

УДК 004.89:004.912

М.Б. Кубявка¹, Ю.М. Тесля², Л.Б. Кубявка²¹ Військовий інститут Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київ² Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

РЕФЛЕКТОРНИЙ МЕТОД УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМ СУПРОВОДЖЕННЯМ ВІЙСЬК (СИЛ)

Стаття описує метод автоматичного реагування на зміст повідомлення, в основу якого було покладено ймовірно-рефлекторний підхід. Рефлекторний підхід забезпечив вибір найбільш ймовірної реакції на безліч вхідних впливів, при відомих ймовірностях вибору реакції на кожний вхідний вплив, а також на деякі комбінації вхідних впливів, а розроблений на його основі метод дозволив автоматично розподіляти повідомлення по найбільш сприятливим до цих повідомлень класам контрагентів інформаційної взаємодії.

Ключові слова: інформаційні технології; інформаційні операції; природно-мовний текст, рефлекторний підхід.

Вступ

Постановка проблеми. Інформаційне забезпечення процесу прийняття рішень охоплює надходження, рух, обробку, зберігання та передачу масиву інформації в рамках визначених управлінських цілей та завдань, вивчення управлінської проблеми, розгляду варіантів її вирішення, прийняття та доведення управлінського рішення до виконавців, контролю виконання управлінського рішення [1].

Слід виділити, що інформаційне забезпечення процесу прийняття рішень передбачає і *передачу масиву інформації*. Масиву, який по своєму вмісту може створювати, так званий, інформаційний шум, тобто не релевантну (непотрібну, зайву, надлишкову) інформацію, яка не забезпечує відклику реакції контрагента впливу в потрібному управлінні (впливі) напрямі. Виникає актуальна наукова задача вибору в цьому масиві найбільш впливових даних, на яких можна побудувати модель управлінської поведінки та адресно (вибірково) ці дані надати об'єктові впливу у якого ці дані викличуть реакцію, що відповідатиме задуму цього управлінського рішення (впливу).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Реалізація будь якої системи впливів на контрагента впливу є проектом, який вимагає якісного управління на базі повного і своєчасного інформаційного забезпечення. Але якщо досліджуються питання прийняття оптимальних рішень [2–3], то не приділяється увага питанням управління інформацією. А якщо викладаються способи управління інформацією під час проведення впливу [4–5], то майже не приділяється увага впливу цієї інформації на осіб, що приймають рішення, і на самі рішення. А рішення формується в основному не особою, що його приймає, а особами що надають інформацію для прийняття рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій виявив, що є необхідним розгляд управління інформа-

цією не з позицій максимального інформування контрагентів впливу, а з позицій потрібної інформаційної дії на них. Розробки в цій ж сфері орієнтовані на реалізацію засобів інформаційного впливу, а не на вирішення задач управління інформаційним супроводженням таких питань. Тому постала виправдана вимога в необхідності автоматизації таких процесів за рахунок створення інформаційних систем і технологій, які зможуть оцінити результативність різних способів інформаційної дії (впливу), а також інформаційних систем і технологій управління реалізацією цих дій (впливів).

У результаті аналізу джерел виділяються раніше невирішені частини загальної проблеми, яким присвячена стаття.

Метою статті є ознайомлення широкого круга наукових робітників з розробленим методом визначення найбільш інформативних компонентів природно-мовного тексту з позиції автоматичної адресації цих повідомлень різним класам контрагентів, як одного із основних інструментів управління впливами на прийняття потрібних, щодо впливу, рішень. А це, на думку авторів, забезпечить, значне покращення шляхів підготовки і проведення операцій з інформаційного впливу на противника та інформаційного супроводження військ (сил). Що повинно створити умови для відновлення панування українського народу в інформаційному просторі нашої Батьківщини.

Виклад основного матеріалу

Беручи за основу світовий досвід щодо управління впливами, авторами було використано ймовірно-рефлекторний підхід [6] та розроблено рефлекторний метод автоматичного реагування на зміст повідомлення, який забезпечує адресно-орієнтовне інформування контрагентів взаємодії, тобто здійснює управління їх інформованістю. Умовою створення даного методу став розгляд питання управління інформацією не з

позицій максимального інформування контрагентів впливу, а з позицій потрібної інформаційної дії на них та який полягає в адресації тієї чи іншої інформації конкретним споживачам.

