

УДК 81'11+32+33:004.9

**Федушко Соломія Степанівна**

Кандидат технічних наук, асистент кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності,  
*orcid.org/0000-0001-7548-5856*

Національний університет “Львівська політехніка”, Львів

**Мельник Дарина Володимирівна**

Інженер кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності

Національний університет “Львівська політехніка”, Львів

**РОЗРОБЛЕННЯ АЛГОРИТМУ ВИЗНАЧЕННЯ АДЕКВАТНОСТІ ДАНИХ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБРАЗУ УЧАСНИКА ВІРТУАЛЬНИХ СПІЛЬНОТ**

**Анотація.** *Вирішено актуальне наукове завдання розроблення методів перевірки достовірності персональних даних учасників віртуальних спільнот, а саме розроблення алгоритму визначення адекватності даних інформаційного образу учасника віртуальних спільнот. Здійснено аналіз останніх досліджень і публікацій у сфері якісного управління веб-спільнотами. Досліджено поняття віртуального інформаційного образу користувачів віртуальних спільнот українського сегмента Інтернету за допомогою комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційних слідів користувачів Інтернету. Також розроблено алгоритм визначення адекватності даних інформаційного образу учасника віртуальної спільноти реальним його даним. Цей алгоритм є основою для розроблення програмних засобів формування інформаційного образу віртуальної спільноти та її учасників. Результативність та ефективність використання розроблених методів та засобів для вирішення завдань адміністрування віртуальних спільнот доведені апробацією програмного комплексу комп'ютерно-лінгвістичної перевірки достовірності даних користувачів Інтернету.*

**Ключові слова:** *алгоритм; веб-спільнота; інформаційне наповнення; веб-учасник; інформаційний слід; адекватність даних; інформаційний образ; персональні дані*

**Постановка проблеми**

Стрімка популярність віртуальних спільнот у сучасному інформаційному суспільстві породжує проблеми, які потребують вирішення. Критичною проблемою є визначення адекватності персональних даних учасників віртуальних спільнот. На основі адекватних персональних даних реальним даним учасника віртуальної спільноти формуються *інформаційні образи учасників віртуальної спільноти*. Інформаційні образи учасників віртуальних спільнот є основою для формування загального інформаційного образу спільноти.

*Інформаційний образ віртуальної спільноти* – це комплексний, впорядкований та ієрархічний перелік характеристик, які надають цілісне уявлення про віртуальну спільноту (зокрема, популярність, конкурентоздатність, контингент спільноти та ін.) і дозволяють моделювати інформаційне наповнення віртуальної спільноти залежно від її загальних і специфічних функцій, тематики та специфіки.

Незважаючи на те, віртуальні спільноти накопичують в собі велику кількість даних та стають все популярнішими серед користувачів Вебу. Програмні засоби формування інформаційного образу віртуальної спільноти та її учасників все ще є некомплексними, частковими, поверхневими і

зводяться до зіставлення даних та перевірки наявності певних формальних ознак.

Формування інформаційних образів віртуальних учасників та використання цієї інформації у процесі адміністрування віртуальною спільнотою сприяє відсіюванню небажаного інформаційного наповнення, підвищенню якості інформаційного наповнення, фільтрації учасників за достовірністю персональними даними, зменшенню затрат на модерування віртуальною спільнотою, зменшенню конфліктних ситуацій в спільноті та збільшенню популярності віртуальної спільноти серед спільнот-конкурентів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Наукове завдання розроблення методів та засобів визначення адекватності персональних даних учасників віртуальних спільнот, зокрема їхніх інформаційних образів, на основі комп'ютерно-лінгвістичного аналізу інформаційного наповнення є актуальним напрямом наукових досліджень у галузі комп'ютерної лінгвістики. В інтернет-комунікації почастішали випадки використання лінгво-сугестивних та маніпуляційних технологій та розвивається інформаційна інтенція, яка здебільшого спрямована на недосвідченого та довірливого користувача віртуальних спільнот.

