

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕКОНОМІЦІ

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

ГАРМОНІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА – НОВІТНИЙ НАПРЯМОК
РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

СЕКЦІЯ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОНОМІЦІ

СЕКЦІЯ

БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

25 березня 2014 року



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕКОНОМІЦІ

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

ГАРМОНІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА – НОВІТНИЙ НАПРЯМОК
РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

СЕКЦІЯ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОНОМІЦІ

СЕКЦІЯ

БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

25 березня 2014 року

*Рекомендовано до друку
рішенням кафедри Інформаційних систем в економіці
протокол №7 від 30 квітня 2014 року*

Экономическое состояние государства во многом определяется уровнем выполняемых научных исследований по различным направлениям, а также способностью общества воспринимать инновационные технологии.

Третье тысячелетие представляется тем периодом времени, когда уровень технологий будет определять благосостояние общества. В этой связи перед высшей школой стоит сложная, но благородная задача по подготовке специалистов, способных стать проводниками научных достижений в различные хозяйственные структуры.

Секция «Інформатика, інформаційні технології та інформаційні системи в економіці», что функционирует в рамках работы Всеукраинской научной конференции аспирантов и молодых учёных «Гармонізація суспільства – новітній напрям розвитку держави», ставит своей целью обеспечить свободный обмен исследовательскими идеями, а также ознакомление с достижениями кафедр, а также других учебных и научных организаций, выразивших желание принять участие в заседании секции. Умение доложить результаты своих исследований, грамотно вести научную дискуссию – главная задача, которую предстоит решить нашей секции.

Дух доброжелательности, который царит на научных конференциях, дает возможность раскрыть свои дарования каждому ее участнику. Являясь некоторым промежуточным финишем в проводимых научных исследованиях, конференция в целом и секция «Інформатика, інформаційні технології та інформаційні системи в економіці» в частности, позволяют уточнить их направленность, сопоставить результаты, полученные на разных, достаточно неродственных, кафедрах. Атмосфера соревновательности, присущая такого рода научным собраниям, развивает у преподавателей, молодых учёных, аспирантов и студентов стремление к знаниям. Сегодня выступление молодого ученого, аспиранта, студента служит заявкой на будущие значительные результаты.

В процессе подготовки научных докладов исследователи знакомятся с последними достижениями науки и техники, что способствует росту их профессиональных знаний. Развитие творческой личности предусматривает широкое внедрение в учебный процесс элементов научных исследований.

Научно-техническое творчество преподавателей, молодых учёных, аспирантов и студентов является фундаментом в процессе подготовки высококлассных специалистов в высшей школе.

Направленность проводимых исследований, безусловно, полезна при решении задач, стоящих перед предпринимателями и организациями г. Одессы. Сделанные научные доклады, опубликованные в настоящем сборнике материалов, могут стать предметом обсуждения при разработке научно-технических программ, реализуемых администрацией нашего города и области.

***Заведующий кафедрой Информационных систем в экономике
Одесского национального экономического университета
доктор технических наук***



А.А. Скопа

СЕКЦІЯ**ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ЕКОНОМІЦІ**

*А. А. Скопа, д.т.н., доцент
кафедра Інформаційних систем в економіці
Одеський національний економічний університет
г. Одеса*

**ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ ПРИЕМА ЦИФРОВЫХ СИГНАЛОВ
В КОМПЬЮТЕРНЫХ РАДИОСЕТЯХ**

При передаче двоичных сигналов по линиям связи возникают проблемы борьбы с помехами, имеющими место при воздействии на канал передачи различных электромагнитных возмущений (наиболее распространенные приводят к изменению длительности элементарных посылок). Искривление (затягивание) фронта и спада элементарных посылок при прохождении сигнала по каналу связи препятствует использованию для подавления помех одиночных пороговых элементов, устанавливающих порог пропорционально общему уровню полезного сигнала, так как каждый сигнал, прошедший пороговый элемент, сильно искажается по длительности.

