



**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF
UKRAINE**



**KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF
CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE**



**UKRAINIAN PROJECT MANAGEMENT
ASSOCIATION**

**Seventh international scientific-practical conference
«Management of the development of technologies»**



**Topic: "Information technology
development of educational content»**

Kyiv, 25 – 26 March 2020

Abstracts

Kyiv 2020

УДК 004.378: 004.451.83

М 60

Відповідальний за випуск доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційних технологій
Цюцюра Світлана Володимирівна

Редакційна колегія: кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій
Цюцюра Микола Ігорович

кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій
Єрукаєв Андрій Віталійович

Рекомендовано до видання оргкомітетом міжнародної
конференції

Видається в авторській редакції

М60 **Тези** доповідей сьомої міжнародної науково-практичної конференції «Управління розвитком технологій». Тема: Інформаційні технології розвитку змісту освіти. // Відповідальна за випуск завідувач кафедри ІТ С.В. Цюцюра, – К. : КНУБА, 2020. – 152 с.

Зміст

Kulikov Petro, Tsiutsiura Mykola, Kozak Svitlana INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS	7
Chernyshev Denys, Kryvsha Bohdan USE OF DATABASES ON THE INTERNET	9
Rusan Ihor, Kodomancev Nikita, Baka Volodymyr CAR AUTOPILOT - GOOD OR BAD, WHAT TO EXPECT?.....	11
Tsiutsiura Svitlana, Kyrnos Anna CLASSIFICATION OF HUMAN BLOOD BACTERIA WITH ALGORITHMS OF MACHINE LEARNING	13
Yerukaiev Andrii, Kodomancev Nikita, Baka Volodymyr THE PRINCIPLES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AUTOPILOT	15
Tsiutsiura Mykola, Lazarchuk Nataliia, Pikhota Oleksandr CLOUD COMPUTING: IMPORTANCE OF THE TECHNOLOGY	17
Kryvoruchko Olena, Anna Yatsiuta, WEB-APPLICATION DEVELOPMENT FOR AN ONLINE ENGLISH SCHOOL	19
Tsiutsiura Svitlana, Pokolenko Vadym, Kostyshyna Nataliia INFORMATIVE ANALYSIS OF THE MODERN STATE OF COMFORT OF APARTMENT HOUSE.....	21
Korzh Roman, Chirenko Nikita USE OF DATABASES ON THE INTERNET	23
Melnychenko Oleksandr, Rybii Vitaliia THEORETICAL ANALYSIS OF THE TRADITIONAL APPROACH OF DATA SCIENCE IN MODERN ENTERPRISE SOLUTIONS.....	25
Pasichnyk Volodymyr, Dolhopolov Serhii DEVELOPMENT OF AUTOMATIC WEBSITE TECHNOLOGY WITH THE HELP OF «AI- CONSTRUCTOR» ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....	27
Dmytrychenko Andrii, Yerukaiev Andrii, Vlasenko Myroslava APPLICATION SOFTWARE ORANGE FOR DATA VISUALIZATION IN THE RACE «FORMULA 1» USING MACHINE LEARNING.....	29
Girich Anastasia, Horda Olena ANALYSIS OF THE PROCESS OF ESTIMATING THE RESIDUAL RESOURCE OF A CONSTRUCTION OBJECT IN THE FRAMEWORK OF DECISION THEORY	31
Biloshchytska Svitlana EDUCATIONAL MANAGEMENT ORGANIZATIONAL STRUCTURES.....	33
Bushuiev Denis, Kozyr Boris DEVELOPMENT AND EROSION OF THE COMPETENCIES OF INNOVATIVE PROJECTS	35
Bushuyeva Nataliya, Bushuieva Victoria AGILE LEADERSHIP OF INNOVATION PROJECTS MANAGEMENT	37
Bushuyev Sergiy, Zapryvoda Alina DEVELOPMENT MANAGEMENT STRATEGY OF INFRASTRUCTURE PROJECTS	39
Pasichnyk Borys, Skorobohach Mariia, Horda Olena THEORETICAL ANALYSIS OF ALGORITHMS OF CONSTRUCTING AND DESIGNING MAZES.....	41
Бідюк П.І., Ковтун К.І., Клічес В.А. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ.....	43
Воркут Т.А., Алієва А.А., Вербя М.С. ПРИКЛАДНЕ ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ РОЗФАРБОВУВАННЯ ГРАФУ	45
Зачко О.Б., Лисицін О.Б., Балло Р.В. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ	47

