

9. Dimovski, A. Horizontal partitioning by predicate abstraction and its application to data warehouse design [Text] / A. Dimovski, G. Velinov, D. Sahpaski // *Advances in Databases and Information Systems. Lecture Notes in Computer Science.* – 2010. – Vol. 6295. – P 164–175. doi: 10.1007/978-3-642-15576-5_14
10. Elmansouri, R. The fragmentation of data warehouses: An approach based on principal components analysis [Text] / R. Elmansouri, E. Ziyati, O. Elbeqqali, D. Aboutajdine // *International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS), 2012.* – P. 18–23. doi: 10.1109/icmcs.2012.6320319
11. Jarke, M. Architecture and Quality in Data Warehouses [Text] / M. Jarke, M. A. Jeusfeld, C. Quix, P. Vassiliadis // *Seminal Contributions to Information Systems Engineering, 2013.* – P. 161–181. doi: 10.1007/978-3-642-36926-1_13
12. Siebert, J. C. The Stanford Data Miner: a novel approach for integrating and exploring heterogeneous immunological data [Text] / J. C. Siebert, W. Munsil, Y. Rosenberg-Hasson, M. M. Davis, H. T. Maecker // *Journal of Translational Medicine.* – 2012. – Vol. 10, Issue 1. – P. 62. doi: 10.1186/1479-5876-10-62
13. Яцишин, А. Ю. Проектування мультибазових сховищ даних на основі двохфазного алгоритму [Текст] / А. Ю. Яцишин // *Вісник НТУУ «КПІ». Інформатика, управління та обчислювальна техніка: збірник наукових праць.* – 2012. – № 55. – С. 125–134.
14. Яцишин, А. Ю. Проектування гібридних сховищ даних з врахуванням структурованості даних [Текст] / А. Ю. Яцишин // *Управління розвитком складних систем.* – 2012. – Вип. 9. – С. 59–65.
15. Роль віртуального університету у забезпеченні прозорості бюджетного процесу в монографії Державний бюджет і бюджетна стратегія в умовах економічних реформ: у 4 т. Т. 2 [Текст] / за заг. ред. М.Я. Азарова. – ДННУ «Акад. фін. управління». К, 2011. – С. 878–902.
16. Соціальна технологія «Прозорий бюджет» як інновація в монографії Державний бюджет і бюджетна стратегія в умовах економічних реформ: у 4 т. Т. 4 [Текст] / за заг. ред. М.Я. Азарова. – ДННУ «Акад. фін. управління». К, 2011. – С. 327–381.

Визначено поняття соціально-інформаційного інтерфейсу. Виділено стратегії інформаційної діяльності вищого навчального закладу в соціальних середовищах Інтернету. Визначено показник важливості для генератора інформаційного образу. Сформовано задачу про призначення відповідальності підрозділів за генератори та визначено прогнозовану ефективність інформаційної діяльності підрозділу у генераторі

Ключові слова: генератор, інтегрований показник, підрозділи у генератора, вищий навчальний заклад (ВНЗ)

Определено понятие социально-информационного интерфейса. Выделены стратегии информационной деятельности высшего учебного заведения в социальных средах Интернета. Определены показатель важности для генератора информационного образа. Сформулирована задача о назначении ответственности подразделений за генераторы и определены прогнозируемую эффективность информационной деятельности подразделения в генераторе

Ключевые слова: генератор, интегрированный показатель, подразделения в генераторах, высшее учебное заведение (ВУЗ)

УДК 004.738.5
DOI: 10.15587/1729-4061.2015.37031

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ СОЦІАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ ЯК ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ПРО ПРИЗНАЧЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

А. М. Пелешин

Доктор технічних наук, професор
Кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності*

E-mail: apele@ridne.net

Р. О. Корж

Кандидат технічних наук, доцент
Кафедра електронних засобів інформаційно-комп'ютерних технологій*

E-mail: korzh@lp.edu.ua

*Національний університет «Львівська політехніка»
вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Україна, 79013

1. Вступ

Соціально-інформаційним інтерфейсом (СІІ) називатимемо генератор інформаційного образу ВНЗ, у якому офіційно зареєстровано представників ВНЗ.

Статус інтерфейсу для спільноти означає, що ВНЗ використовує її як один з каналів взаємодії зі суспільством, несе відповідальність за його інформаційну підтримку. Для ВНЗ спільноти, що є визначені як інтерфейси, повинні розглядатися як певного роду

партнери. Окрім іншого, щодо СІ є недопустимим припинення використання без належних процедур «закриття» інтерфейсу.

Очевидно, що важливість статусу СІ для генератора визначає важливість завдання призначення відповідальних за його супровід та ефективне використання. У пропонованому у роботі підході відповідальність за використання СІ делегується на підрозділи ВНЗ, які використовують їх різними способами.

