

Министерство образования и науки РФ
Алтайский государственный университет
Физико-технический факультет

А.В. Калачев

**Аппаратные и программные
решения для беспроводных
сенсорных сетей**

МОНОГРАФИЯ

Барнаул 2016

© А.В. Калачев, 2016

© ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», 2016

Об издании – 1, 2

сведения об издании

УДК 004

ББК 32.97

К 17

Автор: Александр Викторович Калачев

Рецензенты: доктор технических наук, профессор В. Н. Седалищев, доктор технических наук, профессор С. П. Пронин

К 17 Калачев А.В. Аппаратные и программные решения для беспроводных сенсорных сетей [Электронный ресурс]: монография / А.В. Калачев – Электрон. текст. дан. (5 Мб). – Барнаул: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», 2016. – 1 эл. оп. диск (CD-R). – Систем. требования: PC, Intel 1 ГГц, 512 Мб RAM, 30 Мб свобод. диск. пространства; CD-привод; ОС Windows 7 и выше, ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. с экрана.

Электронное издание

В данной работе представлен обзор современных аппаратных и программных решений для построения беспроводных сетей сбора данных, управления и автоматизации.

Ряд материалов, вошедших в монографию, были ранее опубликованы автором в таких периодических изданиях, как информационно-технический журнал компании КОМПЭЛ «Новости электроники» (www.compeljournal.ru), журналы «Электронные компоненты» (www.elcomdesign.ru), «Компоненты и технологии» (www.kit-e.ru), «Современная электроника» (www.soel.ru).

© А.В. Калачев, 2016

© ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», 2016

производственно-технические сведения

Публикуется в авторской редакции

Верстка: А. В. Калачев

Дата подписания к использованию: 08.07.2016

Объем издания: 5 Мб

Комплектация издания: 1 эл. оп. диск (CD-R).

Тираж 50 дисков

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
656049, Барнаул, ул. Ленина, 61

Содержание

Введение

Глава 1. Сети без проводов

Прикладные аспекты практической реализации беспроводных узлов

Дальность связи

Энергопотребление

Выбор частотного диапазона

Оценка времени и ресурсов на разработку

Антенны

Антенна самим – это просто

Рекомендации по топологии печатной платы

Варианты построения беспроводных систем

Жизненный цикл разработки беспроводных систем

Глава 2. Популярные и перспективные стандарты и протоколы беспроводных сенсорных сетей

Сети ZigBee

6LoWPAN

Беспроводной стандарт Bluetooth Low Energy (BLE)

Глава 3. Примеры аппаратных решений решения для беспроводных сетей различных технологий

Аппаратные решения от Texas Instruments

Беспроводные решения Maxim для систем сбора данных с приборов учета ресурсов

Модули Bluetooth Low Energy компании BlueGiga

RFID-устройства

Глава 4. Беспроводные однокристалльные микроконтроллеры

Однокристалльные решения для субгигагерцового диапазона

Однокристалльные беспроводные контроллеры диапазона 2.4 ГГц

Заключение

Литература