

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

Аннотация к дипломной работе

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАНИЙ ДАТЧИКА
АЗ13САН-3 ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВЛАЖНОСТИ
БУМАЖНОГО ПОЛОТНА**

Чеботарь Эдуард Александрович

Научный руководитель – старший преподаватель,

Шалатонин И. А.

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит 46 страниц, 30 рисунков (схемы, диаграммы), 8 таблиц, 13 источников.

ВЛАЖНОСТЬ; БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ;
ИНТЕРФЕЙС CAN; БУМАЖНОЕ ПОЛОТНО; ИНФРАКРАСНЫЙ ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ;

Дипломная работа была выполнена на базе предприятия ООО «Аквар-Систем».

Объект исследования – датчик влажности A313CAN-3.

Цель работы - проведение исследований по изучению зависимости результатов измерения влажности бумажного полотна от температуры датчиком A313CAN-3.

Были поставлены следующие задачи:

1. Разработать и изготовить бесконтактный датчик измерения температуры бумажного полотна, подключенный к персональному компьютеру.

2. Провести исследования по определению зависимости результатов измерения влажности от температуры для образцов различной влажности.

3. Исследовать возможность включения датчика температуры в систему управления техническим процессом с помощью протокола CAN.

В работе проведен анализ зависимости показаний датчика влажности от температуры бумажного полотна. Разработано устройство на базе датчика MLX90614 и микроконтроллера STM32F103 для бесконтактного измерения температуры. Проведены экспериментальные исследования с использованием датчика влажности A313CAN-3 и устройства для бесконтактного измерения температуры. Рассмотрена возможность включения устройства для бесконтактного измерения температуры в систему управления технологическим процессом.

В ходе исследований выявлен линейный характер зависимости показаний влажности датчика A313CAN-3 от температуры бумажного полотна. Полученные результаты позволят скорректировать температурную компенсацию датчика влажности и провести его модернизацию.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца ўтрымлівае 46 старонак, 30 малюнкаў (схемы, дыяграмы), 8 табліц, 13 крыніц.

ВІЛЬГОТНАСЦЬ; БЕСКАНТАКТАВАЕ ВЫМЯРЭННЕ ТЭМПЕРАТУРЫ; ІНТЭРФЭЙС CAN; ПАПЯРОВАЕ ПАЛАТНО; ІНФРАЧЫРВОНЫ ДАТЧЫК ТЭМПЕРАТУРЫ;

Дыпломная праца была выканана на базе прадпрыемства ТАА «Аквар-Сістэм».

Аб'ект даследвання – датчык вільготнасці A313CAN-3.

Мэта працы - правядзенне даследванняў па вывучэнню залежнасці вынікаў вымярэння вільготнасці папяровага палатну ад тэмпературы датчыкам A313CAN-3.

Былі пастаўлены наступныя задачы:

1. Разпрацаваць і вырабіць бескантактавы датчык вымярэння тэмпературы папяровага палатну, падключаны да персанальнага камп'ютара.

2. Правясці даследвання па вызначэнню залежнасці вынікаў вымярэння вільготнасці ад тэмпературы для ўзораў рознай вільготнасці.

3. Даследаваць маглівасць ўключэння датчыка тэмпературы ў сістэму ўпраўлення тэхналагічным працэсам з дапамогай пратаколу CAN.

У працы праведзены аналіз залежнасці паказанняў датчыка вільготнасці ад тэмпературы папяровага палатна. Распрацавана прылада на базе датчыка MLX90614 і мікракантролера STM32F103 для бескантактавага вымярэння тэмпературы. Праведзены эксперыментальныя даследаванні з выкарыстаннем датчыка вільготнасці A313CAN-3 і прылады для бескантактавага вымярэння тэмпературы. Разгледжана магчымасць ўключэння прылады для бескантактавага вымярэння тэмпературы ў сістэму кіравання тэхналагічным працэсам.

У ходзе даследаванняў выяўлены лінейны характар залежнасці паказанняў вільготнасці датчыка A313CAN-3 ад тэмпературы папяровага палатна. Атрыманыя вынікі дазваляць скарэктаваць тэмпературную кампенсацыю датчыка вільготнасці і правесці яго мадэрнізацыю.

ABSTRACT

The thesis contains 46 pages, 30 figures (schemes, diagrams), 8 tables and 13 sources.

**HUMIDITY; CONTACTLESS MEASUREMENT OF TEMPERATURE;
INTERFACE CAN; PAPER CLOTH; INFRARED TEMPERATURE SENSOR;**

The diploma work was carried out on the basis of the Aquar-System Ltd.

The object of research is the A313CAN-3 humidity sensor.

The purpose of the work is to conduct research on the dependence of the results of measuring the

humidity of the paper web on the temperature with the A313CAN-3 sensor..

The following tasks were set:

1. To develop and manufacture a non-contact sensor for measuring the temperature of the paper web, connected to a personal computer.
2. Conduct research to determine the dependence of the results of measuring humidity on temperature for samples of different humidity.
3. Investigate the possibility of including a temperature sensor in the technical process control system using the CAN protocol.

The paper analyzes the dependence of the moisture sensor readings on the temperature of the paper web. A device based on the MLX90614 sensor and the STM32F103 microcontroller for contactless temperature measurement has been developed. Experimental studies have been carried out using an A313CAN-3 humidity sensor and a device for non-contact temperature measurement. The possibility of including a device for non-contact temperature measurement in a process control system is considered.

The studies revealed the linear nature of the dependence of the humidity readings of the A313CAN-3 sensor on the temperature of the paper web. The results obtained will allow you to adjust the temperature compensation of the humidity sensor and upgrade it..