2. Аналіз досліджень публікацій та постановка проблеми

Визначити та описати стратегії інформаційної діяльності підрозділів у генераторах. Визначити показник важливості, що характеризує міру впливу даного генератора на загальний інформаційний образ ВНЗ, і таким чином, визначає доцільність участі ВНЗ у розгортанні дискусій у цьому генераторі. Сформулювати математичний опис задачі про призначення відповідальності підрозділів за генератори. Визначити комунікативну та прогнозовану ефективність інформаційної діяльності з якою підрозділ виконуватиме поставлені перед ним завдання.

Сьогодні існує безліч онлайн-спільнот, які є цінними для позиціонування вищих навчальних закладів в мережі Інтернет. В статті [1, 2] автори розглянули стратегії для онлайн маркетингу та варіанти використання цих стратегій в процесі позиціонування університету, визначені основні принципи позиціонування університету в соціальних мережах.

Комплекс показників віртуальної спільноти для вищих навчальних закладів подано у статі [3], а саме: технологічні, кількісні, соціальної релевантності, комунікативної цінності, комунікативної складності та тематичної релевантності.

У статті [4] уведено поняття коректно визначеного генератора, побудовано формальну теоретико-множинну модель генератора, запропоновано формалізацію структури віртуальної спільноти як середовища інформаційної діяльності ВНЗ.

У статті [5] визначено соціально-демографічні характеристики в соціальних комунікаціях. На основі соціально-демографічних характеристик сформовано соціально-демографічний портрет учасника віртуальної спільноти.

3. Цілі та задачі дослідження

Ціль даної роботи полягає у визначенні поняття соціально-інформаційного інтерфейсу, як генератора інформаційного образу ВНЗ. Необхідно розглянути інтерфейси ВНЗ – спільноти з визначеною стратегією та регламентом взаємодії, врахуванням інтересів тощо.

Для досягнення поставленої мети необхідно правильно організувати розподіл завдань між підрозділами. Інформаційну діяльність ВНЗ розглянути у аналітичному та комунікаційному вимірі. Для визначення показника важливості генератора використати базові кількісні та технологічні характеристики віртуальних спільнот та запропоновані інтегровані показ-

ники релевантності. Базуючись на формальному описі структури ВНЗ та генераторів визначити задачу про призначення. Визначити прогнозовану ефективність інформаційної діяльності підрозділу у генераторі.

4. Формування структури соціально-інформаційних інтерфейсів

4.1. Стратегії інформаційної діяльності підрозділів у генераторах

Інформаційна діяльність організації в соціальних середовищах здійснюється у двох окремих вимірах:

- аналітичному – спільноти виступають джерелом інформації для процесів прийняття управлінських рішень та розширення системи знань (у випадку ВНЗ);
- комунікаційному – спільноти виступають середовищем поширення інформації про установу, маркетингового або просвітницького характеру.

Співвідношення указаних напрямків діяльності визначає загальну стратегію інформаційної діяльності. У випадку ВНЗ виділимо наступні стратегії:

- моніторингова;
- аналітична;
- представницька;
- активна;
- просвітницька.

Окремі стратегії (моніторингова, аналітична) практично не передбачають активних дій у спільнотах, а орієнтовані на аналіз їхнього інформаційного наповнення спільнот та моніторингу складових інформаційного образу ВНЗ.

На практиці доцільно реалізовувати змішані стратегії з іншим співвідношенням активності та аналітичності, ніж у базових.

Враховуючи, що ВНЗ одночасно має ряд завдань у зв'язках з соціумом, доцільною також є реалізація в один момент часу різні стратегії для розв'язання різних задач. Найчастіше: представницьку (для базового інформування) або активну (для формування комплексного інформаційного образу) та аналітичну (для поглибленого аналізу реакції соціуму на свою діяльність) [6].

Моніторингова стратегія зводить інформаційну діяльність ВНЗ до організації системного моніторингу соціальних середовищ на предмет появи цінної оперативної інформації: відгуків і критичних зауважень студентів про ВНЗ, ефективність роботи з абітурієнтами, тощо. Фактично, моніторингова стратегія повинна забезпечити ВНЗ розв'язання окремих оперативних задач із ідентифікації проблемних аспектів взаємодії із суспільством.

Аналітична стратегія є розширенням моніторингової стратегії за рахунок поглибленого обліку та аналізу маркетингової інформації, що наявна в онлайн-спільнотах. Фактично, аналітична стратегія є формою *конкурентної розвідки* у соціальних середовищах Інтернету.

Представницька стратегія, на відміну від попередніх, передбачає дії з активного інформаційної діяльності в соціальних середовищах. Метою стратегії є передовсім донесення інформації до суспільства про ВНЗ у провідних релевантних онлайн-спільнотах.

