

## ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОТОКУ В ІНТЕРЕСАХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

*Стаття присвячена розвитку інструментарію опрацювання інформаційних потоків та аналізу особливостей інформаційного простору в інтересах створення розвинених інформаційно-аналітичних систем підтримки прийняття рішень для інформаційно-аналітичних підрозділів.*

*Представлені результати дослідження з визначення показників аналізу інформаційного потоку. Необхідність їх вивчення й формалізації зумовлені важливістю складання інформаційного уявлення реальної обстановки та адекватної оцінки поточної ситуації. Визначено особливості показників аналізу інформаційного потоку, які поділяються на кількісні та якісні та характеризують ситуацію щодо об'єкту уваги. Кількісні показники відображають число повідомлень, що надійшли за певний період часу та отримуються в ході щоденного моніторингу потоку: як повідомлень ЗМІ в Інтернет, так і в ході перегляду теленовін. Якісні показники повідомлення відображають варті уваги особливості його складових, зокрема: джерела походження повідомлення, його теми та відповідних лінгвістичних ознак. Встановлені показники покладаються в основу розрахунку інтенсивності інформаційного впливу, який проводиться за допомогою ЗМІ протягом певного часу. Оцінювання інтенсивності інформаційного впливу та інших показників у ході аналізу інформаційного потоку дозволяє визначити стан воєнно-політичної обстановки у районі вивчення. Результати дослідження слід врахувати у розробці систем підтримки прийняття рішення в інформаційно-аналітичних підрозділах.*

*Ключові слова: інформаційні потоки, аналіз, інформаційна безпека, оцінювання, інформаційний вплив, показники.*

**Постановка проблеми.** Як свідчать нові наукові дослідження, інформаційним потокам в сучасному світі властиве життя динаміками. Динаміка інформаційних потоків настільки потужна, що змушує шукати нові форми та методи орієнтування в інформаційному просторі, проводити аналіз його особливостей та включати прогнозно-випереджувальне бачення інформаційної картини поточної обстановки [1].

Останнім часом для інформаційно-аналітичних підрозділів України властива ситуація, коли вони приймають рішення в умовах різноманітних проявів інформаційного впливу (ІВ), поширення хибних відомостей, спроб окремих учасників інформаційного протистояння дестабілізувати обстановку в Україні та підірвати до неї довіру серед міжнародної спільноти [2].

Тому важливим фактором, що має значення при прийнятті рішення, стає інформаційне уявлення реальної обстановки, сформоване в ході збору та аналізу інформації, та адекватна оцінка поточної ситуації із визначенням способів реагування. Важливі чинники для формування необхідного уявлення обстановки та набуття переваги в інформаційному протистоянні: постійний контроль над каналами донесення інформації та домінування у змістовому полі, коли ідея, що просувається, сприймається споживачами інформації як своя [3].

В таких умовах у прийнятті рішень зростає роль інформаційно-аналітичних підрозділів. Це зумовлено нарощенням можливостей протидіючої сторони з поширення хибних відомостей, введення в оману та впливу на зміст інформаційних потоків систем з метою нав'язати прийняття бажаних для неї рішень. Особливо прояви такої активності властиві в період загострення воєнно-політичної обстановки в регіоні [4].

Тому для адекватного реагування на спроби противника дестабілізувати обстановку необхідним є створення розвинених інформаційно-аналітичних систем підтримки прийняття рішень для інформаційно-аналітичних підрозділів Збройних Сил України [5].

З урахуванням наведеного, у наукових дослідженнях за цим напрямом розробляються нові наукові підходи. Так, у [6] пропонується удосконалення методологічного підходу до аналізу загроз інформаційній безпеці держави у воєнній сфері та визначенню заходів протидії їм. Ідентифіковано можливі джерела загроз, фактори, що сприяють їхньому прояву (уразливості) і, як наслідок, визначені актуальні загрози інформаційній безпеці (ІБ). У [7] пропонується методика, що дозволяє проводити визначення ступеня важливості часткових показників при оцінці рівня інформаційних загроз в державі з використанням кількісного критерію та математичний апарат до неї; у [8] розглядається методичний апарат виявлення ознак інформаційного впливу на основі аналізу відкритих джерел, з визначенням основних етапів. У [9] визначено концептуальну модель безпеки інформаційної інфраструктури держави, яка включає застосування заходів протидії залежно від рівня сфери інформаційної безпеки, на якому вони застосовуються. У [10] в інтересах розробки інформаційно-аналітичних систем пропонується включення до них програмно-алгоритмічного забезпечення для процесу нейтралізації негативного ІВ. Усі зазначені наукові напрацювання призначені для удосконалення інформаційно-аналітичних систем підтримки прийняття рішень.