Учасники віртуальних спільнот часто подають зумисно неправдиві персональні дані з метою свідомого або прихованого маніпулювання, введення в оману інших веб-учасників, створюючи фальшиві користувацькі облікові записи з необхідними їм характеристиками. Завдання адекватності даних учасника віртуальної спільноти для адміністраторів веб-спільнот ускладнене і без використання лінгвістичних методів та автоматизованих програмних засобів потребує значних фінансових та часових затрат.

Відомі у цій галузі дослідження мають прикладне значення, особливо актуальні для якісного управління веб-спільнотами, зокрема, у таких напрямках: використання методів соціальної інженерії у WWW (С. Hadnagy, К. Mitnick, М. Whitman), підвищення позиції інформаційного наповнення (А. Croll) та ефективне управління віртуальними спільнотами (Y. Zhang), аналіз якості інформаційного наповнення (Т. Berners-Lee), аналіз персональної інформації у WWW (М. Metzger, Т. Johnson).

Окремим напрямком дослідження є визначення адекватності інформаційних образів учасників віртуальних спільнот їхнім реальним даним, який дає можливість ідентифікувати учасника віртуальної спільноти та сформувати віртуальний образ користувача в аудиторії віртуальної спільноти.

### Мета статті

Метою цього дослідження є визначення складових інформаційного образу віртуальної спільноти та її учасників, аналіз актуальних дослідження у сфері перевірки даних та розроблення алгоритму визначення адекватності даних інформаційного образу учасника віртуальної спільноти реальним його даним.

### Визначення адекватності даних інформаційного образу веб-учасника

Перевірка достовірності та адекватності даних є складним процесом, який полягає у комплексному підході до вирішення цієї проблеми. Розроблення алгоритму визначення адекватності даних інформаційного образу учасника веб-спільнот є першим етапом цього комплексного підходу.

Мета розробленого алгоритму полягає у визначенні адекватності сформованого інформаційного образу учасника віртуальної спільноти результатам системи верифікації персональних даних цього учасника. Блок-схема алгоритму визначення адекватності даних інформаційного образу учасника віртуальних спільнот зображена на рисунку.

Алгоритм полягає у виконанні таких кроків:

1 – *початок*. Відбувається запуск процесу визначення адекватності даних інформаційного

образу користувача у віртуальних спільнотах.

2 – *запит перевірки інформаційного образу*. Надсилається в систему з боку адміністратора веб-спільноти з метою визначення рівня адекватності інформаційних образів користувачів.

3 – *перевірка облікового запису веб-спільноти n*. Процес реалізується за допомогою програмного засобу для верифікації даних учасників віртуальних спільнот і передбачає сукупність операцій, в результаті виконання яких відбувається визначення рівня достовірності інформації про користувача конкретної веб-спільноти, що, в свою чергу, здійснює вплив на загальну актуальність, достовірність і точність інформаційного наповнення ресурсу, створюваного окремими користувачами.

4 – *адекватність визначено*. Результатом перевірки облікового запису є умова визначення адекватності. У випадку позитивного вирішення завдання відбувається визначення рівня адекватності з можливих трьох варіантів – висока, середня та низька.

5 – *адекватність висока*. Позитивне виконання умови означає, що інформація облікового запису відповідає всім критеріям системи. Відповідно до цього інформаційне наповнення веб-спільноти, створюване користувачем, вважається таким, що заслуговує довіри, а результат перевірки рівня адекватності записується у базу даних, де відбувається присвоєння користувачеві спеціальної мітки.

6 – *запис у БД з міткою*. Процес присвоєння конкретному обліковому запису веб-спільноти мітки під час запису до бази даних означає, що обліковий запис успішно пройшов перевірку, і рівень адекватності інформації, що міститься в ньому, є високим або середнім.

7 – *пошук причин невдалого визначення адекватності*. Виконання цього процесу розпочинається за умови невизначеності адекватності облікового запису. Процес передбачає покрокову перевірку наявності допущення типових, наперед заданих варіантів помилок, що можуть призвести до спотворення прийнятих рішень. Позитивним результатом його виконання є перелік факторів, що передували невдачі.

8 – *причини невдачі визначено* – умова, що є результатом процесу пошуку причин невдалого визначення адекватності. Виконання умови передбачає перехід до здійснення процесу вирішення проблеми.

