

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЯКОВЕНКО Володимир Олександрович



УДК 005.8:005.94

**ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ФОРМУВАННЯ ПРОФІЛЮ  
ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПУБЛІКАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ  
НАУКОВЦЯ**

05.13.22 – Управління проектами та програмами

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата технічних наук

Одеса – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Одеському національному політехнічному університеті Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник:

доктор технічних наук, доцент **Колеснікова Катерина Вікторівна**,  
Одеський національний політехнічний університет,  
професор кафедри «Інформаційні технології проектування  
в машинобудуванні» (м. Одеса).

Офіційні опоненти:

доктор технічних наук, професор  
**Чернов Сергій Костянтинович**  
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова,  
завідувач кафедри «Управління проектами» (м. Миколаїв);

кандидат технічних наук, доцент,  
**Ковтун Тетяна Антонівна**,  
Одеський національний морський університет,  
доцент кафедри «Системний аналіз і логістика» (м. Одеса).

Захист відбудеться «19» грудня 2017 р. о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.052.09 в Одеському національному політехнічному університеті за адресою: 1, проспект Шевченка, Одеса, 65044, ауд. 204-А

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Одеського національного політехнічного університету за адресою: 1, проспект Шевченка, Одеса, 65044.

Автореферат розіслано «15» листопада 2017 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради Д 41.052.09



І.В. Прокопович

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Сукупність компетенцій фахівців, зазвичай, можна формалізувати в *професійному та публікаційному профілях* (ППП) активності науковців. У вищих навчальних закладах (ВНЗ) ППП є основою для ліцензування та акредитації освітніх послуг. Він відображає рівень відповідності працівників відповідних посад вимогам освітніх стандартів.

Важливим чинником розвитку діяльності кожного ВНЗ є досягнення відповідності показникам ліцензійних та акредитаційних умов щодо надання освітніх послуг. Відсутність інформаційно-пошукових систем (ІПС) у проектах розробки і супроводу ППП унеможлиблює оперативне формування ліцензійних та акредитаційних справ. Це, в свою чергу, не дозволяє виділити і детально дослідити окремі показники з метою їх удосконалення в рамках системи проектного управління ВНЗ. Через зазначені особливості з огляду на різноманітність складників ППП породжуються задачі формування бази даних з різних джерел, у тому числі з наукометричних баз даних (НМБ), з баз даних (БД) відділів кадрів ВНЗ та єдиної електронної бази освіти (ЄДЕБО), а також розв'язання завдання відображення і візуалізації результатів.

Область сучасного проектно-орієнтованого управління ВНЗ, в тому числі на основі формування професійного та публікаційного профілю активності співробітників, містить в собі складний процес розробки проектів ІПС і впровадження їх в людино-машинні системи управління діяльністю ВНЗ. Такий проект дозволяє виявити найбільш істотні характеристики об'єкта, вивчити його зовнішні і внутрішні інформаційні потоки, створити математичні та фізичні аналоги досліджуваної системи та її елементів, встановити умови взаємодії людини та технічних засобів управління.

Інформатизація навчальної, наукової та науково-дослідницької діяльності привела до створення великої кількості спеціалізованих інформаційних ресурсів, платформ, сервісів і програмного забезпечення для пошуку результатів наукової та професійної діяльності науково-педагогічних працівників. Але властиві їм недоліки не дозволяють в повній мірі реалізувати комплексну підтримку наукової та професійної діяльності, а відсутність формалізованих вимог до таких ресурсів не дає можливість їх ефективно використовувати.

Відсутність в рамках проектного управління ВНЗ інформаційних технологій і методів постійного вдосконалення щодо управління середовищем і кадровим забезпеченням для формування компетентності науково-педагогічних працівників (НПП) посилює протиріччя між функціональними завданнями управління ВНЗ і можливостями традиційного підходу до аналізу рівня досконалості навчального закладу.

Розв'язання цих протиріч можливе за рахунок розробки і створення проекту автоматизованої системи пошуку інформації для формування професійного та публікаційного профілю з метою інформаційного супроводу процесу ліцензування та акредитації ВНЗ. Тому тема досліджень є **актуальним** завданням у сфері управління проектами та програмами.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалася відповідно до планів наукових досліджень ОНПУ, за участю автора як виконавця, за планами НДР 73-32 «Теорія і практика компетентнісного управління персоналом в організаційно-технічних і соціальних системах» (ДР № 0113U007624, 2015) і НДР 696-32 «Методологічні основи створення інформаційного середовища управління науковими дослідженнями структурних одиниць ВНЗ МОН України» (ДР № 0115U000330, 2015-2017).

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності прийняття проектних рішень шляхом реалізації автоматизованих процедур формування профілю професійної та публікаційної активності НПП для оперативного управління в освітніх проектах.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:

- провести аналіз моделей та методів в проекті формування профілю професійної та публікаційної активності науковця;
- створити модель з обробкою інформації на природній мові для наповнення профілю професійної та публікаційної активності на основі зв'язків між колекціями документів і термінами, що зустрічаються в базах даних;
- розробити механізми управління проектом інформаційно-пошукової системи збору та обробки інформації з наукометричних баз даних;
- впровадити результати дослідження в практику проектування інформаційно-пошукових систем як керованої організаційно-технічної системи управління людськими, матеріальними, інформаційними ресурсами впродовж життєвого циклу.

**Об'єктом** дослідження є проект пошуку інформації для формування профілю професійної та публікаційної активності науковця.

**Предметом** дослідження є методи та засоби створення проектно-орієнтованого формування профілю публікаційної та професійної активності науковця для оперативного управління в освітніх проектах.

**Методи дослідження.** Для вирішення поставлених завдань використовуються теорія управління проектами, принципи і методи теоретичного аналізу способів доступу до інформації баз даних.

**Наукова новизна отриманих результатів** дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні та створенні методичних положень проекту створення ПС для збору інформації з наукометричних баз даних та баз даних локальних мереж, збереження даних для прийняття проектних рішень, яка реалізована на базі показників ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти:

- *удосконалено* комплексний метод пошуку та перетворення інформації із наукометричних баз даних та баз даних локальних мереж у структурований формат даних, що дозволяє зменшити час на взаємодію оновлених баз з системою;
- *вперше* розроблено комплексну модель інформаційно-пошукової системи, що базується на методах обробки інформації на природній мові та аналізує взаємозв'язок між колекцією документів і термінами, які зустрічаються в документах, ідентичних інформаційним процедурам доступу до баз знань, що дозволяє поєднати дані різних типів для інформаційного супроводу проекту

управління керованою організаційно-технічною системою ВНЗ з урахуванням людських, матеріальних та інформаційних ресурсів упродовж життєвого циклу;

– *вперше* розроблено метод пошуку та перетворення інформації із наукометричних баз даних та баз даних локальних мереж у профіль професійної та публікаційної активності, орієнтований на використання в проектному управлінні;

– *отримали* подальший розвиток проектні рішення для програмної реалізації компонентів інформаційно-пошукових систем для збору інформації з наукометричних баз даних та баз даних локальних мереж з урахуванням сучасних засобів програмної інженерії.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає у тому, що дисертаційні дослідження завершені створенням програмного продукту - інформаційно-пошукової системи супроводу процесів ліцензування / акредитації навчальних послуг ВНЗ. Застосування розробленого програмного продукту дозволяє визначити відповідність ВНЗ показникам ліцензійних умов щодо надання освітніх послуг.

**Особистий внесок здобувача.** Всі результати наукових, теоретичних і практичних досліджень, які викладені у дисертації, отримані автором самостійно. У публікаціях, які опубліковані у співавторстві, використовувалися тільки ті положення та ідеї, які є результатом особистих досягнень аспіранта. Автором розроблено проект інформаційно-пошукової системи та спроектовано програмне забезпечення, що є результатами виконання даної роботи.

