

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Лемешко Тетяна Анатоліївна

УДК 005.6:005.8:378

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ОСВІТНІХ КОРПОРАТИВНИХ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

Спеціальність: 05.13.22 — управління проектами та програмами

А в т о р е ф е р а т

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Київ – 2015

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі електроніки та обчислювальної техніки Національного транспортного університету Міністерства освіти і науки України, м. Київ

Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, професор
Данчук Віктор Дмитрович,
Національний транспортний університет, декан факультету транспортних та інформаційних технологій, Україна, м. Київ

Офіційні опоненти: доктор технічних наук, професор
Бушуєва Наталія Сергіївна,
Київський національний університет будівництва і архітектури, професор кафедри управління проектами, Україна, м. Київ;

кандидат технічних наук
Оберемок Наталія Василівна,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, доцент кафедри технологій управління, Україна, м. Київ

Захист відбудеться «09» жовтня 2015 р. о 12 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.059.01 в Національному транспортному університеті за адресою: 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, ауд.333.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Національного транспортного університету, за адресою: 01103, м. Київ, вул. Кіквідзе, 42.

Автореферат розісланий «07» вересня 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



О.І. Мельниченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В сучасних умовах глобалізованого інформаційного суспільства, що характеризується нагромадженням великих об'ємів інформації, швидкою зміною поколінь технологій, зростаючою динамікою потреб ринків праці та високим рівнем конкуренції, застосування проектного підходу є однією з найбільш значущих складових виробничої та фінансово-економічної діяльності, яка забезпечує успішність ведення бізнесу – ефективність виконання проектів та гарантує відповідну якість їх результатів.

Разом з тим якість та ефективність реалізації проектного підходу в галузі освіти і науки програє відповідним показникам його реалізації у бізнесі. В значній мірі це пов'язано з певною розбіжністю цілей та завдань освітніх та наукових проектів з нагальними потребами швидкозмінного зовнішнього середовища (кон'юнктури ринку, потреб громадського суспільства, держави), а також невідповідністю отриманих результатів початковим очікуванням, що зумовлено як низькою якістю формування самих проектів, так і якістю їх управління. Існуючі традиційні підходи, за якими обмежені ресурси вищих навчальних закладів і наукових установ, з одного боку, та держави, з іншого, витрачаються неефективно, є безперспективними і практично себе вичерпали. На думку автора, з такою ж ефективністю, як і в бізнесі, проектний підхід може і повинен застосовуватись в освітній та науковій діяльності.

При цьому, за умови значного зростання обсягів оброблюваної інформації для супроводу навчальних та наукових проектів на належному якісному рівні потрібно використовувати інтелектуальні інформаційні технології (ІТ). В зв'язку з цим слід відзначити широке розповсюдження локальних інформаційних систем (ІС) управління проектами (УП) та корпоративних ІС (КІС) УП. Для останніх об'єднання окремих проектів в єдиному середовищі дозволяє отримати додатковий синергетичний ефект від їх спільної, скоординованої реалізації і ефективного використання наявних ресурсів з дотриманням високих корпоративних стандартів якості.

Автор вважає, що навчально-педагогічна та наукова діяльність в галузі освіти і науки повинна ґрунтуватися на проектному підході з використанням сучасних ІС УП, побудованих на основі нових ефективних моделей і методів управління якістю, які забезпечать не лише відповідність поточним потребам споживачів, що динамічно змінюються, але й врахують вимоги майбутнього.

Освітні та наукові проекти, зокрема інноваційного характеру, є одним з пріоритетних напрямів розвитку сучасного суспільства, адже знання є його стратегічним ресурсом, який може забезпечити майбутнє процвітання та інноваційний розвиток. Не зважаючи на велике різноманіття ІС УП, їх використання в галузі освіти і науки вкрай обмежене через значний обсяг інформації, що важко структурується, та специфічні особливості відповідних проектів. У зв'язку з цим досить гостро стоїть завдання щодо покращення якості та ефективності реалізації таких проектів на базі інтегрованих ІС, що забезпечить врахування накопиченого досвіду в нових проектах. Виходячи з

цих міркувань поставлене завдання з розроблення теоретичних засад, моделей, методів та засобів управління якістю в освітніх КІС УП є досить актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконана на кафедрі електроніки та обчислювальної техніки в Національному транспортному університеті (НТУ) і є складовою частиною науково-дослідних робіт НТУ, що виконуються за тематичними планами і фінансуються Міністерством освіти і науки України, а саме:

- “Розробка інформаційного забезпечення функціонування системи дистанційного навчання з використанням платформи Moodle” (№ д/р: 0108U010542).
- “Синергетична корпоративна інформаційна система управління проектами та програмами” (№ д/р: 0112U001627);
- “Наукові основи розробки інтелектуальних синергетичних систем управління проектами” (№ д/р: 0114U000118).

Переважна частина наукових досліджень дисертаційної роботи виконана в рамках кафедральної наукової тематики, що відповідає пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки в Україні.

Мета і завдання дослідження. Основна мета дослідження полягає у створенні теоретичних засад, моделей, методів і засобів управління якістю в освітніх КІС УП в умовах швидкої зміни потреб зовнішнього середовища.

Для досягнення поставленої мети розглянуто і вирішено такі завдання:

- досліджено сучасний стан управління якістю в ІС УП, зокрема систем корпоративного класу та систем управління в галузі освіти і науки;
- визначені особливості управління якістю в освітніх КІС УП з метою створення нових наукових підходів, моделей, методів та засобів управління якістю освітніх проектів;
- створена концепція формування універсального документа на систему управління якістю (СУЯ) на базі міжнародних стандартів та сучасних ІТ, що дозволяє забезпечити ефективне управління якістю проектів в галузі освіти і науки в освітній КІС УП;
- розроблена концептуальна модель освітньої КІС УП;
- створена модель управління якістю проектів в освітній КІС УП, що враховує вплив чинників зовнішнього середовища;
- здійснена класифікація експертів за групами (типами) та параметрами їх портрету, що визначають вагу рішень експерта в системі;
- вдосконалені методики оцінювання якості навчальних та наукових проектів на основі проведеного структурного аналізу відповідних типів проектів;
- на основі спіральної моделі життєвого циклу проектів розроблена модель організації портфелю проектів в освітній КІС УП;
- в рамках застосування технологій оцінювання якості наукових і навчальних проектів та їх продуктів представлені відповідні експрес-методи та приклади їх використання, здійснено апробацію на базі ІС «Наука в університетах».

Об'єктом дослідження є процеси управління проектами в галузі освіти і науки.

Предметом дослідження є наукові підходи, моделі, методи та технології управління якістю в освітніх КІС УП.

Методи дослідження. Для вирішення наукової проблеми використана теорія проектного менеджменту, зокрема логіко-структурний підхід планування і представлення проекту, методи теорії управління і прийняття рішень, теорія та методи математичного аналізу, моделювання та оптимізації.

З метою вдосконалення системи управління якістю КІС УП використаний системний підхід, застосовані фундаментальні положення основ теорії управління якістю, стандартизації, кваліметрії, методологія структурного аналізу, методи системного аналізу та експертних оцінок.

Експертне оцінювання якості продукту навчального проекту виконувалось за методом аналізу ієрархій. Для розроблення експрес-методу експертної оцінки якості продукту наукового проекту використані методи аналізу даних (статистика об'єктів нечислової природи та інші розділи прикладної статистики), методи і засоби кількісної оцінки якості продукції (кваліметрія).

Наукова новизна. Основний результат роботи полягає у вирішенні теоретичних і практичних завдань управління якістю освітніх та наукових проектів шляхом розробки відповідних моделей, методів, методик та технологій, які забезпечують функціонування освітньої КІС УП.

Вперше:

- представлено концепцію формування універсального документа на систему управління якістю проектів в галузі освіти і науки на базі міжнародних стандартів та сучасного інформаційного забезпечення;
- створено модель управління якістю проектів в освітній КІС УП, що враховує вплив чинників зовнішнього середовища;
- на основі спіральної моделі життєвого циклу проектів розроблена модель організації портфеля проектів в освітній КІС УП.