9 – *вирішення проблеми невизначення адекватності облікового запису*. Здійснюється за умови наявності відомої причини невдалого виконання попереднього процесу. Передбачає усунення допущених помилок, що призвели до негативного результату, та повторну перевірку облікового запису веб-спільноти (процес 3).

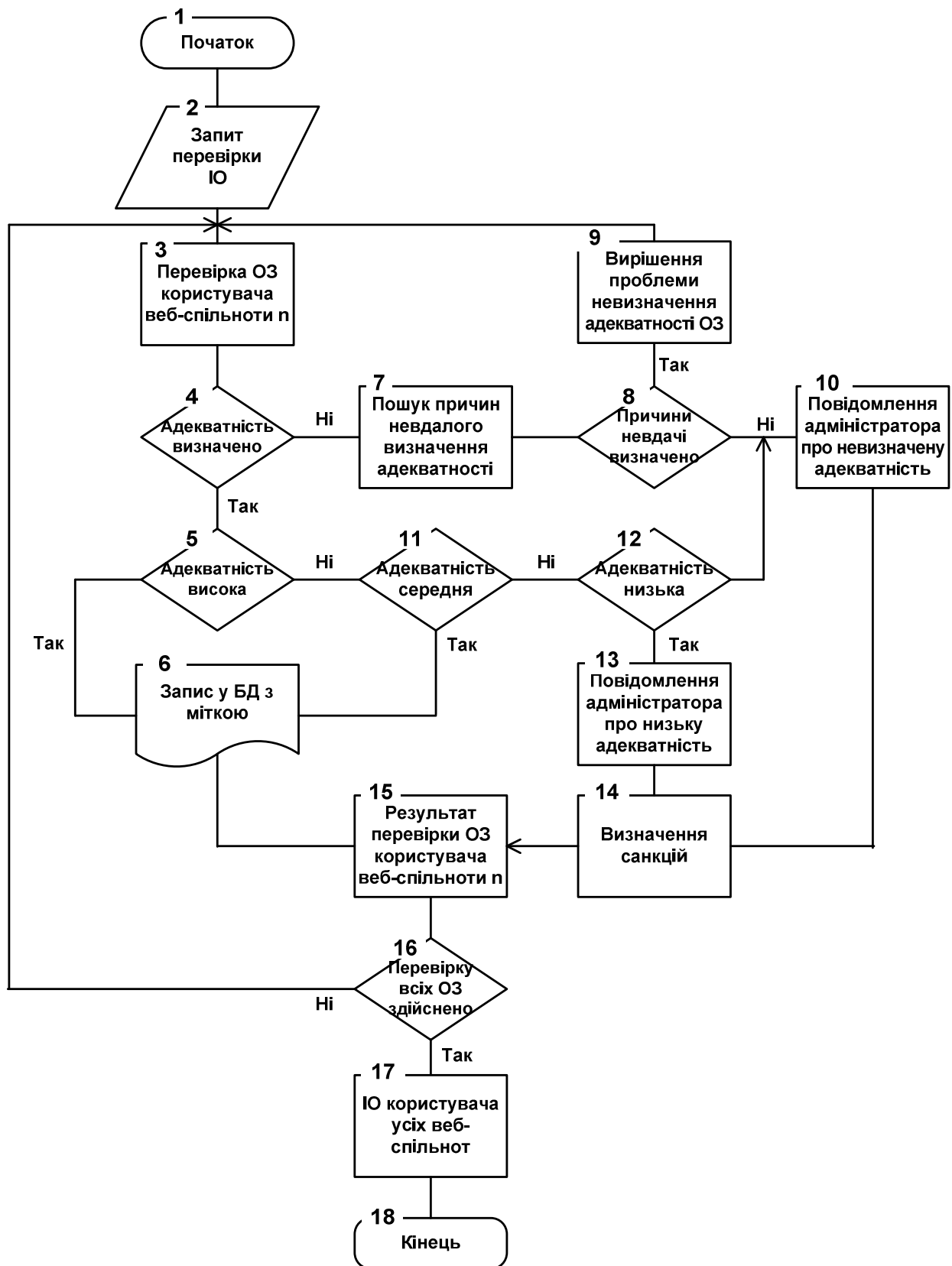


Рисунок – Блок-схема алгоритму визначення адекватності даних інформаційного образу учасника веб-спільнот

10 – повідомлення адміністратора про невизначену адекватність. Відбувається за умови наявності невідомих причин невдалого визначення рівня адекватності облікового запису.

