



# “Improving the profit generation management of a motor transport enterprise”

<b>AUTHORS</b>	Olena Velyka  <a href="https://orcid.org/0000-0002-0072-5867">https://orcid.org/0000-0002-0072-5867</a> Hanna Zasukha
<b>ARTICLE INFO</b>	Olena Velyka and Hanna Zasukha (2019). Improving the profit generation management of a motor transport enterprise. <i>Development Management</i> , 17(3), 1-9. doi: <a href="https://doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.01">10.21511/dm.17(3).2019.01</a>
<b>DOI</b>	<a href="http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.01">http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.01</a>
<b>RELEASED ON</b>	Friday, 20 September 2019
<b>RECEIVED ON</b>	Monday, 06 May 2019
<b>ACCEPTED ON</b>	Sunday, 23 June 2019
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">Creative Commons Attribution 4.0 International License</a>
<b>JOURNAL</b>	"Development Management"
<b>ISSN PRINT</b>	2413-9610
<b>ISSN ONLINE</b>	2663-2365
<b>FOUNDER</b>	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

**16**



NUMBER OF FIGURES

**0**



NUMBER OF TABLES

**4**

Olena Velyka (Ukraine), Hanna Zasukha (Ukraine)

# IMPROVING THE PROFIT GENERATION MANAGEMENT OF A MOTOR TRANSPORT ENTERPRISE

## Abstract

Profit is the main purpose and the key result of any enterprise operation. Profit management involves two stages, namely, generation and distribution. Profit generation is the main stage in the overall process of profit management and not only the basis for its distribution, but also a source of the production assets renewal and the new self-financing of the further development of the enterprise. Based on the analysis of approaches to the essence and classification of company profits, an advanced complex classification is proposed.

In order to improve the profit generation management of a motor transport enterprise and to identify the main factors affecting its profits, an analysis of technical and economic indicators, analysis of profitability indicators and SWOT analysis were carried out. Given the results obtained, a questionnaire was created and a survey was carried out among managers and specialists of the enterprise, which allowed to identify the factors that have the greatest impact on the activity of the motor transport enterprise. The factors are classified into external and internal. Also, a factor analysis of the company's profit was carried out, which made it possible to determine key indicators that require priority attention in managing the profit generation at a motor transport enterprise. It was concluded that the most important external factors include the Ministry of Infrastructure's activities aiming at adapting the world tendencies to the Ukrainian automotive industry. The internal factors in controlling the profit generation of the enterprises are in paying greatest attention to the volume of services rendered, their cost and the size of transportation tariffs.

## Keywords

profit, classification, profit generation management, external and internal factors, motor transport enterprise

## JEL Classification

D25, M21, L62



S. KUZNETS KHNUe



Founder

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauky avenue, 9-A, Kharkiv, 61166, Ukraine

<http://www.hneu.edu.ua/>

**Received on:** 06th of May, 2019

**Accepted on:** 23rd of June, 2019

© Olena Velyka, Hanna Zasukha, 2019

Olena Velyka, Ph.D. in Economics, Associate Professor, Department of Management, Logistic and Economic, Kharkov National University of Economics, Ukraine

Hanna Zasukha, Graduate Student, Faculty of Management & Marketing, Specialty of Management of Organization and Administration, Kharkov National University of Economics, Ukraine



This is an Open Access article, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

О.Ю. Велика (Україна), Г.І. Засуха (Україна)

# УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ ПРИБУТКУ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА

## Анотація

Основною метою та кінцевим результатом функціонування будь-якого підприємства є прибуток. Управління прибутком відбувається в два етапи – його формування та розподіл. Формування прибутку є основним етапом в загальному процесі управління прибутком та основою не тільки для його розподілу, але й джерелом оновлення виробничих фондів та основою самофінансування подальшого розвитку підприємства. На основі аналізу підходів до сутності та класифікації прибутку підприємства запропоновано удосконалену класифікацію, яка носить комплексний характер.

Для удосконалення управління формуванням прибутку автотранспортного підприємства і встановлення основних факторів, що впливають на розмір його прибутку, був проведений аналіз техніко-економічних показників, аналіз показників прибутковості та SWOT-аналіз. На основі отриманих результатів була складена анкета та проведено анкетування керівників та спеціалістів підприємства, що дозволило встановити фактори, які мають найбільший вплив на діяльність автотранспортного підприємства з розподілом їх на зовнішні та внутрішні. Також дослідження було доповнено факторним аналізом прибутку підприємства, який дозволив встановити основні показники, що потребують першочергової уваги при управлінні формуванням прибутку автотранспортного підприємства. В результаті отримано, що до найбільш важливих зовнішніх факторів відносяться дії Міністерства інфраструктури,

які спрямовані на адаптацію світових тенденції до умов української галузі автотранспорту. Серед внутрішніх факторів при управлінні формуванням прибутку підприємства найбільшої уваги потребують обсяги наданих послуг, їх собівартість та розмір тарифів на перевезення.

**Ключові слова**

прибуток, класифікація, управління формуванням прибутку, зовнішні та внутрішні фактори, автотранспортне підприємство

**Класифікація JEL**

D25, M21, L62

---

## ВСТУП

Прибуток є метою створення будь-якого підприємства та основним джерелом його подальшого розвитку, а максимізація прибутку – є одним із основних завдань менеджерів. Максимізація прибутку потребує вирішення цілої низки питань і завдань у сфері капітальних вкладень, доходів і витрат, оптимальної структури капіталу тощо. Це пояснюється тим, що прибуток є одним з найважливіших показників ефективності роботи підприємства будь-якої форми власності. Він відіграє велику роль і має безпосередній вплив на розвиток підприємства в соціальних і науково-технічних напрямках, на формування фонду оплати праці, бюджетних ресурсів, а також на можливість фінансування внутрішніх потреб підприємства. Зростання прибутку може бути забезпечено лише за умови ефективного управління його формуванням і розподілом.

Першим етапом управління прибутком є управління його формуванням, що є складним процесом. Цей процес відбувається в декілька етапів і вимагає ретельного попереднього аналізу доходів і витрат підприємства та факторів, що впливають на їх розмір. Грамотне управління прибутком допоможе підприємству досягти його головної мети і реалізувати всі поставлені перед ним завдання. Актуальність даної теми полягає в тому, що управління прибутком на етапі його формування є одним з найбільш важливих критеріїв, який дозволить підприємству досягти успіху на будь-якому ринку.

## 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Прибуток акумулює навколо себе низку різних і таких, що не мають єдиного твердження, підходів щодо його визначення. Економічна категорія «прибуток» є предметом дослідження багатьох вчених вже багато століть, починаючи ще за часів Платона та Аристотеля, чий погляд були уривчастими та не мали системного характеру. Більш науково обґрунтовані трактування категорії «прибуток» беруть початок з XVII століття і продовжується до сьогодні. За цей довгий проміжок часу розвивались і співіснували різноманітні теорії трактування категорії «прибуток», відбувались дискусії з питань їх застосування та була запропонована велика кількість концепцій економічної сутності прибутку. Одними з перших вивченням проблеми сутності прибутку підприємства у своїх працях займалися наступні зарубіжні автори: Сміт (1776), Рікардо (1817), Маркс (1867), Шумпетер (1912). Їх погляди на трактування категорії «прибуток» розвивались у межах відповідних економічних теорій та знаходились у прямій залежності від поглядів різних економічних шкіл. Відповідно до цих економічних теорій прибуток розглядався як початкове джерело будь-якого доходу, як результат використання факторів виробництва, як складова частина ціни, як результат використання праці робітників та привласнення додаткової вартості тощо.

На сучасному етапі також не має єдиною думки щодо трактування сутності категорії «прибуток». Дослідженням питань сутності прибутку підприємств в своїх працях приділяли увагу такі вітчизняні науковці як: Андрійчук (2002), Афанасьєв (2013), Бланк (2007), Мочерний (2002), Поддєрьогін (2000), Покропивний (2001), Шваб (2007). Разом з тим залишається необхідність узагальнення різних підходів до визначення сутності економічної категорії «прибуток», удосконалення класифікації прибутку та проведення дослідження щодо пошуку та аналізу факторів, які формують прибуток підприємства в сучасних умовах.

## 2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження полягає у визначенні сутності прибутку, особливостей процесу управління його формуванням та встановленні основних факторів, які впливають на формування прибутку автотранспортного підприємства.

## 3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз сутності та класифікації видів прибутку відбувався за допомогою методів узагальнення, аналізу та синтезу. Вибір факторів, що впливають на управління формуванням прибутку підприємства, здійснювався за допомогою техніко-економічного аналізу, аналізу прибутковості, абстрагування, SWOT-аналізу, узагальнення, факторного аналізу, анкетування.

## 4. РЕЗУЛЬТАТИ

Прибуток є основною метою діяльності будь-якого підприємства. Сучасні автори надають велику кількість можливих формулювань поняття «прибуток». При цьому слід відзначити, що існують як літературні, так і законодавчі визначення прибутку.

Одні з авторів [4, с. 146; 11, с. 449] зазначають, що прибуток є основним фінансовим джерелом розвитку підприємства, науково-технічного вдосконалення його матеріальної бази і продукції, всіх форм інвестування. Інші, такі як Кривицька [5], пов'язують існування поняття прибутку з наявністю товарно-грошових відносин та появою і розвитком приватної власності. Мочерний [8, с. 397] визначає прибуток як перетворену похідну форму додаткової вартості. Паралель між прибутком та ефективністю діяльності підприємства проводить Покропивний [11, с. 449]. Афанасьєв [1, с. 585] та Бланк [3, с. 7-9] відзначають, що прибуток характеризує винагороду за ризик здійснення підприємницької діяльності. Та усі автори [3, с. 7-9; 6; 8, с. 397; 10, с. 56; 11, с. 449; 14, с. 142; 16, с. 247] мають єдність щодо визначення величини прибутку як чистого доходу підприємства, якій є різницею між сукупним (валовим) доходом та сукупними (валовими) витратами.

На нашу думку найбільш змістовним є визначення Шваба [12, с. 483], який пропонує розуміти під прибутком узагальнюючий фінансовий показник діяльності підприємства, який визначається як частина виручки, що залишається після відшкодування усіх витрат на його виробничу й комерційну діяльність. Таке трактування відображає не тільки сутність прибутку, але й спосіб його визначення.

Процес управління прибутком поділяється на дві основні складові – процес управління формуванням прибутку та процес його розподілу. Формування прибутку на підприємстві є початковим і основним етапом в загальному процесі управління прибутком, який визначає подальші дії фінансового менеджера щодо його розподілу і використання. При формуванні прибутку підприємства політика управління має бути спрямована на отримання його максимального розміру. Застосування ефективних підходів до управління формуванням прибутку підприємства дозволяє підвищити рентабельність виробництва та інвестиційну привабливість підприємства, зміцнити його конкурентоспроможність.

Для ефективного управління прибутком, перш за все, необхідно розуміти які існують види прибутку. Прибуток має як багато різновидів, так і велику кількість підходів до їх класифікації. Думки різних авторів відносно бачення оптимальної класифікації не завжди збігаються через велику кількість видів прибутку та способів їх об'єднання, саме тому, аналізуючи економічну та фінансову літературу, можна побачити багато різновидів класифікацій. На нашу думку, найбільш скомпонована та доступна для сприйняття класифікація з точки зору управління прибутком відображена у Панченко [9, с. 232]. Однак ця класифікація не зовсім повно враховує та відображає особливості вітчизняних стандартів бухгалтерського обліку. Тому пропонуємо удосконалену класифікацію видів прибутку, що носиме комплексний характер (Таблиця 1).

**Таблиця 1.** Класифікація видів прибутку

Джерело: Складено авторами на основі [6, 9].

Класифікаційна ознака	Види прибутку
За порядком визначення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• маржинальний прибуток;</li> <li>• валовий прибуток;</li> <li>• чистий прибуток.</li> </ul>
За характером діяльності суб'єкта господарювання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прибуток від операційної діяльності;</li> <li>• прибуток від фінансової діяльності;</li> <li>• прибуток від інвестиційної діяльності.</li> </ul>
За метою визначення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• бухгалтерський прибуток;</li> <li>• економічний прибуток.</li> </ul>
За характером оподаткування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• неоподаткований прибуток;</li> <li>• оподаткований прибуток.</li> </ul>
За методикою оцінки та врахуванням інфляції	<ul style="list-style-type: none"> <li>• номінальний прибуток;</li> <li>• реальний прибуток.</li> </ul>
За ступенем розподілу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• розподілений прибуток;</li> <li>• нерозподілений прибуток.</li> </ul>
За характером використання	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прибуток, що споживається;</li> <li>• прибуток, що капіталізується.</li> </ul>
За розміром	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мінімальний прибуток;</li> <li>• цільовий прибуток;</li> <li>• максимальний прибуток.</li> </ul>

Узагальнюючи наведені теоретичні дослідження, можливо виділити наступне: прибуток є рушійною силою і основною метою діяльності підприємства, джерелом оновлення його виробничих фондів. Створення дієвого механізму управління формуванням прибутку дозволить підвищити показники діяльності підприємства і покращити динаміку їх розвитку.

Для вдосконалення процесу управління формуванням прибутку під час дослідження було обрано ТОВ «Сумське АТП 15954», яке займається перевезеннями вантажів, технічним обслуговуванням та ремонтом автотранспортних засобів. Було встановлено, що автопарк підприємства є застарілим, адже останнє оновлення відбувалося майже 7 років тому. Результати аналізу основних показників діяльності підприємства показав, що в останні роки воно мало проблеми з формуванням валового та чистого прибутку. Розмір валового прибутку є нестабільним з року в рік, а величина чистого прибутку є або незначною, або підприємство несе чисті збитки. Максимальний обсяг валового прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954» отримало у 2017 році (1.254 тис грн), що порівняно з попереднім періодом більше на 583 тис грн. У 2018 році обсяг валового прибутку значно скоротився та склав лише 141 тис грн. Це вказує на те, що значення даного показника не є стабільним та дозволяє просувати твердження стосовно великого ступеню впливу внутрішніх та зовнішніх факторів на результати діяльності підприємства. Результати аналізу обсягів чистого прибутку підприємства вказують на більш позитивну динаміку змін. Підприємство надало необхідні умови для збільшення даного показника від чистих збитків у розмірі 538 тис грн у 2016 році до чистого прибутку у розмірі 40 тис грн у 2018 році.

Величина прибутку, як і діяльність будь-якого підприємства, формується під впливом факторів різноманітного характеру, які поділяються на зовнішні та внутрішні. Основну складність являє встановлення факторів зовнішнього середовища внаслідок їх великого різноманіття та різного ступеня впливу в залежності від специфіки діяльності підприємства. Дослідження сутності факторів зовнішнього середовища підприємства та їх класифікація наведена у [13]. Найбільш впливовими є фактори прямої дії, до яких відносяться споживачі, постачальники, конкуренти, партнери, ринок капіталу та органи державної та місцевої влади. Ці ж фактори є визначальними й для автотранспортного підприємства. Серед внутрішніх факторів найбільший вплив на розмір прибутку підприємства здійснюють ті фактори, які безпосередньо приймають участь у формуванні прибутку. Це рівень цін, обсяг та собівартість наданих послуг.

З метою встановлення факторів, що є найбільш впливовими на результати діяльності ТОВ «Сумське АТП 15954», спочатку був проведений SWOT-аналіз. Він дозволив виявити низку сильних та слабких сторін, можливостей та загроз аналізованого підприємства (Таблиця 2).

**Таблиця 2.** Матриця SWOT-аналізу ТОВ «Сумське АТП 15954»

Джерело: Складено авторами.

<b>СИЛЬНІ СТОРОНИ</b>	<b>СЛАБКІ СТОРОНИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>багаторічний досвід роботи;</li> <li>можливість залучення додаткових коштів (наприклад, у вигляді кредиту);</li> <li>наявність виробничих площ;</li> <li>гарантований термін доставки та цілісність вантажу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>застарілий парк рухомого складу;</li> <li>слабко організована робота служби маркетингу;</li> <li>відсутність супутникової навігації для забезпечення безпеки водіїв та цілісності вантажів;</li> <li>простої виробничих площ.</li> </ul>
<b>МОЖЛИВОСТІ</b>	<b>ЗАГРОЗИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>надання більш якісних послуг, ніж конкуренти;</li> <li>диверсифікація діяльності;</li> <li>освоєння нових ринків.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>підвищення курсу валют;</li> <li>незначна доля ринку перевезень;</li> <li>повільне розширення клієнтури;</li> <li>введення змін до законодавства країни;</li> <li>погіршення стану банківської системи;</li> <li>повільне оновлення доріг.</li> </ul>

Застарілий парк рухомого складу, слабко організована служба маркетингу, простої виробничих площ, відсутність супутникової навігації для забезпечення цілісності вантажів та безпосередньо безпеки водіїв являють собою слабкі сторони (чинники негативного впливу), що у разі сприяють погіршенню економічного стану підприємства, скороченню обсягів прибутку та створюють ризики для безпеки персоналу.