Активна стратегія є розвитком представницької стратегії збільшення сумарної комунікативної активності ВНЗ та кожного підрозділу зокрема. Мета стратегії – детально проінформувати суспільство про діяльність ВНЗ та наповнити тематичні онлайн-спільноти цінним релевантним контентом як складовою образу, а також налагодити систему зворотного зв'язку для своєчасного реагування на важливі дописи учасників спільнот. Реалізація стратегії потребує доволі значних ресурсів, зокрема кваліфікованого персоналу для створення і ведення дискусій в онлайн-спільнотах.

Просвітницька стратегія є окремим випадком активної стратегії, що характерний передовсім для державних ВНЗ, на які окрім суто завдань підготовки студентів покладені певні суспільні завдання. Стратегія орієнтована на формування суспільно значимого контенту у спільнотах та загальному підвищенню рівня освіти у суспільстві.

4. 2. Визначення показника важливості для генератора

Перспективні задачі з організації, автоматизації та оптимізації інформаційної діяльності у віртуальних спільнотах охоплюють широкий спектр теоретичного та практичного інструментарію як зі сфери програмно-технічних рішень, так і зі сфери соціальних комунікацій. Тому модель віртуальної спільноти повинна максимально повно відображати характеристики вказаних сферах.

Відповідно у модель віртуальних спільнот введено такі групи додаткових характеристик:

- технологічні показники;
- кількісні показники (показники обсягів та інтенсивності);
- соціально-демографічні характеристики;
- комунікативні характеристики.

Указані характеристики та показники є базовими, оскільки отримуються в результаті безпосереднього аналізу віртуальних спільнот і є фактично первинними даними про спільноту. Визначений комплекс показників для спільнот та генераторів є формальною основою для подальшої побудови інтегральних показників, зокрема показника важливості генератора.

Технологічні показники спільнот вказують на програмно-технічну платформу та технічні засоби організації комунікації у межах спільноти. Виділимо дві групи показників:

- характеристики програмно-технічної платформи (тип платформи (VTPT), платформа (VTP), мова розмітки (VTML));
- характеристики моніторингу та пошуку (адреса спільноти (VTHP), адреса пошуку (VTSP), спосіб отримання новин (VTNT), типовий запит на пошук у ГПС (VTQT)).

Кількісні показники спільнот, своєю чергою, поділяються на дві групи за ознакою динамічності:

- показники обсягів:
 - обсяги інформаційного наповнення (кількість розділів (VARC), дискусій (VADC), приєднаних файлів та мультимедіа (VAFC));
 - обсяги аудиторії спільноти (кількість переглядів тем (VAVC), переглядів тем (без роботів) (VAVNR), зареєстрованих учасників (VAMC), авторів (VAAC), авторитетних дописувачів (VAAAC));

- показники цитування та авторитетності спільноти (кількість посилань на дискусії спільноти (VARC), згадувань у ЗМІ (VAC), PageRank (VAPR));

- показники ранжування спільноти у конкурентному середовищі (узагальнений ранг серед конкурентів (VACR), імовірність переходу (VAPJ));

- показники інтенсивності:

- динаміка формування інформаційного наповнення (середня кількість нових тем (VID) та дописів (VIP) за добу);

- обсяги аудиторії спільноти (середня кількість відвідувачів (VIUC) та прямих входів (VIMC) за добу) [7].

Визначимо показник кількісної важливості генератора як:

$$\begin{aligned} AVal(Gen_i) = & \\ = & \left(LinCon(VAx(Gen_i), VCAU^{(x)}) + \right. \\ & \left. + LinCon(VIx(Gen_i), VCIU^{(x)}) \times VCIIM \right) \times \\ & \times VCU(VTPT(Gen_i)), \end{aligned} \quad (1)$$

де $LinCon(VAx(Gen_i), VCAU^{(x)})$ – оператор лінійного згортання для вектора показників обсягу $VAx(Gen_i)$ з ваговими коефіцієнтами $VCAU^{(x)}$; $LinCon(VIx(Gen_i), VCIU^{(x)})$ – оператор лінійного згортання для вектора показників обсягу $VIx(Gen_i)$ з ваговими коефіцієнтами $VCIU^{(x)}$; $VCIIM$ – коефіцієнт масштабування інтенсивності в обсяг (на практиці значення в діапазоні [36..60]), $VCU(VTPT(Gen_i))$ – коефіцієнт масштабування для платформи $VTPT(Gen_i)$.

Значення коефіцієнтів при визначенні важливості визначаються специфікою тематичних областей, в яких ведеться аналіз важливості генератора та способом практичного застосування показника важливості. Тому ці коефіцієнти повинні визначатися експертним шляхом.

У комплексних системах управління діяльністю ВНЗ у соціальних середовищах цілеспрямована зміна коефіцієнтів є одним з механізмів управління або координації.

Для визначення показників $VAx(Gen_i)$ та $VIx(Gen_i)$ використовується показник узагальненої частки генератора Gen_i в спільноті, до якої він належить, що визначає рівень впливу генератора та його значущість у функціонуванні спільноти. Визначимо, що $0 \leq Part(Gen_j) \leq 1$. Якщо ж спільнота загалом є генератором, приймемо $Part(Gen_i) = 1$.

