

**СПЕЦІАЛЬНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ**

УДК 621.396(043.2)

**Сокирка Є.О.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

**МЕТОДИ СТВОРЕННЯ МЕРЕЖІ ЧЕРЕЗ ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ**

Сьогодні більшість кінцевих підключень здійснюється за допомогою прокладки кабелю від високошвидкісної лінії до квартири або офісу користувача. Але коли в силу ряду причин прокладка кабелю вкрай небажана або навіть неможлива, то можна використовувати вже наявну в кожному будинку систему силових електричних комунікацій. Це завдання вирішується за допомогою відносно нової технології Power Line Communication, або, говорячи простіше, «Інтернет з розетки».

Ця технологія базується на використанні внутрішньо – будинкових та внутрішньо – квартирних електромереж для високошвидкісного інформаційного обміну. Фізика процесу передачі даних по електричних мережах дуже схожа з технологіями xDSL, які застосовують телефонні мережі загального користування. Обладнання PLC, з одного боку, підключається в електричну мережу та до мережі Інтернет або локальної мережі, а з іншого боку, абонентський пристрій PLC являє собою спеціалізований модем, який розділяє силові імпульси від ВЧ – сигналів. Основою технології Power Line є використання частотного поділу сигналу, при якому високошвидкісний потік даних розбивається на декілька низько – швидкісних потоків, кожен з яких передається на окремій частоті з подальшим їх об'єднанням в один сигнал. Power Line використовує 84 піднесні частоти в діапазонах від 4 до 21 МГц або від 2 до 30 МГц. Оскільки електрична мережа єдина і в ній одночасно не може перебувати кілька передавальних адаптерів, має місце поділ фізичного середовища. Для організації доступу до середовища застосовується протокол CSMA / CA (Carrier sense multiple access with collision avoidance). На відміну від класичного для Ethernet - мереж методу CSMA / CD (collision detection), тут кожен раз після передачі пакету станція чекає підтвердження прийому. Якщо підтвердження не отримане, вважається, що сталася колізія, і через випадковий проміжок часу передача повторюється знову.

Дана технологія має ряд переваг перед звичайною прокладкою кабелю, яка включає в себе процес свердління стін, укладання кабелю в коробки та інше. За допомогою PLC технології можна легко та швидко створити будь яку мережу з різними варіантами конфігурації, що дуже добре підходить для малих офісів, де основними вимогами до мережі є простота реалізації, мобільність пристроїв та легка розширюваність. У порівнянні з Wi-Fi, PLC не вимагає установки, має більш стабільніший зв'язок, підходить для передачі Multicast-трафіку, наприклад IPTV, на якість зв'язку не впливає матеріал і товщина стін приміщення. На даний час технологія PLC працює в абонентських лініях довжина яких не перевищує 500 м, а максимальна теоретична швидкість складає 200 Мбіт/сек.

*Науковий керівник – П.С.Одарченко, к.т.н. НАУ, доц.*