

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 316.454.3

В.В. Балабін, канд. філол. наук, доц.  
О.М. Бабіч, здобувач

## МЕТОДИКА ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК МАНІПУЛЮВАННЯ СВІДОМІСТЮ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕКСТОВИХ ПОВІДОМЛЕННЯХ ЗМІ

*У статті викладена методика виявлення ознак маніпулювання свідомістю в інформаційних текстових повідомленнях забезпечує процес моніторингу ЗМІ. Її застосування сприятиме захисту інформаційної безпеки держави від деструктивних інформаційних впливів, що є складовою захисту національної безпеки держави.*

*Ключові слова: маніпулювання свідомістю, захист інформації.*

*In article the technique of feature detection of manipulation by consciousness in information text messages which provides process of monitoring of mass-media is stated. Its appendix will promote protection of information safety of the state against destructive information influences which are component of protection of national safety of the state.*

*Keywords: manipulation consciousness, information protection.*

**Вступ.** Інформаційна безпека – невід’ємна складова національної безпеки держави. Її забезпечення є одним із пріоритетних завдань забезпечення національної безпеки. Ефективне виконання цього завдання в сучасних умовах можливе при функціонуванні добре організованої системи забезпечення інформаційної безпеки, що повинно здійснюватись при взаємодії усіх державних органів, недержавних структур та громадян [1]. Одним із важливих елементів системи забезпечення національної безпеки є моніторинг інформаційного простору на предмет виявлення інформації, що становить загрозу національним інтересам держави. Згідно Закону про основи національної безпеки України, маніпулювання суспільною свідомістю шляхом поширення неповної, упередженої та недостовірної інформації визначено як загроза національним інтересам і національній безпеці України в інформаційній сфері [2]. Тому виявлення в інформаційному просторі України інформації з ознаками маніпулювання свідомістю є одним із пріоритетних завдань забезпечення інформаційної безпеки держави.

**Основним засобом поширення інформації** в Україні є засоби масової інформації (ЗМІ), представлені друкованою пресою, радіо, телебаченням, Інтернет. Їх моніторинг дозволяє відстежити наявність інформаційних повідомлень з ознаками маніпулювання свідомістю в інформаційному просторі країни, дослідити особливості інформаційної кампанії та її перебіг [3].

З цією метою авторами було проведено наукове дослідження щодо розробки методичного апарату моніторингу інформаційного простору. В ході нього розроблено методику виявлення ознак маніпулювання свідомістю в інформаційних текстових повідомленнях ЗМІ.

Методика призначена для вирішення завдань оцінки джерела ЗМІ на наявність ознак ІПсВ та оцінку сукупності джерел ЗМІ на наявність ознак ведення ІПсО проти країни (або певного об’єкту).

За її допомогою досліджуються вербальні інформаційні повідомлення джерел ЗМІ, які становлять інтерес для вивчення.

Вхідними даними є інформаційні джерела ЗМІ, офіційні та найбільш популярні серед населення, в числі яких друковані та мультимедійні повідомлення.

Пропонується оцінювання ЗМІ на наявність ІПсВ на основі оцінювання наступних складових:

- дані про джерело;
- дані про повідомлення.

Кожна з цих складових оцінюється на підставі даних про властиві їй параметри. На підставі оцінки параметрів кожної складової визначається оцінка ступеню небезпеки ситуації.

Дані про інформаційне джерело включають такі параметри: обсяг та охоплення віщання, частоту виходу в ефір, мови віщання, тематику, відомства/комерційні структури, зацікавлені у його функціонуванні.

На підставі визначених критеріїв априорі оцінюється кожне джерело ЗМІ з наданням вагових коефіцієнтів, і виділяються пріоритетні групи, тобто джерела, які потребують пильної уваги з боку аналітика та які необхідно регулярно переглядати.

Внесок кожного вагового коефіцієнту в оцінку ступеню важливості джерела вираховується за формулою:

$$q_n = \frac{x_n}{\sum_{i=1}^K x_i} \quad (1)$$

де  $q_n$  - внесок вагового коефіцієнту  $x_n$  в розпізнання ступеню важливості джерела;

$x_n$  - ваговий коефіцієнт з таблиці 1;

$\sum_{i=1}^K x_i$  – сума всіх вагових коефіцієнтів з таблиці 1.