Серед основних загроз щодо успішної діяльності ТОВ «Сумське АТП 15954» було встановлено: підвищення курсу валют, незначну долю ринку перевезень, повільне розширення клієнтури, введення змін до законодавства країни, погіршення стану банківської системи, повільне оновлення доріг.

Для встановлення факторів, які є більш значущими для діяльності та формування прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954», нами було проведено анкетування керівників та спеціалістів підприємства. Усього в анкетуванні прийняло участь 12 осіб. Анкета містила перелік з 20 факторів впливу на діяльність підприємства, які розподілено на дві групи – зовнішні та внутрішні. В результаті обробки анкет було встановлено, що особливий вплив на ефективність діяльності ТОВ «Сумське АТП 15954» мають наступні зовнішні фактори: конкуренція на ринку послуг (товарів); транспортні умови; природні умови; рівень кваліфікації працівників; рівень продуктивності. Також проведене анкетування дозволило виявити низку внутрішніх факторів, що на думку осіб, які приймали участь у анкетуванні, потенційно могли завдавати негативний вплив на діяльності ТОВ «Сумське АТП 15954», а саме: професійний рівень виконавці та їх рівень кваліфікації; ступінь довіри між керівниками та виконавцями; незнання стратегічних і тактичних цілей підприємства; низький рівень інформативності про зміни. Це вказує на те що у автопідприємства є процеси, які потребують змін, тобто є необхідність у впровадженні заходів, що сприятимуть покращенню становища та мінімізують кількість ризиків.

Для покращення стану та вдосконалення діяльності ТОВ «Сумське АТП 15954» необхідно розробити заходи, що будуть сприяти росту ефективності його діяльності і прибутку. Для кількісної оцінки впливу тих чи інших факторів на результати діяльності підприємства найбільше поширення отримав факторний аналіз. Результати проведеного факторного аналізу прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954» наведені у Таблиці 3.

**Таблиця 3.** Факторний аналіз прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954»

Джерело: Складено авторами.

Показник, тис грн	Попередній рік	Базовий рік	Зміна ( $\Delta x$ )
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (В)	14.840	13.368	-1.472
Собівартість реалізованої продукції (С)	14.169	12.114	-2.055
Інші операційні доходи (ОД)	434	441	+7
Адміністративні витрати (АВ)	1.416	1.448	+32
Витрати на збут (ЗВ)	19	21	+2
Інші операційні витрати (ІОВ)	63	63	-
Фінансові доходи (ФД)	0	0	-
Фінансові витрати (ФВ)	80	51	-29
Інші витрати (ІВ)	65	72	+7
Чистий прибуток/ збиток (ЧП)	-538	40	+578

Визначимо вплив факторів на зміну виручки від реалізованих послуг:

$$\Delta V_{\text{заг}} = V_6 - V_{\text{п}} = 13.368 - 14.840 = -1.472 \text{ тис грн}$$

Отже відбулося зменшення виручки від реалізації послуг на 1.472 тис грн. Негативний вплив, що відобразився в значенні наведеного вище показника, відбувся під впливом таких факторів, як ціна реалізації та обсяг реалізованих послуг. Вплив цих факторів відобразимо наступним чином:

$$\Delta V_{\text{Ц}} = V_6 - V_{\text{п}} / I_{\text{Ц}} = 13.368 - 13.368 / 1.115 = 1.379 \text{ тис грн}$$

$$\Delta V_{\text{НВП}} = V_6 / I_{\text{Ц}} - V_{\text{п}} = 13.368 / 1.115 - 14.840 = -2.851 \text{ тис грн}$$

З наведених вище розрахунків можна побачити, що збільшення цін призвело до збільшення виручки від реалізації на 1.379 тис грн, а зменшення об'єму реалізованих послуг призвело до зменшення виручки від реалізації на 2.851 тис грн.

Аналогічно був проведений розрахунок впливу факторів на зміну собівартості реалізованих послуг:

$$\Delta C_{\text{заг}} = C_6 - C_{\text{п}} = 12.114 - 14.169 = -2.055 \text{ тис грн}$$

Розглянемо вплив виключно зовнішніх факторів, які сприяли зменшенню собівартості, тобто насамперед вплив зміни цін:

$$\Delta C_{\text{Ц}} = C_6 - C_6 / I_{\text{Ц}} = 12.114 - 12.114 / 1.115 = 1.249 \text{ тис грн}$$

$$\Delta C_{\text{НВП}} = C_6 / I_{\text{Ц}} - C_{\text{п}} = 12.114 / 1.115 - 14.169 = -3.304 \text{ тис грн}$$

Отже за рахунок зменшення обсягу наданих послуг собівартість зменшилась на 3.304 тис грн, а за рахунок збільшення цін збільшилась на 1.249 тис грн. Зміна цін значно вплинула на стан чистого прибутку у складі двох показників: виручки від реалізації та собівартості. Причому вплив зміни цін на розмір чистого прибутку в складі виручки та собівартості має різноспрямований характер.

Враховуючи вищесказане, відобразимо вплив зміни ціни на розмір чистого прибутку наступним чином:

$$\Delta \Pi_{\text{Ц}} = \Delta V_{\text{Ц}} - C_{\text{Ц}} (V_{\text{змін}}) = 1.379 - 1.249 = 130 \text{ тис грн}$$

Отже збільшення цін мало посприяти збільшенню чистого прибутку.

При визначенні впливу фактору зміни розмірів адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат на зміну чистого прибутку, слід враховувати, що це фактор оберненого впливу

відносно прибутку. У нашому випадку цей вплив становить -12 тис грн. Це означає, що збільшення розміру непрямих витрат призвело до зменшення прибутку у звітному році на 12 тис грн. Вплив зміни величини фінансових та інших операційних доходів на зміну чистого прибутку дорівнює 7 тис грн. Узагальнимо усі вище наведені розрахунки у Таблиці 4.

**Таблиця 4.** Узагальнююча таблиця впливу факторів на чистий прибуток ТОВ «Сумське АТП 15954»

Джерело: Складено авторами.

Показник	Сума, тис грн ( $\Delta x$ )
Зміна цін	+130
Обсяг реалізованих послуг	-2.851
Собівартість реалізованих послуг	+3.304
Адміністративні витрати, витрати на збут, інші витрати	-12
Фінансові доходи, інші доходи	+7
Податок на прибуток	+578

Проведений факторний аналіз, дозволив підтвердити, що зміни, які відбулися з показниками внутрішнього середовища (зміна цін, обсягу реалізованої продукції та виробленої продукції, адміністративних витрат, фінансових доходів), посприяли отриманню відповідного фінансового результату. Було виявлено, що основним позитивним фактором, який здійснив найбільший вплив на чистий прибуток є зниження собівартості (на 3.304 тис грн). Негативний вплив на розмір прибутку здійснило зменшення обсягів реалізованих послуг (на -2.851 тис грн). Також важливим фактором є зростання рівня цін. Таким чином, при управлінні формуванням прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954» необхідно приділяти значну увагу таким внутрішнім факторам як кількість наданих послуг, їх ціна та собівартість.

Результати аналізу структури операційних витрат ТОВ «Сумське АТП 15954» показали, що у 2016 році найбільшу питому вагу мали матеріальні витрати (43.9%) та інші операційні витрати (36.0%). У 2018 році розмір інших операційних витрат значно скоротився та їх питома вага складала вже 18.3%. При цьому зросла питома вага матеріальних витрат до 59.5%, хоча їх розмір дещо скоротився за цей період разом із скороченням розміру усіх витрат. Тому при управлінні формуванням прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954» за рахунок скорочення собівартості, у першу чергу, треба шукати резерви зниження матеріальних витрат.

Окрім розглянутих зовнішніх та внутрішніх факторів посприяти покращенню стану прибутковості ТОВ «Сумське АТП 15954» можуть зміни в макросередовищі, а саме зміни, які планує впровадити Міністерство інфраструктури України, адаптуючи світові тенденції до умов української галузі автотранспорту. Так за допомогою SWOT-аналізу однією з загроз для успішної діяльності автотранспортного підприємства було виявлено повільне оновлення доріг, що у свою чергу призводить до швидкого виходу з ладу транспортних засобів та збільшенню витрат з їх ремонту. Тому реформи Міністерства інфраструктури повинні привести до покращення стану доріг та підвищенню якості автоперевезень. Серед найбільш важливих напрямків реформ пропонується проведення певних заходів, щоб подолати проблеми критичного фінансування, застарілої системи управління, неефективного контролю якості, відсутності контролю вагових норм тощо, а саме: реформування системи фінансування; децентралізація системи управління; гарантії якості дорожніх робіт; захист від порушників вагових норм. Таким чином, можна очікувати на зростання міжнародних транзитних перевезень автомобільним транспортом, відновлення будівельних робіт, дотримання міжремонтних інтервалів, розвиток економіки, туризму, створення нових робочих місць, задоволення потреб суспільства в якісних автомобільних дорогах [7]. Отже, зважаючи на напрямки реформування, визначені Міністерством інфраструктури, для ТОВ «Сумське АТП 15954» вони матимуть лише позитивні наслідки та навіть будуть сприяти спрощенню їхньої роботи на ринку автомобільних перевезень, а саме вантажних перевезень – основної діяльності підприємства.



## ВИСНОВКИ

Аналіз теоретичних аспектів управління формуванням прибутку підприємства показав, що прибуток є найважливішою фінансовою категорією, яка виконує ряд функцій і відображає позитивний фінансовий результат господарської діяльності підприємства. В ринковій економіці прибуток є рушійною силою і основною метою підприємств. Для підвищення цього показника і динамічного розвитку підприємства, перш за все, необхідно створення дієвого механізму управління формуванням прибутку. Під час дослідження було узагальнено різні підходи до визначення сутності економічної категорії «прибуток» та запропоновано удосконалену класифікацію прибутку підприємства.

Всебічний аналіз діяльності ТОВ «Сумське АТП 15954», аналіз техніко-економічних показників та показників прибутковості дозволив виявити проблеми які існують на підприємстві, які, перш за все, пов'язані з рівнем та динамікою його валового та чистого прибутків. Для встановлення основних факторів, які впливають на розмір прибутку ТОВ «Сумське АТП 15954», були проведені SWOT-аналіз, факторний аналіз та анкетування керівників та спеціалістів підприємства. Це дозволило визначити найбільш суттєві фактори, що впливають на діяльність автотранспортного підприємства. Так було встановлено, що серед внутрішніх факторів першочергової уваги потребують такі показники діяльності підприємства як обсяги наданих послуг, їх собівартість та розмір тарифів на перевезення. Що стосується впливу зовнішніх факторів, то очікується позитивний вплив від заходів з реформування автомобільної галузі, що визначені Міністерством інфраструктури. Ці заходи вплинуть не тільки на загальний стан галузі, але й відобразяться на покращенні діяльності кожного окремого автотранспортного підприємства.

Всі вище наведені дії дозволять сформувати для ТОВ «Сумське АТП 15954» низку заходів, щодо вдосконалення управління формуванням його прибутку. У разі чого відбудеться збільшення об'ємів надання послуг та показників прибутковості і безпосередньо буде спостерігатись покращення ефективності діяльності та загального стану підприємства. У подальших дослідженнях планується провести більш детальний аналіз чинників зовнішнього середовища та їх ранжування для встановлення ступеню значущості, а також скласти модель управління формуванням прибутку автотранспортного підприємства з врахуванням впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовища.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Afanasjjev, M. V., & Plokha, O. B. (2013). *Економіка підприємства [Ekonomika pidpryemstva]* (664 p.). Kharkiv: VD "INZhEK".
2. Andrijchuk, V. Gh. (2002). *Економіка аграрних підприємств [Ekonomika ahrarnykh pidpryemstv]* (624 p.). Kyiv: KNEU.
3. Blank, I. A. (2007). *Управление прибылью [Upravlenie prybylyu]* (768 p.). Kiev: Nika-Tsentr.
4. Denisenko, L., & Kucheriavenko, I. (2014). Шляхи поліпшення процесу управління прибутком на підприємстві [Shliakhy polipshennia protsesu upravlinnia prybutkom na pidpryemstvi]. *Visnyk Kyjvskogo nacional'nogo universytetu tekhnologij ta dyzajnu*, 1, 145-153.
5. Kryvytska, O. R. (2011). Сутність прибутку як економічної категорії: еволюційний підхід та сучасне бачення [Sutnist prybutku yak ekonomichnoi katehorii: evoliutsiyni pidkhid i suchasne bachennia]. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, 7(2), 82-86. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/aprer\\_2011\\_7%282%29\\_\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/aprer_2011_7%282%29__18)
6. Ministry of Finance of Ukraine (2013). *Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» [Pro zatverdzhennia Natsionalnoho polozhennia (standartu) bukhgalterskoho obliku 1 «Zahalni vymohy do finansovoi zvitnosti»]*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13>
7. Ministry of Infrastructure of Ukraine (n.d.). *Реформи управління автомобільними дорогами [Reformy upravlinnja avtomobil'nymy doroghamy]*. Retrieved from <http://mtu.gov.ua/content/reformi-v-dorozhniy-galuzi.html>
8. Mochernyj, S. V. (2002). *Економічна енциклопедія [Ekonomichna entsyklopediia]* (952 p.). Kyiv: Akademiya.
9. Panchenko, I. A. (2012). Класифікація прибутку для цілей бухгалтерського обліку, аналізу та контролю: критичний аналіз існуючих підходів [Klasyfikatsiia prybutku dlia tsilei bukhgalterskoho obliku, analizu ta kontroliu: krytychnyj analiz isnuichykh pidkhodiv]. *Problemy teorii ta metodologiji bukhgalterskogo obliku, kontrolju i analizu*, 1(22), 224-236. Retrieved from <http://eztur.ztu.edu.ua/123456789/3235>
10. Podderohin, A. M., Buriak, L. D., & Nam, H. H. et al. (2000). *Фінанси підприємств [Finansy pidpryemstv]* (460 p.). Kyiv: KNEU.
11. Pokropuvnyj, S. F. (2001). *Економіка підприємства [Ekonomika pidpryemstva]* (528 p.). Kyiv: KNEU.
12. Shvab, L. I. (2007). *Економіка підприємства [Ekonomika pidpryemstva]* (584 p.). Kyiv: Karavela.
13. Velyka, O. (2019). Особливості класифікації чинників зовнішнього середовища підприємства [Osoblyvosti klasyfikaciji chynnykiv zovnishnjogho seredovyshha pidpryemstva]. *Infrastruktura rynku*, 29, 137-143. Retrieved from [http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/29\\_2019\\_ukr/22.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/29_2019_ukr/22.pdf)

14. Verkhovna Rada of Ukraine (2003). *Господарський Кодекс України [Ghospodarsjkyj Kodeks Ukrajinu]*. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/go/436-15>
15. Vysoka, O. Ye. (2010). Економічна сутність прибутку та концепції його формування [Ekonomiczna sutnistj prybutku ta koncepciji jogho formuvannja]. *Naukovi pratsi Kirovohrads'koho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*, 17, 293-299. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu\\_e\\_2010\\_17\\_46](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npkntu_e_2010_17_46)
16. Zavadskiy, Y. S., Osovska, T. V., & Yushkevych, O. O. (2006). *Економічний словник [Ekonomicznyj slovnyk]* (356 p.). Kyjiv: Kondor.

