

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ СИСТЕМ ОЗБРОЄННЯ

УДК 623.618:519.686

Ю.В. Стасєв, С.О. Сідченко, С.В. Залкін

### СПЕЦІАЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІЗУ І ПЕРЕТВОРЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

*Наведені результати авторської розробки спеціального програмного забезпечення WordSD, призначеного для аналізу інформації (з елементами аналізу змісту) і впливу з її допомогою на підсвідомість людини. Проведено порівняльний аналіз тестової версії програми WordSD і найбільш близького аналогу "ВААЛ-2000" (Росія).*

**Ключові слова:** програмного забезпечення WordSD, аналізу інформації, перетворення текстів, "ВААЛ-2000".

#### Постановка проблеми

На теперішній час характеризується посилення ролі інформаційної безпеки як ключової складової в системі забезпечення національної безпеки держави. У статті 17 Конституції України визначено, що "...забезпечення ... інформаційної безпеки є найважливішими функціями держави, справою всього Українського народу". Однак рівень розвитку інформаційної безпеки не повною мірою задовольняє потреби суспільства і держави. Одним з факторів, що впливають на це, є "недостатня розвиненість науково-методичної бази забезпечення інформаційної безпеки" [1].

Інформаційна боротьба – це комплекс заходів щодо впливу і захисту об'єктів інформаційної безпеки. Одним з них є інформаційно-психологічне протиборство. Пріоритетом у забезпеченні інформаційно-психологічної боротьби є "встановлення методологічних засад і механізмів нейтралізації інформаційно-психологічних впливів проти держави" [1].

Це завдання стає актуальним ще й тому, що суміжні з Україною держави – Росія, Туреччина, Румунія та Польща – динамічно розвивають структури для проведення інформаційно-психологічного протиборства [1].

#### Аналіз літератури

Методи пошуку, аналізу, складання і формування текстів (інформації) представлені дуже широко. Однак системи, що реалізують ці методи, не завжди придатні для ведення інформаційно-психологічного протиборства. Наприклад, система «ВААЛ» [2] (<http://www.vaal.ru>), яка застосовується у Росії для аналізу і формування текстів із заданими параметрами впливу, орієнтована на російськомовні тексти і реалізує методи фонетичного аналізу. Ще одним недоліком більшості систем є відсутність опису їх

математичної бази і заборона урядів більшості держав на експорт даних продуктів у повному обсязі.

У [3] розглянута у формалізованому виді система інформаційно-психологічного протиборства і запропоновані підходи для створення спеціального програмного забезпечення аналізу і впливу інформації на підсвідомість людини з елементами аналізу її змісту.

**Мета статті** – представити результати авторської розробки спеціального програмного забезпечення WordSD, призначеного для аналізу інформації (з елементами аналізу змісту) і впливу з її допомогою на підсвідомість людини.

#### Основний матеріал

Природна мова є засобом впливу на підсвідомість людини. Ефективність впливу значною мірою досягається шляхом формування необхідного емоційного відношення до сказаного. Шляхом керування обсягом, послідовністю і спрямованістю фонетичних і лексичних значень можуть бути сформовані неявні (приховані, сугестивні) канали впливу.

Реалізуючі виявлення й аналіз відповідних фонетичних значень слів з використанням семантичного диференціала [4, 5], є можливість аналізу текстів і виступів, визначення їх спрямованості (наявність сугестивних аспектів) і корегування відповідно до заданих характеристик впливу. У цілому, реалізація технології аналізу текстів і виступів дозволяє оцінювати "ступінь підготовленості" до ефективного сприйняття і приховану спрямованість інформаційно-психологічного впливу.

Для реалізації даної технології авторами розроблено спеціальне програмне забезпечення (програма) WordSD.

**1. Призначення програми WordSD.** Ця програма призначена для оцінювання впливу слів і текстів на підсвідомість людини з елементами аналізу їх змісту.

У програмі використовуються такі методи:

методи фонетичного аналізу на основі формування семантичного диференціала в застосуванні до звуків мови (як основна мова обрана російська);

метод лінгвістичного аналізу позитивного і негативного впливів окремих слів на змістовне значення тексту в цілому;

метод звуко-кольорового аналізу;

методи нейро-лінгвістичного програмування для визначення навантаження на основні сенсорні канали сприйняття людини.

