

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин.

06 2006г.

|   |   |
|---|---|
| <b>Системы автоматизированного контроля температуры АСКТ-01</b> | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>32444-06</u><br>Взамен № _____ |
|---|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4222-033-12196008-06

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированного контроля температуры АСКТ-01 (далее «система») предназначены для непрерывного или циклического многозонного измерения температуры зерна и других сыпучих продуктов в емкостях для хранения (силосах) и подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения установленного предельного значения температуры.

Применение системы возможно на следующих объектах автоматизации:

1. глубинные хлебоприемные предприятия;
2. пристанционные и пристанские хлебоприемные предприятия;
3. базисные зернохранилища;
4. перевалочные зернохранилища;
5. фондовые зернохранилища;
6. производственные зернохранилища;
7. портовые зернохранилища;
8. реализационные зернохранилища.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы основан на преобразовании кодовых сигналов от датчиков температуры DS18B20, установленных в термоподвесках ТУР-01.ХХ и ТП-01.ХХ, в сигналы интерфейса RS 485. По интерфейсу RS 485 данные от термоподвесок поступают на блок контроля и управления БУК-01, который осуществляет отображение информации по температуре (до 30 точек в одной термоподвеске), отслеживание достижения температурой заданных уставок и передачу данных в другие системы управления по интерфейсу RS 485. К блоку БУК-01 подключается до 192 термоподвесок ТУР-01.ХХ и/или ТП-01.ХХ.

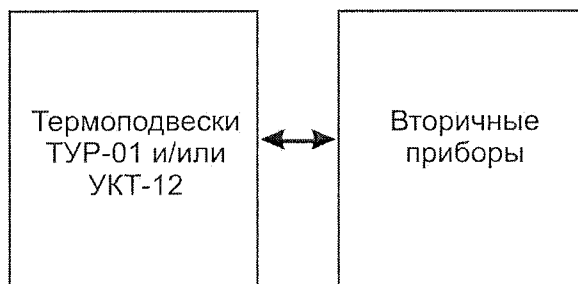


Рис.1. Структура системы.

На рис.1 представлена структура АСКТ-01. Система в общем случае состоит из двух основных частей.

а) Термоподвеска ТУР-01.ХХ ТУ 4222-017-12196008-02 - до 192 шт. и/или устройство контроля температуры УКТ-12 ТУ 4211-031-12196008-06 в составе:

- блок контроля термоподвесок БКТ-12 (в дальнейшем блок БКТ-12) - до 16 шт.;

- термоподвеска ТП-01.ХХ – до 192 шт.

Термоподвески ТУР-01.ХХ и ТП-01.ХХ состоят из измерительного шлейфа и электронного модуля, размещенного в металлическом корпусе с кабельными вводами. Измерительный шлейф представляет собой трубчатую оболочку из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, внутри которой размещены датчики температуры DS18В20 (от 1 до 30 штук), обеспечивающие кодовый выходной сигнал.

б) Вторичные приборы. К вторичным приборам относятся следующие устройства:

1) Модуль повторителя сигналов интерфейса RS 485 i-7510 (ICPDAS) (в дальнейшем модуль i-7510) - один на каждые 32 термоподвески ТУР-01.ХХ. Модуль предназначен для обеспечения подключения в систему необходимого количества термоподвесок ТУР-01.ХХ. Если термоподвесок ТУР-01.ХХ в системе меньше 32, то модуль не требуется;

2) Блок питания БП-240 (в дальнейшем блок БП-240) - один на 64 термоподвески ТУР-01.ХХ и на два модуля i-7510;

3) Блок контроля и управления БУК-01 (в дальнейшем блок БУК-01). Блок БУК-01 предназначен для опроса термоподвесок ТУР-01.ХХ и блоков БКТ-12 по интерфейсу RS 485, отображения данных по температуре, а также для подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения температурой зерна установленного предельного значения. Информация с блока БУК-01 может при необходимости передаваться на ЭВМ по интерфейсу RS 485 (протокол ModbusRTU);

4) Модуль релейной коммутации ADAM-4068 (Advantech) (в дальнейшем модуль ADAM-4068). Модуль ADAM-4068 предназначен для выдачи выходных релейных сигналов по командам с блока БУК-01 при срабатывании уставок по температуре. Количество модулей ADAM-4068 - до 20 шт. определяется при установке системы на конкретном объекте;

5) Блок питания Logo!Power 24V/1,3A. Блок предназначен для питания модулей ADAM-4068 (один на 20 модулей) и блоков БКТ-12 (один на четыре блока).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С.....от минус 40 до плюс 70  
Разрешающая способность, °С.....0,1  
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С:  
в диапазоне от минус 40 до минус 10 °С.....± 2,0  
в диапазоне св. минус 10 до плюс 70 °С.....± 1,0  
Количество каналов измерений.....от 1 до 192  
Количество точек контроля температуры в одном канале....от 1 до 30  
Вероятность безотказной работы за время t=2000 ч.....P(t) = 0,98  
Средняя наработка на отказ, час, не менее.....67000  
Срок службы системы, лет, не менее.....8

|   |            |
|---|------------|
| Напряжение питания, В                           |            |
| Термоподвеска ТУР-01.ХХ, блок БКТ-12.....       | 24         |
| Модули ADAM-4068, i-7510.....                   | 24         |
| Блоки БУК-01, БП-240, Logo! Power 24V/1,3А..... | 220, 50 Гц |

Потребляемая мощность, Вт, не более:

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Термоподвеска ТУР-01.ХХ.....   | 3    |
| Блок БКТ-12.....               | 5    |
| Модуль ADAM-4068.....          | 0,6  |
| Модуль i-7510.....             | 2,2  |
| Блок БУК-01.....               | 4    |
| Блок БП-240.....               | 1000 |
| Блок Logo! Power 24V/1,3А..... | 160  |

Габаритные размеры термоподвесок ТУР-01.ХХ, ТП-01.ХХ:

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| длина, мм.....                   | от 1000 до 30000 |
| диаметр монтажной части, мм..... | 180              |

Габаритные размеры блоков и модулей, ДхШхВ, мм:

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Блок БКТ-12.....               | 220x67x210    |
| Модуль ADAM-4068.....          | 72x43x122     |
| Модуль i-7510.....             | 72x43x122     |
| Блок БУК-01.....               | 289x142,5x217 |
| Блок БП-240.....               | 400x220x440   |
| Блок Logo! Power 24V/1,3А..... | 54x52x90      |

Рабочие условия эксплуатации:

Термоподвески ТУР-01.ХХ, ТП-01.ХХ и блоки БКТ-12 могут устанавливаться в зонах класса В-IIa согласно ПУЭ, остальные приборы системы устанавливаются в операторной.

|   |                    |
|---|--------------------|
| Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации системы, °С: |                    |
| Термоподвески ТУР-01.ХХ, ТП-01.ХХ, блок БКТ-12 .....                  | минус 40...плюс 50 |
| Модули ADAM-4068, i-7510.....   | плюс 5...плюс 50   |
| Блоки БУК-01, БП-240, Logo! Power 24V/1,3А.....                       | плюс 5...плюс 50   |

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В стандартный комплект поставки системы входят:

а) Оборудование, указанное в таблице 1:

Таблица 1

| Наименование   | Кол-во, шт.    |
|--|----------------|
| Термоподвеска ТУР-01.ХХ                              | от 1... до 192 |
| Устройство контроля температуры УКТ-12 в составе:    |                |
| Блок контроля термоподвесок БКТ-12                   | от 1 до 16     |
| Термоподвеска ТП-01.ХХ                               | от 1 до 192    |
| Блок питания БП-240                                  | от 1 до 3      |
| Модуль повторителя сигналов интерфейса RS 485 i-7510 | от 1 до 6      |
| Модуль релейной коммутации ADAM-4068                 | от 1 до 20     |
| Блок питания Logo! Power 24V/1,3A                    | до 6           |
| Блок контроля и управления БУК-01                    | 1              |

## Примечания

1. Общее количество термоподвесок ТУР-01.ХХ и ТП-01.ХХ не должно превышать 192 шт.

2. Состав и количество приборов выбирается при заказе.

б) руководство по эксплуатации на систему - ЮЯИГ.421459001РЭ – 1 экз.;

в) методика поверки системы - ЮЯИГ.421459.001 МП – 1 экз.

По отдельному заказу вместе с системой кроме составных частей, указанных выше могут поставляться следующие изделия, предназначенные для совместного использования:

а) программное обеспечение;

б) преобразователь интерфейсов ADAM-4561 для подключения блока БУК-01 к ЭВМ;

в) ЭВМ.

## ПОВЕРКА

Поверка АСКТ-01 осуществляется в соответствии с документом ЮЯИГ.421459.001МП «Системы автоматизированного контроля температуры АСКТ-01. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июнь 2006 г.

При проведении поверки используются средства, указанные в таблице 2

| Наименование и тип средства поверки             | Технические характеристики   | Количество |
|---|--|------------|
| Термометр ртутный стеклянный, лабораторный ТЛ-4 | Диапазон измерений минус 30...плюс 20 °С<br>Цена деления 0,1 °С<br>$\Delta = \pm 0,2$ °С | 1          |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Рулетка измерительная<br>Fisko TS 20/2 | Предел измерения до 20м<br>2 класс по ГОСТ 7502-98 | 1 |
| Емкость для термоста-<br>тирования     | Согласно приложению А<br>ЮЯИГ.421459.001МП         | 1 |

Межповерочный интервал: 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств изме-  
рений температуры.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ТУ 4222-033-12196008-06. Система автоматизированного контроля темпе-  
ратуры АСКТ-01. Технические условия.

ЮЯИГ.421459.001 РЭ. Система автоматизированного контроля температу-  
ры АСКТ-01. Руководство по эксплуатации.

ЮЯИГ.421459.001 МП. Система автоматизированного контроля температу-  
ры АСКТ-01. Методика поверки.

ТУ 4222-017-12196008-02. Термоподвеска ТУР-01. Технические условия.

ЮЯИГ. 405225.001 РЭ. Термоподвеска ТУР-01. Руководство по эксплуата-  
ции.

ТУ 4211-031-12196008-06. Устройство контроля температуры УКТ-12. Тех-  
нические условия.

ЮЯИГ. 405226.001 РЭ. Устройство контроля температуры УКТ-12. Руково-  
дство по эксплуатации.

ЮЯИГ.421453.003-02 РЭ. Блок контроля и управления БУК-01. Руководство  
по эксплуатации.

ЮЯИГ.436247.003 РЭ. Блок питания БП-240. Руководство по эксплуатации.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем автоматизированного контроля температуры АСКТ-01 утвержден  
с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоя-  
щем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в  
эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО Предприятие «КОНТАКТ-1», г. Рязань  
Адрес: 390010, г. Рязань, проезд Шабулина, 18

Начальник лаборатории термометрии  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев

Генеральный директор  
ООО Предприятие «КОНТАКТ-1»



Б.А. Атаянц