**Апробація матеріалів дисертації.** Основні результати роботи доповідалися і обговорювалися на: I Міжнародній конференції студентів і молодих науковців «Сучасні інформаційні технології – 2011» (МІТ–2011), Одеса; XXI семінарі «Моделирование в прикладных научных исследованиях» – 2013, Одеса; III Міжнародній науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молодь у світі сучасних технологій» – 2014, Херсон; Міжнародній науково-практичній конференції «Автоматизация: проблемы, идеи, решения» – 2014, Севастополь; на науково-методичному семінарі «Шляхи реалізації кредитно-модульної системи організації навчального процесу» – 2014, 2015, Одеса; I Міжнародній науково-практичній конференції «Адаптивні технології управління навчанням» – 2015, Одеса; III Міжнародній науково-практичній конференції «Інформаційні технології та взаємодії» – 2016, Київ; III-й Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної науки» – 2017, Київ.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 144 найменувань на 16 сторінках, 20 додатків. Загальний обсяг основної частини становить 139 сторінок, у тому числі містить 53 рисунки (4 з яких займають всю сторінку) і 5 таблиць.

**Публікації.** Основні положення і результати дисертаційної роботи відображені в 18 публікаціях, з них 6 статей у наукових фахових виданнях України, які також індексуються у наукометричних базах даних, 5 статей у науково-технічних збірниках і 7 тез доповідей конференцій.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У *вступі* обґрунтовується важливість й актуальність теми дисертаційного дослідження, визначено мету та задачі роботи. Сформульовано основні положення й практичні результати роботи та їх наукова новизна.

У *першому розділі* на основі аналізу літературних джерел визначено, що представлення сукупності професійних компетенцій можна формалізувати, в так званому, професійному та публікаційному профілях активності співробітника. Відносно до ВНЗ профілі найтіснішим чином пов'язані із стратегією освітнього процесу, відповідно їх призначення – сприяти реалізації стратегічних цілей. ППП активності співробітника, по суті, є набором компетенцій, якими повинен володіти працівник відповідної посади. Показано що область сучасного інформаційного пошуку, в тому числі і формування ППП активності НПП, як правило, здійснюється тільки в межах окремих баз даних (БД) або репозитаріїв, що не дозволяє визначити інтегральну оцінку ППП.

Загальне завдання дослідження визначено як створення проекту інформаційного супроводу процесу ліцензування і акредитації ВНЗ.

У *другому розділі* розглянуто умови для прийняття проектних рішень при проектуванні ППП активності в ІПС.

Визначено, що ефективність реалізації проектів наукової діяльності визначається якістю вирішення наступних задач: пошук і забезпечення доступу до науково-дослідних робіт, що виконуються з схожих тематик, своєчасне інформування про проведення наукових заходів і планування участі в них, забезпечення можливості публікації отриманих наукових результатів у високореєтингових виданнях.

Визначено, що професійна активність означає придатність і готовність індивіда до виконання тієї чи іншої професійної ролі, тобто її можна розглядати як цілісний неперервний процес становлення особистості як спеціаліста та професіонала. Професійна активність наукових кадрів передбачає підвищення рівня їхньої професійної компетентності, в основу якої покладена не лише вже здобута професійна освіта, а й готовність та спроможність науковця до систематичного оновлення професійних знань, умінь і навичок, що є невід'ємним компонентом їхньої професійної компетентності.

Для аналізу результатів ефективного проектного управління повинні використовуватися комплексні показники, які демонструють не тільки динаміку зміни абсолютного значення показників професійного та публікаційного профілю активності, але і ефективність ухваленого проектного рішення на попередніх етапах досліджень. Такими показниками комплексної оцінки виступають базові і ланцюгові індекси.

У розділі запропоновано узагальнену схему ІПС збору даних та перетворення інформації із наукометричних баз даних у структурований формат даних. Прийняття проектних рішень включає наступні етапи (рис. 1): формування множини альтернативних варіантів  $V_o = \{v_1 \dots v_n\}$ ; визначення завдання для експертів (що необхідно отримати  $v$  чи  $V_o$ ); завдання цільової функції; формування експертної групи; вибір методу проведення експертизи; робота групи

експертів; попередня обробка даних, зчитування та опрацювання інформації; визначення публікаційної активності НПП; визначення професійної активності НПП; експертне оцінювання; рейтинг НПП; поліпшення показників.

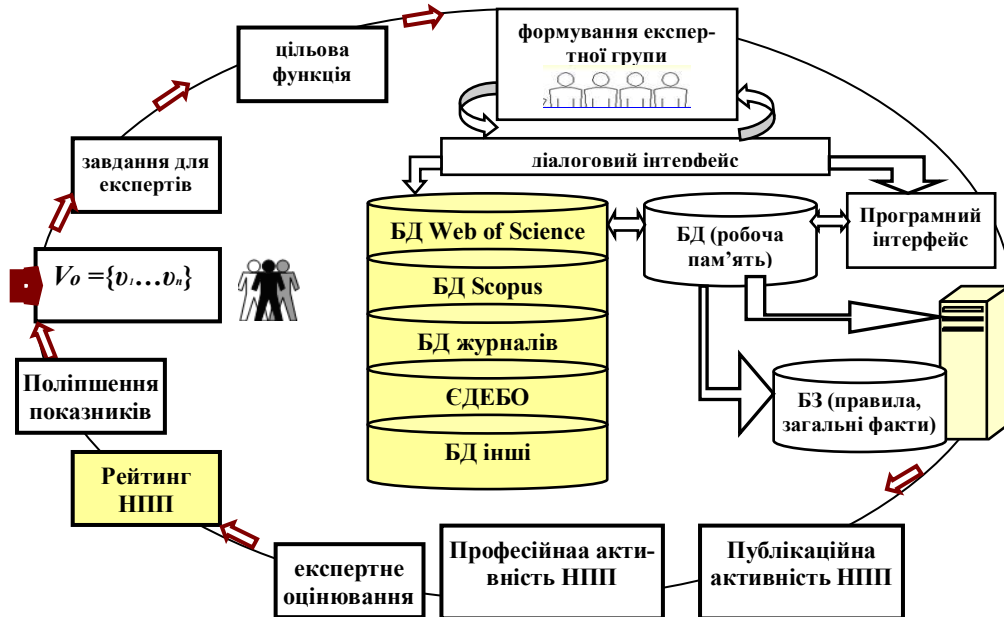


Рисунок 1 – Узагальнена схема ІПС збору даних та перетворення інформації із наукометричних баз даних у структурований формат даних

Для проведення моделювання процесу пошуку розроблено метод збору даних та перетворення інформації із наукометричних баз даних та баз локальних мереж у структурований формат даних, під якою розуміється певна сукупність показників і складових, що характеризують наукометричні показники та індикатори професійного та публікаційного профілю активності НПП (рис. 2).

Метод враховує такі фактори: еталони, стандарти наукометричних показників діяльності кожної категорії працівників ВНЗ, де закладаються вимоги суспільства, держави до їх діяльності; апарат оцінювання, який включає задані параметри розвитку керованого об'єкту; показники та критерії оцінки цих параметрів та способи оцінювання; технологію контролю, яка поєднує процеси зовнішньої оцінки та самооцінки з поточним корегуванням. Метод представляє собою логічний та математичний опис компонентів і функцій, які відображають суттєві властивості модельованого процесу оцінювання ППП НПП. Метод включає (рис. 2): попередню обробку даних; зчитування інформації; опрацювання; визначення публікаційної активності НПП; визначення професійної активності НПП; експертне оцінювання; рейтинг ППП; поліпшення показників. Визначення ППП активності включає: лематизацію; стемінг; кластеризацію; тематичне індексування; латентно-семантичний аналіз (ЛСА).

Для визначення рейтингу НПП використовуємо метод експертних оцінок. Формування групи експертів здійснюється із числа фахівців, які володіють професійними знаннями у вищій професійній освіті.

Результати діяльності науковців відображаються у статтях, які містять дані

теоретичних та експериментальних пошуків, що формує функціональні та структурні зміни в різних областях знань. При цьому науковий внесок опублікованих матеріалів у розвиток теорії і практики за сучасною парадигмою прийнято визначати на основі показників цитування статей.



