

Карпенко О.В., Плікус І.Й., Головіна Д.В. Цифрова економіка: виклики для освіти та ринку праці в Україні (на прикладі обліково-фінансових спеціальностей). *Приазовський економічний вісник*. 2019. Вип. 5. 220-228 http://pev.kpu.zp.ua/journals/2019/5_16_uk/39.pdf

УДК УДК 330:[004.738.5] :[331.5+37.01]](45)

Карпенко О.В.

кандидат економічних наук, професор

Вищий навчальний заклад Укоопспілки

«Полтавський університет економіки і торгівлі»

Плікус І.Й.

кандидат економічних наук, доцент

Сумський державний університет

Головіна Д.В.

кандидат економічних наук

Київський національний торговельно-економічний університет

**ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ВИКЛИКИ ДЛЯ ОСВІТИ ТА РИНКУ ПРАЦІ
В УКРАЇНІ (на прикладі обліково-фінансових спеціальностей)**

**DIGITAL ECONOMY: CHALLENGES FOR EDUCATION AND LABOR
MARKET IN UKRAINE (BY THE EXAMPLE OF ACCOUNTING AND
FINANCIAL SPECIALTIES)**

АНОТАЦІЯ. Стаття є продовженням низки публікацій авторів, в яких досліджуються виклики цифрової економіки для України. У ній на основі міждисциплінарного дослідження проаналізовано вплив цифрової економіки на зміну структури ринку праці, дано прогноз попиту на перспективні компетентності. Доведено, що досягнення стійкості та ефективності ринків праці не тільки дозволить реагувати на зміни кадрового попиту, зумовлені цифровізацією, а й стане передумовою соціальної стабільності. Визначено головні тренди попиту на фінансово-облікові професії за Класифікатором професій та попиту на компетенції. За матеріалами експертних інтерв'ю та оцінками, фінансово-облікові професії згруповано в чотири сегменти, які розрізняються за ступенем впливу на них цифровізації. Наведено результати анкетування серед випускників фінансово-облікових спеціальностей різних років випуску щодо попиту на їх компетентності.

Ключові слова: цифрова економіка, цифровізація, ринок праці, компетентності, освіта.

АННОТАЦІЯ. Стаття являється продовженням ряду публікацій авторів, в яких досліджуються виклики цифрової економіки для України. В ній на основі междисциплінарного дослідження проаналізовано вплив цифрової економіки на зміну структури ринку праці, дан прогноз попиту на перспективні компетентності. Доведено, що стійкий і ефективний ринок праці не тільки дозволить реагувати на зміни кадрового попиту, обумовленого цифровізацією, але і стане передумовою соціальної стабільності. Визначено головні тенденції попиту на фінансово-рахункові професії за Класифікатором професій і попиту на компетенції. За матеріалами експертних інтерв'ю і оцінками, фінансово-рахункові професії сгрупувані в чотири сегменти, які відрізняються за ступенем впливу на них цифровізації. Приведено результати анкетування серед випускників фінансово-рахункових спеціальностей різних років випуску щодо попиту на їх компетентності.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация, рынок труда, компетентности, образование.

ANNOTATION. The article is a continuation of a number of publications of the authors, which examine the challenges of the digital economy for Ukraine. The article analyzes the impact of the digital economy on changing the structure of labor market. The article predicts the demand for promising competencies. The main trends of demand for financial and accounting professions by the Ukrainian Classifier of professions are determined. The demand for competencies in digital economics for financial accounting professions is analyzed. Based on materials from expert interviews and assessments, financial and accounting professions in accordance with the Ukrainian Classification of Professions are grouped into four segments, which differ in the degree of impact of digitalization on them. The results of a survey among graduates of financial and accounting specialties of different years of graduation regarding the demand for their competencies are presented. In particular, graduates of

2000-2014. They paid considerable attention to professional competencies, strove for self-development, including in the possession of legal documents, organization of work assigned an important role, not paying special attention to the development of managerial abilities, creative and critical thinking. Social and behavioral and digital competencies were not the main ones. At the same time, among graduates who worked only in the last three years, the priorities have changed, they see important programming skills, creating applications, designing accounting subsystems (financial, managerial, tax), paying more attention to social and behavioral competence, ability to solve non-standard tasks. The consensus opinion of the experts involved in our study focuses on three key groups according to the target competency model: digital competencies, social behavioral and cognitive.

