

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет**

**The John Paul II Catholic University (Lublin, Poland)
Warsaw University of Maria Sklodowska-Curie
(Czestochowa, Poland)**

**Ташкентський державний технічний університет імені Іслама Карімова (Ташкент,
Узбекистан)**

Бакинський державний університет (Баку, Азербайджан)

X Міжнародна науково-практична конференція

**АВІАЦІЙНА ТА ЕКСТРЕМАЛЬНА ПСИХОЛОГІЯ У КОНТЕКСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ
ДОСЯГНЕНЬ**

25-26 травня 2017 року



Збірник наукових праць

Київ 2017

УДК 159.9:629.7.001.76 (063)
ББК ю941.3я431
А 202

Авіаційна та екстремальна психологія у контексті технологічних досягнень: збірник наукових праць / за заг. ред. Л.В. Помиткіної, Т.В. Вашеки, О.В. Сечейко. – К. : Аграр Медіа Груп, 2017. – 340 с.

Збірник містить матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції з актуальних проблем авіаційної та екстремальної психології в умовах глобалізованого мережевого соціуму, що відбулася 25-26 травня 2017 року на кафедрі авіаційної психології Навчально-наукового Гуманітарного інституту Національного авіаційного університету.

Організаційний комітет

Голова організаційного комітету:

Помиткіна Л.В. – д-р психол. наук, проф., зав.кафедри авіаційної психології НН ГМІ Національного авіаційного університету, м. Київ.

Заступник голови організаційного комітету:

Руденко М.П. – генерал-майор запасу Повітряних Сил України, льотчик морської авіації, канд. військ. наук, доцент, проф. кафедри авіаційної психології НН ГМІ Національного авіаційного університету, м. Київ

Члени оргкомітету:

Гічан І.С. – канд. психол. наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології НН ГМІ Національного авіаційного університету, м. Київ

Долгова О.М. – канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології НН ГМІ Національного авіаційного університету, м. Київ

Фесюк І.В. – психолог кафедри авіаційної психології НН ГМІ Національного авіаційного університету, м. Київ

Рецензенти:

Панок В.Г. – директор Українського науково-методичного центру практичної психології і соціальної роботи, д-р психол.наук, проф., проф. кафедри авіаційної психології НН ГМІ Національного авіаційного університету, м. Київ

Булах І.С. – доктор психологічних наук, професор, декан факультету психології Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, м. Київ

Рекомендовано до друку Вченою радою Навчально-наукового Гуманітарного інституту Національного авіаційного університету (протокол № 4 від 17 травня 2017 р.)

ISBN

© Колектив авторів, 2017

© Національний авіаційний університет, 2017

Дмитро Ланде
доктор технічних наук
Вадим Додонов
Інститут проблем реєстрації
інформації НАН України
Київ, (Україна)

МОДЕЛЬ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ З УРАХУВАННЯМ ПОНЯТТЯ СПРИЙНЯТТЯ І ПАМ'ЯТІ

При моделюванні інформаційних потоків, що на сьогодні виступають «зброєю» в умовах гібридної війни, необхідно враховувати такі особливості суб'єктів сприйняття і поширення інформації, як види пам'яті, схильність до впливу [1].

Життєвий цикл інформаційних сюжетів може описуватися багатьма моделями, зокрема, моделлю дифузії інформації [2], яку побудовано на основі концепції клітинних автоматів. В рамках цієї моделі кожна клітина розглядається як агент, який може перебувати у трьох станах, у деяких з яких, може передавати і сприймати інформацію.

Клітинні автомати є дискретними моделями, які застосовуються для дослідження динамічних систем. Дискретність моделі, а точніше, можливість представити модель у дискретній формі – це важлива перевага, оскільки відкриває широкі можливості використання комп'ютерних технологій. В рамках моделі дифузії інформації, яка відноситься до поширення інформаційних сюжетів в інформаційному просторі, застосовуються імовірнісні правила поширення новин заданої тематики.

Модель дифузії інформації є двовимірною, тому вся система клітинних автоматів для цього випадку описується двовимірним масивом. У разі двовимірної решітки, елементами якої є квадрати, найближчими сусідами, що входять в околу елемента, можна вважати або тільки елементи, розташовані вгору-вниз і вліво-вправо від нього та додані до неї ще й діагональні елементи (окіл Мура).

