

ІНФОРМАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНА МОДЕЛЬ ЯК РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИКИ ВИЯВЛЕННЯ ВПЛИВУ НА ДОСТОВІРНІСТЬ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ

Розглянуто характеристики інформаційного простору, визначено критерії оцінки достовірності інформації в інформаційному просторі. Також запропонована і розглянута інформаційно-орієнтована модель як реалізація методики виявлення впливу на достовірність інформації.

Ключові слова: вплив на достовірність інформації, достовірність інформації, інформаційна загроза, інформаційний простір, інформаційно-орієнтована модель

Вступ

У сучасному світі внаслідок постійного зростання значення інформації індустрія її одержання, обробки, реєстрації, передачі та поширення стає однією з провідних галузей діяльності людства, куди з кожним роком вкладають усе більші кошти. Інформація стає найважливішим стратегічним ресурсом, брак якого призводить до істотних втрат у всіх сферах життя.

На жаль, сьогодні як ніколи є актуальним поняття «інформаційна війна». Всі ми мимоволі стаємо свідками та учасниками різних інформаційних протистоянь - чи то передвиборних перегонів, чи то спроб рейдерських атак, чи то просто просування деяких товарів і послуг у конкурентному середовищі. У класичному розумінні інформаційна війна - це одна з форм інформаційного протистояння, комплекс заходів щодо інформаційного впливу на масову свідомість для зміни поведінки людей і нав'язування їм цілей, які не відповідають їхнім інтересам, а також, природно, захист від подібних впливів.

Основна частина

Сучасний інформаційний простір [4] є унікальною можливістю одержувати будь-яку інформацію з визначеного питання за умови наявності відповідного інструментарію, застосування якого дає змогу аналізувати взаємозв'язок можливих подій, які вже відбуваються, з інформаційною активністю певного кола джерел інформації. Під визначенням поняття інформаційний простір можемо розглядати:

– поліморфний віртуальний простір, що генерує інформаційні системи як у формі складних світів, так і у простих реалізаціях;

– комунікаційне середовище, утворене системою зв'язків між об'єктами кіберінфраструктури – електронними обчислювальними машинами, комп'ютерними мережами, програмним забезпеченням та інформаційними ресурсами, що використовується для забезпечення певних інформаційних потреб;

– штучне електронне середовище існування інформаційних об'єктів у цифровій формі, що утворене у результаті функціонування кібернетичних комп'ютерних систем управління та обробки інформації і забезпечує користувачам доступ до обчислювальних й інформаційних ресурсів систем, обмін електронними повідомленнями, а також можливість за допомогою електронних інформаційних образів у режимі реального часу взаємодіяти щодо спільного використання інформаційних ресурсів системи;

– простір, сформований інформаційно-комунікаційними системами, у якому проходять процеси перетворення (створення, зберігання, обміну, обробки та знищення) інформації, представлена у вигляді електронних комп'ютерних даних;

– об'єкти інформаційної інфраструктури, що керуються інформаційними системами управління та інформації, що в них циркулює;

– середовище, утворене організованою сукупністю інформаційних процесів на основі взаємопоеднаних за єдиними принципами та правилами інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем [3].

Разом з тим, при ретроспективному аналізі будь-якого процесу або явища інтерес представляють певні характеристики його розвитку, а саме:

- кількісна динаміка, властива процесу або явищу, наприклад, кількість подій за одиницю часу, або кількість повідомлень, що мають відношення до них;
- визначення критичних, граничних точок, які відповідають кількісній динаміці явища;
- визначення проявів у критичних точках, наприклад, виявлення основних сюжетів публікацій у ЗМІ щодо обраного процесу або явища;
- після виявлення основних проявів явища в критичних точках ці прояви ранжируються, і досліджується динаміка розвитку окремих проявів до і після певних критичних точок;
- здійснюється статистичний, кореляційний і фрактальний аналіз загальної динаміки та динаміки окремих проявів, на основі яких здійснюються спроби прогнозування розвитку явища й окремих його проявів.

Загрози в інформаційному просторі можна розрізняти за такими ознаками: джерелами, об'єктами, засобами, методами та наслідками [8].

При аналізі класифікації інформаційних загроз, а також визначення інформаційної загрози, необхідно також мати визначення взаємно залежного з нею поняття: атака.

Захист конфіденційності та цілісності інформації забезпечується законами України та нормативно-правовими документами: Закони України «Про інформацію», «Про захист персональних даних», НД ТЗІ 1.1-002-99 «Загальні положення щодо захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу» тощо. Існує тільки стаття про достовірність (посилання на джерела) у професійних стандартах інформаційної журналістики, але відсутні правові норми та регламенти захисту достовірної інформації.

Дії щодо поширення в інформаційному просторі викривленої, недостовірної та упередженої інформації або негативні інформаційні впливи на суспільну свідомість в ІІ відносяться до порушення цілісності інформації. Однак, слід сказати, що фактично цілісність інформації не змінюється, а змінюється відношення до інформації. Тобто відбувається вплив на достовірність інформації.

