

УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ / INFORMATION SECURITY MANAGEMENT

DOI: [10.18372/2225-5036.24.12953](https://doi.org/10.18372/2225-5036.24.12953)

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДУ КІЛЬКІСНОГО ОЦІНЮВАННЯ МАНІПУЛЯТИВНОГО ВПЛИВУ МАС МЕДІА НА СУСПІЛЬНУ ДУМКУ

Сергій Гнатюк¹, Олег Заріцький¹, Нургуль Сейлова², Юлія Поліщук¹

¹Національний авіаційний університет, Україна

²Казахський національний дослідницький технічний університет ім. К.І. Сатпаєва, Республіка Казахстан



ГНАТЮК Сергій Олександрович, д.т.н.

Рік і місце народження: 1985 рік, м. Нетішин, Хмельницька обл., Україна.

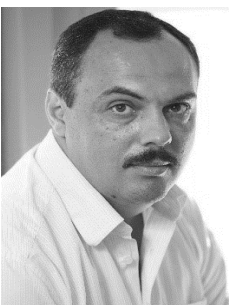
Освіта: Національний авіаційний університет, 2007 рік.

Посада: провідний науковий співробітник з 2018 року.

Наукові інтереси: інформаційна безпека, квантова криптографія, управління інцидентами інформаційної безпеки, захист критичної інформаційної інфраструктури держави.

Публікації: більше 200 наукових публікацій, серед яких монографії, статті у провідних вітчизняних та закордонних наукових виданнях, патенти та авторські свідоцтва.

E-mail: s.gnatyuk@nau.edu.ua



ЗАРІЦЬКИЙ Олег Володимирович, д.т.н.

Рік і місце народження: 1974 рік, м. Ананьїв, Одеська обл. Україна.

Освіта: Київський інститут військово-повітряних сил, 1996 рік.

Посада: професор кафедри безпеки інформаційних технологій.

Наукові інтереси: інформаційні системи, безпека інформаційних технологій.

Публікації: більше 40 наукових публікацій, серед яких монографії, статті у провідних вітчизняних та закордонних наукових виданнях.

E-mail: olegzaritskyi@gmail.com



СЕЙЛОВА Нургуль Абадуллаєвна, к.т.н.

Рік і місце народження: 1979 рік, Кзил-Ординська обл., Республіка Казахстан.

Освіта: КазНТУ ім. К.І. Сатпаєва, 2001 рік.

Посада: завідувач кафедри кібербезпеки, обробки і зберігання інформації з 2014 року.

Наукові інтереси: мережеві технології, захист інформації, розвиток операційних систем та систем управління базами даних.

Публікації: більше 25 навчально-методичних робіт і більш ніж 30 наукових статей.

E-mail: seilova_na@mail.ru



ПОЛІЩУК Юлія Ярославівна

Рік і місто народження: 1995 рік, м. Нетішин, Хмельницька обл., Україна.

Освіта: Національний авіаційний університет з 2018 року.

Посада: асистент кафедри безпеки інформаційних технологій.

Наукові інтереси: інформаційно-психологічна безпека, інформаційна безпека держави, управління інформаційною безпекою, аудит інформаційної безпеки.

Публікації: 1 наукова стаття, 2 колективні монографії, матеріали і тези доповідей на наукових конференціях.

E-mail: polishchuk.yu.ya@gmail.com

Анотація. Тема маніпулятивного впливу не є новою, проте, лише з появою мас медіа вона здобула масштабного розголосу, яка потребує втручання не лише науковців, а й міжнародної спільноти. Вивчення феномена мас медіа озброює людство більш широким і глибоким розумінням суспільства і культури в зв'язку з тим, що тексти, які продукують мас медіа, є соціально значущими повідомленнями, що превалюють в суспільстві над усіма іншими видами текстів. Особливу важливість в останні роки набула маніпуляція масовою свідомістю і масовою поведінкою. Суб'єктом або інструментом такої маніпуляції найчастіше виступають мас медіа. Процес маніпулювання (як впливу на модель світу людини або соціальної групи) тим більше ефективний (за потужністю впливу), чим більш глибокий рівень свідомості задіє маніпулятор. Чим глибше рівень маніпулювання, тим повільніше здійснюється «обробка» свідомості, але тим сильніше трансформація за всіма іншими рівнями і триваліші результати впливу. На сьогодні проблема маніпулятивного впливу мас медіа вирішуються на найвищому рівні: впроваджуються спеціалізовані регуляції (EU GDPR), стандарти та закони. З моменту появи факту маніпулятивного впливу мас медіа на суспільну думку окремих людей, науковцями було досліджено поняття маніпулятивного впливу мас медіа та вивчено методи, за допомогою яких може здійснюватися такого роду вплив. Проте, недостатньо дослідженим залишається процес оцінювання маніпулятивного впливу мас медіа на суспільну думку. Оскільки процес маніпулювання є достатньо трудомістким з багатьма чинниками, які часто залежать один від одного, процес оцінювання маніпулятивного впливу стає ще важчим. У статті розроблено метод оцінювання маніпулятивного впливу, який за рахунок оцінювання фінансових витрат, визначення цілей, завдань і стратегій маніпулювання, вибору засобів мас медіа та класифікованих методів маніпулювання, на основі сформованих баз даних причин, цілей критеріїв, фокус-груп та мас медіа, дозволяє обчислювати кількісні параметри, що характеризують величину маніпулятивного впливу мас медіа на суспільну думку.

