

УДК 004.89: 004.912

Кубявка Микола Богданович

Ад'юнкт Військового інституту, orcid.org/0000-0003-1745-7026
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Київ

Тесля Юрій Миколайович

Доктор технічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій, orcid.org/0000-0002-5185-6947
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Київ

Кубявка Любов Богданівна

Кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій управління, факультет інформаційних технологій, orcid.org/0000-0002-5141-9886
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, Київ

**ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИМ СУПРОВОДЖЕННЯМ**

***Анотація.** Описано розроблену інформаційну технологію управління інформаційним супроводженням у процесах підготовки та проведення військових дій, робота якої орієнтована на направлене цілеорієнтоване (адресне) інформування контрагентів взаємодії. Умовою створення представленої в роботі інформаційної технології був розгляд питання управління інформацією не з позицій максимального інформування контрагентів впливу, а з позицій потрібної інформаційної дії на них. Розроблена технологія відповідає вимогам щодо простоти, є інформативно зрозуміла та мінімально затратна. Вона може стати основним інструментом інформаційного забезпечення управління впливами на прийняття потрібних, щодо впливу, рішень. Отримані результати покладено в основу програмного засобу Adres. Застосування запропонованих в роботі моделей, методів та програмних засобів забезпечить значне покращення шляхів підготовки і проведення операцій з інформаційного впливу на противника та інформаційного супроводження власних військових підрозділів та сил. Це має стати передумовою перемог у інформаційній війні з ворогами України.*

***Ключові слова:** інформаційні технології; спеціальні інформаційні операції; теорія несилової взаємодії*

Вступ

На сьогодні існує незліченна кількість розроблених програмних продуктів і систем щодо пошуку, накопиченню, аналізу інформації. Вони, як правило, використовуються для інформаційної розвідки з метою надання ряду переваг в обізнаності щодо об'єкта цієї розвідки. А також багато інформаційних систем (систем прийняття рішень), які після проведеної аналітичної роботи над отриманою інформацією про об'єкт дослідження допомагають в прийнятті рішень керівникам організацій, які досліджували об'єкт розвідки. Тим самим впливають на прийняття ними відповідних рішень. Розробки в цій же сфері орієнтовані на реалізацію засобів інформаційного впливу, а не на вирішення задач управління інформаційним супроводженням таких питань. Тому постає потреба інформаційних системи і технології, які зможуть оцінити результативність різних способів інформаційної дії, а також інформаційних систем і технологій управління реалізацією цих дій.

Постановка проблеми

Інформаційне забезпечення процесу прийняття рішень охоплює надходження, рух, обробку, зберігання та передавання 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 зазначити, що інформаційне забезпечення процесу прийняття рішень передбачає *передавання масиву інформації*. Масиву, який за своїм вмістом може створювати, так званий, інформаційний шум – нерелевантну інформацію, яка не несе в собі іскри реакції в потрібному управлінні (впливі), напрями та є зайвою, надлишковою, непотрібною. Виникає проблема вибору в цьому масиві найбільш впливових даних, на яких можна побудувати модель управлінської поведінки та адресно (вибірково) ці дані надати об'єкту впливу, у якого ці дані викличуть реакцію, що відповідатиме задуму цього управлінського рішення (впливу).

Мета статті

Метою статті є ознайомлення широкого кола наукових робітників з розробленою інформаційною технологією управління інформаційним супроводженням, як основного інструменту інформаційного забезпечення управління впливами на прийняття потрібних, щодо впливу, рішень.

Виклад основного матеріалу

Враховуючи світовий досвід щодо управління впливами, авторами було розроблено інформаційну технологію, яка орієнтована на направлене цілеорієнтоване (адресне) інформування контрагентів взаємодії. Умовою створення даного програмного засобу був розгляд питання управління інформацією не з позицій максимального інформування контрагентів впливу, а з позицій потрібної інформаційної дії на них.

Дамо ряд визначень, які розкривають суть проведеної роботи зі створення програми Adres.

Визначення 1. Адресність інформації – семантична складова інформації, яка визначає інформаційне направлення змісту повідомлення, має найбільшу зацікавленість та корегуючий вплив на інформованість (світогляд) контрагента взаємодії.

Визначення 2. Елементарною одиницею поняття інформації будемо вважати окремий символ, буквopolучення, 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.

