

ФОРМУВАННЯ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ НА БАЗІ ДНК ПЕРЕТВОРЕНЬ

Євгенєв А.М., Савінов Є.І, Сєверінов О.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Формування стеганографічних систем на базі ДНК перетворень є актуальним напрямком, який поєднує в собі біологічні та інформаційні технології.

Завдяки її унікальній структурі, ДНК може зберігати величезні об'єми даних у дуже малому просторі. Послідовності нуклеотидів можуть служити кодами для зберігання інформації, роблячи ДНК ідеальним носієм для стеганографії [1].

Інформація може бути перетворена в послідовності ДНК через ряд специфічних алгоритмів. Наприклад, текст чи бінарні дані можна кодувати у вигляді послідовностей ДНК. Крім того, специфічні ДНК перетворення можуть оптимізувати процес зберігання та відновлення даних.

Метою доповіді є проведення аналізу можливості формування стеганографічних систем на базі ДНК перетворень.

Основні аспекти ДНК-перетворень включають визначення оптимальних способів представлення даних у формі ДНК послідовностей, а також розробка методів для їхнього читання та запису.

Врахування особливостей біологічних систем та їх взаємодія з інформаційними технологіями може допомогти у вирішенні численних проблем, пов'язаних із зберіганням та передачею даних.

Як і в традиційній стеганографії, в ДНК-стеганографії можна використовувати методи криптографії для додаткового захисту. Проте, ДНК також презентує унікальні виклики, такі як стійкість до пошкоджень або втрати інформації через мутації [2].

ДНК-стеганографія може знайти застосування в біомедичних дослідженнях для зберігання даних про пацієнтів без розкриття особистої інформації. Інший потенційний застосунок - зберігання великих об'ємів даних в мінімальному просторі.

З розвитком біотехнологій можливості ДНК-стеганографії будуть лише розширюватися та представляє собою перспективний напрямок, який комбінує біологічні та технологічні засади для зберігання інформації. Важливо розуміти її можливості та обмеження, а також розглядати етичні аспекти її використання.

Список літератури

1. Sievierinov O., Evheniev A. (2018). DNA Cryptosystem Using a Simple Replacement. *«Інформаційні системи та технології» ICT-2018*, 389.
2. L. M. Adleman. Molecular computation of solutions to combinatorial problems (англ.) // Science. — 1994-11-11. — Vol. 266, iss. 5187. — P. 1021—1024. — ISSN 1095-9203 0036-8075, 1095-9203