Ключові слова: інформаційно-психологічна безпека, маніпулятивний вплив, мас медіа, метод кількісного оцінювання маніпулятивного впливу.

Вступ

На сьогодні засоби мас медіа стали головним інструментом для розповсюдження повідомлень, які впливають на свідомість та підсвідомість людини і, як наслідок, на суспільну свідомість. Суспільну свідомість варто розглядати як соціальне явище, основною функцією якого є дія на аудиторію через смислову і оцінну інформацію, яка передається каналами мас медіа. Також слід розглядати суспільну свідомість як механізм актуалізації інформації за допомогою різних комунікативних засобів. Виходячи з зазначеного, вплив мас медіа не завжди носить негативний момент, оскільки в глобалізованому світі важко уявити сучасність без газет, соціальних мереж та інших мас медіа. Проте, з іншого боку, зацікавлені особи використовують мас медіа як інструмент впливу на суспільство, отримуючи власні переваги.

Аналіз відомих підходів до оцінювання маніпулятивного впливу

Дослідженням поняття маніпулятивного впливу мас медіа займається велика кількість науковців, як українських, так і закордонних, серед яких: Іванов В., Нестеряк Ю., Мак-Квейл. Д, Шиллер. Г., Нозль-Нойман Э. тощо

Дослідження мас медіа та їх впливу на суспільну думку є актуальним і велика кількість науковців приділяти цьому увагу у своїх роботах. Зокрема, у наукових дослідженнях Пелещишина А. та Гумінського Р. здійснено опис інформаційного середовища віртуальної спільноти в соціальних мережах; розроблено та деталізовано модель внутрішнього інформаційного середовища до моделі дискусій віртуальної спільноти; на основі формальної моделі інформаційного середовища віртуальної спільноти, з урахуванням якості інформаційної наповненості визначений показник інформаційних загроз [1-3]. Представлені моделі дають змогу організувати виявлення та протидію інформаційній загрози у соціальних мережах та

забезпечити інформаційно-психологічну безпеку людини у соціальній мережі. Проте, значним недоліком розроблених моделей є неможливість їх оцінювання.

Шияном А. запропоновано модель діяльності людини та спільної діяльності людини в інформаційному просторі та розроблення на її базі методу захисту людини від негативного інформаційно-психологічного впливу на основі особливостей її діяльності [4-6], але, безпосередньо, формальної моделі маніпулятивного впливу не виділено і, як наслідок, математично оцінити вплив не можливо.

У дослідженнях Губанова Д. [7-8] представлено огляд моделей впливу в соціальних мережах, розглянуті основні класи моделей соціальних мереж і встановлено відповідності між класами моделей і параметрами моделюючого об'єкту; аналіз цих моделей дає змогу вивчити зв'язки між об'єктами в соціальній групі та залежність впливу інформації на особу та суспільну думку.

Науковцями Рябим М., Хатяном О. та Багацьким С. у науковій статті [9] було розроблено формалізовану модель виявлення PR-впливу через публікації в інтернет; під поняттям PR-впливу науковці розумію маніпулятивний вплив мас медіа. Проте, ця модель дає можливість виявити вплив, але не оцінити його. Тобто, розроблену модель можна використовувати як початковий етап для розробки подальшої моделі оцінювання.

Виходячи із зазначеного, був проведений детальний аналіз сучасних моделей маніпулятивних впливів [10].

Аналіз проводився за такими базовими критеріями (табл.1): ІС – врахування впливу інформаційного середовища; ММВ – врахування методів маніпулятивного впливу; ЗЕ – врахування зв'язків між елементами інформаційного середовища; ФО – наявність формального опису моделей та методів; КІС – врахування контенту інформаційного середовища; КП – врахування каналу передачі контенту; АК – врахування адекватності контенту.

У результаті багатокритеріального аналізу встановлено, що досліджені моделі та методи не є досконалими і мають певні обмеження щодо практичного застосування для розв'язання різного роду завдань інформаційно-психологічної безпеки. Встановлено, що метод оцінювання маніпулятивного впливу

мас медіа є лише тоді ефективним і адекватним для сучасних методів мас медіа, коли відповідає усім значущим критеріям. Метою статті є розробка методу оцінювання маніпулятивного впливу мас медіа, що дозволить обчислити кількісні параметри їх впливу на суспільну думку.