Визначення 3. Довжиною поняття інформації будемо називати кількісний показник інформаційно-понятійних сегментів у відрізку повідомлення.

За основу розрахунків, що проводить програма Adres, взято розроблені на базі теорії несилової взаємодії моделі та методи [2 – 9], які дали можливість розробленому програмному засобу визначати з високою ймовірністю адресатів введених в неї повідомлень та відповідно адресувати їх.

1. Структура технології супроводження процесів впливу

Розроблено складову інформаційної технології супроводження процесів впливу, логічну і фізичну моделі, алгоритм і програмні засоби цієї технології (рис. 1).



Рисунок 1 – Узагальнена структура інформаційної технології супроводження впливу

Структура складається з таких елементів:

Блок додавання інформаційного повідомлення до бази даних дозволяє додати назву інформаційних представлень та самі інформаційні повідомлення, до кожного з них, які введені в базу в текстовому представленні.

Блок додавання адресата інформаційного повідомлення до бази дозволяє ввести нових адресатів або вибрати їх із уже наявного списку.

База даних створена для зберігання інформаційних представлень та інформації про їх адресність.

База адресності інформаційних представлень призначена для зберігання імовірних адресатів інформаційного змісту повідомлень, що зберігаються в базі даних.

Блок введення параметрів для розрахунку дозволяє проводити маніпуляції щодо знаходження реакції з максимальною імовірністю на введені повідомлення.

Кінцевим результатом роботи системи є розподіл інформації за адресатами.

На рис. 2. представлено алгоритм визначення адресата повідомлення, який відображає послідовність дій для здійснення процесу його визначення.

Одним із складових інформаційної технології супроводження процесів впливу є модуль навчання.

Вхідними даними до модулю навчання є інформаційні повідомлення в текстовій формі та список адресатів цих повідомлень.

З метою навчання розробленої програми було закладено вибірку навчальних інформаційних повідомлень. Навчальна вибірка використовується лише для проведення процесу навчання програми. Програма навчається на прикладі наданому їй експертом, а після закінчення фази навчання може узагальнювати отримані в подальшому дані сама.

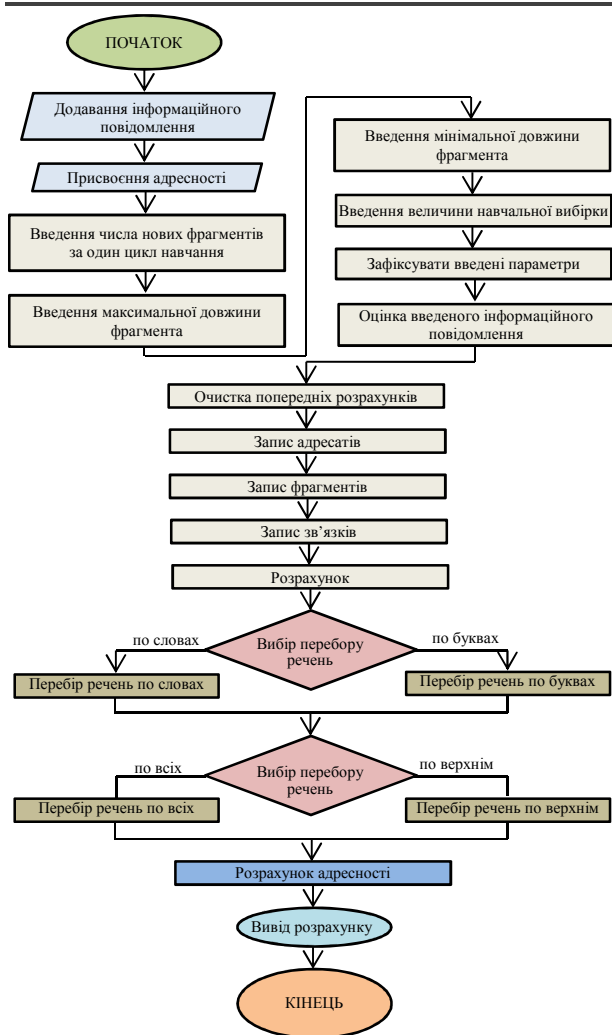


Рисунок 2 – Алгоритм визначення адресата інформаційного повідомлення при роботі IT-супроводження процесів впливу

2. Логічна та фізична модель бази даних інформаційної технології супроводження процесів впливу

Логічна модель є основою бази даних, вона відображає взаємозв'язки між реляційними таблицями. До логічної моделі інформаційної технології належать таблиці, між якими існують зв'язки, а саме: A, Baza, R, R_1, S, S_1 (рис. 3).