Визначення 1. Під інформацією, яка направляє споживачам (контрагентам) будемо розуміти деяке повідомлення, яке несе нову інформацію і призводить (може призвести) до змін у проявах цих споживачів.

Під повідомленням будемо розуміти будь яку інформацію (телепередачі, газетні статті, Інтернет замітки і т.п.), яка буде направлятися споживачам. Які її отримавши приймуть (можуть прийняти) необхідні для нас рішення. По суті весь потік інформації (всі повідомлення), що використовуються і технології супроводження процесів впливу на контрагента взаємодії потрібно розподілити по адресатам. В роботі [7] було визначено як класи контрагентів взаємодії (споживачів інформації), та які класи повідомлень будуть оброблятися в названій технології. Будемо вважати, що інформація про те, кому направити повідомлення є в самому повідомленні.

Визначення 2. Адресат повідомлення може бути визначений із самого повідомлення. Це є необхідною і достатньою умовою.

Таким чином задача перетворюється в задачу обробки природно-мовних текстів. Але з деякими особливостями.

1. Потрібно визначити не зміст (як робить більшість природно-мовних систем), а того адресата повідомлення, для якого імовірність потрібно реакції збільшиться.

$$p(R_i) \neq p(R_i/A_j), \quad (1)$$

де $p(R_i)$ – безумовна ймовірність реакції (поведінки) R_i у контрагента (визначена його початковою інформованістю); $p(R_i/A_j)$ – ймовірність реакції (поведінки) R_i у контрагента після впливу A_j (визначена його новою інформованістю).

2. Потрібно «вміти» відсіювати повідомлення, в яких не міститься інформація про адресата, на якого ця інформація найбільше вплине.

Ці задачі дуже складні. І не мають поки що задовільного рішення в наукових дослідженнях. Для їх вирішення пропонується застосувати ідеї теорії несилової взаємодії. А саме, пов'язані з побудовою рефлекторних інтелектуальних систем. Будемо вважати, що будь яка комбінація букв (слів) повідомлення з різними ймовірностями визначає адресатів повідомлення. Наприклад, слово «мир» збільшує ймовірність того, що ця інформація повинна бути направлена матерям солдатів. А слово «гроші» – бізнесменам. Звичайно ця ймовірність ніколи не буде одиничною.

Для вирішення цієї задачі скористаємось наступною формалізацією. Наведені задачі є наслідком тих, що вирішувались в минулих роботах автора [7–9]. В роботі [9] була побудована математична

модель впливу на контрагента взаємодії. Яка дозволяє розрахувати, як ті чи інші повідомлення змінять його. Відповідно можна перейти до вирішення основної задачі в інформаційному супроводженню процесів впливу на контрагента взаємодії. А саме, визначення адресатів повідомлення.

В роботі [9] побудована модель, яка визначає вплив повідомлень на деяких контрагентів. При цьому контрагенти змінюють свою поведінку. У них з'являються реакції, бажані для того, хто дає ці повідомлення. Але повідомлення можуть бути отримані різними верствами населення. І вони по різному можуть вплинути на них. Ці класи були розглянуті теж в роботі [7]. Тепер необхідно визначити, які повідомлення яким класам контрагентів необхідно відправляти. Для цього перейдемо в попередньо отриманих формулах (1) від неусоблених контрагентів, до усоблених.

Аксіомою підходу, що пропонується є визнання факту, що будь який інформаційний вплив призводить до збільшення чи зменшення ймовірності необхідної реакції у деяких класів користувачів

$$p_k(R_i) \neq p_k(R_i/A_j), \quad (2)$$

де $p_k(R_i)$ – безумовна ймовірність реакції (поведінки) R_i у класу контрагентів взаємодій Q_k ; $p_k(R_i/A_j)$ – ймовірність реакції (поведінки) R_i у представників класу контрагентів взаємодій Q_k після впливу A_j .

Тоді, на відміну від ходу рішення задачі по визначенню впливу на противника, необхідно підібрати для кожного повідомлення такі класи контрагентів, на які вплив буде максимальний

$$Q_k = \max_k (r(p_k(R_i/A_j), p_k(R_i))), \quad (3)$$

де $(r(p_k(R_i/A_j), p_k(R_i)))$ – функція, що визначає різницю між ймовірністю реакції R_i для класу контрагентів Q_k без впливу, і якщо реалізовано вплив A_j ; Q_k – обраний для реалізації впливу клас контрагентів взаємодії.