Рисунок 2 – Метод збору даних та перетворення інформації із наукометричних баз даних у структурований формат даних

Множина наукометричних баз даних (НБД), різних пошукових систем і соціальних мереж науковців у світовій павутині створюють умови для діяльності щодо покращення показників цитування. Світовий досвід комунікації спільноти науковців через наукові публікації у інформаційному просторі всесвітньої *Web*-павутини свідчить про доцільність використання таких систем і інформаційних технологій для управління проектами публікаційної активності.

Актуальність оцінки активності науковців та процесів цитування наукових публікацій обумовлена низкою сучасних вимог:

- визначені критерії оцінювання діяльності ВНЗ;
- змінені вимоги до фахових видань;
- посилені вимоги до рівня і числа публікацій дисертаційних досліджень;
- запроваджено урахування статей у конкурсах щодо фінансування наукових досліджень;
- публікації ураховуються при проведенні конкурсів на вакантні посади;
- показники цитування у виданнях, що індексовані у міжнародних наукометричних базах, включені до державних вимог з акредитації ВНЗ.

Для встановлення загальних механізмів цитування наукових статей розроблена модель зміни станів системи науковців (читачів публікацій) під впливом зовнішніх наукових комунікацій на основі ланцюга Маркова.



Модель 5A's містить п'ять дискретних станів  $S_i$ ,  $i = 1 \dots 5$ . З початкового стану  $S_1$  – Awareless (необізнаність) під впливом ознайомлення з публікацією у науковців змінюється відношення до неї. Через стани  $S_2$  – обізнаність (*Awareness*) та  $S_3$  – позитивне відношення (*Attitude*) спільнота читачів може прийти до стану  $S_4$  – здійснення цитування (*Action*) або до  $S_5$  – негативного відношення до статті (*Abort*). Ці стани утворюють модель 5A's, яка відображає повну групу несумісних подій (рис. 3).

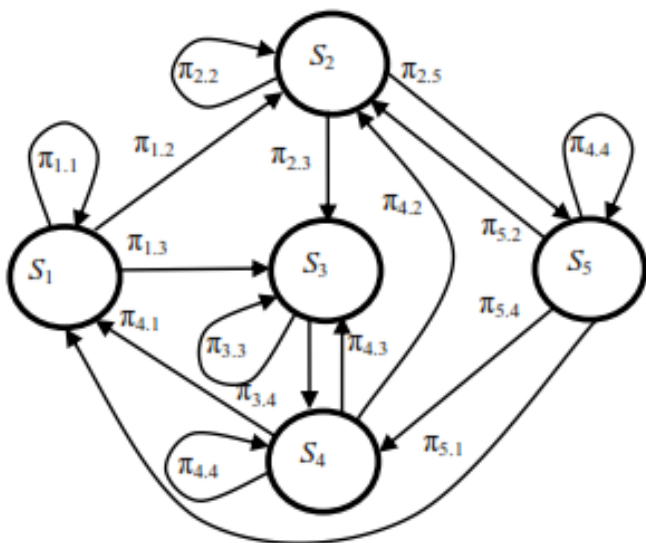


Рисунок 3 - Граф станів моделі 5A's

У моделі 5A's існує залежність випадкового процесу зміни станів  $S_i$  у часі  $t \in [0, T]$ . Значення  $S$  є можливим станом випадкового процесу  $S_i(t)$ , якщо в інтервалі  $[0, T]$  є час  $t$ , що ймовірність  $P\{s-z < S(t) < s+z\} \geq 0$  для будь-якого  $z > 0$ . «Марковість» наукових комунікацій підтверджується

тим, що і в комунікаціях і в марківських ланцюгах можливі зміни ймовірностей станів системи по кроках  $k$ , існують ймовірності переходів у інші стани, сума перехідних ймовірностей з деякого стану дорівнює одиниці, сума ймовірностей всіх станів на кожному кроці також рівна одиниці, має місце подібність топологічної структури переходів. Переходи з різних станів показані на розміченому графі (рис. 3).

Особливе позиціювання в ланцюзі Маркова належить стану  $S_5$  – *Abort* (негативне відношення). В цей стан система попадає після стану  $S_2$ , в який можна повернутись після більш детального вивчення публікацій. У той же час, негативне відношення до статті не відкидає ймовірності її цитування, що показано на графі стрілкою переходу від  $S_5$  до  $S_4$ .

Крім того від стану  $S_5$  є можливим перехід до  $S_1$ , що обумовлюється процесами «забування» за Еббінхаусом.

За крок, що відображає дискретний час, приймаємо проведення деякої акції. У будь-який момент часу (після  $k$ -го кроку) система  $S$  може бути в одному з 5 станів:

$$S = \{s_1, s_2, \dots, s_5\}, \quad (1)$$

тобто здійсниться одна з повної групи несумісних подій:  $S_1(k), S_2(k), \dots, S_5(k)$ , де  $k$  – номер кроку проведення деякої комунікації.

Позначимо ймовірність цих подій після  $k$ -го кроку:

$$p_1(k) = \psi(S_1(k)); p_2(k) = \psi(S_2(k)); \dots p_5(k) = \psi(S_5(k)). \quad (2)$$

Для кожного  $k$ -го кроку справедливий вираз

$$p_1(k) + p_2(k) + \dots + p_5(k) = 1, \quad (3)$$

оскільки  $p_1(k), p_2(k), \dots, p_5(k)$  – ймовірності несумісних подій з повної групи.

Величини  $\{p_1(k), p_2(k), \dots, p_5(k)\}$  є ймовірністю станів однорідного марківського ланцюга з дискретним часом, в якому ймовірності переходів  $\pi_{ij}$  не залежить від номера кроку. Для будь-якого кроку  $k$  існують також ймовірності затримки системи в певному стані. На графі проставлені стрілки тільки для тих переходів, перехідні ймовірності яких не рівні нулю. «Ймовірності затримки»  $\pi_{ii}$  доповнюють до одиниці суму перехідних ймовірностей за всіма переходами з кожного стану.

На основі матриці перехідних ймовірностей, за умови, що початковий стан системи відомий, можна знайти ймовірності станів  $\{p_1(k), p_2(k), \dots, p_5(k)\}$  після будь-якого  $k$ -го кроку із залежності:

$$\begin{pmatrix} p_1(k) \\ p_2(k) \\ p_3(k) \\ p_4(k) \\ p_5(k) \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} p_1(k-1) \\ p_2(k-1) \\ p_3(k-1) \\ p_4(k-1) \\ p_5(k-1) \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} \pi_{1,1} & \pi_{1,2} & \pi_{1,3} & 0 & 0 \\ 0 & \pi_{2,2} & \pi_{2,3} & 0 & \pi_{2,5} \\ 0 & 0 & \pi_{3,3} & \pi_{3,4} & 0 \\ \pi_{4,1} & \pi_{4,2} & \pi_{4,3} & \pi_{4,4} & 0 \\ \pi_{5,1} & \pi_{5,2} & 0 & \pi_{5,4} & \pi_{5,5} \end{pmatrix}. \quad (4)$$

де  $T$  – знак транспонування;  $\pi_{i,j}$  – елементи матриці перехідних ймовірностей.

Отримані ймовірності станів дозволяють прогнозувати і оцінювати ефективність комунікацій. Завдяки властивостям розробленої моделі 5A's відображається ймовірнісна сутність комунікаційних процесів. У загальному випадку акції, які є основою комунікацій, виконують завдання зміни відношення читача до публікацій.

