

*Розглянуто ряд підходів щодо створення інформаційно-довідкового забезпечення суспільних комунікаційних систем, що дозволяють вирішувати задачі формування інформаційних продуктів з метою їх подальшого використання спільнотою соціально-комунікаційної системи*

*Ключові слова: інформаційний продукт, документація до програмних продуктів*

*Рассмотрен ряд подходов по созданию информационно-справочного обеспечения общественных коммуникационных систем, позволяющих решать задачи формирования информационных продуктов с целью их дальнейшего использования сообществом социальной-коммуникационной системы*

*Ключевые слова: информационный продукт, документация к программным продуктам*

*A number of approaches to the creation of the information resource of public communications systems to solve the problem of formation of information products for their further use of community social and communication system are considered*

*Keywords: information products, software documentation*

# СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- ДОВІДКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУСПІЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

**Ю.В. Форкун**

Кандидат технічних наук, доцент\*

Контактний тел.: 050-376-40-19

E-mail: forkun@ridne.net

**А.М. Пелещин**

Доктор технічних наук, завідувач кафедри\*

Контактний тел.: 095-895-08-24

E-mail: apele@ridne.net

\*Кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності

Національний університет "Львівська політехніка"  
вул. Ст. Бандери, 12, Львів, Україна, 79013

## Постановка проблеми у загальному вигляді

Суспільний прогрес за останні десятиліття характеризується стрімким ростом суспільних комунікаційних систем, як певного людино-технічного комплексів, що орієнтовані на досягнення спільних цілей для осіб задіяних у системі.

Проте, на відміну від класичних технологічних комплексів ефективність суспільно-комунікаційних систем визначається не стільки якістю технічної сторони, а більше якістю її інформаційно-довідкового забезпечення. Відповідно, основним науково-практичним завданням у цій сфері стає задача вирішення питання підвищення якості інформаційно-довідкового забезпечення суспільно комунікаційних систем.

## Аналіз останніх досліджень та публікацій

Сучасні суспільні відносини у тому числі виробничі та у сфері інтелектуальної праці передбачають таку модель організації, в основі якої лежить поняття про суспільну комунікаційну систему (СКС). У роботі про-

фесора Володимира Різуна введено в розгляд поняття суспільної комунікаційної системи.

Суспільною комунікаційною системою (СКС) називається технологічна система, яка включає певну соціальну структуру як носія функцій комуніканта, об'єкт (суб'єкт) впливу — комуніката та засоби впливу (медіа тощо) [1].

Соціальна комунікаційна система є невід'ємною складовою сучасного інформаційного суспільства, процес розбудови якого набув глобальних ознак і практично кожна країна бачить місце у ньому, розробляючи стратегії впровадження в інформаційний світ. Сучасне інформаційне суспільство в свою чергу ґрунтується на поняттях віртуальної спільноти, взаємодії учасників віртуальних спільнот тощо.

Питанням теоретичних та практичних аспектів роботи віртуальних спільнот, взаємодії учасників віртуальних спільнот, взаємодії учасників соціальних спільнот у веб та особливостями комунікативної взаємодії у віртуальних спільнотах займалися різні вітчизняні та зарубіжні науковці. Досить детально ці питання висвітлено в роботах [2]-[8] авторів Пелещина А.М., Марковець О.В., Форкун Ю.В., Делечук Д.В., Тимовчак-Максимець О.Ю., Кравець Р.Б., Серов Ю.О., Федушко

С.С. тощо. Зокрема, у праці [2] розглядаються особливості комунікативної взаємодії у віртуальних спільнотах на основі веб-форумів та здійснено аналіз типів інформаційних продуктів та інформаційної поведінки, розроблено класифікацію інформаційної поведінки на основі впливу на комунікаційний процес. У праці [3] проведено аналіз існуючих типів віртуальних спільнот та розглянуто їхні особливості. Побудовано формальну модель віртуальної спільноти та веб-форуму. У праці [4] запропонований аналіз архітектури віртуальних спільнот, розглянуто сучасні тенденції розвитку віртуальних спільнот. Розроблено шляхи підвищення ефективності функціонування веб-спільнот та запропоновано класифікацію учасників віртуальних спільнот. У праці [5] розглянуто проблеми створення електронної бібліотеки для наукового товариства. У праці [6] розглянуто популярні засоби організації сайтів шкіл та визначено перелік вимог для їх реалізації. Описано роботу підсистеми створення сайтів та підсистеми єдиного каталогу сайтів. Визначено основні задачі, для розв'язання яких застосовують інтелектуальні засоби організації сайтів шкіл. У праці [7] розглянуто особливості комунікативної взаємодії у віртуальних спільнотах на основі Веб-форумів як платформи полілогової комунікації. Проаналізовано узагальнений сценарій розгортання дискусії, зокрема – тематичної ситуації, яка покликана задовольнити інформаційні потреби ініціатора. У праці [8] розглянуто актуальну проблему дослідження та розроблення методів відстеження появи небажаного інформаційного наповнення Веб-форуму. Також досліджено рівень комунікативної культури користувачів та розроблено комунікативні стилі поведінки модератора та адміністратора Веб-форуму.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття**