Разом з тим, останні дослідження свідчать про необхідність розвитку інструментів опрацювання інформаційних потоків та вивчення особливостей інформаційного простору. Важливим елементом цього є удосконалення системи аналізу інформаційного потоку, який поширюється засобами масової інформації (ЗМІ), з урахуванням основних його показників. Тому **метою статті** є визначення основних показників аналізу інформаційного потоку.

**Викладення основного матеріалу.** Аналіз інформаційного потоку включає оцінювання кількісних та якісних показників повідомлень про ситуацію на об'єкті уваги та повідомлень, у яких цей об'єкт лише згадується. Кількісні показники показують число повідомлень, що надійшли за певний період часу, та отримуються в ході щоденного моніторингу потоку: як повідомлень ЗМІ в інтернет, так і в ході перегляду теленовін. Якісні показники повідомлення отримуються шляхом оцінювання наступних складових: [11]:

- дані про джерело ЗМІ, які безпосередньо обумовлюють інтенсивність ІВ;
- дані про тему повідомлення і ступінь її важливості для об'єкта;
- лінгвістичні ознаки, наявність яких у повідомленні свідчить про його маніпулятивну спрямованість і як наслідок, про підвищену інтенсивність ІВ.

Встановлені показники покладаються в основу розрахунку інтенсивності ІВ, який здійснюється через повідомлення ЗМІ протягом певного періоду часу. Вона розраховується у чотири етапи і є однією з важливих характеристик інформаційного потоку.

1. На першому етапі оцінюється **вплив джерела**, яким поширюється повідомлення.

Кожне джерело ЗМІ оцінюється на підставі визначених критеріїв, визначаються пріоритетні джерела, які здійснюють вплив найбільш інтенсивний і потребують пильної уваги з боку аналітиків.

При оцінюванні ступеню важливості джерела за ап'орі визначеними показниками спочатку визначається питома вага кожного з них:

$$q_i = \frac{x_i}{\sum_{j=1}^n x_j}, \quad (1)$$

де  $q_i$  – питома вага вагового коефіцієнту  $x_i$  відносно усіх можливих значень властивості, яку він характеризує;

$x_i$  – ваговий коефіцієнт важливості показника;

$x_j$  – усі можливі значення властивості, яку характеризує  $x_i$ .

Оцінювання ступеню важливості  $G$  джерела щодо його “впливовості” визначається як сумарна питома вага:

$$G_j = \sum_{i=1}^l q_i, \quad (2)$$

де  $G_j$  – ступінь важливості джерела щодо збільшення інтенсивності ІВ, який поширюється повідомленням;

$l$  – кількість критеріїв оцінювання.

2. Другим етапом визначається **важливість теми** повідомлення ЗМІ для інформаційної безпеки (ІБ) об'єкту та її впливу на його систему ІБ.

Ваговий коефіцієнт  $x$  свідчить про ступінь важливості змісту повідомлення для ІБ об'єкту внаслідок наявності у ньому вказаної теми. Їх також оцінюють за формулами (1), отримуючи питому вагу  $q_i$  теми конкретного повідомлення серед переліку інших тем, та (2), отримуючи ступінь важливості  $G$  даної теми щодо її впливу на систему ІБ.

Варто зазначити, що показники актуальності та важливості тем повідомлень для ІБ об'єкту, відображені у вагових коефіцієнтах, визначаються експертами. Значення цих показників можуть змінюватись залежно від умов воєнно-політичної обстановки (ВПО) в державі і, по суті, відображають її особливості на визначений період часу.

3. На третьому етапі розглядаються **лінгвістичні ознаки**, які вказують на маніпулятивну спрямованість повідомлення та, відповідно, свідчать про посилення ІВ.

Їх наявність простежується шляхом виявлення спеціальних прийомів, що формують у цільової аудиторії не лише потрібні висновки, а й створюють їй необхідний емоційний стан.

