

УДК 378.011.3:330-051

О. С. Меняйленко, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

О. Б. Шевчук, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ З ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМУ

Меняйленко О. С., Шевчук О. Б.

Кількісний аналіз досліджень з проблеми застосування інтелектуальних інформаційних технологій у професійній підготовці фахівців фінансово-економічного напрямку.

У роботі розроблено методика кількісного аналізу дисертаційних робіт, обґрунтовано часовий період, виокремлено предметні галузі і напрями дослідження. Показано, що використанню інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю приділяється недостатня увага дослідників – 8,89%, а дослідженням з проектування та застосування інтелектуальних інформаційних систем присвячено менше одного відсотка робіт (0,71%). Виявлено, що основні дослідження з розробки та використання нового класу інтелектуальних та експертних систем навчання сконцентровано у напрямі «Кібернетика. Системи штучного інтелекту». Це вказує на недостатню увагу дослідників з педагогічного напрямку проблемам створення і використання інтелектуальних інформаційних систем навчання у професійній підготовці майбутніх економістів і потребує проведення подальших розвідок у цьому напрямі.

Ключові слова: аналіз, методика дослідження, інтелектуальні системи навчання; інформаційні технології.

Меняйленко А. С., Шевчук О. Б.

Количественный анализ исследований по проблеме применения интеллектуальных информационных технологий в профессиональной подготовке специалистов финансово-экономического направления.

В работе разработана методика количественного анализа диссертационных работ, обоснованно временной период, выделены

предметные области и направления исследования. Показано, что использованию информационных технологий в профессиональной подготовке будущих специалистов финансово-экономического профиля уделяется недостаточное внимание исследователей – 8,89%, а исследованиям по проектированию и применения интеллектуальных информационных систем посвящено менее одного процента работ (0,71%). Выявлено, что основные исследования по разработке и использованию нового класса интеллектуальных и экспертных систем обучения сконцентрированы в направлении «Кибернетика. Системы искусственного интеллекта». Это указывает на недостаточное внимание исследователей из педагогического направления проблемам создания и использования интеллектуальных информационных систем обучения в профессиональной подготовке будущих экономистов и требует проведения дальнейших исследований в этом направлении.

Ключевые слова: анализ, методика исследования, интеллектуальные системы обучения; информационные технологии.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасні інформаційні технології все більше базуються на розробці та використанні систем штучного інтелекту, які знаходять широке застосування у фінансово-економічній сфері: технології електронного бізнесу, інтелектуальні електронні системи прийняття рішень в умовах невизначеності, аналітичні інформаційні системи та інше [1 – 5].

Це, наряду з процесами глобалізації, розвитком міжнародних економічних та фінансових зв'язків України, суттєво посилює конкуренцію між соціально-економічними системами, що зумовлює принципово нові вимоги до функціонування педагогічних систем, які пов'язані з підготовкою майбутніх фахівців фінансово-економічного напрямку [1 – 8].

Тому можна стверджувати, що існує проблема підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх економістів, здатних ефективно розв'язувати професійні завдання з використанням інформаційних інтелектуальних технологій і систем у нових економічних умовах [1; 5; 9 – 11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема підвищення рівня професійної підготовки фахівців фінансово-економічного профілю на основі застосування інформаційних технологій і систем присвячено велику кількість

дисертаційних робіт, наукових публікацій та інших досліджень [1; 2; 8; 9; 11 – 14]. Існують дослідження, присвячені теоретико-методологічному аналізу зазначеної (виокремленої) проблеми [9; 12 – 15], але кількісний аналіз *дисертаційних досліджень* щодо напрямків та предметних галузей з інформатизації освіти, включаючи й економічну, використання інтелектуальних та експертних систем у процесі навчання у цих роботах не проводився.

Відома робота [16], яка присвячена кількісному аналізу *дисертаційних досліджень* щодо застосування інформаційних технологій у підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю, проте у цій роботі не враховуються сучасні зміни, що пов'язані з розробкою систем штучного інтелекту (кібернетичний напрям) та їх застосуванням у педагогічних системах (педагогічний напрям). Це робить актуальним проведення досліджень з кількісного аналізу проблеми застосування інтелектуальних інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою роботи є кількісний аналіз дисертаційних робіт з дослідження проблеми використання інтелектуальних інформаційних технологій і систем у підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного напрямку.

Виклад основного матеріалу. Для більш повного та детального аналізу розкриття стану дослідження проблеми підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх економістів доцільно здійснити кількісний аналіз *дисертаційних робіт*, щодо напрямків та предметних галузей використання інтелектуальних систем у педагогічних системах навчання.