До цього часу не було розроблено єдиної формальної класифікації схем розроблення та формування інформаційно-довідкового забезпечення соціальних комунікаційних систем.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання)**

Метою статі є виділення типових випадків формування інформаційно-довідкового забезпечення соціальних комунікаційних систем та розроблення на їхній основі єдиної класифікації схем та аналіз підвищення якості.

**Виклад основного матеріалу дослідження**

Інформаційно-довідковим забезпеченням суспільно-комунікаційних систем (ІДЗСКС) назовемо

інформаційний продукт СКС в залежності від сфери соціального комунікування. Це може бути довідкова інформація, інформаційно-довідкове забезпечення різних систем або процесів, документація до програмного продукту тощо.

Найповніше процес розроблення та формування ІДЗСКС прослідковується у процесі розробки документації до програмних продуктів.

Незважаючи на те, що процес розробки документації до програмних продуктів регламентований різними стандартами, методиками та правилами, підхід до розробки документації на сьогодні не тільки не втрачає свою актуальність, а навпаки, інтерес до нього підвищується.

Сам процес формування та розроблення документації постійно модифікується, залучаються все нові і нові технології, зокрема, вже на сьогодні важко уявити документацію до програмного забезпечення без залучень інтернет-технологій. Яскравим прикладом (і навіть стандартом) стає документація на операційні системи, офісні додатки провідних розробників, таких як Microsoft, Intel, Adobe тощо.

Очевидно, що однією з ключових вимог до документації, є вимога належної якості. Для оцінки якості безпосередньо документації розроблені та використовуються різні методики, правила та стандарти, проте, вони носять описовий, подеколи навіть філософський характер, є далекими від безпосередньо програмно-алгоритмічної реалізації. Тому питання залишається відкритим, оскільки майже не можливо повністю дати відповідь на запитання: про доступність сприйняття інформації викладеній в документації кінцевому користувачу, повноту, актуальність, валідність тощо. Всі ці проблемні запитання стосуються і ІДЗСКС також.

Проблему щодо поліпшення якості ІДЗСКС слід вирішувати на початковому етапі розробки ІДЗСКС.

Схема класичного варіанту розробки документації до програмних продуктів (програмного засобу/ програмного забезпечення (ДПЗ)) зображена на рис. 1. На рисунку зображено класичну модель розробки та використання документації до програмного продукту. Розробник програмного продукту замовляє розробку документації на програмний продукт. Слід зауважити, що найчастіше сам розробник програмного продукту виступає в якості розробника документації на нього. Проте, розробку документації на програмний продукт виділяють, як окремий процес, тому, можна стверджувати, що в цьому випадку, хоч розробник замовляє документацію у стороннього розробника, або у спеціалізованому підрозділі, показаний процес на моделі відповідає дійсності. Після розробки документації до програмного продукту, сам програмний продукт і документація на нього потрапляє до користувача, який в свою чергу використовує їх.



Рис. 1. Схема розроблення документації до програмних продуктів

Дана модель пройшла апробацію часом, проте вона має досить суттєвий недолік: в ній споживач залишається сам на сам з програмним забезпеченням та документацією на нього.

Для усунення вказаного недоліку документацію до програмних продуктів створюють з урахуванням зворотнього впливу. А саме, завдяки сучасним телекомунікаційним засобам, серед яких Інтернет виступає на передньому плані, здійснюється зворотній зв'язок з споживачем. На прикладі документації до програмного продукту цю модель можна подати наступним чином: розробник замовляє документацію розробнику документації, а споживач крім використання, має можливість звернутись до розробника завдяки телекомунікаційним засобам, та таким чином вплинути на якість документації (рис. 2). Тобто, ґрунтуючись на відгуках користувачів розробники отримують можливість виявлення слабких, або невдалих частин документації (та/або програмного продукту), усунути їх по можливості та надати користувачам більш якісний інформаційний продукт. Найкраще дана модель спрацьовує коли документація не надається користувачеві на локальний комп'ютер, а розміщується на веб-сайті програмного продукту, або сайті компанії-розробника програмного продукту.

офісні додатки, управлінські інформаційні системи, системи управління технологічними процесами тощо.

Прикладом застосування є on-line документація популярної системи управління веб-контентом Drupal на спеціалізованому сайті [www.drupal.org](http://www.drupal.org) де розробники складних веб-сайтів беруть участь у уточненні документації.