Результати аналізу моделей маніпулятивного впливу

Таблиця 1

№ з/п	Назва	Критерії						
		ІС	ММВ	ЗЕ	ФО	КІС	КП	АК
1.	Модель Пелешишина-Гумінського	+	-	+	+	+	+	+
2.	Модель Шияна	+	-	-	+	-	-	-
3.	Моделі Губанова							
Клас 1. Оптимізаційні та імітаційні моделі								
3.1.	Моделі з порогами	-	-	+	-	-	-	-
3.2.	Моделі незалежних казків	-	-	+	-	-	-	-
3.3.	Моделі просочування і зараження	-	-	+	-	-	-	-
3.4.	Моделі Ізінга	-	-	+	-	-	-	-
3.5.	Моделі на основі клітинних атомів	+	-	+	-	+	-	-
3.6.	Моделі на основі ланцюгів Маркова	-	-	+	-	-	-	-
Клас 2. Теоретико-ігрові моделі								
Клас 3. Моделі дифузії інновацій								
Клас 4. Моделі мережевої кореляції								
Клас 5. Моделі наслідувальної поведінки								
Клас 6. P* - моделі соціального впливу								
Клас 7. Моделі «дифузії інновацій», пов'язаних з формуванням соціальної думки								
4.	Методи Олтаржевського [11]	+	-	-	-	+	+	-
5.	Модель М. Рябого, О. Хатяна та С. Багацького	+	-	+	-	+	+	+
6.	Методика Міністерства РФ по справах громадянської оборони, надзвичайними ситуаціями та ліквідацією наслідків стихійних лих створили [12]	+	-	+	+/-	+	-	-

Виклад основного матеріалу

Запропонований метод оцінювання маніпулятивного впливу мас медіа на суспільну думку реалізується у 8 етапів (рис. 1): 1) Оцінювання фінансових витрат; 2) Ранжування причин за ступенем їх небезпеки; 3) Визначення цілей проведення кампанії маніпулювання (далі – КМп); 4) Визначення задач проведення КМп; 5) Визначення стратегій реалізації КМп; 6) Вибір засобів мас медіа для маніпулювання; 7) Вибір методу маніпулювання; 8) Оцінювання маніпулятивного впливу.

Вхідними даними методу є множина причин проведення КМп; множина місць дислокації; множина цілей проведення КМп; множина фокус-груп; множина критеріїв для оцінки параметрів; множина стратегій проведення КМп; множина мас медіа; множина методів маніпуляції та множина «вага за критеріями». Вихідні параметри: список обраних причин, цілей, критеріїв, завдань, стратегій, методів, засобів мас медіа; значення величини та ефективності маніпулятивного впливу. Реалізація цього методу дозволяє оцінити величину маніпулятивного впливу мас медіа на громадську думку [13-14].

Підготовчим етапом для проведення методу є оцінка ефективності маніпулятивних дій. Цей етап є необхідним лише для замовника з точки зору фінансової ефективності проведення КМп. На цьому етапі необхідно із бази даних інформації про мас медіа вибрати ті мас медіа, які на думку експерта підходять для реалізації маніпулятивного впливу. Визначити економічний ефект рекламування в обраних мас медіа:

$$E = \frac{T_D \times H_T}{100} - (U_P + U_D), \text{ де } E - \text{економічний ефект ре-}$$

кламування; T_D – додатковий товарообіг під впливом реклами; H_T – торгова надбавка на товар (у % до ціни реалізації); U_P – витрати на рекламу; U_D – додаткові витрати по приросту товарообороту та визначити які маніпулятивні впливи надають найбільший ефект на попит даної продукції фірми. Можна оцінити ефективність реклами по відношенню прибутку підприємства, отриманої від реклами (Z_P) до прибутку до реклами (Z_O):

$$\frac{Z_P}{Z_O} = \frac{Z_P - Z_O}{Z_O}.$$

Етап 1 - Оцінювання фінансових витрат на КМп. Крок 1 – Вибір причин проведення КМп. На першому кроці етапу 1 вводиться множина причин (I):

$$I = \left\{ \bigcup_{i=1}^P I_i \right\} = \{I_1, I_2, \dots, I_P\}, I_i \subseteq I, i = \overline{1, P} \text{ і експерти виби-}$$

рають ті причини (голосування за методом консенсусу), які, на їх думку, вимагають проведення КМп. Після цього експерти переходять до кроку 2.

Крок 2 – Фінансове оцінювання витрат КМп. Тобто, для кожної можливої i -ї причини на період підготовки та проведення КМп в r -му районі необхідні оцінити фінансові затрати (u_i) для маніпулятивної атаки за таким співвідношенням:

$$u_i = \sum_{r=1}^R \sum_{j=1}^J \sum_{t=1}^T \beta_j^r(t) \times c_i^r, r = \overline{1, R}; j = \overline{1, J}; t = \overline{1, T},$$

де $\beta_j^r(t)$ – обсяг засобів мас медіа j -го виду за період t в регіоні r , c_j^r – вартість одиниці засобів мас медіа j -го виду в регіоні r .

Крок 3 – Визначення фінансових обмежень. На цьому році визначимо обмеження на ресурси пов'язані з фінансовими можливостями проведення КМп за i -ю

причиною $u_i \leq \sum_r \sum_{t=1}^T d_j^r(t)$, $i = \overline{1, I}$, де $d_j^r(t)$ – обсяг можливого фінансування компанії маніпулювання в період t в регіоні r . У результаті виконання етапу 1 отримуємо Звіт за фінансовими витратами, який необхідний для замовника. Виходячи зі звіту, можемо зробити висновок про необхідність проведення КМп з фінансової точки зору.