Для оцінки ступеня важливості джерела використовуємо формулу:

$$G_j = \sum_{j=1}^l q_j \quad (2)$$

де  $G_j$  - показник ступеню важливості джерела;

$q_j$  - внесок вагового коефіцієнту в розпізнавання ступеня важливості джерела;

$l$  - кількість показників з табл. 1, що характеризують джерело  $G_j$ .

Якщо показник  $G_j \geq 0,6$ , то будемо вважати, що джерело потребує пильної уваги з боку аналітика. Якщо показник  $G_j$  знаходиться в інтервалі  $[0,3; 0,6]$ , будемо вважати, що дане джерело необхідно регулярно переглядати. Якщо значення показника  $G_j \leq 0,3$ , то дане джерело не заслуговує уваги, або переглядати його часто не обов’язково.

**Оцінювання інформаційного повідомлення** здійснюється на підставі таких даних:

- актуальність змісту;
- семантична забарвленість та її спрямованість щодо певних учасників ситуації, про яку йдеться у повідомленні;
- наявність у повідомленні загальних ознак ІПсВ ;
- наявність факторів, що сприяють підвищенню ефективності впливу інформаційного повідомлення на цілюву аудиторію.

При ознайомленні з повідомленням слід визначити його основні ідеї та мету. Чітке визначення мети маніпулятивного повідомлення дозволяє правильно спланувати заходи протидії та нейтралізувати потенціальні наслідки впливу повідомлення.

Ступінь актуальності підраховується аналогічно, з використанням формул (1) - (2). Повідомлення вважається надзвичайно важливим, якщо значення суми усіх вагових коефіцієнтів, обчислених за формулами (1) - (2), знаходяться в інтервалі [0,6; 1]. На наступному етапі воно обробляється в першу чергу. Якщо значення показника актуальності теми повідомлення знаходяться в інтервалі [0,3; 0,6], воно вважається важливим і обробляється в другу чергу. Значення показника актуальності теми повідомлення в інтервалі [0; 0,3;] свідчить про те, що його можна обробляти в третю чергу.

Наступним етапом виявлення ознак маніпулювання свідомістю є оцінка семантичної забарвленості на лексичному рівні подання тексту, та її спрямованості щодо певних учасників ситуації, про яку йдеться у повідомленні.

**Виявлення ознак маніпулювання** свідомістю можливе при встановленні семантичної забарвленості тексту та розподілу її якісних та кількісних показників [4]. Якісні показники семантичної забарвленості тексту представлені лексемами з базового словника та синтаксичних конструкцій.

Базовий словник містить лематизовані лексеми з ваговими коефіцієнтами. Оцінювання семантичної забарвленості лексичних одиниць тексту здійснюється на основі надання їм вагових коефіцієнтів з базового сло-

вника та їх оцінці на основі логіко-семантичних правил. Цей процес передбачає три етапи. На першому етапі масив тексту розподіляється за визначеними правилами на змістові відрізки - лексичні одиниці: окремі слова та словосполучення, складені з об'єднаних за змістом самостійних та службових частин мови. На другому етапі відбувається надання відібраним лексичним одиницям вагових коефіцієнтів відповідно до логіко-семантичних правил утворення сумарного вагового коефіцієнту. Зокрема, це правила поглинання, посилення, подвійного заперечення та правило суммації.

При обчисленні семантичної забарвленості тексту враховується ваговий коефіцієнт його лексичних коннекторів. Лексичні коннектори поділяються на групи, яким відповідають певні вагові коефіцієнти. Належність коннектора до певної групи визначає його функцію у тексті та вплив, який за його допомогою справляє речення (або частина речення) на оточуючі речення або їх частини. Кожному коннектору присвоюється ваговий коефіцієнт, що визначається його функцією та ступенем впливу на зміст і семантичну забарвленість частини тексту, до якої він належить.

