



# АНАЛІЗ НАДЛИШКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРОТОКОЛІВ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ ПРИ АГРЕГАЦІЇ АУДІО КАДРІВ КОДЕРА

*Щербак А.О., Горелік С.М., Струкало М.І.*

# НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ПРОБЛЕМА

Однією із практичних задач вирішуваних при передачі медіа трафіку в мережах доступу є обґрунтування та вибір достатньої пропускної здатності каналу зв'язку. При цьому необхідно враховувати, що частина пропускної здатності каналу зв'язку витрачається на передачу службової інформації протоколів системи.

Не зважаючи на те, що службова інформація протоколів у пакетах дозволяє забезпечити ефективну взаємодію додатків систем її вважають надлишковою по відношенню до інформації додатків користувача.



# МЕТА РОБОТИ

Метою роботи є дослідження інформаційної надлишковості аудіо пакетів, що передаються в каналах взаємодіючих систем доступу.



# КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ НАДЛИШКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПОТОКУ АУДІО ПАКЕТІВ

$$\delta I_{\text{sys } T} = \Delta I_{\text{sys } T} / (I_{\text{cod } T} + \Delta I_{\text{sys } T})$$

де  $\Delta I_{\text{sys } T} = \chi_{\text{agg}} \Delta I_{\text{sys}} + (\chi_{\text{agg}} - 1) \Delta I_{\text{IPG}}$  - обсяг службової інформації протоколів в агрегатних пакетах системи;

$I_{\text{cod } T} = \chi_{\text{agg}} I_{\text{agg}}$  - кількість інформації аудіо кодера в агрегатних голосових пакетах;

$\chi_{\text{agg}} = \chi_{\text{cod}} / g$  - продуктивність системи;

$\chi_{\text{cod}} = R_{\text{cod}} / I_{\text{cod}}$  - продуктивність кодера;

$R_{\text{cod}}$  - швидкість кодування сигналу;

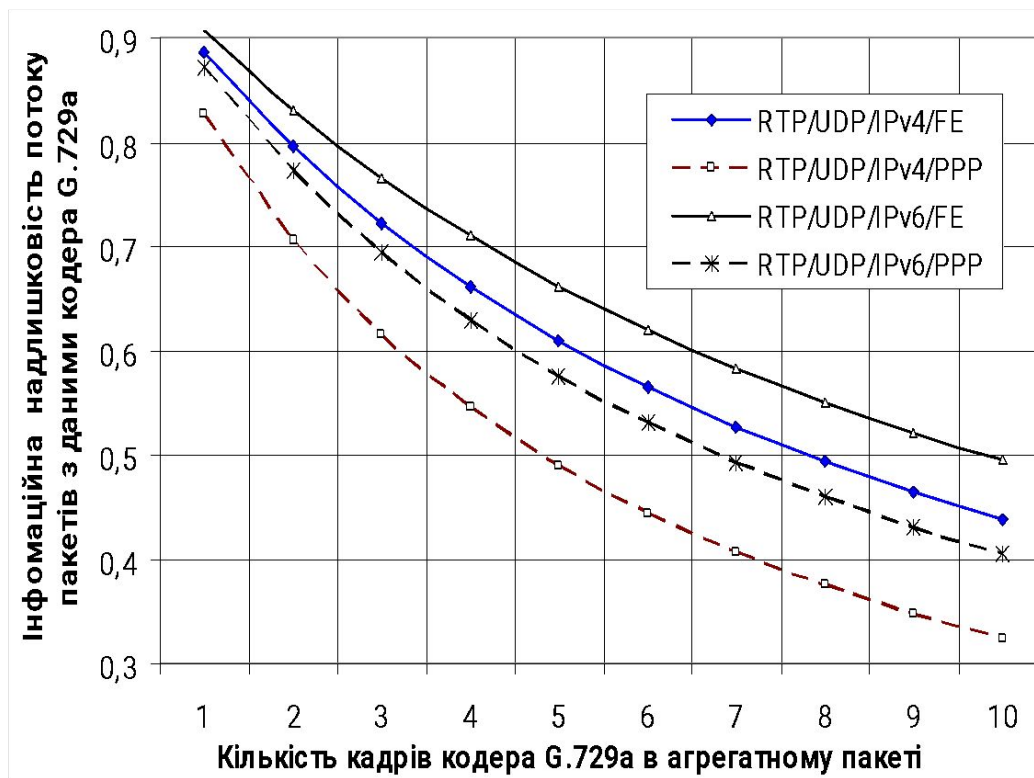
$I_{\text{cod}}$  та  $I_{\text{agg}} = g I_{\text{cod}}$  - обсяг інформації кодера в кадрі та агрегатному пакеті системи;

$g$  – кількість кадрів кодера в агрегатному пакеті.