Особливості. Така модель вимагає використання додаткового персоналу, як для розроблення та формування документації, так і для обслуговування самого зворотнього зв'язку. Тобто, компанія повинна розробити відповідний сайт, на якому крім самої документації на програмний продукт потрібно використати сучасні технології Веб 2.0 для комунікації із споживачами, та відповідно залучити персонал для обслуговування веб-сайту.

Для зменшення затрат на персонал необхідно залучити користувачів безпосередньо до розробки документації.

У цьому випадку дієвою є модель, в якій споживач інформаційного продукту безпосередньо стає розробником ІДЗСКС (рис. 3), найчастіше – розробником ДПЗ. У цій моделі, на початковому етапі розробник створює першу версію документації, певним чином її публікує, а далі споживачі її змінюють, доповнюють тощо.

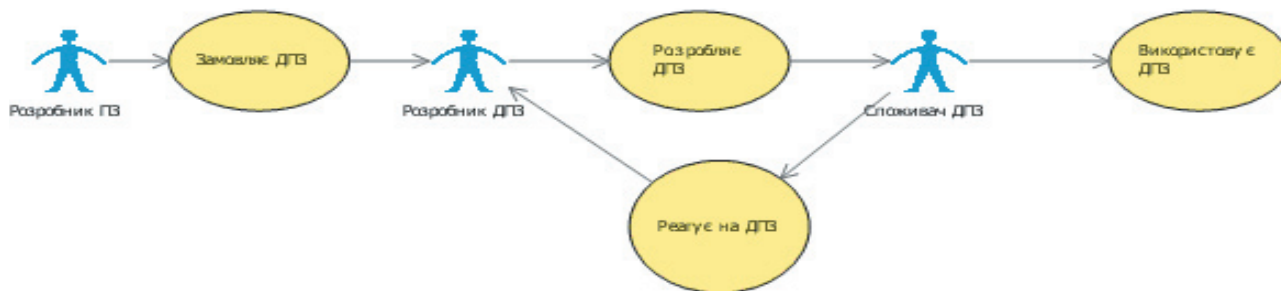


Рис. 2. Схема розроблення та формування ДПЗ з зворотнім впливом

Позитивні сторони. Модель розроблення та формування ДПЗ з зворотнім впливом зарекомендувала себе на досить високому рівні, якість документації на програмний продукт зростає суттєво.

Сфера застосування. На сьогодні цей підхід найбільше використовують потужні компанії розробники всесвітньо відомих програмних продуктів, таких як операційні системи, системи керування базами даних,

Позитивні сторони. Застосування такого підходу забезпечило наявність ДПЗ для значної кількості програмних продуктів та засобів.

Сфера застосування. Цей підхід досить часто використовують розробники вільно-розповсюджуваного програмного забезпечення.

Прикладом застосування є документація до систем поширюваних за ліценцією GPL та аналогічних.

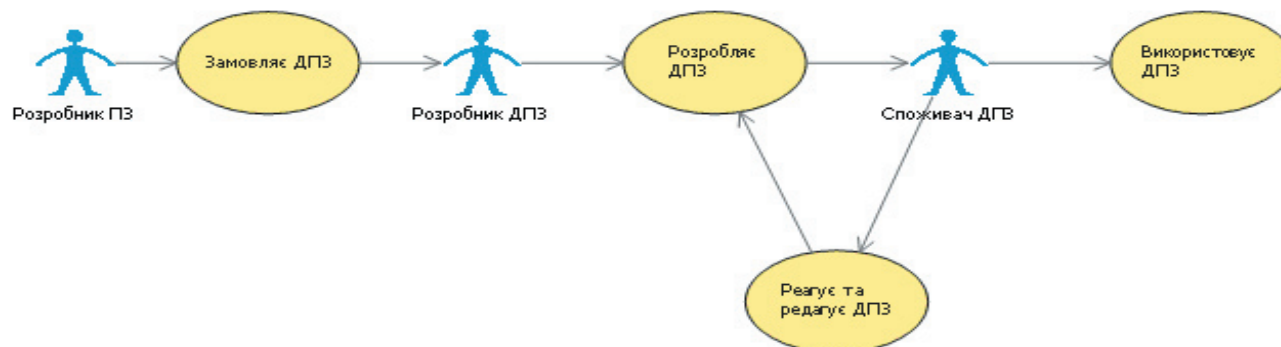


Рис. 3. Схема розроблення та формування ДПЗ з зворотнім впливом

Особливості. Даний підхід має дві реалізації:

- 1) базовий;
- 2) з розширеним використанням Інтернету.