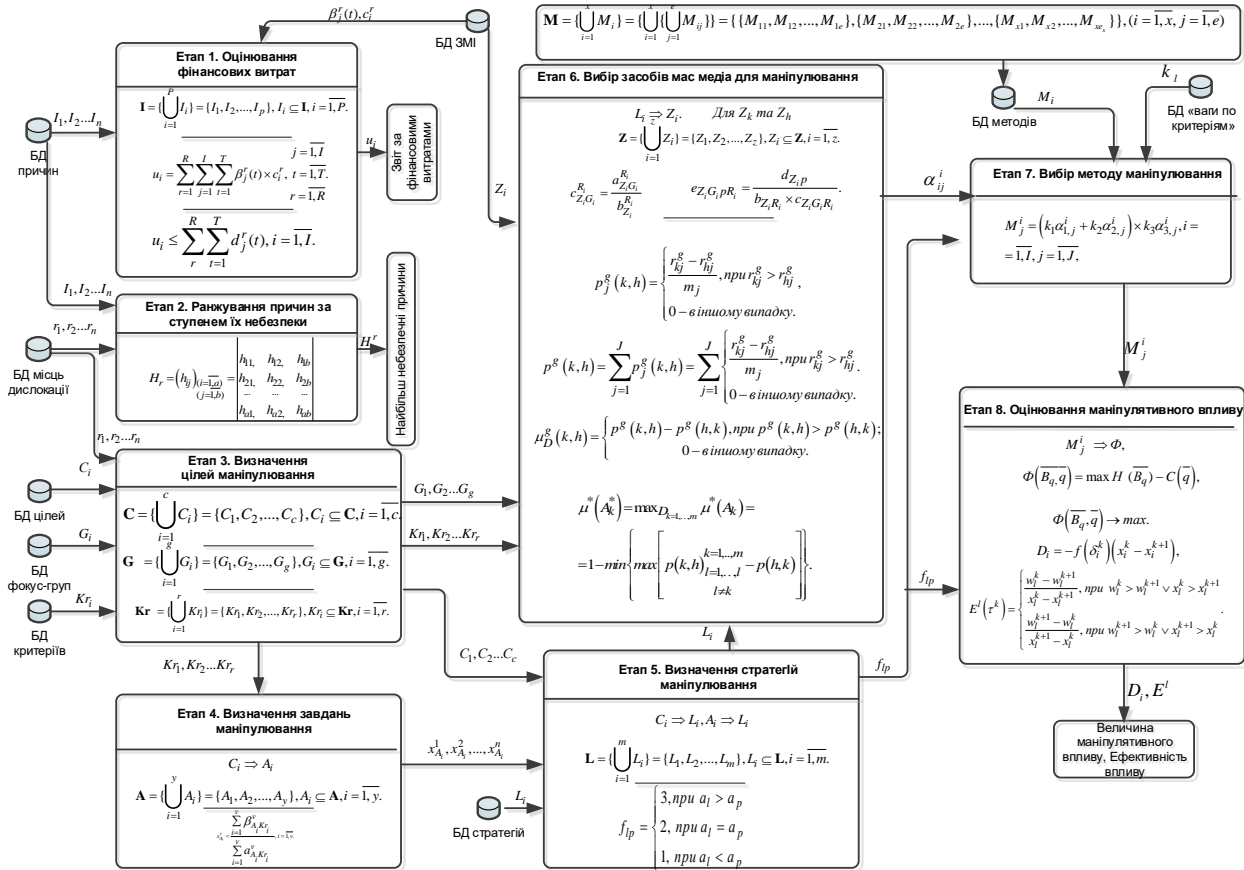


Рис. 1. Метод оцінювання маніпулятивного впливу мас медіа на суспільну думку

Етап 2 – Ранжування причин за ступенем їх небезпеки. При ранжуванні причини за ступенем небезпеки, кожен експерт проводять попарне порівняння причин за ступенем їх небезпеки для КМп (крок 1) та будують матрицю (крок 2) H_r для кожного r -го регіону за правилом, згідно якого кожен елемент матриці. Тобто, для кожного визначимо H_r - причини за ступенем їх небезпеки. Оцінки експертів позначимо h_{ij}^r , де i означає номер експерта, j - номер причини необхідності проведення КМп, r - номер регіону:

$$h_{ij}^r = \begin{cases} 1, \text{ якщо } I_i \text{ така ж небезпечна як } I_{i+1}; \\ 2, \text{ якщо } I_i \text{ більш небезпечна ніж } I_{i+1}; \\ 0, \text{ якщо } I_i \text{ менш небезпечна ніж } I_{i+1}; \end{cases}$$

$$H_r = (h_{ij}^r)_{(i=\overline{1,a})} = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & h_{1b} \\ h_{21} & h_{22} & h_{2b} \\ \dots & \dots & \dots \\ h_{a1} & h_{a2} & h_{ab} \end{pmatrix}$$

Далі система погоджує оцінку експертів одним з відомих алгоритмів комп'ютерного узгодження. У

результаті виконання етапу 2 отримуємо матрицю причин, з огляду на які доцільно (чи недоцільно) проводити КМп.