В результаті ІДР підлягають інформаційному ризику. Зазвичай при дослідженні ризиків не надається увага оцінці якості інформації, за допомогою якої оцінюється ризик. Складові оцінки якості інформації наступні:

- достовірність інформації – міра наближеності інформації до першоджерела;
- об'єктивність інформації – міра віддзеркалення інформацією реальності;
- однозначність;
- порядок інформації – кількість передавальних ланок між першоджерелом і кінцевим користувачем;
- повнота інформації – віддзеркалення вичерпного характеру відповідності одержаних відомостей цілям збору;
- корельованість – ступінь відповідності інформації поставленому завданню;
- актуальність інформації (значущість) – важливість інформації;
- вартість інформації.

До факторів інформаційного ризику слід віднести:

- неповну або недостовірну інформацію у ЗМІ;
- надмірний обсяг і хаотичність інформації, яка циркулює в суспільстві;

- штучне або природне перекручування інформації в процесі її відбору для аналізу й використання у ході прийняття відповідальних державних рішень;
- технологічні помилки щодо введення, збереження й обробки даних в інформаційних системах.

В результаті здійснення даних факторів, достовірність інформації підлягає сумніву.

Виявлення впливу на достовірність інформації в ІІ ґрунтується на наступних критеріях [7, 8]:

- правдоподібність викладених фактів;
- емоційне забарвлення контенту;
- тональність контенту по відношенню до деякого об'єкту чи події;
- сенсаційність контенту;
- прихований (імпліцитний) зміст контенту.

Для реалізації методики виявлення впливу на достовірність інформації розглянемо багатоагентну модель, метою якої є створення комп'ютерних мікросвітів, у яких інформація взаємодіє, реагуючи на умови зі свого середовища та здійснюючи зміни.

Інформаційно-орієнтована модель – це багатоагентна імітаційна модель, в якій інтегральні характеристики інформаційного простору є результатом множини локальних взаємодій інформації. Модель складається з опису середовища, в якому відбуваються взаємодії, та набору інформації, для яких визначені правила поведінки та характеристичні параметри, які також можуть змінюватись протягом тривалого часу. Інформаційно-орієнтований підхід у моделюванні передбачає створення імітаційних моделей, що враховують деякі властивості інформації та її локальної взаємодії для побудови інтегральних моделей всього інформаційного простору, сформованих з множин інформації. Інформація у рамках цих моделей розглядається як унікальна, дискретна одиниця, в якій є деякий набір характеристик, що змінюються впродовж її життєвого циклу. Моделі, засновані на даному підході, будуються знизу догори, починаючи з «частин» системи (інформації), описуючи в підсумку весь інформаційний простір.

Побудова інтегральної моделі системи на основі приблизного опису правил поведінки інформації може виявитися далекою від реальності, однак у цьому випадку багато що залежить від рівня опису цих правил, властивостей інформації і передбачуваної динаміки появи інформації. Інформаційно-орієнтоване моделювання надає ряд таких переваг, як простота опису інформації та їхньої локальної взаємодії, можливість деталізації цих описів у процесі моделювання, а також прозорість зворотного зв'язку «правила – модель – реальність» [6].

В рамках інформаційно-орієнтованої моделі найпопулярнішою є модель Дж. Епштейна та Р. Акстеля. Незважаючи на свою простоту, вона є потужним інструментом аналізу соціальних процесів.

Для початку розглянемо оригінальну версію даної моделі. Простором у ній є двовимірний сітка з рівними клітками – квадратами. У кожен момент часу t існує постійне кінцеве число інформації, розташованих у просторі. У момент часу t кожна клітка (x, y) може містити інформацію $a(a_t(x, y) = a)$, тобто інформація a перебуває в клітці (x, y) , або не містить інформації $a(a_t(x, y) = \emptyset)$. Кількість інформації у клітці (x, y) в момент часу (x, y) становить $r_t(x, y)$.

Інформація з'являється на поле з двома параметрами: достовірність (кількість кліток у клітках, що він може бачити) і значення ентропії (кількість інформації в певний момент часу). Інформація може бути актуальною і неактуальною. Якщо інформація немає попиту в інформаційному просторі, то вона зникає. Правила поведінки інформації наступні:

– вивчається окіл бачення інформації (4 або 8 напрямів кліток) і визначається вільна клітка, що має найбільший попит;

– після цього інформація переміщується у цю клітку та стає актуальною.

На основі інформаційно-орієнтованої моделі отримуємо дані, що цілком відповідають звичайній поведінці інформації у інформаційному просторі. З цією метою в модель вводиться рівень загрози як результат отримання та сприйняття інформації. Тобто в цьому випадку кожна клітинка містить попит на інформацію і деякий клас загрози. За новими правилами інформація пересувається у вільну клітку, де співвідношення (попит/клас загрози) максимальне.