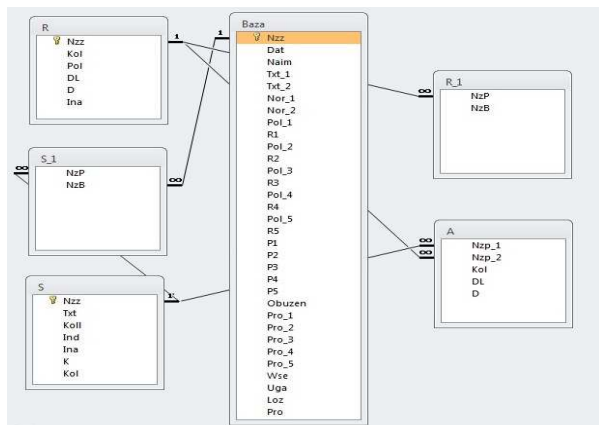


Рисунок 3 – Зв'язок між таблицями в інформаційній технології супроводження процесів впливу

При побудові логічної моделі між таблицею Baza і таблицею S_1 створено зв'язок один до багатьох оскільки між полем Nzz і полем NzB в кожному реченні тексту таблиці Baza є безліч фрагментів, які розбиваються на ці фрагменти та заносяться в таблицю S_1. За аналогією з попередньо описаним у таблиці S, де зберігаються фрагменти речень, в наявності два зв'язки, з таблицею S_1, яка є робочою для формування фрагментів речень і слів та таблицею A, яка відповідає за зв'язок між реакціями (визначеними адресатами повідомлень) і фрагментами речень. Такий самий зв'язок має і таблиця R, яка зберігає інформацію про реакції (адресатів) кожного із фрагментів речень, довжину фрагментів та визначеність реакції відносно довжини цих фрагментів, з таблицею A та таблицею R_1, яка, в свою чергу, є робочою для формування реакції.

Відношення, які були розроблені на стадії формування логічної моделі даних, перетворено в таблиці, атрибути стали стовпцями таблиць, для ключових атрибутів створено унікальні індекси, домени перетворено у типи даних, прийняті в нашій СУБД. Для кожної таблиці визначаються первинні ключі. До фізичної моделі програми належать такі таблиці нашої інформаційної технології: A, Baza, Opena, Pol, R, R_1, S, S_1, Statistika, Tmp_S.

Фізична модель інформаційної технології представлена однією з наведених таблиць на прикладі таблиці Statistika (табл. 1).

Таблиця Statistika має вісімнадцять полів типу лічильник, текстовий, дата/час, числовий та логічний. Всі поля, окрім поля Nzz, не мають умови обов'язкового заповнення. Це поле є первинним ключем, тобто атрибутом, який унікально ідентифікує рядок.

Таблиця 1

Поле	Тип поля	Розмір поля	Індекс
Nzz	Лічильник	Довге ціле	Primary key
Uga	Числовий	Довге ціле	
Proc_1	Числовий	Одинарне з плаваючою крапкою	
Prima	Текстовий	255	
Dat	Дата/час		
MinKol	Числовий	Довге ціле	
MaxKol	Числовий	Довге ціле	
Nom	Числовий	Довге ціле	
Ina	Числовий	Довге ціле	
Iko	Числовий	Довге ціле	
Kak	Логічний	Так/ні	
Vnu	Логічний	Так/ні	
Wse	Числовий	Довге ціле	
Loz	Числовий	Довге ціле	
Pro	Числовий	Довге ціле	
Kol	Числовий	Довге ціле	
Proc_2	Числовий	Одинарне з плаваючою крапкою	
Proc_3	Числовий	Одинарне з плаваючою крапкою	

3. Програмне забезпечення інформаційної технології управління супроводженням впливу на противника

Базуючись на засобах програмування, які доступні в Access 2010, була розроблена інформаційна технологія, програмне середовище якої написано з використанням коду VBA (Visual Basic for Applications) і яка здатна аналізувати інформаційні текстові представлення на природній мові та їх адресувати.

Створення бази даних в Access забезпечує найбільш бюджетне рішення для створення інформаційної технології і забезпечення спільної роботи з даними.

