

МІЖРЕГІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



# ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

Випуск 1

*Матеріали*

*Всеукраїнської науково-практичної конференції  
“Модернізація України: проблеми та технології успішності  
(питання економіки, права, соціології, освіти і культури)”  
м. Київ, МАУП, 12 листопада 2015 р.*

Київ  
ДП “Видавничий дім “Персонал”  
2015

*Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом  
(протокол № 8 від 30.09.15)*

**Редакційна колегія:**

*А. М. Подоляка* (голова), д-р юрид. наук, проф.;  
*М. Ф. Головатий* (заступник голови), д-р політ. наук, проф.;  
*А. А. Ігнатченко* (відповідальний редактор), канд. техн. наук;  
*О. В. Баєва*, д-р біол. наук, проф.;  
*І. П. Бідзюра*, д-р політ. наук, проф.;  
*В. М. Воронін*, д-р іст. наук;  
*В. Б. Захожай*, д-р екон. наук, проф.;  
*В. І. Литвиненко*, канд. юрид. наук., доц.;  
*В. В. Рябцев*, канд. техн. наук; доц.;  
*Д. Г. Юник*, д-р пед. наук, проф.

*Матеріали подано в авторській редакції.*

*Відповідальність за зміст та орфографію матеріалів несуть автори.*

**Проблеми модернізації України** : [зб. наук. пр.] / МАУП. — К.: ДП  
“Видавничий дім “Персонал”, 2008 —

С76 Вип. 1: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. “Модернізація України:  
проблеми та технології успішності (питання економіки, права, соціології,  
освіти і культури)”, 12 листопада 2015 р. / редкол.: А. М. Подоляка (голо-  
ва) [та ін.]. — 2015. — 486 с. : іл. — Бібліогр. у кінці ст.

У пропонованому збірнику подано тези учасників науково-практичних  
конференцій з проблематики широкого кола аспектів процесу системної модерніза-  
ції України.

Для науковців, громадсько-політичних діячів, студентів, а також усіх, хто  
цікавиться розвитком Української держави і світовим досвідом проведення модер-  
нізаційних процесів.

**ББК 63.3(4УКР)я43+67.9(4УКР)301я43**

<b>Ельбрехт О. М.</b> Підготовка менеджерів зовнішньоекономічної діяльності: теорія і практика .....	71
<b>Баєв В. В.</b> Медицинний туризм в Україні: перспективи розвитку.....	74
<b>Баєва О. В., Мазнева М. В.</b> Система медичного страхування туристів .....	78
<b>Бахов І. С.</b> Концепція ліберального мультикультуралізму: “за” і “проти” у вирішенні питання полікультурної освіти .....	86
<b>Бірдуєв Л. В.</b> Тенденції розвитку сільського зеленого туризму в Україні в умовах європейської інтеграції.....	91
<b>Бойко С. С.</b> Поняття корупції та корупційних дій .....	97
<b>Білоус А. О.</b> Історичні тенденції розвитку оздоровчо-рекреативного туризму в Україні .....	100
<b>Головченко В. В.</b> Сільське самоврядування в Україні .....	104
<b>Гольцов А. Г.</b> Вплив децентралізації на регіональні процеси і сталий розвиток України.....	108
<b>Гордієнко Л. А.</b> Соціальні фінанси як галузь фінансової науки.....	111
<b>Дембовська Л. М., Козіна Я. М.</b> Конотативний аспект композитної номінації в художньому дискурсі.....	113
<b>Дікарев О. І.</b> Політогемність енергетичної безпеки .....	117
<b>Дудник В. М.</b> Діяльність громадської організації “новий Маріуполь” як складова волонтерського руху в Україні.....	121
<b>Дуднік А. С.</b> Динамічний алгоритм управління перерозподілом мережевого трафіку в безпроводових інформаційних системах.....	126
<b>Дуднік О. О., Дуднік А. С.</b> Особливості ціннісних орієнтацій випускників шкіл-інтернатів у контексті професійного самовизначення .....	130
<b>Дяченко М. П., Людвигенко В. О.</b> Про технологію проектування, реалізації та тестування програмних систем.....	133
<b>Єрескова Т. В., Мазурик О. В.</b> Управління інноваційною активністю молоді як складовою її інноваційного потенціалу .....	136
<b>Згалат-Лозинська Л. О.</b> Кадрові проблеми впровадження інноваційних технологій в Україні.....	141
<b>Карбовська Л. О.</b> Вища освіта — фактор конкурентоспроможності країн на світовому ринку .....	145

## ДИНАМІЧНИЙ АЛГОРИТМ УПРАВЛІННЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛОМ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ В БЕЗПРОВОДОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

---

В останні роки відбувся суттєвий прогрес у суперкомп'ютерних технологіях та проникнення цих технологій у все нові сфери людської діяльності. Суперкомп'ютер став потужним інструментом, який дозволяє форсувати просування науково-технічної думки в багатьох галузях.

