

Інститут систем управління  
МНО Азербайджанської республіки  
Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут"  
Харківський національний  
університет радіоелектроніки  
Національний аерокосмічний університет  
імені М. Є. Жуковського  
"Харківський авіаційний інститут"  
Університет технології і гуманітарних наук  
(м. Бельсько-Бяла, Польща)

# **ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ**

Тези доповідей дванадцятої міжнародної  
науково-технічної конференції

21 – 22 листопада 2024 року

**Том 1: СЕКЦІЇ 1, 2, 3**

Баку – Харків – Бельсько-Бяла –2024

## **АЛГОРИТМИ AQM ДЛЯ БОРОТЬБИ З ПЕРЕВАНТАЖЕННЯМ**

Крилов М.В., Димчук М.І., Бородай В.Р., Єрошенко О.А.  
Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

У сучасному світі, де безперервний потік інформації є невід'ємною складовою функціонування різноманітних систем зв'язку, управління чергами маршрутизаторів набуває особливої актуальності. Широке поширення комп'ютерних мереж є наслідком багатьох факторів, а підключені до них користувачі створюють велике навантаження на мережеві ресурси та пристрої [1,2]. В результаті кількість даних, що передаються через мережеві пристрої, такі як комп'ютери та маршрутизатори, значно збільшується.

Перевантаження відіграє помітну роль у погіршенні продуктивності мереж, збільшує затримку в чергах маршрутизаторів, викликає втрати пакетів і зменшує кількість пакетів, переданих до місця призначення. Для подолання такої проблеми, було розроблено та вдосконалено багато алгоритмів активного керування чергами (AQM) з метою виявлення перевантаження на ранній стадії та покращення продуктивності мереж [3]. Незважаючи на те, що ці алгоритми мають великий вплив на зменшення затримок, вони мають деякі обмеження. Майже всі вони потребують адаптації до специфіки мережі та не завжди підходять для динамічних умов функціонування [4].

**Метою доповіді** є порівняння алгоритмів активного управління чергами (AQM) у маршрутизаторах, їх вплив на ефективність та стабільність мережевих з'єднань.

У доповіді розглядаються основні алгоритми AQM, їх вплив на затримки, пропускну здатність та втрати пакетів, а також їх застосування в сучасних мережах. Кожен з цих алгоритмів має унікальні механізми для забезпечення стабільної якості обслуговування і ефективного використання мережевої смуги пропускання.

Представлено модифікований алгоритм управління чергою маршрутизатора, який дозволяє зменшити середню довжину черги та значно підвищує мережеву продуктивність у порівнянні з іншими алгоритмами.

### **Список літератури**

1. Welzl, M. Network Congestion Control: Managing Internet Traffic, 1st ed.; Wiley: Hoboken, NJ, USA, 2005; pp. 10–12.
2. Baklizi, M.; Ababneh, J. A Survey in Active Queue Management Methods According to Performance Measures. *Int. J. Comput. Trends Technol.* 2016, 38, 145–152.
3. Khatari, M.; Samara, G. Congestion control approach based on effective random early detection and fuzzy logic. *MAGNT* 2015, 3, 180–193.
4. Baklizi, M.; Ababneh, J.M.; Abdallah, N. Performance investigations of fired and agreed active queue management methods. In *Proceedings of the Academicsera 13th International Conference, Istanbul, Turkey, 23–24 February 2018*; p. 14.