Перший, коли розробник розповсюджує за ліцензією GNU документацію до програмного продукту, а споживач згідно до умов ліцензування змінює його та розповсюджує за тією ж ліцензією.

Проте і недоліки такого підходу також очевидні – дуже велика кількість таких програмних продуктів не отримали свого розвитку, оскільки якісної документації так і не було створено.

Другий підхід цієї моделі полягає в застосуванні Інтернет-технологій при розробленні та формуванні документації, а саме: розробник, або споживач розміщує на сайті документацію на програмний продукт, створює форум на сайті, де користувачі шляхом запитань та відповідей формують документацію. Проте і цей підхід має окремі недоліки. Серед основних слід назвати дві основних, які тісно пов'язані між собою:

моделей. Особливістю цієї моделі є наявність контролю редакційної документації. Тобто, в даній моделі користувач редагує документацію, але перед тим як документація набуває офіційного статусу, відбувається перевірка розробником її якості.

Це дає можливість користувачеві втручатись в сам процес розробки, а з іншої сторони, те що створено користувачем не може зашкодити якості документації до програмного продукту.

Позитивні сторони. Висока якість ДПЗ та захист від некоректності, вандалізму та інших шкідливих дій користувачів.

Сфера застосування. Цей підхід досить часто використовують розробники вільно-розповсюджуваного програмного забезпечення та ІДЗСКС типу статей Wikipedia з відкритим редагуванням.

Прикладом застосування є Wikipedia в частині статей, що знаходяться під контролем.

Особливості. Даний варіант усуває багато недолі-



Рис. 4. Схема створення та використання ДПЗ з контролем зворотнього впливу

- інформації стає дуже багато, і віднайти та розібратись в потрібному питанні стає досить важко, а інколи навіть і неможливо;

- серед дописувачів інформації з'являється велика кількість непрофесіоналів і навіть зловмисників, які спеціально видають недостовірну інформацію.

Вирішення таких проблем другої та третьої моделі дає модель створення та використання ДПЗ з контролем зворотнього впливу, схема якої наведена на рис. 4. Вказана схема містить в собі риси двох попередніх

квів, які виникали в попередніх моделях, але розробник документації до програмного продукту все ж повинен займатися і розробкою документації, і працювати безпосередньо з користувачами документації.

При такому підході процес розробки та формування документації можна розділити, виділивши для цього спеціальних редакторів (модераторів), які б займалися роботою саме з користувачами та їх наробками (рис. 5). При даному підході розробник документації працює над її розробкою, та співпрацює з редактором,

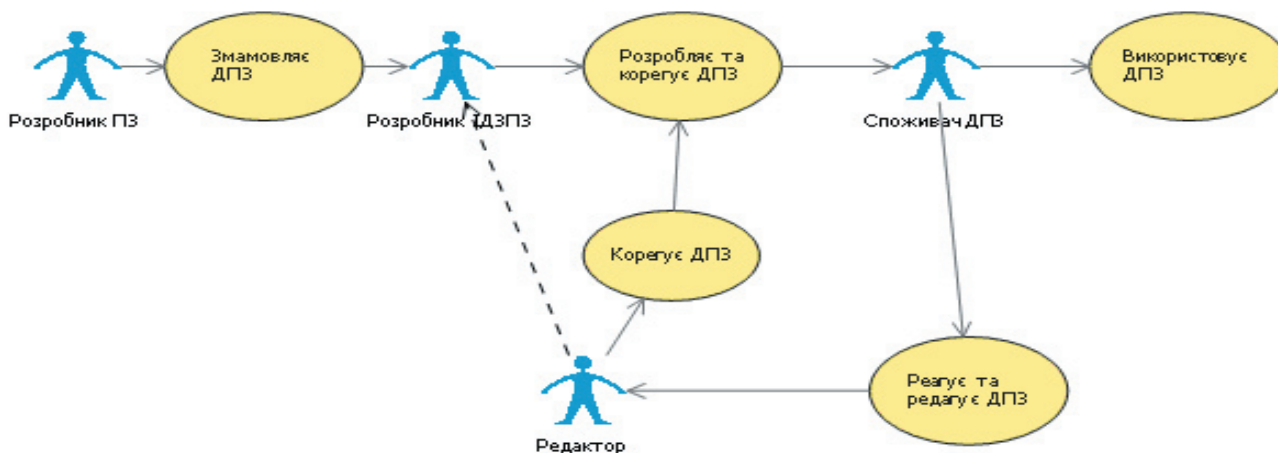


Рис. 5. Схема розробки ДПЗ з зворотнім впливом та редактором (модератором)

що набагато пришвидшує роботу та відповідно підвищує якість самої документації.