Етап 3 – Визначення цілей проведення КМп. На цьому етапі експерти формують множину цілей

$$(C): C = \left\{ \bigcup_{i=1}^c C_i \right\} = \{C_1, C_2, \dots, C_c\}, C_i \subseteq C, i = \overline{1, c}, \text{ яка є}$$

можливим наслідком причин проведення КМп (крок 1), формують множину фокус-групи (G) (аудиторію):

$$G = \left\{ \bigcup_{i=1}^g G_i \right\} = \{G_1, G_2, \dots, G_g\}, G_i \subseteq G, i = \overline{1, g} \text{ на яку буде}$$

націлено вплив (крок 2) та критерії (Kr):

$$Kr = \left\{ \bigcup_{i=1}^r Kr_i \right\} = \{Kr_1, Kr_2, \dots, Kr_r\}, Kr_i \subseteq Kr, i = \overline{1, r}, \text{ тобто}$$

показники, за якими будуть вибиратися цілі та завдання КМп.

У результаті виконання етапу 3 формуються цілі, визначаються фокус-групи, на які буде націлений маніпулятивний вплив та обираються критерії за якими обираються цілі та завдання КМп.

Етап 4 – Визначення задач проведення КМп.

На кроці 1 експерти формують множину задач (A), які виходять із цілей проведення КМп, що були визначені на етапі 3, для оцінки задач КМп громадською думкою:

$$A = \left\{ \bigcup_{i=1}^y A_i \right\} = \{A_1, A_2, \dots, A_y\}, A_i \subseteq A, i = \overline{1, y}.$$

На кроці 2 підраховується частка узгоджених позитивних оцінок $x_{A_i}^v$ за критеріями кожного v -го завдання кожного A_i -го агента по всім критеріям K_{r_i} :

$$x_{A_i}^v = \frac{\sum_{i=1}^v \beta_{A_i K_{r_i}}^v}{\sum_{i=1}^v a_{A_i K_{r_i}}^v}, i = \overline{1, v}.$$

У результаті виконання етапу 4 формуються задачі, які необхідно досягти при КМп.

Етап 5 – Вибір стратегій реалізації КМп.

Цілі маніпулювання різними групами виробляються в різний час t_i і з різними перевагами. Відповідно до сформульованих цілей і задач вибираються і реалізуються їх стратегії (L) $C_i \Rightarrow L_i, A_i \Rightarrow L_i$. На кроці 1 із множини стратегій експерти вибирають стратегію(і), яка(і), на їх думку, вимагають проведення КМп:

$$L = \left\{ \bigcup_{i=1}^m L_i \right\} = \{L_1, L_2, \dots, L_m\}, L_i \subseteq L, i = \overline{1, m}.$$

На кроці 2 проводиться їх ранжування:

$$f_{lp} = \begin{cases} 3, \text{ при } a_l > a_p, \\ 2, \text{ при } a_l = a_p, \\ 1, \text{ при } a_l < a_p. \end{cases} \text{ де ввідношення } a_l \text{ до } a_p \text{ показує}$$

оцінку переваги l -тої стартегії над p -тою.

У результаті виконання Етапу 5 буде сформовано ряд стратегій (можливо, більше ніж 1) за якими буде реалізовуватись КМп.

Етап 6 – Вибір засобів мас медіа для маніпулювання. На 6 етапі проводиться вибір мас медіа (Z) за допомогою яких буде проводитись маніпулятивний вплив [15]. Проводиться аналітичне дослідження мас медіа з подальшою оцінкою ефективності інформаційного впливу. На кроці 1 формується множина мас медіа:

$$Z = \left\{ \bigcup_{i=1}^z Z_i \right\} = \{Z_1, Z_2, \dots, Z_z\}, Z_i \subseteq Z, i = \overline{1, z}.$$

Крок 2 – оцінювання ефективності інформаційного впливу, що можна представити у вигляді співвідношення:

$$c_{Z_i G_i}^{R_i} = \frac{a_{Z_i G_i}^{R_i}}{b_{Z_i}^{R_i}}, \text{ де } a_{Z_i G_i}^{R_i} - \text{рейтинг } z\text{-ого мас}$$

медіа у g -ої фокус-групи в r -му місті $z = \overline{1, Z}, g = \overline{1, G},$

$r = \overline{1, R}, b_{Z_i}^{R_i}$ – рейтинг z -ого мас медіа у населення r -го міста (області), $c_{Z_i G_i}^{R_i}$ – індекс відповідності z -ого мас медіа у g -ої фокус-групи в r -му місті.

Далі у базі даних системи маніпулювання збері-

$$\text{гається матриця цін: } D_{zp} = \begin{bmatrix} d_{1z} & \dots & d_{1p} \\ \dots & \dots & \dots \\ d_{z1} & \dots & d_{p1} \end{bmatrix}, \text{ де } d_{zp} - \text{ціна}$$

публікації (одиниці стандартної площі, стандартного часу мовлення і т.д.) в z -ому мас медіа на p -ій сторінці (в p -ий час мовлення і т.д.).