Показник кількісної важливості генератора не враховує релевантності генератора для ВНЗ та цінності для ВНЗ. Тому далі пропонується комплексний показник важливості (далі просто показник важливості):

$$\begin{aligned} Val(Gen_i) = & AVal(Gen_i) \times \\ & \times SocRel(Gen_i) \times ComUfE(Gen_i). \end{aligned} \quad (2)$$

Перелік характеристик, що використовуються для визначення важливості включає як характеристики, доволі прості для опрацювання і їхнє визначення може бути автоматизоване, так і показники, визначення

яких є трудомістким, вимагає участі кваліфікованих аналітиків і не може бути повністю автоматизоване.

Показник комунікативної цінності генератора $ComUfE(Gen_i)$, який виступає множником у виразі (2), уже включає тематичну релевантність генератора для ВНЗ:

$$ComUfE(VC_i) = ComUf(VC_i)ThRel(VC_i), \quad (3)$$

де $ThRel(VC_i)$ – показник тематичної релевантності, який беремо найбільший з показників за тематиками:

$$ThRel(VC_i) = \max_{\{Th_i\}} (ThRel^{(Th)}(VC_i)). \quad (4)$$

Таким чином показник важливості узагальнює для генератора доцільність використання його використання ВНЗ у своїй діяльності. Причому, незалежно від того який саме підрозділ повинен використовувати та контролювати генератор.

Визначення окремих кількісних факторів є неоднозначним. Так, показник кількості переглядів для генераторів, які активно індексуються роботами пошукових систем, може бути значно завищений порівняно з реальним. Адже цей показник на форумах фіксує кожний запит до сторінки, незалежно від того, чи його спричинив реальний користувач чи веб-робот. Для тривалих дискусій, які існують кілька років, число переглядів роботами може на порядок перевищувати число переглядів відвідувачами. Це обумовлює необхідність корекції таких величин.

Величини факторів, що отримуються з ГПС, також носять характер швидше орієнтовних, а не точних, адже перед пошуковими системами не ставиться за завдання отримання точних показників, при тому не в основному а в допоміжних видах пошуку (як пошук посилань). Самі алгоритми індексації, зберігання та подання результатів пошуку в ГПС передбачають можливість похибки та нестабільних результатів.

Усе вищесказане викликає питання якості отриманого інтегрованого показника важливості дискусії, адже частина інформації, що використовується при його обчисленні є лише приблизною та орієнтовною. Проте, сам показник пропонується використовувати для визначення пріоритетності роботи з тою чи іншою дискусією та планування розподілу ресурсів. У такому разі використання показника є правомірним, адже указані похибки носять об'єктивний щодо дискусії характер, і виникають за єдиними для всіх дискусій правилами та причинами. Тому можна стверджувати, що на великих масивах даних імовірність суттєво помилкового рішення щодо важливості генератора та невеликого розподілу ресурсів є доволі невеликою [8].

4. 3. Задача про призначення відповідальності підрозділів за генератори

Основою стратегії ефективного використання інформаційного ресурсу і потенціалу усього ВНЗ в цілому, зі всіма активними підрозділами, є залучення підрозділів до роботи у соціальних мережах.

У ВНЗ як суб'єкті інформаційної діяльності відімімо два основні типи підрозділів:

- спеціальні підрозділи (далі PR-служби), що відповідають за інформаційну діяльність (прес-центр, довідкова служба, супровід сайту тощо), разом з підрозділом, що керує інформаційною діяльністю (службою відповідального за зв'язки з громадськістю адміністратора ВНЗ);
 - основні підрозділи, діяльність яких не орієнтована насамперед на інформаційну взаємодію із суспільством (практично усі підрозділи ВНЗ – кафедри, деканати, управлінські та господарські служби тощо).
- Причому залучення повинне носити системний характер, здійснюватися адміністрацією ВНЗ на основі формалізованих методів. Головним завданням такого залучення повинне бути чітке фіксування зон відповідальності підрозділів та моніторинг ефективності діяльності у цих зонах.

Зоною відповідальності підрозділу вважатимемо множину генераторів, у яких підрозділ проводить систематичну інформаційну діяльність у межах комплексної інформаційної діяльності ВНЗ, згідно загального плану або стратегії ІД.

Призначення зон відповідальності полягає у формуванні відношення S_G , яке є відношенням «багато до багатьох». Один генератор може використовувати декілька джерел. І навпаки, одне джерело може використовуватися у кількох генераторах.