Система формує повідомлення про помилку з посиланням на індивідуальну сторінку користувача веб-спільноти. Адміністратор особисто здійснює перевірку облікового запису та пошук можливих

причин невизначеної адекватності та шляхів їх усунення.

11 – *адекватність середня*. Позитивне виконання умови означає, що інформація облікового запису відповідає більшості основних критеріїв системи. Відповідно до цього контент веб-спільноти, створюваний користувачем, вважається таким, що заслуговує довіри, а результат перевірки рівня адекватності записується у базу даних, де відбувається присвоєння користувачеві мітки «середня адекватність ОЗ».

12 – *адекватність низька*. У випадку виконання умови відбувається повідомлення адміністратора про низьку адекватність облікового запису. Якщо рівень адекватності не задовольняє жодну з трьох умов, її рівень вважається невизначеним. У цьому випадку відбувається перехід до процесу 10 – повідомлення про невизначену адекватність.

13 – *повідомлення адміністратора про низьку адекватність*. Відбувається за умови низької адекватності облікового запису користувача. Система формує повідомлення, що містить результат перевірки рівня адекватності, а також – дані облікового запису користувача та посилання на інформаційне наповнення, створене від його імені.

14 – *визначення санкцій*. Адміністратор особисто визначає шлях подальших дій, зокрема, – приймає рішення щодо доцільності подальшого функціонування облікового запису.

15 – *результат перевірки облікового запису користувача п*. Формування інформаційного образу користувача певної веб-спільноти відбувається за результатами аналізу адекватності облікового запису, внесення до бази даних записів з відповідними мітками та визначення санкцій до облікових записів з низьким рівнем адекватності.

16 – *перевірку всіх облікових записів здійснено*. У випадку виконання умови відбувається перехід до етапу формування інформаційного образу користувача усіх веб-спільнот. Якщо залишилися інформаційні середовища з неперевіреними обліковими записами, відбувається повторний перехід до етапу 3 – перевірки облікового запису користувача веб-спільноти п.

17 – *інформаційний образ користувача усіх веб-спільнот*. Інформаційний образ формується на основі результатів перевірки адекватності облікових записів користувача в усіх віртуальних спільнотах, де учасник залишив інформаційний слід (множина усіх персональних даних та створеного контенту).

18 – *кінець*. Відбувається завершення процесу визначення адекватності даних інформаційного образу користувача у віртуальних спільнотах.

## Висновок

Досліджено завдання визначення адекватності інформаційних образів учасників віртуальних спільнот їхнім реальним даним, який дає можливість ідентифікувати учасника віртуальної спільноти та сформувати віртуальний образ користувача в аудиторії віртуальної спільноти. Також означено складові інформаційного образу віртуальної спільноти та її учасників та проведено аналіз актуальних досліджень у сфері перевірки даних. Розроблено алгоритм визначення адекватності даних інформаційного образу учасника віртуальної спільноти. Застосування цього алгоритму при адмініструванні віртуальною спільнотою сприяє відсіюванню небажаного контенту, підвищенню якості інформаційного наповнення, фільтрації учасників за достовірністю персональними даними, зменшенню затрат на модерування віртуальною спільнотою.

## Список літератури

1. Fedushko, S., *Validation of the user accounts personal data of online academic community* / S. Fedushko, Yu. Syerov, R. Korzh // *Proceedings of the XIIIth International Conference "Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science"*. – Lviv-Slavske, February 23 – 26, 2016. – pp. 863-866.
2. Fedushko, S. *The verification of virtual community member's socio-demographic characteristics profile* / S. Fedushko, O. Peleschyshyn, A. Peleschyshyn, Yu. Syerov // *Advanced Computing: An International Journal*. – Vol.4. – No.3. – May, 2013. – P. 29-38, DOI: 10.5121/acij.2013.4303.
3. Syerov, Yu. *The computer-linguistic analysis of socio-demographic profile of virtual community member* / Yu. Syerov, A. Peleschyshyn, S. Fedushko // *Int. Journal of Computer Science and Business Informatics*. – Vol 4. – No 1. – 2013. – P. 1-13.
4. Єгорченков, О.В. *Оптимізація управління інформацією в продуктових системах управління проектами* / Єгорченков, О.В., Лисицин, О.Б., Катаев, Д.С. // *Збірник наукових праць «Управління розвитком складних систем»*. – К., №13. – 2012. – С.28-31.
5. Fedushko, S. *Development of a software for computer-linguistic verification of socio-demographic profile of web-community member* [Electronic source]. / S. Fedushko // *Webology*. – Volume 11. – Number 2. – Article 126. – Available at: <http://www.webology.org/2014/v11n2/a126.pdf>, DOI: 10.6084/m9.figshare.205664.