Вдосконалено:

- метод і методики експертного оцінювання навчальних та наукових проектів на основі поєднання структурного аналізу і елементів методу аналізу ієрархій, що, на відміну від існуючих підходів, дозволило врахувати особливості освітньої КІС УП, зокрема групову ієрархію експертів системи, вагу їх рішень, сформувані універсальну множину критеріїв з визначенням їх ваги.

Отримали подальший розвиток:

- технології оцінювання якості проектів і продуктів навчальних та наукових проектів для освітньої КІС УП, відмінність яких полягає у застосуванні спеціально розроблених і апробованих експрес-методів оцінювання якості.

Практичне значення роботи полягає в тому, що на основі створених моделей та методів запропоновані відповідні технологічні рішення щодо управління якістю проектів в освітніх КІС УП. Вдосконалені методики оцінювання якості проектів та продуктів навчальних та наукових проектів.

Розроблені технологічні рішення отримали практичну реалізацію при створенні ІС управління науковими проектами «Наука в університетах», а також під час реалізації навчального проекту з розробки квазіінтелектуальної

системи навчання (свідоцтво про внесення суб'єкта підприємницької діяльності до Реєстру виробників та розповсюджувачів програмного забезпечення: №01154 серія ВР від 28.12.2009 р. на виробництво та розповсюдження "Квазі-інтелектуальної системи навчання, побудованої на принципах синергетики").

Впровадження результатів роботи здійснено: в департаменті науково-технічного розвитку МОН України в частині управління якістю наукових проектів шляхом вдосконалення процесів організації бази знань ІС «Наука в університетах» під впливом зовнішніх факторів (акт впровадження від 26.03.2015); в УкрНДІ нанобіотехнологій та ресурсозбереження Державного агентства резерву України у вигляді інформаційної моделі поліпшення метрик якості наукових проектів (акт впровадження від 04.12.2014); на кафедрах університету економіки та права «КРОК» та навчально-наукового інституту магістерської підготовки та післядипломної освіти університету «КРОК» у вигляді моделей, методів та методик управління якістю навчально-педагогічних проектів (акт впровадження від 27.04.2015); на кафедрі електроніки та обчислювальної техніки НТУ у вигляді науково-теоретичних підходів та практичних рекомендацій навчального процесу (акт впровадження від 02.04.2015) та покладені в основу наукових творів «Структура та організація синергетичної корпоративної інформаційної системи управління проектами та програмами» (у співавторстві з Данчук В.Д., Міронова В.Л., Лемешко Ю.С.) від 10.12.2013 №52499 і «Концепція системно-синергетичного підходу в управлінні проектами» (у співавторстві з Данчук В.Д., Міронова В.Л., Лемешко Ю.С.) від 10.12.2013 №52498.

Особистий внесок здобувача полягає у створенні концепції формування універсального документа на систему управління якістю проектів в галузі освіти і науки на базі міжнародних стандартів, моделі управління якістю та моделі організації портфелю проектів в освітній КІС УП. Особисто здобувачем виконано перевірку запропонованих моделей, методів та технологічних рішень, а також приймалась безпосередня участь у формуванні технічних специфікацій, проектуванні інтерфейсу, створенні відповідних регламентних процедур, методик, інструкцій користувача та тестуванні програмного забезпечення.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи були апробовані на VІІІ-VXІ науково-практичних конференціях науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів та структурних підрозділів НТУ (НТУ, м.Київ, 2007-2015 рр.), XII міжнародній конференції "Управління проектами у розвитку суспільства", м. Київ, 22-23 травня 2015р), Міжнародній науково-практичній конференції «Ауезовські читання – 13» (Південно-казахстанський державний університет імені М.О. Ауезова, м. Шимкент, Казахстан, 16-17 квітня 2015р.) та Міжнародній науково-технічній конференції "Комп'ютерні науки: освіта, наука, практика". Секція: Інформаційні технології управління проектами, Національний університет кораблебудування, м. Миколаїв, 15-18 травня 2014р). Окремі результати досліджень щодо застосування стандартів якості в ІС УП в Україні були використані автором в доповіді на експертному семінарі економічної комісії ООН для Європи (UN/CEFACT, м. Женева, 8-10 грудня 2010р).

Публікації. Результати дисертації опубліковані у 21 статті фахових видань України, 4 з яких входять до міжнародної науково-метричної бази даних Scopus, в 3 тезах міжнародних та 8 тезах вітчизняних науково-практичних конференцій, 2 свідоцтвах на реєстрацію авторського права на твір та 1 свідоцтві на виробництво і розповсюдження програмного забезпечення.

Структура та обсяг дисертації. Структура дисертаційної роботи визначена завданнями досліджень і містить в собі вступ, чотири розділи, загальні висновки, список використаних джерел, додатки. Повний обсяг дисертації – 227 сторінок машинописного тексту, з них 39 рисунків, 36 таблиць, 14 додатків, 175 найменувань списку використаних джерел. Основний текст дисертації становить 155 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У вступі сформульована науково-прикладна проблема досліджень, обґрунтована актуальність обраної теми, визначена мета досліджень та намічені завдання її реалізації, зазначена наукова новизна отриманих результатів, подана інформація щодо реалізації і апробації роботи, її загальна характеристика.

В першому розділі проведено критичний аналіз вітчизняної й закордонної науково-технічної літератури з управління проектами (УП), зокрема проектами в галузі освіти і науки, управління якістю проектів у корпоративних інформаційних системах (КІС) УП. Досліджено, зокрема, праці таких вітчизняних і закордонних авторів, як І.В. Кононенко, С.Д. Бушуєв, Т.А. Воркут, В.В. Морозов, Ю.М. Тесля, Н.С. Бушуєва, К.В. Кошкін, І.І. Мазур, А.О. Білощицький, С.В. Цюцюра, В.І. Воропаєв, В.А. Рач, С. Гашик, П. Сміт, Е. Демінг, Б. Дункан, К. Чепмен, Р. Арчибальд, Х. Танака та інших.

За результатами проведеного аналізу виявлено значне різноманіття КІС УП, більшість з яких відповідає типовим вимогам до таких систем, проте, як правило, не враховує особливості управління проектами в галузі освіти і науки (табл. 1), що в свою чергу ускладнює використання перспективного проектного підходу у вищій освіті. Такі системи, зазвичай, закриті від впливу зовнішнього середовища і не відповідають у повній мірі вимогам існуючих міжнародних стандартів з якості або відповідають вимогам стандартів тільки однієї серії, і тому вирішують питання управління якістю обмеженим чином. Крім того виявлено, що хоча для невеликої (<50) та середньої кількості (<100) проектів моделі управління якістю достатньо опрацьовані, проте для великої кількості (>100) існує потреба в розробці специфічних моделей. За результатами дослідження зроблено висновок про необхідність вдосконалення СУЯ для освітньої КІС УП на основі існуючих міжнародних стандартів. Проте розробка теоретичних основ системи управління, що забезпечує якість і конкурентоспроможність наукомісткої продукції, є досить складною науковою проблемою, яка вимагає для свого розв'язання інтегрованого підходу з врахуванням параметрів, що залежать від вимог зовнішнього середовища.

У процесі дослідження проаналізовано існуючі методи побудови моделей СУЯ, що відповідають вимогам основних міжнародних стандартів різного

призначення. Виявлено, що одним з найбільш ефективних інструментів забезпечення показників якості наукомісткої продукції в умовах ринкових відносин є використання процесного підходу і динамічного циклу Шухарта-Демінга PDCA (Plan-Do-Check-Act – планує-роби-перевір-впливай). Проведений структурний аналіз стандартів з якості вказує на однакові підходи в частині опису нормативних складових та ідентичні вимоги по багатьом аспектам, що є однією з передумов можливості об'єднання необхідних стандартів у єдине ціле та створення повноцінної інтегрованої СУЯ проектів в галузі освіти і науки для освітньої КІС УП.

