

## СЕКЦІЯ 5. НОВІТНІ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНІ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.4

**Я. Войтович, А. Лупенко**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

### МЕТОДИ ПОБУДОВИ ШИРОКОСМУГОВИХ МЕРЕЖ ДОСТУПУ

УДК 004.4

**Y. Voitovych, A. Lupenko**

### METHODS OF BUILDING BROADBAND ACCESS NETWORKS

Телекомунікаційні технології відіграють величезну роль у всіх без винятку сферах сучасного суспільства, коли від швидкості, якості та своєчасної передачі інформації залежить правильність прийняття стратегічно важливих рішень. Крім того, телекомунікаційні системи виключно важливі в передачі і доведенні до кожного громадянина політичної, громадської, культурної, освітньої та іншої інформації. Галузь зв'язку виконує найважливішу функцію передачі інформації для забезпечення стратегічної та економічної безпеки країни, життєдіяльності людей, суспільного виробництва, управління на всіх ієрархічних і територіальних рівнях.

Мережі доступу останнім часом викликають зростаючий інтерес у фахівців у зв'язку з їх сервісними можливостями. Вони постійно розширюються, виходять на якісно новий рівень і покривають практично всі типи сервісу: від передачі голосу і даних до мультимедіа та відео.

У роботі розглянуті методи розвитку широкосмугових мереж доступу: мобільний та фіксований зв'язок. Мобільний бездротовий зв'язок представлений технологіями WCDMA та WiMax. Фіксований наземний зв'язок представлений оптичними мережами зв'язку PON та на базі мідних кабелів xDSL.

За допомогою оптичних технологій, особливо технології PON, потоки даних можуть бути організовані для абонента зі швидкістю від 1 до 2,4 Гбіт/с. Оптичні технології постійно розвиваються і дешевшають. Однак, мідна вита пара з покриттям на короткі відстані для підключення центральних вузлів розподілу до абонентів все ще широко застосовується.

Також розглянуто питання оцінки загасання в пасивних оптичних мережах при різних неоднорідностях, а також оцінено загасання в абонентській мережі з мідним кабелем для розгортання систем xDSL.

Здійснено розрахунок втрат в оптичних з'єднувачах, розрахунок параметрів надійності волокон в оптичному кабелі.

#### Література

1. Вишневский В., Портной С., Шахнович И. Энциклопедия WiMax. Путь 4G. М.: Техносфера, 2009. С. 472.
2. 3GPP Technical Report 25.942, RF System Scenarios.
3. Бірюков М. Л., Стеклов В. К., Костік Б. Я. Транспортні мережі телекомунікацій: Системи мультиплексування: підручник для студентів вищ. техн. закладів; під ред. В. К. Стеклова. К.: Техніка, 2005. С. 312.
4. Гребенніков В. О., Хиленко В. В. Про стратегію і тактику інформаційного розвитку України. Частина 4. Розвиток мереж радіодоступу. Зв'язок. 2008. № 3, 4. С. 13–21.
5. Corning Cable Systems Evolant Solutions for FTTx Networks. URL: [www.corning.com/cablesystems](http://www.corning.com/cablesystems).