Для ефективного впливу на великі маси людей важливі не тільки і не стільки логічність і аргументованість у вживанні мови, а скоріше емоційний вплив на слухача або читача, тому що через формування емоційного відношення до сказаного можна швидше домогтися його прийняття або неприйняття. Емоційне забарвлення слова визначається в більшій мері його звучанням і формується на рівні першої сигнальної системи. Тому в програмі найбільша увага надавалася фонетичному аналізу текстів і зв'язку його з лінгвістичним (змістовним) аналізом структури документа.

Програма може застосовуватися для вирішення таких завдань:

оцінювання емоційного впливу окремих слів на підсвідомість людини;

оцінювання емоційного впливу фонетичної структури текстів на підсвідомість людини;

оцінювання рівня агресивності текстів на основі аналізу позитивного і негативного впливів окремих слів на змістовне значення тексту в цілому;

оцінювання звуко-кольорових характеристик текстів;

підбір синонімів й антонімів з використанням вбудованого словника Microsoft Word, попередньо розміченого спеціальним чином;

задавання характеристик бажаного впливу і створювання (коректування) структур відповідної спрямованості;

настроювання текстів на лексично визначені соціальні і професійні групи людей;

оцінювання навантаження на сенсорні канали сприйняття шляхом аналізу лексики, що використовується.

**2. Обмеження та припущення.** Програма припускає, що на комп'ютері встановлена операційна система Microsoft Windows і текстовий процесор Microsoft Word (ці програмні продукти захищені законами про авторські права і міжнародними угодами і є власністю їх розробників). При їх відсутності можна скористатися скороченою версією програми WordSD, що значно зменшить можливості аналізу та виводу результатів.

Програма WordSD настроєна на російськомовні

тексти. Внаслідок того, що російська й українська мови відносяться до слов'янської групи, можна зробити припущення, що якісні оцінки для української мови залишаться без істотних змін. Проводяться додаткові дослідження для адаптації спеціального програмного забезпечення для різних мовних груп.

Таблиці для лінгвістичного аналізу позитивних і негативних слів складені тільки для тестового варіанта. Складання повних таблиць надано користувачу. Автоматизоване складання таблиць може бути проведене на основі автоматичного аналізу (за допомогою спеціальної розробленої для цього програми) груп текстів, наданих експертами і віднесених до тієї або іншої лінгвістичної (соціальної, професійної й т.ін.) групи.

**3. Коротке описання програми. Алгоритм роботи.** В основу оцінки емоційного впливу фонетики слова і тексту на підсвідомість людини покладені результати досліджень А.П. Журавльова [4, 5].

Для оцінки емоційного впливу можна використовувати або 20 шкал для фонетичного аналізу текстів, або 25 шкал для аналізу текстів методом семантичного диференціалу. Усім звукам російської мови за цими шкалами співставленні оцінки. Спеціальні формули дозволяють на їх основі зіставити оцінки вже окремим словам і цілим текстам. Ці оцінки не усвідомлюються людьми, але експерименти, поставлені особливим образом, показують, що вплив на підсвідомість має місце і він досить сильний.

Фонетичний аналіз текстів може проводитися на основі звукового аналізу повідомлення (тексту) цілком і на основі аналізу звукових складових (слів).

Лінгвістичний аналіз позитивних і негативних слів дозволяє оцінити змістовне навантаження тексту.

Всі види аналізу можуть проводитися статично і динамічно. Статичний аналіз дає тільки кінцевий результат, у той час як динамічний аналіз дає уявлення картини в цілому (зміна впливу на різних ділянках інформації).

Цілеспрямоване використання характеристик дозволяє перетворити вихідні тексти або складати нові з аналогічним впливом.

Аналіз і цілеспрямоване автоматичне редагування текстів проводиться за допомогою спеціально розміченого словника Microsoft Word, що дозволяє зробити програму мобільною й у подальшому адаптованою до різних мовних груп.

Алгоритм роботи програми наведений на рис. 1.

Робота програми починається із завантаження методів аналізу і середніх оцінок ознакових шкал. Після цього користувач вибирає документ для аналізу. Документ може бути представлений файлом будь-якого формату, що підтримує текстовий процесор Microsoft Word. Обраний документ відправляється на аналіз.

