

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАЛОГАБАРИТНОГО ПЕРЕДАВАЧА СТАНДАРТУ DVB-T У МОБІЛЬНОМУ ТЕЛЕФОНІ

Дерев'янку Н.В.

Науковий керівник: д-р техн. наук, доц. Шостко І.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

E-mail: DNina7@yandex.ru

Анотація — проведено аналіз можливості використання малогабаритного передавача стандарту DVB-T для передачі зображення від веб-камери мобільного телефону на цифровий телевізійний приймач. Наведено результати розрахунків основних параметрів передавача стандарту DVB-T, що вмонтовано у мобільний телефон.

1. Вступ

За умов стрімкого розвитку цифрового телебачення, пропонується використовувати канал стандарту DVB-T [1] для передачі зображення від веб-камери мобільного телефону на цифровий телевізійний приймач. Стандарт DVB-T (англ. *Digital Video Broadcasting — Terrestrial*) — це європейський стандарт ефірного (наземного) цифрового телебачення. Стандартизований у рамках ETSI EN 300 744 V1.5.1.

2. Основна частина

Проведено аналіз можливості використання малогабаритного передавача з підтримкою стандарту DVB-T, що вмонтований у мобільний телефон, для організації передачі зображення від веб-камери мобільного телефону на цифровий приймач. Передача зображення організовується на короткі відстані (5 ... 15) м.

Сучасний ринок може запропонувати мініатюрні приймачі DVB-T, розроблені за новітніми технологіями. Такі приймачі оснащені інтерфейсом USB 2.0 [2]. Вони зручні у використанні не тільки завдяки своїм розмірам та вазі, але й тому, що вони портативні.

Через значні розміри та масу неможливо використовувати існуючі передавачі стандарту DVB-T для передачі даних з допомогою мобільного телефону.

Доцільно запропонувати створити відповідний мініатюрний передавач DVB-T, щоб мати можливість підключення його до веб-камери мобільного телефону.

На рис. 1 зображені функціональні блоки мініатюрного передавача DVB-T.



Рис. 1

Спрощення моделі приймально-передавального тракту стандарту DVB-T дозволяє зменшити масогабаритні показники передавача.

У програмному пакеті MATLAB Simulink було побудовано модель приймально-передавального каналу DVB-T, щоб оцінити основні параметри передавача DVB-T.

Під час моделювання у програмному пакеті MATLAB Simulink приймально-передавального каналу DVB-T встановили залежність між швидкістю

передачі даних та відношенням сигнал-шум при зміні швидкості згорткового коду від $R=1/2$ до $R=7/8$. Розрахунки проводилися для таких методів модуляції, як QPSK, 16 QAM та 64 QAM, що підтримуються тандратом DVB-T.

За результатами експерименту були надані рекомендації з вибору основних параметрів передавача, що підтримує стандарт DVB-T.

Пропонується не використовувати методи модуляції 16 QAM та 64 QAM, що підтримуються стандартом DVB-T, а застосовувати лише модуляцію QPSK. Під час виготовлення модулятора це дозволить спростити конструкцію передавача.

Достатнім є використання швидкості згорткового кодування $R=1/2$ та $R=2/3$.

Потужність передавача має забезпечувати відношення сигнал-шум у межах (5 ... 10) дБ. Оскільки сигнал, що передається, надто слабкий і знаходиться майже на рівні шумів, то потужність передавача обмежена. Мала потужність передавача обумовлена також малими розмірами та масою його конструкції.

3. Висновки

У роботі вперше пропонується використовувати малогабаритний передавач, що підтримує стандарт DVB-T, для передачі відео-трафіку від веб-камери мобільного телефону на телевізійний цифровий приймач. Було запропоновано створити передавач стандарту DVB-T зі спрощеною структурою, відповідно до розробленого приймача DVB-T виробництва компанії AverMedia, проаналізовано можливість застосування такого передавача DVB-T та надано рекомендації щодо основних параметрів передавача, вмонтованого у мобільний телефон.

4. Список літератури

- [1] Мамчев Г.В. Основы радиосвязи и телевидения / Г.В. Мамчев. — М.: Горячая линия-Телеком, 2007, — 416 с.
- [2] AVerTV DVB-T Volar / iXBT.com. — <http://www.ixbt.com/monitor/aver-volar.shtml>. — 05.02.2013.

ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF USING OF A COMPACT TRANSMITTER OF THE DVB-T STANDARD IN THE MOBILE PHONE

Derevyanko N.V.

Scientific adviser: Shostko I.S.

Kharkov National University of Radioelectronics, Ukraine

Abstract — The possibility of using of the DVB-T standard compact transmitter for transmitting images from mobile's webcams to a digital TV receiver is analyzed. The results of calculations of the basic parameters of the DVB-T standard transmitter, which is mounted in a mobile phone, are presented.