

**Цыс Ангелина Евгеньевна**

студентка

**Бондарь Сергей Николаевич**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный

аграрный университет»

г. Ставрополь, Ставропольский край

## **АНАЛОГО-ЦИФРОВОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ «СИМ-А04.10»**

***Аннотация:** в данной статье представлено применение аналого-цифрового преобразователя (АЦП), указаны меры безопасности и технические параметры.*

***Ключевые слова:** аналого-цифровой преобразователь, АЦП, потребляемая мощность, питание, корпус, срок службы.*

Аналого-цифровой преобразователь – устройство, преобразующее входной аналоговый сигнал в дискретный код (цифровой сигнал).

Обратное преобразование осуществляется при помощи цифро-аналогового преобразователя (ЦАП, DAC).

Как правило, АЦП – электронное устройство, преобразующее напряжение в двоичный цифровой код. Рассмотрим один из таких АЦП: аналого-цифровой преобразователь (АЦП) СИМ-А04.10.

Он ориентирован на использование в составе систем измерения массы грузов в статике и динамике. АЦП СИМ-А04.10 также может найти применение в платформенных весах для взвешивания статических грузов, а также в автомобильных и железнодорожных весах для взвешивания перемещаемых грузов в динамике.

### **Указания мер безопасности**

АЦП предназначен для питания только от сети переменного тока напряжением 24 (+10...–15)% В через развязывающий трансформатор. Во избежание вы-

хода из строя такой АЦП нельзя подключать к сети постоянного тока или промышленной сети 220 или 380 В.

АЦП СИМ-А04.10 является прецизионным измерительным устройством со сложной схемой управления и требует специальной подготовки для выполнения работ по его техническому обслуживанию.

#### Технические параметры

АЦП выполнен в виде функционального необслуживаемого модуля с дистанционным программным управлением посредством унифицированного интерфейса. Количество независимых каналов измерения: 4. Время единичного преобразования составляет не более 700 мкс по каждому каналу. Номинальное значение полезной составляющей сигнала тензодатчика – не менее 6 мВ. Напряжение питания тензодатчиков – 10В. Эквивалентное сопротивление тензодатчиков, подключенных ко всем каналам – не менее 65 Ом. Разрядность АЦП – 16 двоичных разрядов. Основная приведенная погрешность измерения эталонного сигнала не превышает 0,02%. Питание АЦП осуществляется только от сети переменного тока напряжением 24 (+10... –15%) В, частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность не более 10 ВА.

Климатические условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: от –30 до +50 °С;
- относительная влажность воздуха – до 95% при температуре +35 °С.

Управление АЦП осуществляется дистанционно путем посылки управляющего слова по интерфейсу. Средняя наработка на отказ – не менее 10 000 час. Полный срок службы АЦП – не менее 15 лет. Корпус АЦП выполнен из алюминиевого сплава и состоит из крышки и корпуса, в котором смонтирована вся схема АЦП и клеммы для подключения к смежному оборудованию. Соединение между крышкой и корпусом герметизировано при помощи уплотнителя.

В данной статье приведены основные данные для АЦП СИМ-А04.10.1, благодаря им вы сможете понять подходит ли данный вид АЦП для цели, которую вы хотите достичь, например использование в составе систем измерения массы

грузов в статике или динамике. Также узнаете, как долго его можно эксплуатировать, при каких температурах, разберетесь во всех технических параметрах, а также будете осведомлены о мерах безопасности по использованию данного АЦП.

### *Список литературы*

1. Пат. 154069 Российская Федерация, МПК G05F1/56. Импульсный стабилизатор напряжения / С.Н. Бондарь, М.С. Жаворонкова; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Ставропольский ГАУ. №2015106663/08; заявл. 26.02.2015; опубл. 10.08.2015., Бюл. №22. 20. Пат. 2311731 Российская Федерация, МПК H03M1 / 38. Составной быстродействующий аналого – цифровой преобразователь / В.Я. Хорольский, С.Н. Бондарь, М.С. Бондарь; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ставропольский ГАУ. №2006117582 / 09; заявл. 22.05.2006; опубл. 27.11.2007.

2. Пат. 61968 Российская Федерация, МПК H03M1 / 34. Устройство аналого цифрового преобразования / В.Я. Хорольский, С.Н. Бондарь, М.С. Бондарь; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ставропольский ГАУ. №2006119107 / 22; заявл.31.05.2006; опубл. 10.03.2007.

3. Пат. 63626 Российская Федерация, МПК H03M1 / 34. Устройство преобразования напряжения в код / В.Я. Хорольский, С.Н. Бондарь, М.С. Бондарь; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ставропольский ГАУ. №2006146502 / 22; заявл.25.12.2006; опубл. 27.05.2007.

4. Пат. 63625 Российская Федерация, МПК H03M1 / 26. Аналого – цифровой преобразователь / В.Я. Хорольский, С.Н. Бондарь, М.С. Бондарь; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ставропольский ГАУ. №2007100565 / 22; заявл.09.01.2007; опубл. 27.05.2007.б.

5. Аналого-цифровой преобразователь для преобразования сигналов тензодатчиков СИМ-А04.10 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://repear.ru/souamic/Техническое+описание+и+инструкция+по+эксплуатации+сим-а04.+10.+00.+000+Тос/main.html> (дата обращения: 24.05.2017).