: /pass Температура ? или установить новые значения поддержания /pass Температура 22:24.

*Заметим, что показания температуры в конфигураторе (Текущее значение) может колебаться. Например 27,66°C – 27,75°C, это не является неисправностью, это естественный дрейф.*

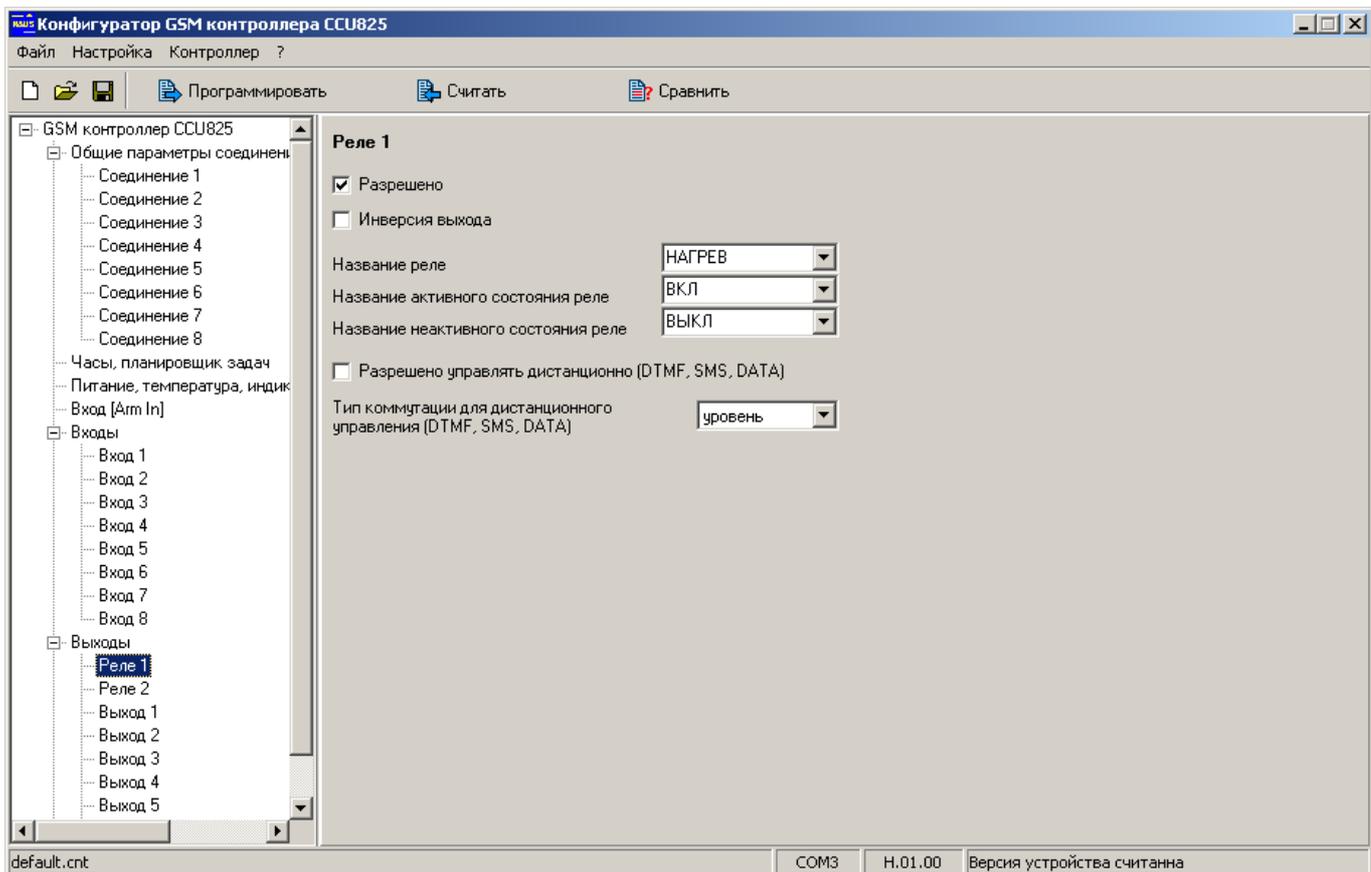


Рисунок 4. Настройка выхода для управления обогревателем или котлом

## 4.2. Настройка параметров дополнительного входа CCU825 для контроля аварийных ситуаций

Бывают приложения, когда необходимо не только управлять, но и контролировать выход температуры за указанные границы, можно использовать дополнительный вход, например 2, подключив к нему выход того же датчика и настроить его как указано ниже.