У пізніших модифікаціях інформаційно-орієнтованої моделі розглядаються різні види взаємодій між інформацією, а також інші ускладнення. Це дає змогу аналізувати більш широке коло соціальних процесів і процедур.

У рамках інформаційно-орієнтованої моделі досліджуються наступні питання:

- розподіл кількості інформації між самою інформацією;
- розподіл інформації за значимістю;
- міграція інформації;
- введення в модель нових властивостей, наприклад співвідношення попит / клас загрози, і відповідна модифікація правил;
- введення нових властивостей інформації, наприклад вплив інформації на індивіда;
- зміна правил появи нової інформації;
- введення правил унаслідування, наприклад, коли кількість інформації, що втрачає попит рівно розподіляється в новій інформації, що з'явилась;
- введення множинних одиниць, наприклад попит;
- введення правил обміну попитом між інформацією.

Інформаційно-орієнтоване моделювання охоплює просторово-розподілені моделі, в яких кожна одиниця інформації асоційована з певним положенням у просторі. Так, властивості моделі істотно залежать від її просторово-часового масштабу. Моделі також розрізняють за кількістю інформації, що розглядається. Від масштабу задачі прямо залежить обсяг обчислень.

Слід зазначити, що інформаційно-орієнтована модель вимагає більшого обсягу обчислень, ніж аналітична. Разом з тим у багатьох областях, розробка інформаційно-орієнтованої моделі виправдана у зв'язку з тим, що;

- даних реальних спостережень параметрів, які досліджуються, найчастіше не вистачає для ідентифікації аналітичної моделі;
- необхідне врахування просторових аспектів;
- необхідне врахування механізмів інформаційного простору.

В запропонованій моделі легко ускладнити формулу розрахунку потенціалу, змінити окіл, увести в розрахунок випадкові фактори. При прийнятті рішень можна орієнтуватися не тільки на значення сусідніх кліток, а й ураховувати загальну кількість однакових значень.

Висновки

Для реалізації методики виявлення впливу на достовірність інформації в інформаційному просторі розглянуто багатоагентне моделювання, а саме інформаційно-орієнтовану модель. В рамках даної моделі досліджується множина локальних взаємодій інформації, характеристичні процеси, правила, властивості інформації і передбачувана динаміка появи інформації. Інформаційно-орієнтоване моделювання надає ряд переваг, як простота опису інформації та їхньої локальної взаємодії, можливість деталізації цих

описів у процесі моделювання, а також прозорість зворотного зв'язку «правила – модель - реальність».

Список використаних джерел

1. Бурячок В.Л. Політика інформаційної безпеки: підручник / В.Л. Бурячок, Р.В. Гришук, В.О. Хорошко; під заг. ред. В.О. Хорошка. – К.: ПВП «Задруга», 2014. – 222 с.
 2. Бурячок В. Л., Толубко В.Б., Хорошко В. О., Толюпа С.В. Інформаційна та кібербезпека: соціотехнічний аспект. [Підручник]. / В. Л. Бурячок, В.Б. Толубко, В. О. Хорошко, С.В. Толюпа /. За заг. ред. докт. техн. наук, проф. В.Б. Толубко. – К. : ДУТ, 2015. – 288 с.
 3. Гнатюк С.О. Кібертероризм: історія розвитку, сучасні тенденції та контрзаходи / С.О. Гнатюк. //Ukrainian Scientific Journal of Information Security. – 2013. - №2(19). – С.118-129.
 4. Додонов О.Г., Кузнецова М.Г., Горбачик О.С. Розробка питань інформаційної безпеки при створенні Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій // Реєстрація, зберігання і обробка даних. 1999. – Т.1. - № 1. – С. 84-91
 5. Горбулін В.П. Інформаційні операції та безпека суспільства: загрози, протидія, моделювання: монографія / В.П. Горбулін, О.Г. Додонов, Д.В. Ланде. – К.: Інтертехнологія, 2009. – 164 с.
 6. Гришук Р.В. Основи кібернетичної безпеки: моногр. / Р.В. Гришук, Ю.Г. Даник; під заг. ред. проф. Ю.Г. Даника. – Житомир: ЖНАЕУ, 2016. – 636 с.
 7. Жарков Я.М. Інформаційно-психологічне протиборство (еволюція і сучасність): моногр. / Я.М. Жарков, В.М. Петрик, М.М. Присяжнюк, Є.Д. Скулиш, Л.Ф. Компанцева: Київський національний університет ім. Т. Шевченка. – К.: Віпол, 2013. – 247 с.
 8. Молодецька-Гринчук К.В. Методика виявлення маніпуляцій суспільною думкою у соціальних інтернет-сервісах / К.В. Молодецька-Гринчук // Інформаційна безпека. – 2016. - №3(23). – С.80-92
- Морозов А.М. Психологическая война / А.М. Морозов. – К.: «Логос», 1996. – 140 с.

Надійшла: 7.11.2017

Рецензент: к.т.н., доц. Курченко О.А.