Key words: digital economy, digitalization, labor market, competence, education

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Одним із ключових викликів для сучасних ринків праці та освіти є цифровізація. Розвиток і поширенням цифрових технологій (штучного інтелекту, алгоритмів машинного навчання, «хмарних» обчислень тощо) веде до масштабної трансформації вимог до фахівців, змінює зміст роботи та попит на компетенції, ключова роль у формуванні яких належить освіті. Проте відсутність налагодженої комунікації між роботодавцями та системою освіти призводить до того, що на ринку праці з'являються працівники, які володіють не затребуваними професіями та компетенціями. З огляду на зазначене, підвищується актуальність як теоретичних, так і емпіричних досліджень, пов'язаних із цифровою трансформацією, становленням інформаційного суспільства й суспільства знань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Науковий та критичний аналіз досліджень зарубіжних та вітчизняних фахівців за цією тематикою дозволили

виділити три основні напрями досліджень, які проводять зарубіжні й вітчизняні науковці.

По-перше, це - проблематика цифрової трансформації в компаніях і майбутнього ринку праці. Так, зокрема Фрей К. і Осборн М. [1] зазначають, що технології будуть розвиватися настільки стрімко, що вже через 10 років до половини фахівців будуть витіснені з ринку праці США; Девид Б. [2] проаналізував вплив комп'ютерних технологій на ринок праці Японії та констатує, що є ймовірність 55 % автоматизації робочих місць; Arntz М. зі співавторами [3] зазначають, що автоматизація може загрожувати тільки 18,2 % працівників, якщо аналізувати вплив технологій на ринок праці не через такі широкі категорії як «професія» або «вид діяльності» (occupation), а розглядати конкретні посади (job), це пов'язано з тим, що співробітники в межах будь-якої професії виконують безліч завдань (планування, розв'язання проблем, презентація), які не підлягають алгоритмуванню. McKinsey Global Institute и Boston Consulting Group прогнозують, що не менше 30 % функцій у межах професій можуть бути автоматизовані на поточному рівні розвитку технологій і на 29 % може знизитися кількість робочих годин у професіях, які до 2027 р. не зникнуть завдяки впровадженню штучного інтелекту в банківському секторі [4,5].

По-друге - проблематика процесів навчання й перенавчання, незатребуваності професій, нових затребуваних компетенцій і спеціальностей, майбутнього професій. Так, World Economic Forum у Звіті про майбутнє робочих місць зазначено, що, на думку роботодавців, з розвитком технологій і бізнес-моделей 42 % навичок, які використовуються на робочих місцях сьогодні, стануть незатребуваними вже до 2022 р. [6]; Horney Н. з співавторами акцентує увагу, що профіль компетенцій, затребуваних конкретною компанією, постійно адаптується до мінливості середовища, труднощів прогнозування подій, ускладнення бізнес-процесів і зв'язків між ними [7]. На думку Razzouk Р., Shute В., зростає попит на дизайн-мислення, що характеризується системним поглядом на проблему та пошук її рішення, умінням знаходити різні підходи до

одного завдання, здатністю візуалізувати та пояснювати свої ідеї, вступати в ефективну комунікацію та взаємодію з фахівцями з різних предметних галузей [8]. Нами також проводилися дослідження з цієї тематики [9].

По-третє, це - дослідження сучасної ролі університетів у передачі знань. Автори [10,11] доводять зв'язок між оцифруванням, майбутнім вищої освіти та конкурентоспроможністю регіонів. Бородкін Г.О., Бородкіна І.Л. аналізують передумови, які стали вирішальними чинниками для впровадження цифрової грамотності в навчальний процес університетів, розглядають питання, пов'язані з цифровими компетентностями студентів та організації вищої освіти в постіндустріальному суспільстві [12]. Ляхоцька Л. Л. розкриває взаємозв'язок між цифровою економікою, цифровим суспільством і цифровим навчанням та акцентує увагу на оновленому документі ЄС - «Цифрова компетентність», проводить аналіз подальшого розвитку системи освіти в Україні [13]. Telling K. у дослідженні [14], показує, що в університетах класичного формату вищої освіти (*liberal arts*), проблема підготовки за незатребуваними спеціальностями не є важливою у зв'язку з тим, що серед студентів *liberal arts* поширюється попит не стільки на вузькі, затребувані на конкретних робочих місцях, навички скільки на загальні навички, що підвищує затребуваність такої освіти на тлі зростання сумнівів щодо ефективності освіти.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Незважаючи на значну кількість публікацій за окресленою тематикою констатуємо, що динамічність процесів, які відбуваються в цифровій економіці та виклики пов'язані з цим, а також міждисциплінарні й мультіплінарні аспекти навчання й діяльності вимагають подальшого проведення емпіричних, теоретико-методичних та практичних досліджень з урахуванням зв'язків між новітніми технологіями, зайнятістю й освітою для погодження потреб економіки та ринку праці в підготовці випускників вищої школи. Тому метою дослідження є поглиблення уявлення про вплив цифрових технологій на ринок праці, характер роботи й компетенції, ідентифікація викликів для політики й практики в освітній сфері та запропонувати підходи до подолання. Оскільки автори статті є викладачами