Позитивні сторони. Висока якість ДПЗ, захист від некоректності, вандалізму та інших шкідливих дій

безпечення для суспільних комунікаційних систем трансформується з моделі розроблення документації до програмного забезпечення та набуває такого вигляду (рис. 6):

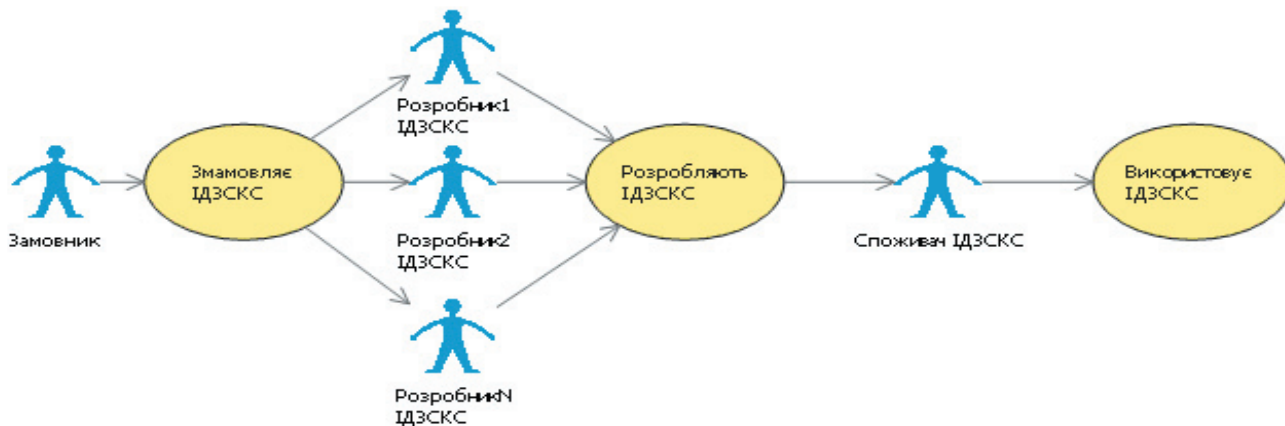


Рис. 6. Загальна схема розроблення та формування ІДЗСКС

користувачів та звільнення розробника від постійною роботою над поліпшенням якості документації.

Сфера застосування є достатньо універсальною і охоплює весь спектр ІДЗСКС.

Прикладом застосування В найпростішій формі схема знайшла своє застосування в on-line ЗМІ для контролю помилок та неточностей.

Особливості. У такому варіанті фактично відбувається передача ролі розробника редактору і тільки при виявленні суттєвих недоліків в ІДЗСКС редактор звертається до розробника на доопрацювання.

При розробці документації складних великих програмних засобів, або інформаційно-документаційного забезпечення для суспільних комунікаційних систем загалом, сам процес розробки неможливо доручити одному розробнику. Таке обмеження виникає відбувається внаслідок того, що, з однієї сторони, розробник документації інформаційно-довідкового забезпечення не може бути спеціалістом в різних галузях. А з іншої сторони, навіть опис простих систем та процесів може бути поданий з тільки з однієї точки зору, а при цьому буде пропущено і не відображено окремі особливості та нюанси систем. Тому, модель розроблення та формування інформаційно-документаційного за-

Позитивні сторони. Вища якість ІДЗСКС в порівнянні з звичайною схемою розроблення документації до програмних продуктів, що забезпечується залученням спеціалістів з окремих частин ІДЗСКС.

Сфера застосування є достатньо універсальною і охоплює весь спектр ІДЗСКС.

Приклад застосування. Схема є узагальненою і тому своє застосування знаходить у всіх типах ІДЗСКС. Найчастіше своє застосування знаходить в друкованих версіях ІДЗСКС, або зафіксованим на інших носіях інформації.

Особливості. При такому варіанті розроблення та формування ІДЗСКС якість підвищується на початковому етапі, проте споживач ніяким чином не може вплинути на зміст, наповнення та відповідно якість.

Така модель інформаційно-документаційного забезпечення для суспільних комунікаційних систем з зворотнім впливом буде виглядати таким чином (рис. 7):

Модель інформаційно-документаційного забезпечення для суспільних комунікаційних систем з зворотнім впливом та редактором (модератором) буде виглядати таким чином (рис. 8).