Исходя из этих настроек, пользователь получит голосовое оповещение и SMS в случае, когда температура опустится ниже 8,5°C или превысит 36°C. Такие сообщения будут выдаваться не чаще 1 раза в 10 минут, и не более 3-х раз подряд в одной охранной сессии. Если оборудование функционирует нормально, такого оповещения не будет, однако в случае выхода из строя нагревателя или блока реле, обогреватель не сможет быть включен или выключен, контроллер сообщит об этом.

Ниже приведены настройки соединения для оповещения об аварийной ситуации. Другие параметры системы можно настроить как необходимо, для контроля охранных датчиков или других температурных контуров.

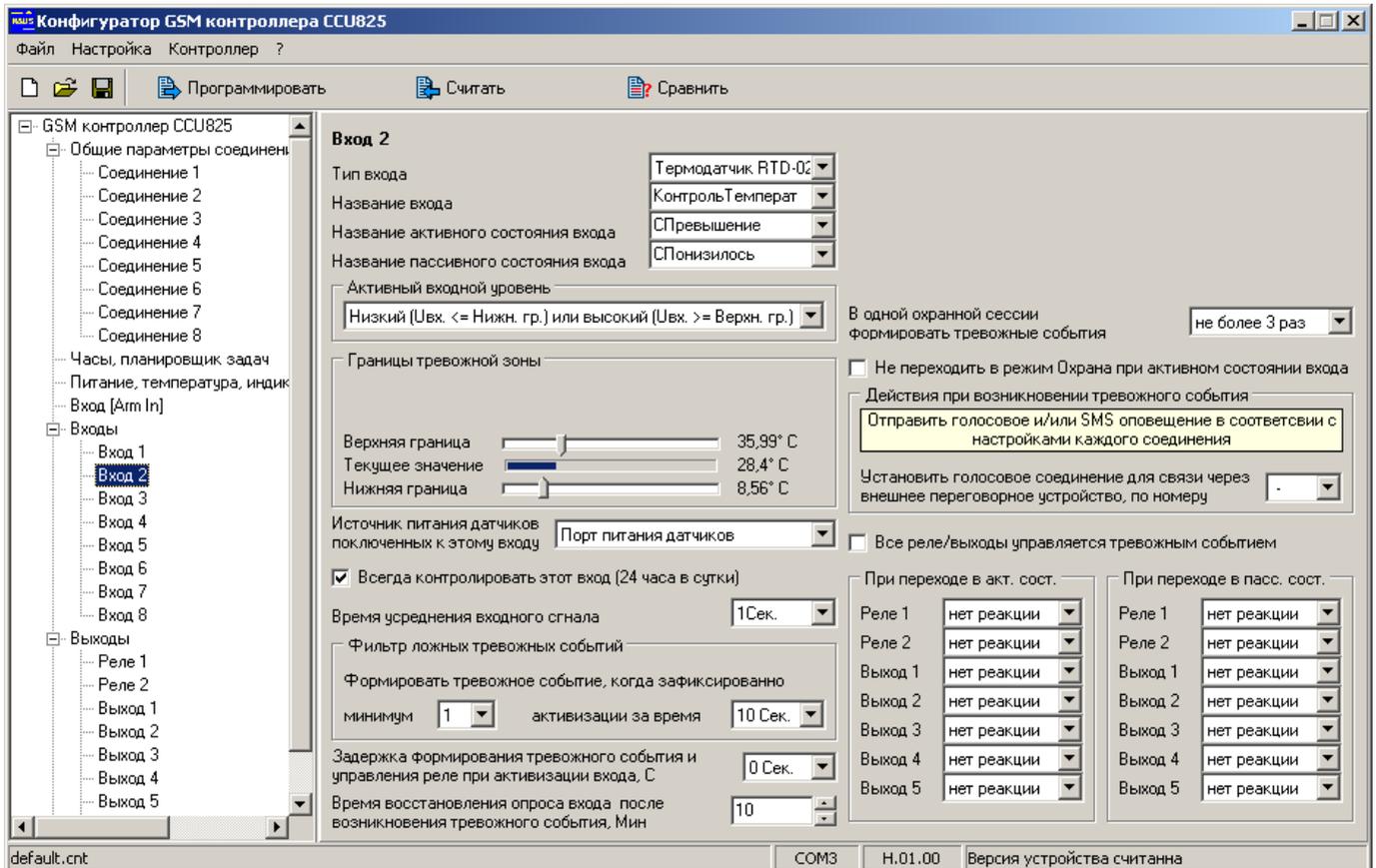