університетів та здійснюють консультування практиків, то одним із завдань дослідження було отримання відповіді на питання, як цифрові технології вплинуть на фінансово-облікові професії та які ключові компетентності в цифровій економіці (на прикладі фінансово-облікових спеціальностей) повинні формувати заклади вищої освіти у своїх випускників, щоби на ринку праці вони могли продемонструвати такі програмні результати, які б задовольняли роботодавців.

Виклад основного матеріалу дослідження. Представники, як зарубіжного, так і національного бізнес-середовища зазначають, що в останні роки спостерігається загальна криза освіти та наявність дефіциту кваліфікованих кадрів, схильних постійно вчитися та розвиватися. Це пояснюється низкою причин - міграцією населення, небажанням брати на себе відповідальність, консерватизмом вищої школи, у тому числі щодо використання методик навчання та контенту, що не відповідають, повною мірою, новим викликам, які з'явилися під час переходу від індустріального суспільства до постіндустріального інформаційного. Не всі заклади вищої освіти та окремі викладачі розуміють, що в Україні постіндустріальні трансформації вимагають нової парадигми освіти, яка б відповідала сучасним потребам ринку праці. Цікавими, у цьому контексті, є результати соціологічного моніторингу Інституту соціології НАН України (табл.1).

Таблиця 1

Результати соціологічного моніторингу випускників вузів щодо рівня задоволеності набутою освітою

Показник	2010	2013	2014	2016
відсоток респондентів повністю задоволених своєю освітою	11,1	10,4	16,9	20,8
відсоток респондентів частково задоволених своєю освітою	28,4	31,7	33,1	42,3
відсоток респондентів частково незадоволених своєю освітою	26,8	24,4	19,8	17,4
відсоток респондентів повністю незадоволених своєю освітою	11,3	11,6	6,8	6,1
відсоток респондентів, які вважають що характер <u>їхня</u> теперішньої роботи відповідає освіті	26,8	26,7	28,2	38,5
відсоток респондентів, які вважають що характер їх теперішньої роботи не відповідає їх освіті	16,4	26,7	22,8	24,8

Джерело: узагальнено авторами виходячи з [15]

Так, результати емпіричних досліджень за 2016 р. свідчать, що 24,8 % респондентів взагалі вважають, що характер виконуваної ними роботи не

відповідає здобутому освітньо-професійному рівню, 6,1 % з них повністю незадоволені своєю освітою та лише 20,8 % повністю задоволені рівнем своєї освіти [15].

Отже, можна констатувати, що проблема узгодженості інтересів роботодавців та випускників закладів вищої освіти загострюється та вирішувати її необхідно спільними зусиллями роботодавців, держави, закладів освіти та претендентів на відповідні робочі місця.

Однозначно доцільно починати з вивчення вимог ринку, як до затребуваності фахівців, так і до компетенцій, які мають бути сформовані під час навчання та програмних результатів, які випускники повинні продемонструвати після завершенню навчання та під час професійної діяльності.