Важливою умовою є розрахунок «витрати на тисячу» читачів: $e_{Z_i G_i p R_i} = \frac{d_{z1p}}{b_{Z_i R_i} \times c_{Z_i G_i R_i}}$. Так як в різних мі-

стах (районах) ця величина буде різна, індекс ind повинен мати вигляд ind_{ZGR} і матриця IND перетворюється в куб, але в нашому прикладі для наочності залишимо тільки два індекси Z і G :

$$IND_{ZP} = \begin{bmatrix} ind_{1z} & \dots & ind_{1p} \\ \dots & \dots & \dots \\ ind_{z1} & \dots & ind_{p1} \end{bmatrix}, \text{ де } ind_{zg} - \text{впливовість } z\text{-ого}$$

мас медіа на g -у фокус-групу або її сегмент.

Відношення переваги в g -ої фокус-групи за кожним розглянутим вище j -му критерієм $p_j(k, h)$ для пари альтернатив засобів мас медіа A_k, A_h визначимо співвідношення:

$$p_j^g(k, h) = \begin{cases} \frac{r_{kj}^g - r_{hj}^g}{m_j}, \text{ при } r_{kj}^g > r_{hj}^g, \\ 0 - \text{в іншому випадку.} \end{cases}$$

де m_j – бальність шкали оцінок по j -му критерію,

r_{kj}^g, r_{hj}^g – значення варіантів A_k, A_h по j -му критерію в g -ої фокус-групі.

Відношення переваги за парою альтернатив (A_k, A_h) з урахуванням усіх розглянутих критеріїв визначимо співвідношенням:

$$p^g(k, h) = \sum_{j=1}^J p_j^g(k, h) = \sum_{j=1}^J \begin{cases} \frac{r_{kj}^g - r_{hj}^g}{m_j}, \text{ при } r_{kj}^g > r_{hj}^g; \\ 0 - \text{в іншому випадку.} \end{cases}$$

Відношення домінування альтернативи A_k над альтернативою A_h в g -ої фокус-групи визначимо функцією приналежності $\mu_D^g(k, h)$, що характеризує інтенсивність домінування k -ого мас медіа над h -м:

$$\mu_D^g(k, h) = \begin{cases} p^g(k, h) - p^g(h, k), \text{ при } p^g(k, h) > p^g(h, k); \\ 0 - \text{в іншому випадку.} \end{cases}$$

Краща альтернатива відповідає умові:

$$\mu^*(A_k^*) = \max_{k=1, \dots, m} \mu^*(A_k) = 1 - \min \left\{ \max_{\substack{l=1, \dots, l \\ l \neq k}} \left[p(k, h)_{k=1, \dots, m} - p(h, k) \right] \right\}.$$

дислокації, допустимо вибирати різні мас медіа для різних міст дислокації.

Етап 7 – Вибір методу маніпулювання. У базі даних методів (M) зберігаються методи маніпулятивного

У результаті виконання етапу 6 буде відібрано засіб мас медіа, що за критеріями має найвищу оцінку. Не обов'язково це буде один засіб мас медіа для всіх мість

впливу, які можна представити як: $M = \{\bigcup_{i=1}^x M_i\} =$
 $= \{\bigcup_{i=1}^x \{\bigcup_{j=1}^e M_{ij}\}\} = \{\{M_{11}, M_{12}, \dots, M_{1e}\}, \{M_{21}, M_{22}, \dots, M_{2e}\},$
 $\dots, \{M_{x1}, M_{x2}, \dots, M_{xe}\}\}, (i = \overline{1, x}, j = \overline{1, e}).$

Усі методи маніпулятивного впливу у базі даних розділені за певними характеристиками і націлені на різні засоби мас медіа. Кожен агент із бази даних вибирає ті методи, які на його думку будуть ефективними для використання. Далі формується список критеріїв за яким проводиться відбір методів:

$$M_j^i = (k_1 \alpha_{1,j}^i + k_2 \alpha_{2,j}^i) \times k_3 \alpha_{3,j}^i, i = \overline{1, I}, j = \overline{1, J},$$

де k_1 «вага» l -го критерію ($l = 1, 2, 3$), α_{ij}^i - критеріальне значення j -го методу оперативних маніпулятивних впливів за i -ою стратегією для l -ого критерію.

У результаті виконання етапу 7 вибираються методи маніпулятивного впливу, які будуть реалізовуватись тими засобами мас медіа, що вибрані на етапі 6.

Етап 8 - Оцінювання маніпулятивного впливу. Якщо первину оцінку g -ої фокус-групи позначити через b_g , то завдання маніпулювання полягає в зміні думки групи на $b_g + q_g$, $q_g \in Q_g$, $g \in N$, де q_g - зміна початкової думки, тобто $q_g \in$ керуючим впливом. У результаті послідовності оперативних маніпулятивних впливів формується кінцева думка фокус-груп: $\overline{B}_q = T(\overline{b} + \overline{q})$, де q_g - початкова думка фокус-груп, $\overline{q} = \prod_{g \in N} q_g$. Цільову функцію модифікації громадської думки можна представити в вигляді: $\Phi(\overline{B}_q, \overline{q}) = \max H(\overline{B}_q) - C(\overline{q})$, де $H(\bullet)$ - одержувані переваги (прибуток, голоси на виборах, зміна окремих чиновників чи уряду і т.д.) організації, в інтересах якої здійснюється маніпулятивний вплив, який залежить від зміни громадської думки, $C(\bullet)$ - витрати на маніпулятивні дії.