Оцінювання цих ознак також здійснюється за формулами (1) і (2). За допомогою формули (1) отримується питома вага  $q_i$  наявної у повідомленні ознаки відносно інших; за допомогою формули (2) – ступінь важливості  $G$  даної ознаки щодо її впливу на сприйняття повідомлення, яке становить загрозу.

4. На четвертому етапі отримують остаточну оцінку інтенсивності ІВ у повідомленні шляхом співвіднесення сумарного показника впливу по всіх складових до кількості цих складових:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^m G}{n}, \quad (3)$$

де  $I$  – загальна інтенсивність ІВ у повідомленні з урахуванням даних, що оцінювались на трьох попередніх етапах;

$G$  – показники інтенсивності ІВ у з урахуванням кількісних та якісних показників важливості джерела, теми та наявних ознак, що вказують на посилення впливу;

$n$  – кількість складових, ступінь важливості яких оцінювався на трьох попередніх етапах.

Отримане значення інтенсивності ІВ слід співвіднести з визначеними критеріями прийняття рішення щодо реагування на інформаційні повідомлення, поширювані джерелами ЗМІ.

**Висновки.** Таким чином, показники аналізу інформаційного потоку для забезпечення ІБ поділяються на кількісні та якісні. Кількісні показники представлені числом повідомлень, що надійшли за певний період часу, та отримуються в ході щоденного моніторингу інформаційного потоку. Якісні показники повідомлення отримуються шляхом оцінювання таких складових: дані про джерело ЗМІ; дані про тему повідомлення і ступінь її важливості для ІБ об'єкта; ознаки, наявність яких у повідомленні свідчить про його маніпулятивну спрямованість і як наслідок, про підвищену інтенсивність ІВ. Показники актуальності та важливості теми повідомлень оцінюються експертами, їх значення може змінюватись залежно від умов воєнно-політичної обстановки (ВПО) в державі.

Важливим показником аналізу інформаційного потоку є інтенсивність ІВ. Вона розраховується на підставі співвіднесення сумарного показника ІВ по вищезазначеним складовим до кількості цих складових, її значення відображає стан воєнно-політичної обстановки у районі вивчення.

Використання напрацювань з аналізу інформаційного потоку сприятиме роботі систем підтримки прийняття рішення в інформаційно-аналітичних підрозділах. Впровадження результатів дослідження у практичну діяльність дасть можливість простежити динаміку ІВ, визначити тенденції щодо його нарощування або послаблення в певний період, оцінити обстановку та визначити необхідні заходи реагування.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Глобальність комунікаційно-контентних впливів гібридних тероризмів сучасності як модель панування неоварварства. Любовец Г.В. Міжнародний форум з кризових комунікацій “Комунікаційно-контентна безпека в умовах гібридно-месіанських агресій путінської Росії”. 9-10 червня 2016 р. К., 2016. ВІКНУ. – С.28.

2. Инфовойны в современном контексте. Золотухін Д.Ю. Міжнародний форум з кризових комунікацій “Комунікаційно-контентна безпека в умовах гібридно-месіанських агресій путінської Росії”. 9-10 червня 2016 р. К., 2016. ВІКНУ. – С.124.

3. Особливості формування суспільної думки у провідних зарубіжних ЗМІ стосовно військового конфлікту на Сході України. Марченко-Бабіч О.М. Міжнародний форум з кризових комунікацій “Комунікаційно-контентна безпека в умовах гібридно-месіанських агресій путінської Росії”. 9-10 червня 2016 р. К., 2016. ВІКНУ. – С.47.

4. Кремлёвская пропаганда в информационном пространстве Чехии и военно-политический кризис в Украине. Клабан В. Міжнародний форум з кризових комунікацій “Комунікаційно-контентна безпека в умовах гібридно-месіанських агресій путінської Росії”. 9-10 червня 2016 р. К., 2016. ВІКНУ. – С.51.

5. Жарков Я.М., Дзюба М.Т., Замаруєва І.В., ін. Інформаційна безпека особистості, суспільства, держави: Підручник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2008. – 274 с.

6. Косоков О. М. Методологічний підхід до аналізу загроз інформаційній безпеці держави у військовій сфері та визначенню заходів протидії їм. Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – 2015. – № 3. – С. 51-53.