Таким чином, виникає задача знаходження функції, що визначає різницю між ймовірністю реакції R_i для класу контрагентів Q_k без впливу, і якщо реалізовано вплив A_j .

В загальному випадку інформацію про те, як той чи інший вплив (повідомлення) змінив противника можна отримати із повідомлень розвідки та відкритих засобів масової інформації. Але ця інформація може бути не дуже актуальною для інших повідомлень, навіть цього ж класу повідомлень. Потрібно навчитись визначати подібність повідомлень. Пропонується це зробити на основі наступних викладок.

Якщо деяке повідомлення інформативне і значно підвищує ймовірність деякої реакції, то це означає, що і фрагменти повідомлення (окремі речення, слова, комбінації букв) є носіями впливу на противника. І при появі таких фрагментів ймовірність реакції

ції змінюється. Звичайно не так сильно, як від усього повідомлення. Але достатньо, щоб бути зафіксованою експертними методами чи методами математичної статистики. Для отримання цієї інформації пропонується наступний експертний метод.

1. Експерту надається текст повідомлення і перелік класів контрагентів із їхніми властивостями.

2. Експерт оцінює інформацію і надає для таких повідомлень найбільш імовірних адресатів (адресаті, у яких на його думку найбільш зміниться імовірність потрібної реакції).

3. Накопичується статистика по таким експертним оцінкам, в тому числі завдяки залученню багатьох експертів.

4. На основі отриманої статистики розраховуються адресати для нових повідомлень.

Для вирішення задачі 4 необхідна розробка методу, в якому на основі експертної оцінки відправки повідомлень адресатам визначаються адресати для нових повідомлень. Існуючі методи вирішення цієї задачі досить складні. Вимагають застосування інструментів лінгвістичного аналізу. Як і для повідомлень різного спрямування використати практично неможливо, або їх створення буде занадто дорогим. Адже зазвичай лінгвістичні системи створюються під окремі класи текстів.

Однієї із різновидів інтелектуальних систем є рефлекторні інтелектуальні системи, які є не чим іншим, як програмними або технічними системами, що формують реакції на несилі впливу, в основі функціонування яких знаходиться рефлекторний алгоритм, який працює за принципом формування реакції-відповіді (рефлексу) на набір вхідних даних (зовнішній вплив). Але цей підхід поки що ніким не використовувався для визначення адресатів повідомлення. Тому для вирішення поставленої задачі запропоновано використати ймовірнісно-рефлекторний підхід. В основі рефлексів полягає наступний тезис: якщо це вже було, і деяка реакція була позитивно підкріплена, то необхідно зробити теж саме.

Рефлекторний підхід забезпечує вибір найбільш імовірної реакції на безліч вхідних впливів, при відомих ймовірностях вибору реакції на кожний вхідний вплив, а також на деякі комбінації вхідних впливів.

Схема методу управління інформаційним супроводженням.

1. По різниці між умовною і безумовною ймовірністю появи реакції після появи деякого фрагменту тексту визначається величина впливу на клас контрагентів взаємодії саме цього фрагменту тексту.

2. Враховуючи всі фрагменти тексту визначається загальний вплив на клас контрагентів взаємодії.

3. По величині загального впливу оцінюється (а не визначається) ймовірність потрібної реакції.

4. Вибираються ті класи контрагентів взаємодії, для яких ймовірність потрібної реакції більше порогового значення (зазвичай – 0,5).

Розглянемо реалізацію методу підбору класів контрагентів взаємодії, для яких ймовірність потрібної реакції більше граничного значення. Метод базується не на розрахунку ймовірностей переадресації повідомлень, а оцінці цієї ймовірності по відхиленням умовних та безумовних ймовірностей такої переадресації від фрагментів природно-мовного тексту. Використання інформаційно-понятійних і змістовно-релевантних форм в методі, як і засобів інформаційного впливу є взаємодоповнюючим, а не альтернативним. Це теж накладе деякі особливості застосування методу підбору необхідної цілеорієнтованої інформації для проведення розрахунку величини інформаційної дії на контрагента взаємодії.

Визначення 3. Метод адресації повідомлень для здійснення інформаційного впливу на контрагента взаємодії – метод здійснення пошуку, відбору та представлення необхідної релевантної інформації конкретному класу контрагентів, застосування якої, в рамках зміни інформованості (світогляду) контрагентів взаємодії, призведе до необхідних проявів в їх поведінці.