Таблиця 1. Порівняння провідних КІС УП за їх розширеними властивостями

Критерії	CA Clarity PPM	HP Project & Portfolio Management Center	Planview Enterprise Portfolio Management	Microsoft Office Project Portfolio S	Oracle Primavera Portfolio Management
Управління проектами і портфелем проектів	+	+	+	+	+
Облік автоматизації бізнес - процесів	-	-	-	+	-
Управління портфелем додатків	+	+	+	+	-
Єдина нормативна база	+	+	+	-	-
Наявність бібліотеки моделей кращих практик	+	+	+	-	-
Відкритість до впливу зовнішнього середовища	-	-	-	-	-
Конфігурації під основні міжнародні стандарти з якості або їх галузеві модифікації	-	-	-	-	-
Комплексне оцінювання якості проектів і продуктів впродовж всього життєвого циклу	-	-	-	-	-
Розширення функціоналу власними методиками	-	-	-	-	-
Відносний бал	4	4	4	3	1

На основі проведеного аналізу й установлених закономірностей була сформульована **гіпотеза дослідження**: управління якістю в освітній КІС УП буде ефективним лише за умови створення універсального стандарту з якості як сукупності єдиних принципів, елементів та процедур відповідних міжнародних стандартів, застосування ефективних методик оцінки якості та сучасних ІТ.

У другому розділі досліджені наукові принципи і підходи формування універсального документа на СУЯ проектів в галузі освіти і науки в умовах швидкої зміни вимог зовнішнього середовища. Для інтеграції складових відповідних систем управління експертами були обрані стандарти та настанови,

що регламентують побудову СУЯ (ДСТУ ISO 9001:2009), управління професійною безпекою (ДСТУ OHSAS 18001:2010), безпекою навколишнього середовища (ДСТУ ISO 14001:2006) та соціальною відповідальністю (SA 8000:2001). Підґрунтям інтеграції стала ідеологія управління проектами, управління якістю проектів та проектно-орієнтованого використання знань.

З метою оптимізації і спрощення процесу інтеграції СУЯ різних стандартів у відповідності до рекомендацій стандарту ДСТУ ISO 19011:2012, зокрема щодо професійної компетентності, була створена експертна група, яка порівнювала стандарти за структурою, перевіряла їх на відповідність принципам TQM, оцінювала на ступінь сумісності й значимості. Крім того були розроблені наукові підходи щодо оцінки нормативних складових стандартів та встановлені критерії раціонального вибору відповідних структурних елементів.

В процесі створення СУЯ для освітньої КІС УП визначено стадії, що формують технічний рівень і забезпечують створення конкурентної науково-педагогічної продукції. На етапі проектування здійснювався вибір стандартів, оцінювались нормативні складові системи, встановлювались параметри, що обмежують ключові процеси. На етапі документування були встановлені обсяги, склад і науково-технічний рівень відповідних нормативних документів.

За результатами експертного опитування і проведених розрахунків визначався ступінь відповідності одиничних нормативних складових базового й допоміжних стандартів. Такий підхід забезпечує додатковий синергетичний ефект, який підвищує функціональні можливості системи, що розробляється.

Методом ієрархічної декомпозиції встановлено кваліметричну оцінку ступеня сумісності та інтеграції нормативних складових досліджуваних стандартів, що дозволило створити раціональну структуру конфігурації моделі СУЯ проектів в галузі освіти і науки. Серед критеріїв СУЯ найвищі оцінки отримали такі основоположні принципи, як системний підхід до управління, постійне вдосконалення, залучення персоналу, прийняття рішень на основі фактів, лідерство керівництва. Отримані аналітичні залежності та встановлені закономірності дозволили з урахуванням вимог зовнішнього середовища запропонувати для СУЯ освітньої КІС УП узагальнену модель, яка базується на єдиних принципах, єдиних елементах, спільних процедурах і для свого постійного вдосконалювання вимагає впровадження інноваційних технологій, пов'язаних з використанням людських та інформаційних ресурсів (рис. 1).

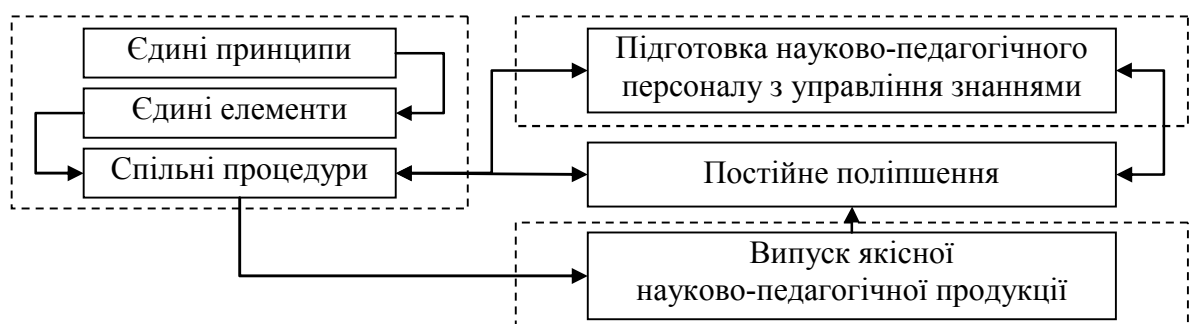


Рисунок 1 – Концептуальна схема СУЯ проектів в галузі освіти і науки

У третьому розділі побудовано моделі управління якістю і організації портфелю проектів в освітній КІС УП, що функціонує на базі розробленого стандарту. Оскільки якість передбачає дії, що забезпечують відповідність проекту цілям, то управління якістю стосується як проекту, так і його продукту.

Запропоновано, що узагальнений показник якості проекту в портфелі проектів освітньої КІС УП визначається за 4-ма основними аспектами якості (рис. 2), кожний з яких оцінюється відповідним кваліметричним показником:

1) якість планування і розробки проекту. На скільки ретельно будуть опрацьовані характеристики (цілі) проекту і його продукту на етапі початкового запиту у відповідності з вимогами зовнішнього середовища і очікуваннями споживача (замовника), оцінені наявні можливості і ризики, на стільки успішними можуть бути очікувані результати;

2) якість виконання проекту. Забезпечується завдяки дотриманню відповідності реалізації проекту його плану у визначених контрольних точках. Детальна якісна специфікація планової документації полегшує контроль виконання проекту, дозволяє досягти поставлених цілей у встановлені терміни;

3) якість завершеного проекту. Визначає відповідність критеріїв початкового запиту результатам за фактом виконання проекту;

4) якість продукту проекту. Визначає відповідність продукту проекту потребам зовнішнього середовища і сподіванням споживача (замовника).

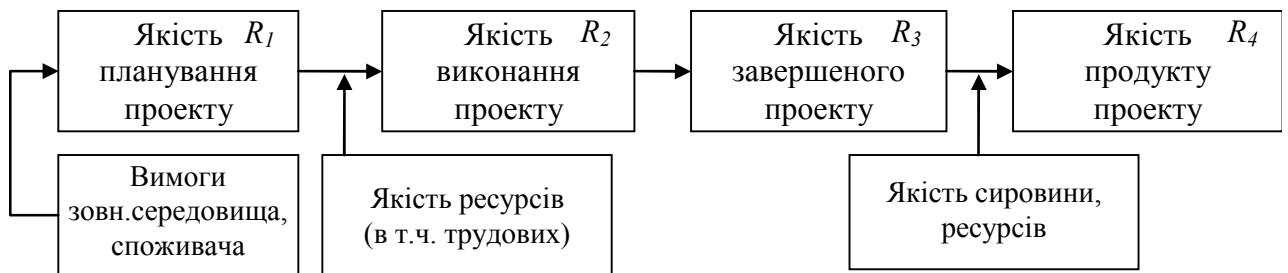


Рисунок 2 – Схема управління якістю проектів в освітній КІС УП

Таким чином, узагальнений показник якості проекту представляє собою зважену суму окремих кваліметричних показників, в яку кожний з них R_i входить з певною вагою X_i , що відображає його вплив:

$$Y = \sum_{i=1}^4 (X_i R_i) \quad (1)$$

де X_1, \dots, X_4 – коефіцієнт вагомості i -го показника якості, що характеризує вплив (частку) відповідних кваліметричних показників експертної оцінки на узагальнений (агрегований або інтегральний) показник якості проекту в портфелі проектів освітньої КІС УП, $\sum X_i = 1$;

R_1, \dots, R_4 – відповідний i -ий кваліметричний показник якості, бали.