В рамках моделі дифузії інформації, яка відноситься до поширення інформаційних сюжетів в інформаційному просторі, застосовуються імовірнісні правила поширення новин. Передбачається, що кожна клітина автомата, що асоціюється з агентом, су'єктом, може мати різні статуси інформованості, а саме, бути в одному з трьох станів:

- 1 – «свіжа новина» (клітина забарвлюється в чорний колір);
- 2 – новина відома, але на у кативному стані, збережена у вигляді відомостей (сіра клітина);
- 3 – клітина не має інформації (клітина біла, інформація не дійшла або вже забута).

Модель дифузії інформації передбачає наступні правила розвитку інформаційного сюжету, пов'язаного з новиною (рис. 1):

- 1) спочатку все поле складається з білих клітин за винятком однієї – чорної, яка першою «прийняла» новину;
- 2) біла клітка може перефарбовуватися тільки в чорний колір або залишатися білою (вона може отримувати новину або залишатися «в незнанні»);
- 3) біла клітка перефарбовується, якщо виконується умова: $C \cdot pm > 1$, де p – псевдослучайна величина ($0 < p < 1$), m – кількість чорних клітин в околі, C – константа ($C = 1,5$ при $m = 1$; $C = 1$ при $m \neq 1$);
- 4) якщо клітина чорна, а навколо неї чорні і сірі ($s > x$, x – кількість чорних і сірих клітин, x – задана константа, s – параметр «оперативної» пам'яті) то вона перефарбовується в сірий колір (новина застаріває, але зберігається як відомості);
- 5) якщо клітина сіра, а навколо неї виключно чорні і сірі ($s > y$, y – задана константа, параметр «архівної» пам'яті), то вона перефарбовується в білий колір (забування відомостей при їх загальновідомості).

Типові залежності кількості клітин (послідовності кількості однотипних клітин), які перебувають в різних станах (кількість сірих клітин – x_g , білих – x_w і чорних – x_b від кроку еволюції) в результаті аналітичного наближення, оціненого за статистичними параметрами, виражаються формулами (перетвореннями так званих логістичних кривих):

$$x_g = \frac{1}{1 + e^{-\alpha(t-\tau_1)}};$$

$$x_w = 1 - \frac{1}{1 + e^{-\beta(t-\tau_2)}};$$

$$x_b = \frac{1}{1 + e^{-\beta(t-\tau_2)}} - \frac{1}{1 + e^{-\alpha(t-\tau_1)}}.$$

Тут τ_1 і τ_2 – деякі константи. Базові профілі динаміки інформаційних сюжетів, що відповідають значенням $x = y = 8$ у правилах 4 і 5 моделі, були отримані при значеннях параметрів $\alpha = 0.15$, $\beta = 0,25$.

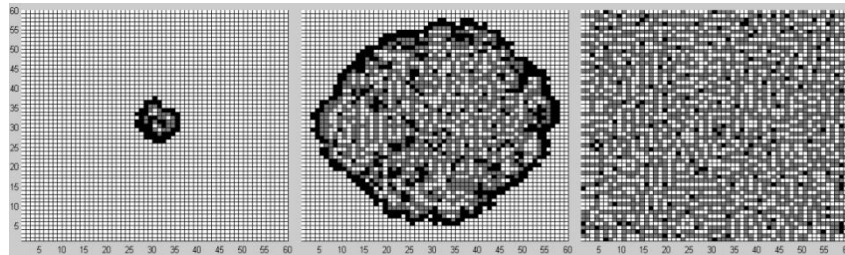


Рис. 1 – Стани еволюції системи клітинних автоматів

Дослідженню динаміки інформаційних потоків присвячені численні наукові роботи [3], [4], в яких показано, що в типових ситуаціях динаміці розповсюдження інформаційних сюжетів притаманний характер «сплеску», «хвилі» з явним періодом зростання і плавним спадом. Деякі сюжети розвиваються таким чином: після швидкого інформаційного сплеску підготовки йде плавний спад (наприклад, публікації про стихійні лиха, громадський неспокій тощо – рис. 2 а), деякі, навпаки припускають тривалу плавну інформаційну підготовку, після чого йде різкий спад (наприклад, публікації про плановані заходи). Існують також тематичні інформаційні потоки потоки, що характеризуються симетричною кривою динаміки, як вузькі, короткочасні, так і розтягнуті в часі (рис. 2 в).