Визначення перехідних ймовірностей  $\|\pi_{i,j}\|$  між станами системи в марківському ланцюзі зазвичай здійснюється на основі експериментальних даних, які можна одержати при анкетуванні науковців. «Настроювання» марківської моделі на конкретну систему використовує знання експертів. Визначена за експертною оцінкою матриця перехідних ймовірностей  $\|\pi_{i,j}\|$  для базового варіанту системи, тобто того стану, що існує має такі перехідні ймовірності:

$$\|\pi_{i,j}\| = \begin{pmatrix} 0,95 & 0,04 & 0,01 & 0 & 0 \\ 0 & 0,70 & 0,20 & 0 & 0,10 \\ 0 & 0 & 0,85 & 0,15 & 0 \\ 0,02 & 0,05 & 0,1 & 0,83 & 0 \\ 0,02 & 0,05 & 0 & 0,05 & 0,88 \end{pmatrix}. \quad (2.6)$$

Моделювання за допомогою розробленої марківської моделі для базового варіанту системи, показало результати, які відображені на рис. 4.

Як відомо, у разі використання систем *Google Scholar*, *ORCID*, *Mendeley*, *Academia*, *ResearchGate* та ін., може збільшуватися частка статей, які надходять до науковців, що і стає одним з чинників збільшення показників цитування. Використання вказаних способів просування публікацій до читачів відобразиться в ланцюзі Маркова зміною перехідної ймовірності  $\pi_{1,2}$ .

Приймемо, що у разі активної участі авторів у розміщенні своїх публікацій у зазначених системах, величина  $\pi_{1,2} = 0,4$  – тобто ефективність комунікацій збільшилась на порядок.

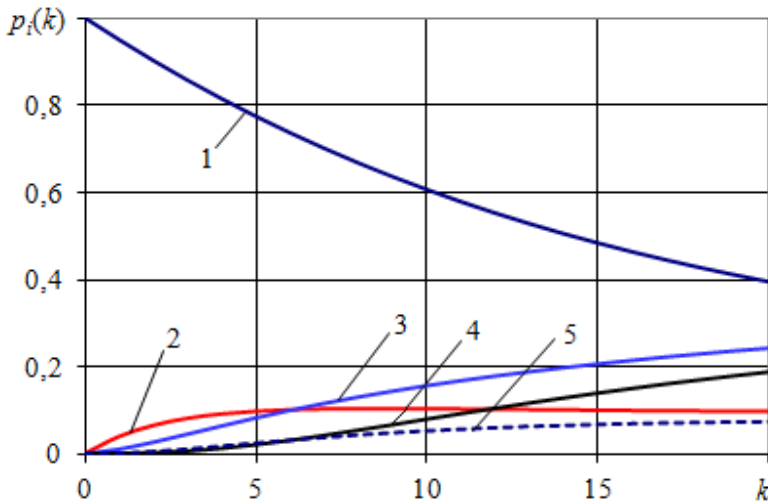


Рисунок 4 – Зміна ймовірностей станів щодо розподілу науковців за рівнем відношення до публікацій:  $S_1$  – необізнаність;  $S_2$  – обізнаність;  $S_3$  – позитивне відношення;  $S_4$  – здійснення цитування;  $S_5$  – негативне відношення

Отримані дані моделювання (рис. 4 і рис. 5) не протирічать прийнятій гіпотезі, що розміщення авторами статей у таких системах, як *Google Scholar*, *ORCID*, *Mendeley*, *Academia*, *ResearchGate* дозволить підвищити показники цитування. Так, за прийнятих умов, ймовірність цитування публікацій зросла від  $p_4(k=15) \approx 0,14$  до значення  $p_4(k=15) \approx 0,34$  (рис. 5).

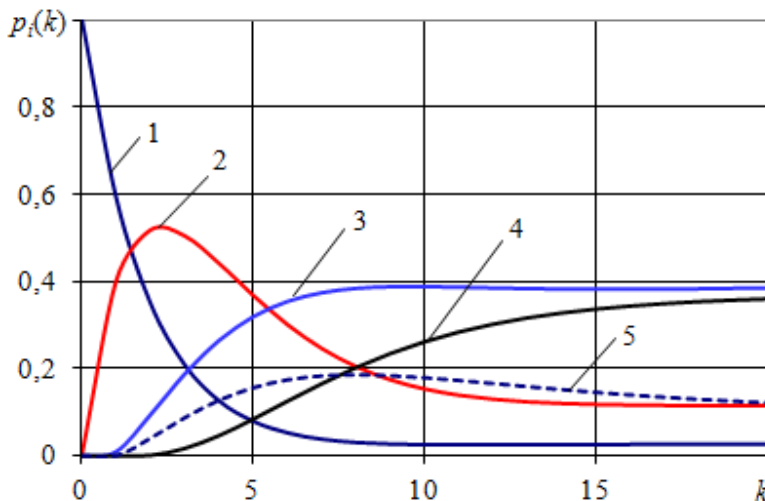


Рисунок 5 – Зміна ймовірностей станів у разі поліпшення комунікацій (позначення на рис. 4)

Підтверджено принципове твердження, що спосіб просування наукових публікацій до читачів у Інтернет-просторі шляхом активної участі авторів статей у розміщенні своїх публікацій у різних наукометричних базах, репозиторіях і наукових соціальних мережах є обґрунтованим. Задача науковців полягає у створенні умов широкого доступу колегам до своїх публікацій у Інтернет-просторі.

Таким чином, вперше побудована схема станів і переходів між ними, що представлені в моделі *5A's*, в повній мірі відображає властивості наукової спільноти. Комунікаційні впливи змінюють ймовірності станів системи з послідовним рухом по траєкторії від відсутності інформації про публікацію до позитивного відношення до неї і її цитування. При цьому обов'язковим станом є також негативне відношення до публікацій.

Доведено, що можна керувати показниками цитування наукових публікацій у разі використання інформаційних систем *Google Scholar*, *ORCID*, *Mendeley*, *Academia*, *ResearchGate* та ін. Активна участь авторів у розміщенні своїх опублікованих статей у цих системах призводить до збільшення частки статей, які стають доступними широкому колу колег в світовій науковій спільноті, що і стає одним з чинників збільшення показників цитування.

У *третьому розділі* представлено основну рекомендацію щодо управління публікаціями з метою збільшення показників цитування: статті повинні містити нові дані і результати, а також мати наукову новизну і практичну значущість; статті слід публікувати у фахових виданнях, де колеги зможуть ознайомитись зі статтею та оцінити її позитивно (або негативно) шляхом цитування.

Таким чином, розміщення публікацій у наукових виданнях та Інтернеті слід віднести до елементів управління системою.

Тобто управління процесом містить цикл управління, у якому спільнота авторів або окремі науковці самі обирають засоби для розповсюдження результатів досліджень у журналах, репозиторіях або у комунікаційних *Internet-системах*.

У розділі визначено, що для проекту по вилученню публікацій з НБД, краще підходить латентно-семантичний аналіз (ЛСА), ніж імовірнісна модель. Із-за невеликого об'єму як публікацій, так і їх вмісту імовірнісна модель латентного розміщення Діріхле показує гірші результати.

Враховуючи, що одним з недоліків ЛСА є зниження швидкості обчислення при збільшенні об'єму даних, для цього проекту їм можна нехтувати. Як приклад, на рис. 6 показано графічне представлення індексованих слів і заголовків в двовимірному просторі ( $k=2$ ).

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
-0,32	-0,15	-0,46	-0,24	-0,14	0,55	0,07	-0,31	0,44
-0,41	0,14	-0,16	0,25	0,22	-0,51	0,55	0	0,34

book	-0,27	0,04
dads	0,38	-0,09
dummies	-0,17	0,07
estate	0,19	0,45
guide	0,09	-0,46
investing	-0,21	0,21
market	-0,30	-0,28
real	0,19	0,45
rich	0,59	-0,34
stock	-0,42	-0,28
value	-0,14	0,23

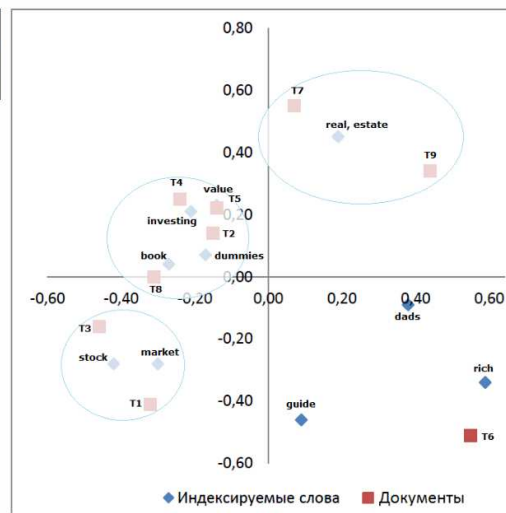


Рисунок 6 – Графічне представлення розподілу індексованих слів і документів у двовимірному вимірі

ЛСА надає прийнятні результати порівняння різних документів по сенсу і дає можливість автоматичної їх категоризації. Будучи заснованим на математичних і статистичних розрахунках, цей підхід є незалежним від мови документів. Побудована схема станів і переходів між ними, що представлені в моделі 5A's в повній мірі відображає властивості наукової спільноти.