Для оцінювання якості і її контролю в освітній КІС УП пропонується виконувати експертизу початкового запиту, проміжні експертизи на етапах виконання проекту, експертизу анотованого звіту завершеного проекту і експертизу якості продукту за відповідними методиками.

В роботі представлена концептуальна модель освітньої КІС УП (рис. 3). Вона побудована на основі типової моделі КІС УП, розширеної блоком, що забезпечує управління якістю проектів на основі створеного універсального стандарту, блоком, що відповідає за накопичення досвіду, підвищення якості та ефективності навчальних і наукових проектів за рахунок використання бази шаблонів кращих практик, та блоком, що дозволяє визначати узагальнений показник якості проекту в портфелі проектів освітньої КІС УП.



Рисунок 3 – Концептуальна модель освітньої КІС УП

Для забезпечення якості управління проектами необхідно періодично виконувати якісний аналіз – це процес розставлення пріоритетів для їх подальшого аналізу або дій шляхом оцінки й зіставлення їх наслідків та ймовірностей виникнення. Даними для такого аналізу є контрольна оцінка якості.

В запропонованій моделі освітньої КІС УП (рис. 4) передбачено виконання якісного аналізу характеристик для двох груп параметрів:

- показників портрету експерта для розрахунку узагальненого (інтегрального) показника якості кожного експерта та визначення його коефіцієнта компетентності, що безпосередньо впливає на результати експертизи;
- показників оцінки проекту та його продукту, що відображає вимоги зовнішнього середовища та безпосередньо впливає на визначення узагальненого показника якості наукового чи навчального проекту.

Представлена модель передбачає наявність в системі декількох груп експертів: експерти наукових секцій МОН та відповідальні фахівці МОН G1; інші вітчизняні та міжнародні експерти G2; представники зацікавлених комерційних та некомерційних організацій у відповідності з класифікатором видів економічної діяльності G3; наукові кадри ВНЗ G4; інші користувачі G5. Кожний експерт має множину параметрів (якісні та кількісні характеристики), які поділені на такі умовні групи: науковий доробок, компетентність і особисті якості. Вони визначаються шляхом проведення анкетних опитувань і тестів.

Належність експерта до певної групи, ваговий коефіцієнт цієї групи, кількість експертів групи, а також індивідуальні характеристики експерта, визначають вагу його рішень (коефіцієнт компетентності) в системі (E_i):

$$E_i = \frac{1}{m} \cdot \sum_{j=1}^m (l_j p_{ij}) \cdot \frac{K_n}{\sum_{n=1}^g K_n} \cdot k_n, \quad (2)$$

де $i=1..z_n$ – ідентифікатор експерта, z_n – кількість експертів n -ої групи;
 $n=1..g$ – ідентифікатор групи експерта, g – загальна кількість груп;
 l_j – вагова частка j -го параметру, $\sum l_j = 1$; p_{ij} – значення j -го параметру i -го експерта у балах за індивідуальною шкалою оцінювання j -го параметру;
 m – кількість показників, що характеризують кожного експерта;

$K_n = \sum_{i=1}^{z_n} \left(\frac{1}{m} \cdot \sum_{j=1}^m (l_j p_{ij}) \right)$ – сумарне значення узагальнених (інтегральних)

показників якості експертів n -ої групи, до якої належить даний i -й експерт;

k_n – додатковий ваговий коефіцієнт n -ої групи, $0 \leq k_n \leq 1$ (стала величина, що відображає компетентність групи по відношенню до решти груп експертів);

Всі вагові характеристики визначається на основі експертних опитувань.

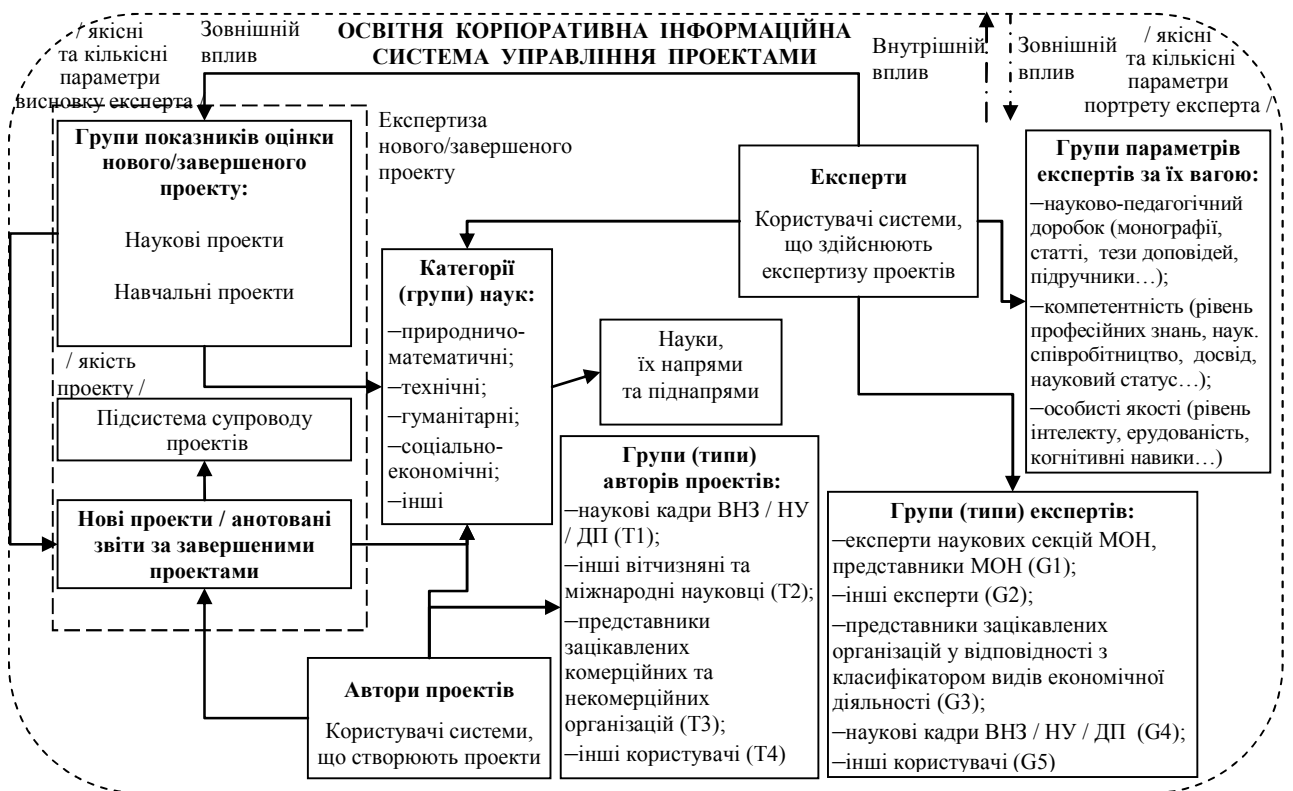


Рисунок 4 – Модель управління якістю проектів в освітній КІС УП

Кожний з експертів також належить до однієї з категорій (груп) наук та наукового напрямку, що вказуються експертом особисто і беруться до уваги при виконанні експертизи проектів.

