



**MATERIAŁY
VII MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ
KONFERENCJI**

**«STRATEGICZNE PYTANIA
ŚWIATOWEJ NAUKI – 2011»**

07-15 lutego 2011 roku

**Volume 13
Nowoczesne informacyjne
technologie
Matematyka
Fizyka
Techniczne nauki
Budownictwo i architektura**

Przemysław
Nauka i studia
2011

MATERIAŁY
VII MIĘDZYNARODOWEJ
NAUKOWI-PRAKTYCZNEJ KONFERENCJI

«STRATEGICZNE PYTANIA
ŚWIATOWEJ NAUKI – 2011»

07-15 lutego 2011 roku

Volume 13
Nowoczesne informacyjne technologie
Matematyka
Fizyka
Techniczne nauki
Budownictwo i architektura

Przemysł
Nauka i studia
2011

Wydawca: Sp. z o.o. «Nauka i studia»

Redaktor naczelna: Prof. dr hab. Sławomir Gómiak.

Zespół redakcyjny: dr hab. Jerzy Ciborowski (redaktor prowadzący), mgr inż. Piotr Jędrzejczyk, mgr inż. Zofia Przybylski, mgr inż. Dorota Michałowska, mgr inż. Elżbieta Zawadzki, Andrzej Smoluk, Mieczysław Luty, mgr inż. Andrzej Leśniak, Katarzyna Szuszkiewicz.

Redakcja techniczna: Irena Olszewska, Grażyna Klamut.

Dział sprzedaży: Zbigniew Targalski

Adres wydawcy i redakcji:

37-700 Przemyśl, ul. Łukasieńskiego 7

tel (0-16) 678 33 19

e-mail: praha@rusnauka.com

Druk i oprawa:

Sp. z o.o. «Nauka i studia»

Cena 54,90 zł (w tym VAT 22%)

Materiały VII Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Strategiczne pytania światowej nauki - 2011»

Volume 13. Nowoczesne informacyjne technologie. Matematyka. Fizyka. Techniczne nauki. Budownictwo i architektura.: Przemyśl. Nauka i studia - 96 str.

W zbiorze ztrzymają się materiały VI Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji

«Strategiczne pytania światowej nauki - 2011». 07-15 lutego 2011 roku po sekcjach: Nowoczesne informacyjne technologie. Matematyka. Fizyka. Techniczne nauki. Budownictwo i architektura.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część ani całość tej publikacji nie może być bez zgody

Wydawcy – Wydawnictwa Sp. z o.o. «Nauka i studia» – reprodukowana,

Użyta do innej publikacji.

Рудаков К.С., Лукашенко В.М., Юпин Р.Є., Левицька І.А., Урбанас А.О.
Черкаський державний технологічний університет

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ МОДЕЛІ МАРШРУТИЗАТОРА ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕОРІЇ НЕПОВНОЇ ПОДІБНОСТІ І РОЗМІРНОСТЕЙ

З розвитком інформаційних технологій все більшого поширення набувають бездротові мережі Wi-Fi завдяки таким характеристикам, як:

- *мобільність* – незалежність від дротів, кабелів надає можливість легко та швидко змінювати місце розташування комп'ютерів в зоні покриття точки доступу. При переїзді з одного приміщення до іншого мережу можна легко монтувати та демонтувати;
- *дальність дії мережі* – сучасні стандарти технології Wi-Fi дозволяють перебувати в зоні покриття мережі до 300м, застосуванням антени з підсилювачем – до 7км в залежності від кількості та виду різного роду завод;
- *швидкість* – з появленням кожного нового стандарту в мережах Wi-Fi, передача інформації відбувається на більш високій швидкості, що досягається завдяки застосуванню нових технологій та різних методів кодування;
- *безпека інформації* – обладнання мережі Wi-Fi відповідає жорстким нормам безпеки. Застосовуються різноманітні методи шифрування, збільшились вимоги до аутентифікації користувачів, застосовуються досить стійкі до несанкціонованого доступу в мережу програмні комплекси. Також із збільшенням кількості стандартів технології Wi-Fi застосовується все більше методів кодування;
- *зниження вартості експлуатації* – бездротові мережі зменшують вартість встановлення та експлуатації, оскільки вони не потребують кабельних з'єднань [1].

Основним джерелом розпоширення бездротового сигналу є бездротовий маршрутизатор.

На даний час існує досить великий набір маршрутизаторів різних виробників, які підтримують різноманітні стандарти, мають індивідуальні технічні характеристики. Вибір відповідної ефективної моделі у таких умовах дуже важкий й потребує тривалого часу при проектуванні маршрутизатора. Оскільки бездротові технології набувають все більшого застосування, то доцільно дати характеристики найпопулярнішим моделям бездротових маршрутизаторів, що підтримують стандарт 802.11n. В таблиці 1.1 наведені фірми та моделі даних пристроїв та їхні технічні характеристики, де визначальними величинами є: f – частота процесора; V_{RAM} – об'єм ОЗП; V_{Flash} – об'єм ПЗП; v – максимальна швидкість.

Таблиця 1.