Завдання управління полягає у виборі допустимого метода управління, яке максимізує ефективність $\Phi(\overline{B}_q, \overline{q}) \rightarrow \max$. Тоді величина оперативного впливу може бути визначена за співвідношенням $D_i = -f(\delta_i^k)(x_i^k - x_i^{k+1})$, де $f(\delta_i^k)$ - функція (таблиця або алгоритм), що відображає різницю оцінок $x_i^k - x_i^{k+1}$ в величину оперативного впливу, наприклад, обсяг і число компрометуючих газетних статей або випусків повідомлень на телеканалі. Якщо $x_i^k < x_i^{k+1}$, то $D_i = f(\delta_i^k)(x_i^{k+1} - x_i^k)$. Ефективність l -го впливу E^l в період τ^k визначається різними способами, зокрема, за співвідношенням:

$$E^l(\tau^k) = \begin{cases} \frac{w_i^k - w_i^{k+1}}{x_i^k - x_i^{k+1}}, \text{ при } (w_i^k > w_i^{k+1}) \vee (x_i^k > x_i^{k+1}) \\ \frac{w_i^{k+1} - w_i^k}{x_i^{k+1} - x_i^k}, \text{ при } (w_i^{k+1} > w_i^k) \vee (x_i^{k+1} > x_i^k) \end{cases}, \text{ де } w_i^k -$$

оцінка результату впливу за період τ^k , x_i^k - величини

вироблених впливів l -го типу за період τ^k , $l = \overline{1, L}$ - тип впливу.

Висновок

У статті розроблено метод оцінювання маніпулятивного впливу, який за рахунок оцінювання фінансових витрат, визначення цілей, завдань і стратегій маніпулювання, вибору засобів мас медіа та класифікованих методів маніпулювання, на основі сформованих баз даних причин, цілей критеріїв, фокус-груп та мас медіа, дозволяє обчислювати кількісні параметри, що характеризують величину маніпулятивного впливу мас медіа на суспільну думку. Цей метод, на відміну від відомих, дає можливість кількісно оцінити маніпулятивний вплив, що реалізується через сучасні мас медіа і використовує методи маніпулятивного впливу на суспільну думку. Отримані результати можуть використовуватись у галузі інформаційної безпеки, зокрема для оцінювання негативного впливу мас медіа на громадську думку чи на свідомість окремих громадян. У подальшому планується провести експериментальне дослідження розробленого методу для його верифікації, підтвердження коректності роботи, а також встановлення можливості практичного застосування для підвищення рівня інформаційно-психологічної безпеки громадян, суспільства та держави.

Література

- [1] А.Пелецишин, Ю.Сєров, О.Березко, О.Пелецишин, О.Тимовчак-Максимець, О.Марковець. «Процеси управління інтерактивними соціальними комунікаціями в умовах розвитку інформаційного суспільства». Монографія. Львів, 2012. 368 с.
- [2] А. Пелецишин, Р. Гумінський, О. Тимовчак-Максимець. «Пошук сторінок дискусій в соціальних мережах глобальними пошуковими системами», *Безпека інформації*. Т. 19. № 3. 2013. С. 181-187.
- [3] А. Пелецишин, Р. Корж, Р. Гумінський. «Визначення рекомендацій щодо інформаційного впливу на структуру віртуальної спільноти». *Безпека інформації*. Т. 20. № 3. 2014. С. 264-273.
- [4] А. Шиян, Ю. Яремчук. «Модель та методи захисту структурованої соціальної групи від негативного інформаційно-психологічного впливу». *Захист інформації*. Т.16. №4. 2014. С.311-317.
- [5] А. Шиян. «Метод захисту людини від негативного інформаційно-психологічного впливу на основі типології діяльності». *Інформаційна безпека*. №3(15). 2014. С.92-99.
- [6] А. Шиян. «Метод захисту неструктурованої соціальної групи від негативного інформаційно-психологічного впливу на основі типів діяльності людини». *Інформаційна безпека*. №4(16). 2014. С.169-175.
- [7] Д. Губанов, Д. Новиков, А. Чхартишвили. «Модели влияния в социальных сетях». *Управление большими системами*. Вып. 27. М., 2009. С. 205-281.
- [8] Д.Губанов, Д.Новиков, А.Чхартишвили. «Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства». М., 2010.
- [9] М. Ryabyu, O. Natyan, S. Bagatskyu. «The model of PR-impact detection by means of Internet mass-media». *Ukrainian Scientific Journal of Information Security*. Vol. 21. Issue 2. 2015. P. 131-139.

[10] Yu. Polishchuk, S. Gnatyuk, N. Seilova. «Mass media as a channel of manipulative influence on society». *Ukrainian Scientific Journal of Information Security*. Vol. 21. Issue 3. 2015. P. 301-308.

[11] Д. Олтаржевський. «Основи та методи діяльності сучасних корпоративних медіа». К.: Центр вільної преси, 2013. 312 с.

[12] Методика оценки эффективности применения различных СМИ для популяризации культуры безопасности жизнедеятельности. URL: http://89.mchs.gov.ru/upload/site61/document_file/HjSxq5ASwk.pdf.

