

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра информатики и компьютерных систем

Аннотация к дипломной работе

«Разработка портативного устройства для контроля эксплуатационных параметров лифтового оборудования»

Суровцев Максим Анатольевич

Научный руководитель — ст. преподаватель Терешко Д. Г.

Минск, 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 60 страниц, 32 рисунка, 13 источников, 3 таблицы.

АКСЕЛЕРОМЕТР, ПРОГРАМИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ, AVR, ARM, UART, SPI, 1-WIRE.

Объектом исследования дипломной работы является методика измерения скорости и ускорения лифта при помощи интегрального акселерометра.

Целью данной работы является разработка портативного, автономного устройства для измерения, контроля и регистрации эксплуатационных параметров, таких как ускорения и маршевая скорость лифтового оборудования.

В результате выполнения дипломной работы было разработано и протестировано устройство для измерения, контроля и регистрации эксплуатационных параметров лифтового оборудования. Составляющие устройства: устройство для контроля ускорения и устройство для обработки данных. Устройство контроля ускорения позволяет регистрировать ускорение по трем осям с частотой дискретизации 1 кГц, измерять температуру устройства с разрешающей способностью 1/16 градуса, а также формирует пакеты с данными. Устройство обработки данных управляет устройством контроля ускорения, производит расчет контролируемых параметров на основе полученных данных, хранит данные измерений на внешней карте памяти, обеспечивает связь с компьютером.

Разработанное устройство хорошо зарекомендовало себя при испытаниях на заводе ведущего белорусского предприятия «Могилевлифтмаш». В настоящее время устройство находится на этапе испытаний в Белорусском государственном институте метрологии.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 60 старонак, 32 малюнка, 13 крыніц, 3 табліцы.

АКСЕЛЕРОМЕТР, ПРОГРАМИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЕРАУ,
AVR, ARM, UART, SPI, 1-WIRE.

Аб'ектам даследавання дыпломнай працы з'яўляецца метадыка вымярэння хуткасці і паскарэння ліфта пры дапамозе інтэгральнага акселерометра.

Мэтай дадзенай працы з'яўляецца распрацоўка партатыўнай, аўтаномнай прылады для вымярэння, кантролю і рэгістрацыі эксплуатацыйных параметраў, такіх як паскарэння і маршавая хуткасць ліфтавага абсталявання.

У выніку выканання дыпломнай працы было распрацавана і пратэставана прылада для рэгістрацыі, кантролю і вымярэння эксплуатацыйных параметраў ліфтавага абсталявання. Складнікі прылады: прылада для кантролю паскарэння і прылада для апрацоўкі дадзеных. Прылада кантролю паскарэння дазваляе рэгістраваць паскарэнне па трох восях з частотой дыскрэтызацыі 1 кГц, вымяраць тэмпературу прылады з распазнавальнай здольнасцю 1/16 градуса, а таксама фармаваць пакеты з дадзенымі. Прылада апрацоўкі дадзеных кіруе прыладай кантролю паскарэння, вырабляе разлік кантраляваных значэнняў на аснове атрыманых дадзеных, захоўвае дадзеныя вымярэнняў на знешняй карце памяці, забяспечвае сувязь з кампутарам.

Распрацаваная прылада добра зарэкамендавала сябе пры выпрабаваннях на заводзе вядучага беларускага прадпрыемства «Магілёўліфтмаш». У цяперашні час прылада знаходзіцца на этапе выпрабаванняў у Беларускай дзяржаўнай інстытуце метралогіі.

ABSTRACT

Diploma thesis, 60 pages, 32 figures, 13 sources, 3 tables.

ACCELEROMETER, PROGRAMMING MICROCONTROLLERS, AVR, ARM, UART, SPI, 1-WIRE.

The object of the thesis is the method of measuring the speed and acceleration of the lift with the help of the integrated accelerometer.

The aim of this work is to develop a portable, standalone device for measuring, monitoring and recording of operational parameters such as acceleration and march speed elevators.

As a result of the thesis has been developed and tested a device for measuring, monitoring and recording of operational parameters of elevator equipment. Constituent devices: a device for controlling the acceleration and the data processing device. Acceleration control apparatus can measure the acceleration along the three axes at a sampling frequency of 1 kHz, a temperature measuring device with a resolution of 1/16 of a degree, generate data packets. The data processing device controls the acceleration control device, calculates the monitored values on the basis of the data, stores the measured data on the external memory card, provides communication with the computer.

The developed device has proved itself in tests at the plant leading Belarusian enterprise "Mogilevliftmash." Currently, the device is in the test phase at the Belarusian State Institute of Metrology.