Під реакцією будемо розуміти правильне визначення адресності інформації.

Адреса інформації – результат який продукується інтелектуальним апаратом людини. Семантична складова інформації, яка є суттю і продуктом процесів несиліової (інформаційної) взаємодії в інтелектуальному апараті людини, визначає її адресність.

Визначення 4. Адресність повідомлення – визначений клас контрагентів, на який найбільше впливає зміст повідомлення.

Адресність передбачає розуміння того, кому призначена це повідомлення.

В процесі визначення адресності вироблена реакція вже може і не бути правильною. Точніше, той же результат (оцінка тієї чи іншої адресності) може відповідати дійсності, а може і не відповідати.

При використанні ймовірнісно-рефлекторного підходу необхідно визначити, що є впливом, а що є рефлексами в засобах інформаційної технології.

З визначення 2 впливом є саме повідомлення. А з визначення 3 слідує, що реакцією є клас контрагентів взаємодії. Тоді можливості отримати правильного адресата можна представити через певну ймовірність.

$$p_i \approx b_i / k_i, \quad (4)$$

де p_i – ймовірність того, що вироблений рефлекс дасть потрібний результат (правильно адресоване повідомлення); b_i – кількість випробувань, коли було правильно визначено необхідну адресність інформації; k_i – загальна кількість випробувань.

Визначення адресності інформації на основі оцінки результатів минулих дій можна представити в наступному вигляді табл. 1.

Спочатку необхідно визначитись, а що впливає на адресність. Визначення 1 і 2 дають відповідь на

це питання – повідомлення. А значить, і фрагменти природно-мовного тексту, що переносять це повідомлення. Такі фрагменти будемо називати елементарною одиницею впливу.

Таблиця 1
Статистичні дані вироблення рефлексів з визначення адресата повідомлення

Адресність	Скільки разів визначалася адресність інформації	Скільки разів був отриманий необхідний результат
A_1	k_1	b_1
A_2	k_2	b_2
...
A_i	k_i	b_i
...
A_m	k_m	b_m

Визначення 5. Елементарною одиницею впливу будемо вважати окремий символ, буквосполучення, склад, слово, фразу, речення, уривки тексту, зображення, висловлювання, звук, тощо, ту найменшу частинку інформації, що надається контрагенту до сприймання, сприймається ним та призводить до елементарних коректив його світогляду.

Тепер по частотам появи фрагментів в повідомленнях, які адресовані тим чи іншим класам контрагентів необхідно оцінити ймовірність направлення повідомлення цим контрагентам.

За основу вирішення даної проблематики взято числову міру впливу на характеристики визначення адресності інформації. В основі розрахунку інформаційного впливу покладено правильно визначена адресність (цілеорієнтація) інформації. Для формалізації цього відслідкуємо різноманітні впливи на процес ідентифікації адресності інформації, що дозволить отримати залежність відхилення автоматично визначеної адресності інформації від адресності, визначеної експертом.

Для оцінки ймовірності правильно визначеного адресата інформації необхідно застосувати вже існуючу модель визначення найбільш інформативних компонентів природно-мовного тексту:

1. Повідомлення розкласти на множину фрагментів:

$$I = \{i_f\}, f = \overline{1, g}, \quad (5)$$

де I – Інформація (повідомлення); i_f – фрагмент, який часто повторюється; g – кількість фрагментів.

2. На основі частоти успішних визначень необхідної адресності інформації, можна визначити приблизні значення ймовірності кожного із класів адресності інформації за умови, що фрагмент нової адресності в цей момент теж був присутнім:

$$\forall A_j \in A, i_f \in I: p(A_j / i_f) \approx n(A_j / i_f), \quad (6)$$

де $n(A_j / i_f)$ – частота визначення адресності A_g за умови, що фрагмент i_f в тексті був присутнім;

$p(A_j / i_f)$ – ймовірність визначення адресності A_g за умови, що фрагмент i_f в тексті був присутнім.