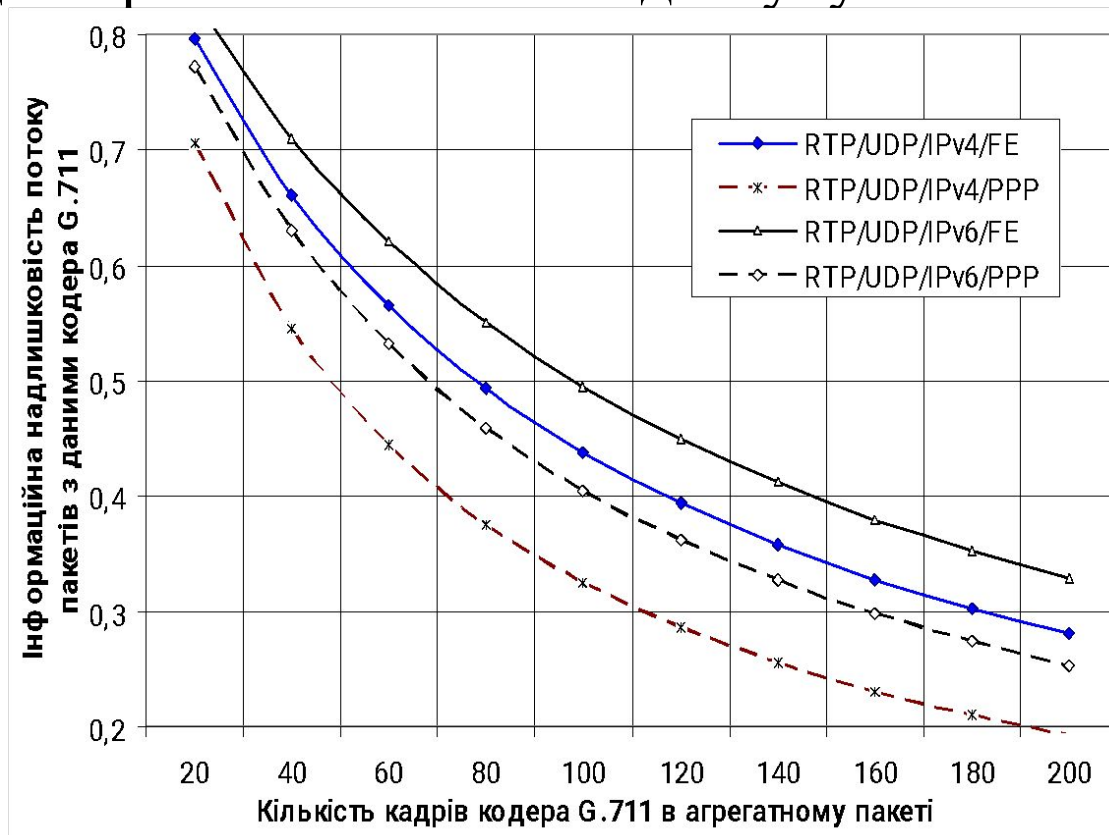
# ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ НАДЛИШКОВОСТІ ПОТОКУ АУДІО ПАКЕТІВ

Коефіцієнт інформаційної надлишковості потоку голосових пакетів з даними аудіо кодека G.729a та службовою інформацією протоколів системи доступу



# ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ НАДЛИШКОВОСТІ ПОТОКУ АУДІО ПАКЕТІВ

## Коефіцієнт інформаційної надлишковості потоку голосових пакетів з даними аудіо кодека G.711 та службовою інформацією протоколів системи доступу



## АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Агрегація голосових кадрів кодера в аудіо пакет дозволяє зменшити інформаційну надлишковість потоку цих пакетів в каналі системи.

Агрегація 120 голосових кадрів кодера G.711 у пакет зменшує інформаційну надлишковість потоку аудіо пакетів системи RTP/UDP/IP<sub>v</sub>4/FE з 98,7 до 39,4 %.

Агрегація шести голосових кадрів кодера G.729a у пакет зменшує інформаційну надлишковість потоку аудіо пакетів системи RTP/UDP/IP<sub>v</sub>4/FE з 86,6 до 56,5 %.



## ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

- Обрана модель агрегації та інкапсуляції даних аудіо кодера протоколами системи.
- Сформовано критерій оцінки надлишкової інформації потоку агрегатних пакетів.
- Розглянуто інформаційні параметри аудіо кодеків та протоколів систем доступу.
- Виконано аналіз надлишкової інформації потоку агрегатних пакетів аудіо кодера.





## ВИСНОВОК

Результати аналізу інформаційної надлишковості потоку аудіо пакетів систем доступу можуть бути використані для прогнозування й підвищення ефективності використання пропускної здатності каналу за рахунок агрегації голосових кадрів кодера у пакет.



**ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ**