# “Integral risk assessment to optimize expenses for occupational safety measures at a machine-building enterprise”

## AUTHORS

Vitalii Bezsonnyi  <https://orcid.org/0000-0001-8089-7724>

## ARTICLE INFO

Vitalii Bezsonnyi (2019). Integral risk assessment to optimize expenses for occupational safety measures at a machine-building enterprise. *Development Management*, 17(3), 10-22. doi:[10.21511/dm.17\(3\).2019.02](https://doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.02)

## DOI

[http://dx.doi.org/10.21511/dm.17\(3\).2019.02](http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.02)

## RELEASED ON

Thursday, 07 November 2019

## RECEIVED ON

Thursday, 31 January 2019

## ACCEPTED ON

Thursday, 20 June 2019

## LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## JOURNAL

"Development Management"

## ISSN PRINT

2413-9610

## ISSN ONLINE

2663-2365

## FOUNDER

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

**37**



NUMBER OF FIGURES

**3**



NUMBER OF TABLES

**16**



S. KUZNETS KHNUЕ



Founder

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauky avenue, 9-A, Kharkiv, 61166, Ukraine  
<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 31<sup>st</sup> of January, 2019  
Accepted on: 20<sup>th</sup> of June, 2019

© Vitalii Bezsonnyi, 2019

Vitalii Bezsonnyi, Ph.D., Senior Lecturer of the Department of Environmental Technologies, Ecology and Safety of Life, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine



This is an Open Access article, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Vitalii Bezsonnyi (Ukraine)

# INTEGRAL RISK ASSESSMENT TO OPTIMIZE EXPENSES FOR OCCUPATIONAL SAFETY MEASURES AT A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE

## Abstract

In the absence of uniform and unified requirements for the assessment of industrial risks at an enterprise, the system approach remains the only tool for a comprehensive assessment of the workplace safety. Implementation of Occupational Safety and Health (OSH) system involves identifying, analyzing and reducing risks at the workplace. The purpose of the article is to calculate the minimum expenses for occupational safety measures and minimize production risks identified through the developed procedure for analyzing the hazards of the machine-building enterprise. The research methodology is based on the integrated use of qualitative and quantitative approaches to risk assessment, namely, structured assessment and integral assessment using the “rucksack problem” optimization model. The study identifies the risks that are most common and the most serious ones. The procedure of risk reduction is proposed, which is to determine the minimum costs for achieving each of the integral assessments for the machine-building enterprise. The practical value of work consists in the ability to directly apply the developed methodology for risk assessment at the enterprises of the machine-building industry, and to easily adapt the risk assessment procedure to other conditions.

## Keywords

industrial risk, complex risk assessment, integral risk assessment, “rucksack problem” model, structured risk assessment

## JEL Classification

J17, C61, L23

В.Л. Безсонний (Україна)

# ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

## Анотація

В умовах відсутності єдиних та уніфікованих вимог до оцінки виробничих ризиків на підприємстві системний підхід залишається єдиним інструментом комплексного оцінювання стану безпеки праці. Використання системи управління охороною праці передбачає ідентифікацію ризиків на робочому місці, їх аналіз та зниження. Метою роботи є розрахунок мінімальних витрат на заходи з охорони праці та мінімізацію виробничих ризиків, виявлених за допомогою розробленої процедури аналізу небезпек на машинобудівному підприємстві. Методологія дослідження базується на комплексному використанні якісного та кількісного підходів до оцінки ризику, а саме структурованої оцінки та інтегральної оцінки з використанням оптимізаційної моделі «пакування рюкзака». В результаті дослідження встановлені ризики, які є найпоширенішими та ризики, що є найтяжчими. Запропоновано процедуру зниження ризиків, що полягає у визначанні мінімальних витрат на досягнення кожної з інтегральних оцінок для машинобудівного підприємства. Практична цінність роботи полягає у можливості прямого застосування розробленої методики оцінки ризиків на підприємствах машинобудівної галузі, та у легкій адаптації процедури оцінки ризиків для інших умов.

## Ключові слова

виробничий ризик, комплексне оцінювання ризиків, інтегральна оцінка ризику, модель «пакування рюкзака», структурована оцінка ризиків

## Класифікація JEL

J17, C61, L23

## ВСТУП

Ризик є природною складовою життя, що супроводжує людину в усіх сферах її діяльності, в одних випадках він може бути великим і бути причиною аварій або нещасних випадків на роботі та причиною професійних захворювань, в інших – ризик менше, і його наслідки не такі небезпечні, наприклад, невелика травма або незначні матеріальні збитки.

Серед факторів ризику, яких зазнає сучасна людина, важливе місце посідає ризик втрати здоров'я і працездатності внаслідок професійної діяльності. Для умов сучасного виробництва характерне використання як токсичних речовин, так і різноманітних випромінювань, робототехніки, поточних ліній, значна частина робіт є нервово напруженою, в умовах підвищеної загазованості та запиленості.

Це збільшує ймовірність небезпеки нещасних випадків та професійних захворювань для робітників.

Управління охороною праці на основі системного підходу спирається на ідентифікацію та оцінку ризику травматизму в умовах робочої обстановки [26].

Для запобігання травматизму та підвищення рівня безпеки праці в Україні, відповідно до статті 13 Закону України «Про охорону праці», на кожному підприємстві вимагається впровадження системи управління охороною праці. Роботодавець має забезпечити дотримання вимог законодавства у галузі охорони праці та обладнати робочі місця відповідно до нормативно-правових актів [28]. За порушення зазначених у законодавстві вимог безпосередню відповідальність несе роботодавець. Однак впровадження вимог Закону у практику господарювання відбувається повільно чи недостатньо професійно, що гальмує отримання ефективних результатів. Тож, виникає необхідність розробки нових та удосконалення вже наявних інструментів впровадження статей Закону України «Про охорону праці», і насамперед це стосується оцінювання ризиків на підприємстві.

## 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Управління ризиками є актуальним питанням в дослідженні промислової безпеки, про що свідчить значна кількість робіт у цьому напрямку [19, 23, 36]. Зокрема, в роботі [13] розглядається питання мінімізації наслідків виробничого травматизму та наводиться відповідна модель прийняття рішення щодо управління ризиками для сторін трудового договору. Проведений аналіз робіт показує, що найбільш поширеними методами, що використовують для аналізу показників охорони праці є детерміністичні групи методів та ймовірно-статистичні математичні моделі [3, 27, 31, 32]. Системний підхід та комплексування різних методів за умов відсутності єдиної універсальної концепції дослідження проблем безпеки праці робить можливим найоптимальнішим чином планувати підприємству працеохоронну політику та забезпечувати належні умови праці відповідно до законодавства [17, 29, 30, 37]. Важливим фактором для формування об'єктивної інформаційної бази дослідження безпеки праці та виробничого травматизму є ретельність підготовки та наповненість відповідних статистичних форм та звітності [24, 25, 27, 32]. Методологічне та науково-практичне підґрунтя дослідження питань безпеки праці та травматизму заклали такі дослідники, як Березуцький, Девисілов, Венедіктов, Третяков, Гогіташвілі, Зацарний, Костенко, Кропивницький, Лисюк, Келемен, Рубан та інші. У більшості випадків дослідники доходять висновку про доцільність попереднього використання результатів моделювання при впровадженні заходів, що спрямовані на регулювання взаємодії роботодавця та працівника, у роботі [1] здійснено аналіз ризиків при експлуатації вантажопідіймальних механізмів. При дослідженні ризиків використовувався метод відмов. Автори [2] наводять аналіз та характеристику існуючих кількісних та якісних методів оцінки ризику небезпечних промислових об'єктів як на Україні, так і за кордоном. В роботі [4] розглядають задачу зниження ступеню небезпеки ризикової події з мінімальними витратами, що досягається заходами двох типів – перші знижують ймовірність настання ризикової події, а другі – знижують збиток при настанні ризикової події. Баскаков, Єфімов та Сенаторов [6]

сформулювали системні принципи та запропонували методика оцінки ризиків аварій та нещасних випадків на вуглевидобувних підприємствах. У статті [5] наголошується на необхідності формування культури управління ризиками на підприємствах як необхідної умови завчасного виявлення, оцінки та зниження ризиків, а також відкритої комунікації про ризики. Моделі, методи та механізми управління регіональною безпекою, що розглянуті в роботі [11], дозволяють не тільки проводити оцінку ефективності діючої системи економічних механізмів управління ризиком, але й розробляти науково-обґрунтовані рекомендації з її вдосконалення з урахуванням регіональних властивостей. Ветошкин та Таранцева [33] розглянули концепцію екологічної та техногенної безпеки, навели методи аналізу техногенного ризику, підготували рекомендації щодо застосування основних положень безпеки технічних систем. У статті [34] проаналізовано вимоги ISO 9001:2015 та ISO 14001:2015 стосовно аналізу ризиків. В роботі [35] розглянуто сучасні методи оцінки умов праці та безпеки робіт на промисловому підприємстві при реалізації європейських нормативів в області охорони праці. Авторами [18] розглянуто теоретичні основи питання управління ризиками. У статті Костенко [24] проаналізовано механізми створення математичних моделей оцінки ризиків технологічних процесів. Основою цього підходу є використання індуктивних алгоритмів для математичного моделювання багатопараметричних даних при управлінні безпекою праці на підприємстві. Денисенко та Дяченко [12] розроблена методика оцінки виробничого ризику, яка дозволяє виявити динаміку основних видів його прояву. Міжнародні документи [21] та [22] були розроблені для здійснення інтеграції систем менеджменту якості та навколишнього середовища в організаціях за наявної в них потреби. Стандарт [15] і супутній стандарт [16] були розроблені у відповідь на вимоги споживачів створити загальновизнаний стандарт для системи менеджменту професійної безпеки і здоров'я, на підставі якого можуть бути оцінені і сертифіковані їх системи менеджменту.

З проведеного аналізу літературних джерел є очевидним, що підходи до визначення поняття ризику, в тому числі і професійного, включають в себе, крім класичної ймовірності настання несприятливої події, також і пов'язані з цим збитки, в тому числі і здоров'ю, а також і оцінки матеріальних наслідків, що враховують витрати на відновлення здоров'я, матеріальних цінностей та робочого середовища. На жаль, наша держава характеризується високим рівнем техногенних ризиків, виробничого травматизму, професійних захворювань, і відповідно низькою культурою безпеки праці.

У зв'язку з цим постає питання розробки інтегральної оцінки ризиків з метою оптимального управління витратами на заходи та засоби з охорони праці, враховуючи всю сукупність соціально-економічних факторів, в тому числі і шляхом моделювання [7-10].

## 2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою роботи є формування комплексної процедури аналізу виробничих ризиків, що включає їх ідентифікацію, інтегральну оцінку та вибір заходів з мінімальними витратами щодо забезпечення допустимого рівня безпеки в процесі роботи машинобудівного підприємства.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- ідентифікувати та проаналізувати існуючі ризики на ДП «Завод «Електроважмаш» і здійснити їх класифікацію методом структурованої оцінки ризиків;
- розробити процедуру інтегральної оцінки ризику на основі моделі «пакування рюкзака».

## 3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В роботі в комплексі розглядаються якісні (структурована оцінка) та кількісні (інтегральна оцінка з використанням моделі «пакування рюкзака») методи оцінки ризиків. Оцінка ризиків здійснювалася відповідно до Міжнародного стандарту «Системи управління охороною здоров'я і безпекою персоналу. Вимоги» [31]. При проведенні робіт з ідентифікації небезпек, оцінки ризиків та управління ризиками розглядалися:

- постійні операції, для проведення яких призначене робоче місце, періодичні та епізодичні операції, зокрема, такі як чистка та ремонт, пуск і зупинка, а також потенційні аварійні ситуації, споживання продукції або послуг, що поставляються іншими організаціями;
- діяльність усього персоналу, що має доступ до робочого місця (а також відвідувачів);
- обладнання на робочому місці.

Перераховані вище фактори розглядалися у підрозділах за наступних ситуацій:

- нормальні (робочі) умови;
- аномальні умови (пуск, зупинка, ремонт і т.д.);
- аварійні умови і інциденти.

По завершенню процесу ідентифікації небезпек та оцінки ризиків структурні підрозділи підприємства мали повне уявлення стосовно наявних небезпек для працівників.

При проведенні ідентифікації небезпек визначався перелік робочих місць таким чином, щоб отримати максимально достовірну інформацію про небезпеки, що існують в даному структурному підрозділі. Для робочих місць із ідентичним характером виконуваних робіт і аналогічними умовами праці вибиралося одне-два робочих місця.

Вибрані робочі місця структурного підрозділу представляли всі типи виконуваних в підрозділі робіт, усі професії (особливо пов'язані з підвищеною небезпекою).

В обов'язковому порядку проводилася ідентифікація небезпек для тих працівників, які мають не постійні робочі місця (водій електрокара, автотранспорту, зварювальник, вантажник, стропальник і т.п.), а також для тих працівників, які найбільш часто фігурують в журналах контролю стану охорони праці в якості «порушників» виробничої дисципліни.

При проведенні спостережень та співбесід із працівниками відслідковувалися найважливіші фактори, що впливають на безпеку робочого місця: виробничий процес; обладнання робочого місця; безпека праці при роботі на виробничому обладнанні; фактори навколишнього середовища на робочому місці; ергономічні чинники; проходи і проїзди; можливості для порятунку і надання першої допомоги.

Методика структурованої оцінки ризиків. Первинна оцінка ризиків і небезпек проводиться з використанням методу структурованої оцінки.

Оцінка ризику  $P$  базується на трьох параметрах і визначається за формулою:

$$P = B \times C \times T, \quad (1)$$

де  $P$  – ступінь ризику,  $B$  – імовірність виникнення небезпеки, несприятливою події, що загрожує життю, здоров'ю людини, обладнанню підприємства, визначається за Таблицею 1, при оцінці ризиків, пов'язаних із впливом шкідливих факторів, ймовірність існування ризику визначається за Таблицею 2,  $C$  – частота, з якою працівники піддаються небезпеці, впливу шкідливих та небезпечних факторів, визначається за Таблицею 3,  $T$  – наслідки, оцінюються за Таблицею 4.

На підставі отриманої оцінки у відповідності до Таблиці 5 проводиться аналіз ризиків та визначається необхідність проведення коригуючих дій.

**Таблиця 1.** Показник імовірності існування ризику *V*, оцінюється при впливі на працівників небезпечних виробничих факторів

Значення	Ступінь імовірності	Періодичність виникання ризику
10	Дуже висока	Щомісячно
6	Висока	Можливо впродовж тижня
3	Середня	Можливо впродовж місяця
1	Мала	Можливо впродовж року
0,5	Дуже мала	Впродовж терміну експлуатації
0,1	Практично не можлива	Теоретично можливо, практично ні

**Таблиця 2.** Показник імовірності існування ризику *V*, оцінюється при впливі на працівників шкідливих виробничих факторів

Значення	Ступінь імовірності	Перевищення ГДК, інших гігієнічних нормативів (разів)
10	Дуже висока	> 20
6	Висока	10,1 – 20
3	Середня	6,1 – 10
1	Мала	3,1 – 6
0,5	Дуже мала	1,1 – 3
0,1	Практично не можлива	≤ 1

**Таблиця 3.** Показник частоти впливу *Ч*

Значення	Характеристика	Періодичність роботи в небезпечній зоні
10	Постійно	Впродовж зміни постійно
6	Регулярно	Впродовж зміни періодично
3	Періодично	Декілька разів на тиждень
2	Іноді	Декілька разів на місяць
1	Рідко	Декілька разів на рік
0,5	Дуже рідко	Менше одного разу на рік

За ризиками, що отримали оцінку 100 балів і вище, розробляються додаткові профілактичні заходи. Після цього проводиться аналіз ризиків з урахуванням розроблених заходів та попереджувальних дій. Профілактичні заходи, що вимагаються законодавством або іншими обов'язковими до виконання документами, приймаються незалежно від результатів оцінки ризику.

**Таблиця 4.** Показник тяжкості наслідків *T*

Значення	Категорія наслідків	Характеристика тяжкості наслідків
40	Крупна аварія	Груповий нещасний випадок (два і більше смертельних випадків)
15	Дуже значні	Один смертельний випадок
7	Значні	Інвалідність, стійка втрата працездатності
3	Серйозні	Тимчасова або часткова втрата працездатності
1	Незначні	Незначні травми, з наданням першої медичної допомоги без втрати працездатності

**Таблиця 5.** Аналіз ризиків та рекомендовані дії

Оцінка ризику	Ступінь ризику	Дії
Більше 400	Дуже високий (недопустимий)	Роботу припинити або не розпочинати до зменшення ступеню ризику
300 – 400	Високий	Розробити порядок організації робіт, прийняти заходи зі зменшення ризику в термін, що не перевищує трьох місяців
100 – 300	Значний	Впровадити заходи зі зменшення ризику в терміни, визначені цілями
До 100	Допустимий	Дотримуватися загальних правил з охорони праці (діючі нормативно-правові акти)



Методика комплексного оцінювання для визначення інтегральної оцінки ризику. Модель «пакування рюкзака». Існують три стратегії ризику: прийняття ризику, уникнення ризику, управління ризиком. Необхідно вміти оцінювати ступінь ризику як кількісними, так і якісними методами з метою мінімізації його впливу на працюючих.