Головне меню програмного засобу інформаційної технології супроводження процесів впливу

Для більш зручного користування програмою Adres передбачено головне меню, яке складається: із можливості вибору назви інформаційного повідомлення, вкладки додавання інформації до бази даних, вкладки інформаційного повідомлення, яка по своїй суті є відображенням створеної бази даних, вкладки навчання системи та вкладки виводу результатів роботи системи (рис. 4).

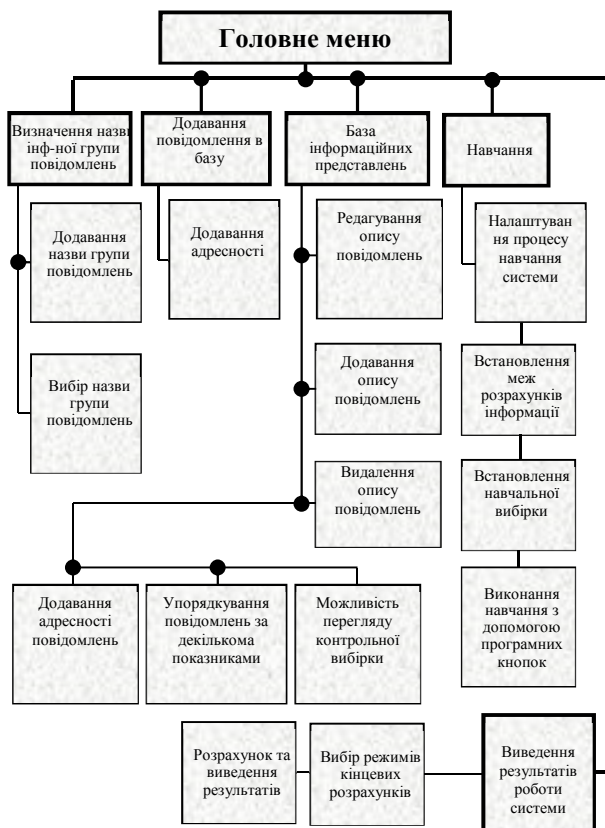


Рисунок 4 – Структурна схема робочого меню програми Adres

Процес навчання програми Adres

У процесі навчання програми виділяють дві похибки:

- 1) похибка навчання;
- 2) похибка узагальнення.

Похибка навчання – це помилка, яка допущена програмою на фазі навчання за навчальною вибіркою. На кожній ітерації навчання для неперервної вхідної змінної вона розраховується як середньоквадратична похибка.

Похибка узагальнення – це помилка, яка отримана на фазі аналізу тестових прикладів, обчислюється за тими ж формулами, але для тестової множини [10].

Якщо в процесі навчання була отримана достатньо мала похибка на тестовій вибірці, то можна зробити висновок, що модель набула властивість узагальнення.

Розміри навчальної і тестової вибірки залежать від конкретної задачі. Навчальна множина повинна бути більша ніж тестова, і містити достатньо даних для якісного навчання моделі. Розмір тестової множини визначається запасом даних навчальної вибірки. Якщо даних мало, то тестову вибірку беруть менше – 5% від загального об'єму вибірки. Якщо навчальна вибірка має достатній об'єм, то тестову множину можна брати 20–30%.

Для експериментального прикладу визначення адресності інформаційного змісту повідомлень навчальна вибірка становила 75%.

Процес навчання моделі є задачею мінімізації функції вихідної похибки $E(t)$, де t – номер ітерації навчання. В процесі навчання похибка навчання монотонно зменшується.

Для створення навчальної вибірки здійснено заповнення, через вкладку «Добавити» бази даних інформаційними повідомленнями представленими в текстовій формі (для експериментального прикладу взято новини світу та України).

Наступним кроком є визначення адресності інформаційного змісту повідомлень експертом в галузі управління впливами.

Адресатом повідомлення може бути будь-що, або будь-хто в нашому світі. Експерт проводить роботу з визначення адресата (в рамках нами вибраного розподілу таких, або ж вносить на розгляд системі нового адресата), конкретного повідомлення, інформаційний посил змісту якого призведе до найбільшої реакції зі сторони вибраного адресата та до запланованих ним дій. У процесі роботи експерта не виключається визначення декількох адресатів повідомлення по мірі зменшення інформаційної дії повідомлення на них.