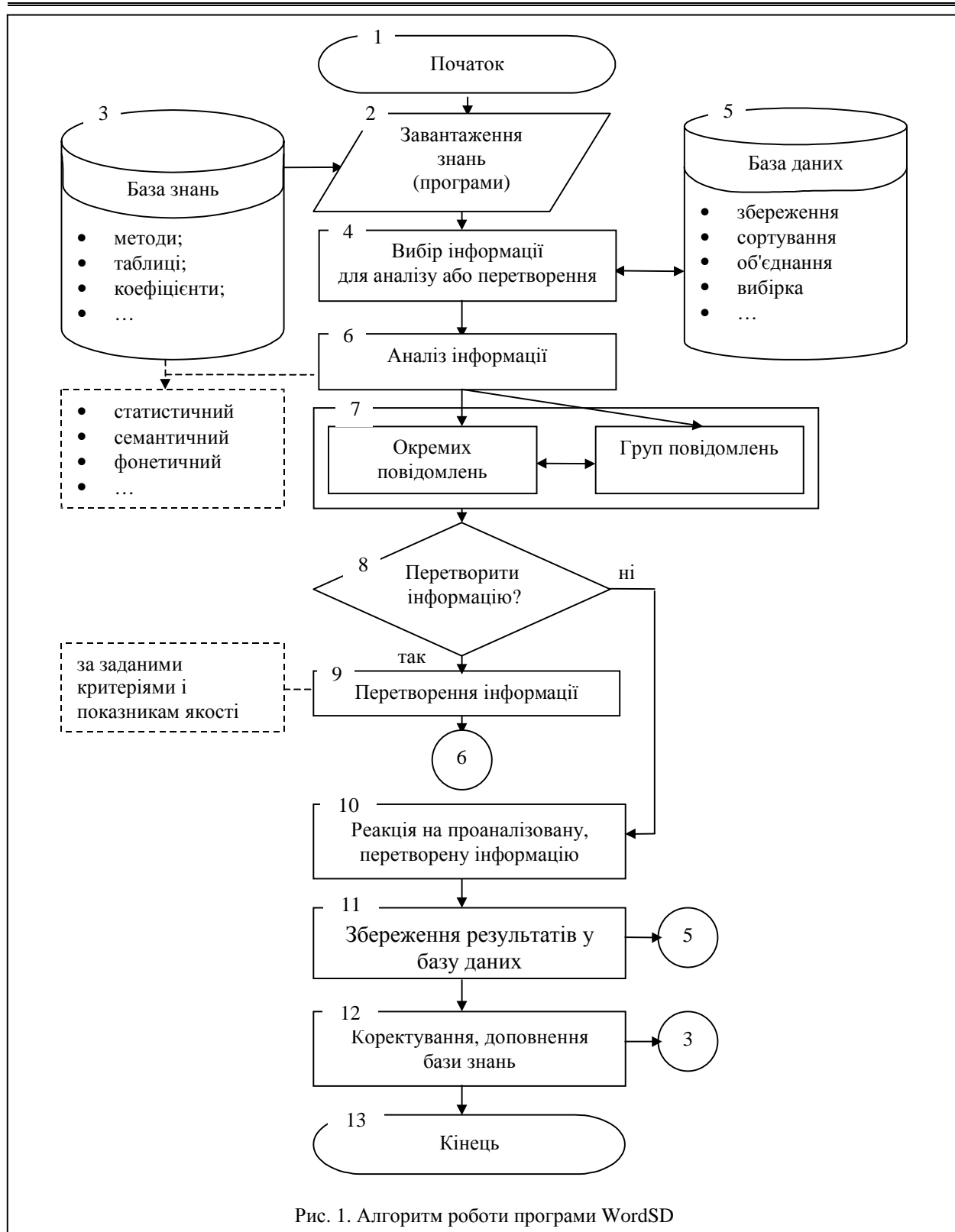


Рис. 1. Алгоритм роботи програми WordSD

Аналіз документа може проводитися за одним або декількома видами аналізу. Наприклад, цілком або певної його частини (абзацу, сторінки, обраної частини і т.ін.). При цьому можуть проводитися статичний і динамічний аналізи за усіма видами. Статичний аналіз видає кінцеві результати аналізу, а динамічний

– дає картину зміни показників у міру читання тексту від початку до кінця. За необхідності можна провести аналіз груп документів. Всебічний аналіз груп документів може використовуватися для складання нових документів або перетворення вже існуючих із заданими параметрами впливу на підсвідомість.