6. Федушко С.С. Особливості визначення та опису соціально-демографічних характеристик в соціальних комунікаціях / С. С. Федушко // Вісник Національного університету "Львівська політехніка": Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – Львів: Видавництво НУ "ЛПТ", 2011. – №694. – С.75-85.
7. Reynolds, D. Speaker Verification Using Adapted Gaussian Mixture Models / D. Reynolds, T. Quatieri, R. Dunn. // *Digital Signal Processing*. – Volume 10. – Issues 1–3. – January 2000. – P. 19–41, DOI:10.1006/dspr.1999.0361
8. Федушко, С.С. Формування системи лінгво-комунікативних індикаторів соціально-демографічних характеристик web-учасників. / С.С. Федушко, Г. І. Білуцак // Збірник наукових праць "Управління розвитком складних систем" Київського національного університету будівництва і архітектури. – Київ, 2014. – Випуск 18. – с. 112 -122.
9. Fedushko, S. Design of registration and validation algorithm of member's personal data / S. Fedushko, Yu. Syerov // *International Journal of Informatics and Communication Technology*. – Vol.2. No.2.– pp. 93-98. DOI: 10.11591/ij-ict.v2i2.3960.
10. Korzh, R. The cataloging of virtual communities of educational thematic / R.Korzh, A. Peleschyshyn, Yu. Syerov, S. Fedushko // *Webology*. – Volume 11. – Number 1. – Article 117. – June, 2014. – Available at: <http://www.webology.org/2014/v11n1/a117.pdf>, DOI: 10.6084/m9.figshare.2056650.
11. Andrukhiv, A. Integrating new library services into the University Information System / A. Andrukhiv, M. Sokil, S. Fedushko // *Library management*. – Nr1 (6) 2014. – Gdańsk, 2014. – P. 79-87.
12. Fedushko, S. Algorithm of the cyber criminals identification / S. Fedushko, N. Bardyn // *Global Journal of Engineering, Design & Technology*. – Vol. 2. – No. 4(2013). – P. 56-62.
13. Бушуев, С.Д. Организационное доверие как интегрирующий фактор успеха проектов и программ / С.Д. Бушуев, М.В. Лазарева // *Управління проектами та розвиток виробництва: Збірник наукових праць*. – 2014. – №20. – С. 11-16.
14. Fedushko S. Verification of socio-demographic characteristics of virtual community members / S. Fedushko, A.Peleshchyshyn, R. Korzh, Yu. Syerov // *Proceedings of the XIIth International Conference "Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science"*. – Lviv-Slavsk, 2014. – P. 632. DOI: 10.13140/RG.2.1.2176.7761.
15. Федушко, С. Аналіз функціонування та організації віртуальних комунікативних середовищ українських науковців / С. Федушко, Д. Мельник, Ю. Серов // Вісник Нац. ун-т "Львівська політехніка": Комп'ютерні науки та інформаційні технології. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – №732. – С.293-305.
16. Peleschyshyn, A. Gender similarities and differences in online identity and Internet communication /A. Peleschyshyn, S. Fedushko // *International Conference of Computer Science and Information Technologies*. – Lviv, 2010. – P.195-198.
17. Федушко, С.С. Аналіз архітектури та сучасних тенденцій розвитку віртуальних спільнот / С.С. Федушко // *Вісник Інформаційні системи та мережі*. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – № 699. – С.362-375.
18. Федушко, С. Методи визначення соціально-демографічних характеристик користувачів соціальних комунікацій / С. Федушко, А. Пелецишин, Ю. Серов // *Комп'ютерні науки та інженерія: тези V міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених*.– Львів: Видавництво НУ „Львівська політехніка”, 2011.– С.358-361.
19. Fedushko, S. Statistical methods of virtual community users age verification // S. Fedushko, H. Biluschak, Yu. Syerov // *International Journal of Mathematics and Computational Science*, Vol. 1, No. 3, 2015, p.174-182. DOI: 10.6084/m9.figshare.2056653
20. Fedushko, S. Investigations of Web-Community Members Age Verification by Statistical Methods/ S. Fedushko, H. Biluschak, Yu. Syerov // *International Journal of Social Networking and Virtual Communities*. – Vol.3, No.1. – June 2014. – Available at: <http://www.iaesjournal.com/online/index.php/VirCom/article/view/5909/0>
21. Бекеш, Ю. Підходи до залучення та інформування клієнтів турфірми у соціальних мережах / Ю. Бекеш, С. Федушко // *Інформація, комунікація, суспільство: матеріали III Міжнародної наукової конференції ІКС-2014, 21–24 травня 2014 р., Львів-Славське*.– Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014.– С.216-217.
22. Чоп, Н. Основні вимоги до інформаційного ресурсу фірми будівельних матеріалів /Н. Чоп, С. Федушко // *Інформація, комунікація, суспільство: матеріали II Міжнародної наукової конференції ІКС-2013, 16-19 травня 2013 р., Львів-Славське*.– Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013.– С.234-235.
23. Аверкова, О. Інформаційне забезпечення адресно-довідкового сектору міграційної служби / О. Аверкова, С. Федушко // *Інформація, комунікація, суспільство: матеріали II Міжнародної наукової конференції ІКС-2013, 16-19 травня 2013 р., Львів-Славське*. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013.– С.206-207.
24. Федушко, С. С. Методи та засоби комп'ютерно-лінгвістичного аналізу достовірності соціально-демографічних характеристик учасників віртуальних спільнот: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 10.02.21 – "Структурна, прикладна та математична лінгвістика" / Федушко С. С.; Нац. ун-т "Львів. Політехніка". – Л., 2015. – 20 с., DOI: 10.13140/RG.2.1.2183.9121.
25. Syerov, Yu. Software for determination of behavior patterns of web-forum members / Yu. Syerov, R. Kravets // *Міжнар.науково-технічний журнал "Комп'ютинг"*. – Тернопіль: "Економічна думка", 2009. – Т. 8, № 2. – С.119–125.
26. Fedushko, S.S. Disclosure of Web-members Personal Information in Internet / S.S. Fedushko // *Всеукр. наук.-практ.конф. «Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті»*. – Львів. – 2010. – с. 163-165.