Сформований розподіл повинен якнайповніше задовольняти наступним умовам:

- 1) зони відповідальності підрозділів не виходять за зони їхньої компетентності (тематика генераторів відповідає тематиці діяльності підрозділів);
- 2) усі підрозділи залучаються до діяльності у генераторах ІО – не повинно бути підрозділів, що володіють інформаційним потенціалом, проте не використовують його для формування ІО ВНЗ;
- 3) усі генератори з високим показником важливості $Val(Gen_i)$ задіюються для формування ІО ВНЗ;
- 4) відсутні колізії між підрозділами щодо зон відповідальності – за кожним генератором є закріплений лише один відповідальний підрозділ.

Умова 3 може бути замінена на м'якшу, і передбачати участь кількох підрозділів у одному генераторі, але лише за умови реалізації у ВНЗ політики колективної відповідальності за генератор.

Враховуючи запропоновані правила, отримуємо наступну формалізацію задачі розподілу генераторів між підрозділами:

Сформулюємо математичний опис задачі про призначення, який базуватиметься на формальному описі структури ВНЗ та генераторів.

ВНЗ являє собою достатню складну організаційну структуру, що відображається у всіх аспектах інформаційної діяльності. Відповідно і модель ВНЗ повинна враховувати особливості процесу формування інформаційного образу в певних розширених характеристиках елементів моделі. Водночас, не всі реалії адміністративної структури ВНЗ доцільно безпосередньо вводити включати в проблемно-орієнтовану модель. Суттєво також, що безпосередньо адміністративне підпорядкування не завжди є важливим з погляду інформаційної діяльності, оскільки сам процес зумовлює інші форми зв'язків. Тому в базову модель управлінські аспекти діяльності ВНЗ не вводять, вони повинні входити у спеціалізовану розширену модель,

яка вже залежна від вибору методів організації саме управлінського процесу [9].

Визначимо множину підрозділів, що є учасниками процесу формування інформаційного образу ВНЗ:

$$\text{Deps}(\text{University}) = \{ \text{Dep}_i \}_{i=1}^{N^{(\text{Dep})}}, \quad (5)$$

де Dep_i – i -й підрозділ, $N^{(\text{Dep})}$ – кількість підрозділів у ВНЗ.

Визначимо групи спеціальних характеристик підрозділів, які є важливими у контексті організації інформаційної діяльності:

- організаційно-адміністративні характеристики;
- показники обсягів та інтенсивності формування інформаційного потенціалу;
- показники обсягів та інтенсивності формування інформаційного ресурсу;
- показники обсягів та інтенсивності інформаційної діяльності;
- соціально-комунікативні характеристики;
- характеристики тематики і змісту діяльності.

Указані характеристики та показники є базовими, оскільки отримуються в результаті безпосереднього аналізу структури ВНЗ і є фактично первинними даними про підрозділи. У роботі розглянемо також й синтетичні показники, які формуватимуться з базових за допомогою розроблених методів.

Отже, характеристики підрозділу опишемо як кортеж:

$$\text{Dp_Ch}(\text{Dep}_i) = \langle \text{DO}(\text{Dep}_i), \text{DP}(\text{Dep}_i), \text{DR}(\text{Dep}_i), \text{DA}(\text{Dep}_i), \text{DC}(\text{Dep}_i), \text{DT}(\text{Dep}_i) \rangle, \quad (6)$$

де

$$\text{DO}(\text{Dep}_i), \text{DP}(\text{Dep}_i), \text{DR}(\text{Dep}_i), \text{DA}(\text{Dep}_i), \text{DC}(\text{Dep}_i), \text{DT}(\text{Dep}_i)$$

– відповідні групи характеристик.

Вважатимемо, що i -й підрозділ несе відповідальність за j -й генератор, якщо адміністрація ВНЗ закріпила за підрозділом завдання здійснювати ІД в указаному генераторі.

Введемо функцію відповідальності підрозділа за генератор. K -тим варіантом розподілу вважатимемо:

$$R_K^{(D,G)}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j) = \begin{cases} 0, & \text{Dep}_i \text{ не несе відповідальності за } \text{Gen}_j, \\ 1, & \text{Dep}_i \text{ несе відповідальність за } \text{Gen}_j. \end{cases} \quad (7)$$

Нехай $\text{Gen} = \{ \text{Gen}_j \}_{j=1}^{N^{(\text{Gen})}}$ – множина усіх генераторів, що є релевантними для ВНЗ, і розглядаються адміністрацією ВНЗ як можлива площадка для інформаційної діяльності.

Прогнозована ефективність розподілу визначається сумарною ефективністю діяльності кожного з підрозділів у спільноті:

$$\begin{aligned} EP(R_K^{(D,G)}) &= \sum_{i=1}^{N^{(\text{Dep})}} \sum_{j=1}^{N^{(\text{Gen})}} EP(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j) \times \\ &\times R_K^{(D,G)}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j) \times \\ &\times \text{DepAs}(\text{Dep}_i), \end{aligned} \quad (8)$$

де $R_K^{(D,G)}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j)$ – прогнозована ефективність інформаційної діяльності підрозділу Dep_i у генераторі Gen_j . $\text{DepAs}(\text{Dep}_i)$ – показник асоційованості підрозділу, який доцільно використовувати у виразах для обчислення сумарної ефективності інформаційної діяльності ВНЗ із урахуванням того факту, що важливість кожного підрозділу для загального інформаційного образу є різною.