Ступінь небезпеки ризикової події залежить як від ймовірності його настання, так і від величини збитку при її настанні.

Чим вища ймовірність настання і чим більший збиток, тим більший ступінь небезпеки. Зазвичай ступінь небезпеки визначається як добуток ймовірності на збиток (очікуваний збиток)

$$D = p \times S, \quad (2)$$

де  $D$  – ступінь небезпеки, ризик,  $p$  – ймовірність настання ризикової події,  $S$  – збиток.

Однак, застосовуються також і інші формули (1), що якісно відображають ріст ступеню небезпеки при зростанні ймовірності та збитку. Враховуючи певну грубість оцінок ймовірності та збитку, перейдемо до дискретних шкал.

Для визначення ступеню небезпеки визначимо матрицю, строки якої відповідають різним рівням ймовірності, а стовпчики – різним рівням збитку. В клітинках матриці містяться значення ступеню небезпеки. В подальшому, для спрощення розрахунків будемо розглядати тільки три рівня ймовірності та збитку – мінімальний, середній і високий.

Очевидно, що ступінь небезпеки складних ризиків визначається на основі простих ризиків. Позначимо  $P_i$ ,  $S_i$  та  $d_i$  відповідно ймовірність, збиток та ступінь небезпеки  $i$ -го простого ризику для деякого складного ризику. Тоді ступінь небезпеки складного ризику дорівнює

$$D = \sum_i d_i = \sum_i P_i S_i. \quad (3)$$

Подамо це у вигляді

$$D = P \times S, \quad (4)$$

$$\text{де } S = \sum_i S_i.$$

Звідси отримуємо:

$$p = \frac{D}{S} = \frac{\sum_i P_i S_i}{\sum_i S_i}. \quad (5)$$

Поставимо задачу знизити ступінь небезпеки ризикової події з мінімальними витратами. Зниження ступеню небезпеки досягається за рахунок заходів двох типів. Заходи першого типу зменшують ймовірність настання ризикової події, а заходи другого типу знижують збитки при настанні ризикової події. Прийmemo для початку, що заходи першого та другого типів не пересікаються. Нехай є  $n$  заходів першого типу. Позначимо  $a_i$  – зменшення ймовірності  $P$  при проведенні  $i$ -го заходу,  $b_i$  – витрати на проведення  $i$ -го заходу. Далі позначаємо  $A_1$  – величину зниження ймовірності, необхідну для переведу даного показника в категорію мінімального ризику,  $A_2$  – величину зниження ймовірності, необхідну для переведу показника в категорію середнього ризику. Позначимо  $x_i = 1$ , якщо  $i$ -й захід увійшов у програму зниження ризику,  $x_i = 0$  в іншому випадку.

Постановка задачі:

Визначити  $x_i, i = \overline{1, n}$ , такі, що  $\sum_i b_i x_i \rightarrow \min$ , при обмеженнях  $\sum_i a_i x_i \geq A_1$ .

Це задача «пакування рюкзака», що ефективно вирішується методом дихотомічного програмування при цілочислових значеннях параметрів. На Рисунку 1 наведено структуру дихотомічного подання задачі. Вершини  $x_1 - x_6$  відповідають набору заходів. У вершинах  $y_1 - y_5$  відбувається матрична згортка відповідних показників нижнього рівня.

Розв'язуючи такого типу задачі для кожного чинника, отримуємо витрати  $c^b_{ij}$ , необхідні для зниження ймовірності від високого рівня до рівня  $j = 1, 2, 3$ .

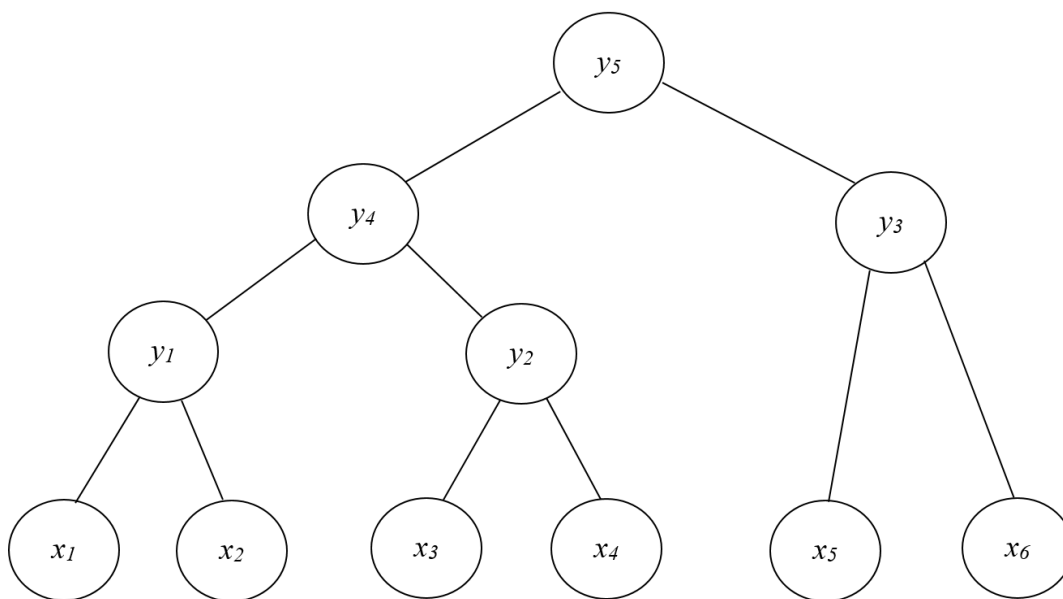
При цьому величина  $c^b_{i3}$  відповідає витратам на збереження високого рівня ризику (не допустити катастрофи).

Аналогічні задачі розв'язуються для визначення мінімальної величини витрат  $c^y_{ij}$ , необхідних для зниження величини збитку до мінімального або середнього рівня.

Процедура зниження ризику:

1. Визначаємо мінімальні витрати на досягнення кожної з інтегральних оцінок за допомогою матричної згортки. Перше число в матриці – величина оцінки, друге – витрати на досягнення (або збереження) цієї оцінки. Рухаючись знизу догори, отримуємо для кожної інтегральної оцінки мінімальні витрати (на зменшення ступеню небезпеки від високого до середнього і низького). Для цього із клітинок матриці з однаковими оцінками (перше число) вибираємо клітинку з мінімальними витратами.
2. Формування сукупності оцінок факторів, що забезпечують необхідне значення інтегральної оцінки з мінімальними витратами, відбувається методом зворотного ходу. Для цього послідовно, згори донизу, визначаємо, які вихідні дані відповідають вибраній клітинці матриці. Встановивши ці значення знаходимо їх у матрицях нижнього рівня.

Повторюємо це доти, поки не досягнемо нижнього рівня структури дихотомічного подання, тобто конкретних оцінок факторів ризику. Набір цих оцінок є результатом дії процедури.



**Рисунок 1.** Структура дихотомічного подання задачі

## 4. РЕЗУЛЬТАТИ

Результати структурованої оцінки ризику. Забезпечення проведення ідентифікації небезпек та оцінки ризиків забезпечується керівниками структурних підрозділів підприємства у відповідному структурному підрозділі для визначення результативності заходів з охорони праці, що були вжиті стосовно управління ризиками та встановлення нових.

На підставі аналізу реєстру встановлено ряд небезпек, що мають найвищі значення ризику та зустрічаються найчастіше (Рисунок 2), класифікація яких наведена в Таблиці 6.

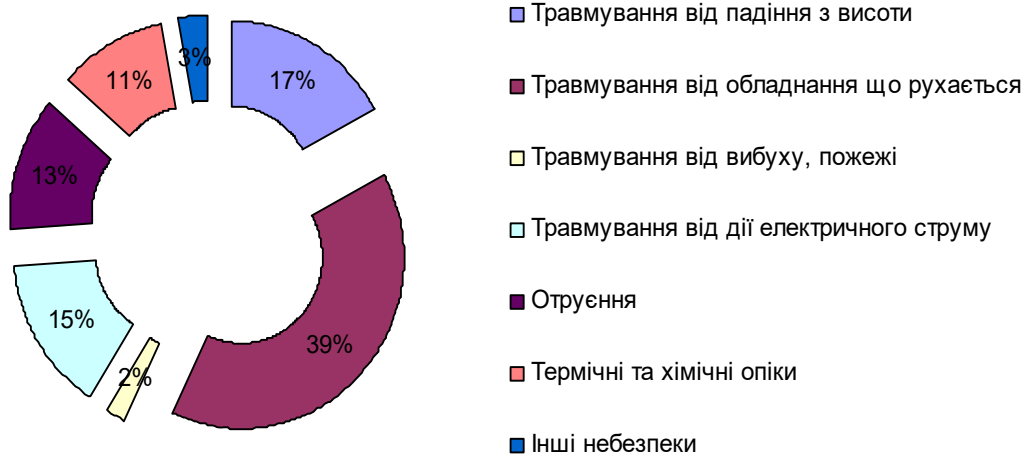
Таким чином, ризиками, що можливі найчастіше, є: травмування від обладнання, що рухається (39%); травмування від падіння з висоти (17%); травмування від дії електричного струму (15%). Але найбільшу тяжкість мають небезпеки, що пов'язані з отруєнням.

**Таблиця 6.** Класифікація виробничих ризиків підприємства

Вид ризику					
Травмування від падіння з висоти	Травмування від обладнання, що рухається	Травмування від вибуху, пожежі	Травмування від дії електричного струму	Отруєння	Термічні та хімічні опіки
<b>Причини появи небезпеки</b>					
1. Розташування робочого місця на значній висоті відносно поверхні землі (підлоги).	1. Інструмент, що ріже та рухається. 2. Рухомі частини виробничого обладнання, матеріали, що рухаються.	1. Поява іскри. 2. Дія шуму та вібрацій.	1. Підвищення напруги в електричній мережі. 2. Струм, який може пройти крізь тіло людини.	1. Вплив шкідливих речовин. 2. Контакт із діючою речовиною. 3. Підвищена загазованість та запиленість повітря робочої зони.	1. Вплив нагрітих поверхонь металів. 2. Пара та розлітання крапель кислот.
<b>Види робіт та обладнання</b>					
1. Розвантажувально-навантажувальні роботи на кранах. 2. Прибирання снігу на дахах.	1. Робота на металообробному обладнанні. 2. Навантажувально-розвантажувальні роботи.	1. Робота з обладнанням для газонебезпечних робіт. 2. Виробниче обладнання дробометання.	1. Робота на діючих електроустановках. 2. Технологічне та зварювальне обладнання. 3. Вантажопідйомні машини. 4. Монтажні та обслуговуючі роботи.	1. Гальванічні роботи. 2. Нанесення лакофарбового покриття. 3. Робота з обладнанням для термічних робіт. 4. Робота з легкозаймистими речовинами.	1. Виробниче гальванічне обладнання. 2. Роботи з обслуговування та ремонту технологічного обладнання.
<b>Заходи захисту</b>					
1. Облаштування робочого місця захисною огорожею. 2. Знаки безпеки. 3. Робота на драбині із запобіжним поясом. 4. Знаки безпеки.	1. Використання захисної огорожі. 2. Знаки безпеки.	1. Робота в засобах індивідуального захисту (ЗІЗ). 2. Знаки безпеки.	1. Перевірка опору електричної мережі, опору ізоляції, заземлення. 2. Занулення, застосування кабелю із подвійною ізоляцією. 3. Знаки безпеки. 4. Робота в ЗІЗ.	1. Облаштування витяжної вентиляції. 2. ЗІЗ.	1. Використання вентиляції. 2. Знаки безпеки. 3. ЗІЗ.

Результати комплексного оцінювання та визначення інтегральної оцінки ризику полягають у наступному. Розглядаємо матрицю визначення рівня небезпеки в залежності від рівня ймовірності та рівня збитку. У кожній клітинці матриці записуємо суму мінімальних витрат. Із усіх клітинок з однаковими рівнями ступеню небезпеки вибираємо клітинку з мінімальною сумою. В результаті отримуємо таблицю мінімальних витрат, необхідних на зменшення ступеню небезпеки від максимального до мінімального та середніх рівнів.

Є 6 заходів, дані про які наведено у Таблиці 7.



**Рисунок 2.** Розподіл видів ризиків на підприємстві

**Таблиця 7.** Заходи з охорони праці та відповідні витрати

Зменшення імовірності, $a_i$	Заходи зі зменшення ризику, $i$					
	1	2	1	3	2	1
Витрати, $b_i$	9	16	7	18	18	4

Нехай  $A_1 = 0,7$  та  $A_2 = 0,4$ . Задача полягає у мінімізації  $B(x) = 9x_1 + 16x_2 + 7x_3 + 18x_4 + 18x_5 + 4x_6$  при обмеженнях  $x_1 + 2x_2 + x_3 + 3x_4 + 2x_5 + x_6 \geq 7$ .

Візьмемо структуру дихотомічного подання задачі, наведену на Рисунку 1.

Перший крок. Розв'язуємо задачу для заходів 1 та 2. Розв'язок наведено в Таблиці 8. Перше число у клітинці дорівнює зменшенню ймовірності (ефект), а друге – витратам. Результати зведені в Таблиці 9.

**Таблиця 8.** Розв'язок задачі

1	2;16	3;25
0	0;0	1;9
2	1 0	1

**Таблиця 9.** Зведені результати

№ варіанту	0	1	2	3
Ефект	0	1	2	3
Витрати	0	9	16	25

Другий крок. Розв'язуємо задачу для заходів 3 та 4. Результати наведено в Таблиці 10 та зведено в Таблиці 11.

**Таблиця 10.** Розв'язок задачі

1	3;18	4;25
0	0;0	1;7
2	1 0	1

**Таблиця 11.** Зведені результати

№ варіанту	0	1	2	3
Ефект	0	1	3	4
Витрати	0	7	18	25

Третій крок. Розв'язуємо задачу для заходів 5 та 6. Результати наведено в Таблиці 12 та зведено в Таблиці 13.

**Таблиця 12.** Розв'язок задачі

1	1;4	3;22
0	0;0	2;18
2	1 0	1

**Таблиця 13.** Зведені результати

№ варіанту	0	1	2	3
Ефект	0	1	2	3
Витрати	0	4	18	22

Четвертий крок. Розв'язуємо задачу для об'єднаних заходів (1,2) та (3,4). Результати наведено в Таблиці 14 та зведено в Таблиці 15.

**Таблиця 14.** Розв'язок задачі

3	4;25	5;34	6;41	7;50
2	3;18	4;27	5;34	6;43
1	1;7	2;16	3;23	4;32
0	0;0	1;9	2;16	3;25
	0	1	2	3

**Таблиця 15.** Зведені результати

№ варіанту	0	1	2	3	4	5	6	7
Ефект	0	1	2	3	4	5	6	7
Витрати	0	7	16	18	25	34	41	50

П'ятий крок. Розв'язуємо задачу для об'єднаних заходів (1,2,3,4) та (5,6). Результати наведено в Таблиці 16.

**Таблиця 16.** Розв'язок задачі

3	3;22	4;29	5;38	6;40	7;47	-	-	-
2	2;18	3;25	4;34	5;36	6;43	7;52	-	-
1	1;4	2;11	3;20	4;22	5;29	6;38	7;45	-
0	0;0	1;7	2;16	3;18	4;25	5;34	6;41	7;50
	0	1	2	3	4	5	6	7

Оптимальному рішенню відповідає клітинка (7;45). Для визначення рішення застосовуємо метод зворотного ходу. Клітці (7;45) відповідає варіант 6 Таблиці 15 та варіант 1 Таблиці 14.