Комунікаційні впливи змінюють ймовірності станів системи з послідовним рухом по траєкторії від відсутності інформації про публікацію до позитивного відношення до неї і її цитування. При цьому обов'язковим станом є також негативне відношення до публікацій.

У *четвертому розділі* з урахуванням унікальності проекту та володіння виконавцями проекту в повному обсязі знаннями щодо особливостей проекту, на початкових етапах ЖЦП розробки ІПС формуємо вимоги до системи, які коректно і точно відображають цілі і завдання замовника. Для успішної реалізації проекту розробки ІПС з'ясуємо вимоги замовників до системи і перетворюємо їх на мову формальних моделей так, щоб забезпечити відповідність цілям і завданням організації.

Структура системи формується в процесі здійснення її системного аналізу та представлена у вигляді ієрархічної організації об'єктів і їх взаємодій. Сукупність функціональних підсистем становить функціональну частину ІПС. Вона визначає склад, порядок і принципи взаємодії функціональних підсистем для досягнення поставленої перед системою мети функціонування.

У розділі представлено граф комплексної моделі ІПС, що базується на методах обробки інформації на природній мові та аналізує взаємозв'язок між колекцією документів і термінами, які зустрічаються в документах, ідентичних інформаційним процедурам доступу до баз знань, що дозволяє поєднати дані різних типів для інформаційного супроводу проекту управління керованою організаційно-технічною системою ВНЗ з урахуванням людських, матеріальних та інформаційних ресурсів упродовж життєвого циклу (рис. 7).

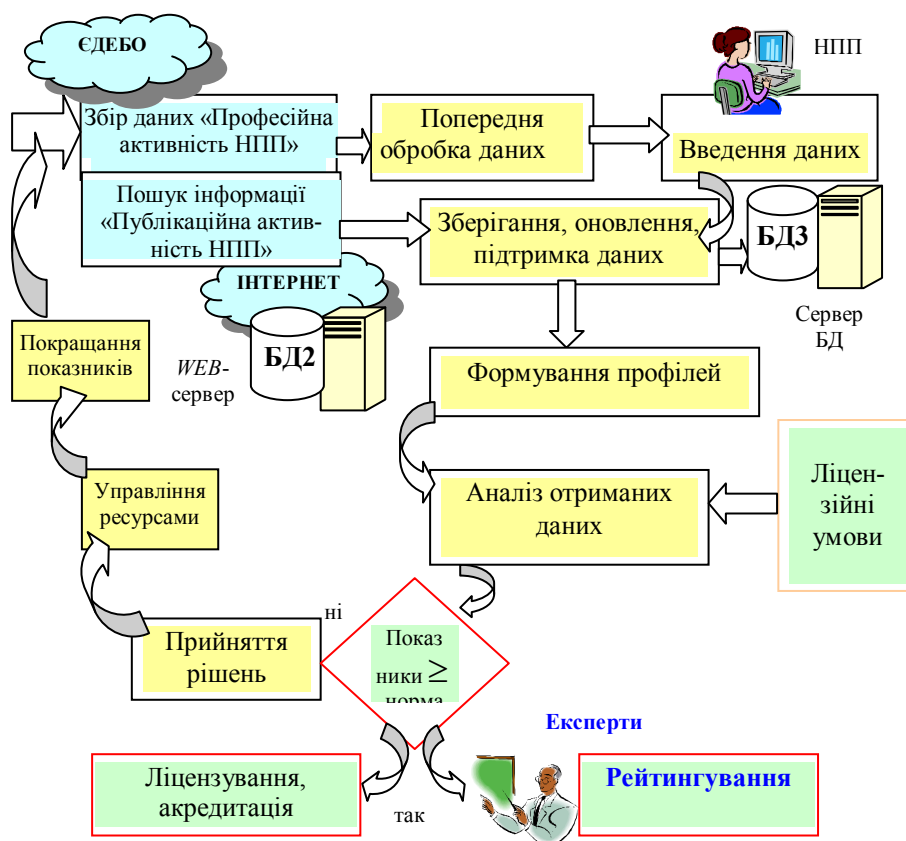


Рисунок 7 – Граф комплексної моделі ІПС

Модель включає процеси, що охоплюють рішення конкретних задач планування, контролю, обліку, аналізу та регулювання діяльності керованих об'єктів. Функції моделі визначають її структуру, що включає процеси (процедури):

збору і реєстрації даних; підготовки інформаційних масивів; обробки, накопичення і зберігання даних; формування результатної інформації; передачі даних від джерел виникнення до місця обробки, а результатів – до споживачів інформації для ухвалення ними відповідних рішень.

Заявлена стратегія розробки ІПС у процесі практичної реалізації зазнала змін, а саме автор запропонував використовувати результати роботи ІПС не тільки для інформаційного супроводу процесу ліцензування і акредитації ВНЗ, а і для рейтингування НПП, кафедр, структурних підрозділів, ВНЗ в цілому. З цією метою показники, за якими формуємо ППП, збільшено до 24.

Методи організації пошуку в ІПС розділені на дві групи. До першої з них відноситься так званий атрибутивний пошук. Він заснований на тому, що кожен документ характеризується певним набором атрибутів (полів). Ці поля заповнені конкретною інформацією, яка постійно змінюється. При пошуку перевіряється збіг значень, що містяться в запиті, із значеннями у відповідних полях кожного документу. Такий метод організації пошуку характерний для фактографічної моделі. До другої групи засобів відноситься повнотекстовий пошук і вибірка документів. Дійсно, будь-який документ, зокрема – в електронному вигляді, є слабо структурований набір символів, організованих в слова, пропозиції, розділи, параграфи і розділи. Для організації повнотекстового пошуку необхідно спочатку провести індексацію видань, скласти для них так званий повнотекстовий індекс. У простому випадку він є списком всіх значущих слів в текстовій базі даних з вказівкою, в яких видання зустрічаються ці слова.

Ефективність пошуку видання можна описати двома характеристиками: точність і охоплення. Точність  $P$  визначається відношенням числа релевантних документів  $R$  до загальної кількості документів у вибірці  $N$  ( $P=R/N$ ). Обхват  $a$  характеризується відношенням числа релевантних документів у вибірці  $R$  до загального числа релевантних документів в базі даних  $T$  ( $a=R/T$ ).

Пошук професійних досягнень науковця відбувається за БДЗ, яка наповнюється з окремо завантаженої БД1 ЄДЕБО та БД2 з мережі Інтернет та постійно накопичується та коригується науковцем за відповідним алгоритмом з автоматизованого робочого місця (АРМ) в кінці кожного семестру. АРМ створює автоматизоване середовище для людино-машинного розв'язання задач і є структурними (системоутворюючими) елементами ІПС.

Пошук професійних досягнень науковця відбувається за БДЗ, яка наповнюється з окремо завантаженої БД1 ЄДЕБО та БД2 з мережі Інтернет та постійно накопичується та коригується науковцем за відповідним алгоритмом з автоматизованого робочого місця в кінці кожного семестру. АРМ створює автоматизоване середовище для людино-машинного розв'язання задач і є структурними (системоутворюючими) елементами ІПС.

Ефективне функціонування інформаційної системи об'єкта можливе лише при відповідній організації інформаційної бази – сукупності впорядкованої інформації, яка використовується при функціонуванні ІПС.

