

Чернявский Аркадий Жоржевич, кандидат технических наук, инженер кафедры радиотехники. E-mail: ark@vaz.ru.

Данилин Сергей Александрович, старший преподаватель кафедры радиотехники. E-mail: sad1st07@yandex.ru.

Дудкина Елена Евгеньевна, аспирант кафедры радиотехники. E-mail: staku@rambler.ru

УДК 004.624

## РЕАЛИЗАЦИЯ БЕСПРОВОДНОГО ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ESP32

С.Д. Омельченко, А.А. Берестинов

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

**Ключевые слова:** микроконтроллер, Wi-Fi, ESP32, диспетчеризация, термодатчик, 1-wire.

В настоящее время в системах диспетчеризации зданий начинают активно использоваться беспроводные протоколы передачи данных. Одним из наиболее популярных протоколов, является Wi-Fi, точка доступа есть практически в каждом помещении, следовательно, при использовании беспроводных датчиков уменьшатся расходы на монтаж проводных сетей.

Целью данной работы является разработка беспроводного термодатчика, для систем диспетчеризации зданий.

Для решения данной задачи используется микроконтроллер ESP32, имеющий встроенный Wi-Fi 802.11b/g/n/e/l и Bluetooth v4.2, при этом обладающий низким энергопотреблением. [1]

На базе выбранного микроконтроллера была собрана экспериментальная установка, изображенная на рисунке 1.



1 – микроконтроллер, 2 – термодатчики.

Рисунок 1 – Экспериментальная установка для беспроводной передачи данных с датчика температуры

Данная экспериментальная установка позволила успешно передать данные с 2-х термодатчиков DS18S20, подключенных по шине 1-wire. Каждый термодатчик имеет свой индивидуальный адрес, что позволяет подключать несколько датчиков, используя всего один вход контроллера. Датчик измеряет температуру в диапазоне от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ . [2].

Основными преимуществами данной экспериментальной установки являются: использование беспроводной связи, мобильность, небольшие размеры, низкое энергопотребление, возможность расширения функционала (наличие резервных входов для подключения датчиков влажности, освещенности и т.д.), низкая цена.

#### Список использованных источников

1. ESP32 Series Datasheet Version 3.3 Espressif Systems  
[http://www.gamma.spb.ru/images/pdf/esp32\\_datasheet\\_en.pdf](http://www.gamma.spb.ru/images/pdf/esp32_datasheet_en.pdf).

2. DS18S20 High-Precision 1-Wire Digital Thermometer Datasheet  
<https://static.chipdip.ru/lib/073/DOC000073557.pdf>.

Омельченко Сергей Дмитриевич, студент кафедры Автоматизированный электропривод. E-mail: sergei.omel.97@gmail.com.

Берестин Амиржан Ахматжанович, студент кафедры Электрические станции, сети и системы электроснабжения. E-mail: berestinov.ru@mail.ru.

УДК 519.6

## **ГЕНЕРАТОРЫ ПСЕВДОСЛУЧАЙНЫХ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ МНОГОЛЕПЕСТКОВОЙ СИСТЕМЫ С ХАОТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКОЙ ДЛЯ АППАРАТУРЫ ЦИФРОВОЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

Р.Р. Раупов, В. В. Афанасьев

Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. Туполева (КНИТУ-КАИ), Казань

**Ключевые слова:** динамический хаос, многолепестковая система.

Многолепестковые системы с хаотической динамикой в отличие от типовых радиоэлектронных систем с динамическим хаосом обладают более высокой степенью сложности [1]. Эффективно построение генераторов псевдослучайных сигналов на основе многолепестковых систем с хаотической динамикой по схеме Jerk [2].

Цель работы - исследование влияния параметров многолепестковой системы с хаотической динамикой по схеме Jerk на характеристики генерируемых сигналов.