Тому, у нашому дослідженні для оцінки стану проблемного поля і визначення головних трендів попиту на фінансово-облікові професії за Класифікатором професій [16] та попиту на компетенції виходили з такого:

По-перше, низьку віддачу формальної освіти сьогодні пояснюють дисбалансом («місметчем») між освітою та ринком праці: багато претендентів хочуть знайти себе в професії, що не відповідає отриманої у закладі вищої освіти спеціальності, саме тому, що їхня спеціальність за дипломом є незатребуваною на ринку праці. Коли публікуються результати вступних кампаній, ми бачимо, що молодь вступає на філологію, юриспруденцію тощо, тоді, як роботодавці публікують зовсім інші вакансії. Так, за словами керівника аналітичного центру кадрового порталу hh.ua | grc Юлії Дрожжиної після випуску з університетів 44 % випускників працюють не за фахом, 29 % працюють за професією, лише частково пов'язаної з отриманою спеціальністю, і тільки 36 % працюють за фахом [17]. Крім того, у hh.ua | grc додають, що, згідно з доповіддю «Майбутнє робочих місць», яка була оприлюднена в рамках Всесвітнього економічного форуму, дисбаланс між освітою та ринком праці може й дедалі зростати, якщо не враховувати деструктивні та трансформаційні ефекти впливу цифровізації на професії підчас підготовці майбутніх фахівців, на це вказує й дослідження, проведені в Оксфордському університеті: майже

половина (45 %) усіх сьогоднішніх професій у майбутньому зникнуть або будуть максимально автоматизовані [18].

Щоб отримати відповіді на питання, як цифрові технології вплинуть на фінансово-облікові професії, ми провели семантичний аналіз наукових публікацій і галузевої періодики за темою майбутнього ринку праці; оголошень вакансій, що розміщені на сайтах www.work.ua/agencies, hh.ua|grc, www.elance.com, www.weblancer.net, www.freelance.com.ua - агрегаторів пропозицій із пошуку роботи; аналіз кейсів і експертні інтерв'ю серед випускників і роботодавців. За матеріалами експертних інтерв'ю та оцінками, фінансово-облікові професії ми згрупували в чотири сегменти, які розрізняються за ступенем впливу на них цифровізації, зокрема за трансформуючим, деструктивним та тим і іншим одночасно з превалюванням трансформуючого або деструктивного ефекту (табл. 2).

Таблиця 2

Групування обліково-фінансових професій за рівнем впливу на них цифровізації

Код КП	Код ЗКППТР	Випуск ЄТКД	Випуск ДКХП	Професійна назва роботи
<i>1 сегмент — високий ефект цифрової трансформації на тлі низького деструктивного впливу</i>				
1231	20656		76, 1	Головний бухгалтер
1231	21489		5	Директор з економіки
2411.1				Молодший науковий співробітник (аудит, бухгалтерський облік). Молодший науковий співробітник (економіка). Молодший науковий співробітник (фінансово-економічна безпека підприємств, установ та організацій)
2411.1	23667	—		Науковий співробітник (аудит, бухгалтерський облік)
1231	23927		1	Начальник планово-економічного відділу
1231	24108		1	Начальник фінансового відділу
2441.2	23068	—		Консультант з економічних питань
2419.2	—	—		Консультант з ефективності підприємництва
2411.2			5*	Консультант із податків і зборів
2441.2	—	—		Економічний радник
<i>2 сегмент — високий ефект деструктивного впливу на тлі високого ефекту цифрової трансформації</i>				
3433				Асистент бухгалтера-експерта
4212	22921	—		Касир (в банку)
4211	22921		1	Касир (на підприємстві, в установі, організації)
3433	22935	—		Касир-експерт
4122				Конторський (офісний) службовець (боргові зобов'язання)
4121	—		1	Конторський (офісний) службовець (бухгалтерія)
4122				Конторський (офісний) службовець (застава та іпотека)
4122				Конторський (офісний) службовець (інвестиції)
4121				Конторський (офісний) службовець (каса)
4122				Конторський (офісний) службовець (кредит)
4131				Конторський (офісний) службовець (реєстрація та облік)
4121				Конторський (офісний) службовець (розрахунок собівартості)

3432				Конторський (офісний) службовець (страхування)
4122				Конторський (офісний) службовець (цінні папери)
4212	23072	—		Контролер ощадного банку
4211	12965		65	Контролер-касир
4212				Операціоніст (банк)
4121	24908		1	Рахівник
3119	25029		66**	Технік з обліку
<i>3 сегмент — високий ефект цифрової трансформації на тлі можливого деструктивного впливу</i>				
2441.2	25355		1	Економіст із бухгалтерського обліку та аналізу господарської діяльності

.....