Зберігання і накопичення інформації здійснюється в БДЗ у вигляді інформаційних масивів. Інформація з локальної бази даних формує ППП у вигляді

вихідних форм. Процедура пошуку інформації виконується автоматично на основі складеного користувачем запиту на потрібну інформацію.

Крім того ППП можна представити у формі пелюсткової діаграми (рис. 8).

#### Профіль Носов П.С.

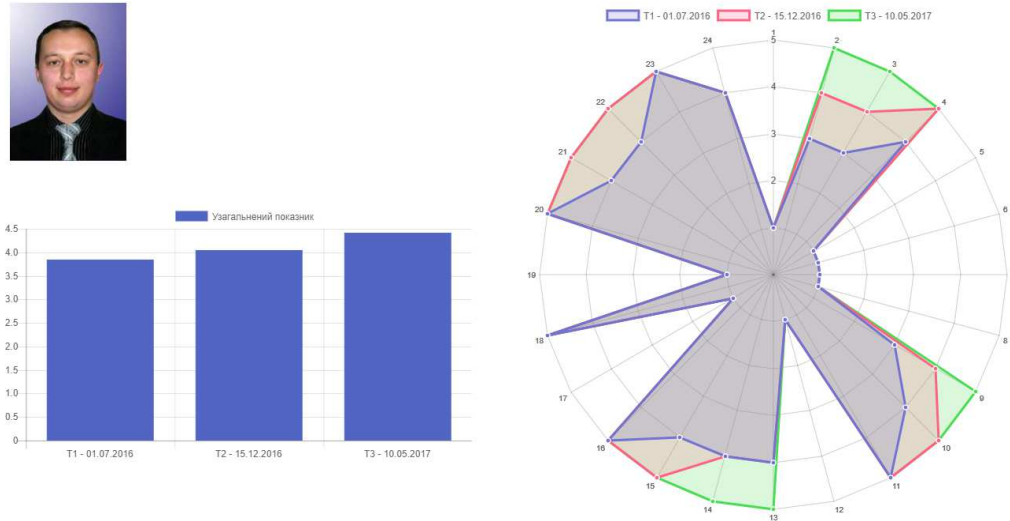


Рисунок 8 – Вікно візуалізації профілю науковця

ППП кафедри з урахуванням ППП науковців кафедри можна представити у вигляді пелюсткової діаграми (рис. 9).

#### Профіль кафедри природничо-наукової підготовки

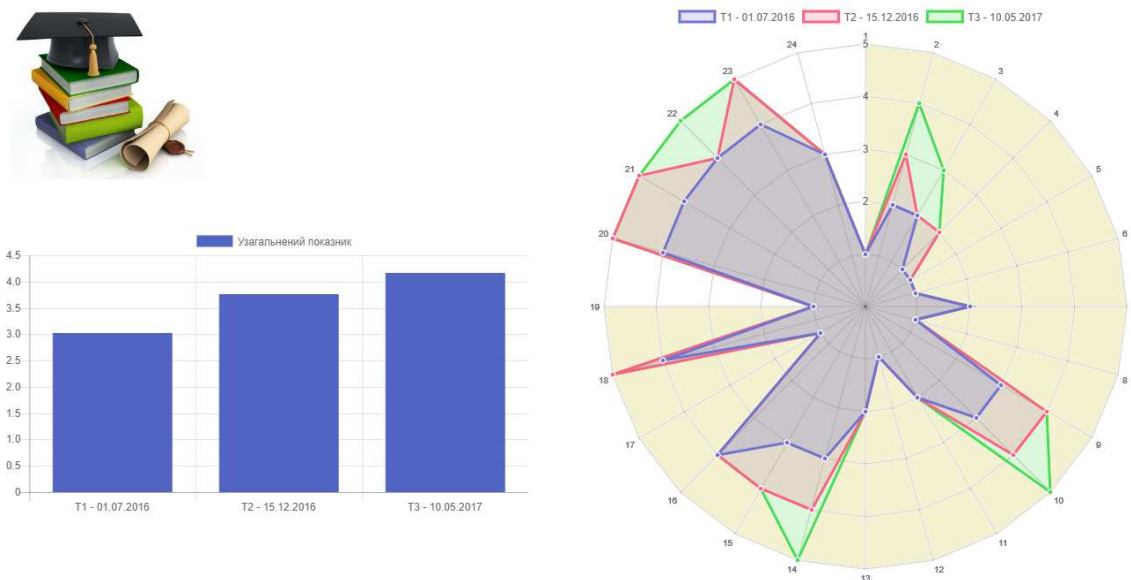


Рисунок 9 – Вікно візуалізації профілю кафедри ППП ОНПУ

Рівень наукової та професійної активності кожного з НПП засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше трьох пунктів Ліцензійних умов: для початкового рівня вищої освіти з 19 пунктів, для бакалаврського та магістерського рівня з 16 пунктів, для освітньо-наукового рівня з 12 пунктів.

Рейтингування пропонується проводити використовуючи відомий метод експертного оцінювання та кваліметричну модель, у якому запропоновано модель оцінки якості діяльності ВНЗ з структуризацією показників. Показники визначаються за оцінками, які характеризують певну складову якості процесу функціонування ВНЗ.

Створена ІПС забезпечує інформаційну підтримку і автоматизацію функцій з організаційного управління, а саме формування ППП.

У розділі проведено автоматизований аналіз експериментальних результатів впровадження ІПС та узагальнено результати дослідження.

## ВИСНОВКИ

В дисертації вирішено актуальне науково-прикладне завдання щодо актуальної наукової проблеми проектного управління – створення методологічних основ і інструментальних засобів для розв’язання проблеми забезпечення високих показників освітніх проектів за рахунок використання моделей, методів та засобів оцінки результатів створення проекту інформаційного супроводу процесу ліцензування і акредитації вищих навчальних закладів.

Отримані наступні результати:

### *1. Внесок в теоретичні основи інформаційних технологій.*

На основі аналізу опублікованих робіт та існуючих програмних продуктів і інструментів наукометричних баз встановлено, що:

1.1. Пошук публікацій в НБД, як правило, здійснюється тільки в межах окремих баз даних або репозиторіїв, що не дозволяє визначити інтегральну оцінку ППП науковців.

1.2. Сучасний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій відкриває можливості створення ІПС.

1.3. Методологічну основу таких систем складають технології проектно-орієнтованого формування ППП активності науковця для оперативного управління в освітніх проектах.

1.4. Визначено умови для прийняття проектних рішень при проектуванні ІПС, які направлені на вирішення протиріч в проектному управлінні, які виникають через недостатні знання у команд проектів.

Визначено, що ефективність реалізації проектів наукової діяльності визначається якістю вирішення наступних задач: пошук і забезпечення доступу до науково-дослідних робіт, що виконуються зі схожих тематик, своєчасне інформування про проведення наукових заходів і планування участі в них, забезпечення можливості публікації отриманих наукових результатів у високореєтингових виданнях.

### *2. Внесок в методи побудови інформаційно-пошукових систем:*

2.1. Запропонована концепція побудови ІПС для інформаційного супроводу процесу ліцензування і акредитації ВНЗ. Запропоновано структуру ІПС.

2.3. Створено ІПС, яка забезпечує інформаційну підтримку і автоматизацію основних функцій з оперативного управління ВНЗ.

2.4. Аналіз профілів показав:



– Ефективність використання ІПС характеризується наявною залежністю результатів експертизи від періодичності експертування. На основі проведеного аналізу були отримані не тільки кількісні порівняльні оцінки ІПП у часовому діапазоні, але й проведено аналіз зміни показників за даним об'єктом з метою виявлення позитивних факторів впливу показників на якість діяльності ВНЗ.

– Універсальність та багатофункціональність оцінювання в ІПС забезпечує об'єктивне і надійне оцінювання кожного показника, це дає змогу отримати реальний, відповідний дійсності профіль.