Чтобы можно было отличить импульсы полезного сигнала от помехи, каналы были построены исходя из критерия инерционности (плавности) изменения амплитуды полезного сигнала. Суть этого критерия состоит в том, что каждый последующий импульс считается сигнальным, если он отличается по амплитуде от предыдущего сигнального не более чем на установленный допуск. Этот допуск определяется значением порога относительно амплитуды последнего пришедшего сигнального импульса. Применение критерия инерционности по сравнению с критерием амплитуды приводит к более высокой степени подавления помех, так как порог в промежутке между полезными импульсами практически не изменяется и, кроме того, его принудительно корректируют каждым сигнальным импульсом. Все импульсы, которые по амплитуде (с учетом допуска) меньше сигнального, появившегося до них, считаются помехой и подавляются.

Двоичный сигнал, пришедший на вход приемника из канала связи, амплитудой не менее 20 мВ и частотой от 20 до 100000 Гц, через фазорасщепляющий каскад разбивается на 2 канала, в одном из которых идет обработка сигналов, имеющих логический уровень 1, а в другом – обработка сигналов логического 0. Максимальное значение амплитуды подавляемой помехи может составлять до 70% амплитуды сигнального импульса, после которого она появилась, независимо от места ее расположения между сигнальными импульсами. Так как в промежутке между импульсами пороги остаются неизменными, то каналы приемника, в отдельности искажающие длительность элементарных посылок, работая совместно, компенсируют взаимные искажения (если один канал уменьшает длительность элементарной посылки из-за искривления ее фронта, то другой на

столько же увеличивает длительность элементарной посылки из-за такого же искривления ее спада). Поэтому передаваемый двоичный сигнал восстанавливается без искажения, только элементарные посылки задерживаются на время, равное времени нарастания фронтов импульсов до достижения порогового уровня.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Відновлення та оптимізація інформації в системах прийняття рішень : підручник [Текст] / В. Л. Баранов, М. М. Браїловський, А. А. Засядько, Н. Ф. Казакова, В. О. Хорошко. — К. : ДУІКТ, 2009. — 134 с.
- [2] Спосіб сумісного аналого-цифрового мовлення у діапазоні ДВЧ [Текст] : пат. 77288 Україна : МПК Н 04J 1/00 / Балан М. М., Дмитрієва І. Ю., Іскендерзаде Ш. Г., Казакова Н. Ф. ; заявник та патентообладач ОНАЗ ім. О. С. Попова ; заявл. 10.07.2012 ; опубл. 11.02.2013, бюл. № 2.
- [3] Казакова, Н. Ф. Принципи побудови систем управління радіозв'язком з рухомими об'єктами [Текст] / Н. Ф. Казакова // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». — 2002. — №443. — С. 86-89.
- [4] Корчинський, В. В. Аналіз статистики помилок в системах передачі даних зі змінними параметрами [Текст] / В. В. Корчинський, Н. Ф. Казакова, Н. А. Тринтіна // Наукові праці ОНАЗ. — 2002. — №1. — С. 85-94.
- [5] Мухін, О. М. Планування обсягу випробувань в мережах телекомунікацій [Текст] / О. М. Мухін, Н. Ф. Казакова, О. О. Скопа // Вісник УБЕНТЗ. — 2002. — №2. — С. 104-109.
- [6] Сукачев, Э. А. Синтез сигнальных функций для цифровой радиосвязи [Текст] / Э. А. Сукачев, Н. Ф. Казакова, А. А. Чуприна // Наукові дослідження – теорія та експеримент-2007 : III Міжнар. наук.-практ. конф., 14-16 травня 2007 р. : тези доповіді. — Полтава, Інтер-Графіка. — Т. 7. — С. 54-57.
- [7] Казакова, Н. Ф. Методи оцінки надійності систем телекомунікацій з резервом [Текст] / Н. Ф. Казакова // Праці УНДІРТ. — 2003. — №2(34). — С. 109-112.
- [8] Казакова, Н. Ф. Порівняння методів управління вибором резервного радіоканалу [Текст] / Н. Ф. Казакова // Праці УНДІРТ. — 2002. — №1(29). — С. 49-51.
- [9] Казакова, Н. Ф. Оптимізація стратегії обслуговування резервних систем зв'язку [Текст] / Н. Ф. Казакова // Вісник УБЕНТЗ. — 2002. — №2. — С. 79-80.
- [10] Казакова, Н. Ф. Моделі розв'язання задачі про відновлення інформації [Текст] / А. О. Петров, Н. Ф. Казакова // Збірник наукових праць Київського національного університету імені Тараса Шевченка. — 2012. — №38. — С. 186-192.
- [11] Волков, С. Л. Оптимізація параметрів телекомунікаційної мережі методом статистичної регуляризації [Текст] / С. Л. Волков, Н. Ф. Казакова // Сучасна спеціальна техніка. — 2012. — №1(28). — С. 54-60.