Експертна оцінка (рейтинг) R'_x x -го проекту з урахуванням коефіцієнту компетентності i -го експерта E_i (2), що здійснює відповідну експертизу проекту, визначається за формулою:

$$R'_x = \frac{1}{h_x} \cdot \sum_{i=1}^{h_x} (E_i R_{ix}), \quad (3)$$

де $x=1..y$ – ідентифікатор проекту, y – загальна кількість проектів системи;
 h_x – кількість експертів, що здійснюють експертизу x -го проекту;

R_{ix} – рейтинг x -го проекту, визначений i -м експертом в балах за відповідною методикою оцінки якості проекту в залежності від його типу.

Для оцінки якості проектів на всіх етапах життєвого циклу необхідно уточнювати цілий ряд нормованих параметрів (факторів впливу). Однак існуючі сьогодні наукові підходи управління проектами в галузі освіти і науки не досконалі й вимагають розробки додаткових підходів, що дозволять підвищити рівень інформативності, надійності й вірогідності оцінюваних параметрів.

Автором запропонована вдосконалена методика оцінювання якості наукових проектів, що базується на використанні різних форм експертних висновків у відповідності з науковим напрямом, категорією роботи і з врахуванням рейтингу експертів в режимі індивідуального опитування. На початковому етапі функціонування системи пропонуються показники, що розподілені за умовними групами (якісні, кількісні, показники матеріально-технічного забезпечення, безпеки та соціальної відповідальності). До критеріїв оцінювання зокрема включені: показники доробку викладача з наукової діяльності (монографії, статті, патенти, гранти, стажування, науково-дослідні роботи і т. ін.) та показники педагогічної діяльності при здійсненні навчального процесу (підручники, лекції, лабораторні, магістерські роботи, дисертації, тощо). В процесі розвитку і накопичення досвіду користувачі самостійно визначатимуть актуальні показники, їх вагу та шкалу оцінювання, за рахунок чого буде враховано вплив факторів зовнішнього середовища.

Відповідно до запропонованої методики наукові проекти поділені за напрямками на природничо-математичні M , технічні T , гуманітарні Γ , соціо-економічні E та за категорією роботи на фундаментальні Φ , прикладні Π (рис. 5). За потреби поділ може бути розширений. Наприклад, за типом робота може бути дослідженням чи розробкою, некомплексною чи комплексною (участь в роботі приймає головна організація і організації-співвиконавці) і таке інше.

Використовуючи запропоновану класифікацію формалізуємо $R_n^{p_1 p_2}$:

$$R_n^{p_1 p_2} = \sum_{i=1}^{z^{p_1 p_2}} R_i (x_i^{O^{p_1 p_2}}), \quad (4)$$

де $p_1 \in \{\Gamma, E, T, M\}$, $p_2 \in \{\Phi, \Pi\}, \dots, p_n$ – елементи (прапори) відповідно множини наукових напрямів (Γ – гуманітарні, E – соціо-економічні, T – технічні, M – природничо-математичні), категорії роботи (Φ – фундаментальні, Π – прикладні) та інших, що характеризують вид проекту, n – кількість прапорів;

$Q^{p_1 p_2} = \{ \{Q_1^{p_1 p_2}\}, \{Q_{21}^{p_1 p_2}\}, \{Q_{22}^{p_1 p_2}\}, \{Q_3^{p_1 p_2}\}, \{Q_4^{p_1 p_2}\} \}$ – множина критеріїв, до якої входять підмножини критеріїв якісної, кількісної оцінки (доробку і очікуваних результатів), оцінки матеріально-технічного забезпечення, безпеки та соціальної відповідальності для відповідного виду $p_1 p_2$ запиту наукового проекту;

$R_i(x_i^{Q^{p_1 p_2}})$ – функція визначення значення i -го критерію з множини критеріїв $Q^{p_1 p_2}$ в залежності від обраного експертом значення x_i на індивідуальній шкалі оцінювання критерію, бали;

$z^{p_1 p_2}$ – кількість критеріїв запиту наукового проекту виду $p_1 p_2$.

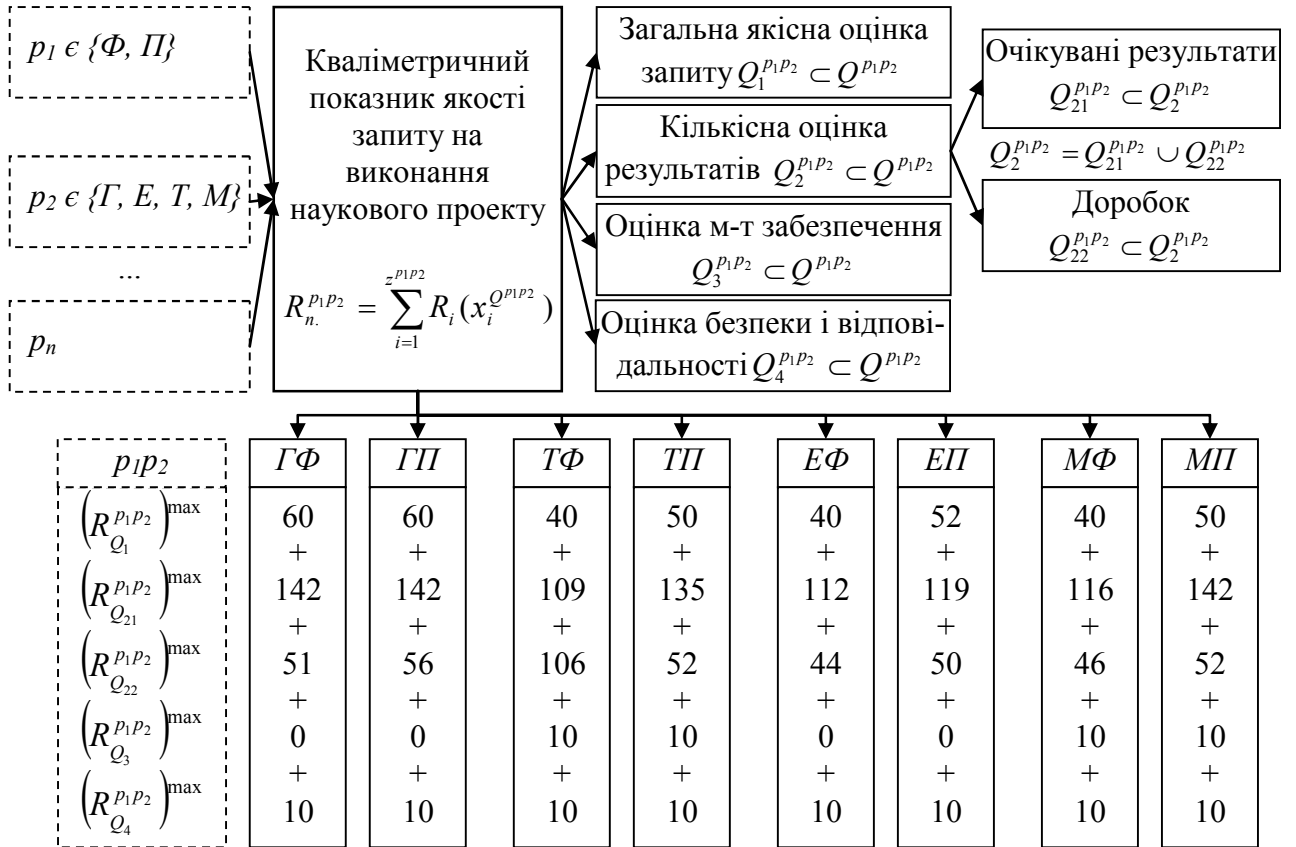


Рисунок 5 – Критерії оцінювання запиту на виконання наукового проекту

В рамках вдосконалення існуючих підходів за результатами проведеного системного аналізу розроблено методику оцінки навчальних проектів на базі критеріїв, що визначають якість будь-якого навчального проекту: принципи організації проекту, його параметри, склад, сенсорні канали, принципи та функції, методики, безпека та соціальна відповідальність. Відповідно система оцінки за вказаними групами критеріїв описується наступним чином:

$$Q_{n.p.} = \{ \{Q_{c.n.}\}, \{Q_{n.n.}\}, \{Q_{m.n.}\}, \{Q_{o.n.}\}, \{Q_{k.n.}\}, \{Q_{b.n.}\} \}, \quad (5)$$

де $Q_{c.n.}$, $Q_{n.n.}$, $Q_{m.n.}$, $Q_{o.n.}$, $Q_{k.n.}$, $Q_{b.n.}$ – множини критеріїв відповідно структурно-функціональної, змістової, методичної оцінки, організації контенту, його канали сприйняття, безпека та соціальна відповідальність.