**Основні технічні характеристики бездротових маршрутизаторів,
що підтримують стандарт 802.11 n**

№	Марка та модель пристрою	Частота процесора f , МГц	Об'єм ОЗП V_{RAM} , Мбіт	Об'єм ПЗП V_{Flash} , Мбіт	Швидкість максимальна v , Мбіт/с
1	Airlink101 AR670W	266	256	32	150
2	Airlink101 AR690W	266	256	32	300
3	Asus RT-N10	300	128	32	150
4	Asus RT-N12	300	256	32	300
5	Asus RT-N16	480	1024	256	300
6	Cisco Linksys E2000	354	256	64	300
7	Cisco Linksys E3000	480	512	64	300
8	Cisco Linksys WRT 150N	264	128	32	300
9	Cisco Linksys WRT 160N	266	128	32	300
10	Cisco Linksys WRT 300N	264	256	32	300
11	Cisco Linksys WRT 400N	680	256	64	300
12	D-Link DIR-412	320	256	32	150
13	D-Link DIR-825	680	512	64	300

Для зменшення часу на етапі їх проектування пропонується використовувати властивості теорії неповної подібності й розмірностей [2].

Математичний опис визначальних параметрів, що представленні в табл. 1, має наступний вигляд:

$$\Phi(f, v, V_{RAM}, V_{Flash}) = 0$$

В цьому випадку рівняння в критеріальній формі набуває вигляду

$$\Phi_1\left(\frac{v}{f \cdot V_{Flash}}; \frac{V_{Flash}}{V_{RAM}}\right) = 0,$$

де фізичне тлумачення критеріїв подібності можливо розглядати наступним чином:

$\left[\frac{v}{f \cdot V_{Flash}}\right]$ – безрозмірна величина, пропорційна коефіцієнту швидкості;

$\left[\frac{V_{Flash}}{V_{RAM}}\right]$ – безрозмірна величина, що характеризує коефіцієнт функціональ-

них можливостей.

Графік залежностей технічних параметрів в безрозмірних координатах представлений на рис. 1.

Отже, порівнявши всі три групи, можна зробити висновок, що найвищий коефіцієнт функціональних можливостей мають моделі 8, 9 з групи III, тобто бездротові маршрутизатори Cisco Linksys WRT 150N та Cisco Linksys WRT 160N на відміну від Asus RT-N12, Airlink101 AR690W, Cisco Linksys WRT 300N (2, 4, 10), що входять до цієї ж групи, але мають значно менший показник коефіцієнта швидкості. В групі II найвищий коефіцієнт функціональних можливо-

стей мають модель 6 і 3, тобто Cisco Linksys E2000 та Asus RT-N10, а маршрутизатори 12 та 1, тобто D-Link DIR-412 і Airlink101AR670W мають менші показники коефіцієнту швидкості. В групі I найвищий коефіцієнт функціональних можливостей мають маршрутизатори 5, 11, тобто Asus RT-N16 та Cisco Linksys WRT 400N, а пристрої D-Link DIR-825 та Cisco Linksys E3000 також мають порівняно менший коефіцієнт швидкості.

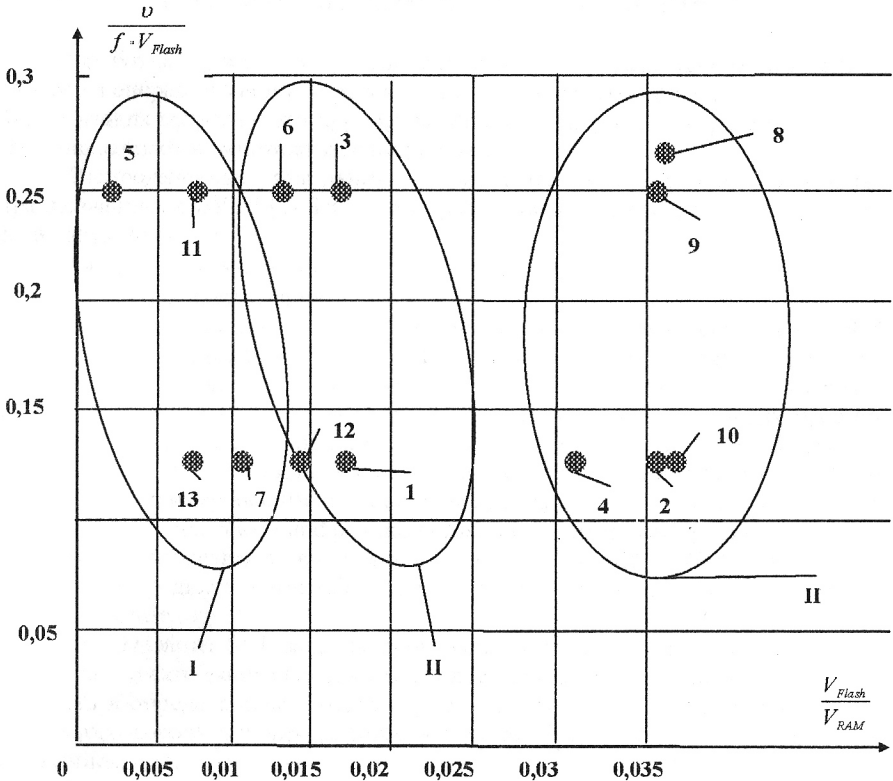


Рисунок 1 – Графік залежностей технічних параметрів в безрозмірних координатах

Література

1. Пахомов С. Анатомия беспроводных сетей//КомпьютерПресс. 2002.№7. С.167-175.
2. Анализ значимых параметров объекта перемещения на основе теории неполного подобия и размерностей / [Шеховцов Б.А., Лукашенко В.М., Лукашенко А.Г., Лукашенко М.Г.] // Тр. III Междунар. НПК «Умение и нововведение». – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2007. – Т. 10. – С. 35-38.