Рисунок 5. Настойка выхода для контроля аварийных ситуаций по температуре

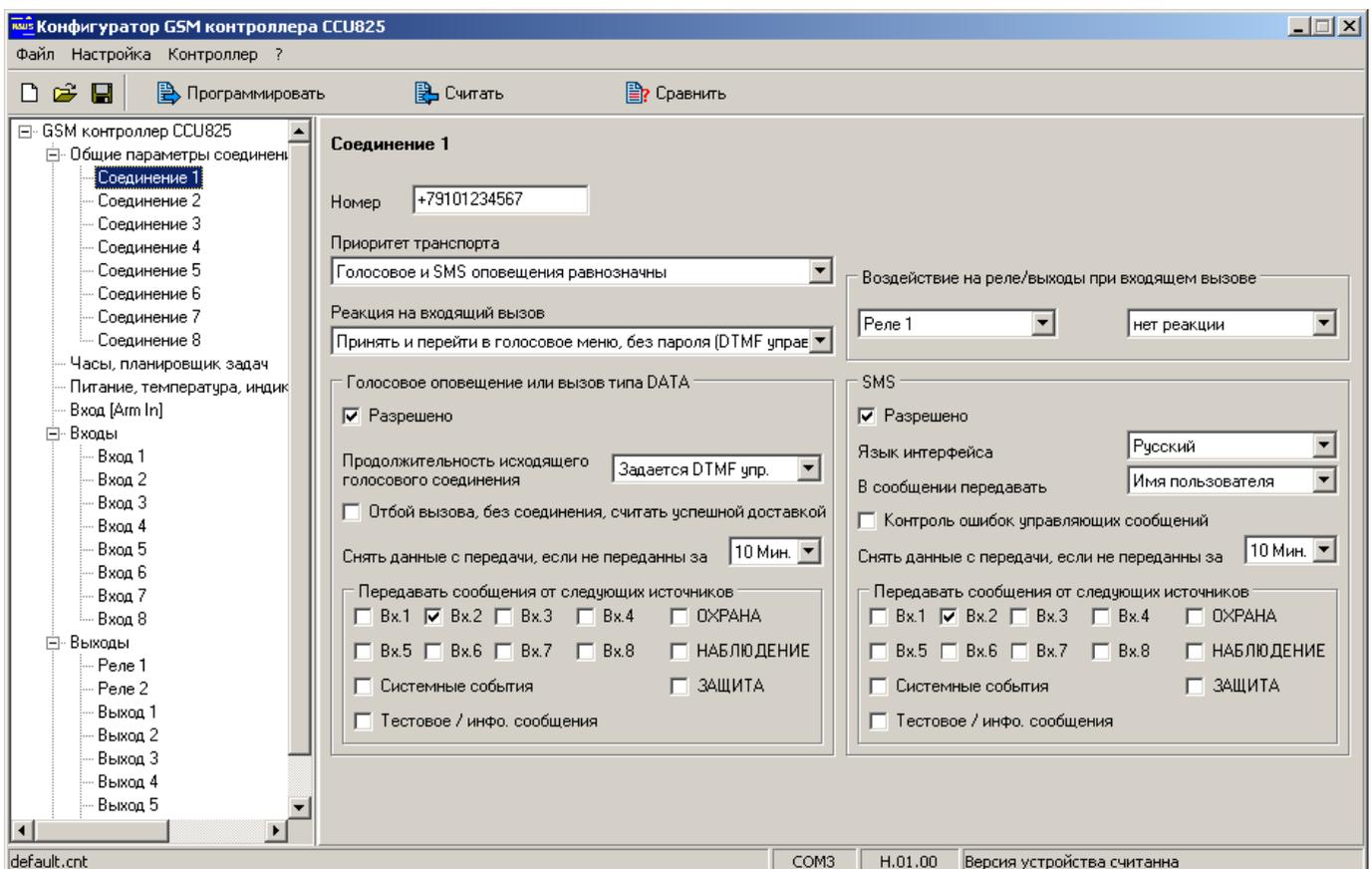


Рисунок 6. Настойка соединения для оповещения голосом и по SMS об аварийном изменении температуры

### 4.3. Использование аналогового входа для контроля датчика температуры и других аналоговых датчиков

Иногда может понадобиться подключить аналоговый датчик с выходным напряжением до 10В. Такие датчики достаточно распространены в промышленных приложениях. Для их подключения к контроллеру достаточно знать два параметра: значение измеряемой величины, когда на выходе датчика 0В и значение, когда на выходе датчика 10В. Если датчик ни когда не выдает 10В, то нужно задать предположительное значение, соответствующее 10В на выходе.

Для примера рассмотрим датчик температуры RTD-02, который формирует выходное напряжение от 0 до 5В в зависимости от температуры. На графике зависимости видно, что напряжение 0В соответствует измеряемой температуре  $-50,2^{\circ}\text{C}$  - это значение заносим в **минимальное значение**. Однако на выходе ни когда не будет напряжение больше 5В, но для настройки нам нужно знать температуру при 10В. Для этого достраиваем линейно, график выходной зависимости, на рисунке изображен красным. Соответственно значение при 10В будет  $282,85^{\circ}\text{C}$ . Это значение вносим в параметр входа **максимальное значение**. Теперь на входе мы можем видеть реальное значение температуры, оно же будет передано в SMS.