Множина критеріїв $Q_{n.n.}$ і шкали оцінювання критеріїв визначаються за допомогою експертних методів за результатами обговорення користувачами (експертами) ІС в інтерактивному режимі.

На рис. 6 представлена відповідна система критеріїв для визначення кваліметричного показника якості навчальних проектів. В системі критеріїв на основі експертного опитування були встановлені максимальні бали відповідних параметрів, оцінювання яких здійснюється за індивідуальною шкалою.



Рисунок 6 – Критерії оцінювання запиту на виконання навчального проекту

Максимально можлива кількість балів – 100. Фактична кількість балів для кожного навчального проекту буде визначатися тим, на скільки інформаційний продукт відповідає ідеальним параметрам. Кваліметричний показник якості навчального проекту $R_{н.п.}$ визначається як лінійна комбінація значень окремих показників з урахуванням відповідних вагових коефіцієнтів:

$$R_{н.п.} = \sum_{i=1}^n (k_i x_i^{Q_{н.п.}}) \leq 100, \quad (6)$$

де k_i – коефіцієнт вагомості i -го параметру, $\sum k_i = 1$;

$x_i^{Q_{н.п.}}$ – значення i -го параметру оцінювання навчального проекту, бали.

Відповідно до спіральної моделі життєвого циклу проектів в галузі освіти і науки необхідно постійно здійснювати моніторинг якості і ефективності їх виконання, оцінювати відповідність вимогам зовнішнього середовища.

Поліпшення якості проектів в запропонованій концепції освітньої КІС УП здійснюється завдяки використанню бази знань найкращих практик – нові

проекти створюються на основі шаблонів, що ранжуються в системі за рейтингом їх узагальненого (інтегрального) показника якості з урахуванням розгалуженої ієрархічної системи класифікації (рис. 7). Фільтрація та пошук проектів також може виконуватись за окремими кваліметричними показниками якості або, у разі необхідності, групою таких показників.

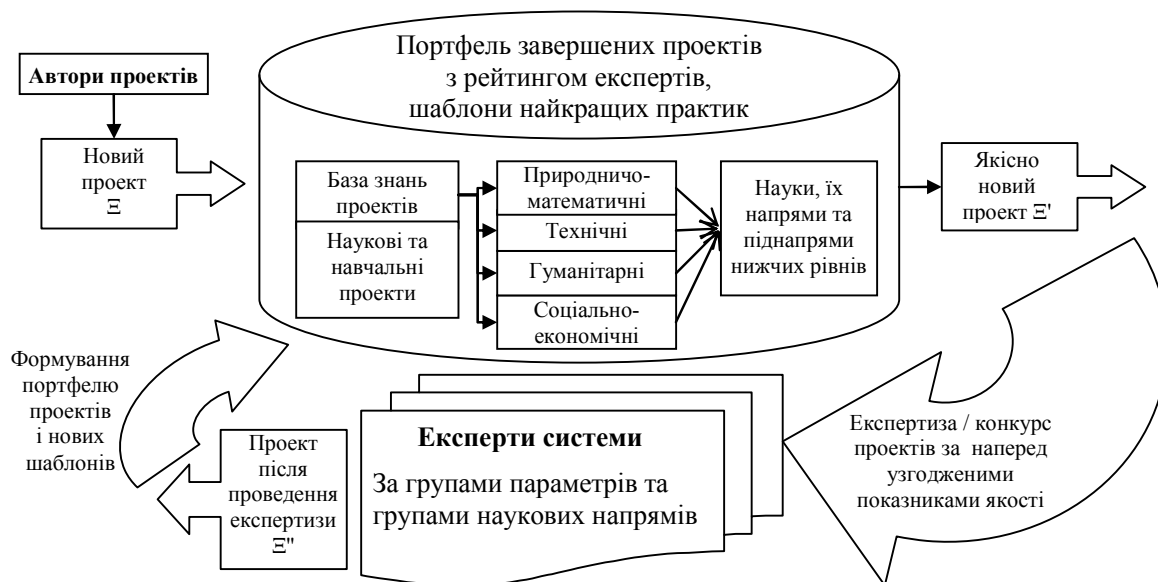


Рисунок 7 – Модель організації портфелю проектів в освітній КІС УП

В четвертому розділі представлено приклади практичного застосування підходів до управління якістю проектів в галузі освіти і науки, зокрема оцінювання якості нового запиту (якість і ретельність планування та розроблення проекту за специфічними якісними і кількісними показниками), завершеного проекту та якості продукту проекту, як складових комплексної оцінки якості проектів в базі знань освітньої КІС УП. Алгоритм оцінювання якості, який потрібно застосовувати для навчальних чи наукових проектів в освітній КІС УП залежить від особливостей самого проекту: його типу, конфігурації та специфіки проекту. Тому в освітній КІС УП передбачено можливість використання як універсальних, так і спеціальних підходів (методик, алгоритмів, технологій) оцінювання якості різних типів і конфігурацій проектів.

В розділі на реальних прикладах представлено використання технологій для оцінювання якості проектів в галузі освіти і науки і їх продуктів:

- оцінювання наукового проекту в ІС «Наука в університетах», що є базою для розробки освітньої КІС УП;

- оцінювання якості навчального проекту та його продукту, наведено приклад порівняння якості окремих навчальних модулів, розроблених різними авторами, на основі чого викладачем (тьютором) приймається рішення, який з модулів включати в завершений навчальний курс.

- оцінювання якості продукту наукового проекту – приклад розрахунку для оцінювання екологічних якостей автомобільної дороги та відповідний експрес-метод. В рамках розробки методу представлено кваліметричну модель, здійснено експертне ранжування факторів шкідливої дії, що дозволило

створити загальну математичну модель комплексної бальної оцінки екологічних якостей автомобільних доріг. Представлений приклад апробації розробленого експрес-методу може використовуватись при оцінюванні якості продуктів аналогічних проектів.

За рахунок запропонованої в дослідженні науково-практичної бази традиційний проектний підхід збагачений новими розробками щодо управління і контролю якості проектів в галузі освіти і науки і їх продуктів.