Для проведення кількісного аналізу дисертаційних досліджень розроблено методику, яка включає наступні основні етапи: 1) вибір та обґрунтування часового періоду для аналізу дисертаційних досліджень; 2) виділення напрямків та предметних галузей дисертаційних досліджень з проблем здобуття економічної освіти в навчальних закладах України; 3) пошук та відбір дисертаційних робіт з зазначених проблем, напрямків та предметних галузей згідно з часовим періодом; 4) аналіз та класифікація дисертаційних

досліджень відповідно до виділених напрямів та виокремлених предметних галузей; 5) обробка результатів аналізу та їх графічне представлення.

Згідно з розробленою методикою проведено кількісний аналіз дисертаційних робіт з досліджуваної проблеми.

1. Часовий період кількісного аналізу дисертаційних робіт доцільно починати з 1995 року. В цей час з'явилися перші дослідження та розробки інформаційних систем навчання за визначеними напрямками, що пов'язано із стрімким розвитком нових інформаційних технологій, розумінням їх дидактичних можливостей у навчальному процесі, включаючи й підготовку майбутніх економістів. Таким чином, часовий період кількісного аналізу досліджень становить: *1995 рік – теперішній час*.

2. Відповідно до розробленої методики та обраного часового періоду, виділено два основні напрями дослідження: *«Педагогічні науки»* та *«Технічні науки: Кібернетика. Системи штучного інтелекту»*. Це дозволить найбільш повно врахувати особливості дослідження. Згідно цих напрямів виділено ряд предметних галузей дослідження з проблем здобуття економічної освіти в навчальних закладах України, застосування інформаційних технологій в процесі підготовки майбутніх економістів, створення і використання інтелектуальних та експертних систем, які наведено в табл. 1.

3. На основі виокремлених предметних галузей та напрямів дослідження (табл. 1) проведено науковий пошук та відбір дисертаційних досліджень. У цілому для аналізу відібрано 281 робота.

4. Проведено аналіз та класифікацію дисертаційних досліджень згідно з напрямів та виокремлених предметних галузей. Основні кількісні результати також подано у табл. 1.

5. Кількісні данні результатів аналізу дисертаційних досліджень за виокремленими предметними галузями дослідження у графічному вигляді наведено на рис. 1.

Таблиця 1

Напрями та предметні галузі кількісного аналізу дисертаційних досліджень

Ідентифікатор предметної галузі, I_p	Напрями та предметні галузі дослідження	Кількість досліджень, K_r
Напрямок «Педагогічні науки»		
1	Інформаційні технології та елементи економічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах	22
2	Інформаційні технології та формування економічних знань, умінь, навичок, культури та компетентності у майбутніх фахівців неекономічного профілю	32
3	Професійна підготовка майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю без використання засобів інформаційних технологій	77
4	Використання нових інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю	25
Напрямок «Технічні науки: Кібернетика. Системи штучного інтелекту»		
5	Створення та використання нового класу інформаційних технологій та систем штучного інтелекту для автоматизації різних галузей виробництва	125

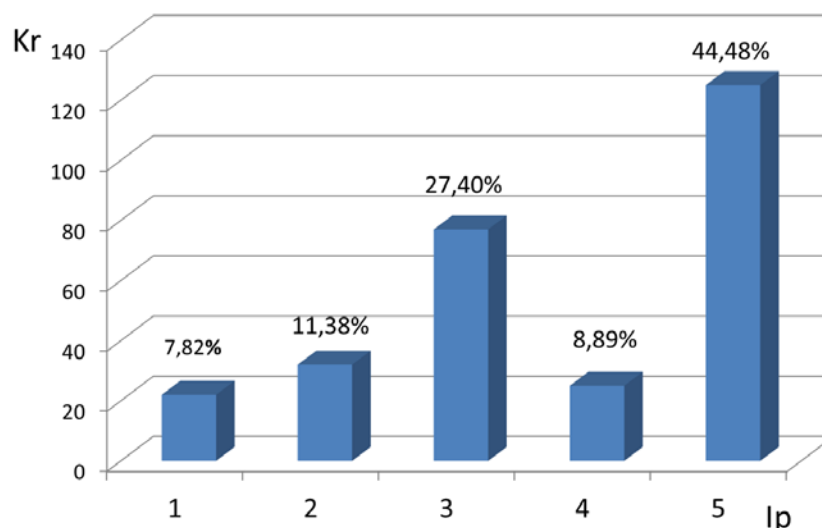


Рис. 1. Розподілення дисертаційних робіт за предметними галузями дослідження, де K_r – кількість дисертаційних робіт, I_p – ідентифікатор предметної галузі

За результатами кількісного аналізу з'ясовано, що 7,82% робіт присвячено формуванню елементів економічної освіти та застосуванню інформаційних технологій у процесі навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Крім цього, науковці приділяють значну увагу застосуванню інформаційних технологій та формуванню економічних знань, умінь, навичок та інше, при підготовці майбутніх фахівців неекономічного профілю – 11,38% досліджень.