7. О.М. Косоков. Методика визначення пріоритетів показників, що характеризують рівень загроз інформаційній безпеці держави. – Х.: Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил, № 2(39), 2014. – С. 163-166.

8. Левченко О.В. Методика виявлення заходів негативного інформаційного впливу на основі аналізу відкритих джерел / О.В. Левченко, О.М. Косоков // Системи обробки інформації. – 2016. – № 1(138). – С. 100-102.

9. О.М. Косоков. Методи забезпечення безпеки інформаційної інфраструктури держави. – Х. : Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил, № 2(47), 2016. – С. 38-41.

10. О.О. Писарчук. Програмно-алгоритмічне забезпечення процесу нейтралізації негативного інформаційного впливу. Ж. : Проблеми створення, випробування, застосування та експлуатації складних інформаційних систем. – 2015. – Вип. 11. – С.13-21.

11. В.В. Балабін. Методика виявлення ознак маніпулювання свідомістю в інформаційних текстових повідомленнях ЗМІ / Балабін В.В., Бабіч О.М. // Вісник КНУ ім. Тараса Шевченка. – Вип. 23. – К. : ВІ КНУ, 2010. – С. 27–31.

#### REFERENCES:

1. Ljubovec', G. (2016). Global'nist' komunikacijno-kontentnyh vpliviv gibridnyh terorizmiv suchasnosti jak model' panuvannja neovarvarstva. [The worldwide communicational and content influence of modern hybrid terrorism as a neobarbarity model], *Mizhnarodnyj forum z krizovyh komunikacij “Komunikacijno-kontentna bezpeka v umovah gibridno-mesians'kih agresij putins'koï Rosii”*, Kyiv, VIKNU, p.28–31 (in Ukrainian).

2. Zolotuhin, D. (2016). Infovojny v sovremennom kontekste. [The modern aspects of the Information warfare], *Mizhnarodnyj forum z krizovyh komunikacij “Komunikacijno-kontentna bezpeka v umovah gibridno-mesians'kih agresij putins'koï Rosii”*, Kyiv, VIKNU, p. 124–131 (in Ukrainian).

3. Marchenko-Babich, O. (2016). Osoblyvosti formuvannja suspil'noï dumki u providnyh zarubizhnyh ZMI stosovno vijs'kovogo konfliktu na Shodi Ukraïny. [The features of public opinion forming in the principal foreign mass media concerning military conflict in the Eastern Ukraine], *Mizhnarodnyj forum z krizovyh komunikacij “Komunikacijno-kontentna bezpeka v umovah gibridno-mesians'kih agresij putins'koï Rosii”*, Kyiv, VIKNU, p. 47–48 (in Ukrainian).

4. Klaban V. (2016). Kremljovskaja propaganda v informacionnom prostranstve Chehii i voenno-politicheskij krizis v Ukraine. [The Kremlin propaganda in the Check information environment and military and political crisis in the Eastern Ukraine], *Mizhnarodnyj forum z krizovyh komunikacij "Komunikacijno-kontentna bezpeka v umovah gibridno-mesians'kih agresij putins'koï Rosii"*, Kyiv, VIKNU, p.49–53 (in Ukrainian).

5. Zharkov, J., Dzjuba, M., Zamaruyeva, I. Informacijna bezpeka osobistosti, suspil'stva, derzhavy. [The information security for individual, society and nation], Kyiv, *Vidavnycho-poligrafichnyj centr "Kiïvs'kyj universitet"*, 274 p. (in Ukrainian).

6. Kosogov, O. (2015). Metodologichnyj pidhid do analizu zagroz informacijnij bezpeci derzhavy u voyennij sferi ta viznachennja zahodiv protydiï im. [Methodological approach to analysis of the national information security threats in the military domain and their countermeasures determination], *Kharkiv, Nauka i tehnika Povitrjanyh Syl Zbrojnyh Syl Ukraïny*, 3, p.51–53, (in Ukrainian).

7. Kosogov, O. (2014). Metodyka vyznachennja prioritetiv pokaznykiv, scho harakterizujut' riven' zagroz informacijnij bezpeci derzhavy. [The indexes priority determination technique that defines a level of threat to the national information security], *Kharkiv, Zbirnik naukovyh prac' Harkivs'kogo universitetu Povitrjanyh Syl*, 2(39), p.163–166, (in Ukrainian).