ВИСНОВКИ

У процесі наукового дослідження вирішено актуальне завдання, яке полягає в науково-практичному обґрунтуванні наукових підходів управління якістю в освітніх КІС УП в умовах швидкозмінних вимог зовнішнього середовища. Підвищення рівня якості управління досягнуто шляхом розробки теоретичних основ управління якістю проектів в галузі освіти і науки на базі міжнародних стандартів і ефективних методів оцінювання якості. Отримані в процесі дослідження результати свідчать про досягнення визначеної мети, вирішення поставлених задач та дозволяють зробити такі висновки:

1. За результатами дослідження сучасного стану управління проектами в галузі освіти і науки, управління якістю проектів в ІС УП визначено особливості управління якістю навчальних та наукових проектів з використанням сучасних інформаційних технологій, проектного менеджменту та фундаментальних положень теорії управління якістю. Це дозволило сформулювати основні принципи функціонально-орієнтованої моделі управління якістю відповідних проектів для побудови освітньої КІС УП.
2. На основі науково-методологічних підходів побудови системи комплексного формування й оцінки вимог нормативних складових стандартів з якості створено концепцію універсального документа на систему управління якістю, що дозволяє забезпечити ефективне управління якістю проектів в галузі освіти і науки з використанням сучасних інформаційних технологій в умовах швидкої зміни вимог зовнішнього середовища та споживача.
3. Створено концептуальну модель освітньої КІС УП та модель управління якістю навчальних та наукових проектів в цій системі, що враховує вплив чинників зовнішнього середовища (кон'юнктури ринку, потреб громадського суспільства, держави). Цей вплив визначається шляхом проведення експертизи проектів з урахуванням ваги рішень експертів, що залежить від їх належності до певної групи та індивідуальних параметрів портрету.
4. Представлено вдосконалені методики оцінювання якості навчальних та наукових проектів на основі проведеного системного аналізу відповідних типів і категорій проектів. За рахунок включення додаткових параметрів і визначення їх ваги враховано особливості інтегрованої СУЯ проектів в галузі освіти і науки, що дозволяє оцінювати якість широкого кола проектів різних наукових напрямів, типів і категорій в єдиній освітній КІС УП.
5. На основі спіральної моделі життєвого циклу проектів розроблена модель організації портфелю проектів в освітній КІС УП. Використання цієї моделі дає можливість поліпшувати якість нових проектів, зокрема завдяки

- використанню шаблонів бази знань найкращих практик, ранжування в якій здійснюється за рейтингом узагальненого показника якості проектів.
6. Представлено технологічні рішення оцінювання якості проектів та продуктів навчальних та наукових проектів, що враховують особливості їх конфігурації: тип, категорію, науковий напрям. В рамках наведених прикладів оцінювання якості продуктів навчального та наукового проектів запропоновані експрес-методи, що дозволяють значно прискорити визначення відповідного кваліметричного показника якості типових проектів.
 7. Результати впровадження виконаних досліджень в рамках науково-дослідних робіт НТУ на кафедрі “Електроніки та обчислювальної техніки”, навчально-педагогічних проектів на кафедрах університету економіки та права «КРОК», розробці єдиної ІС “Наука в університетах” на замовлення МОН України та в науковому процесі УкрНДІ нанобіотехнологій та ресурсозбереження Державного агентства резерву України підтверджують ефективність використання запропонованих, моделей, методів і технологій управління якістю в освітніх КІС УП, а також вказують на перспективність їх подальшого застосування з урахуванням специфіки організації.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації у фахових виданнях:

1. Віткін Л.М. Корпоративна інформаційна система управління віртуальним університетом на основі принципів менеджменту якості відповідно до міжнародних стандартів ISO серії 9000 /Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко// Системи управління, навігації та зв'язку. – 2008. – № 2(6). – С. 89-95. *(Автор проаналізував стандарти ISO 9000 на предмет їх застосування в управлінні віртуальним університетом та виконав моделювання основних процесів)*
2. Данчук В.Д. Аналіз ефективності застосування синергетичної моделі представлення контенту в системі віртуальної освіти / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – 2008. – №17(ч.2) – С.293-301. *(Автор виконав аналіз наукової літератури та частину розрахунків)*
3. Данчук В.Д. Визначення економічного ефекту розробки проектів квазіінтелектуальних освітніх інформаційних систем / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ, 2009. – Вип. 6 – С.99-105. *(Автор виконав частину розрахунків, побудову графіків, формування висновків дослідження)*
4. Віткін Л.М. Визначення якісних показників процесу навчання методом аналізу ієрархій / Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко, Ю.С. Лемешко // Системи управління, навігації та зв'язку. – Державне підприємство «Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління». – 2009. – №4 (12) – С.61-68. *(Автор виконав розрахунок вибору навчального матеріалу за властивостями в спеціалізованому середовищі)*
5. Віткін Л.М. Розроблення математичної моделі та методик якісної оцінки портрету користувача в освітніх інформаційних системах / Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко // Міжвідомчий науково-технічний збірник “Вимірвальна

- техніка та метрологія”. – 2009. – № 70. – С.40-50. *(Автор виконав розрахунки для розробленої математичної моделі)*
6. Віткін Л.М. Розроблення ефективної методики створення адаптивних навчальних курсів в рамках освітньої корпоративної інтегрованої системи управління // Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко // Системи обробки інформації – 2009. – № 1(75). – С.153-159. *(Автором розроблена проектно-орієнтована методика створення адаптивних навчальних курсів)*
 7. Віткін Л.М. Визначення якісних характеристик моделі впливів в інтелектуальних системах навчання / Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко, Ю.С. Лемешко, Г.І. Хімічева, А.С. Зенкін // Збірник наукових праць ХУПС. – 2009. – №4(22). – С.135-142. *(Автору належить визначення критеріїв для розробленої моделі самоорганізації і адаптації навчального процесу)*
 8. Данчук В.Д. Розробка синергетичної фрактальної КСН / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – К.: НТУ. 2009. – №19 – С.31-35. *(Автору належить розробка синергетичної моделі організації системи знань, інші розробки належать співавторам). (Автором досліджено етапи розвитку інтелектуальної системи, її організація і самоорганізація)*
 9. Данчук В.Д. Самоорганізація знань в квазіінтелектуальних системах навчання під впливом зовнішніх чинників / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2010. – Вип.7. – С.84-88. *(Автором досліджені існуючі алгоритми визначення узагальненого показника зовнішнього впливу)*
 10. Данчук В.Д. Синергетична концепція квазіінтелектуальної системи навчання на шляху до Web 3.0 / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – 2010. – №21(1). – С.12-18. *(Автором досліджено основні аспекти управління знаннями, які здатні забезпечити якісний контент у навчальному середовищі, що використовує технології Web 3.0)*
 11. Віткін Л.М. Методи управління проектами в державному управлінні / Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2010. – № 52-56. *(Автор виконав аналіз методологій управління проектами і проаналізував можливість їх застосування в державному управлінні)*
 12. Віткін Л.М. Методичні підходи до побудови комп'ютерної інформаційної системи технічного регулювання України, як складової системи “Електронний уряд” / Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко, Г.І. Хімічева, А.С. Зенкін // Збірник наукових праць ХУПС. – 2010. – 1(23). – С. 97-103. *(Автор виконав дослідження наукової літератури та постановку задачі)*
 13. Данчук В.Д. Індивідуалізація навчального процесу в квазіінтелектуальних системах управління навчанням / В.Д. Данчук, Т.А. Лемешко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2011. – Вип. 8. – С.49-52. *(Автор виконав дослідження наукової літератури та визначив критерії, що дозволяють забезпечити індивідуалізацію навчального процесу)*
 14. Данчук В.Д. Аспекти проектування синергетичного освітнього он-лайн середовища в рамках концепції формування технології Web 3.0 / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – 2011. – № 24(1).