де

$$0 \leq \text{DAU}^{(\text{DOM})}, \text{DAU}^{(\text{DOIn})}, \text{DAU}^{(\text{DOT})} \leq 1$$

– відповідні вагові коефіцієнти для характеристик, $\text{AsCh}(\text{DOT}(\text{Dep}_i))$ – числова функція, що відображає асоційованість того чи іншого типу. Очевидно, що:

$$0 \leq \text{DepAs}(\text{Dep}_i) \leq 1. \quad (10)$$

Верхнє значення характерне для підрозділів, що є повноцінними структурними одиницями ВНЗ, однак яким не притаманний автономний інформаційний образ. Проміжні значення характерні для підрозділів, котрі володіють автономністю і можуть розглядатися суспільством як окремі від ВНЗ суб'єкти.

Визначення показника $R_K^{(D,G)}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j)$ базується на співставленні базових характеристик підрозділу Dep_i та генератора Gen_j , зокрема на врахуванні кількісних та тематичних характеристик.

Використання показника асоційованості підрозділу як коефіцієнта при внеску кожного підрозділу у сумарну ефективність обумовлене тим, що внесок підрозділів які володіють автономністю у сумарний для ВНЗ ефект від ІД (з відповідно низьким $\text{DepAs}(\text{Dep}_i)$) є меншим ніж підрозділів, які повністю інкооптовані в ВНЗ. Таким чином, вираз (8) враховує можливість моделювання ВНЗ не як системи з уніфікованими елементами, а як складного холдингу, що дає змогу включати в комплексну інформаційну діяльність формально незалежні від ВНЗ структури, притому не спотворюючи сумарну ефективність інформаційної діяльності (лише частково враховуючи їхній внесок). Такий підхід дозволяє у подальшій роботі розглядати ВНЗ з організаційною структурою будь-якої складності.

Нехай $R^{(D,G)} = \{ R_K^{(D,G)} \}_{K=1}^{N^{(\text{RDG})}}$ – множина усіх можливих варіантів розподілу відповідальності, а $N^{(\text{RDG})}$ – кількість елементів у ній.

Тоді у задача про призначення відповідальності підрозділів за генераторами формується як задача знаходження оптимального значення EP^* прогнозованої ефективності: знайти таке $R_*^{(D,G)}$, що:

$$EP(R_*^{(D,G)}) = \max_{R_K^{(D,G)} \in R^{(D,G)}} (EP(R_K^{(D,G)})). \quad (11)$$

Знайдений розподіл відповідальності $EP(R_*^{(D,G)})$ є оптимальним серед прогнозованих і, відповідно,

є точкою відліку для початку активної інформаційної діяльності в соціальних середовищах. Знаходження $R_*^{(D,G)}$ є основним результатом етапу планування входження в генератори. Наступні етапи підготовки ресурсів та входження в генератори здійснюються у відповідності з розподілом $R_*^{(D,G)}$. Підготовка ресурсів проводиться у відповідності з інформаційними потребами, що виникають у визначених генераторах (у користувачів спільнот). Входження реалізує механізм відповідальності, трансформуючи генератор у соціально-інформаційний інтерфейс ВНЗ.

Окрім виразів для функції мети (8), (10), задача про призначення містить ряд обмежень, що були сформульовані вище.

Умова компетентності підрозділів у тематиці генераторів:

$$VSTh(Gen_j) \subset DTTh(Dep_i) \cup \cup DTDD(Dep_i), \forall i, j: R_*^{(D,G)}(Dep_i, Gen_j) = 1. \quad (12)$$

Умова залучення усіх підрозділів, що володіють інформаційним потенціалом:

$$DPDC(Dep_i) > MinDPDC, \forall i \exists j: R_*^{(D,G)}(Dep_i, Gen_j) = 1. \quad (13)$$

Умова залучення усіх генераторів з високим показником важливості $Val(Gen_j)$ до формування ІО ВНЗ:

$$R_*^{(D,G)}(Dep_i, Gen_j) = 1, \forall Val(Gen_j) > MinValGen, \quad (14)$$

де $MinValGen$ – параметр мінімальної обов'язкової важливості. Може визначатися експертом або у процесі розв'язання задачі управління наявними у ВНЗ ресурсами для ІД.

Відсутність колізії між підрозділами щодо зон відповідальності шляхом закріплення за кожним генератором лише одного відповідального підрозділу:

$$\sum_{Gen_j, R_*^{(D,G)}(Dep_i, Gen_j) = 1} R_*^{(D,G)}(Dep_i, Gen_j) \leq 1. \quad (15)$$

Наведені вирази (11)–(14) для обмежень на розв'язок задачі про призначення відповідальності не складають вичерпний список можливих обмежень, що можуть накладатися адміністрацією. Аналогічно, за певних обставин самі обмеження можуть замінюватися іншими або пом'якшуватися. Проте у сформульованому варіанті опис (7), (8), (11)–(15) є типовим базовим формулюванням задачі [10].