Висновки із цього дослідження і далі перспективи в цьому напрямку. В Україні за наявністю значного дисбалансу між наявними вакансіями та кількістю поданих резюме (пропозиції в десятки разів перевищують наявні робочі місця для фінансистів, банкірів, бухгалтерів та аудиторів) роботодавці перебувають у пошуку висококваліфікованих спеціалістів-консультантів, аналітиків, радників щодо підходів до ракурсів накопичення та обробки вхідної інформації, яка на виході відповідає внутрішнім та зовнішнім регламентам, що регулюють систему бухгалтерського обліку, вміють гармонізувати бухгалтерські та бізнес-стандарти, презентувати цінності бізнесу стейкхолдерам.

Безумовно, такі показники зумовлені застійними явищами в економіці, але не варто ігнорувати й той факт, що роботодавці шукають найефективніших, тих, що вміють працювати в період змін. Останнє актуалізує значущість процесу формування сучасних компетентностей як у випускників, так і у фахівців із досвідом роботи та вмінням використовувати форуми, соціальні мережі, контакти в професійних спільнотах для самовдосконалення й пошуку потрібної інформації. Очевидним залишається необхідність комплексного розв'язання проблем, пов'язаних із цифровізацією, оскільки всі заходи повинні сприяти розвитку економіки, суспільства та окремою людини.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Frey C.B., Osborne M.A. (2017) The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? // Technological Forecasting and Social Change. Vol. 114. P. 254–280. URL:

- <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/102228.pdf> (дата звернення 20.01.2019)
2. David B. (2017) Computer technology and probable job destructions in Japan: An evaluation // Journal of the Japanese and International Economies. Vol. 43. P. 77–87. URL: https://econpapers.repec.org/article/eeejieco/v_3a43_3ay_3a2017_3ai_3ac_3ap_3a77-87.htm (дата звернення: 23.01.2019)
 3. Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2017) Revisiting the Risk of Automation // Economics Letters. Vol. 159. P. 157–160. URL: <https://www.researchgate.net/publication/318108672> (дата звернення 20.01.2019)
 4. McKinsey Global Institute, 2017; McKinsey Global Institute (2017) A future that works: Automation, employment and productivity. New York: McKinsey Global Institute. URL: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>, (дата звернення 20.06.2019).
 5. BCG (2018) The Impact of Artificial Intelligence (AI) on the Financial Job Market. Boston, MA: Boston Consulting Group. URL: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-CDRF-The-Impact-of-AI-on-the-Financial-Job-Market_Mar%202018_ENG_tcm9-187843.pdf, (дата звернення 28.05.2019)
 6. WEF (2018) The Future of Jobs Report. Cologni: World Economic Forum;
 7. Horney N., Pasmore B., O’Shea T. (2010) Leadership agility: A business imperative for a VUCA world // People & Strategy. Vol. 33. № 4. P. 33–38.
 8. Razzouk R., Shute V. (2012) What is design thinking and why is it important? // Review of Educational Research. Vol. 82. № 3. P. 330–348. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/3bfc/46f00bd1bfa57189fb78c9aa1194ff0ad6ad.pdf> (дата звернення 24.03 2019)

9. Карпенко О.В., Плікус І.Й., Головіна Д.В. Вплив цифровізації на розвиток бухгалтерського обліку // Міжн. Наук.-практ. інтернет-конф. «Соціально-економічні та правові чинники розвитку національної економіки України: облікові, аналітичні та контрольні аспекти в сучасних умовах інтеграційних процесів». 22 листопада 2018 р., м. Полтава – ПУЕТ, 2018
10. Lukovics M. and Zuti B. (2016). Modern Universities in a Digital Environment. In: Takácsné György Katalin (szerk.) Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között: XV. Nemzetközi Tudományos Napok. 1704 p. Konferencia helye, ideje: Gyöngyös, Magyarország, 2016.03.30-2016.03.31. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola: pp. 1069-1075. URL: <https://ssrn.com/abstract=3022719> (дата звернення 03.04.2019)
11. Zuti B. (2018). Digitalizáció, felsőoktatás és regionális versenyképesség (Digitalization, Higher Education and Regional Competitiveness). URL: <https://ssrn.com/abstract=3203806> (дата звернення 03.04.2019)
12. Бородкіна І.Л., Бородкін Н.О. Трансформація як фактор реформування вищої школи. *Молодий вчений*. 8 (48):395-399. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/8/87.pdf> (дата звернення 02.05.2019)
13. Л'яховська Л.Л. Роль цифрових технологій у освітньому процесі закладів післядипломної освіти. *Science Review*. 3(10). 64-67. URL: <http://archive.ws-conference.com/wp-content/uploads/pw0841.pdf> (дата звернення 5.06.2019)
14. Telling K. (2018) Selling the liberal arts degree in England: Unique students, generic skills and mass higher education // *Sociology*. Vol. 52. № 6. P. 1290–1306. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/ce2c/6ac87194333bdd45d1ed6f72f935e035befa.pdf> (дата звернення 20.04.2019)
15. *National Academy of Sciences of Ukraine*. URL: [Institute of sociology](http://i-soc.com.ua/ua/edition/socialni-vimiri-suspilstva). 2016 <http://i-soc.com.ua/ua/edition/socialni-vimiri-suspilstva> (дата звернення 10.06.2019)