Варіанту 6 Таблиці 15 відповідає клітинка (6;41). Клітинці (6;41) Таблиці 14 відповідає варіант 3 Таблиці 11 та варіант 2 Таблиці 9. Варіанту 3 Таблиці 11 відповідає клітинка (4;25) Таблиці 10, що визначає значення змінних  $x_3=1$ ,  $x_4=1$ .

Варіанту 2 Таблиці 9 відповідає клітинка (2;16) Таблиці 8, що визначає значення змінних  $x_1=0$ ,  $x_2=1$ .

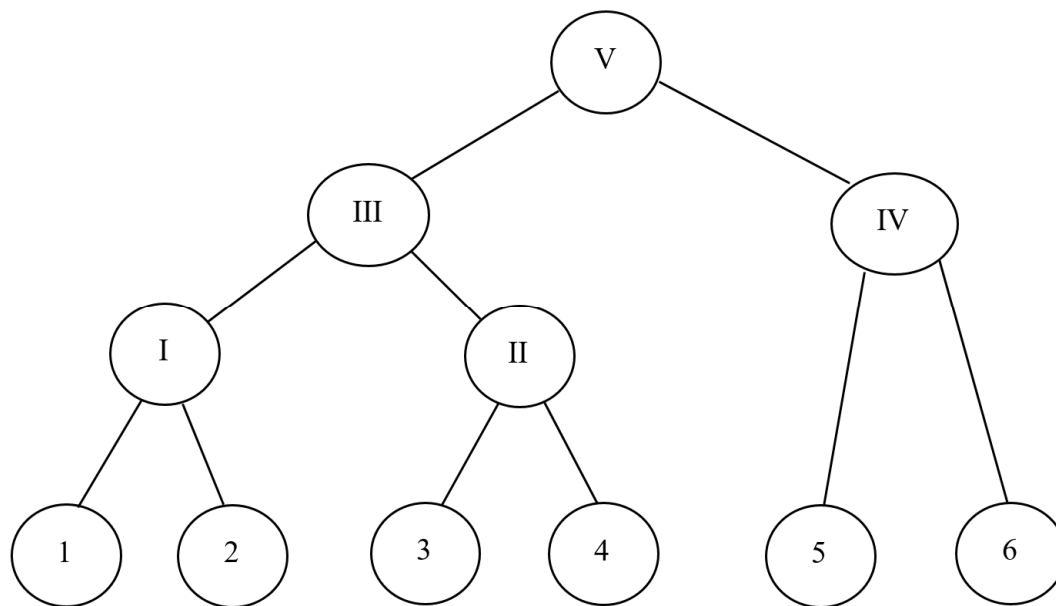
Варіанту 1 Таблиці 13 відповідає клітинка (1;4) Таблиці 12, що визначає значення змінних  $x_5=0$ ,  $x_6=1$ . Остаточно отримуємо рішення:  $x_1=0$ ,  $x_2=1$ ,  $x_3=1$ ,  $x_4=1$ ,  $x_5=0$ ,  $x_6=1$ , яке забезпечує зниження ймовірності на 0.7 з мінімальними витратами 45.

Відмітимо, що одночасно вирішено задачу зменшення ймовірності, достатньої для переведення відповідного критерію із середнім ризиком. Дійсно, оптимальному рішенню в цьому випадку відповідає клітинка (4;22) Таблиці 16. Цій клітинці відповідає варіант 3 Таблиці 15 та варіант 1 Таблиці 13. Варіанту 1 Таблиці 13 відповідає клітинка (1;4) Таблиці 12, тобто  $x_5=0$  та  $x_6=1$ . Варіанту 3 Таблиці 15 відповідає клітинка (3;25) Таблиці 14. Цій клітинці, в свою чергу, відповідає варіант 2 Таблиці 11 та варіант 0 Таблиці 9, тобто,  $x_1=0$ ,  $x_2=0$ ,  $x_3=0$ ,  $x_4=1$ .

Остаточно отримуємо рішення:  $x_1=0$ ,  $x_2=0$ ,  $x_3=0$ ,  $x_4=1$ ,  $x_5=0$ ,  $x_6=1$ , яке дає зменшення ймовірності 0.4 з мінімальними витратами 22.

Для побудови системи комплексного оцінювання для визначення інтегральної оцінки ризику (ступеню небезпеки ризикової події) побудуємо дерево згортки показників (Рисунок 3).

Для початку об'єднаємо травмування від падіння з висоти та травмування від обладнання що рухається (I) та травмування від вибуху, пожежі і травмування від дії електричного струму (II), які об'єднуються в ризики механічного впливу (III). Потім об'єднаємо отруєння і термічні та хімічні опіки (IV). Нарешті, об'єднуємо механічні та термохімічні ризики (V) та отримуємо інтегральну оцінку зниження небезпеки.



**Рисунок 3.** Дерево згортки показників ризику

## ВИСНОВКИ

В результаті ідентифікації та аналізу існуючих ризиків на ДП «Завод «Електроважмаш», що були здійснені з використанням методу структурованої оцінки встановлено, що ризиками, що можливі найчастіше, є травмування від обладнання, що рухається (39%), травмування від падіння з висоти (17%), травмування від дії електричного струму (15%); отруєння є небезпекою, що має найбільшу тяжкість.

Процедура інтегральної оцінки ризику на основі моделі «пакування рюкзака» полягає у визначанні мінімальних витрат на досягнення кожної з інтегральних оцінок за допомогою матричної згортки. Ця оптимізаційна задача ефективно вирішується методом дихотомічного програмування при цілочислових значеннях параметрів. Розглядаються матриці, в яких одне число – величина оцінки, інше – витрати на досягнення цієї оцінки. Перебираючи значення від нижніх до верхніх, отримуємо для кожної інтегральної оцінки мінімальні витрати. Знаходження сукупності оцінок факторів, необхідних для забезпечення необхідних значень інтегральної оцінки з мінімальними витратами, відбувається згори до низу. Отримані значення знаходяться у матрицях нижнього рівня і є результатом дії процедури.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ


1. Abrakytov, V. E., & Faryna, Y. A. (2013). Современное состояние вопроса оценки риска аварий крановых канатов [Sovremennoe sostoyaniye voprosa otsenky ryska avaryy kranovykh kanatov]. *Komunalne hospodarstvo mist*, 109, 209-212.
2. Aleksandrikova, I. O., & Korzhyk, B. M. (2007). Характеристика методів аналізу ризику небезпечних промислових об'єктів [Kharakterystyka metodiv analizu ryzyku nebezpechnykh promyslovykh obyektiv]. *Budivnytstvo, materialoznavstvo, mashynobuduvannya*, 40, 212-215. Retrieved from [http://eprints.kname.edu.ua/43049/1/24\\_Harakteristika\\_metodiv.PDF](http://eprints.kname.edu.ua/43049/1/24_Harakteristika_metodiv.PDF)
3. Avtukhov, K., Mukanova, A., Sorokin, O., & Yakovets, I. (2016). Альтернативна доповідь про виконання Україною Європейської соціальної хартії (переглянутої) [Alternatyvna dopovid pro vykonannya Ukrainoiu Yevropeiskoi sotsialnoi khartii (perehliantui)] (56 p.). *Ukrainska Helsinska spilka z prav liudyny*. Retrieved from [https://helsinki.org.ua/wp-content/uploads/2017/02/Alternative-Report-ESCR-19.12\\_ukr.pdf](https://helsinki.org.ua/wp-content/uploads/2017/02/Alternative-Report-ESCR-19.12_ukr.pdf)
4. Barkalov, S. A., Burkov, V. N., & Kireyeva, Ye. A. (2013). Построение системы комплексного оценивания для определения интегральной оценки риска [Postroyeniye systemy kompleksnoho otsenyvaniya dlya opredeleniyya yntehralnoy otsenky ryska]. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya*, 4(10), 10-16.
5. Bashynska, I. O., Poleshchuk, A. A. & Motova, A. V. (2017). Удосконалення системи управління ризиками на підприємстві [Udoskonalennia systemy upravlinnia ryzykamy na pidpriemstvi]. *Prychornomorski ekonomichni studii*, 17, 91-94. Retrieved from <http://dspace.opu.ua/jspui/handle/123456789/3975>

6. Baskakov, V. P., Efymov, V. Y., & Senatorov, H. V. (2011). Оценка рисков аварий, инцидентов и несчастных случаев. Планы управления безопасностью труда [Otsenka riskov avariy, insidentov i neschastnykh sluchayev. Plany upravleniya bezopasnostyu truda]. *Izvestiya Tulsogo gosudarstvennogo universiteta. Nauki o zemle, 1*, 22-35. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riskov-avariy-incidentov-i-neschastnykh-sluchayev-plany-upravleniya-bezopasnostyu-truda>
7. Bezsonnyi, V. L. (2018). Виробничі ризики та менеджмент безпеки праці на машинобудівному підприємстві [Vyrobnychi ryzyky ta menedzhment bezpeky pratsi na mashynobudivnomu pidpryyemstvi]. In *Bezpeka lyudyny u suchasnykh umovakh: materialy XII mizhnarodnoyi naukovo-metodychnoyi konferentsiyi ta mizhnarodnoyi konferentsiyi EAS (6-7 hrudnya 2018 r.)* (pp. 51-53). Kharkiv: NTU «KHPI».
8. Bezsonnyi, V. L. (2018). Математичне моделювання при забезпеченні безпечних умов праці [Matematychnye modelyuvannya pry zabezpechenni bezpechnykh umov pratsi]. In *Bezpeka zhyttya i diyalnosti lyudyny – osvita, nauka, praktyka: materialy Mizhnarodnoyi naukovo-metodychnoyi konferentsiyi* (pp. 101-102). Retrieved from [http://iept.lpnu.ua/images/cb/zbirnyk\\_bzhdl\\_2018.pdf](http://iept.lpnu.ua/images/cb/zbirnyk_bzhdl_2018.pdf)
9. Bezsonnyi, V. L. (2018). Оцінка ризиків техногенних аварій [Otsinka ryzykiv tekhnohennykh avarii]. In *Tekhnohenko-ekolohichna bezpeka Ukrainy: stan ta perspektivy rozvytku: materialy VIII Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi Internet-konferentsii* (Irpın, 12-20 lystopada, 2018 r.) (pp. 225-228). Irpın: Natsionalnyi universytet DFS Ukrainy.
10. Bezsonnyi, V. L. (2018). Оцінка ризику на робочому місці як основний інструмент управління безпекою праці [Otsinka ryzyku na robochomu misti yak osnovnyi instrument upravlinnia bezpekoiu pratsi]. In *Aktualni pytannia tekhnohennoi ta tsyvilnoi bezpeky Ukrainy: materialy I Vseukrainskoi naukovo konferentsii* (pp. 198-200). Mykolayiv: Torubara V.V.P.
11. Burkov, V. N., Gratsianskiy, Ye. V., Dzyubko, S. I., & Shchepkin, A. V. (2001). *Модели и механизмы управления безопасностью [Modely i mekhanizmy upravlenyya bezopasnostyu]* (140 p.). Moskva: SYNTEH. Retrieved from <http://www.mtas.ru/upload/library/Security.pdf>
12. Denysenko, V. Y., & Dyachenko, A. P. (2008). Охорона праці у машинобудівному виробництві [Otsenka proyzvodstvennoho ryska na mashynostroytelnykh predpryyatyakh]. *Problemy analiza ryska, 5*(3), 22-38.
13. Didenko, Ye. V. (2017). Модель оцінки ризиків виробничого травматизму [Model otsinky ryzykiv vyrobnychoho travmatyzmu]. *Suchasnyi stan naukovykh doslidzhen ta tekhnolohii v promyslovosti, 1*(1), 28-33. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/dtssi\\_2017\\_1\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/dtssi_2017_1_7)
14. DNAOP (2010). ДСТУ OHSAS 18001:2010. Системи управління гігієною та безпекою праці [DSTU OHSAS 18001:2010. Systemy upravlinnia hihiienuiu ta bezpekoiu pratsi]. Retrieved from <https://bitly.su/zXE8DeFp>
15. DSTU OHSAS 18001-99 (1999). Системи управління охороною здоров'я і безпекою персоналу [Systemy upravlinnia okhoronoiu zdorovia i bezpekoiu personalu].
16. DSTU OHSAS 18002:2015 (2015). Рекомендації по запровадженню OHSAS 18001 [Rekomendatsii po uprovadzhenniu OHSAS 18001].
17. Heinrich, H. W. (1959). *Industrial accident prevention a scientific approach* (480 p.). New York: McGraw-Hill.
18. Hlyva, V. A., Berezutskiy, V. V., Berezutska, N. L., & Khalil, V. V. (2016). Аудит ризиків безпеки на робочому місці [Audyty ryzykiv bezpeky na robochomu misti]. *Tekhnologicheskyy audit i rezervy proyzvodstva, 2*(3), 12-17. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tatrv\\_2016\\_2\(3\)\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tatrv_2016_2(3)_4)
19. Hofreiter, L., & Simko, J. (2007). *Zdroje a oblasti konfliktov susasneho sveta* (95 p.). Liptovsky Mikulas: Akademia ozbrojenych sil generala Milana Rastislava Stefanika.
20. Holubenko, O. L. et al. (2010). Охорона праці у машинобудівному виробництві [Okhorona pratsi u mashynobudivnomu vyrobnytvii] (456 p.). Luhansk: Skhidnoukrainskyi natsionalnyi universytet im. V. Dalia.
21. ISO 14001:2004 (2004). Системи екологічного менеджменту. Требування і керівництво по застосуванню [Sistemy ekologicheskogo menedzhmenta. Trebovaniya i rukovodstvo po primeneniyu].
22. ISO 9001:2000 (2000). Системи управління якістю вимоги [Systemy upravlinnia yakistiu vymohy].
23. Korzeniowski, L. F. (2011). *Podstawy zarzadzania organizacjami* (183 p.). Warszawa: Difin.
24. Kostenko, O. M. (2002). Удосконалення методів і засобів з комплексного аналізу, прогнозу та попередження виробничого травматизму у сільськогосподарському виробництві [Udoskonalennia metodiv i zasobiv z kompleksnoho analizu, prohnozu ta poperedzhennia vyrobnychoho travmatyzmu u silskohospodarskomu vyrobnytvii] (24 p.) (Extended abstract of Ph.D. thesis). Kyiv: Natsionalnyi naukovo-doslidnyi instytut okhorony pratsi.
25. Laktionov, S. O., & Sieriko, Ya. O. (2015). Виробничий травматизм і професійна захворюваність як проблема сучасності: аспекти, причини, шляхи запобігання [Vyrobnychiy travmatyzm i profesiina zakhvoriuvanist yak problema suchasnosti: aspekty, prychny, shliakhy zapobihannia]. In *Bezpeka lyudyny u suchasnykh umovakh: mizhnarodna konferentsiya* (pp. 219-224.). Kharkiv: NTU «KHPI». Retrieved from <https://bitly.su/Dy77O>
26. Lys, Yu. S. (2016). Оцінка ризиків в системі управління охороною праці [Otsinka ryzykiv v systemi upravlinnia okhoronoiu pratsi]. *Systemy obrobky informatsii, 9*(146), 193-196. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2016\\_9\\_40](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2016_9_40)
27. Tairova, T. M., & Malykhin, O. V. (2015). Закордонний досвід державного нагляду з промислової безпеки та охорони праці [Zakordonnii dosvid derzhavnoho nahliadu z promyslovoi bezpeky ta okhorony pratsi]. *Informatsiyni biuletyn z okhorony pratsi, 2*, 59-68.
28. The Verkhovna Rada of Ukraine (2018). Закон України «Про охорону праці» [Zakon Ukrainy «Pro okhoronu pratsi»]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
29. Tkachenko, I. V., & Shparka, I. I. (2013). Виробничий травматизм – проблема сучасності: актуальні аспекти, причини та шляхи запобігання [Vyrobnychiy travmatyzm – problema suchasnosti: aktualni aspekty, prychny ta shliakhy zapobihannia]. *Visnyk Chernivetskoho torhovelno-ekonomichnoho instytutu. Ekonomichni nauky, 2*, 375-381. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchtei\\_2013\\_2\\_71](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchtei_2013_2_71)
30. Tkachuk, K. N., & Kruzhylo, O. Ye. (2014). Прогнозування виробничого травматизму [Prohnozuvannya vyrobnychoho travmatyzmu] (345 p.). Kyiv: Osnova.
31. Tkachuk, K. N., & Tairova, T. M. (2013). Математична модель прогнозування стану безпеки праці [Matematychna model prohnozuvannya stanu bezpeky pratsi]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannya, 1*(61), 273-279. Retrieved from <http://ep3.nuwm.edu.ua/1057>
32. Tretiakov, O. V., Kharchenko, I. P., & Pikhota, Ya. S. (2015). Підвищення достовірності показників статистичного методу оцінки виробничого травматизму [Pidvyshchennia dostovirnosti pokaznykiv statystychnoho metodu otsinky vyrobnychoho travmatyzmu]. *Komunalne hospodarstvo mist, 120*(1), 69-74. Retrieved from <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/4843/4801>