Як витікає з аналізу досліджень з розробки та використання нового класу інтелектуальних інформаційних технологій та систем штучного інтелекту для автоматизації різних галузей виробництва ($I_p=5$), включаючи й розробку експертних систем, цим напрямом займаються здебільшого фахівці технічних спеціальностей (*кібернетичний напрям*) – 44,48% робіт (див. табл. 1 та рис. 1). Однак ці розробки, як правило, не спрямовані на використання у освітньому процесі, а застосовуються для автоматизації різних галузей виробництва.

Також, за результатами проведеного кількісного аналізу визначено, що за виокремлений часовий період переважна кількість дослідників приділяла увагу професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю без використання засобів інформаційних технологій навчання – 24,4% ($I_p=3$, див. табл. 1 та рис. 1). Це дослідження, які пов'язані: з організацією самостійної навчально-пізнавальної діяльності; формуванням професійних компетенцій та компетентностей; педагогічними умовами застосування кредитно-модульної системи та інше.

При цьому, організації процесу професійної підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного напрямку на основі використання інформаційних технологій навчання присвячено лише 8,89% ($I_p=4$, див. табл. 1 та рис. 1).

Ураховуючи специфіку визначеної проблеми дослідження, проведено розгорнутий кількісний аналіз дисертаційних досліджень, які базуються тільки на новому класі інформаційних технологій – інтелектуальних та експертних системах, для кожного виокремленого напрямку та предметної галузі.

У цілому виокремлено 48 дисертаційних досліджень з 281 роботи, тобто частка дисертаційних досліджень за усіма напрямками та предметними галузями, які базуються на розробці та застосуванні нового класу інтелектуальних та експертних системах навчання, складає лише 17,1%. Основні результати розгорнутого кількісного аналізу за напрямками та предметними галузями та подано у графічному вигляді на рис. 2.

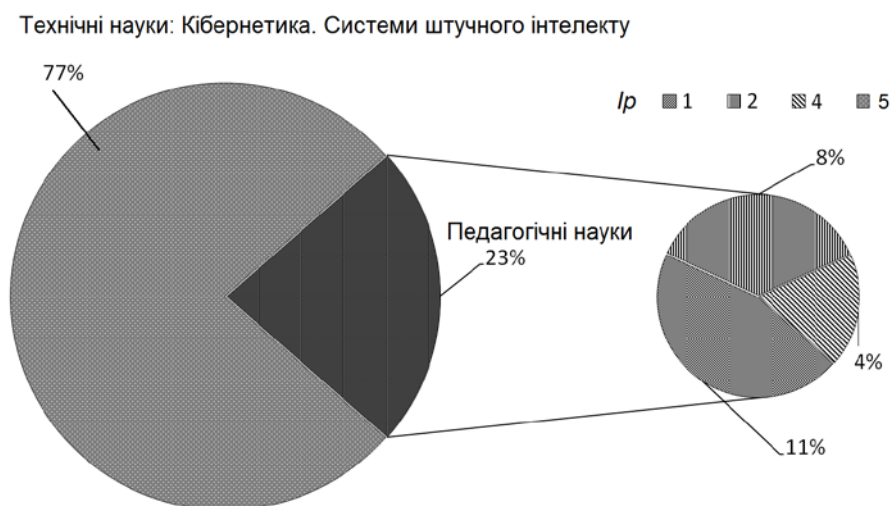


Рис. 2. Результати розгорнутого кількісного аналізу дисертаційних досліджень за напрямками та предметними галузями дослідження, які базуються на розробці та застосуванні нового класу інтелектуальних та експертних системах навчання, де I_p – ідентифікатор предметної галузі

Проведений детальний (розгорнутий) кількісний аналіз показав, що дослідженням з використання нових інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю, присвячено тільки дві дисертаційні роботи ($I_p=4$), які базуються на розробці і використанні експертних систем навчання. Це праці Н. Т. Тверезовської (2003р.) [15] та К. І. Словак (2011 р.) [12], що взагалі складає 0,71%.