REFERENCES

- [1] Vidnovlennja ta optymizacija informacii' v systemah pryjnattja rishen' : pidruchnyk [Tekst] / V. L. Baranov, M. M. Brailovs'kyj, A. A. Zasad'ko, N. F. Kazakova, V. O. Horoshko. — K. : DUKIT, 2009. — 134 s.
- [2] Sposib sumisnogo analogo-cyfrovogo movlennja u diapazoni DVCh [Tekst] : pat. 77288 Ukraïna : MPK N 04J 1/00 / Balan M. M., Dmitrijeva I. Ju., Isken-derzade Sh. G., Kazakova N. F. ; zajavnyk ta patentoobladach ONAZ im. O. S. Popova ; zajavl. 10.07.2012 ; opubl. 11.02.2013, bjul. № 2.
- [3] Kazakova, N. F. Pryncypy pobudovy system upravlinnja radiozv'jazkom z ruhomymy ob'jektamy [Tekst] / N. F. Kazakova // Visnyk Nacional'nogo universytetu «L'vivs'ka politehnika». — 2002. — №443. — S. 86-89.
- [4] Korchyns'kyj, V. V. Analiz statystyky pomylok v systemah peredachi danyh zi zminnymy parametramy [Tekst] / V. V. Korchyns'kyj, N. F. Kazakova, N. A. Tryntina // Naukovi praci ONAZ. — 2002. — №1. — S. 85-94.
- [5] Muhin, O. M. Planuvannja obsjagu vyprobuvan' v mrezhah telekomunikacij [Tekst] / O. M. Muhin, N. F. Kazakova, O. O. Skopa // Visnyk UBENTZ. — 2002. — №2. — S. 104-109.
- [6] Sukachev, Э. А. Syntez signal'nyh funkcyj dlja cyfrojvyjazy [Tekst] / Э. А. Sukachev, N. F. Kazakova, A. A. Chupryna // Naukovi doslidzhennja — teorija ta eksperyment-2007 : III Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 14-16 travnja 2007 r. : tezy dopovidej. — Poltava, Inter Grafika. — T. 7. — S. 54-57.
- [7] Kazakova, N. F. Metody ocinky nadijnosti system telekomunikacij z rezervom [Tekst] / N. F. Kazakova // Praci UNDIRT. — 2003. — №2(34). — S. 109-112.
- [8] Kazakova, N. F. Porivnannja metodiv upravlinnja vyborom rezervnogo radiokanalu [Tekst] / N. F. Kazakova // Praci UNDIRT. — 2002. — №1(29). — S. 49-51.
- [9] Kazakova, N. F. Optymizacija strategii' obslugovuvannja rezervnyh system zv'jazku [Tekst] / N. F. Kazakova // Visnyk UBENTZ. — 2002. — №2. — S. 79-80.
- [10] Kazakova, N. F. Modeli rozv'jazannja zadachi pro vidnovlennja informacii' [Tekst] / A. O. Petrov, N. F. Kazakova // Zbirnyk naukovykh prac' Kyi'vs'kogo nacional'nogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka. — 2012. — №38. — S. 186-192.
- [11] Volkov, S. L. Optymizacija parametriv telekomunikacijnoi' mrezhi metodom statystychnoi' reguljaryzacji' [Tekst] / S. L. Volkov, N. F. Kazakova // Suchasna special'na tehnika. — 2012. — №1(28). — S. 54-60.