33. Vetoshkin, A. H., & Tarantseva, K. R. (2001). *Техногенный риск и безопасность [Tekhnogennyy risk y bezopasnost]* (171 p.). Penza: Penzenskiy gosudarstvennyy universitet.
34. Vitkin, L. M., & Rolko, O. R. (2016). Ризики в системах управління [Ryzyky v systemakh upravlinnia]. *Systemy obrobky informatsii*, 3, 203-208. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi\\_2016\\_3\\_48](http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2016_3_48)
35. Voloshin, V. S., Elistratova, N. Yu., & Burco, V. A. (2017). Оценка рисков безопасности труда на металлургическом предприятии [Otsenka riskov bezopasnosti truda na metallurgicheskom predpriyatii]. *Vestnik Priazovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Tekhnicheskiye nauki*, 35, 257-263. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riskov-bezopasnosti-truda-na-metallurgicheskom-predpriyatii>
36. Zaporozhets, O. I. (2007). Щодо проекту концепції управління ризиками надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру [Shchodo proektu kontseptsii upravlinnia ryzykamy nadzvychainykh sytuatsii tekhnogennoho i pryrodnoho kharakteru]. In *Bezpeka zhyttya i diyalnosti lyudyny – osvita, nauka, praktyka* (pp. 10-12). Kyiv: Samit-Knyha.
37. Zelenskyi, I. (2011). Приховування нещасних випадків як засіб поліпшення статистики [Prykhovuvannia neshchasnykh vyypadkiv yak zasib polipshennia statystyky]. *Okhorona pratsi*, 6, 34-35. Retrieved from <http://ohoronapraci.kiev.ua/ru/arhiv-zhurnala>



# “Methodology for developing an intelligent user interface for educational publications in the e-learning system”

<b>AUTHORS</b>	Oleksandr Pushkar Yevhen Hrabovskyi
<b>ARTICLE INFO</b>	Oleksandr Pushkar and Yevhen Hrabovskyi (2019). Methodology for developing an intelligent user interface for educational publications in the e-learning system. <i>Development Management</i> , 17(3), 23-34. doi: <a href="https://doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.03">10.21511/dm.17(3).2019.03</a>
<b>DOI</b>	<a href="http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.03">http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.03</a>
<b>RELEASED ON</b>	Friday, 22 November 2019
<b>RECEIVED ON</b>	Friday, 12 April 2019
<b>ACCEPTED ON</b>	Tuesday, 17 September 2019
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">Creative Commons Attribution 4.0 International License</a>
<b>JOURNAL</b>	"Development Management"
<b>ISSN PRINT</b>	2413-9610
<b>ISSN ONLINE</b>	2663-2365
<b>FOUNDER</b>	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

**16**



NUMBER OF FIGURES

**7**



NUMBER OF TABLES

**0**

Oleksandr Pushkar (Ukraine), Yevhen Hrabovskyi (Ukraine)

# METHODOLOGY FOR DEVELOPING AN INTELLIGENT USER INTERFACE FOR EDUCATIONAL PUBLICATIONS IN THE E-LEARNING SYSTEM

## Abstract

The article analyzes special features and principles of constructing the user interface and substantiates the authors methodical approach to the development of the intellectual user interface of educational publications in the e-learning system. Besides, the "user interface" concept is analyzed and types of user interfaces are considered. For representatives of each representative system, the article gives a list of typical ways of perceiving environmental information that should be considered in developing the user interface of educational publications. The main features of procedurally-oriented and object-oriented types of user interface are considered and their main parameters are presented. The implementation of an innovative component in the development interface of educational publications in the e-learning system is proposed to be implemented by adding the properties of adaptability to the user interface. Provisions are determined that define the user interface concept, on the basis of which the principles of constructing adaptive interfaces are formed. The basic principles of visual design of mental maps of electronic educational publications for the e-learning system are offered. The main features provided by the mental map are presented in the form of a visual diagram. The didactic interface of the developed e-learning edition is considered and the scheme of the user and publication interaction is given. The focus group method evaluates the user interface quality of the created e-learning publication.

## Keywords

electronic educational editions, user interface, user, e-learning system, mental map

## JEL Classification

H75, I23

О.І. Пушкар (Україна), Є.М. Грабовський (Україна)

# МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КОРИСТУВАЦЬКОГО ІНТЕРФЕЙСУ НАВЧАЛЬНИХ ВИДАНЬ В СИСТЕМІ E-LEARNING

## Анотація

В статті наведено аналіз характерних особливостей і принципів побудови користувацького інтерфейсу та обґрунтування власного авторського методичного підходу до розробки інтелектуального користувацького інтерфейсу навчальних видань в системі e-learning. В роботі проаналізовано зміст поняття «користувацький інтерфейс», розглянуті види інтерфейсів користувача. Для представників кожної репрезентативної системи в статті вказано перелік характерних способів сприйняття інформації з навколишнього середовища, які варто враховувати в процесі розробки користувацького інтерфейсу навчальних видань. Розглянуто основні особливості процедурно-орієнтованих та об'єктно-орієнтованих видів інтерфейсу користувача та наведено їх основні параметри. Впровадження інноваційного компонента в розроблювальний інтерфейс навчальних видань в системі e-learning в статті пропонується здійснювати шляхом додання до інтерфейсу користувача властивості адаптивності. Визначено набір положень, які визначають концепцію інтерфейсу користувача, на основі чого сформовані принципи побудови адаптивних інтерфейсів. Запропоновано основні принципи візуального дизайну ментальних карт електронних навчальних видань для системи e-learning. Подано у вигляді візуальної схеми основні можливості, що надаються



S. KUZNETS KHNUe



Founder

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauky avenue, 9-A, Kharkiv, 61166, Ukraine

<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 12th of April, 2019

Accepted on: 17th of September, 2019

© Oleksandr Pushkar, Yevhen Hrabovskyi, 2019

Oleksandr Pushkar, Doctor of Economics, Professor, Head of the Computer Systems and Technologies Department, Semen Kuznets Kharkiv National Economic University, Kharkiv, Ukraine

Yevhen Hrabovskyi, Ph.D., Associate Professor, Department of Computer Systems and Technologies, Semen Kuznets Kharkiv National Economic University, Kharkiv, Ukraine



This is an Open Access article, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ментальною картою. Розглянуто дидактичний інтерфейс розробленого електронного навчального видання та наведено схему взаємодії користувача з виданням. За допомогою методу фокус-групи здійснено оцінку якості користувацького інтерфейсу створеного електронного навчального видання.

**Ключові слова** електронні навчальні видання, користувацький інтерфейс, користувач, система e-learning, ментальна карта

**Класифікація JEL** H75, I23

---

## ВСТУП

На сьогодні значна частина освітніх, довідкових та інформаційних програм на споживчому ринку функціонують на основі мультимедіа-технологій. Енциклопедії, альманахи, електронні бібліотеки, навчальні програми, електронні підручники роблять мультимедіа найбільш захопливою й творчою сферою комп'ютерного світу. Ця область знань, що стрімко розвивається, стає все цікавішою та необхіднішою для вивчення й застосування в навчально-виховному відбувається посилення вимог потенційних роботодавців до системи компетентностей майбутнього фахівця. Ці процеси потребують відповідних зрушень у стратегії формування навчальних програм.

Мультимедійні технології дають можливість створювати навчальні видання, що вирішують наявні проблеми сучасного методичного й дидактичного забезпечення електронного навчання (e-learning). Але на даний момент електронні навчальні видання мають недостатній рівень інтерактивної взаємодії та найчастіше лише дублюють друковані видання. До тих пір, поки ще не сформована налагоджена схема інформаційної взаємодії студента з педагогом, при проектуванні електронних видань основну роль повинне грати впровадження дидактичного інтерфейсу.

Реалізація дидактичного інтерфейсу забезпечує гнучкість системи взаємодії користувача з електронним навчальним виданням і адаптивність до відповідних запитів користувача. Інструментом реалізації гнучкості та адаптивності виступає інтелектуальний користувацький інтерфейс, який, в свою чергу, створює можливість формування індивідуальної траєкторії навчання здобувача освіти.

Вказані аспекти обумовлюють актуальність проблематики створення електронних навчальних видань.

## 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

У дослідженнях [2, 6, 10, 15] надаються статистичні дані про використання електронних навчальних видань у системах дистанційного та електронного навчання та містяться описання перспективних напрямків створення електронних видань для підтримки навчального процесу у вищій школі. Але в цих дослідженнях є відсутнім перелік і аналіз принципів побудови адаптивного користувацького інтерфейсу навчальних видань.

Наукові праці [1, 4, 7] присвячені проблематиці формування персоналізованого контенту електронних навчальних видань. Проте дані праці не враховують поняття та можливостей дидактичного інтерфейсу для зручної роботи студента з електронним виданням.

Питання оцінки якості використання електронних навчальних видань підіймаються в роботах [5, 8, 9]. Однак у вказаних роботах відсутні рекомендації стосовно оцінки якості користувацького інтерфейсу електронних навчальних видань.

Аналіз основних аспектів вдосконалення навчальних видань для систем e-learning наведений в наукових працях [11, 12, 16]. В той же час ці роботи не надають рекомендацій відносно можливих варіантів покращання інтерфейсу електронних навчальних видань.

Дослідження [13, 14] містять методологічні засади створення web-порталів для навчання на робочому місці, які в той же час не враховують основні принципи побудови адаптивних інтерфейсів.

## 2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є аналіз характерних особливостей і принципів побудови користувацького інтерфейсу та обґрунтування власного авторського методичного підходу до розробки інтелектуального користувацького інтерфейсу навчальних видань в системі e-learning.

## 3. РЕЗУЛЬТАТИ

З точки зору суто теоретичних аспектів інтерфейс являє собою спосіб (стандарт) взаємодії між об'єктами. Із практичної сторони інтерфейс задає параметри, процедури й характеристики взаємодії об'єктів.

Розглянемо термін «користувацький інтерфейс». Дуже часто його сприймають тільки як зовнішній вигляд програми. Однак даний інтерфейс є засобом, за допомогою якого користувач взаємодіє з додатком у цілому. Ця взаємодія здійснюється за допомогою діалогів. Під діалогом у цьому випадку розуміють регламентований обмін інформацією між людиною й комп'ютером, що здійснюється в реальному масштабі часу та спрямовується на спільне рішення конкретного завдання. Таким чином, користувацький інтерфейс (КІ) являється інструментом забезпечення діалогового режиму взаємодії користувача з комп'ютером.

Під інтелектуальним користувацьким інтерфейсом будемо розуміти інтерфейс користувача, що наділений спеціалізованим програмним забезпеченням, здатним виконувати елементарні функції аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, та застосуванню результатів роботи цих функцій у всіх складених елементах, що беруть участь в процесі взаємодії з користувачем.

У процесі розробки архітектури навчальних видань в системі e-learning необхідно максимально наблизити функціональність розробки до конкретних умов і вимог навчального процесу. Вирішення цієї задачі доцільно проводити шляхом синтезу дидактичних механізмів у навчальних виданнях.

Визначення даних механізмів сполучається з аналізом існуючих на сьогоднішній день навчальних видань в системі e-learning і порівняння ефективності роботи освітніх моделей «студент – педагог» та «студент – електронне навчальне видання». Зрозуміло, що ефективність роботи моделі «студент – електронне навчальне видання» значно уступає параметрам моделі «студент – педагог». Для того, щоб максимально підвищити рівень ефективності роботи моделі «студент – електронне навчальне видання», потрібно вирішити проблему відсутності педагогічного компонента й особистісного підходу в алгоритмі цієї моделі. Впровадження даного педагогічного компонента у КІ можливо за умови виконання завдання задовольнити потреби кожного конкретного користувача програмного продукту з допомогою спеціальних дидактичних інструментів (методів). Тобто, з множини методів дидактики потрібно виділити сукупність таких методів, що було б доцільно та виправдано використовувати при проектуванні користувацького інтерфейсу електронних навчальних видань.

У якості одного з факторів, що впливає на процес проектування педагогічного компонента, потрібно відзначити психофізіологічні особливості користувача електронних навчальних видань. Для цього пропонується звернутися до такого параметру, як репрезентативна система, адже сприйняття людиною інформації прямо залежить від того, яка репрезентативна система є провідною для нього.

Найчастіше виділяють три репрезентативні системи: візуальну, аудіальну й кінетичну. Люди, для яких провідною є візуальна система, найкраще сприймають й запам'ятовують інформацію у вигляді схем та рисунків. Люди з переважаючою аудіальною репрезентативною системою сприймають інформацію на слух. Кінестетик сприймає інформацію через інші відчуття (нюх, дотик і ін.) та за допомогою рухів.

Таким чином, для представників кожної репрезентативної системи характерні свої способи сприйняття інформації з навколишнього середовища. Тому при виборі форм надання інформації в електронному навчальному виданні потрібно враховувати ключові особливості представників кожного виду репрезентативних систем. Серед форм надання інформації пропонується використовувати текстову форму, графічну, відео зі звуковим супроводженням та комбіновані форми.

Для реалізації завдання проектування інтелектуального інтерфейсу користувача необхідно, у першу чергу, визначити основні параметри технологічної складової розробки інтерфейсу. Для цього пропонується розглянути основні види інтерфейсів користувача, що найбільше підходять для виконання поставленого завдання, проаналізувати їх та вибрати оптимальний варіант.

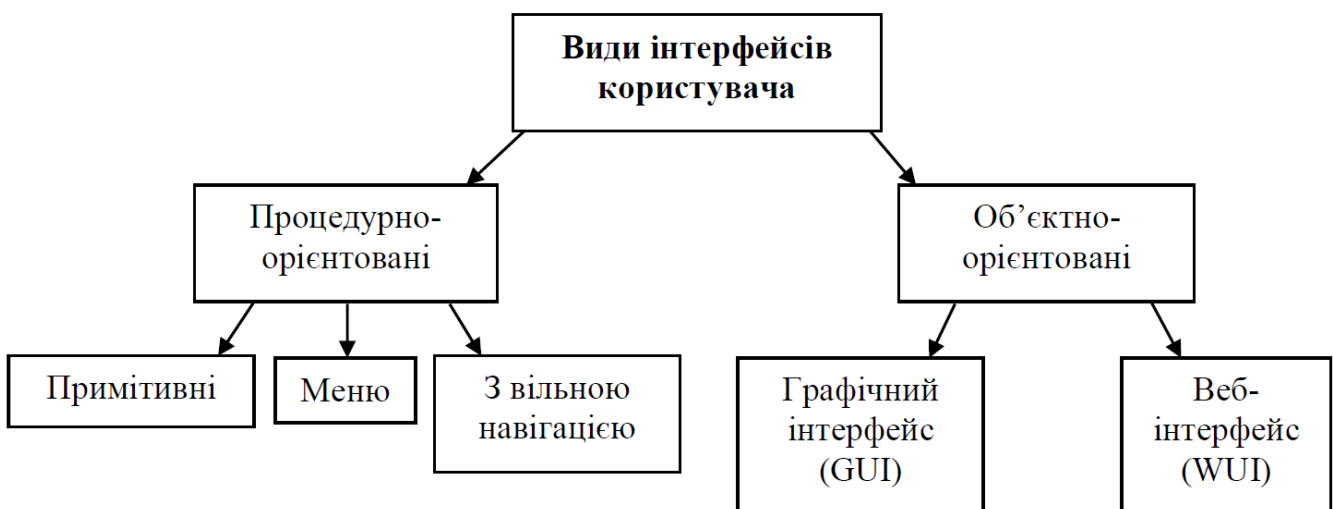
Розглянемо два види інтерфейсу користувача: процедурно-орієнтовані та об'єктно-орієнтовані. Підвидами процедурно-орієнтованих інтерфейсів є примітивні, з вільною навігацією й меню-інтерфейси. Серед об'єктно-орієнтованих інтерфейсів у рамках поставленого завдання доцільно розглядати такі підвиди, як графічний інтерфейс та веб-інтерфейс (Рисунок 1).