Після аналізу якісних показників тексту аналізуються його кількісні показники. Для цього складається графік, на якому показані усі семантично-забарвлені лексичні одиниці тексту та їх розподіл. Графік дає можливість виявлення цілеспрямованості характеру семантичної забарвленості тексту. Така цілеспрямованість має на меті створення у споживача інформації відповідного відношення до учасників, пов'язаних із актуальною проблемою, про яку згадується в тексті, та наявності інформаційно-психологічного впливу на аудиторію.

Розподіл ступенів семантичної забарвленості текстів відбувається згідно встановленої шкали. Ступені семантичної забарвленості умовно поділяються на позитивний у високому ступені, позитивний, помірно-позитивний, нейтральний, помірно-негативний, негативний, негативний у високому ступені.

Їм відповідають вагові коефіцієнти, наведені у табл. 1.

Таблиця 1

№ з/п	ступінь	k
1.	позитивний у високому ступені	$\geq 0,45$
2.	позитивний	0,26 - 0,44
3.	помірно-позитивний	0,01 - 0,25
4.	нейтральний	0
5.	помірно-негативний	(-0,01) – (0,25)
6.	негативний	(- 0,26) - (-0,44)
7.	негативний у високому ступені	$\leq 0,45$

Наступним кроком методики є виявлення загальних ознак наявності маніпулювання свідомістю у повідомленні [5]. Вони наведені у Табл.2. Кожній ознаці, залежно від ступеню її впливу на аудиторію, надається ваговий коефіцієнт x.

Таблиця 2

Вид ЗМІ	ознаки впливу	x
мультимедійні ЗМІ	Неспівпадіння у поведінці автора повідомлення: неспівпадіння змісту слів із рухами рук або міміки, сполучення впевнених слів із метушнею рук	00,2
	Ненормативно часта поява або підкреслено явний прояв психічних автоматизмів (психоемоційні прояви, що повторюються) у поведінці адресата впливу)	00,1
	Прояв інфантильних реакцій: плач, агресія, сум, почуття самотності тощо, особливо якщо це точно пов'язано із певною ситуацією або подіями	00,1
	Дефіцит часу, відведеного для прийняття рішення, якщо дійсно не бракує часу	00,4
	Несподівана зміна станів об'єкта впливу: напруга, агресія, метушливість тощо, як реакція на шкоду, яку він відчуває. Невиправдані з точки зору ситуації емоційні зрушення	00,2

Мультимедійні та друковані ЗМІ	Активізація стереотипу. Наголос на необхідності об'єкта впливу вести себе "у відповідності з", нав'язування йому певної соціальної ролі, звертання до звичаїв та ритуалів	00,5
	Звуження свідомості, що виявляється в обмеженні кола ідей, що обговорюються, у "циклічних" висловлюваннях (наприклад, формулювання, що не змінюються, або регулярне повернення до однієї й самої теми), поставлення лише ситуаційних цілей (замість перспективних) тощо	00,5
	Вживання маловідомих широкому загалу слів, які можна замінити зрозумілими синонімами. Часто мета цього – "придавити" слухача фальшивим авторитетом "експерта" або справити "гіпноізуючий" ефект	00,3
	Гра на почуттях. Яскраво виражене емоційне забарвлення, мета якого – завадити раціональному та безпристрасному сприйманню інформації	00,6
	Емоційність повідомлення. Використання суб'єктом впливу емоційних висловів та демонстрація почуттів, за якими намагаються сховати свої дійсні інтереси	00,7
	Сенсаційність і терміновість. Створення штучного фону сенсаційності часто має на меті відволікання уваги та підривання психологічного захисту	00,7
	Дробіння. Викладення проблеми окремими частками, які також подрібнюються. Ускладнення усвідомлення проблеми в цілісному вигляді, і, відповідно, здатності об'єкту впливу зробити вибір. Суб'єкт впливу сприймається як такий, що володіє усім знанням	00,5
	Виокремлення з контексту. Замовчення важливих даних, загання думок об'єкту з тлумачення його повідомлення у "вузький коридор", вигідний суб'єкту впливу	00,6
	Прийняття висловлювання у джерелі повідомлення за абсолютне. Усунення сторонніх коментарів та джерел інформації для недопущення суперечливих думок	00,7
	Вважання рішення суб'єкта впливу абсолютним. Навіювання аудиторії установки про неминучість подій: "іншого не дано", "коной на переправі не міняють" та безальтернативності рішення. Мета – усунути в об'єкта впливу можливість вибору	00,7
	Змішування інформації та думки. Повідомлення факту, який коментується особистою думкою	00,5
	Прикриття авторитетом. Залучення суспільних діячів, відомих у певній галузі, до переконання аудиторії у сферах, з якими не пов'язана їхня діяльність.	00,4
	- незвичні мішені впливу (теми розмов, змінення орієнтування тощо); - незвичність компонування або подачі інформації, такі як зміщення акцентів значимості на другорядні деталі	00,5
	Суперечливість висловлювань. Відсутність логічної зв'язності думок, їхня суперечливість з одного й самого питання	00,2