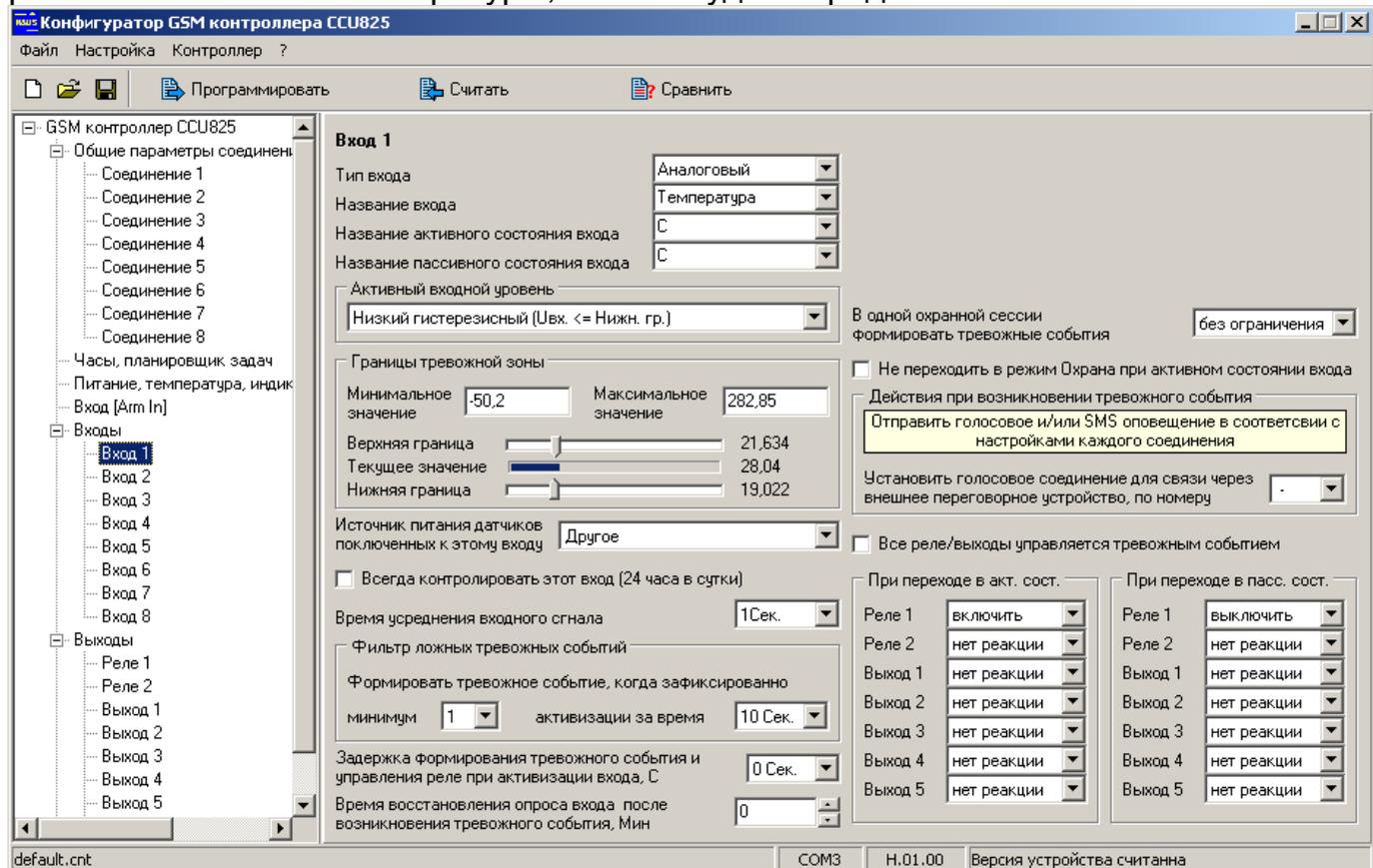
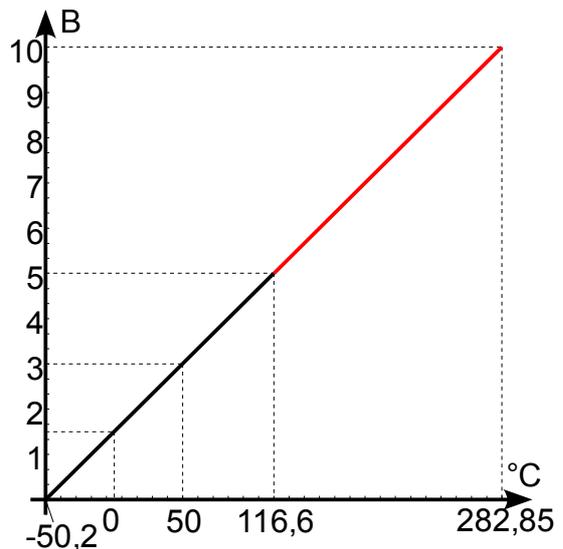


Рисунок 7. Настройка выхода для управления обогревателем или котлом когда тип входа "Аналоговый"

Не трудно заметить, что этот режим позволяет внести некоторые поправки в измеряемое значение. Для примера, если изменять только **максимальное значение**, то будет меняться наклон графика. Если увеличить оба значения, то произойдет смещение графика вверх, это можно использовать для компенсации точности измерения или в случае когда влияние сопротивления проводки ощутимо.

Другие параметры входа и соединения настраиваются как в приведенных выше примерах.

*Заметим, что показания "Текущее значение" в конфигураторе может колебаться. Например 27,66°C – 27,75°C, это не является неисправностью, это естественный дрейф.*