- С.13-16. *(Автор виконав аналіз існуючих підходів, що забезпечують успішність функціонування інформаційних навчальних ресурсів)*
15. Данчук В.Д. Синергетична корпоративна інформаційна система управління проектами та програмами / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2012. – №9. – С.51-54. *(Автором досліджено принципи розробки корпоративної інформаційної системи управління проектами та програмами)*
 16. Данчук В.Д. Концепція системно-синергетичного підходу в управлінні проектами / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – 2012. – №26(2). – С.128-133. *(Автором досліджена типова модель корпоративної інформаційної системи управління проектами)*
 17. Віткін Л.М. Наукові підходи до аналізу ділового навколишнього середовища відповідно до стандарту ДСТУ ISO 9004:2012 /Л.М. Віткін, Т.А. Лемешко, Ю.С. Лемешко // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2013. – № 2 – С.2-8. *(Автором запропоновані технології прийняття рішень на основі методу аналізу ієрархії для визначення оптимальної програми дій)*
 18. Данчук В.Д. Інтелектуальні інформаційні системи управління науковими проектами / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2013. – Вип. 11. – С.21-27. *(Автором виконано критичний аналіз існуючих підходів виконання наукових проектів в Україні та запропоновано використання ефективних підходів проектного менеджменту)*
 19. Данчук В.Д. Фундаментальні основи відкритих інтелектуальних інформаційних систем / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – 2014. – №29(1). – С.87-93. *(Автором виконано аналіз науково-технічної літератури визначено проблематику та задачі дослідження)*
 20. Данчук В.Д. Управління якістю наукових проектів в корпоративній інформаційній системі з самоорганізацією / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Вісник НТУ. – 2015. – №31. – С.176-182. *(Автором побудовано модель управління якістю проектів, математичні моделі визначення ваги рішень експерта та оцінювання якості проектів)*
 21. Лемешко Т.А. Управління якістю проектів вищої освіти в корпоративній інформаційній системі // Системи обробки інформації – 2015. – Вип. 7 (132). – С.186-189.
 22. Свідоцтво № 01154 серія ВР від 28.12.2009 р. на виробництво та розповсюдження програмного забезпечення «Квазіінтелектуальна система навчання, побудована на принципах синергетики» / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко.
 23. Свідоцтво №52499 від 10.12.2013 про реєстрацію а/п на твір «Структура та організація синергетичної корпоративної інформаційної системи управління проектами та програмами» / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, В.Л. Міронова, Т.А. Лемешко.
 24. Свідоцтво №52498 від 10.12.2013 про реєстрацію а/п на твір «Концепція системно-синергетичного підходу в управлінні проектами» / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, В.Л. Міронова, Т.А. Лемешко.

Матеріали міжнародних конференцій:

25. Лемешко Т.А. Поліпшення якості управління науковими проектами в корпоративних інформаційних системах / Т.А. Лемешко, В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко // Матеріали XII міжнародної конференції “Управління проектами у розвитку суспільства”. Тема: Компетентнісне управління проектами розвитку в умовах нестабільного оточення (22-23 травня 2015р): тези доповіді. – м. Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2015.
26. Лемешко Т.А. Управління портфелем наукових проектів в корпоративній інформаційній системі з самоорганізацією / Т.А. Лемешко, Ю.С. Лемешко // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Ауезовські читання – 13» (16-17 квітня 2015р): тези доповіді. – м. Шимкент: Південно-казахстанський державний університет імені М.О. Ауезова, 2015.
27. Данчук В.Д. Розробка інформаційної системи управління науковими проектами з елементами самоорганізації / В.Д. Данчук, Ю.С. Лемешко, Т.А. Лемешко // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції (15-18 травня 2014р). “Комп’ютерні науки: освіта, наука, практика”. Інформаційні технології управління проектами: тези доповіді. – м. Миколаїв: Національний університет кораблебудування, 2014.
28. Лемешко Т.А. Використання інформаційних технологій і стандартів в Україні та взаємозв’язок із сусідніми країнами // Експертний семінар економічної комісії ООН для Європи, 8-10 грудня 2010р.: тези доповіді. – м. Женева: UN/CEFACT, 2010.

АНОТАЦІЯ**Лемешко Т.А. Управління якістю в освітніх корпоративних інформаційних системах управління проектами – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – Управління проектами та програмами. – Національний транспортний університет Міністерства освіти і науки України, Київ, 2015.

В дисертаційній роботі розглянуто підходи щодо управління якістю в освітніх корпоративних інформаційних системах (КІС) управління проектами (УП) в умовах швидкої зміни вимог зовнішнього середовища (кон’юнктури ринку, громадського суспільства, держави), а також споживача.

Розроблена концептуальна модель освітньої КІС УП, управління якістю в якій здійснюється на основі універсального документа на систему управління якістю проектів в галузі освіти і науки, моделі управління якістю та моделі організації портфелю проектів. Поліпшення якості проектів здійснюється на основі використання бази знань найкращих практик завдяки створенню нових проектів на основі шаблонів, що ранжуються за рейтингом їх інтегрального показника якості з урахуванням ієрархічної системи класифікації. Нові проекти, створені на основі шаблонів подібних проектів, розширюються за рахунок включення множини показників якості і множини контрольних точок. Це

призводить до еквівалентування існуючої системи новою системою, що відображає показники якості проекту в новому циклі його розвитку.

На основі проведеного системного аналізу відповідних типів проектів вдосконалено методи і методики оцінювання якості навчальних та наукових проектів шляхом включення додаткових критеріїв та визначення їх ваги.

Доведено суттєву ефективність використання запропонованих концепцій, моделей і методів в управлінні якістю навчальних та наукових проектів шляхом їх апробації.

Ключові слова: проект, якість, освіта, наука, управління проектами, управління якістю, стандарти, корпоративна інформаційна система, система управління якістю, оцінювання якості, експрес-метод, портфель проектів.

АННОТАЦИЯ

Лемешко Т.А. Управление качеством в образовательных корпоративных информационных системах управления проектами – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 – Управление проектами и программами. – Национальный транспортный университет Министерства образования и науки Украины, Киев, 2015.

В диссертационной работе рассмотрены подходы к управлению качеством в образовательных корпоративных информационных системах (КИС) управления проектами (УП) в условиях быстрого изменения требований внешней среды (рынка, гражданского общества, государства), а также потребителя.

Разработана концептуальная модель образовательной КИС УП, управление качеством в которой осуществляется на основе универсального документа на систему управления качеством проектов в области образования и науки, модели управления качеством и модели организации портфеля проектов. Улучшение качества проектов осуществляется на основе использования базы знаний лучших практик благодаря созданию новых проектов на основе шаблонов, ранжируются по рейтингу их интегрального показателя качества с учетом иерархической системы классификации. Новые проекты, созданные на основе шаблонов подобных проектов, расширяются за счет включения множества показателей качества и множества точек. Это приводит к эквивалентированию существующей системы новой системой, которая отражает показатели качества проекта в новом цикле его развития.

На основе проведенного системного анализа соответствующих типов проектов усовершенствованы методы и методики оценки качества учебных и научных проектов путем включения дополнительных критериев и определения их веса.

Доказано существенную эффективность использования предложенных концепций, моделей и методов в управлении качеством учебных и научных проектов путем их апробации.

Ключевые слова: проект, качество, образование, наука, управление проектами, управление качеством, стандарты, корпоративная информационная

система, система управления качеством, оценки качества, экспресс-метод, портфель проектов.

ANNOTATION

Lemeshko T.A. Quality management in the education project management enterprise information system – Manuscript.

Dissertation for receiving a scientific degree – Candidate in Engineering on specialty 05.13.22 – Project and Program Management. – National Transport University, Kyiv, 2015.

The approaches to quality management in the education Project Management (PM) Enterprise Information System (EIS) in a rapidly changing requirements of the external environment (market, civil society and the state), as well as of the consumer are considered in the dissertation.

The conceptual model of the education PM EIS, based on universal document for quality management system in the field of education and science, quality management model and model of project portfolio organization. Improving the quality of projects is on the knowledge base of the best practices through the creation of new projects which are based on templates that are ranked by rating as integral index of hierarchical classification system. New projects that are based on templates, expanded to include the set of quality indicators and set of control points. This leads to the existing system which is equivalent by new system and displays quality score of the project in the new cycle of its development.

Based on the systematic analysis of the relevant types of projects have been improved methods of quality evaluation for education and research projects through incorporating additional criteria and determining their weight.

The high efficiency of the proposed concepts, models and methods in quality management of education and research projects is proved by their approbation.

Keywords: project, quality, education, science, project management, quality management, standards, enterprise information system, quality management system, quality evaluation, rapid method, project portfolio.

Підписано до друку 26.08.2015 р. Формат 60x84/16.
Папір офсетний № 1. Гарнітура Times.
Вк. 2. Наклад 100. Зам. 4270.

01103, м. Київ, вул. Кіквідзе, 39.
Редакційно-видавничий відділ НТУ, тел.: +(38 044) 284-26-26