Високопродуктивні обчислення займають все більш значне місце у багатьох сферах людської діяльності: енергетиці, машинобудуванні, економіці, екології, сільському господарстві, фінансах, телекомунікації, хімічній промисловості, безпеці, космічній галузі, науці і, безумовно, освіті.

Для побудови високопродуктивних обчислювальних систем найбільш масового використання отримали кластерні архітектури.

Кластеризація може бути здійснена на різних рівнях комп'ютерної системи, включаючи апаратне забезпечення, операційні системи, програми-утиліти, системи керування та додатки. Чим більше рівнів системи з'єднані кластерною технологією, тим вище надійність, масштабування та керованість кластера.

**Постановка задачі.** Описана в даній роботі кластерна інформаційна система, організована за допомогою високошвидкісного безпроводового маршрутизатора стандарту *IEEE 802.11n* (300 Мбіт/с) та кількох потужних комп'ютерів один із яких є обчислювальним сервером, а інші — робочими станціями обчислювача.

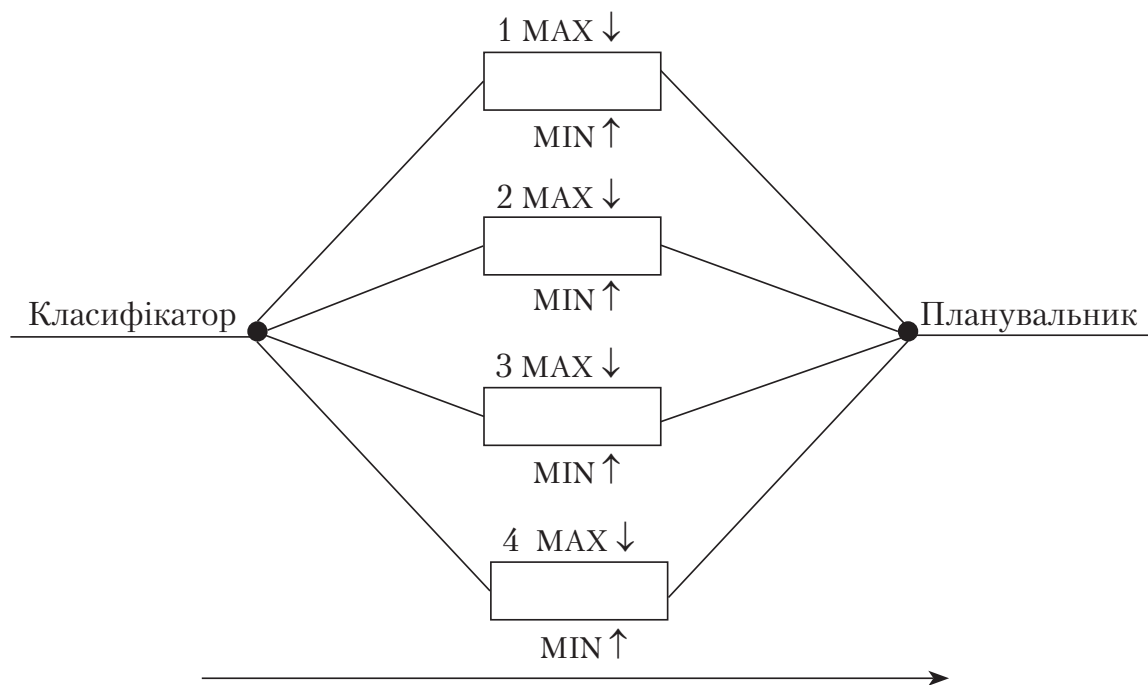
Однією з основних проблем даної системи є те, що навіть при високошвидкісному зв'язку між сегментами мережі, при виконанні великої кількості операцій з багаторозрядними операндами, в каналах бездротових інформаційних систем (далі ІС) все одно буде виникати черга. Тому важливою є задача правильної розстановки пріоритетів.

На теперішній час для вирішення цієї проблеми використовуються статичні алгоритми управління налаштуванням пріоритетів серед робочих станцій інформаційної системи.

Та мають місце випадки, коли при виконанні певних обчислень у кластерних системах, пріоритети потоків можуть змінюватись. Час очікування

результатів обчислень такої системи може суттєво зрости. Саме для таких систем пропонується метод, що представлений нижче.

**Розв'язання задачі.** Далі подано метод перерозподілу пропускної спроможності каналу передавання безпроводової ІС. Структура системи розподілу пропускної спроможності по підканалам наведена на рис. 1 [1].