3. По адресності A_i за її безумовною ймовірністю $p(A_j)$ і частковими умовними ймовірностями $p(A_j / i_{f_1}), \dots, p(A_j / i_{f_1}), \dots, p(A_j / i_{f_g})$ необхідно оцінити сумісну умовну ймовірність:

$$p(A_j / i_{f_1}, \dots, i_{f_1}, \dots, i_{f_g}) = p(A_j / I).$$

Методами теорії ймовірності вирішити задачу знаходження сумісної умовної ймовірності правильно визначеної адресності інформації, по частковим умовним і безумовній ймовірностям, не є можливим. Тому необхідно сформулювати задачу, як оцінити сумісну умовну ймовірність по частковим. Тобто застосувати такий метод оцінки сумісної умовної ймовірності по частковим, яка дозволить вибрати ту адресність, яка була б визначена і експертом. А саме:

$$\forall A_g \in A \exists A_g p(\eta_{M_o}(A_g / I) \geq \eta_{M_o}(A_g / I) / p(A_g / I) \geq p(A_g / I) \approx 1, \quad (7)$$

де $\eta_{M_o}(A_g / I)$ – оцінка сумісної умовної ймовірності адресності A_g в інформації I , яка була отримана методом оцінки сумісної умовної ймовірності по частковим; M_o – метод оцінки сумісної умовної ймовірності за частковими;

$p(\eta_{M_o}(A_g / I) \geq \eta_{M_o}(A_g / I) / p(A_g / I) \geq p(A_g / I)$ – умовна ймовірність того, що якщо умовна ймовірність визначення адресності A_g інформації максимальна, то і оцінка сумісної умовної ймовірності цієї адресності A_g максимальна.

Вираз (7) показує що, якщо сумісна умовна ймовірність визначення адресата A_g максимальна, то майже завжди і максимальна її оцінка. Оптимальний метод M_o завжди дає найвищу оцінку найбільшій сумісній умовній ймовірності. Для оцінки ефективності цього методу, значення $p(A_g / I), p(A_j / i_{f_1}), \dots, p(A_j / i_{f_1}), \dots, p(A_j / i_{f_g})$, можна отримати дослідним шляхом.

Відхилення виразу (7) від одиниці буде критерієм ефективності методу оцінки сумісних умовних ймовірностей по частковим:

$$p(\eta_{M_o}(A_g / I) \geq \eta_{M_o}(A_g / I) / p(A_g / I) \geq p(A_g / I) \rightarrow \max,$$

при обмеженнях:

1. Інформаційний масив I даних розкладено на множину фрагментів I_f ;
2. Обиралася інформація із найвищою оцінкою адресної інформаційної впливовості A_j ;
3. $\forall A_g \in A: p(A_g / i_{f_1}), \dots, p(A_g / i_{f_1}), \dots, p(A_g / i_{f_g})$;
4. $\forall A_g \in A \exists A_g \in A: p(A_g / I) \geq p(A_g / I)$;
5. $\forall E_g \in A: p(A_g / i_{f_1}), \dots, p(A_g / i_{f_1}), \dots, p(A_g / i_{f_g}) \xrightarrow{M_o} \eta_{M_o}(A_g / I)$.

Застосуємо для вирішення цієї задачі математичну модель, але вже не по відношенню до впливу на противника, а по відношенню до визначення адресата інформації.

Підставивши вирази з табл. 1 в формулу (1) роботи [7] отримаємо нову формулу для оцінки величини впливу деякого фрагменту i_f на адресність повідомлення A_i :

1. Якщо $k_i > b_i \wedge b_i > 0$:

$$w(A_i / i_f) = \frac{b_i \cdot (1 - p(A_i))}{(k_i - b_i) \cdot p(A_i)}; \quad (8)$$

2. Якщо $k_i = b_i \vee b_i = 0$:

$$w(A_i / i_f) = \frac{(b_i + 1) \cdot (1 - p(A_i))}{(k_i - b_i + 1) \cdot p(A_i)}, \quad (9)$$

де $w(A_i / i_f)$ – оцінка величину впливу фрагменту повідомлення i_f на реакцію (вибір адресата) A_i ; b_i – кількість випробувань, коли було правильно визначено необхідну адресність інформації; k_i – загальна кількість випробувань.

Але в кожному повідомленні багато фрагментів. Тоді сумарний вплив визначимо з формули (1) [7]:

$$w(A_i / I) = \sum_{f=1}^g \sqrt{\frac{(w(A_i / i_f) - 1)^2}{w(A_i / i_f)}} = \sum_{f=1}^g \frac{w(A_i / i_f) - 1}{\sqrt{w(A_i / i_f)}}, \quad (10)$$

де $w(A_i / I)$ – оцінка величини всіх впливів на вибір адресата.