Позитивною стороною обох моделей насамперед є динамічність ІДЗСКС, що дозволяє її як мінімум мо-

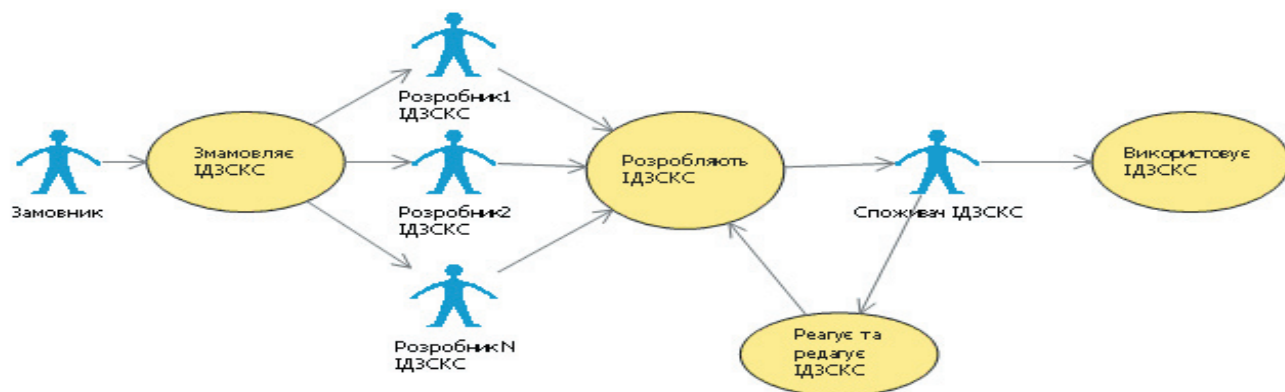


Рис. 7. Схема розроблення та формування ІДЗСКС з зворотнім впливом

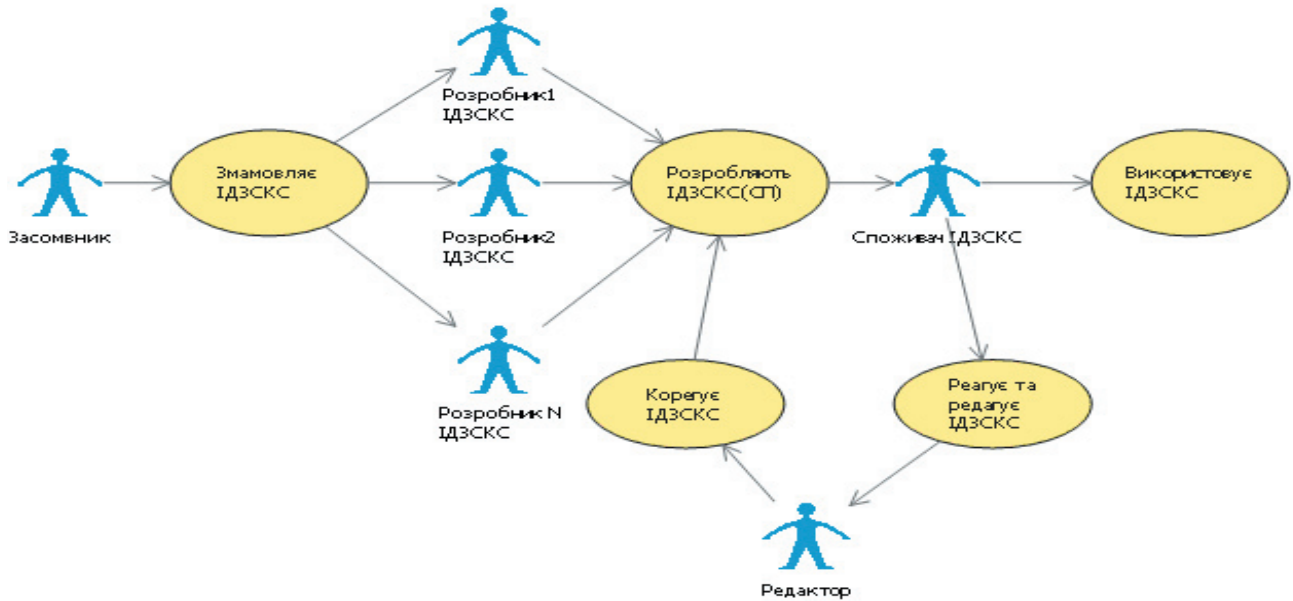


Рис. 8. Схема розроблення та формування ІДЗСКС з зворотнім впливом та редактором (модератором)

дифікувати, або виправляти явні помилки і як максимум підвищити якість ІДЗСКС до рівня задоволення потреб усіх зацікавлених осіб.

Приладами та сферами застосування цих двох моделей можуть виступати складні великі програмні засоби, серед яких публічні інформаційні ресурси, довідкові системи, каталог веб-сайтів OpenDirectory-Project тощо.

В таких системах стає очевидним той факт, що користувачі не охоплюють весь комплекс ІДЗСКС, а зацікавлюються певними частинами, які для них є найважливішими. Ключовим при виборі розділу є фактор зацікавленості, який визначає міру важливості для користувача.

Тому попередня модель трансформується таким чином, де б користувачі редагували та формували певні частини інформаційно-документаційного забезпечення (рис. 9).

