

УДК 004.728:519.87

Олександр Олександрович Можаяв,

*доктор технічних наук, професор, професор кафедри
інформаційних технологій та кібербезпеки факультету № 4
Харківського національного університету внутрішніх справ*

Хазім Рахім Наєм,

Іракський дослідницький інститут, Багдад, Ірак

Метод розподілу мережного ресурсу гібридної комп'ютерної геоінформаційної мережі МВС України з використанням технології МІМО

Сучасний рівень розвитку систем моніторингу надзвичайних ситуацій, а також досить складна криміногенна і політична ситуація в країні вимагають значного покращення системи криміногенного моніторингу України. Ця система повинна включати в себе підсистему збору первинної інформації в Україні (відповідні стаціонарні і мобільні пости, вузли і центри), підсистему передачі інформації як в рамках підсистеми збору інформації, так і в основній системі криміногенного моніторингу, а також оперативно-аналітичний центр, в який надходить найбільш важлива первинна інформація з локальних і регіональних центрів збору і обробки інформації.

Найбільш перспективними методами обробки і засвоєння подібних об'ємів інформації, на сьогодні, являються методи, ґрунтовані на використанні комп'ютерних геоінформаційних технологій. Використання геоінформаційних систем (ГІС), що дозволяють проводити одночасний аналіз багатовимірних даних з використанням цифрових карт, спрощує процедури екологічного прогнозу і оцінку комплексної дії на природне середовище, робить можливим оперативне виявлення аномалій і вжиття необхідних заходів для їх усунення.

Система криміногенного контролю, що реалізовує завдання безпеки регіону, повинна базуватися на мережній обчислювальній системі (МОС), що управляє, побудованій із застосуванням ефективних програмних і технічних засобів. екологічного моніторингу. Усі результати вимірів в

автоматичному режимі передаються в центр моніторингу і контролю промислових викидів регіону. Обчислювальну систему екологічної і техногенної безпеки регіону, що управляє, можна представити, як мережний комплекс, що об'єднує вимірювальні пристрої і контролери пунктів моніторингу, робочі станції центру моніторингу між собою, а також з рівнем управління регіоном.

Особливістю мережної МОС частина підмереж є безпроводною, що обумовлено особливостями місцезорозташування ділянок земної поверхні, що піддаються моніторингу. Попри те, що безпроводні мережі використовуються достатньо довго, все ж завдання підвищення якості обслуговування такими системами є актуальний.

Великі надії в рішенні цієї задачі пов'язані з використанням так званих МІМО- технологій (MultipleInput – MultipleOutput, множинний вхід – множинний вихід). МІМО- принцип дозволяє зменшити число помилок при радіообміні даними (BER) без зниження швидкості передачі в умовах множинних перевідбиттів сигналів.

У доповіді наводиться аналіз алгоритмів та методів обробки сигналів, які використовуються в МІМО технологіях. Пропоновані алгоритми дозволяють досягти значного (до 15–20 %) збільшення пропускної спроможності мережі передачі даних ГІС системи криміногенного моніторингу МВС України, особливо для ситуації поширення інформації в складних умовах, за рахунок зниження помилок передачі даних.

Одержано 01.11.2019