

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНОГО ТЕЛЕБАЧЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто стандарти цифрового мобільного телебачення та визначено перспективи його використання.

Ключові слова. DVB-H, T-DMB, DMB мультиплексори.

Abstract

The standards of digital mobile TV are considered and the prospects for its use are defined.

Keywords: DVB- H, T - DMB, DMB multiplexers.

Вступ

До 2020 року майже 50% усього телевізійного і відеоконтенту користувачі будуть дивитися на смартфонах, планшетах і ноутбуках. Мобільний перегляд стрімко зростає, найбільше зростання відбудеться в сегменті смартфонів, частка яких в мобільному перегляді складе 25% [1, 2]. Впровадження стандарту DVB-H дозволило транслювати телебачення наживо безпосередньо на мобільні портативні пристрої, запровадивши мобільний стиль перегляду ТБ і постійний контакт із споживачами. Тепер немає ніяких обмежень – дивитись телевізійні програми можна де завгодно й коли завгодно [3].

Основна частина

Мобільне телебачення має багато варіантів. Це може бути мобільний прийом цифрових телевізійних сигналів з мереж, побудованих для кімнатного прийому і прийому на зовнішню фіксовану антену. Це також може бути прийом телевізійних сигналів на портативні пристрої, наприклад, мобільні телефони. Існує кілька систем для прийому мобільного телебачення (табл. 1).

Таблиця 1 Мобільні телевізійні системи

Мобільні телевізійні системи	Примітки
DVB-T	<ul style="list-style-type: none"> для використання у діапазоні III в 7 чи 8 МГц каналі і діапазоні IV/V у 8 МГц каналі в Європі (6 МГц канал у Латинській Америці); деякі обмеження у споживанні енергії батарей при прийомі на великих швидкостях
DVB-H	<ul style="list-style-type: none"> для використання у діапазонах III, IV, V і у 1,5 ГГц діапазоні у 5, 6, 7 чи 8 МГц каналі; розроблена для використання у портативних пристроях.
T-DMB	<ul style="list-style-type: none"> для використання у діапазоні III і 1,5 ГГц у 1,7 МГц каналі; розроблена для використання у портативних пристроях.
DAB-IP	<ul style="list-style-type: none"> для використання у діапазоні III і 1,5 ГГц у 1,7 МГц каналі; розроблена для використання у портативних пристроях.
DVB-SH	<ul style="list-style-type: none"> для використання у гібридному супутнику і наземній мережі у 2 ГГц діапазоні; розроблена для використання у портативних пристроях.

MediaFlo	<ul style="list-style-type: none"> • для використання у США в телевізійних UHF діапазонах; • розроблена для використання у портативних пристроях.
UMTS	<ul style="list-style-type: none"> • для використання у 2 ГГц діапазоні (і, можливо, в іншому частотному діапазоні); • частина пропозицій послуг мобільного зв'язку.

Існують такі стандарти цифрового телебачення DVB-T, DVB-H і T-DMB. З точки зору планування мережі немає різниці між T-DMB і DAB-IP. DVB-H і T-DMB мають як переваги, так і недоліки. Головна різниця полягає у ширині смуги пропускання й діапазонах частот. Для того щоб транслювати у T-DMB таку саму кількість послуг, як у DVB-H, потрібна буде більша кількість DMB мультиплексів. Вибір систем переважно залежить від доступних діапазонів частот і каналного реєстра, пристосованого до діапазону.

Комісія Євросоюзу підтримує впровадження мобільного телебачення. Розглядається також можливість запровадження системи DVB-H як обов'язкової. Незважаючи на те, що обов'язковість системи DVB-H не схвалюється деякими представниками медіа-ринку, DVB-H розглядається комісією як прийнятна система мобільного телебачення. Тому DVB-H було додано до списку стандартів Європейського Союзу, для заохочування гармонійного розвитку телерадіокомунікаційних систем у Євросоюзі.

Портативні пристрої можуть використовуватись як всередині приміщень, так і зовні, як у нерухомому стані, так і на великих швидкостях – в автомобілях і поїздах. Приймальна антена портативного пристрою має низький коефіцієнт підсилення і невеликі розміри порівняно з довжиною хвилі. Це ставить високі вимоги до порогової напруженості поля цього виду прийому.

Для мобільного і портативного прийому необхідна висока якість покриття. Оператор телемережі DVB-T має забезпечити 95% вірогідності покриття для портативного прийому.

Висновки

Протягом останніх десяти років стрімкий розвиток цифрових технологій сприяв зростанню персонального споживання інформації та стрімкому розвитку цифрового телебачення.

В роботі проаналізовано стандарти цифрового телебачення. Вибір систем переважно залежить від доступних діапазонів частот і каналного реєстра, пристосованого до діапазону. Проте навіть з системами цифрового телебачення з високою завадостійкістю, вимоги до напруженості поля є високими через малі розміри приймальної антени й ускладнені умови прийому (внутрішнього, зовнішнього, у транспорті з зовнішньою антеною). Найкращі умови прийому досягаються у діапазоні III. Для забезпечення портативного внутрішнього прийому у транспорті використовується режим модуляції 16 QAM.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. І.В. Омелянюк «Solution for transformation of the existing nationwide network for analogue broadcasting into DVB-T SFN networks» конференція «Стратегії переходу на цифрові технології», Лондон, 25-26.02.2009 р.
2. В. Лапін, М. Артюх та ін. Розробка технічних принципів реалізації цифрового мовлення в Україні у вигляді синхронних мереж розповсюдження програм: Державне підприємство «Український науково-дослідний інститут радіо і телебачення» (ДП УНДІРТ), 2006. Ст.28
3. Волков В.В. Впровадження цифрового телевізійного мовлення стандарту DVB-T (MPEG-4) в 70, 74 зонах одночастотного цифрового мовлення. – Міжнародний форум «Цифрове мовлення в Україні», 2008.– 4серпня.
4. Mykhalevskiy D. Development of a mathematical model for estimating signal strength at the input of the 802.11 standard receiver / D. Mykhalevskiy, N. Vasyukivskiy, O. Horodetska // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – Vol 6, No 9 (90), 2017. – p. 38-43.
5. Michalevskiy D. Performance evaluation of monitoring tools of electronic products by the level of low-frequency noise / D. Michalevskiy, O. Horodetska, R. Krasota // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – 2014. – №1. – С. 183-186.

Боржемський Сергій Юрійович — студент групи ТКТ-156, факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки і наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mesben23@gmail.ru;

Оксана Степанівна Городецька— канд. техн. наук, доцент кафедри телекомунікаційних систем та телебачення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Borjenskij Serhij Y. — Faculty infocommunications, electronics and nanosystems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : mesben23@gmail.ru;

Horodetska Oksana S. — Cand. Sc. (Eng), assistant professor of telecommunication systems and television, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.