

## РЕФЕРАТ

Дисертацію виконано на 83 аркушах, вона містить 2 додатки та перелік посилань на використані джерела з 69 найменувань. У роботі наведено 10 рисунків та 7 таблиць.

**Актуальність теми.** Для доступу до локальної мережі підприємства чи мережі Інтернет, зручно використовувати сучасні бездротові технології, які підтримує переважна більшість сучасних гаджетів та інших засобів доступу до корпоративної інформаційно-комунікаційної мережі. Але організація мережі бездротового зв'язку для великого підприємства чи навчального закладу досі вимагає великих витрат фінансових і часових ресурсів. Для скорочення цих витрат актуальною є розробка уніфікованого методу визначення такого розташування точок доступу, за якого покриття мережі охоплювало б найважливіші ділянки кампусу при збереженні високої якості сигналу і за умови мінімальних фінансових витрат.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалась згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри прикладної математики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

**Мета і задачі дослідження.** Метою дисертаційної роботи є формалізація методу застосування генетичних алгоритмів для вирішення задачі оптимізації розміщення точок доступу бездротової мережі для сегмента кампусу.

Для досягнення вказаної мети було розв'язано такі задачі:

- систематизувати існуючі методи розміщення точок доступу бездротової мережі;
- розглянути основні моделі прогнозування розповсюдження сигналу бездротової мережі

- розробити методи розв’язання задачі оптимізації розміщення точок доступу до бездротової мережі на основі генетичних алгоритмів
- реалізувати програмно методи розв’язання задачі оптимізації розміщення точок доступу до бездротової мережі на основі генетичних алгоритмів
- провести експериментальні дослідження з використанням даних експериментів в приміщенні

*Об’єктом дослідження* є модель кампуса та моделі покриття кампусу бездротовою мережею, min/max задача, генетичні алгоритми, методи селекції і вибору батьків в популяції, моделі мутацій, задачі покриття і задачі пакування.

*Предметом дослідження* є застосування генетичних алгоритмів для вирішення задачі оптимізації розміщення точок доступу бездротової мережі для сегмента кампусу, з метою забезпечення оптимальної сили сигналу від радіо модулів мережі в робочій області.

**Методи дослідження.** Для розв’язання поставленої задачі використовувалися такі методи: методи застосування клітинних автоматів (для розроблення моделі сигналу і моделі кампусу); методи оптимізації (для розроблення методів розв’язання задачі розміщення точок доступу до бездротової мережі); методи теорії алгоритмів та програмування (для програмної реалізації розроблених алгоритмів); методи теорії ймовірності та математичної статистики (для проведення експериментів).

**Наукова новизна одержаних результатів** складається з таких положень:

- удосконалено методи вибору розміщення точок доступу до бездротової мережі, які, на відміну від існуючих, застосовують комп’ютерне моделювання замість польових експериментів і експертної думки;

**Практичне значення одержаних результатів.** Запропоновано методи, які можуть бути використані під час розробки систем для допомоги в розміщенні точок доступу до бездротової мережі. Розроблені методи, математичне й програмне забезпечення для оптимізації розміщення точок доступу до бездротової мережі, для забезпечення високої якості обслуговування бездротової мережі.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення й результати роботи представлено на конференціях «Прикладна Математика та Комп'ютинг» (2017 р. та 2018 р.).

**Публікації.** Результати дисертації викладено в 2 наукових працях, у тому числі:

– у 2 статтях у наукових журналах, включених до Переліку наукових фахових видань України з технічних наук;

**Ключові слова:** моделювання сигналу, моделювання кампусу, оптимізація QoS, оптимізація розміщення, бездротова мережа, точка доступу