Бойко Є.Г., Куценко М.М. ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ПОРТФЕЛЮ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЄКТІВ	49
Баліна О.І., Безклубенко І.С., Буценко Ю.П., Лабжинський В.А. КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД ДО ДІАГНОСТУВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ	51
Єрукаєв А.В., Гоц В.В., Ващук І.Є. ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І РОЗВИТОК КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В СУЧАСНІЙ СПІЛЬНОТІ.....	53
Горда О.В. СПЕЦИФІКА ІНФОРМАЦІЙНИХ СЕРЕДОВИЩ В БУДІВНИЦТВІ.....	55
Гончаренко Т.А., Гришуніна М.В. РОЗРОБКА ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ	57
Гусак О.М. ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО МОНІТОРИНГУ ЛІСУ.....	59
Дьяченко О.С., Бондаренко Б.С., Гергель І.М. ОБГРУНТУВАННЯ АЛГОРИТМУ РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ВІБРОУСТАНОВКИ З НАВІСНИМИ ВІБРОЗБУДНИКАМИ	61
Жирова Т.О., Котенко Н.О. ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS.....	63
Забарило О.В., Коротких Ю.А. ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ	65
Кучанський О.Ю. ЕЛЕМЕНТИ АНАЛІЗУ МЕРЕЖ НАУКОВОЇ СПІВПРАЦІ.....	67
Попович Н.Л., Голенков В.Г., Лузіна Ю.В. ШИФРУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ.....	69
Яковенко В.Б., Міщук Є.О. АНАЛІЗ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ.....	71
Цюцюра М.І., Негода О.А. ПУСТА КІМНАТА.....	73
Нескородева Т.В., Січко Т.В. АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СППР АУДИТУ.....	75
Гончаренко Т.А., Пічкур В.Р. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ І РЕСУРСІВ ІКТ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	77
Терентьев О.О., Повстянко Т.О., Герасичкін П.С. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТИПОВИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ В ІНТЕРНЕТІ.....	79
Рудик В.А., Ярош Д.Р., Київська К.І. МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ КЕРУВАННЯ ТА ОБЧИСЛЕННЯ МОБІЛЬНОГО РОБОТА.....	81
Яворський М.І., Сісевич М.Ю., Щербина О.А. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ.....	83
Скітер І.С., Дорош М.С., Трунова О.В., Білоус І.В. ОЦІНЮВАННЯ КІБЕРПРОСТОРУ З ПОЗИЦІЙ ЗАГРОЗ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ.....	85
Соловей О.Л., Соловей Б.А. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ДАНИХ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ	

МАШИНОГО НАВЧАННЯ.....	87
Турчанінова Л.І., Стюпул С.І. ТЕОРІЯ ФІГУР ПОСТІЙНОЇ ШИРИНИ ТА ПЕРЕВАГИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЕКТУВАННІ	89
Міхайленко В.М., Терейковська Л.О. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МОДЕЛЕЙ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЕМОЦІЙ ДИКТОРА	91
Терейковський І.А., Терейковський О.І. АРХІТЕКТУРА СИСТЕМИ БІОМЕТРИЧНОЇ АУТЕНТИФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ ЗОБРАЖЕННЯ ВУШНОЇ РАКОВИНИ	93
Терентьев О.О., Баліна О.І., Безклубенко І.С. РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ, МОНИТОРИНГУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ БУДІВЕЛЬНОГО ОБ'ЄКТУ	95
Терентьев О.О., Горбатюк Є.В., Серпінська О.І. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА	97
Терентьев О.О., Доля О.В., Турчанінова Л.І. РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ РОБОЧОГО ЧАСУ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВ	99
Бондар О.А., Мединська Т.М., Шеховцева С.С. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ КОНТЕКСТІ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ ІНТЕРНЕТ МАРКЕТИНГУ	101
Цюцюра М.І., Гончаренко Є.О. РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ПІДСИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ	103
Ланських Є.В., Семко О.В. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ РИЗИКАМИ В ПРОЦЕСІ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА	105
Назаренко І.І., Сліпецький В.В., Слюсар В.С.	107
ОБГРУНТУВАННЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗМІНОЮ ПАРАМЕТРІВ ВІБРАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ В ПРОЦЕСІ УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОННОЇ СУМІШІ	107
Поплавський О.А. АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ РОБОТІ НА БІРЖОВИХ РИНКАХ	109
Лященко Т.О., Цикановська В.С., Кулеба М.Б. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ	111
Гнатченко Д.Д., Гнатченко Т.О. ВИБІР ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ	113
Криворучко О.В., Десятко А.М. БЕЗПЕКА В ХМАРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	115
Палагута К.О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ CMS ДЛЯ РОЗРОБКИ WEB-САЙТІВ.....	117
Хорольська К.В., Бебежко Б.Т. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ АНАЛІЗУ ТА ЗАХИСТУ МАСИВІВ ДАНИХ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	119
Трегубенко І.Б., Якименко Д.О. МЕТОДИ Й МОДЕЛІ ПОШУКУ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕМАНТИЧНОГО АНАЛІЗУ	121
Свідерський А.Т., Русан І.В. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДИНАМІКИ ГІДРАВЛІЧНОЇ ВІБРОТРАМБОВКИ	123

