

УДК 004.415.5

Кривцов С. – ст. гр. СІ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## ПРИНЦИПИ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЇ ADSL

Науковий керівник: асистент кафедри КС, Жаровський Р.О.

Технологія ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line, асиметрична цифрова абонентська лінія) входить до числа технологій високошвидкісної передачі даних, відомих як технології xDSL.

Технологія ADSL забезпечує високошвидкісний обмін даними по існуючій телефонній лінії, з можливістю одночасного користування традиційними телефонними послугами. Це здійснюється шляхом організації трьох інформаційних каналів: «вхідний» потік передачі даних (від мережі до користувача), «вихідний» потік передачі даних (від користувача до мережі) і канал звичайного телефонного зв'язку POTS (скорочення від англ. Plain Old Telephone Service, старі звичайні телефонні служби). Асиметричною дана технологія є тому, що швидкість (смуга пропускання) «вхідного» потоку даних є більшою ніж «вихідного» потоку. Щоб не заважати використанню телефонної мережі за її прямим призначенням, вказані інформаційні канали розділені в частотному діапазоні (рис. 1).

Коли високочастотний сигнал ADSL-модему негативно впливає на сучасний телефон, або телефон вносить в лінію сторонній високочастотний шум, встановлюється фільтр низьких частот Splitter (з англ. частотний роздільник), що пропускає до звичайних телефонів тільки низькочастотну складову сигналу і усуває можливий вплив телефонів на лінію.

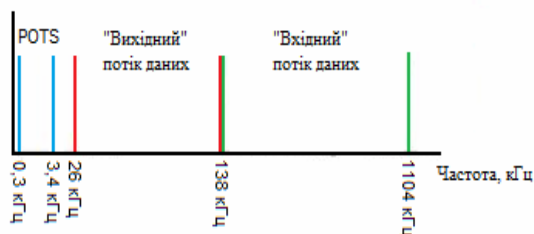


Рисунок 1 – Розподіл в частотному діапазоні

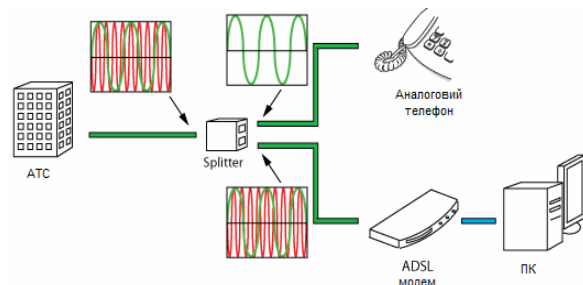


Рисунок 2 – Застосування розподільника частот

Процес одночасної передачі різних частин даних в технології ADSL називається FDM (Frequency Division Multiplexing, мультиплексування з частотним поділом). При FDM, діапазон «вхідного» потоку ділиться на один або кілька високошвидкісних і низькошвидкісних каналів передачі даних, а діапазон «вихідного» потоку ділиться на один або кілька низькошвидкісних каналів передачі даних. Крім цього, ще можливе застосування технології Echo Cancellation при використанні якої діапазони «вхідного» і «вихідного» потоків перекриваються і розділяються засобами місцевої ехокомпенсації.

Технологія ADSL забезпечує прийом даних на швидкості до 8,16 Мбіт/с, а передачу даних – до 1,216 Мбіт/с. За умови, якщо відстань від провайдера до кінцевого користувача становить не більше 1,8 км. На даний момент вже розроблені технології ADSL2, ADSL2+ з більш високим можливими швидкостями передачі даних та відстанями з'єднання.