8. Levchenko, O., Kosogov, O. (2016). Metodyka vyjavlennja zahodiv negativnogo informacijnogo vplyvu na osnovi analizu vidkrytyh dzherel. [The technique of identification of the negative information influence activity that is based on the open sources analysis], *Sistemy obrobki informacii, Kharkiv*, 1(138), p.100–102, (in Ukrainian).

9. Kosogov, O. (2016). Metody zabezpechennja bezpeci informacijnoï infrastruktury derzhavy. [The techniques for provision of the national information framework security], *Kharkiv, Zbirnyk naukovyh prac' Harkivs'kogo universitetu Povitrjanyh Syl*, 2(47), p. 38–41, (in Ukrainian).

10. Pisarchuk, O. (2015). Programno-algorytmichne zabezpechennja procesu nejtralizacii negativnogo informacijnogo vplyvu. [The software and algorithmic support of the neutralization procedure for negative information influence], *Zhitomir, Problemy stvorennja, vyprobuvannja, zastosuvannja ta ekspluatacii skladnyh informacijnyh system*, 11, p.13–21, (in Ukrainian).

11. Balabin, V., Babich, O. (2010). Metodyka vyjavlennja oznak manipuljuvannja svidomistju v informacijnyh tekstovyh povidomlennjah ZMI. [The technique for identification of the consciousness manipulation signs in the mass media news texts], Kyiv, VIKNU, 23, p.27–31, (in Ukrainian).

**Рецензент: д.військ.н., проф. Шарий В.І.,** Військовий інститут Київського національного університету імені Тараса Шевченка

**к.т.н. Марченко-Бабич О.Н.**

## **ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИОННОГО ПОТОКА В ИНТЕРЕСАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Статья посвящена развитию инструментария обработки информационных потоков и анализа особенностей информационного пространства в интересах создания информационно-аналитических систем поддержки принятия решений для информационно-аналитических подразделений.*

*Представлены результаты исследования по определению показателей анализа информационного потока. Необходимость их изучения и формализации обусловлены важностью составления информационного представления реальной обстановки и адекватной оценки текущей ситуации. Определены особенности показателей анализа информационного потока, которые делятся на количественные и качественные и характеризуют ситуацию относительно объекта внимания. Количественные показатели отображают число сообщений, которые поступили за определенный период времени и поступают в ходе ежедневного мониторинга потока: как сообщений СМИ в Интернет, так и в ходе просмотра теленовостей. Качественные показатели сообщения отображают особенности его составляющих, которые следует изучить, в частности: источника происхождения сообщения, его темы и соответствующих лингвистических признаков. Установленные показатели положены в основу расчета интенсивности информационного воздействия, которое проводится с помощью СМИ на протяжении определенного времени. Оценивание интенсивности информационного воздействия и других показателей в ходе анализа информационного потока дает возможность определить состояние военно-политической обстановки в районе изучения. Результаты*

данного исследования следует учесть при разработке систем поддержки принятия решения в информационно-аналитических подразделениях.

*Ключевые слова:* информационные потоки, анализ, информационная безопасность, оценивание, информационное воздействие, показатели.

Ph.D. Marchenko-Babich O.N.

#### THE BASIC MARKS OF THE INFORMATION FLOW ANALYSIS FOR THE PURPOSE OF THE INFORMATION SECURITY

*The paper is assigned for development of techniques of information flow processing and information environment features analysis. The purpose of such efforts is to elaborate informational-analytical decision support systems in the informational-analytical units.*

*The results of research of the information flow analysis marks definition are presented. Their examination and formalisation necessity are caused by importance to form the informational representation of real situation and the current situation appropriate estimate. The specifications of information flow analysis are defined, they comprise quantitative and qualitative marks and describe the situation concerning the subject of study. The quantitative marks depict a number of messages obtained for the defined period during the process of the information flow daily monitoring. Such flow includes both the Internet mass media news and TV news viewing. The qualitative marks depict the message elements noticeable features such as: the news origin, its topic and the proper linguistic features. The determined marks are taken as a basis for the specified time mass media information influence intensity computation. The computation of both the information influence intensity and other marks during the process of the information flow analysis let to estimate a military and political environment in the region of interest. Besides it enables the appropriate functioning of the decision-making support systems in the information and analytical units.*

*Keywords:* information flow, analysis, information security, estimate, information influence, marks.

