

Участвующий в реакции известняк с содержанием CaCO_3 86,5 % должен подаваться с избытком в количестве 50 % относительно стехиометрически необходимого при температуре реакции выше 100 °С (от 105 до 150 °С).

Рассмотрены методы дозирования расхода известняка.

- Объемный метод дозирования
- Весовой метод дозирования
- Дозирование с коррекцией по заданному параметру [2].

В результате проделанной работы разработано математическое описание дозирования сыпучего вещества шнековым питателем и произведено компьютерное моделирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ю.М. Федорчук Закон энергосбережения – вовлечение в круговорот энергетических и материальных вторичных ресурсов. г. Томск [электронный ресурс]: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Conferences/2010/K02/4059.pdf>
2. Рогинский Г.А. Дозирование сыпучих материалов. – М.: Химия, 1978.- 167 с.

«УМНЫЙ ЗАМОК» НА ОСНОВЕ ARDUINO UNO

Р.А. Кондратенко, М.А. Гуляев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: roman.kondratenko.1996@mail.ru

Для того, чтобы обезопасить помещение от проникновения, было решено разработать устройство, которое будет оповещать охранный пункт по SMS сообщению о том, что помещение закрыто или открыто. В случае если дверь открыта, приходит SMS оповещение о том, что требуется закрыть дверь.

Это изобретение сделает производственный процесс более безопасным. Данный гаджет не будет таким затратным, как другие приборы охранного типа.

Разработанное устройство представляет собой образец, который состоит из следующих компонентов: плата Arduino Uno ^[1], GSM-модуль GPRS-shield (SIM900R) ^[2]. Программа написана в среде Arduino IDE ^[3], в которой реализовано получение SMS – оповещение.

В качестве объекта разработки был выбран «Умный замок» ^[4]. Устройство позволяет осуществлять охранный контроль помещения на основе получения информации от электрической кнопки, встроенного в замочную скважину. При срабатывании кнопки сигнал подаётся на GPRS модуль, а модуль соответственно отправляет SMS сообщения на охранный пункт. Питание производится как от NiMH-аккумулятора «Крона»^[5], так и от сети с помощью импульсного блока питания с USB-разъёмом^[6].

В ходе выполнения проекта была проведена работа с Arduino и с GPRS Shield, которая реализовала устройство «Умный замок». Мы произвели сборку и демонстрацию нашего гаджета. Наше устройство станет незаменимой вещью, которая обезопасит любое помещение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Arduino Uno. [Электронный ресурс].- Режим доступа <http://amperka.ru/product/arduino-uno> – 12.04.16
2. GPRS Shield. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://amperka.ru/product/arduino-gprs-shield> – 12.04.16
3. Arduino IDE. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> – 12.04.16
4. «Умный замок ». [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.techlicious.com/guide/5-futuristic-smart-locks-for-your-home/> – 11.04.16
5. NiMH-аккумулятор «Крона». [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://amperka.ru/product/nimh-krona-battery> – 12.04.16

6. Импульсный блок питания с USB-разъёмом. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://ampërka.ru/product/usb-power-plug> – 12.04.16

СИСТЕМА ПРЕЦИЗИОННОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

Я. А. Кондрашев, Ю.А. Чурсин, В.А. Курочкин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: carloskane@mail.ru

В современных системах исследования и автоматизации часто возникает проблема точного задания положения детали. Так в работе сканирующего датчика нужно точное задание координат для корректного считывания формы. Для решения данной проблемы применяют системы прецизионного позиционирования.

В системе позиционирования можно выделить две основные части механическую и электронную. Система позиционирования двухосевая. Движение осуществляется с помощью шаговых двигателей путём червячной передачи. В установке используются шаговые двигатели Nema17[1].

Аппаратная часть в системе позиционирования включает в себя микроконтроллер Atmega 16[2], драйвер L298[3] и два реле. Микроконтроллер выполняет связующую функцию между компьютером и двигателями, преобразовывая введённые координаты в количество шагов. Драйвер служит для усиления сигнала, подаваемого с микроконтроллера, а система реле передаёт сигнал на один из двух двигателей. Взаимосвязь элементов представлена на рисунке 1.

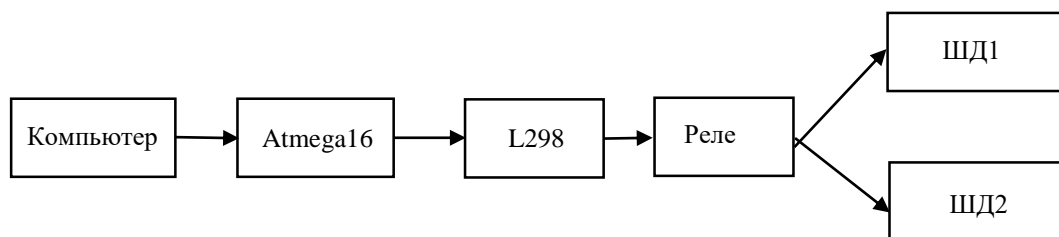


Рисунок 1. Взаимосвязь элементов электронной части

В результате получаем систему, которая способна обеспечить точность позиционирования 0.01 мм, при невысокой цене.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дatasheet на Nema 17. [Электронный ресурс].- Режим доступа:<http://www.pbclinear.com>
2. Download/DataSheet/Stepper-Motor-Support-Document.pdf
3. Atmega 16. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.gaw.ru/html.cgi/txt/ic/Atmel/micros/avr/atmega16.htm>
4. L298. [Электронный ресурс].- Режим доступа: https://www.sparkfun.com/datasheets/Robotics/L298_H_Bridge.pdf

СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СВОЙСТВ АТОМНЫХ СТРУКТУР

С.Г. Кузнецов, А.В. Обходский

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: art707@tpu.ru

Визуализация экспериментальных данных реализует процесс представления текстовой и числовой информации с помощью компьютерной программы в наглядном виде, который представляется возможным