Убайдуллаєв Ю.Н., Полтораченко Н.І. МЕТОДИКА НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ЗМІН ТЕХНІЧНОГО СТАНУ, НАДІЙНОСТІ І ЖИВУЧОСТІ ОБ'ЄКТІВ.....	125
Хуан Міньсін ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ЗАДАЧ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....	127
Хе Юангфанг ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МОНИТОРИНГУ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	129
Цзі Чунмей ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	131
Лі Юаньюань ЗАДАЧА ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	133
Сюй Хуейлінь ЗАДАЧА ВИБОРУ ПАРТНЕРІВ ДЛЯ НАУКОВОЇ СПІВПРАЦІ	135
Li Ming ІНТЕГРОВАНА ПЛАТФОРМИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМ ПРОЕКТОМ	137
Wang YingXing МОДЕЛЬ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕРСОНАЛУ ВИКЛАДАЧІВ ...	139
Chen Jie ПОРІВНЯННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МІЖНАРОДНИХ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ КОЛЕДЖУ ТА УНІВЕРСИТЕТУ (КИТАЙ).....	141
Zhou Huan ГАРМОНІЗАЦІЯ КИТАЙСЬКОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ.....	143
Zhu Ting AGILE ПРИ ПЛАНУВАННІ СПІЛЬНОЇ МІЖНАРОДНОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАННЯ .	145
Tsiutsiura Svitlana, Girich Anastasia APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE: DIAGNOSTICS, MEDICINE DEVELOPMENT	147
Молоканова В.М. ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ РОЗУМНОГО МІСТА ЧЕРЕЗ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ	149
Перелік авторів	152

УДК 519.876.2:336

Нескородєва Тетяна Василівна

к.т.н., доцент кафедри ІТ, orcid.org/0000-0003-2474-7697

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця

Січко Тетяна Василівна

к.т.н., доцент кафедри ІТ, orcid.org/0000-0003-1766-4981

Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця

**АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ СППР АУДИТУ**

Анотація: здійснено аналіз характеристик користувачів інформаційних технологій системи підтримки прийняття рішень аудиту; розглянуто структуру користувачів систем аудиту; структурування груп користувачів виконано на підставі аналізу їх функцій при взаємодії з підприємством; на підставі певної структури користувачів систем аудиту та їх характеристик виділено загальні складові аудиту в середовищі інформаційних технологій; виділено функціональні особливості різних груп користувачів, які визначають вимоги до відповідних інформаційних технологій.

Ключові слова: користувачі; система аудиту; інформаційна технологія

Вступ

В даний час актуальною науково-технічною проблемою інформаційних технологій фінансово-економічної сфери є автоматизація аналізу великих обсягів даних фінансово-економічної інформації підприємств, які зберігаються і надходять в режимі онлайн в бази даних локальних і глобальних комп'ютерних систем з метою формування рекомендацій прийняття рішень аудиту в автоматизованому режимі [1-4].

Мета

Визначити характеристики користувачів ІТ СППР аудиту.

Основна частина

Цілі, завдання та функціональні особливості процесу аудиту залежать від того, в інтересах якої групи користувачів проводиться аудит. Тому для їх визначення необхідно сформувані структуру множини користувачів.

За функціями взаємодії з підприємством виділено десять груп користувачів: $G_l, l = \overline{1,10}$ (l - вид групи користувачів). По відношенню до об'єкта аудиту (підприємства) всі множини користувачів представимо у вигляді об'єднання двох підмножин:

$$G = G_{\text{вн}} \cup G_e, \tag{1}$$

де

G - множина усіх користувачів,

$G_{\text{вн}}$ - множина внутрішніх користувачів,

G_e - множина зовнішніх користувачів.

Множина внутрішніх користувачів це об'єднання останніх двох множин - адміністрація, менеджери верхнього рівня і власники: $G_{\text{вн}} = G_9 \cup G_{10}$. Множина зовнішніх користувачів

це об'єднання всіх інших множин: $G_e = \bigcup_{i=1}^8 G_i$. На

підставі визначеної структури (1) користувачів систем аудиту та їх характеристик виділимо загальні складові аудиту.

Перша - для всіх категорій користувачів предметну область аудиту можна представити у вигляді об'єднання множин даних і множин правил:

$$\Pi = D \cap R, \tag{2}$$

де

D - множина даних,

R - множина правил.