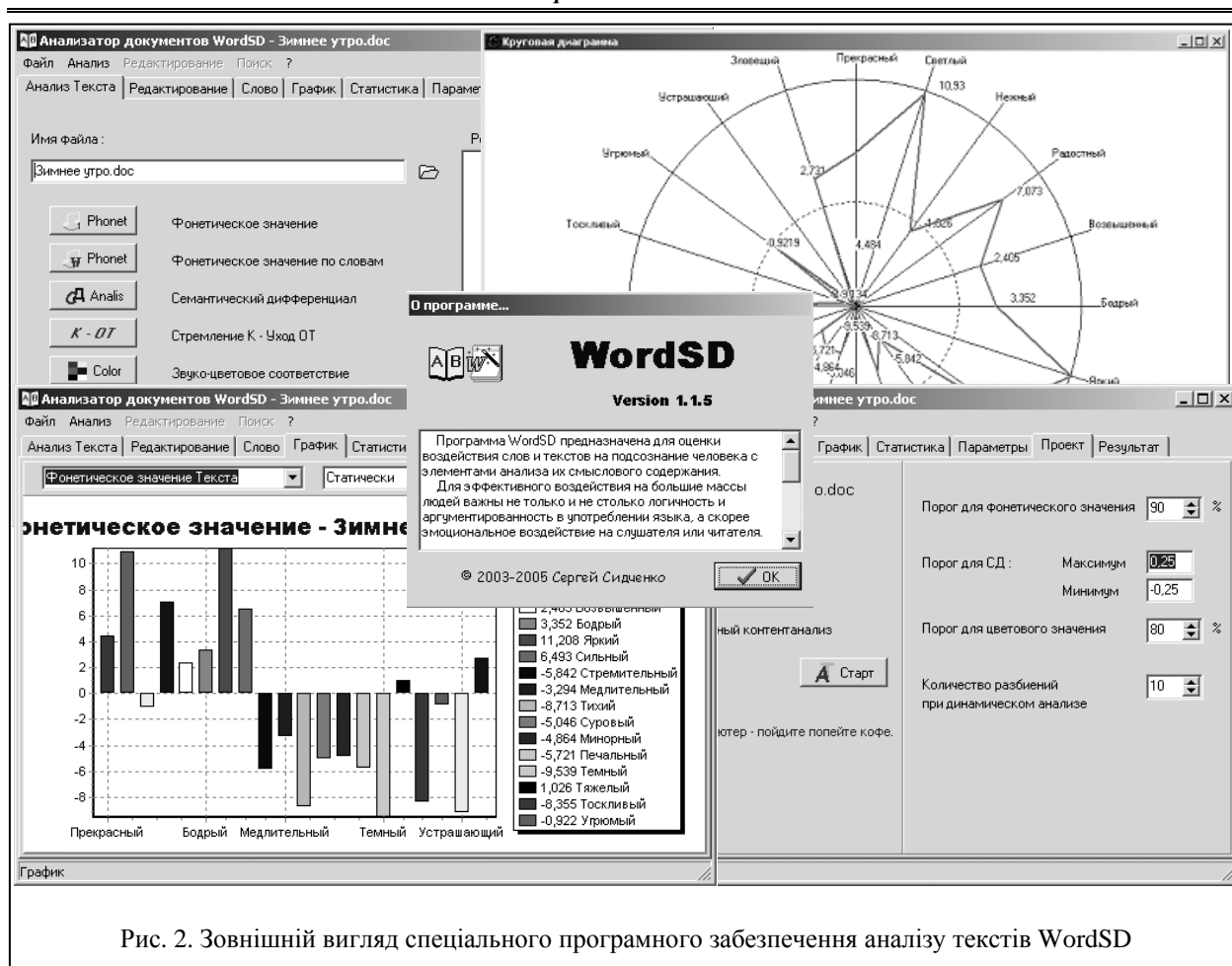


Рис. 2. Зовнішній вигляд спеціального програмного забезпечення аналізу текстів WordSD

Результати аналізу відображаються на різних графіках і гістограмах у формі, зручній для сприйняття користувачем. За бажанням користувача може бути складений файл звіту в текстовому форматі ANSI (кодування Windows) або з графіками у форматі документа Word. Проводяться роботи з відображення інформації на географічній інформаційній системі за місцем створення (поширення) документа і/або географічної інформації, представлений в документі.