Тепер використовуючи формули (9–10) можна перейти до оцінки нової ймовірності вибору адресата A_i :

$$p(A_i / I) = \frac{w(A_i / I) \cdot p(A_i)}{1 + p(A_i) \cdot (w(A_i / I) - 1)}, \quad (11)$$

де $p(A_i / I)$ – оцінка ймовірності вибору адресата A_i .

Оскільки адресатів багато, то така ймовірність розраховується для кожного адресата. І вибираються адресати, оцінка ймовірності для яких більше 0,5.

Направлення повідомлення адресатам, для яких

$$p(A_i / I) \geq 0,5.$$

Але для вирішення цієї задачі потрібна експертна інформація про те, наскільки пов'язані класи повідомлень з адресатами (класами контрагентів). Розглянемо це питання.

Для визначення кількісної міри впливу класів повідомлень (форм) на класи контрагентів взаємодії було проведено експертний аналіз процесів, які супроводжують прийняття рішення по застосуванню повідомлень в різноманітних компонентах впливу і при виконанні різноманітних функціональних ролей. Для цього експертам пропонувалось вказати суб'єктивну ймовірність вибору тієї чи іншої форми повідомлень в різноманітних компонентах впливу і при реалізації різноманітних функціональних ролей.

Визначення 6. Суб'єктивна ймовірність – експертна оцінка ймовірності настання тієї чи іншої події.

На основі проведеного соціологічного опитування, яке обіймало дітей шкільного та дошкільного віку та психологів в цих навчальних закладах, аналізу соціальних опитувань в мережі Інтернет та ЗМІ щодо вказаних питань, опитування людей студентського та похилого віку, а також експертів в області соціологічних досліджень сформована інтегрована експертна оцінка суб'єктивної ймовірності реалізації одного із атрибутів моделі при умові, що буде реалізовано інший. По цим ймовірностям можна судити про суб'єктивне відношення експертів до застосування різноманітних форм повідомлень в різних умовах.

В процесі аналізу було виявлено суб'єктивно-ймовірнісні показники застосування класу повідомлень в застосовності до класів контрагентів [7] та отримані дані занесені до експертних таблиць.

Проведений аналіз дозволив створити базис для оцінки важливості інформаційних дій в процесі управління впливами. Що в свою чергу дозволило визначити ті форми повідомлень, які максимально ефективно можуть забезпечити реалізацію цих дій на контрагентів взаємодії.

По суті інформація, що наведена в експертних таблицях, є основою для визначення потрібних для формування оптимальних, раціональних чи доцільних інформаційних впливів на контрагентів взаємодії засобами повідомлень. Для ефективної реалізації інструментів повідомлень необхідно розробити методи ідентифікації інформаційних дій, і потрібних форм повідомлень виходячи із отриманих суб'єктивно-ймовірнісних характеристик сфери застосування.

В результаті вирішення поставленої задачі, інформаційним базисом чого є наведені таблиці, при виникненні тієї чи іншої ситуації, при існуванні проблеми чи її відсутності в процесі управління впливами, при бажанні оцінити один з компонентів впливу та знаючи вид інформації (функціональну роль), яка в даний момент часу найбільш необхідна контрагенту можна буде легко визначити найбільш зручне і інформативне повідомлення. Простішими словами підібрати таку інформацію, яка сформує необхідне відношення до дійсності (необхідні знання) у контрагентів взаємодії. Саме використання вище наведеного методу дозволяє вирішити і цю цікаво поставлену задачу. Від визначення адресата повідомлення, до визначення повідомлення, яке потрібно направити вказаному адресату.

Висновки

Одним із різновидів інтелектуальних систем є рефлекторні інтелектуальні системи, які є не чим іншим, як програмними або технічними системами, що формують реакції на несилові впливи, в основі функціонування яких знаходиться рефлекторний алго-

ритм, який базується на інтроформаційних методах [8] та працює за принципом формування реакції-відповіді (рефлексу) на набір вхідних даних (зовнішній вплив).