У разі вивчення загального інформаційного потоку спостерігається явище «перетікання» обсягів публікацій з одних інформаційних сюжетів, які втрачають актуальність, в інші.

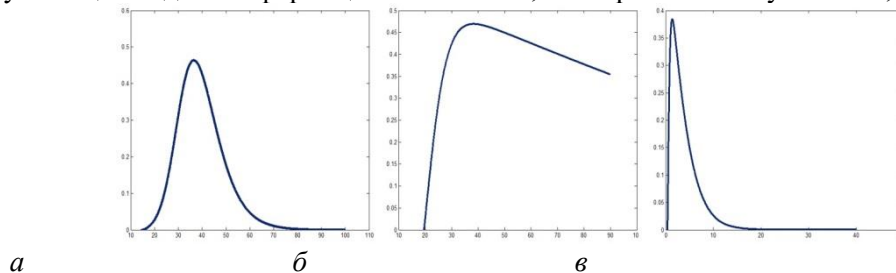


Рис. 2 – Динаміка кількості клітин у стані «свіжа новина»:

а – типова динаміка ($\alpha = 0.15$, $\beta = 0,25$); б – розтягування періоду актуальності інформації ($\alpha = 0.01$, $\beta = 0,25$); в – негайне припинення поширення інформації ($\alpha = 0.15$, $\beta = 1.5$)

Інформаційні впливи, що, зокрема, здійснюються в рамках «гібридної війни», призводять до того, що динаміці найважливіших інформаційних сюжетів стають притаманні відхилення від характеру плавного «сплеску»:

- швидке припинення «небажаного» інформаційного сюжету (*S*-ефект);
- розтягування періоду підйому інформаційного сюжету (*L*-ефект) з «бажаної» адміністрації тематикою.

Зазначені відхилення проявляються у моделі у тому випадку, коли змінюються параметри правил, що, зокрема, визначають поведінку моделі дифузії інформації, відповідні деяким життєвим спостереженням. Якщо зіставити чорним клітинам моделі (повідомлення у реальному часі) знаходження повідомлення в оперативній пам'яті, а сірим – знаходження повідомлення в

архівній пам'яті, то S - або L -ефектам буде відповідати співвідношення часів знаходження повідомлення в оперативній або архівній пам'яті, що регулюється параметрами x і y правил 4 і 5.

При значеннях параметрів $x=y=8$ модель відповідає природній динаміці розвитку інформаційного повідомлення поза інформаційної резервації – її графік набуває вигляду близької до симетричної кривої.

При збереженні параметра оперативної пам'яті ($x=8$) і зменшенні параметра архівної пам'яті y , (до $y=2$), частіше звільняються від інформації сірі клітини, потім інтенсивніше сприймають раніше забуту інформацію, перефарбовуючись в результаті в чорний колір, тобто відбувається ефект «проштовхування» нового повідомлення (відповідного сценарію інформаційної впливу) – L -ефект.

З іншого боку, при збереженні параметра оперативної пам'яті ($x=8$) і зменшенні параметра архівної пам'яті (до $x=2$) відбувається швидке «забування» повідомлення, що не відповідає інформаційному впливу, і переміщення його основної частини в архів – S -ефект.

Таким чином, в якості методологічної основи детектування інформаційної операції, інформаційного впливу запропоновано дослідження динаміки інформаційних потоків, їх відхилення від типових профілів динаміки інформаційних потоків в інформаційних резерваціях. Для цього розглянута модифікація моделі дифузії інформації.

Література

1. Ланде Д.В., Фурашев В.М. Основи інформаційного і соціально-правового моделювання: монографія. – К.: ТОВ "ПанТот", 2012. – 144 с.
2. Ландэ Д.В. Модель диффузии информации // Информационные технологии и безопасность. Менеджмент информационной безопасности. Сборник научных трудов Института проблем регистрации информации. – Вып. 10. – 2007. – С. 51-67
3. Del Corso G. M., Gulli A., Romani F. Ranking a stream of news // Proceedings of 14-th International World Wide Web Conference, Chiba, Japan, 2005. – pp. 97–106.
4. Ландэ Д.В. Моделирование динамики информационных потоков // Фундаментальные исследования, 2012. – № 6 (3). – С. 652-654.