

Входное напряжение импульсного стабилизатора до 20В (оптимальное 12В), ток нагрузки до 6А, синхронизация режима включения и режим ограничения скорости нарастания выходного напряжения.

УДК 621.3.049.77: 681.586

КОНВЕРТЕР ДЛЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ УСТРОЙСТВ

Студент гр. 942891 Песецкий В.С.¹

Кандидат техн. наук, доцент Здоровцев С.В.²

¹Белорусский государственный университет информатики и

радиоэлектроники, Минск, Беларусь,

²ОАО «МНИПИ», Минск, Беларусь

В настоящее время широкое распространение получили беспроводные сенсорные сети. По мнению инженеров и исследователей, беспроводные сенсорные сети как единое целое являются важнейшей технологией для двадцать первого века. Последние разработки в области MEMS-сенсоров и беспроводной связи позволили создать высокоэффективные, маломощные, миниатюрные, интеллектуальные датчики, которые могут быть развернуты в широком пространстве и могут быть связаны через беспроводные каналы связи и Интернет для различных гражданских и военных приложений [1, 2].

При построении беспроводных сенсорных устройств ключевым звеном является конвертер, обеспечивающий беспроводную связь между сенсорными элементами и регистратором данных. На рис.1 представлен разработанный модуль конвертера, осуществляющий преобразование и передачу данных по протоколу беспроводной связи Bluetooth.

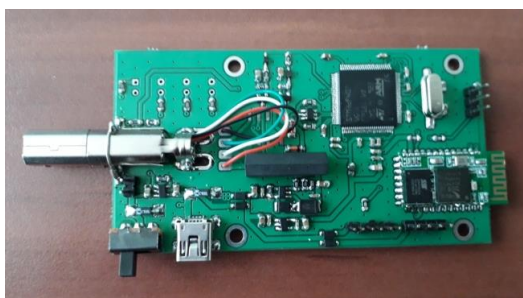


Рис. 1. Модуль конвертера Bluetooth для беспроводных сенсорных устройств

Связь конвертера с сенсорными элементами осуществляется посредством внешней шины USB. В конвертере в качестве микроконтроллера использована микросхема STM32F407VGT6TR с архитектурой Cortex M4, тактовой частотой 168 МГц, объемом флеш-памяти 1 МБ. Обмен данными между конвертером и регистратором осуществляется по протоколу беспроводной связи Bluetooth. С этой целью в конвертере применен модуль связи HC-06, работающий на частоте 2,4 ГГц, со скоростью обмена 9600 бод, дальностью связи до 10 м. В качестве регистратора данных может быть использован электронный планшет или смартфон с установленным прикладным ПО. Основные требования к операционной системе регистратора данных – Android 7.0 и выше. Вывод данных на панели регистратора осуществляется в цифровой и графической форме с последующим запоминанием и формированием архивов данных.

Разработанный конвертер использован в беспроводной сенсорной системе контроля параметров окружающей среды: температуры, влажности, давления, освещенности.

Литература

1. Беспроводная сенсорная сеть (WSN): структура, классификация, топологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://digitrode.ru/articles>.

2. Пьявченко О.Н., Панин А.Е., Мокров А.Е. Принципы построения и архитектура перспективных информационно-измерительных систем мониторинга, диагностики и управления на базе интеллектуальных датчиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.microsystems.ru/files/publ>.