Оцінка наявності загальних ознак маніпулювання свідомістю відбувається аналогічно, як на першому та другому етапах. Пріоритетними вважаються повідомлення, значення суми вагових коефіцієнтів яких, обчислених за формулами (1) - (2) знаходяться в інтервалі [0,6; 1], другий ступінь пріоритетності визначається для інтервалу значень [0,3; 0,6]. Повідомлення, значення показника наявності загальних ознак яких знаходяться на інтервалі [0; 0,3], взагалі можна в подальшому не вважати маніпулятивними.

4. Наступний етап методики - встановлення факторів підвищення ефективності впливу повідомлення. Це спеціальні мовні прийоми, зокрема:

- прийоми контекстного подання;
- прийоми з використанням лексичних засобів.

Прийоми контекстного подання визначаються мовним оточенням фрагменту тексту, а також умовами й особливостями вживання певного елемента в мові. Вони застосовуються на макрорівні та мікрорівні тексту, та на рівні позамовного контексту.

На макрорівні тексту вплив здійснюється за рахунок структуризації тексту. Мікрорівень тексту передбачає

використання певних лексичних прийомів всередині речення, тобто таких прийомів, засобом впливу в яких виступають слова та словосполучення.

Наявність у повідомленні лексики, що відноситься до позамовного контексту, свідчить про намір його авторів маніпулювати свідомістю аудиторії. Позамовний контекст - це сукупність знань цільової аудиторії, до якої звертаються з метою підвищення ефективності сприймання нею поданої у повідомленні інформації (та довіри до неї). Застосування у повідомленні позамовного контексту "вмикає" при сприйнятті інформації емоційну сферу людей, знижуючи їх здатність логічно оцінювати вхідну інформацію, підвищуючи ефективність маніпуляції свідомістю ЦА. Позамовний контекст складають поняття, що позначають суспільно-політичні явища, властиві конкретній країні, місцевості проживання цільової аудиторії, та реалії.

Прийоми контекстного подання детально розглядаються у таблиці 3. Кожному з них, залежно від ступеню його впливу на аудиторію, надається відповідний ваговий коефіцієнт.

Таблиця 3

прийоми контекстного подання					
макрорівень тексту	x	мікрорівень тексту	x	позамовний контекст	x
позитивне повідомлення між негативними вступом та висновком;	0,5	насиченість тексту словами заданого змісту	0,6	важливі історичні події, переважно країни-об'єкта впливу: історичні факти, негативні штампи як нового часу, так і такі, що вкорінилися у свідомості населення протягом останніх десятиліть.	0,7
негативне повідомлення між позитивними вступом та висновком	0,5	навішування ярликів через визначення	0,6	назви суспільно-політичних явищ, понять, властивих конкретній країні та місцевості проживання цільової аудиторії, позитивних або негативних з її точки зору. Зокрема: - слова, характерні цільовій аудиторії певної місцевості, а також відомості етнографічного характеру (прислів'я, фразеологізми, образи, символи неполітичного характеру тощо); - слова-терміни, що відносяться до сфер, які є важливими з певних питань для цільової аудиторії; - фрази, вимовлені відомими ЦА особами, які можна перефразувати для підкреслення заданого повідомленням враження.	0,6
		підміна змісту понять протилежними назвами;	0,6		
		оточення імені певної особи словами із позитивним або негативним змістом			
		юридичні терміни, вислови зі змішаних фактів та особистих думок у якості ввідних слів та словосполучень			0,6
					0,8
прийоми з використанням лексичних засобів					
евфемізми					0,5
кліше					0,6
абревіатури					0,3
метафори					0,7
ярлики					0,8
маніпуляція числом та мірою					0,6
групи слів, що сприяють ефективному впливу прийомів з використанням лексичних засобів					
слова і словосполучення з прямим негативним значенням					0,8
усім зрозумілий специфічний сленг					0,7
означальні слова у сполученні із семантично нейтральними іменниками, які мають пряме негативне значення, або опосередковане негативне значення					0,7
абревіатури, які за своєю формою співпадають зі словами з прямим негативним значенням					0,9
художні метафори					0,7