4. 4. Визначення прогнозованої ефективності інформаційної діяльності підрозділу у генераторі

Як було показано вище, задача розподілу відповідальності за ІД ВНЗ у генераторах здійснюється на ранніх етапах, коли можливе лише прогнозування ефективності.

Помилки у прогнозі та, відповідно, розподілі, повинні бути усунуті у подальшій діяльності ВНЗ. Проте, передача відповідальності з підрозділа на підрозділ уже вимагає додаткових організаційних заходів та часу. В окремих випадках неминучими є довготер-

мінові іміджеві втрати (внаслідок появи небажаного інформаційного сліду, який свідчатиме про некомпетентність працівників ВНЗ).

Ключовими факторами, що визначають ефективність діяльності підрозділа, є:

- компетентність працівників підрозділу в предметній галузі генератора;
- наявність достатньої кількості інформаційних матеріалів.

Відповідно до наведених вище факторів комплексна оцінка прогнозованої ефективності повинна включати дві складові. Визначимо кожну з них.

Комунікативна ефективність:

$$CommEff(Dep_i, Gen_j) = DCCU(Dep_i) \times DCCC(Dep_i) \times DCCF(Dep_i) \times DCCD(Dep_i) \times (\ln \rho(DTDD(Dep_i), VSTh(Gen_j))), \quad (16)$$

де $\rho(DTDD(Dep_i), VSTh(Gen_j))$ – тематична близькість між сферами компетентності підрозділу та тематикою генератора [11].

Вираз (15) доповнює обмеження (11) у задачі про призначення відповідальності підрозділів. Обмеження вказує на обов'язкову наявність у розподілі підрозділів, які співпадають з основною тематикою генератора. А (15) вказує на необхідність зменшення різниці між усім спектром тематичних зацікавлень у генераторі та на підрозділі.

У випадку якщо спільнота носить характер «вікі», то замість характеристики $DCCD(Dep_i)$ – навички з дискусійного спілкування на форумах використовується $DCCW(Dep_i)$ – навички з формального дискування у Вікіпедії та подібних сервісах.

Прогнозована ефективність використання генератора визначається обсягом інформаційних потреб, що задовольняються підрозділом у генераторі:

$$EffUsage(Dep_i, Gen_j) = \frac{(DRDI(Dep_i) + DRCI(Dep_i) + DRFI(Dep_i))}{VID(Gen_j) + VIP(Gen_j) \times K_{D,P}(VTPT(Gen_j)) \times K_{maxpart}(VTPT(Gen_j))}, \quad (17)$$

де $K_{D,P}(VTPT(Gen_j))$ – коефіцієнт співставлення значущості коментаря до нової дискусії (дозволяє коректно звести до одного числа кількість коментарів та нових тем); $K_{maxpart}(VTPT(Gen_j))$ – максимальна частка повідомлень, які коректно коментувати користувачу з точки зору правил спільноти, без уникнення звинувачень у порушенні мережевої етики та правил (на практиці розмірність коефіцієнту між 0,1 та 0,01). Обидва коефіцієнти визначаються типом платформи, на якій працює генератор.

У випадку, якщо значення обчислене за (17) перевищує 1, то приймається, що $EffUsage(Dep_i, Gen_j) = 1$, а для підрозділу відзначається, що його інформаційний ресурс не буде повністю використано у межах генератора.

На основі виразів (16), (17) формується загальна прогнозована ефективність ІД підрозділу у генераторі:

$$\text{EffActivity}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j) = \text{CommEff}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j) \times \text{EffUsage}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j). \quad (18)$$

За способом визначення $\text{EffActivity}(\text{Dep}_i, \text{Gen}_j)$ лежить у діапазоні $[0..1]$. На практиці значення близькі до 1 досягаються лише для окремих підрозділів з найвищою готовністю до інформаційної діяльності, що зустрічається рідко.

у якому офіційно зареєстровано представників ВНЗ. Статус інтерфейсу для спільноти означає, що ВНЗ використовує її як один з каналів взаємодії зі суспільством. Підрозділ, що закріплений за конкретним генератором, несе відповідальність за його інформаційну підтримку. Для ВНЗ спільноти, що є визначені як інтерфейси, повинні розглядатися як певного роду партнери, з визначеною стратегією та регламентом взаємодії, врахуванням інтересів тощо.

Якість та ефективність виконання робіт підрозділами визначається, зокрема, розподілом завдань між підрозділами. Саме вдалий розподіл є базисом для успішної діяльності підрозділів та повноцінного використання наявного на ВНЗ інформаційного ресурсу.