Основною особливістю процедурно-орієнтованого інтерфейсу є використання моделі, яка ґрунтується на ключових поняттях «процедура» і «операція».

Об'єктно-орієнтований інтерфейс передбачає проведення взаємодії з користувачем на основі вибору й переміщення піктограм відповідної об'єктно-орієнтованої області (Рисунок 2).

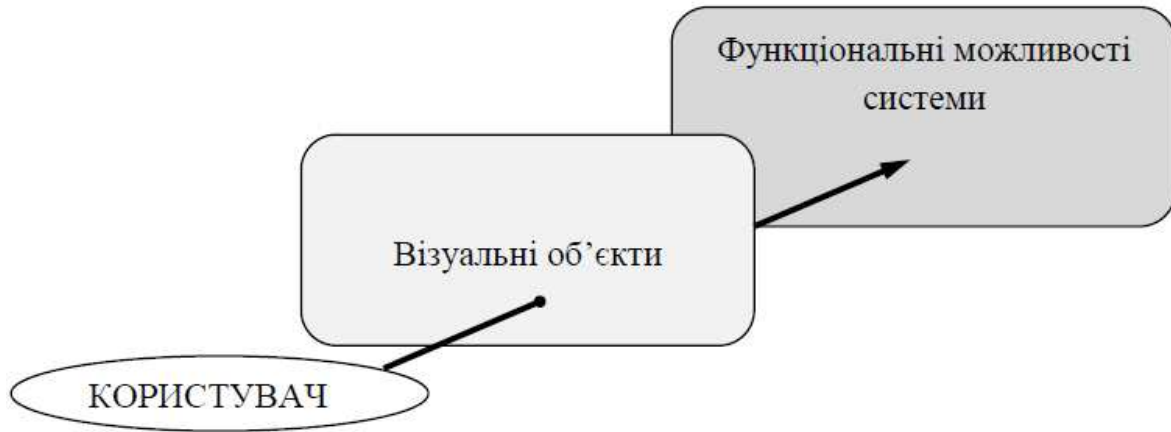
Серед основних видів об'єктно-орієнтованого інтерфейсу найбільш перспективним і популярним на сьогодні є веб-інтерфейс, або WUI-інтерфейс, який забезпечує наочне подання необхідної інформації та використання гіперпосилань. WUI-інтерфейс містить такі зручні для користувача компоненти, як упорядковані різними способами візуальні гіперпосилання, панелі навігації та банери.

Таким чином, проаналізувавши параметри й властивості основних видів інтерфейсів користувача, можна визначити, що проектування інтелектуального інтерфейсу користувача доцільно здійснювати на основі використання об'єктно-орієнтованого підходу й розробки WUI-інтерфейса. Головною перевагою такого інтерфейсу є принцип WYSIWYG — «що бачиш, те й одержуєш». Крім того, спосіб надання інформації та керування елементами навігації веб-інтерфейсу є найзрозумілішими й найдоступнішими сучасному користувачеві. Використовуючи в розробці інтуїтивно зрозумілі елементи веб-інтерфейсу, можливо раціонально реалізувати ідею створення інтелектуального інтерфейсу користувача.



Джерело: Складено авторами на підставі [11].

**Рисунок 1.** Види інтерфейсів користувача



Джерело: Складено авторами на підставі [4].

**Рисунок 2.** Взаємодія користувача із системою

Розроблювальний інтелектуальний інтерфейс користувача електронних навчальних видань буде реалізовувати ідею взаємної адаптації: адаптації користувача до системи й адаптації системи до користувача.

Розробка візуального дизайну інтелектуального інтерфейсу користувача навчальних видань в системі e-learning вимагає ряду сполучених навичок. Конкретний набір навичок визначається створюваним продуктом. Щоб створити привабливий і зручний користувацький інтерфейс, необхідно володіти базовими візуальними навичками – розумінням кольору, типографіки, форми й композиції – і знати, як їх можна ефективно застосовувати для передачі поведінки й інформації, для створення настрою або стимулювання фізіологічних реакцій. Також потрібне глибоке розуміння принципів взаємодії й ідіом інтерфейсу, що визначають поведінку продукту. Візуальний дизайн інтерфейсів користувача не виключає естетичних міркувань, але такі міркування не повинні виходити за рамки функціонального каркаса.

Впровадження інноваційного компонента в розроблювальний інтерфейс навчальних видань в системі e-learning буде проводитися шляхом додання до інтерфейсу користувача властивості адаптивності (створення інтелектуального користувацького інтерфейсу), що дозволить кінцевому користувачеві ефективно використовувати всі можливості, надані електронним навчальним виданням.

На сьогоднішній день переважно більшість електронних навчальних видань, що реалізують систему «користувач – контент», мають таку задачу область:

- прискорити й здешевити доставку контенту студентам;
- забезпечити диспетчерування досліджуваної дисципліни;
- зафіксувати лінійні методи навчання;
- не виходити за рамки педагогічної парадигми вищої освіти.

Привнесення в інтерфейс електронних навчальних видань педагогічного компонента, що перетворить систему «користувач – контент» у систему «користувач – дидактичний інтерфейс – контент», дозволить значно розширити задачу область і підняти неї на принципово новий рівень, а саме:

- підвищити якість освітнього процесу шляхом впровадження нових технологій навчання;
- організувати функціональний інструментарій навчання;
- забезпечити можливість удосконалювання техніки самонавчання;
- використовувати нелінійні методи навчання;
- сполучити педагогічну, андрогогічну, акмеологічну й комунікативну парадигми вищої освіти.

Одним із засобів, що реалізують впровадження дидактичного інтерфейсу в проект, є розробка інтелектуального інтерфейсу користувача, що володіє властивостями адаптивності. Створення такого інтерфейсу охоплює значну частину задачної області, наміченої при проектуванні навчальних видань в системі e-learning, а саме:

- оптимізація робочого місця користувача;
- корекція помилок користувача при роботі із системою;
- адаптація параметрів інформаційного середовища, з якої взаємодіє користувач;
- зміна рівня складності інтерфейсу відповідно до характеристик користувача;
- адаптація до інтенсивності інформаційного обміну між користувачем і системою;
- адаптація технічної системи до цілей та намірів користувача;
- вибір оптимальних для користувача форм і послідовностей подання інформаційних ресурсів.

Також одним з найбільш значимих властивостей інтелектуального інтерфейсу користувача є, з одного боку, адаптація структури інформаційних потоків і параметрів інтерфейсу до потреб індивідуального користувача, а з іншого боку – адаптація його до комп'ютеризованої системи. Користувацький інтерфейс є своєрідним комунікаційним каналом, призначення якого – полегшити користувачеві взаємодія з електронним навчальним виданням, при цьому підвищивши ефективність роботи моделі «студент – електронне навчальне видання».

Відповідно до принципів педагогічного дизайну, адаптація інтерфейсу користувача може бути реалізована шляхом створення в архітектурі навчальних видань в системі e-learning моделей компетентностей у сполученні з особисто-орієнтованими дидактичними інструментами. Існує очевидна залежність між рівнем внутрішньої складності інтерфейсу й компетентністю користувача. Чим «примітивніше» інтерфейс, тим більше спеціальних знань потрібно від користувача.

Компетентність пропонується описувати сукупністю двох моделей – змістовна модель компетентності й модель профілю компетентностей працівника. Для дисципліни, таким чином, формується дві множини моделей опису компетентностей. Вказані множини моделей визначають склад, структуру контенту й дидактичні інструменти навчальних видань в системі e-learning.

Модель профілю компетентностей користувача базується на структуруванні простору компетентностей по функціональних областях діяльності й назвам компетентностей, а також необхідного рівня їх освоєння.

Організація компетентного підходу вимагає визначення профілю компетентності. Для цього треба:

1. Визначити мету – очікуваний результат застосування компетентності.
2. Визначити можливі способи її досягнення й вибрати оптимальний спосіб.
3. Побудувати модель діяльності по досягненню даної мети даним способом – створити алгоритм даної діяльності.
4. Визначити які установки, знання, навички, якості, досвід необхідні фахівцеві для реалізації даного алгоритму – скласти профіль необхідної компетентності.

У центрі уваги візуального дизайну інтелектуального користувацького інтерфейсу електронного навчального видання перебуває відповідність між візуальною структурою інтерфейсу з однієї сторони й логічною структурою користувацької ментальної моделі й поведіння програми, – з іншої. Крім того, ключовим пунктом реалізації візуального дизайну є аналіз когнітивних аспектів користувацького сприйняття функцій (композиція елементів, візуальна ієрархія, співвідношення фігури та фону й т.п.).

Щоб передати логічний зв'язок елементів інтерфейсу на кожному рівні його організації, необхідно розділити елементи на взаємозалежні один з одним групи по певній ознаці. Просторове угруповання пояснює користувачам, яким образом одні завдання, дані й інструменти пов'язані з іншими, і за допомогою зв'язків може натякати на правильну послідовність дій. Одним з найкращих способів реалізації

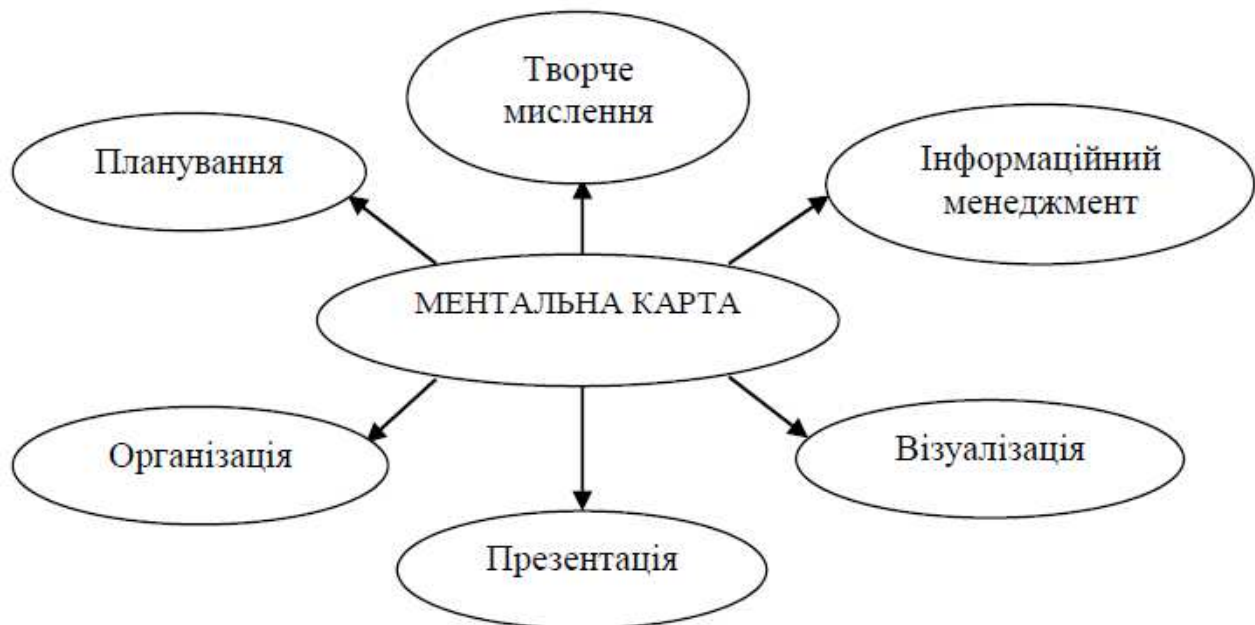
просторового угруповання є використання ментальних карт. Методика ментальних карт та їх застосування в освіті запропонована Тоні Бьюзеном в роботі [3]. Тоні Бьюзен розглядає створення ментальних карт (або карт розуму) як зручну й ефективну техніку створення візуальних моделей мислення та здійснення автоматичного опису цих моделей. Ця техніка може бути використана для упорядкування інформації й прийняття рішень. Це природний спосіб організації мислення, що має кілька незаперечних переваг перед звичайними способами запису.

У лінійному записі звичайно використовуються текст із заголовками, списки, таблиці й схеми. Речі начебто б прості й логічні. Однак записане важко запам'ятати й ще сутужніше репродукувати монотонного характеру здійснюваного запису, з постійно повторюваними елементами – словами, абзацами, списками й т.д. У такому конспекті важко виділити головне. Звичайно існує механізм ключових слів, завдяки якому здійснюється запам'ятовування. Цих слів небагато й вони губляться в масі нічого для нас не значущих, звичайних слів. Крім того, час при такому записі витрачається дуже неефективно. Доводиться спочатку записувати багато непотрібного, а потім це непотрібне читати й перечитувати, намагаючись знайти ті самі ключові слова й визначити ступінь їхньої важливості.

Рішенням цієї проблеми можна назвати складання ментальних карт. За допомогою ментальних карт можна відобразити й систематизувати різноманітну інформацію. Їх можна використовувати у всіляких ситуаціях і з різними цілями (Рисунок 3).

Створення візуального дизайну ментальних карт електронних навчальних видань для системи e-learning має чітко додержуватися нижче викладених принципів:

1. Використання цілісних, несуперечливих і відповідних контексту образів. Застосування піктограм і інших наочних елементів здатно допомогти користувачеві розібратися в інтерфейсі або, навпаки, викликати роздратування, заплутати або навіть образити, якщо піктограми обрані невдало. Дуже важливо, розуміти, яке послання повинна програма передати користувачеві і яке послання він розраховує одержати.



Джерело: Складено авторами на підставі [3, 5, 7].

**Рисунок 3.** Можливості, що надаються ментальною картою



2. Використання візуальних властивостей для угруповання елементів і створення чіткої ієрархії. Як правило, має сенс групувати логічні набори функціональних або інформаційних елементів за допомогою візуальних властивостей, наприклад кольору або просторових характеристик. Послідовно застосовуючи ці візуальні властивості в інтерфейсі, можна створювати шаблонні образи, які користувачі швидко навчаться розпізнавати. Основою візуального інтерфейсу є візуальні шаблони.
3. Запобігання візуального «шуму» і безладдя. Візуальний шум в інтерфейсі виникає через зайві графічні елементи, що відволікають увагу від елементів, безпосередньо пов'язаних з функціональністю й поведінням програми. Візуальний шум виникає завдяки необов'язковим декоративним і зайвим «об'ємним» елементам, зловживанню лініями й іншими роздільниками між елементами керування, недоречному або зайво інтенсивному використанню кольору, текстур і контрасту.

При розробці ментальних карт інтелектуального користувацького інтерфейсу електронних навчальних видань для системи e-learning варто застосовувати прості геометричні форми, мінімалістичні контури й обмежені набори не дуже яскравих або нейтральних кольорів, урівноважені невеликим числом висококонтрастних і яскравих кольорів, що дозволяють підкреслювати важливу інформацію.

Якісний графічний інтерфейс, як будь-який якісний дизайн, є візуально ефективним. Він максимально повно використовує мінімальний набір візуальних і функціональних елементів.