Прийоми з використанням лексичних засобів це прийоми, у яких засобом впливу виступають слова та словосполучення. Кожному з них, залежно від ступеню його впливу на аудиторію, надається ваговий коефіцієнт x.

Ефективність впливу зазначених прийомів забезпечується використанням у них слів з груп, представлених у таблиці 3. Ваговий коефіцієнт x надається кожній групі слів, залежно від ступеню її впливу на аудиторію.

Оцінка спеціальних прийомів ІПсВ відбувається на підставі обробки показників з табл. 3 за формулами (1) - (2).

**Для підвищення ефективності впливу у повідомленні** можуть бути задіяні спеціальні технології [3]. Під спеціальними технологіями розуміють нетрадиційні прийоми та підходи, характерні для конкретних видів ІПсВ. Це, наприклад, методи сугестивного впливу (прямого впливу на підсвідомість), створення віртуальної реальності тощо. В сучасних умовах виявлення спеціальних технологій можливо лише за допомогою спеціальних приладів.

Після оцінки джерел ЗМІ на наявність інформації з ознаками маніпулювання свідомістю наводяться дані стосовно ефективності систем органів, що займаються поширенням такої інформації та протидії їй, їх оперативність, гнучкість, використання штампів і стандартів, визначення "почерку" тих, хто здійснює вплив, задіяних сил і засобів тощо.

Результати четвертого етапу обробки повідомлень ЗМІ власне свідчать про ступінь загрозовості ситуації щодо ведення ІПсО проти України. Якщо сума показників з табл. 4 знаходиться в інтервалі [0; 0,3], це означає, що вплив не є руйнівним для об'єктів впливу, дану ситуацію необхідно тримати на контролі для подальшого виявлення тенденцій (щодо зменшення або збільшення інтенсивності). Якщо сума показників з табл. 4 знаходиться в інтервалі [0,3; 0,6], ситуація є загрозовою, і необхідно застосовувати контрзаходи з інформаційно-психологічної протидії. Якщо сума показників з

таблиці 4 знаходиться в інтервалі  $[0,6; 1]$ , то це означає, що ситуація є вкрай загостреною і необхідно застосувати увесь комплекс заходів з інформаційно-психологічної протидії, передбачених на особливий період

**Висновки.** Таким чином, запропонована методика виявлення ознак маніпулювання свідомістю в інформаційних повідомленнях ЗМІ передбачає оцінювання таких основних складових:

- дані про джерело;
- дані про повідомлення.

Дані про джерело характеризуються такими параметрами: обсяг та охоплення віщання, частота виходу в ефір, мови віщання, тематика, відомства/комерційні структури, зацікавлені у його функціонуванні.

Дані про повідомлення включають такі складові:

- актуальність змісту;
- семантична забарвленість та її спрямованість щодо певних учасників ситуації, про яку йдеться у повідомленні;
- наявність у повідомленні загальних ознак маніпулювання свідомістю;

- наявність факторів, що сприяють підвищенню ефективності впливу інформаційного повідомлення на цільову аудиторію.

На підставі визначених критеріїв з наданням апріорі вагових коефіцієнтів оцінюються характеристики кожної складової джерела ЗМІ. На підставі цього визначаються пріоритетні групи джерел, які потребують пильної уваги з боку аналітика та які необхідно переглядати регулярно.

Отже, розроблена методика виявлення ознак маніпулювання свідомістю в інформаційних текстових повідомленнях забезпечує процес моніторингу ЗМІ. Її застосування сприятиме захисту інформаційної безпеки держави від деструктивних інформаційних впливів, що є складовою захисту національної безпеки держави.