У процесі обробки вхідних даних відбувається оцінка інформаційного змісту тексту, тобто здійснюється виділення та поділ введеного інформаційного повідомлення в текстовому представленні на слова і інші послідовності символів, до яких належать також і знаки пунктуації та символи початку абзацу.

Основними причинами неправильності визначення системою адресата повідомлення є:

- недостатня навчальна вибірка бази даних повідомлень (чим більша навчальна вибірка на вході, тим більше досвід у системи, а отже – точніший результат на виході);
- хибне тлумачення експертом змісту повідомлень, тобто з однаковим явним змістом повідомлення визначається то одному, то іншому адресату, це заплутує систему;
- занадто велика база даних слів для відносно невеликої бази даних адресно виражених понять.

4. Експериментальне дослідження інформаційної технології супроводження процесів впливу

З метою перевірки працездатності системи до бази інформаційних повідомлень було введено новини світу та України різноманітного характеру з основних порталів новин нашої країни.

Проведено процес навчання програми Adres експертом в області управління впливами.

Чим більше інформаційно-змістовних новин в базі даних, тим точніше отримується результат. Тому мінімальна кількість введених речень для отримання адекватних результатів – 1000 речень. Максимальна кількість речень в ході експериментів становила 5000 речень.

Першочерговим кроком програми є розподіл інформаційного повідомлення на окремі блоки обсягом не більше 255 знаків, які заносяться в базу даних інформаційної технології. Експерт в галузі управління впливами аналізує введену інформацію та опираючись на свої знання, свій життєвий досвід визначає кому адресувати те чи інше повідомлення (новини). Це буде навчальною вибіркою програмного засобу. Приклад інформаційних повідомлень та адресатів з навчальної вибірки наведений на рис. 6.

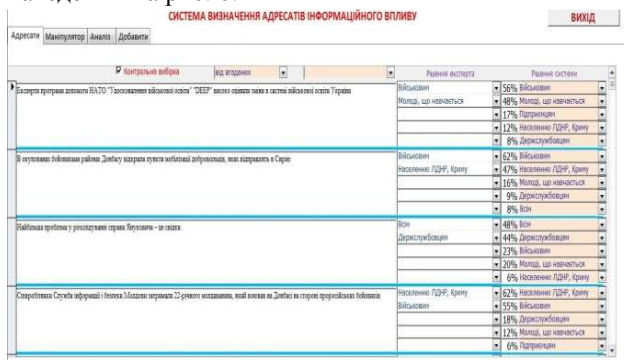


Рисунок 6 – Вікно з фрагментом навчальної вибірки

Для розрахунку контрольного прикладу задавались такі параметри:

- кількість нових фрагментів за 1 цикл навчання: 500;
- мінімальна та максимальна довжина фрагмента: 2 та 10 відповідно;

- кількість речень в навчальній вибірці: 750 і 1000;
- мінімальна довжина фрагмента з 2 по 10;
- максимальна довжина фрагмента з 5 по 10;
- рівень прийняття системою проаналізованих інформаційних повідомлень: 0,4;
- тип експерименту та режиму перебору речень: новий експеримент, з режимом перебору по словах.

Вікно з введеними параметрами для розрахунку наведено на рис. 7, а отриманий результат роботи системи показано на рис. 8.



Рисунок 7 – Вікно введення параметрів для розрахунку статистики



Рисунок 8 – Вікно з результатами роботи системи

У процесі проведення дослідження було отримано результат, який становить **91,73%** правильно визначених адресатів повідомлень, що є високим показником у порівнянні з іншими інтелектуальними системами з цього напрямку [12].

Результати експериментів показали перевагу даної інформаційної технології в процесі ідентифікації адресатів повідомлень, що забезпечує мету не максимального інформування контрагентів взаємодії, а ціленаправленої (вибіркової) інформаційної дії на них.

Введено міру «впевненості» системи. В експериментах близько 60% адресатів система визначає сама, а решту відсотків обробленої інформації, в якій не впевнена, віддає на корекцію людині. В цьому і є одне із інноваційних досягнень даної програми, вона знає що віддати оператору на доопрацювання (перегляд), а що самій розподілити до адресатів. Здатність програми до навчання та отримання високих результатів експериментів

в цьому напрямку є одним із кроків в створенні систем штучного інтелекту.

Побудовано графіки (рис. 9) залежності отриманих результатів та отримано оптимальне значення рівня прийняття правильно відібраних повідомлень.