4. Висновки

У статті введено поняття соціально-інформаційного інтерфейсу як генератора інформаційного образу ВНЗ,

Література

1. Слобода, К. О. Стратегії маркетингу та позиціонування вищого навчального закладу в соціальних мережах [Текст] / К. О. Слобода, О. П. Пелешин // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2013. – Т. 2, № 2 (62) – С. 14–19. – Режим доступу: <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/12349/10237>
2. Пелешин, О. П. Тематика та релевантність онлайн-спільнот у задачах інтернет-маркетингу [Текст]: зб. наук. пр. / О. П. Пелешин, Ю. О. Серов // Проблеми економіки та управління. – 2010. – № 684. – С. 151–156.
3. Пелешин, А. М. Визначення комплексу показників віртуальної спільноти для вищих навчальних закладів [Текст] / А. М. Пелешин, Р. О. Корж, О. Р. Трач // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2014. – Т. 2, № 2 (68) – С. 16–23. – Режим доступу: <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/23155/21011>
4. Пелешин, А. Формування моделі каталогу генераторів інформаційного образу ВНЗ [Текст] / А. Пелешин, Р. Корж // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – 2014. – № 800. – С. 185–193.
5. Федущко, С. Методи визначення соціально-демографічних характеристик користувачів соціальних комунікацій [Текст]: матеріал. V міжн. конф. / С. Федущко, А. Пелешин, Ю. Серов // Комп'ютерні науки та інженерія: CSE-2011, 24–26 листопада 2011 р., Україна, Львів / Національний університет «Львівська політехніка». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – С. 358–361.
6. Пелешин, О. П. Стратегії використання онлайн-спільнот у маркетинговій діяльності [Текст] / О. П. Пелешин, І. В. Форкун // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2010. – Т. 3, № 2. – С. 93–97
7. Ілляшенко, С. М. Комунікаційна ефективність WEB-технологій у маркетингу науково-освітніх послуг [Текст] / С. М. Ілляшенко, Ю. С. Шипуліна // Маркетинг і менедж. інновацій. – 2012. – № 1. – С. 69–78.
8. Роберт, І. В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: уч.-метод. пос. [Текст] / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А. Ю., М. Кравцова; под ред. И. В. Роберт. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.
9. Korz, R. The cataloging of virtual communities of education thematic [Text] / R. Korz, A. Peleschshyn, Y. Syerov, S. Fedushko // Webology. – 2014. – Vol. 11, Issue 1. – Article 117. – Available at: <http://www.webology.org/2014/v11n1/a117.pdf>
10. Пелешин, А. М. Формування моделі каталогу генераторів інформаційного образу ВНЗ [Текст] / А. М. Пелешин, Р. О. Корж // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: зб. наук. пр. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2014. – С. 185–193. – Режим доступу: file:///D:/Downloads/VNULPKNIT_2014_800_27.pdf
11. Сугак, Д. Б. Роль веб-сайта в научно-образовательной деятельности вуза [Текст] / Д. Б. Сугак // Вестник СПбГУКИ. – 2012. – № 3(12). – С. 77–82.
12. Harris, L. Community in the Electronic Classroom: Virtual Social Networks and Student Learning [Text] / L. Harris. – VDM Verlag Dr. Müller, 2010. – P. 304.
13. Ілляшенко, С. М. Комунікаційна ефективність WEB-технологій у маркетингу науково-освітніх послуг [Текст] / С. М. Ілляшенко, Ю. С. Шипуліна // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – № 1. – С. 69–78.
14. Yalan, Y. Comparing digital libraries with virtual communities from the perspective of e-quality [Text] / Y. Yalan, Z. Xianjin, Z. Jinchao, H. Xiaorong / Library Hi Tech. – 2014. – Vol. 32, Issue 1. – P. 173–189. doi: 10.1108/lht-04-2013-0042
15. Mahmood, H. From e-learning to social learning – a health care study [Text] / H. Mahmood, B. Hatem, L. Xiaolin, F. Mauricio // European Journal of Training and Development. – 2013. – Vol. 37, Issue 9. – P. 851–863. doi: 10.1108/ejtd-10-2012-0062
16. Батырканов, Ж. И. Проблемы выбора моделей представления знаний при разработке интеллектуализированных автоматизированных подсистем управления вузом [Текст] / Ж. И. Батырканов, Н. Ж. Сайтов // Вестн. науки. – 2012. – № 3. – С. 9–14.
17. Nagy, A. Analyzing the next-generation catalog. Library Technology Reports [Text] / A. Nagy // American Library Association. – 2011. – Vol. 47, Issue 7. – P. 1–30.
18. du Preez, M. Web-based learning solutions for communities of practice: developing virtual environments for social and pedagogical advancement [Text] / M. du Preez // Online Information Review. – 2010. – Vol. 34, Issue 3. – P. 511–512. doi: 10.1108/14684521011054125