SPIS

NOWOCZESNE INFORMACYJNE TECHNOLOGIE

KOMPUTEROWA INŻYNIERIA

- Слободянюк Д.В., Мелешко Е.А.** Анализ технологий беспроводного радиодоступа..... 3
- Рудаков К.С., Лукашенко В.М., Юпин Р.С., Левицька І.А., Урбанас А.О.** Визначення ефективної моделі маршрутизатора за допомогою теорії неповної подібності і розмірностей..... 7

OBLICZENIOWA TECHNIKA I PROGRAMOWANIE

- Сарыбаева А.М.** Особенности обработки и оптимизации запросов в распределенных базах данных 11
- Нестеренко О.Б., Шабельник Т.В.** Автоматизация операций обліку готівки у системі Національного банку України..... 16
- Василенко В.С.** Завадостійкі коди і пропускна спроможність каналу 19

PROGRAMOWE ZABEZPIECZENIE

- Герасина А.В.** Программная реализация структурно-параметрической идентификации процессов рудопопдготовки..... 22
- Шевчук Е.В., Банина Т.В., Курочкина Е.В.** Автоматизация бухгалтерского учета в организациях заказчика-застройщика средствами «1С:Предприятие 8.1» 24
- Хаджинова Ю.Е., Христенко А.В., Шабельник Т.В.** Использование современных систем автоматизации управления в предприятиях агропромышленного комплекса..... 27
- Астапенко Н.В., Алексеев Д.В.** Проектирование системы по продвижению товаров с анализом взаиморасчетов между поставщиками и заказчиками..... 29

INFORMACYJNE BEZPIECZECSTWO

- Мадалиева Г.У.** Перспективы развития беспроводной технологий в информационных системах 34
- Шматок О.С., Фоменко О.Л.** Безпека в інформаційних мережах 39
- Корн А.** Підвищення рівня безпеки систем електронного документообігу 41

Пархоменко А.А., Шабельник Т.В. Технології захисту економічної інформації	43
Шматок А.С., Таценко А.В. Методы и средства защиты волоконно-оптических линий связи от несанкционированного доступа.....	46

MATEMATYKA

PERSPEKTYWY INFORMACYJNYCH SYSTEMOW

Сатыбалдиева А.Б. Виды информационных технологий, используемых на уроках математики.....	50
--	----

STOSOWANA MATEMATYKA

Симогин А.А., Симогин Р.А. Моделирование цены облигации. Модель О.Васичека изменения процентной ставки	52
--	----

MATEMATYCZNE MODELOWANIE

Турметов Б.Х., Шыналиев К.М. Об одном методе построения решения обыкновенных дифференциальных уравнений дробного порядка.....	56
---	----

FIZYKA

FIZYKA CIAŁA STAŁEGO

Шинкура Л.М., Григоришин П.М. Перспективні напрямки використання графену і графану в мікроелектроніці	59
---	----

TECHNICZNE NAUKI

METALURGIA

Досмухамедов Н.К. Модель оксидной растворимости свинца в шлаках свинцовой плавки на штейн.....	62
Кипнис Л.С., Медведева И.Е., Белоусова В.С., Байдаулетова И.В., Ковалёва Т.В., Щербакова Е.П. Компьютерная библиотека типовых и стандартных элементов в учебной САПР литейной оснастки	64
Пазюк М.Ю., Пазюк Ю.М., Иванов В.И., Мосейко Ю.В. Совершенствование управления подготовкой агломерационной шихты к спеканию на базе УВК.....	68

TRANSPORT

Шоканов С.Ш., Кайнарбеков А.К. Технические требования к рельсам текущего производства	71
--	----

ENERGETYKA

Smagulova K.K. Development of control algorithm of protection devices against leakage currents, using fuzzy logic	74
Мукушева М., Мухамедов Н. Поведение твэлов и тепловыделяющей сборки в переходных и аварийных режимах эксплуатации	79

GÓRNICtwo

Калыбеков Т., Рысбеков К.Б. Установление параметров нарушаемых земель при открытой разработке месторождений	82
--	----

OCHRONA PRACY

Сейтпахиева А.Т. Қоғамдағы арнайы киімнің атқаратын қызметі мен міндеті	87
--	----

BUDOWNICTwo I ARCHITEKTURA

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE BUDOWNICTWA, REKONSTRUKCJI I RESTAURACJI

Захарченко Е.В. Новые строительные технологии	91
--	----