Рисунок 9 – Діаграма правильності розподілу повідомлень

Запропонована система у порівнянні з іншими, близькими за функціоналом системами, показала високий результат визначення адресатів повідомлень [12].

Висновки

Розроблено інформаційну технологію управління інформаційним супроводженням, робота якої орієнтована на направлене цілеорієнтоване (адресне) інформування контрагентів взаємодії. Умовою створення даного програмного засобу стало питання управління інформацією не з позицій максимального інформування контрагентів впливу, а з позицій потрібної інформаційної дії на них. Розроблена технологія відповідає вимогам щодо простоти, є інформативно зрозуміла та мінімально затратна. В її фундамент покладено розроблені авторами моделі та методи управління процесами впливу [5 – 9]. Застосування запропонованих в роботі моделей, методів та програмних засобів забезпечить, на думку авторів, значне покращення шляхів підготовки і проведення операцій з інформаційного впливу на противника та інформаційне супроводження власних військових підрозділів та сил. Це має стати передумовою перемог у інформаційній війні з ворогами України.

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. Тесля Ю.Н. Введение в информатику Природы / Юрий Тесля. – К.: Маклаут, 2010. – 256 с.
3. Тесля Ю.Н. Комбинированный метод планирования проектов и процессов высших учебных заведений на базе рефлексорного алгоритма / Ю.Н. Тесля, А.А. Белолицкий, Д.М. Безмогоричный // Управління розвитком складних систем. – 2011. – № 8. – С. 116-120.
4. Кубявка М.Б. Основи інформаційних технологій супроводження процесів впливу на контрагентів взаємодії / М.Б. Кубявка, Ю.М.Тесля, Л.Б.Кубявка // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету Шевченка. – К. – 2016. – №52. – С. 123-128.
5. Кубявка М.Б. Концептуальна модель визначення необхідних інформаційних впливів на противника / М.Б.Кубявка, Л.Б.Кубявка // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – К. – 2016. – №2(26). – С. 44-47.
6. Кубявка М.Б. Модель інформаційної дії на контрагентів впливу/ М.Б. Кубявка, Л.Б. Кубявка // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – К. – 2016. – № 3 (27) 2016. – С. 54-58.
7. Кубявка М.Б. Управління інформаційними впливами на противника з врахуванням поточної ситуації / М.Б. Кубявка // Збірник наукових праць ВІКНУ. – 2016. – №53. – С. 99-104.
8. Kubiavka N.V. The control of information support of the processes of influence on the opponent / N.V.Kubiavka // Збірник наукових праць ВІКНУ. – 2016. – №54. – С. 171-178.
9. Кубявка М.Б. Інформаційні дії по формуванню необхідної інформованості контрагента впливу / М.Б. Кубявка // Телекомунікаційні та інформаційні технології. – К. – 2016. – №4. – С. 24-28.
10. Струбицький П., Струбицька І., Побудова дискретних моделей як процес машинного навчання, Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів., Актуальні задачі сучасних технологій. – Тернопіль 19-20 грудня 2012.
11. Тарануха В.Ю. Интеллектуальная обработка текстов: [навчальний посібник] / В.Ю. Тарануха. – К.: електронна публікація на сайті факультету, 2014. – 80 с.
12. TextAnalys [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.analyst.ru/index.php?lang=eng&dir=content/products/&id=ta>.

Стаття надійшла до редколегії 17.02.2017

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Ю.В.Кравченко, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ.

Кубьявка Николай Богданович

Адъюнкт Военного института, orcid.org/0000-0003-1745-7026

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, Киев

Тесля Юрий Николаевич

Доктор технических наук, профессор, декан факультета информационных технологий, orcid.org/0000-0002-5185-6947

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, Киев

Кубьявка Любовь Богдановна

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологий управления, факультет информационных технологий, orcid.org/0000-0002-5141-9886

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко, Киев

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

Аннотация. *Описана разработанная информационная технология управления воздействиями, работа которой ориентирована на направленное целеориентированное (адресное) информирование контрагентов взаимодействия. Условием создания данной системы было рассмотрение вопроса управления информацией не с позиций максимального информирования контрагентов влияния, а с позиций нужного информационного воздействия на них. Разработанная технология соответствует требованиям простоты, а также является информативно понятной и минимально затратной. Она может стать основным инструментом информационного обеспечения управления воздействиями на принятие нужных, относительно влияния, решений. Полученные результаты стали математической основой разработанного программного обеспечения Adres. Применение предложенных в работе моделей, методов и программных средств обеспечит значительное улучшение путей подготовки и проведения операций по информационному воздействию на противника и информационного сопровождения собственных военных подразделений и сил. Вышеизложенное должно стать предпосылкой побед в информационной войне с врагами Украины.*