Стаття надійшла до редколегії 18.07.2016

Рецензент: д-р техн. наук, проф. А. М. Пелецишин, Національний університет "Львівська політехніка", Львів.

**Федушко Соломія Степановна**

Кандидат технічних наук, асистент кафедри соціальних комунікацій і інформаційної діяльності, [orcid.org/0000-0001-7548-5856](https://orcid.org/0000-0001-7548-5856)

Національний університет "Львівська політехніка", Львів

**Мельник Дар'я Владимировна**

Інженер кафедри соціальних комунікацій і інформаційної діяльності

Національний університет "Львівська політехніка", Львів

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДЕКВАТНОСТИ ДАННЫХ  
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗА УЧАСТНИКА ВИРТУАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ**

**Аннотация.** Решена актуальная научная задача разработки методов для проверки достоверности персональных данных участников виртуальных сообществ, а именно разработке алгоритма для определения адекватности данных информационного образа участника виртуальных сообществ. Осуществлен анализ последних исследований и публикаций в сфере качественного управления веб-сообществами. Сформировано понятие виртуального информационного образа пользователей виртуальных сообществ украинского сегмента Интернета с помощью компьютерно-лингвистического анализа информационных следов пользователей Интернета. Также разработан алгоритм для определения адекватности данных информационного образа участника виртуального сообщества реальным его данным. Этот алгоритм является основой для разработки программных средств формирования информационного образа виртуального сообщества и его участников. Результативность и эффективность использования разработанных методов и средств для решения задач администрирования виртуальных сообществ доведены апробацией программного комплекса компьютерно-лингвистической проверки достоверности данных пользователей Интернета.

