

систему документи в пакетному режимі з жорсткого диску користувача з відповідними правами.

Засоби формування та підтримки індексних масивів виконують так звану процедуру додавання документів в систему, яка включає отримання тексту документа, автоматичне визначення атрибутів документа, індексування для виконання повнотекстового пошуку, індексування для виконання аналітичних операцій.

Засоби систематизації подані в системі у вигляді адаптивного каталогу, який дозволяє отримувати документи на основі фільтрів за значеннями атрибутів, а також включає в себе класифікатор.

До засобів аналітичної підтримки пошуку в реалізованому прототипі відносяться: засоби пошуку з використанням синонімів, автоматична класифікація документів, які додаються в систему, автоматична кластеризацію результатів пошуку.

Таким чином, описаний у доповіді підхід дозволяє реалізувати універсальні потужні пошукові засоби які надають можливість оперативного та зручного пошуку будь-якої інформації в інформаційному середовищі навчального закладу.

УДК 681.325

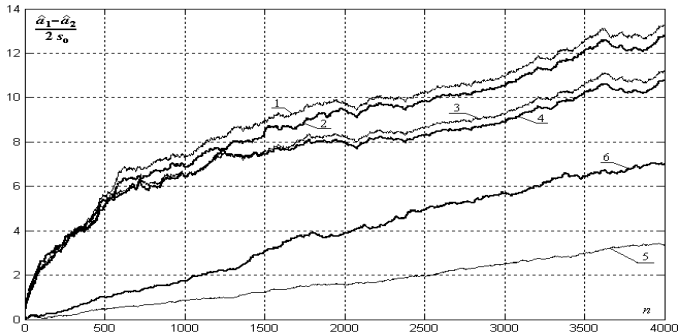
### **ВПЛИВ ВІДНОВЛЕННЯ ПРОМІЖНИХ ЗНАЧЕНЬ СИГНАЛІВ ЗІ ЗМІННОЮ ЕНТРОПІЄЮ НА ЗАВАДОСТІЙКІСТЬ ОБМІНУ ДАНИМИ**

*Козленко М. І.*

*Приватний вищий навчальний заклад „Галицька академія”*

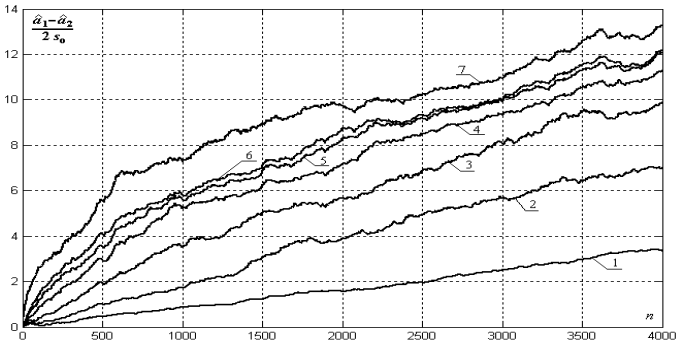
Однією з основних задач при реалізації автоматизованих систем управління є забезпечення високоякісного обміну даними між елементами таких систем. Широке використання бездротових комунікаційних технологій при побудові таких систем промислового призначення, які функціонують в умовах інтенсивних завод техногенного походження, визначає необхідність застосування широкосмугових сигналів. Перспективним є формування та опрацювання широкосмугових сигналів основане на використанні повністю випадкових шумоподібних сигналів, ентропія розподілу значень яких поставлена у відповідність до символів інформаційного повідомлення, що передається. В такому випадку демодуляція

