

## СЕКЦІЙНІ ДОПОВІДІ

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ЧЕРГАМИ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ НАЛАШТУВАННЯ МЕХАНІЗМУ CBWFQ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНІЙ МЕРЕЖІ**

*студ. Я.І. Базуков, Харківський національний університет  
радіоелектроніки, м. Харків*

Проаналізовано методи управління чергами в інфокомунікаційних мережах для забезпечення якості обслуговування (Quality of Service, QoS). Визначено, що одним із найбільш ефективних механізмів є Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), який забезпечує справедливий розподіл пропускної здатності між класами трафіку відповідно до їхніх пріоритетів.

Обрано для дослідження математичну модель для автоматизації налаштування механізму CBWFQ, яка включає послідовне розв'язання двох оптимізаційних задач: агрегування потоків у класи обслуговування та збалансованого розподілу пропускної здатності між ними [1 – 4]. Для реалізації запропонованого рішення застосовано методи лінійного та цілочисельного програмування, що дозволило формалізувати процес конфігурації QoS.

Розроблено програмний інструмент мовою Python, який реалізує алгоритм оптимізації, генерує конфігураційні команди (class-map, policy-map, service-policy) та автоматично застосовує їх на мережевому обладнанні через Telnet. Проведено експериментальну перевірку в середовищі GNS3 із використанням генератора трафіку D-ITG, що дозволило оцінити ефективність запропонованого підходу в умовах симуляції.

Результати показали ефективність моделі в частині збалансованого розподілу ресурсів і підтвердили доцільність використання автоматизованого налаштування CBWFQ у корпоративних мережах.

**Список літератури:** 1. Поповський В. В., Сабурова С. О., Олійник В. Ф., Лосев Ю. І., Агеев Д. В. та ін.; за заг. ред. В. В. Поповського. Математичні основи теорії телекомунікаційних систем. – Харків: ТОВ "Компанія СМІТ", 2006. – 564 с. 2. Лемешко О. В., Євсєєва О. Ю. Алгоритми управління та адаптації в ТКС: конспект лекцій для студентів спеціальності «Телекомунікаційні системи та мережі». – Харків: ХНУРЕ, 2008. – 164 с. 3. Лебеденко Т. М., Головешко М. В., Холодкова А. В. Дослідження методу активного управління чергами на інтерфейсах маршрутизаторів телекомунікацій-них мереж. Системи управління, навігації та зв'язку. 2019. №4 (56). – С. 57-62. 4. Лебеденко Т. М. Моделі та методи активного управління чергами та пропускною здатністю інтерфейсів телекомунікаційних мереж: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.12.02 "Телекомунікаційні системи та мережі". – Харків: Харків. нац. ун-т радіоелектроніки, 2019. – 20 с.