Після аналізу документ може бути відправлений на перетворення або робота з ним припиняється. Перетворений документ відправляється знову на аналіз для перевірки якості перетворення й ухвалення рішення на подальше перетворення або завершення роботи.

Після завершення роботи з обраним документом результати аналізу заносяться в базу даних і можуть бути використані для подальшої роботи і/або коректування середніх оцінок ознакових шкал за видами аналізу.

Зовнішній вигляд спеціального програмного забезпечення аналізу текстів WordSD наведений на рис. 2.

**4. Коротка порівняльна характеристика програми WordSD.** Розроблена програма аналізу та перетворення інформації WordSD є найбільш близьким аналогом програми "BAAL" (Росія).

Програма WordSD задовольняє сучасним вимогам за видом, обсягом, швидкістю обробки різномірних інформаційних потоків. Обґрунтування програми і системи в цілому викладено в [3, 4, 5].

Програмні продукти WordSD і "BAAL-2000" ґрунтуються на результатах єдиних теоретичних досліджень. Результати порівняльного аналізу тестової версії програми WordSD і BAAL-2000 наведені в табл. 1.

Можливості розробленого спеціального програмного забезпечення WordSD забезпечують істотне розширення функцій аналізу, обробки, редагування текстових документів, відображення інформації й інші функції.

**5. Системні вимоги.** IBM-сумісний комп'ютер класу Pentium, 16 MB оперативної пам'яті, 1 MB вільного простору для установки програми, операційна система Windows 95/98/2000/XP/NT, текстовий редактор Microsoft Word 97/2000/XP.

## Результати порівняльного аналізу програм WordSD і “БААЛ-2000”

№	Характеристики	WordSD	БААЛ-2000	WordSD+
1	Оцінка неусвідомленого емоційного впливу фонетичної структури текстів і окремих слів на підсвідомість людини: методом семантичного диференціала; методом фонетичного значення слів; методом фонетичного значення за окремими словами; методом статистичного аналізу; методом контекстного аналізу; методом автоматичної категоризації (автоматичне виділення теми)	+	+	+
2	Оцінка звуко-кольорових характеристик тексту	+	+	+
3	Аналіз (зв'язність) групи текстів			+
4	Можливість редагування і розширення фоносемантичних шкал		+	+
5	Настроювання на різні соціальні і професійні групи людей		+	+
6	Можливість генерувати слова з заданими фоносемантичними характеристиками		+	+
7	Редагування слова	+	+	+
8	Редагування тексту для досягнення заданих фоносемантичних характеристик	+	+	+
9	Редагування групи текстів або створення нового тексту (пов'язаного з іншими) для досягнення заданих фоносемантичних характеристик			+
10	Перевірка перетворених (створених) текстів на адекватність			+
11	Словник синонімів	словник MSWord	вбудований	словник MSWord + вбудований
12	Візуалізація результатів аналізу	+	+	+

**Висновки**

Проект і тестова версія програми WordSD за своїми заявленими і частково реалізованими у тестовій версії можливостями перевершують відому програму “БААЛ-2000”, відповідають сучасним вимогам корпоративного електронного документообігу, є оригінальними розробками і можуть знайти широке застосування у військовій, інформаційній, політичній та іншій сферах діяльності держави.

Запропоноване спеціальне програмне забезпечення WordSD необхідне при веденні інформаційно-психологічного протидіювання та проведенні миротворчих операцій з метою створення сприятливої інформаційної обстановки.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Толубко В.Б., Жук С.Я., Косевцов В.О. Концептуальні основи інформаційної безпеки України // Наука і оборона. – 2004. – № 2. – С. 19 – 25.

2. Конкурентная разведка в Интернет / В.В. Дудихин, О.В. Дудихина. – М.: ООО «Издательство АСТ»: Издательство «НТ Пресс», 2004. – 229 с.

3. Сидченко С.А., Хударковский К.И., Петров В.Л. Система анализа воздействия информации на подсознание человека в условиях информационно-психологического противоборства // Теория та методика навчання математики, фізики, інформатики: Зб. наук. праць. Випуск V: В 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2005. – Т.3: Теория та методика навчання інформатики. – С. 303 – 314.

4. Журавлев А.П. Фонетическое значение – Л.: ЛГУ, 1974. – 320 с.

5. Журавлев А.П. Звук и смысл - М., 1981. – 276 с.

Надійшла 21.04.2006

Рецензент: д-р техн. наук професор А.О. Рось, Національна академія оборони України, Київ.