На етапі практичної реалізації у систему були введені реальні данні об'єкта управління, проведено ранжування, визначення рівнів досконалості, визначення профілей, проведено аналіз зміни у часовому інтервалі кожного із 24 показників з виявленням позитивних та негативних факторів впливу на ці показники. Для аналізу використані результати оцінювання ІПП кафедри природничо-наукової підготовки ОНПУ.

При реалізації ІПС за експертизами у часовому діапазоні (за датами  $T1 - T3$ ) отримано результати профілів, які дали змогу ОПР провести аналіз та прийняти рішення про додаткові дії на показники, які не відповідали задовільним рівням досконалості (показники не відповідали нормі). Визначення впливу кожного показника на профілі оцінюємо за складовими: оцінкою показника, коефіцієнтом вагомості показника, рангом показника. Результати аналізу для наглядності представлено у додатку Е.

2.5. Програмна реалізація компонентів ІПС дозволила експериментально підтвердити ефективність її застосування. Результати дисертаційної роботи впроваджено у навчальний процес кафедри природничо-наукової підготовки ОНПУ, Технічного коледжу Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя, Коледж Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Було підвищено оцінки показників, за якими формуються профілі, відповідно на 13 %, 8,5 %, та 7 %.

### *3. Створення передумов для подальших досліджень:*

3.1. Результати дисертаційних досліджень можуть служити основою для розвитку технологій управління проектами і програмами по забезпеченню інформаційних потреб окремих вчених, структурних підрозділів та ВНЗ в цілому, із створенням ІПС для проектно-орієнтованого формування ІПП активності.

3.2. Розроблено проектні рішення для програмної реалізації компонентів для вилучення інформації з НБД з урахуванням сучасних засобів програмної інженерії.

3.4. Опубліковані результати дозволяють зробити висновок, що розв'язання протиріч між потребами ефективного управління проектами та можливостями традиційних систем управління в умовах невизначеності і збільшення даних можливо за рахунок побудови інформаційно-пошукових систем з використанням технологій підтримки прийняття рішень, аналізу та оцінювання ефективності організаційного управління проектами, програмами та портфелями проектів. Основними напрямками розв'язання цих завдань є розробка і створення ІПС.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:*

1. Коляда, А.С. Применение латентного размещения Дирихле для анализа публикаций из наукометрических баз данных [Текст] / А.С. Коляда, В.А. **Яковенко**, В.Д. Гогунский // *Праці Одеського нац. політ. ун-ту, ОНПУ*. – 2014. – № 1 (43). – С. 186 – 191\*. [*Видання включено до МНБ – Science Index; Index Copernicus*]. *Особистий внесок: проведено порівняльний аналіз із латентно-семантичним індексуванням*

2. Гогунский, В. Д. Наукометрические данные научного издания «Управление развитием сложных систем» [Текст] / В. Д. Гогунский, А. С. Коляда, В. А. **Яковенко** // *Управління розвитком складних систем*. – 2014. – № 19. – С. 6–11\*\*. [*Видання включено до НБД: BASE; Index Copernicus*]. *Особистий внесок: виконано представлення і аналіз моделі даних*

3. Gogunsky, Viktor D. The development of the system concept of scientometric databases [Текст] / Viktor D. Gogunsky, **Volodymyr O. Iakovenko**, Andriy S. Kolyada // *Управління розвитком складних систем*. – 2014. – Вип. 20. – С. 143 – 147\*\*\*. [*Видання включено до НБД: BASE; Index Copernicus*]. *Особистий внесок: проаналізовано принципи роботи НБД*

4. Гогунський, В.Д. Загальні механізми формування системи цитування наукових статей [Текст] / В.Д. Гогунський, **В.А. Яковенко**, Т.А. Лященко, Т.В. Отрадская // *Вісник НТУ «ХП»*. Стратегічне управління. – 2016. – № 1(1173). – С. 14–18\*\*\*\*. [*Видання індексується в НБД, репозитаріях та пошукових системах: WorldCat, ResearchBib, Directory of Research Journals Indexing, Universal Impact Factor, Scientific Indexing Services, Google Scholar; і включений у довідник періодичних видань бази даних Ulrich's Periodicals Directory (New Jersey, USA)*]. *Особистий внесок: проведено аналіз загальних механізмів формування системи цитування наукових статей*

5. Колеснікова, К.В. Розробка моделі ініціації проектів у формі ланцюга Маркова [Текст] / К.В. Колеснікова, В.І. Бондар, А.Ю. Москалюк, **В.О. Яковенко** // *Вісник НТУ «ХП»*. Стратегічне управління. – 2017. – № 2(1224). – С. 29–34. *Особистий внесок: проведено аналіз загальної схеми взаємодії основних сутностей проекту у фазі ініціації*

6. Kolesnikova, K. Communication management in social networks for the actualization of publications in the world scientific community on the example of the network ResearchGate [Text] / K. Kolesnikova, D. Lukianov, V. Gogunskii, V. Iakovenko, G. Oborska, A. Negri, A. Kolyada, K. Dmitrenko, T. Olekh, K. Besspan-skaya-Paulenka // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. – 2017. – № 4/3(88). – С. 27–35. \*\*\*\*\* [*Видання індексується в міжнародних НБД, репозитаріях та пошукових системах: Scopus, CrossRef, IndexCopernicus, American Chemical Society, РИИЦ, WorldCat, Ulrich's Periodicals Directory, BASE, ResearchBib, CiteFactor та ін.*]. *Особистий внесок: проведено дослідження особливостей використання методології SMM за допомогою розробленої марківської моделі.*

*Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:*

7. Гогунський, В.Д. Управління процесом формування наукометричних показників наукових публікацій [Текст] / В.Д. Гогунський, В.Ю. Васильєва, **В.О. Яковенко** // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві, 2015, вип.4(11). – С.6–18.

8. **Яковенко**, В.О. Особливості роботи в «GOOGLE Академія» [Текст] / В.О. Яковенко, В.Д. Гогунський // Моделир. в прикл. науч. исследованиях. Матер. XXI семинара. – Одеса : ОНПУ, 2013. – С. 10–12.

9. **Яковенко, В.А.** Scopus: поиск информации о публикациях ученых Одесского национального политехнического университета [Текст] / В. А. Яковенко, А.А. Негри, Ю. С. Борчанова // Шляхи реалізації КМС організації навчального процесу: НМС. – № 8. – Одеса : Наука і техніка, 2014. – С. 67 – 77.

10. Гогунський, В.Д. Разработка наукометрических баз данных [Текст] / В.Д. Гогунський, **В.А. Яковенко**, А.С. Коляда // Автоматизация: проблемы, идеи, решения: материалы МНТК / Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь : СевНТУ, 2014. – С. 111 – 113

11. **Яковенко, В.А.** Управление проектами повышения публикационной активности в информационных интернет-ресурсах [Текст] / В.А. Яковенко, В.Ю. Васильєва, А.С. Коляда, В.Д. Гогунський // III МНПК Інформаційні технології та взаємодії м. Київ, 2016.

12. **Яковенко, В.О.** Моніторинг публікацій науковців в наукометричних базах даних [Текст] / В.О. Яковенко // III МНПК Актуальні питання сучасної науки – Київ : МЦНД, 2017.– С. 52 – 55.

13. **Яковенко, В.О.** Впровадження освітнього порталу на рівні окремих структурних підрозділів університету [Текст] / В.О. Яковенко, О.В. Нарожний // Сучасні інформаційні технології - 2011 (МІТ-2011) / Матер. I Міжнар. конф. студентів і молодих науковців – Одеса : Вид. ОНПУ : 2011. – Т. 1. – С. 127-128.

14. **Яковенко, В.О.** Відображення метаданих наукових публікацій [Текст] / В.О. Яковенко // XXII семінар «Моделирование в прикладных научных и исследованиях». –Одеса : ОНПУ, 2014. – С. 30 – 33.