З цього витікає, що практично відсутні дисертаційні дослідження з використання нових інформаційних технологій у професійній підготовці

майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю. Ця предметна галузь у педагогічному напрямі є найменш дослідженою, що робить актуальним проведення досліджень з розробки та використання інтелектуальних та експертних систем навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю.

Розгорнутий кількісний аналіз досліджень також показав, що основні дисертаційні дослідження з розробки та використанню нового класу інформаційних технологій навчання, що засновані на системах штучного інтелекту, включаючи також інтелектуальні та експертні системи навчання, сконцентровано у напрямі: «Технічні науки: Кібернетика. Системи штучного інтелекту» – 77% (див. рис. 2). Педагогічний напрям складає тільки 23%, що вказує на недостатню увагу дослідників проблемам створення і використання інтелектуальних інформаційних технологій навчання.

Таким чином, кількісний аналіз досліджень та існуюча потреба сучасного суспільства у підготовці кваліфікованих спеціалістів, здатних ефективно вирішувати професійні завдання з використанням інформаційних технологій у нових економічних умовах, дозволяють виокремити актуальну для вищої економічної освіти задачу (проблему) – необхідність розробки теоретичних і методичних засад створення і використання інтелектуальних інформаційних систем навчання у професійній підготовці фахівців фінансово-економічного напрямку.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку

1. Розроблено методику кількісного аналізу дисертаційних досліджень, яка включає наступні основні етапи: 1) вибір та обґрунтування часового періоду; 2) виділення напрямів та предметних галузей дисертаційних досліджень; 3) пошук та відбір дисертаційних робіт; 4) аналіз та класифікацію дисертаційних досліджень згідно виділених напрямів та предметних галузей; 5) обробку результатів та їх графічне представлення.

2. Показано, що часовий період кількісного аналізу дисертаційних робіт

доцільно починати з 1995 року. У цей час з'явилися перші педагогічні дослідження та розробки експертних систем навчання, дослідження їх дидактичних можливостей, включаючи й підготовку майбутніх економістів.

3. Відповідно до розробленої методики та обраного часового періоду, виділено такі напрями та предметні галузі дослідження: 1) напрям *«Педагогічні науки»*: інформаційні технології та елементи економічної освіти в загальноосвітніх навчальних закладах; інформаційні технології та формування економічних знань, умінь, навичок, культури та компетентності у майбутніх фахівців неекономічного профілю; професійна підготовка майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю без використання засобів інформаційних технологій; використання нових інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю; 2) напрям *«Технічні науки: Кібернетика. Системи штучного інтелекту»*: створення та використання нового класу інформаційних технологій та систем штучного інтелекту для автоматизації різних галузей виробництва.

4. На основі виокремлених предметних галузей та напрямів дослідження проведено науковий пошук та відбір дисертаційних досліджень. Показано, що: 1) значна увага дослідників приділяється питанням професійної підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного напрямку без використання засобів інформаційних технологій в початковому процесі, що становить 27,4% від розглянутої кількості робіт; 2) використанню нових інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю приділяється недостатня увага дослідників – 8,89%.

5. Виявлено, що дослідженням з використання нових інформаційних технологій, які базуються на експертних системах навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю, присвячено менше одного відсотка досліджень (0,71%).

6. Розгорнутий кількісний аналіз також **показав**, що основні дослідження з розробки та використанню нового класу інформаційних технологій навчання, які засновані на системах штучного інтелекту, інтелектуальних та експертних

системи навчання, сконцентровано у напрямі: «Технічні науки: Кібернетика. Системи штучного інтелекту» – 77%. Це вказує на недостатню увагу дослідників з педагогічного напрямку проблемам створення і використання інтелектуальних інформаційних технологій навчання у професійній підготовці майбутніх економістів.

7. На основі кількісного аналізу дисертаційних досліджень встановлено, що проблему використання інтелектуальних інформаційних систем навчання в процесі підготовки майбутніх економістів недостатньо досліджено.

8. Перспективним напрямом подальших розвідок є розробка теоретичних і методичних засад створення і використання нового класу інформаційних технологій, який базується на інтелектуальних та експертних системах навчання у підготовці фахівців фінансово-економічного напрямку.

Література

1. **Юрченко Ю.** Вплив штучного інтелекту на економіку та суспільство / Ю. Юрченко // Економіка: теорія та практика. – 2016. – № 1. – С. 69–72. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econom_2016_1_12.