1. М.А. Дмитренко. Суспільні трансформації та політичні аспекти загроз національній безпеці України. Монографія. – К.: Знання України, 2006 – с. 139.
2. Закон України "Про основи національної безпеки України", інфодиск "Законодавство України".
3. О.В. Литвиненко. Спеціальні інформаційні операції та пропагандистські кампанії.
4. О.М. Бабіч. Методика кількісної оцінки семантичної забарвленості текстових одиниць. Тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції "Військова освіта і наука: сьогодення та майбутнє" Том 2.: Наукове видання. – К.: ВІ КНУ, 2008. – с. 201.
5. С.Г. Кара-Мурза. Манипуляція сознанием.

Надійшла до редколегії 11.09.09

УДК 681.3.192

О.В. Барабаш, д-р техн. наук, проф.  
А.В. Чмут, здобувач  
А.С. Слюняєв, здобувач

## МЕТОДИКА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ОТКАЗОВ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

*У статті розглянута методика діагностування відмов в розподілених автоматизованих системах управління повітряним рухом. Запропонована методика діагностування розподілених АСУВД забезпечує діагностування несправностей при будь-якій формі їх прояви, які можуть виникнути в обчислювальній системі.*

**Ключові слова:** діагностування відмов, автоматизовані системи.

*In article the technique of diagnosing of refusals in the distributed automated control systems of air traffic is considered. The offered technique of diagnosing distributed ACS provides diagnosing of malfunctions at any form of their display which can arise in the computing system.*

**Keywords:** diagnosing of the refusals, automated systems.

**Введение.** Как известно, любая информационная система, какой бы сложной и надежной (по заверениям разработчиков) она ни была, все-таки подвержена отказам в работе ее составляющих элементов. В системах управления воздушным движением такие отказы могут приводить к довольно серьезным последствиям. Поэтому разработка высокоэффективных алгоритмов и методов поиска неисправностей является актуальной задачей.

**Постановка проблемы в общем виде.** Идея внутри-системного диагностирования заключается в том, что вычислительный процесс, выполняемый в системе, периодически прерывается в контрольных точках (КТ) для выполнения процедуры обеспечения отказоустойчивости. Суть этой процедуры заключается в проведении серии тестов и обработке их результатов всеми ЭВМ – участниками процесса. После такой процедуры ЭВМ должны однозначно определить те из них, которые функционируют некорректно, после чего производится процедура восстановления системы или вводятся ограничения на использование неисправных ЭВМ.

**Анализ исследований и публикаций.** В распределенных вычислительных системах использование алгоритма взаимной информационной согласованности [1] и его модификаций в сочетании с алгоритмом парирования "дружественных" неисправностей из [2] позволяет построить комбинированную процедуру [3] диагностирования всех "дружественных" и части "враждебных" неисправностей. В данном случае под "дружественными" подразуме-

ваются неисправности, характер проявления которых постоянен в ходе вычислительного процесса. В случае же "враждебных" отказов, неисправность проявляет себя поразному.

В литературе [2] показано, что диагностика  $t$  "дружественных" неисправностей в системе из  $N$  элементов производится при  $N \geq 2t + 1$ . Диагностирование всех форм проявления "враждебных" неисправностей выполнимо только при  $N \geq 3t + 1$  и является нетривиальной задачей.

В [4] автором уже предложены алгоритмы поиска неисправностей в автоматизированной системе управления воздушным движением (АСУВД) на основе взаимной информационной согласованности.

**Целью данной статьи** является разработка обобщенной методики диагностирования неисправностей в АСУВД на основе предложенных алгоритмов.

**Изложение основного материала.** Методика диагностирования основана на предположении о том, что для любой формы проявления неисправности (ФПН) существуют закономерности расположения рассогласованных элементов (РЭ) в исходном наборе (ИН). Вследствие несовпадающего характера форм проявления одной и той же "враждебной" неисправности в ИН разных ЭВМ эти закономерности должны существовать на уровнях ЭВМ и системы.

Пусть в системе, состоящей из  $N \geq 3t + 1$  ЭВМ, осуществляется парирование не более чем  $t$  "враждебных" неисправностей. Структуру ИН можно представить в  $R$ -