Позитивні сторони. Вища якість ІДЗСКС в порівнянні з звичайною схемою розроблення документації до програмних продуктів, що забезпечується як залученням спеціалістів з окремих частин ІДЗСКС, як з сторони розробників так і з сторони користувачів.

Аналогічна ситуація виникає і з редакторами - один редактор вже не може опрацьовувати різномірну інформацію. В даному випадку також потрібно залучити більшу кількість редакторів. Але виникає питання: яким чином закріплювати частини створені користувачами за різними редакторами. В даному випадку нам вже не обійтись без координаційного центру, який би відслідковував зміни в інформаційно-документаційному забезпеченні для суспільних комунікаційних систем та передавав б на обробку її відповідним редакторам. Загалом дана схема може бути представлена в такому вигляді (рис. 10).

Позитивні сторони. Поряд з очевидними позитивними сторонами роботи груп з окремими частинами ІДЗСКС, в даній моделі з'являються додаткові механізми стимулювання людей з допомогою координаційного центру. Це проявляється в використанні інструментів і механізмів роботи з групами та груповою політикою для спрямування роботи груп для досягнення цвлі покращення якості ІДЗСКС.

За деякими ознаками цієї моделі приладами та сферами застосування можуть виступати такі ресурси, як [technet.microsoft.com](http://technet.microsoft.com) та [technet.oracle.com](http://technet.oracle.com).