15. Гогунський, В.Д. Проектування системи моніторингу публікацій науковців в наукометричних базах даних [Текст] / В.Д. Гогунський, А.С. Коляда, **В.А. Яковенко** // «Молодь у світі сучасних технологій» // Матер. III Міжнар. НПК студентів, аспірантів та молодих вчених. – Херсон : ХНТУ, 2014. – С. 28–33.

16. Гогунський, В.Д. Особливості цитування наукових публікацій у Інтернет-просторі [Текст] / В.Д. Гогунський, **В.О. Яковенко**, А.С. Коляда //Шляхи реалізації КМС. – 2015. – № 10. – С. 28 – 32.

17. Колесников, А.Е. Латентно семантический анализ контента веб-страниц наукометрических баз данных [Текст] / А.Е. Колесников, А.С. Коляда, **В.О. Яковенко** // Матер. I МК з адаптивних технологій управління навчанням. ATL-2015. – С. 32–35.

18. Коляда, А.С. Структура метаданих научних публікацій и их категоризация [Текст] / А.С. Коляда, **В.О. Яковенко** // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи. – 2015. – №11. – С. 13 – 20.

## АНОТАЦІЯ

**Яковенко В.О. Проектно-орієнтоване формування профілю професійної та публікаційної активності науковця.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 05.13.22 «Управління проектами та програмами» (12 Інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології). – Одеський національний політехнічний університет, Одеса, 2017.

В дисертації вирішено актуальне науково-прикладне завдання, направлене на розв'язання актуальної наукової проблеми проектного управління – створенню методологічних основ і інструментальних засобів для розв'язання проблеми забезпечення високих показників проектів за рахунок використання моделей, методів та засобів оцінки результатів створення проекту інформаційного супроводу процесу ліцензування та акредитації ВНЗ.

Для підвищення ефективності прийняття проектних рішень для оперативного управління в освітніх проектах шляхом реалізації автоматизованих процедур формування ППП активності науковця: проведено аналіз моделей та методів в проекті формування ППП активності науковця; створено модель з обробкою інформації на природній мові для наповнення ППП активності на основі зв'язків між колекціями документів і термінами, що зустрічаються в БД; розроблено механізми управління проектом ІПС збору та обробки інформації з наукометричних баз даних; впровадити результати дослідження в практику проектування ІПС як керованої організаційно-технічної системи управління людськими, матеріальними, інформаційними ресурсами впродовж життєвого циклу.

Практична цінність полягає у тому, що дисертаційні дослідження завершені створенням програмного продукту - ІПС супроводу процесів ліцензування / акредитації навчальних послуг ВНЗ. Застосування розробленого програмного продукту дозволяє визначити відповідність ВНЗ показникам ліцензійних умов щодо надання освітніх послуг.

Ключові слова: Профіль професійної та публікаційної активності, інформаційно-пошукові системи, *Scopus*, наукометричні бази, дані, ліцензійні умови, проекти, система, модель.

## ANNOTATION

**Iakovenko V.O. Project-oriented formation of the profile of the professional and publication activity of a scientist.** – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences (Doctor of Philosophy) in specialty 05.13.22 “Project and Program Management” (12 Information Technologies, 122 Computer Sciences and Information Technologies). – Odesa National Polytechnic University, Odesa, 2017.

An actual scientifically-applied task is solved in the thesis, which is aimed at solving a actual scientific problem of project management – creation of methodological foundations and tools for solving the problem of ensuring high indicators of pro-

jects through the use of models, methods and tools for assessing the results of the project creation of information support for the licensing and accreditation processes of institutions of higher education.

To improve the efficiency of project design decisions for operational management in educational projects through the implementation of automated procedures for the formation of a professional and publication profile of the activity of a scientist: an analysis of models and methods in the project of forming a profile of the professional and publication activity of a scientist has been performed; a model with information processing in the natural language has been created to fill the profile of professional and publication activity on the basis of links between collections of documents and the terms found in the database; mechanisms of project management of the information retrieval system (IRS) for the collection and processing of information from the science-based databases have been developed; research results have been introduced into the practice of designing the IRS as a managed organizational and technical system for managing human, material, and informational resources throughout the life cycle.

The practical value lies in the fact that the dissertation research was completed by the creation of a software product – IRS supporting the processes of licensing / accreditation of educational services of higher educational institutions. The usage of the developed software product allows to determine the compliance of the higher educational institutions with the indicators of licensing conditions for the provision of educational services.

Keywords: Profile of professional and publication activity, information retrieval systems, Scopus, science-metric databases, data, licensing conditions, projects, system, model.

## АННОТАЦИЯ

**Яковенко В.А. Проектно-ориентированное формирование профиля профессиональной и публикационной активности научного работника. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.**

Диссертация на получение научной степени кандидата технических наук (доктора философии) за специальностью 05.13.22 «Управления проектами и программами» (12 Информационные технологии, 122 Компьютерные науки и информационные технологии). – Одесский национальный политехнический университет, Одесса, 2017.

В диссертации решено актуальное научно-прикладное задание, направленное на решение актуальной научной проблемы проектного управления, – созданию методологических основ и инструментальных средств для решения проблемы обеспечения высоких показателей проектов за счет использования моделей, методов и средств оценки результатов создания проекта информационного сопровождения процесса лицензирования и аккредитации ВУЗа. Определены условия для принятия проектных решений при проектировании ИПС .

Для повышения эффективности принятия проектных решений для оперативного управления в образовательных проектах путем реализации автоматизированных процедур формирования ППП активности научного работника:

проведен анализ моделей и методов в проекте формирования ППП активности научного работника; создана модель с обработкой информации на естественном языке для наполнения ППП активности на основе связей между коллекциями документов и сроками, которые встречаются в БД; разработаны механизмы управления проектом ИПС сбора и обработки информации из НБД; внедрены результаты исследования в практику проектирования ИПС как управляемой организационно-технической системы управления человеческими, материальными, информационными ресурсами на протяжении жизненного цикла.

Практическая ценность заключается в том, что исследования завершены созданием программного продукта - ИПС сопровождения процессов лицензирования/ аккредитации учебных услуг ВУЗа. Применение разработанного программного продукта позволяет определить соответствие ВУЗа показателям лицензионных условий относительно предоставления образовательных услуг.

Отсутствие в рамках проектного управления ВУЗа информационных технологий и методов постоянного совершенствования относительно управления средой и кадровым обеспечением для формирования компетентности ученого усиливает противоречие между функциональными заданиями управления ВУЗа и возможностями традиционного подхода к анализу уровня совершенства учебного заведения. Решение этих противоречий возможно за счет разработки и создания проекта автоматизированной системы поиска информации для формирования ППП с целью информационного сопровождения процесса лицензирования и аккредитации ВУЗа. Объектом исследования является проект поиска информации для формирования ППП активности ученого.

Предметом исследования являются методы и средства создания проектно-ориентированного формирования профиля ППП активности ученого для оперативного управления в образовательных проектах.

Предложена концепция построения и создана ИПС, которая осуществляет поиск информации в БД в момент, когда пользователь осуществляет запрос. Разработан метод поиска и превращения информации из БД в структурированный формат данных, ориентированный на использование инструментов современных веб-технологий.

Создана ИПС, которая обеспечивает информационную поддержку и автоматизацию основных функций из оперативного управления ВУЗа.

Программная реализация компонентов ИПС позволила экспериментально подтвердить эффективность ее применения. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс кафедры естественно-научной подготовки ОНПУ, Технического колледжа Тернопольского национального технического университета им. И.Пулюя, Колледж Кременчугского национального университета имени Михаила Остроградского. Были повышены оценки показателей, за которыми формируются ППП, соответственно на 13 %, 8,5 %, но 7 %.

Ключевые слова: Профиль профессиональной и публикационной активности, информационно-поисковые системы, *Scopus*, наукометрические базы, данные, лицензионные условия, проекты, система, модель.

Підписано до друку 4.11.2017 р.  
Формат 60x80/16 Папір офсетний  
Тираж 100 прим. Замовлення 34/10-17  
Друкарня «Експрес-поліграфія»  
25, Ушакова пр-т, м. Херсон, тел. (0552) 393922