

УДК 681.004

**В. Чиж, Н. Мороз, А. Яворський**

(Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя)

## РОЛЬ І МІСЦЕ БЕЗДРОТОВИХ СЕНСОРНИХ МЕРЕЖ В ПОБУДОВІ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Входження України в світовий інформаційний простір тягне за собою широке використання новітніх інформаційних технологій і, в першу чергу, комп'ютерних мереж. Доречно зазначити, що сучасні комп'ютерні мережі є системою, можливості та характеристики якої в цілому істотно перевищують відповідні показники простої суми складових елементів мережі персональних комп'ютерів при відсутності взаємодії між ними.

Комп'ютерні мережі і мережеві технології обробки інформації стали основою для побудови сучасних інформаційних систем. Комп'ютерна мережа (КМ) є системою розподіленої обробки інформації між комп'ютерами за допомогою засобів зв'язку. Їхня класифікація наведена на рис. 1.

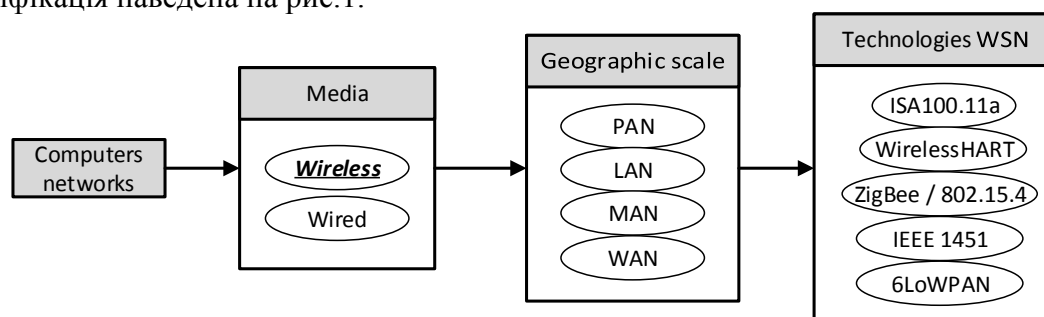


Рисунок 1. Класифікація мереж

Новими і найперспективнішими серед усіх різновидів мереж стали безпроводні мережі, тобто зв'язок, при якому передача інформації на відстані відбувається без використання електричних провідників. Безпроводні сенсорні мережі (Wireless Sensor Network - WSN) – це новітні технології в галузі телекомунікацій та комп'ютерних мереж. Ключовим елементом WSN є сенсори, які реєструють зміни певних параметрів, наприклад, температури, тиску, вологості повітря, звуку, магнітних полів, радіації і т.п. Сенсори здатні зчитувати (приймати) певну інформацію, перетворювати її в електромагнітні сигнали, передавати їх в ефір, приймати сигнали від сусідніх сенсорів і повторно передавати їх в ефір. При цьому WSN повинна задовольняти такі критерії:

- покривати задану територію і виконувати покладені на неї завдання з високою надійністю;
- сенсори, які входять до її складу, повинні самоорганізовуватися в бездротову мережу, через яку передається інформація без втрат і з необхідною швидкістю;
- споживати мінімально можливу кількість енергії і, при цьому, працювати якнайдовше;
- швидко реагувати на події в зоні покриття;
- мати найменшу вартість.

Сенсорні мережі мають ряд переваг над іншими системами: можливість розташування в важко доступних місцях, де інші мережі незручно або дорого прокладати, зручність в розгортанні та обслуговуванні систем, надійність системи в цілому – при виході одного сенсора з ладу система передаватиме дані через сусідні елементи, можливість легкого підключення довільної кількості елементів з мережі та видалення елементів з мережі за умови збереження цілісності системи, високий рівень проникності через перешкоди і високий рівень завадостійкості, довгий час роботи без заміни елементів живлення.

WSN були створені на фоні всіх сучасних здобутків і зараз якісно виділяються серед інших представників даного класу.