**Рис. 1.** Структура моделі каналу передавання безпроводової системи з використанням адаптованого методу перерозподілу пропускної спроможності

Перерозподіл буде відбуватися наступним чином:

1. Робочій станції або групі робочих станцій з найнижчим пріоритетом присвоюється число 1, кожному наступному пріоритету присвоюється число на 1 більше (обчислювальному серверу максимальне з можливих).

2. Таким же чином пріоритети будуть присвоюватись і класам обчислювальних потоків.

3. Далі обчислюється пропускна спроможність підканалу, який буде надано для відправки пакету, за формулою 1:

$$C(\%) = \frac{P_K - P_T}{2} \times 10 \quad (1)$$

де  $C$  — пропускна спроможність у відсотках,  $P_K$  — пріоритет робочої станції,  $P_T$  — пріоритет обчислювального потоку (дана формула справедлива лише в тих випадках, коли сума пріоритету користувача та трафіку не перевищує 10).

Головною умовою є те, щоб робочій станції з найвищим пріоритетом ніколи не нараховувались усі 100 % пропускної спроможності, а з найнижчим ніколи не було 0 %. Розглянемо конкретний приклад з вхідними даними, що наведені в таблиці 1 (умовний приклад) [2].

**Вхідні параметри для розрахунку пропускної спроможності каналів за адоптованим методом перерозподілу пропускної спроможності в мережі стандарту *IEEE 802.11n***

Частота роботи	Кількість пристроїв	Кількість підканалів	Швидкість передавання даних	Класи трафіку
5 ГГц	1 (розглядається розподіл у середині маршрутизатора)	16	300 Мбіт/с	A, B, C, D

Отже, маємо для даного розрахунку чотири класи потоків. Пріоритетів робочих станцій також буде чотири. Припустимо, що до всіх робочих станцій одночасно поступають обчислювальні потоки класу A.

На початку кожного перерозподілу, робочим станціям з найвищими пріоритетами пропускна спроможність буде нараховуватись в першу чергу. Тому спочатку обчислимо пропускну спроможність каналу, що буде нарахована для робочих станцій з найвищим пріоритетом.

$$C(\%) = \frac{4-4}{2} \times 10 = 40\%$$

Такі ж обчислення проведемо для робочих станцій з пріоритетом 3.

$$C(\%) = \frac{3-4}{2} \times 10 = 35\%$$

Але даний відсоток буде нараховуватись не від загальної пропускної спроможності, а з тієї, що залишились. Обчислимо пропускну спроможність для робочих станцій з пріоритетом 2.

$$C(\%) = \frac{2-4}{2} \times 10 = 30\%$$

В останню чергу нарахуємо пропускну спроможність робочим станціям з пріоритетом рівним 1.

$$C(\%) = \frac{1-4}{2} \times 10 = 25\%$$

Далі залишок буде перерозподілено за тим же принципом, починаючи з найвищого пріоритету. Перерозподіл буде здійснюватись заново кожного разу, при зміні класу потоку, або при підключенні абонентів, з рівнем пріоритету відмінним від тих, що вже підключені.

Коли виникає ситуація, що обчислювальному серверу негайно стає потрібний результат обробки потоку, що на даний час обчислюється робочою станцією з найнижчим рівнем пріоритету, сервер посилає команду на робочу станцію з метою надати даному потоку найвищий пріоритет.

В даному випадку також відсилається команда до маршрутизатора, щоб на час обчислення даного потоку даних робочій станції надати пріоритет, що є найвищий з усіх можливих. Після обробки результатів даного потоку система повертається до звичного стану.

Також за допомогою певних команд, робочі станції, що не приймають участі в тій чи іншій фазі обчислень будуть переведені в режим очікування, що значно знизить енергетичні затрати.

**Висновки.** Отже алгоритм динамічного перерозподілу потоків обслуговування заявок трафіку в бездротових кластерних ІС є ефективною альтернативою технологіям управління трафіком.

На його основі запропоновано метод управління трафіком “Динамічний перерозподіл пропускної спроможності каналу передавання бездротової мережі”, що покращує якість обслуговування.

## Література

---

1. Пат. № 69626 України, МПК Н04В 7/005. Безпроводовий маршрутизатор з динамічним перерозподілом потоку заявок / А. С. Дуднік, В. П. Яқунін; заявник і патентовласник Національний авіаційний університет. — № u201111748; заявл. 05.10.11; опубл. 10.05.12. Бюл. № 9.
2. Дуднік А. С. Метод застосування сучасних безпроводових технологій в інформаційних економічних системах / А. С. Дуднік // Проблеми та перспективи розвитку економічної кібернетики: монографія / під ред. Т. І. Олешко. — К.: ВД ТОВ “Agrar Media Group”, 2013. — С. 214–225.