зводиться до статистичного оцінювання ентропії суміші сигналу і завади протягом символного інтервалу з подальшим порівнянням з порогом і ухваленням рішення про дискретне значення прийнятого символу [1]. Оскільки із збільшенням розміру вибірок підвищується ефективність цього методу, то для покращення його характеристик, запропоновано збільшувати кількість відліків, на підставі яких відбувається формування сигналу на виході демодулятора, як оцінки ентропії вхідних сигналів. Одним зі шляхів такого покращення є отримання проміжних значень за допомогою підвищеної швидкості дискретизації сигналів. Іншим варіантом є обчислення проміжних значень за допомогою інтерполяційної формули теореми відліків [2]. Також, можливе застосування методів інтерполяції для обчислення проміжних значень сигналів. Для визначення ефективності такого підходу здійснено дослідження впливу залучення проміжних значень сигналу до вибірки, яка використовується для формування сигналу  $z(T)$  на виході демодулятора, на значення оцінки  $(\hat{a}_1 - \hat{a}_2)/(2s_0)$  обраного критерію завадостійкості. Дослідження проведено шляхом обчислення оцінки означеного критерію для змодельованих випадкових сигналів, що поширювались у каналі з AWGN завадою за різних відношень сигнал/завада з подальшим порівнянням отриманих значень для різних типів інтерполяції і для випадку коли інтерполяція не застосовувалась. При застосуванні інтерполяції розмір вибірки збільшувався у два рази. Після отримання інтерполяційні значення заокруглювались до найближчого цілого. На рисунку 1 подано залежності оцінки значення критерію завадостійкості від розміру вибірки як без інтерполяції, так і для випадку збільшення кількості відліків у 2 рази за допомогою лінійної інтерполяції. Як видно з рисунку 1, в цьому випадку, покращення ефективності досягається при застосуванні ентропії, обчисленої за формулою Шеннона, починаючи від досить малих значень розміру вибірки ( $n \approx 200$ ). В той же час, покращення ефективності в разі застосування ентропії вираженої через СКВ не виявлено.



**Рис. 1.** Значення критерію завадостійкості від розміру вибірки: 1 – ентропія обчислена за СКВ без інтерполяції; 2 – ентропія обчислена за СКВ з інтерполяцією; 3 – СКВ без інтерполяції; 4 – СКВ з інтерполяцією; 5 – ентропія за Шенноном без інтерполяції; 6 – ентропія за Шенноном з 2-кратною інтерполяцією

З метою встановлення залежності ефективності лінійної інтерполяції від збільшення розміру вибірки проведено дослідження поведінки обраного критерію при збільшенні розміру у 2, 4, 8, 16 та 32 рази. Дослідження проведено для початкового розміру у 4000 відліків при відношенні сигнал/завада мінус 3 дБ. Результати наведено на рисунку 2.



**Рис. 2.** Вплив інтерполяції на оцінювання ентропії за формулою Шеннона:

1 – без інтерполяції; 2 – збільшення вибірки у 2 рази; 3 – у 4 рази; 4 – у 8 разів; 5 – у 16 разів; 6 – у 32 рази; 7 – оцінка ентропії обчислена за СКВ

Як можна побачити, збільшення розмірів вибірок більш ніж у 32 рази є недоцільним, оскільки подальше збільшення вже не приводить до суттєвого збільшення значення критерію завадостійкості.

#### *Література*

1. Пат. 81017 Україна, МПК(2006) H04B 1/69. Спосіб передавання та приймання інформації / С. І. Мельничук, М. І. Козленко (Україна). – Заявка № а 2005 08893; заявл. 19.09.2005; опубл. 26.11.2007, Бюл. № 19.
2. Black H. S. Modulation Theory / H. S. Black – D. Van Nostrand Company, Princeton. – N. Y., 1953.

УДК 378.1

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА AUTOLISP В СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

*Козуб Г. А.*

*Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко*

В настоящее время система автоматизированного проектирования AutoCad получила широкое распространение, и признается как стандартное средство разработки конструкторской документации во многих организациях. Для эффективной работы конструктора AutoCAD следует адаптировать под проектирование изделий любых классов. Тогда работа будет сведена к выбору класса проектируемого изделия и выводу параметров изделия, а всю работу по выполнению чертежа возьмут на себя специальные программы. Такие программы созданы при помощи встроенного в AutoCad языка программирования – Auto LISP.

Эффективным способом разработки конструкторской документации с применением AutoCad является параметрическое проектирование, сущность которого состоит в создании математической модели класса конструктивно однородных изделий, а затем в генерации изображений этих изделий по набору задаваемых размерных параметров.

Для реализации принципа параметрического проектирования разработаны базы данных, содержащие параметры проектируемого класса однородных изделий