Ключевые слова: *информационные технологии; специальные информационные операции; теория несилового взаимодействия*

Kubyavka Nikolay

Adjunct, Military Institute, orcid.org/0000-0003-1745-7026

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

Teslya Yuri

PhD, Professor, Dean of the Faculty of Information Technology, orcid.org/0000-0002-5185-6947

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

Kubyavka Lyubov

Ph.D., Associate Professor of Technology Management, Faculty of Information Technology, orcid.org/0000-0002-5141-9886

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

PARAMETERS CITATION OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS IN SCIENTOMETRIC DATABASES

Abstract. *The paper describes the developed information technology management influences, whose work focused on purposefully (targeted) informing the counterparties interaction. The condition for the creation of this system was the consideration of information management not from the position of maximum awareness counterparty exposure, but from the standpoint of information necessary action on them. The technology meets simplicity is understandable informative and minimally costly. It has the opportunity to become a main tool of information support of control of influences on the adoption of necessary regarding the impact of decisions. The results were a mathematical basis for creating software Adres. The application proposed in the models, methods and software will provide, according to the authors, a significant improvement ways of preparation and holding information operations impact on the enemy and informational support own military units and forces. That should serve for victories in the information war against the enemies of our Motherland.*

Keywords: *information technology; special information operations; non-force interaction theory*

References

1. At the issue of information support of decision-making in enterprises [electronic source]. – <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/2930>
2. Teslya, Y.M. (2010). Introduction to informatics of nature. Kyiv, Ukraine: Maklout.
3. Teslya, Ju., Beloshchyt'sky, A., Bezmohoruchnyy, D. (2011). Combined method of project planning processes and institutions of higher education on the basis of the reflex algorithm. Management of Development of Complex Systems, 8, 116-120 (in Ukrainian).

4. Kubiavka, M., Kubiavka, L., Teslja, Ju. (2016). *Fundamentals of information technology support processes influence the interaction contractors. Proceedings of the Military Institute of Shevchenko Kiev National University*, 52, 123-128 (in Ukrainian).
5. Kubiavka, M., Kubiavka, L. (2016). *Conceptual model defining the necessary information actions on the enemy. Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 2(26), 44-47 (in Ukrainian).
6. Kubiavka, M., Kubiavka, L. (2016). *Model of information exposure on counterparties of influence. Modern Information Technologies in the Sphere of Security and Defence*, 3(27), 54-58. (in Ukrainian).
7. Kubiavka, M. (2016). *Management of information of influence on the enemy with given current situation. Proceedings of the Military Institute of Shevchenko Kiev National University*, 53, 99-104. (in Ukrainian).
8. Kubiavka, N. (2016). *The control of information support of the processes of influence on the opponent. Proceedings of the Military Institute of Shevchenko Kiev National University*, 54, 171-178. (in Ukrainian).
9. Kubiavka, M. (2016). *Information actions for forming the necessary knowledge of counterparty of influence. Telecommunication and Information Technology*, 4, 24-28. (in Ukrainian).
10. Strubytskyy, P. Strubytska, I. (2012). *Construction of discrete models as a process of machine learning. Proceedings of the International scientific conference of young scientists and students. Current tasks of modern technology, December 19-20, 2012 (in Ukrainian)*.
11. Taranukha, V. (2014). *Intelligent Word Processing. Tutorial. Digital article on university site*, 80. (in Ukrainian).
12. *TextAnalys [electronic source]. – <http://www.analyst.ru/index.php?lang=eng&dir=content/products/&id=ta>*

Посилання на публікацію

- APA Kubyavka, Nikolay, Teslya, Yuri & Kubyavka, Lyubov, (2017). *Parameters citation of scientific publications in scientometric databases. Management of Development of Complex Systems*, 29, 95 – 102.
- ДСТУ Кubyavka М.Б. Інформаційна технологія управління інформаційним супроводженням [Текст] / М.Б. Кubyavka, Ю.М. Тесля, Л.Б. Кubyavka // *Управління розвитком складних систем*. – 2017. – № 29. – С. 95 – 102.