**Ключевые слова:** алгоритм; веб-сообщество; информационное наполнение; веб-участник; информационный след; адекватность данных; информационный образ; персональные данные

**Fedushko Solomia**

Ph.D. (Eng.), Professor Assistant, Social Communication and Information Activities Department, [orcid.org/0000-0001-7548-5856](https://orcid.org/0000-0001-7548-5856)

Lviv Polytechnic National University, Lviv

**Melnyk Daryna**

Engineer of Social Communication and Information Activities Department

Lviv Polytechnic National University, Lviv

**DEVELOPMENT OF ALGORITHM OF ADEQUACY DATA DETERMINATION  
FOR VIRTUAL COMMUNITIES MEMBER' INFORMATION IMAGE**

**Abstract.** This article has resolved an important scientific task of development of validation methods of virtual communities' members' personal data, such as the algorithm design for data adequacy determining of the information image of virtual communities users. The analysis of the latest researches and publications in the field a qualitative management of web communities is realized. The concept of the virtual information image of virtual communities' users of Ukrainian Internet segment by using computer-linguistic analysis of Internet users' information tracks is considered. Also the algorithm of adequacy data determination for virtual community members' information image to its real information is designed. This algorithm is the basis for the software development for forming information image of virtual communities and its members. Effectiveness and efficiency of use of the developed methods and means for solving tasks in web communities administration is proved by approbation of software complex of computer and linguistic verification of personal data of Internet users.

**Keywords:** algorithm; web community; content; web member; information track; data adequacy; information image; personal data

**References**

1. Fedushko, S., Syerov, Yu., Korzh, R. (2016). Validation of the user accounts personal data of online academic community. *Proceedings of the XIIIth International Conference "Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science"*. Lviv-Slavske, 863-866.
2. Fedushko, S., Peleschyshyn, O., Peleschyshyn, A., Syerov, Yu. (2013). The verification of virtual community member's socio-demographic characteristics profile. *Advanced Computing: An International Journal*, 4(3), 29-38. DOI: 10.5121/acij.2013.4303.
3. Syerov, Yu., Peleschyshyn, A., Fedushko, S. (2013). The computer-linguistic analysis of socio-demographic profile of virtual community member. *International Journal of Computer Science and Business Informatics*, 4(1), 1-13.
4. Iegorchenkov, O.V., Lisitsyn, O.B. & Kataev D.S. (2012). Optimization of information management in product design management system. *Management of development of complex systems*. Kyiv, 13, 28-31.
5. Fedushko, S. (2014). Development of a software for computer-linguistic verification of socio-demographic profile of web-community member [Electronic source]. *Webology*, 11(2). Article 126. Retrieved from: <http://www.webology.org/2014/v11n2/a126.pdf>. DOI: 10.6084/m9.figshare.205664.