Друга - множина даних предметної області аудиту можна представити у вигляді об'єднання нормативних планових, звітних, облікових і зовнішніх даних нормативних планових, звітних, облікових і зовнішніх даних:

$$D = N \cup P \cup O \cup Q \cup B, \tag{3}$$

де

N - множина нормативних даних,

P - множина планових даних,

O - множина звітних даних,

Q - множина облікових даних,

B - множина зовнішніх даних.

Третя - данні чотирьох форм фінансової звітності (Ф №1–Ф №4) є підмножиною предметної області аналізу D всіх груп зовнішніх користувачів.

$$\bigcup_{k=1}^4 \Phi_k \subseteq D_l, \quad (4)$$

де

Φ - множина даних форми звітності,

k - номер форми звітності,

D - предметна область аналізу,

l - індекс групи користувачів.

Четверта - в множині правил R (2) можна виділити чотири підмножини, з урахуванням особливостей функціонування системи аудита в ІТ-середовищі:

1. ведення господарської діяльності $R^{(1)}$,
2. застосування ІТ у виробництві та інших господарських процесах підприємства $R^{(2)}$;
3. обліка $R^{(3)}$,
4. застосування ІТ в обліку $R^{(4)}$.

$$R = \bigcup_{i=1}^4 R^{(i)}. \quad (5)$$

П'ята - правила П(с)БУ \tilde{R} є підмножиною правил R предметної області аудита всіх груп користувачів:

$$\tilde{R} \subseteq R. \quad (6)$$

Предметна область перших двох зовнішніх груп користувачів G_e : аудиторські фірми (F) та консалтингові фірми (K) включає предметні області інших груп зовнішніх користувачів.

$$\left(\Pi_{l_1} \supseteq \Pi_{l_2} \right) \wedge \left(l_1 \in \{1, 2\} \right) \wedge \left(l_2 \in \{3, 8\} \right). \quad (7)$$

Аналіз постановок задач зовнішнього аудита дозволяє зробити висновок, що рішення задач всіх груп зовнішніх користувачів G_l $l = \overline{2, 8}$ починаючи з другої ґсновується на результатах перевірки правил, які складають задачі першої групи G_1 (аудиторських фірм):

$$\left(3_1 \supseteq 3_l \right) \wedge \left(3_1 \Rightarrow 3_l \right), \quad l = \overline{2, 8}, \quad (8)$$

де

3 - множина задач,

l - індекс групи користувачів.

Предметна область внутрішніх користувачів

$G_{вн}$ включає предметні області зовнішніх груп користувачів.

$$\left(\Pi_{l_1} \supseteq \Pi_{l_2} \right) \wedge \left(l_2 \in L_e \right) \wedge \left(l_1 \in L_{вн} \right), \quad (9)$$

де

$L_{вн}$ - індекси внутрішніх користувачів,

L_e - індекси зовнішніх користувачів.

При внутрішньому аудиті множину правил, що перевіряються можна представити у вигляді об'єднання зовнішніх R_e і внутрішніх $R_{вн}$. При цьому множина внутрішніх правил має підпорядковуватися зовнішнім.

$$\left(R_{вн} \cup R_e \right) \wedge \left(R_e \Rightarrow R_{вн} \right). \quad (10)$$

Аналіз постановок задач внутрішнього аудиту дозволяє зробити висновок, що вони полягають у перевірці множини внутрішніх правил $R_{вн}$. При зовнішньому аудиті внутрішні правила $R_{вн}$ можуть перевірятися лише на не суперечливість зовнішнім R_e , а їх виконання не перевіряється.

Висновки

Виділені загальні складові (2)-(6) характеристик користувачів визначають загальні компоненти при проектуванні СППР аудиту: підсистеми, завдання, предметну область. Виділені особливості (7) - (10) визначають вимоги до функціональних можливостей відповідних інформаційних технологій.

Список літератури

1. Dai J, Vasarhelyi M. A. Imagineering Audit 4.0. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 2016 – № 13(1). – P. 1–15.
2. Яремко С.А., Коваленко В.В. Дослідження проблем впровадження сучасних інформаційних систем аудиту в контрольно-ревізійній діяльності. Комп'ютерно-інтегровані технології освіта наука виробництво - Луцьк, 2014. - № 14 – С. 179–182.
3. Mohiuddin A, Mahmooda N, Abdun, Rafiqul Islam Md. A survey of anomaly detection techniques in financial domain. Future Generation Computer Systems, 2016. – № 55. – P. 278–288. <https://doi.org/10.1016/j.future.2015.01.001>
4. Нескорородева Т.В. Правила и составные части методики обобщенно-множественного отображения информации в подсистеме аналитического учета СППР аудита верхнего уровня. Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – № 55 (1276). – С. 31–38