2. **Шевчук О. Б.** Використання інформаційних технологій навчання в економічній освіті / О.Б.Шевчук // Вісн. Луган. нац. ун-ту ім. Тараса Шевченка: Пед. науки. – 2013. – №21 (280). – С. 94–101.

3. **Шевчук О. Б.** Особливості підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю за кордоном / О.Б.Шевчук // Науковий вісник Донбасу. – 2013. – №3. – Режим доступу: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN23/13sobpzk.pdf>. – Загол. з екрану.

4. **Меняйленко О. С.** Інтелектуальні технології як засіб професійної підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю / О. С. Меняйленко, О. Б. Шевчук // Інформаційні технології в наукових дослідженнях і навчальному процесі : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. (16–18 листоп. 2011 р.). – Луганськ, 2011. – С. 97–99.

5. **Бордюг О. В.** Методологія побудови інтелектуальних систем штучного інтелекту для професійного навчання // О. В. Бордюг / Фізико-математична освіта. – 2018. – Вип. 2 (16). – С. 27–29.

6. **Філіппова Л. Л.** Вимоги до фахівця економічного профілю [Електронний ресурс] / Л.Л. Філіппова, Н.Т. Тверезовська – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/nvnau_ppf/2010_155_1/10fl.pdf.

7. **Кравчук Г. Т.** Підготовка фахівців з фінансів у вищих навчальних закладах розвинутих країн світу // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 2 (12). – С. 94–100.

8. **Бура А. С.** Сучасна економічна освіта: проблеми та перспективи [Електронний ресурс] / А.С. Бура, Т.Й. Захарова. – Режим доступу: <http://intkonf.org/bura-a-s-kfilosn-zaharova-t-y-suchasna-ekonomichna-osvitaproblemi-ta-perspektivi/>.

9. **Пономаренко В. С.** Проблеми підготовки компетентних економістів та менеджерів в Україні : монографія / В. С. Пономаренко. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2012. – 327 с.

10. **Тверезовська Н. Т.** Проблеми формування інтелектуальних навчаючих систем // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків : ХХПІ, 2001. – № 29. – С. 35–40.

11. **Красовська Н.** Проблеми підготовки економістів в умовах трансформації вищої школи / Н. Красовська // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. – 2013. – Вип. 27. – С. 89–93. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2013_27_29.

12. **Словак К. І.** Методика використання мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті / Словак Катерина Іванівна; Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2011. – 291 с.

13. **Максимова Л. П.** Організаційно-педагогічні засади забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис... канд. пед. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти / Максимова Лариса Петрівна; Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. – Кременчук, 2015. – 296 с.

14. **Грушева А. А.** Формування управлінської компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки: теорія і практика / А. А. Грушева. – Ірпінь : Видавництво Національного університету ДПС України, 2015. – 202 с.

15. **Тверезовська Н. Т.** Теоретичні та методичні основи створення і використання навчальних експертних систем у підготовці фахівців вищих навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Н. Т. Тверезовська. – Харків, 2003. – 42 с.

16. **Шевчук О. Б.** Стан дослідження проблеми використання інформаційних експертних систем у підготовці майбутніх фахівців фінансово-економічних спеціальностей / О.Б.Шевчук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. / редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін.. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – Вип. 29. – С. 488–494.

Meniailenko O. S., Shevchuk O. B.

Quantitative analysis of research on the problem of the use of intelligent information technologies in the professional training of finance and economics specialists.

The method of quantitative analysis of dissertation works is worked out, the time period is substantiated, the subject branches and directions of research are specified. It is shown that researchers do not pay enough attention to the use of information technologies in the training of future finance and economics specialists (only 8,89%); and less than one percent of works (0,71%) are devoted to research on the design and application of intelligent information systems. It is revealed that the main researches on the development and use of a new class of intelligent and expert

training systems are concentrated in the direction of “Cybernetics. Artificial Intelligence Systems”. This indicates a lack of attention of researchers from the pedagogical direction to the problems of creating and using intelligent information systems in the training of future economists and requires further research in this direction.

Key words: analysis, research methods, intelligent teaching systems; information technologies.

Відомості про авторів

Меняйленко Олександр Сергійович – доктор технічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи, ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». ORCID 0000-0001-6525-6849

Шевчук Олег Борисович – кандидат економічних наук, доцент, член наглядової ради ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». ORCID 0000-0002-0245-3682.

Стаття надійшла до редакції 05.02.2019 р.

Прийнято до друку 29.03.2019 р.

Рецензент – д. п. н., проф. Осадчий В.В.