6. Fedushko, S. (2011). Peculiarities of definition and description of the socio-demographic characteristics in social communication. *Bulletin of Lviv Polytechnic National University: Computer Science and Information Technology*, 694, 75-85.
7. Reynolds, D., Quatieri, T., Dunn, R. (2000). Speaker Verification Using Adapted Gaussian Mixture Models. *Digital Signal Processing, Volume 10, 1–3, 19–41*. DOI:10.1006/dspr.1999.0361
8. Fedushko, S.S., Biluschak, H.I. (2014). Formation of linguistic and communicative indicators of socio-demographic characteristics of the web-community member. *Management of development of complex systems*, 18, 112-122.
9. Fedushko, S., Syerov, Yu. (2013). Design of registration and validation algorithm of member's personal data. *International Journal of Informatics and Communication Technology*, Vol.2, 2, 93-98. DOI: 10.11591/ij-ict.v2i2.3960.
10. Korzh, R., Peleschychshyn, A., Syerov, Yu., and Fedushko, S. (2014). The cataloging of virtual communities of educational thematic. [Electronic source]. *Webology*, 11(1), 1-16. Retrieved from <http://www.webology.org/2014/v11n1/a117.pdf>, DOI: 10.6084/m9.figshare.2056650.
11. Andrukhiv, A., Sokil, M., Fedushko, S. (2014). Integrating new library services into the University Information System. *Library management.*, 1(6), 79-87.
12. Fedushko, S., Bardyn, N. (2013). Algorithm of the cyber criminals identification // *Global Journal of Engineering, Design & Technology*, Vol. 2, 4, 56-62.
13. Bushuev, S.D., Lazareva, M.V. (2014). Organization trust as integration factor of success of projects and programs // *Project management and development of manufacture: Collection of scientific papers*, (20), 11-16.
14. Fedushko, S., Peleschychshyn, A., Korzh, R., Syerov, Yu. (2014). Verification of socio-demographic characteristics of virtual community members // *Proceedings of the XIIth International Conference "Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science"*, 632. DOI: 10.13140/RG.2.1.2176.7761.
15. Fedushko, S., Melnyk, D. & Syerov, Yu. (2011). Analysis of the function and organization of virtual communication environments of Ukrainian scientists. *Bulletin of Lviv Polytechnic National University: Computer Science and Information Technology*, 732, 293-305 [in Ukrainian].
16. Peleschychshyn, A., Fedushko, S. (2010). Gender similarities and differences in online identity and Internet communication. *International Conference of Computer Science and Information Technologies*. Lviv, 195-198.
17. Fedushko, S. (2011). Analysis architecture and modern trends of virtual communities' development // *Bulletin of Lviv Polytechnic National University: Information Systems and Networks*, 699, 362-375.
18. Fedushko, S., Peleschychshyn, A., Syerov, Yu. (2011). Definition methods of socio-demographic characteristics of the users' social communications // *7th International Academic Conference of Young Scientists "Computer Science and Engineering"*, 358-361[in Ukrainian].
19. Fedushko, S., Biluschak, H., and Syerov, Yu. (2015). Statistical methods of virtual community users age verification. *International Journal of Mathematics and Computational Science*, Vol. 1, 3, 174-182. DOI: 10.6084/m9.figshare.2056653
20. Fedushko, S., Biluschak, H., and Syerov, Yu. (2014). Investigations of web-Community members age verification by statistical methods. *International Journal of Social Networking and Virtual Communities*, Vol.3, 1. –Available at: <http://www.iaesjournal.com/online/index.php/VirCom/article/view/5909/0>
21. Bekesh, Yu., Fedushko, S. (2014). The approaches to attract and inform customers of travel agencies in social networks. *International Academic Conference "Information, Communication, Society"*, 216-217. [in Ukrainian].
22. Chop, N., Fedushko, S. (2013). The basic requirements to information resources of company of construction materials. *International Academic Conference "Information, Communication, Society"*, 234-235. [in Ukrainian].
23. Averkova, O., Fedushko, S. (2013). Informational support of the Reference and Information sector of Migration Service. *International Academic Conference "Information, Communication, Society"*, 206-207. [in Ukrainian].
24. Fedushko, S. S. (2015). Methods and means of computer-linguistic verification of web communities members socio-demographic characteristics. Thesis for a Ph. D degree in specialty 10.02.21 – structural, applied and mathematical linguistics. *Lviv Polytechnic National University, Lviv*, 20. DOI: 10.13140/RG.2.1.2183.9121 [in Ukrainian].
25. Syerov Yu., Kravets, R. (2009). Software for determination of behavior patterns of web-forum members. *International Journal of Computing*, 8(2), 119-125.
26. Fedushko, S. (2010). Disclosure of Web-members Personal Information in Internet. *Conference of Modern information technologies in economics, management and education, Lviv*, 163-165.

#### Посилання на публікацію

- APA Fedushko, Solomia, & Melnyk, Daryna, (2016). Development of algorithm of adequacy data determination for virtual communities member' information image. *Management of development of difficult systems*, 27, 132 – 138 [in Ukrainian].
- ДСТУ Федушко С.С. Розроблення алгоритму визначення адекватності даних інформаційного образу учасника віртуальних спільнот [Текст] / С.С. Федушко, Д.В. Мельник // *Управління розвитком складних систем*. – 2016. – № 27. – С. – 132 – 138.