АННОТАЦІИ

А. А. Скопа. *Помехоустойчивость приема цифровых сигналов в компьютерных радиосетях.* Рассмотрены некоторые вопросы помехоустойчивого приема цифровых сигналов в компьютерных радиосетях.

Ключевые слова: помехоустойчивость, цифровой сигнал, помехоустойчивый прием, компьютерная сеть, радиосеть.

О. О. Скопа. *Завадостійкість приймання цифрових сигналів у комп'ютерних радіомережах.* Розглянуто деякі питання завадостійкого приймання цифрових сигналів в комп'ютерних радіомережах.

Ключові слова: завадостійкість, цифровий сигнал, завадостійкий прийом, комп'ютерна мережа, радіомережа.

A. A. Skopa. *Immunity receiving digital signals in computer radio networks.* Some problems noiseproof receiving digital signals in computer radio networks.

Keywords: immunity, digital signal processing, interference-free reception, computer network, radio network.

ПОСИЛАННЯ НА РЕСУРС

Скопа, А. А. *Помехоустойчивость приема цифровых сигналов в компьютерных радиосетях* [Текст] / А. А. Скопа // Гармонізація суспільства – новітній напрямок розвитку держави : Всеукр. наук. конф. аспірантів та молодих вчених, 25 березня 2014 р. : матер. конф. — Одеса, ОНЕУ. — С. 4-7.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Волков С. Л., канд. техн. наук, доцент, *доцент кафедри Інформаційно-вимірювальних систем Одеської державної академії технічного регулювання та якості, м. Одеса;*

Казакова Н. Ф., канд. техн. наук, доцент, *доцент кафедри Інформаційних систем в економіці Одеського національного економічного університету, м. Одеса;*

Орлик О. В., канд. екон. наук, доцент, *доцент кафедри Інформаційних систем в економіці Одеського національного економічного університету, м. Одеса;*

Пархуць Л. Т., докт. техн. наук, доцент, *доцент кафедри Захисту інформації НУ «Львівська політехніка», м. Львів;*

Петров А. О., канд. техн. наук, доцент, *доцент кафедри Інформаційної безпеки Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Луганськ;*

Скопа О. О., докт. техн. наук, доцент, *завідувач кафедри Інформаційних систем в економіці Одеського національного економічного університету, м. Одеса;*

Флейта Ю. В., канд. техн. наук, доцент, *доцент кафедри Основ схемотехніки Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова, м. Одеса;*

Щербина Ю. В., канд. техн. наук, доцент, *доцент кафедри Інформаційних систем в економіці Одеського національного економічного університету, м. Одеса.*

Технічний редактор *Н.Ф. Казакова*
Комп'ютерна правка *Н.П. Годулян*
Комп'ютерна верстка *Г.В. Васильченко*

МАТЕРІАЛИ НАДРУКОВАНІ В АВТОРСЬКІЙ РЕДАКЦІЇ

Підписано до друку 30.04.2014 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Друк ризографічний.
Умов. друк. арк. 7,9. Обл.-вид. арк. 8,6. Тираж 50 прим.

Файл з матеріалами конференції розміщено для загального доступу у репозитарії ОНЕУ

Видавництво Одеського національного економічного університету
Кафедра Інформаційних систем в економіці
оф. 209, вул. Гоголя, 18, м. Одеса, 65089, Україна