Наведений в даному дослідженні ново розроблений метод забезпечує вибір найбільш імовірної реакції інформаційної технології на безліч вхідних впливів, при відомих ймовірностях вибору реакції на кожний вхідний вплив, а також на деякі комбінації вхідних впливів. В ході реалізації наведеного методу було також досягнуто удосконалення вже існуючої моделі визначення найбільш інформативних компонентів природно-мовного тексту з позиції автоматичної адресації цих повідомлень різним класам контрагентів. Сутність новизни моделі полягає у використанні ймовірно-рефлекторного підходу для визначення адресата повідомлень. Запропонована модель відрізняється від існуючих ідентифікацією різниці в умовних ймовірностях появи адресатів повідомлень як величини інформаційного впливу фрагментів природно-мовного тексту, що дозволило автоматично визначати найбільш імовірних адресатів цих повідомлень.

Дані про адресність інформації, що визначені наведеним шляхом, стали черговим елементом нашої бази знань та були використані для побудови інформаційно-технологічної системи адресно-орієнтованого управління супроводженням процесів впливу [10] з метою створення умов для панування в інформаційному просторі нашої Батьківщини.

Список літератури

1. До питання інформаційного супроводження процесів прийняття управлінських рішень на підприємствах

[Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/2930>.

2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений / О.И. Ларичев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 2002. – 392 с.

3. И.Г. Методы принятия решений / И.Г. Черноуцкой. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.

4. Нейтан Яу. Искусство визуализации в бизнесе. Как представить сложную информацию простыми образами / Яу. Нейтан. – Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 352 с.

5. Креативные технологии управления проектами и программами: моногр. / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева, И.А. Бабаев, В.Б. Яковенко, та ін. – К.: «Саммит-Книга», 2010. – 768 с.

6. Тесля Ю.Н. Комбинированный метод планирования проектов и процессов высших учебных заведений на базе рефлекторного алгоритма / Ю.Н. Тесля, А.А. Белоуцкой, Д.М. Безмогоричный // Управление развитием складных систем. – 2011. – № 8. – С. 116-120.

7. Kubiavka N.B. The control of information support of the processes of influence on the opponent / N.B. Kubiavka // Збірник наукових праць ВІКНУ. – 2016. – № 54. – С. 171-178.

8. Кубьявка М.Б. Модель інформаційної дії на контрагентів впливу / М.Б. Кубьявка, Л.Б. Кубьявка // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – К., 2016. – № 3(27)2016. – С. 54-58.

9. Кубьявка М.Б. Математична модель несолої взаємодії в інформаційній технології інформаційного супроводження / М.Б. Кубьявка // Information Technology and Security. – 2016. – Vol. 4. iss. 2 (7). – Pp. 206-212.

10. Кубьявка М.Б. Інформаційна технологія управління інформаційним супроводженням / М.Б. Кубьявка, Ю.М. Тесля, та Л.Б. Кубьявка // Управління розвитком складних систем КНУБА. – 2017. – № 29. – С. 123-128.

Надійшла до редколегії 8.02.2017

Рецензент: д-р техн. наук проф. О.Г.Оксіюк, Національний університет України імені Тараса Шевченка, Київ.

РЕФЛЕКТОРНЫЙ МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ ВОЙСК (СИЛ)

М.Б. Кубьявка, Ю.М. Тесля, Л.Б. Кубьявка

Статья описывает метод автоматического реагирования на содержание сообщения, в основу которого было положено вероятностно-рефлекторный подход. Рефлекторный подход обеспечил выбор наиболее вероятной реакции на множество входных воздействий, при известных вероятностях выбора реакции на каждое входное воздействие, а также на некоторые комбинации входных воздействий, а разработанный на его основе метод позволил автоматически распределять сообщения по наиболее благоприятным к этим сообщениям классам контрагентов информационного взаимодействия.

Ключевые слова: информационные технологии; информационные операции; естественно-языковой текст, рефлекторный подход.

THE REFLEXIVE METHOD OF MANAGEMENT OF INFORMATION SUPPORT OF TROOPS (FORCES)

N. Kubyavka, Yu. Tesya, L. Kubyavka

The article describes a method for automatically responding to the message content, which is based was the reflex probabilistic approach. Reflex approach provided a selection of the most probable reactions to the set input actions, with known probabilities of selection response for each input impact, as well as some combination of input actions, and developed based on this method allowed to automatically distribute the message to more favorable to these messages classes counterparty information exchange.

Keywords: information technology; information operations; natural-language text, reflexive approach.