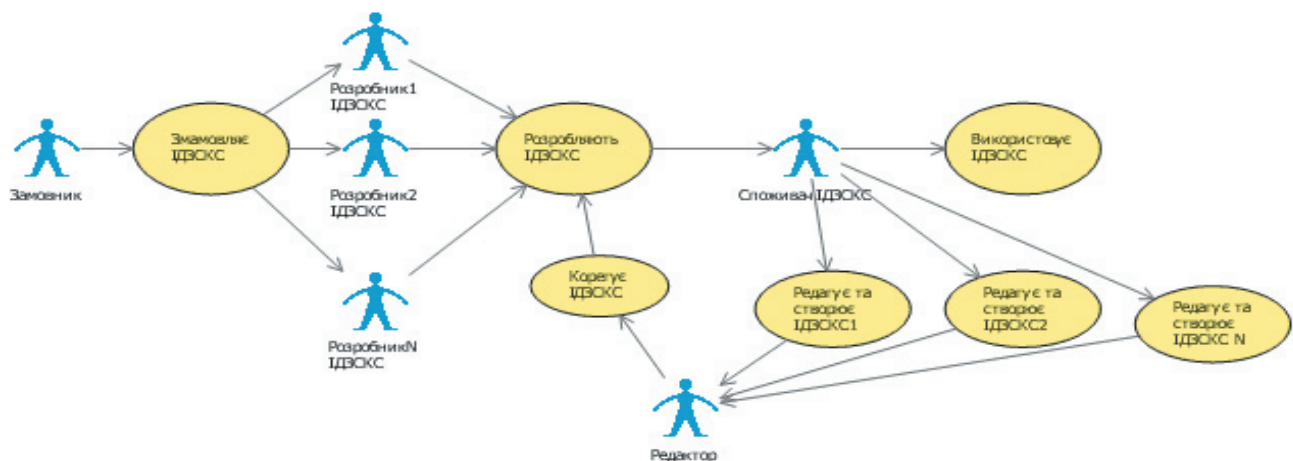


Рис. 9. Уточнена схема розроблення та формування ІДЗСКС

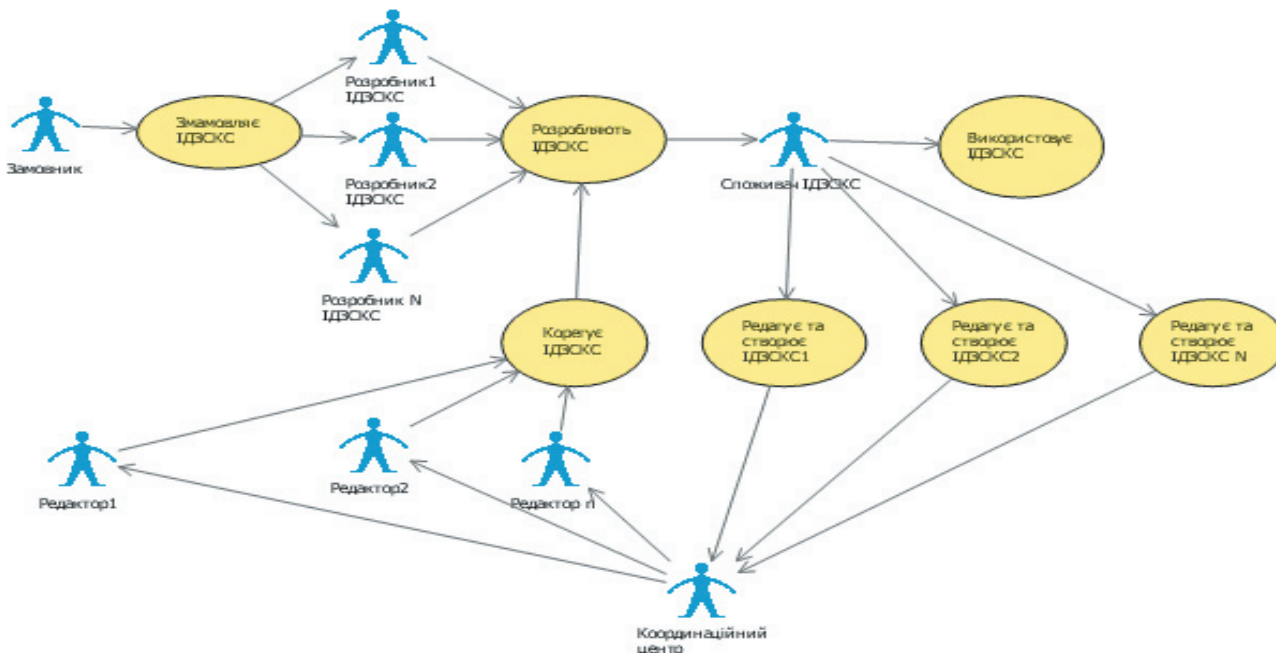


Рис. 10. Схема розроблення та формування ІЗСК

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку**

В статті розглянуто процеси формування ІЗСК, виділено 10 типових випадків формування інформаційно-довідкового забезпечення соціальних комунікаційних систем. Розроблено на їхній основі загальну класифікацію схем. Здійснено аналіз підвищення якості ізскс залежно від виду схеми. Проаналізовано

сфери застосування кожної з схем та наведено приклади застосування.

Отримані результати свідчать, що для складних систем ІЗСК повинно будуватись на засадах схем, які передбачають активну участь всіх учасників розроблення та формування ІЗСК, такі як самі розробники, споживачі, редактори, координатори тощо.

Уніфікація цих схем може лягти в основу формально-математичної моделі.

Література

1. В. Різун. Начерки до методології досліджень соціальних комунікацій [Електронний ресурс] / [Наукова сторінка професора Володимира Різун] / Інститут журналістики : [сайт] – Режим доступу: [http://journalib.univ.kiev.ua/Nacherky\\_do\\_metodologiyi.pdf](http://journalib.univ.kiev.ua/Nacherky_do_metodologiyi.pdf) - дата звернення: 10.01.2012 - Загол. з екрану.
2. Тимовчак-Максимець О.Ю. Аналіз комунікативної взаємодії на Веб-форумах: інформаційна поведінка та учасники [Текст] / О.Ю. Тимовчак-Максимець, А.М. Пелецишин, К.О. Слобода // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2011. - № 699. - С.352-361.
3. Пелецишин А.М. Аналіз існуючих типів віртуальних спільнот у мережі інтернет та побудова моделі віртуальної спільноти на основі веб-форуму [Текст] / А.М. Пелецишин, Р.Б. Кравець, Ю.О. Серов // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2011. - № 699. - С.212-221.
4. Пелецишин А.М. Комп'ютерно-лінгвістичні методи перевірки достовірності персональних даних користувачів веб-спільнот [Текст] / А.М. Пелецишин, С.С. Федущко // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2010. - № 673. - С.349-364.
5. Марковець О.В. Розроблення сайту електронної бібліотеки наукового товариства [Текст] / О.В. Марковець, Ю.В. Форкун, Б.Я. Зелез, Н.О. Думанський // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2010. - № 689. - С.209-218.
6. Марковець О.В. Інтелектуальні засоби організації сайтів шкіл на базі CMS Drupal [Текст] / О.В. Марковець, А.М. Пелецишин, Ю.В. Форкун, Д.В. Делечук // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2010. - № 689. - С.201-209.
7. Тимовчак-Максимець О. Ю. Моделювання процесу обміну досвідом на веб-форумах шляхом аналізу розгортання дискусії [Текст] / О. Ю. Тимовчак-Максимець // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2010. - № 689. - С.323-331.
8. Пелецишин А.М. Методи відстеження появи небажаного інформаційного наповнення веб-форуму [Текст] / А.М. Пелецишин, Р.Б. Кравець, Ю.О. Серов, С.С. Федущко // Інформаційні системи та мережі: Вісник Національного університету "Львівська політехніка". - 2010. - № 689. - С.303-312.