[13] Ю. Поліщук, С. Гнатюк. «Метод кількісного оцінювання негативного інформаційно-психологічного впливу мас медіа на суспільну думку».

Інформація, комунікація, суспільство 2018: Матеріали 8-ї Міжнародної наукової конференції ICS-2018. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. С. 96-97.

[14] В.Шерпаков, Э.Трахтенгерц, Д.Камаев. «Сетецентрические методы компьютерной поддержки управления ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций». 1-ое издание. М.: ЛЕНАНД, 2015. 160 с.

[15] Yu. Polishchuk, T. Zhmurko. «Information-psychological security of society in the context of information warfare»: monograph. Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biala, 2016. P. 321.

УДК 004.738.5:159.943:159.923 (045)

Гнатюк С.А., Зарицкий О.В., Сейлова Н.А., Полищук Ю.Я. Теоретическое обоснование метода количественного оценивания манипулятивного воздействия масс медиа на общественное мнение

Аннотация. Тема манипулятивного воздействия не является новой, но, лишь с появлением масс медиа она получила масштабную огласку, которая требует вмешательства не только ученых, но и международного сообщества. Изучение феномена масс медиа вооружает человечество более широким и глубоким пониманием общества и культуры в связи с тем, что тексты, которые производят масс медиа, представляют собой социально значимые сообщения, что имеют приоритет в обществе над всеми другими видами текстов. Особую важность в последние годы приобрели понятия манипуляция массовым сознанием и массовой поведением. Субъектом или инструментом такой манипуляции зачастую выступают масс медиа. Процесс манипулирования (как процесс влияния на модель мира человека или социальной группы) тем более эффективен (по мощности воздействия), чем более глубокий уровень сознания задействует манипулятор; чем глубже уровень манипулирования, тем медленнее осуществляется «обработка» сознания, но тем сильнее трансформация по всем другим уровням, а сам результат воздействия – более продолжительный. На сегодня проблема манипулятивного воздействия масс медиа решается на самом высоком уровне: внедряются специализированные регуляции (EU GDPR), стандарты и законы. С момента появления факта манипулятивного воздействия масс медиа на общественное мнение отдельных людей, учеными было основательно исследовано понятие манипулятивного воздействия масс медиа и изучены методы, с помощью которых может осуществляться такого рода влияние. Однако, недостаточно-исследуемым остается процесс оценивания манипулятивного воздействия масс медиа на общественное мнение. Поскольку процесс манипулирования достаточно трудоемкий со многими факторами, которые часто зависят друг от друга, процесс оценивания манипулятивного воздействия становится еще тяжелее. В статье разработан метод оценивания манипулятивного воздействия масс медиа на общественное мнение, который за счет оценивания финансовых затрат, определение целей, задач и стратегий манипулирования, выбора средств масс медиа и классифицирование методов манипулирования, на основе сложившихся баз данных причин, целей критериев, фокус-групп и масс медиа, позволяет вычислять количественные параметры, характеризующие величину манипулятивного воздействия масс медиа на общественное мнение.

Ключевые слова: информационно-психологическая безопасность, манипулятивное воздействие, масс медиа, метод количественного оценивания манипулятивного воздействия.

Gnatyuk S., Zaritskyi O., Seilova N., Polishchuk Yu. The theoretical justification of quantitative evaluation method of mass media manipulative influence on public opinion

Abstract. The manipulative influence issue it is not a new topic for discussion but, only with the advent of the mass media concept it became popular and requires the intervention not only of scientists but also of the international community. The study mass media phenomena are equipping a mankind with a broader and deeper understanding of society and culture due to the fact that the texts produced by the mass media are the most socially significant messages and have a priority in the society over all other types of texts. Moreover, in recent years, the concepts of mass consciousness influence and mass behavior influence had become increasingly popular. Frequently, mass media is the subject or instrument of such manipulation. The manipulation process (as the influencing process on a person or a social group) is the more effective (by the power of impact), when the deeper level of consciousness the manipulator employs. Additionally, the deeper the level of manipulation when the slower the «processing» of consciousness, but the stronger the transformation in all other levels, and the result of exposure is more prolonged. Currently, the mass media manipulative influence problem is being solved at the highest level: specialized regulation (EU GDPR) and laws are being developed and implemented. Since the advent the fact of the mass media manipulative influence on public opinion of individuals, scientists have thoroughly studied the notion of the mass media manipulative influence and the methods by which such influence can be effected. However, the process of quantitative evaluation of mass media manipulative influence remains insufficiently researched. It is known that the manipulation process with many factors that often depend on each other is laborious enough, the process of quantitative evaluation of mass media manipulative influence becomes even harder. In the article was developed the quantitative evaluation method of mass media manipulative influence on public opinion. The method by means of evaluating financial expenditures, defining goals, objectives and strategies for manipulating, selecting mass media and classified methods of manipulation, based on the generated databases of causes, goals of the criteria, focus groups and mass media, allows to calculate the quantitative parameters that characterize the magnitude of manipulative mass media influences on public opinion.

Key words: information-psychological security, manipulative influence, mass media, quantitative evaluation method of manipulative influence.