

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет електроніки
Кафедра звукотехніки та реєстрації інформації

НАУКОВО-ТЕХНИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ

***Сучасні проблеми застосування електронних
та інформаційних технологій в телекомунікаціях,
телебаченні та цифровому кінематографі***

25 травня 2017 р.

КИЇВ

Секція С ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ, БЕЗПЕКА МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК, СУПУТНІ ПРОБЛЕМИ ЗАСОБІВ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Керівник к.т.н., доцент Пілінський В.В.
Секретар асистент Д.В. Тітков

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З КАРТАМИ РОЗПОДІЛУ ЩІЛЬНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ТА ТРАФІКУ У ПРОГРАМНОМУ КОМПЛЕКСІ ATOLL

Канцедал О.В.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра звукотехніки та реєстрації інформації

Для вирішення проблеми планування нових, оптимізації існуючих мереж та виконання вимірювань і прогнозів використання безпроводових мереж були створені програмні засоби, які значно спрощують виконання вищезазначених дій. Саме до таких рішень належить програмний комплекс Atoll від компанії Forsk.

Метою роботи є дослідження і аналіз функціональних можливостей програми Atoll під час роботи з картами розподілу щільності населення та трафіку.

Atoll – відкрита, масштабована, гнучка мультитехнологічна платформа проектування мережі та її оптимізації, яка підтримує технології безпроводових операторів від початкового проекту мережі до її ущільнення і оптимізації. Atoll містить інструменти розробки, які дозволяють операторам або розробникам налаштовувати їх робочий простір і легко інтегрувати Atoll з іншими застосуваннями. Ця ключова особливість забезпечує гнучкість і можливість швидкого додавання налагоджених модулів, які поставляються іншим програмним забезпеченням для планування і оптимізації[1].

Застосування даного програмного засобу є досить перспективним, оскільки, з одного боку, вирішується головна проблема операторів мобільних мереж – модифікація вже існуючих мереж зв'язку, а, з іншого боку – вони зможуть на достатньому рівні задовольнити потреби розрахунку покриття для мереж нових стандартів.

Карти розподілу щільності населення та трафіку (рис. 1) є важливим додатковим елементом відображення даних для планування і оптимізації безпроводових мереж.



Рисунок 1 – Приклад карти розподілу щільності населення та трафіку

Дані карти забезпечують оброблення значень розподілу населення на заданій території з рівнем деталізації від континенту або країни до окремих районів міста та будівель. Це дозволяє спрогнозувати та оцінити приблизну кількість можливих користувачів та завантаженість трафіку в певному районі або місті, а також зменшити витрати на обладнання мережі, яка тільки планується або оптимізувати вже існуючу в залежності від кількості населення та завантаженості трафіку в певних регіонах. Крім того, застосування цих карт дозволяє визначити доцільність побудови мережі, наприклад, в сільській місцевості (наприклад, чи зможуть окупитися витрати на побудову мережі)[2].

Початкові дані, необхідні для відображення карт розподілу щільності населення [3], такі:

- 1) модель землекористування (заселеність міста та районів);
- 2) адміністративні кордони міст та районів;
- 3) дані перепису населення.

Карта розподілу щільності населення містить інформацію про [4]: кількість населення для кожної адміністративної одиниці (векторна модель); щільність населення на одиницю площі міста або району (растрова модель).

Для повноцінного проектування безпроводової мережі карт розподілу щільності населення та трафіку не достатньо, так як вони не дають цілісної картини майбутньої мережі (також потрібні карти висот рельєфу, завад та шумів, забудови, геопросторових даних та інші).

Таким чином, досліджено функціонал і можливості застосування карт розподілу щільності населення та трафіку для програмного засобу Atoll. Можна зробити висновок, що застосування таких карт є одними з суттєвих розширень, які є важливими для проектування безпроводової мережі разом з картами висот рельєфу, будівель, завад тощо. Їх можливості та дані, які вони надають, є необхідними, але недостатніми для виконання оптимізації сучасних або проектування нових безпроводових мереж зв'язку.

Перелік посилань:

1. Попович П.В. Особливості моделювання безпроводових мереж зв'язку у програмних комплексах Atoll та Cell Planner/Попович П.В., Канцедаль О.В., Піддубцева У.В.// Матеріали конференції «Інформаційно-обчислювальні технології, автоматика та електротехніка». – Рівне, 2016. – С. 306-308.

2. Atoll 3.1.0 UserManualRadioE1-1 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.scribd.com/doc/68743420/Atoll-3-1-0-User-Manual-Radio-E1-1>.

3. Atoll 3.1.0 UMTSHSPA Technologies [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.scribd.com/doc/97407222/Atoll-3-1-0-UMTS-HSPA-Technologies>.

4. Visicom Digital Maps Worldwide [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://visicom.ua/products>.

Науковий керівник асистент Попович П.В.