16. Класифікатором професій ДК 003:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#n5> (дата звернення 06.04.2019)
17. Експерт сказав, скільки випускників вузів працюють не по спеціальності. URL: <https://news.finance.ua/ru/news/-/452378/ekspert-rasskazal-skolko-vypusknikov-vuzov-rabotayut-ne-po-spetsialnosti> (дата звернення 15.07.2019)
18. 5 професій, які зникнуть в найближчі 10 років. URL: <https://uk.etcetera.media/5-profesiy-yaki-zniknut-v-nayblizhchi-10-rokiv.html> (дата звернення 04.06.2019)
19. McGuinness S., Pouliakas K., Redmond P. (2018) Skills mismatch: Concepts, measurement and policy approaches // Journal of Economic Surveys. Vol. 32. № 4. P. 985–1015. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joes.12254> (дата звернення 03.05.2019)
20. Handel M.J. (2003) Skills mismatch in the labor market // Annual Review of Sociology. Vol. 29. № 1. P. 135-165. URL: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.soc.29.010202.100030> (дата звернення 01.06.2019)
21. OECD (2005) The Definition and Selection of Key Competencies. Paris: OECD. URL: <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>, (дата звернення 15.03.2019).
22. Binkley M., Erstad O., Herman J., Raizen S., Ripley M., Miller-Ricci M., Rumble M. (2012) Defining Twenty-First Century Skills // Assessment and Teaching of 21st Century Skills / Eds. P. Griffin, B. McGaw, E. Care. Heidelberg; New York; Dordrecht; London: Springer. P. 17–66. URL: http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2, (дата звернення 29.04.2019.)

References:

1. Frey C.B., Osborne M.A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerization? Technological Forecasting and Social Change. Vol. 114. P. 254–280. Available at: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/102228.pdf> (Accessed 20.01.2019)

2. David B. (2017). Computer technology and probable job destructions in Japan: An evaluation. *Journal of the Japanese and International Economies*. Vol. 43. P. 77–87. Available at:
https://econpapers.repec.org/article/eeejjeeco/v_3a43_3ay_3a2017_3ai_3ac_3ap_3a77-87.htm (Accessed:23.01.2019)
3. Arntz M., Gregory T., Zierahn U. (2017). Revisiting the Risk of Automation. *Economics Letters*. Vol. 159. P. 157–160. Available at:
<https://www.researchgate.net/publication/318108672> (Accessed : 20.01.2019)
4. McKinsey Global Institute, 2017; McKinsey Global Institute (2017). *A future that works: Automation, employment and productivity*. New York: McKinsey Global Institute. Available at:
<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>, (Accessed : 20.06.2019).
5. BCG (2018). *The Impact of Artificial Intelligence (AI) on the Financial Job Market*. Boston, MA: Boston Consulting Group. Available at: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-CDRF-The-Impact-of-AI-on-the-Financial-Job-Market_Mar%202018_ENG_tcm9-187843.pdf, (Accessed : 28.05.2019)
6. WEF (2018). *The Future of Jobs Report*. Cologni: World Economic Forum;
7. Horney N., Pasmore B., O’Shea T. (2010) Leadership agility: A business imperative for a VUCA world // *People & Strategy*. Vol. 33. № 4. P. 33–38.
8. Razzouk R., Shute V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*. Vol. 82. № 3. P. 330–348. Available at:
<https://pdfs.semanticscholar.org/3bfc/46f00bd1bfa57189fb78c9aa1194ff0ad6ad.pdf> (Accessed : 24.03 2019)
9. Karpenko O.V., Plikus I.Y., Golovina D.V. (2018). Vplyv tsyfrovizatsiyi na rozvtok bukhhalters’oho obliku [Influence of digitalization on the development of accounting of accounting]. *Sotsial’no-ekonomichni ta pravovi chynnyky rozvytku natsional’noyi ekonomiky Ukrainy: oblikovi, analitychni ta kontrol’ni*

aspekty v suchasnykh umovakh intehratsiynykh protsesiv [Socio-economic and legal factors of development of the national economy of Ukraine: accounting, analytical and control aspects in the current conditions of integration processes], Poltava: PUET, pp.120-124. (in Ukrainian)

10. Lukovics M. & Zuti B. (2016). Modern Universities in a Digital Environment. In: Takácsné György Katalin (szerk.) Innovációs kihívások és lehetőségek 2014-2020 között: XV. Nemzetközi Tudományos Napok. 1704 p. Konferencia helye, ideje: Gyöngyös, Magyarország, 2016.03.30-2016.03.31. Gyöngyös: Károly Róbert Főiskola: pp. 1069-1075. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3022719> (Accessed : 03.04.2019)
11. Zuti B. (2018). Digitalizáció, felsőoktatás és regionális versenyképesség (Digitalization, Higher Education and Regional Competitiveness). Available at: <https://ssrn.com/abstract=3203806> (Accessed : 03.04.2019)
12. Borodkina I.L., Borodkin H.O. (2017). Tsyfrova hramotnist' yak faktor reformuvannya vyshchoyi shkoly [Transformation as a factor in higher education reform]. Molodyy vchenyy [Young scientist]. 8 (48):395-399. Available at: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/8/87.pdf> (Accessed : 02.05.2019) (in Ukr).
13. Lyakhotska L. L. (2018). Rol tsyfrovyykh tekhnolohiy v osvithomu protsesi zakladu pislyady. plomnoyi osvity [The role of digital technologies in the educational process of postgraduate institutions]. Science Review. 3(10). 64-67. Available at: <http://archive.ws-conference.com/wp-content/uploads/pw0841.pdf> (Accessed: 5.06.2019) (in Ukr).
14. Telling K. (2018). Selling the liberal arts degree in England: Unique students, generic skills and mass higher education. Sociology. Vol. 52. № 6. P. 1290–1306. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/ce2c/6ac87194333bdd45d1ed6f72f935e035befa.pdf> (Accessed: 20.04.2019)
15. National Academy of Sciences of Ukraine. Institute of sociology. Available at: <http://i-soc.com.ua/ua/edition/socialni-vimiri-suspilstva> (Accessed :10.06.2019)

16. Klasyfikatorom profesiy DK 003:2010. [Classifier of occupations DK 003: 2010.] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#n5> (Accessed :06.04.2019)
17. Ekspert rasskazal, skol'ko vypusnikov vuzov rabotayut ne po spetsial'nosti [The expert said how many university graduates do not work in their specialty]. Available at: <https://news.finance.ua/ru/news/-/452378/ekspert-rasskazal-skolko-vypusnikov-vuzov-rabotayut-ne-po-spetsialnosti> (Accessed : 15.07.2019)
18. 5 profesiy, yaki znyknut' v nayblyzhchi 10 rokiv. [5 professions that will disappear in the next 10 years.] URL: <https://uk.etcetera.media/5-profesiy-yaki-znyknut-v-nayblizhchi-10-rokiv.html> (Accessed : 04.06.2019)
19. McGuinness S., Pouliakas K., Redmond P. (2018) Skills mismatch: Concepts, measurement and policy approaches // Journal of Economic Surveys. Vol. 32. № 4. P. 985–1015. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joes.12254> (Accessed : 03.05.2019)
20. Handel M.J. (2003) Skills mismatch in the labor market // Annual Review of Sociology. Vol. 29. № 1. P. 135-165. Available at: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.soc.29.010202.100030> (Accessed : 01.06.2019)
21. OECD (2005) The Definition and Selection of Key Competencies. Paris: OECD. Available at: <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>, (Accessed : 15.03.2019).
22. Binkley з співаторами [28] Binkley M., Erstad O., Herman J., Raizen S., Ripley M., Miller-Ricci M., Rumble M. (2012) Defining Twenty-First Century Skills // Assessment and Teaching of 21st Century Skills / Eds. P. Griffin, B. McGaw, E. Care. Heidelberg; New York; Dordrecht; London: Springer. P. 17–66. Available at: http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2, (Accessed : 29.04.2019.)