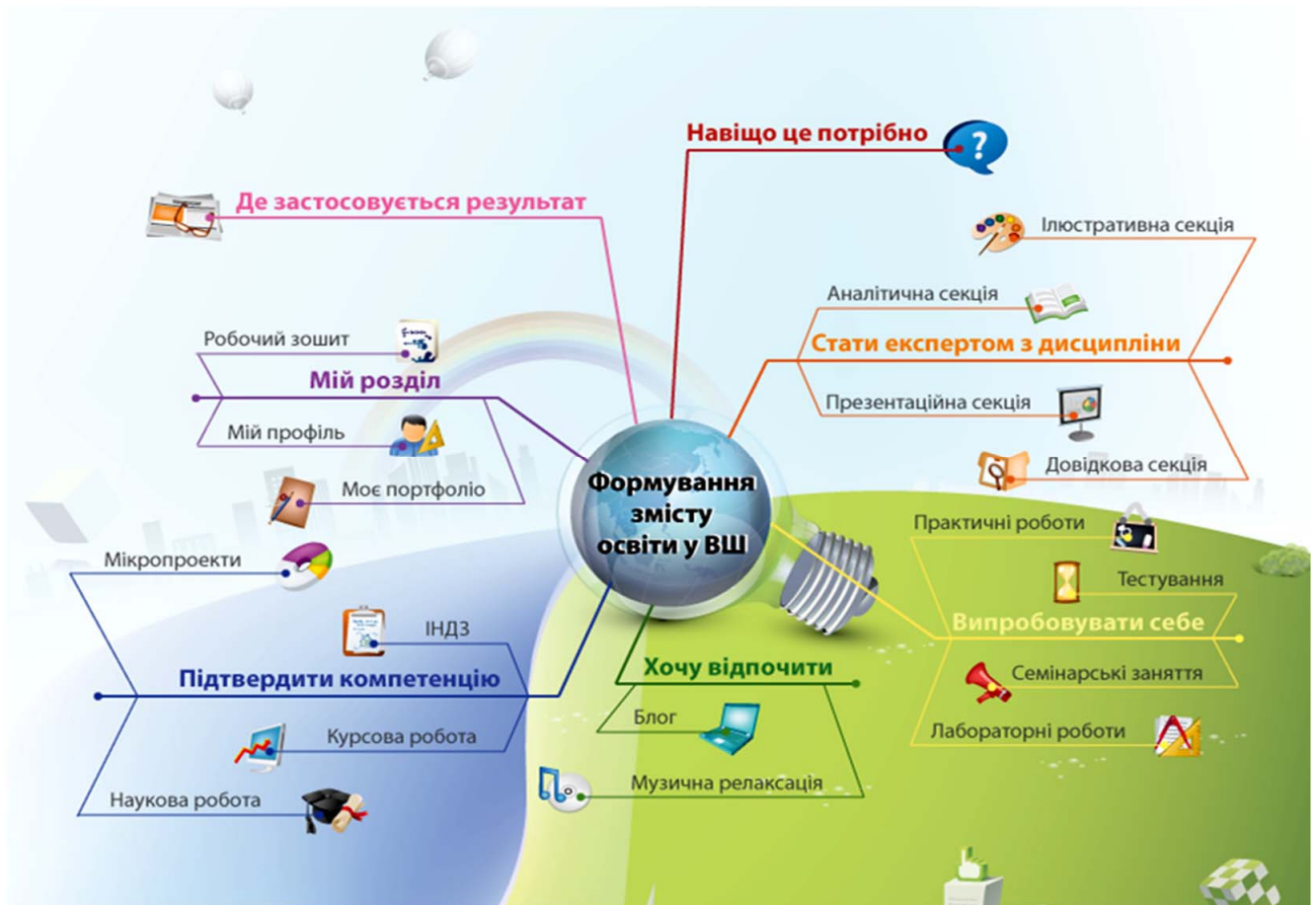
Ментальні карти мають принципово важливу властивість для впровадження дидактичного інтерфейсу в проект. Картування мислення пасує будь-якій людині, готовому до освоєння нової інформації. Його може використовувати будь-яка людина незалежно від свого типу репрезентативної системи. Розходження складається лише в способі складання ментальних карт і обігу з ними представників цих типів. Цей фактор є одним з визначальних при розробці інтелектуального користувацького інтерфейсу електронних навчальних видань для системи e-learning.

На основі використання вказаних принципів і основних засад компетентностного підходу було розроблене навчальне видання для онлайн-публікації (Рисунок 4).

Взаємодія користувача з розробленим навчальним виданням в системі e-learning здійснюється за схемою, поданою на Рисунку 5.

Таким чином, зіставлення задачної області й наявних на сьогоднішній день технічних засобів доводять раціональність ідеї візуалізації інтерфейсу навчальних видань в системі e-learning: це повинен бути єдиний об'єкт, окремі частини якого змінюються залежно від змін значень узагальнених компетентностей, а характер зміни об'єкта повинен бути пов'язаний з оцінкою характеру розвитку процесу. Вибір оптимальних форм відображення припускає використання принципу максимальної виразності інформації, що формує певні переваги для сприйняття її користувачем. Оптимальний спосіб реалізації даної ідеї полягає в наданні можливості самому електронному виданню автоматично змінювати інтерфейс для користувача, проявляючи властивість адаптивності.

Оцінка якості користувацького інтерфейсу створеного електронного навчального видання для системи e-learning було проведено за допомогою методу фокус-групи. В основі цього методу лежить спеціальна форма анкетування, проведеного в групі. Фокус-група являє собою групу користувачів або фахівців (зазвичай, 7 – 10 осіб), не знайомих із пропонованим їм для оцінки інтерфейсом і, як правило, що є потенційними або зацікавленими користувачами.



Джерело: Розроблено авторами на підставі [6, 8].

#### Рисунок 4. Дидактичний інтерфейс розробленого навчального видання в системі e-learning

На тестування й обговорення пропонується прототип інтерфейсу, що підлягає оцінці, при цьому основне завдання фокус-групи – зібрати первісні думки про інтерфейс, перевірити, наскільки він відповідає очікуванням, з'ясувати, що викликає питання. Таке дослідження дозволяє звзвити коло проблем і висунути гіпотези для їхнього подальшого рішення.

За допомогою методу фокус-груп можна одержати досить глибинну інформацію про особливості поведіння кінцевих користувачів, що просто неможливо з'ясувати іншими методами. Цей метод дозволяє й краще зрозуміти користувачів – виявити хвилюючі їх проблеми й побажання.

Звичайно аналіз проводять декілька невеликих і незалежних фокус-груп (важливо щоб групи різнилися по своєму складі, наприклад це можуть бути групи досвідчених користувачів (технічних фахівців), новачків і середніх користувачів). При цьому цілком зрозуміло, що в першу чергу потрібно вирішувати проблеми середніх користувачів (бо вони становлять абсолютну більшість).

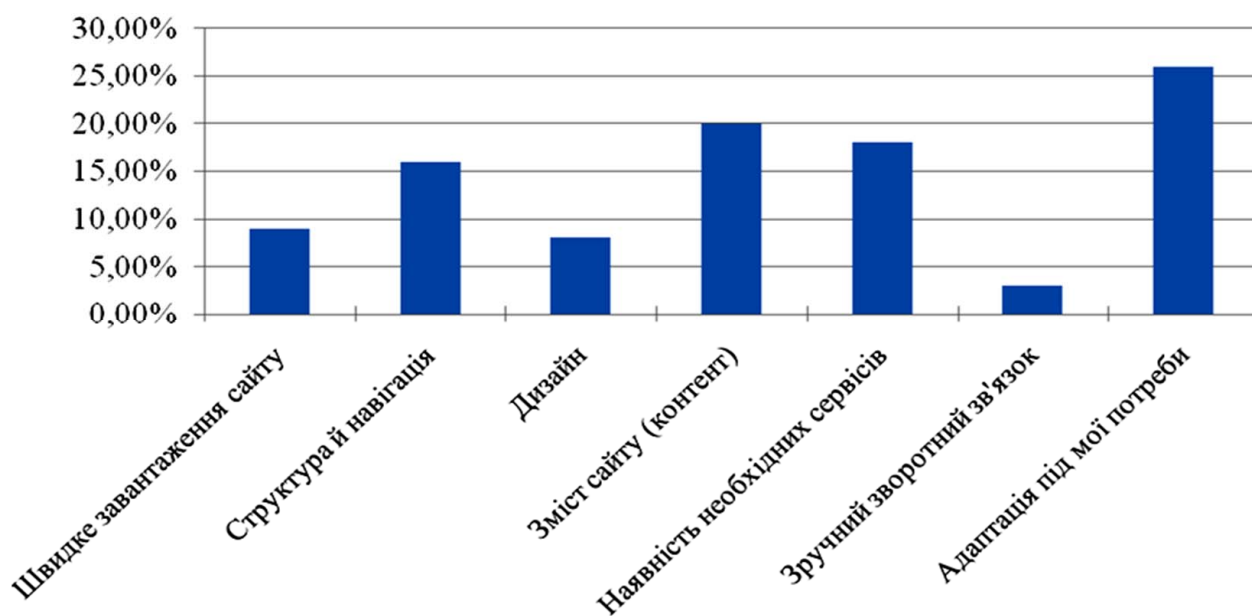
Для анкетування обраної фокус-групи був розроблений спеціальний опитувальний лист, відповіді на питання якого дасть повну картину оцінки сайту користувачами. Такий підхід дозволяє виявити найбільш проблемні ділянки в інтерфейсі й разом з тим він дозволяє провести оцінку в дуже короткий строк, не прибігаючи до масштабного тестування, що є вагомим чинником на користь вибору даного методу для оцінки якості інтелектуального користувацького інтерфейсу електронного навчального видання для системи e-learning.

Результати анкетування у обраній фокус-групі, що складалася з 7-ми експертів (викладачів факультету економічної інформатики ХНЕУ ім. С. Кузнеця), представлені на Рисунки 6, 7.



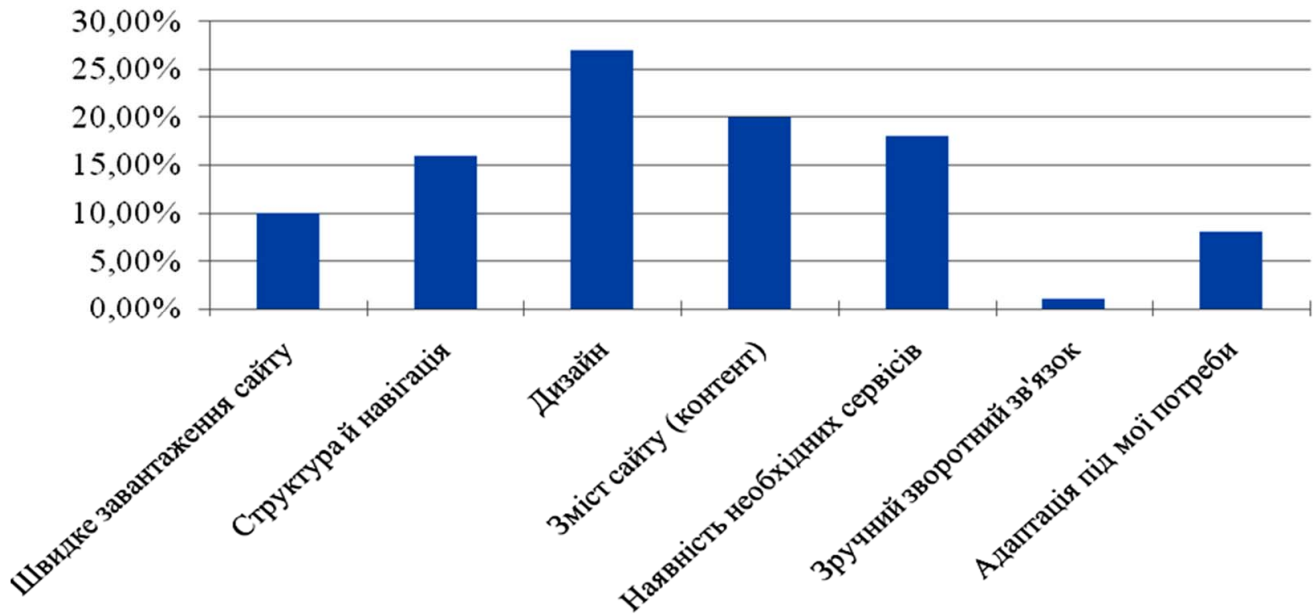
Джерело: Розроблено авторами на підставі [6, 7, 8].

**Рисунок 5.** Схема взаємодії користувача з електронним навчальним виданням



Джерело: Розроблено авторами.

**Рисунок 6.** Важливість параметрів сайту для користувачей



Джерело: Розроблено авторами.

**Рисунок 7.** Задоволеність користувачів реалізованими параметрами сайту

З результатів анкетування фокус-групи можна зробити висновок, що наявність адаптивної складової інтелектуального користувацького інтерфейсу є дуже важливою для користувачів, але на даний момент часу ця компонента ще потребує подальшої розробки.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, створений інтелектуальний інтерфейс електронного навчального видання для системи e-learning має здатність пристосування до змінних умов, які визначаються залежно від дій користувача. Впровадження розробки дозволяє підняти ефективність роботи освітньої моделі «студент – електронне навчальне видання» на якісно новий рівень.

Науковий результат статті полягає в сформульованій методиці побудови інтелектуального інтерфейсу навчальних видань в системі e-learning.

Практичним результатом роботи є розроблене навчальне видання для онлайн-публікації.


Напрямок подальшого дослідження може бути оцінка ефективності взаємодії користувача з електронним навчальним виданням.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bates, T., & Sangrà, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education. Strategies for Transforming Teaching and Learning* (126 p.). San Francisco: Wiley-Jossey Bass.
2. Bichel, J. (2013). *The state of e-learning in higher education: An eye toward growth and increased access* (research report) (46 p.). Louisville: EDUCAUSE Center for Analysis and Research. Retrieved from <https://library.educause.edu/~media/files/library/2013/6/ers1304.pdf?la=en>
3. Byuzen, T. (2018). *Intellekt-karty. Polnoye rukovodstvo po moshchnomu instrumentu myshleniya* (356 p.). Moskva: Izdatelstvo MIF. (In Russian)
4. Chi, Y.-L., Chen, T.-Y., & Tsai, W.-T. (2014). Creating Individualized Learning Paths for Self-regulated Online Learners: An Ontology-Driven Approach. *International Conference on Cross-Cultural Design* (pp. 546-555).

5. Denoyelles, A. , Raible, J., & Seilhamer, R. (2015). *Exploring Students' e-Textbook Practices in Higher Education* (26 p.). Louisville: EDUCAUSE Review.
6. Dondi, C. (2007). *E-Learning quality in European universities: different approaches for different purposes* (108 p.). UNIQUE.
7. Gaebel, M., Kupriyanova, V., Morais, R., & Colucci, E. (2014). *E-Learning in European Higher Education Institutions. Results of a mapping survey conducted October–December 2013* (92 p.). Belgium: European University Association.
8. Garrido, A., & Onaindia, E. (2013). Assembling Learning Objects for Personalized Learning: An AI Planning Perspective. *IEEE Intelligent Systems*, 28(2), 64-73. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/document/5749995>
9. Grifoll, J., Huertas, E., Prades, A. et al. (2010). *Quality Assurance of E-learning* (50 p.). Finland: ENQA. Retrieved from [https://enqa.eu/indirme/papers-and-reports/workshop-and-seminar/ENQA\\_wr\\_14.pdf](https://enqa.eu/indirme/papers-and-reports/workshop-and-seminar/ENQA_wr_14.pdf)
10. Jean-Louis, M. (2015). *An Overview of Online Learning in Canada*. Thunder Bay ON: Contact North.
11. Karampiperis, P., & Sampson, D. (2005). Adaptive Learning Resources Sequencing in Educational Hypermedia Systems. *Educational Technology and Society*, 8(4), 128-147. Retrieved from [https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/8\\_4/13.pdf](https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/8_4/13.pdf)
12. Martin, R. (2016). Twenty challenges for innovation studies. *Science and Public Policy*, 43(3), 432-450. <https://doi.org/10.1093/scipol/scv077>
13. Mitchell, D., & Ream, R. (2014). *Professional responsibility* (256 p.). Switzerland: Springer International Publishing.
14. Naumenko, M. & Hrabovskyi, Y. (2018). Elaboration of methodology for designing a publishing and printing web portal. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2(92), 14–22. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.126305>
15. Sursock, A. (2015). *Trends 2015: Learning and Teaching in European Universities* European University Association (133 p.). Belgium: European University Association. Retrieved from <https://eua.eu/downloads/publications/trends%202015%20learning%20and%20teaching%20in%20european%20universities.pdf>
16. Thomas, K. (2016). Introducing Electronic Textbooks as Daily-Use Technology in Schools: A Top-Down Adoption Process. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 524-537. <https://doi.org/10.1111/bjet.12432>

# “Correlating horizontal skills with job specializations based on business sector dynamics in the regional labor markets. The case of Attica region, Greece”

<b>AUTHORS</b>	Miltiadis Staboulis Athanasios Tsirikas Kleanthis Katsaros
<b>ARTICLE INFO</b>	Miltiadis Staboulis, Athanasios Tsirikas and Kleanthis Katsaros (2019). Correlating horizontal skills with job specializations based on business sector dynamics in the regional labor markets. The case of Attica region, Greece. <i>Development Management</i> , 17(3), 35-53. doi: <a href="https://doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.04">10.21511/dm.17(3).2019.04</a>
<b>DOI</b>	<a href="http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.04">http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.04</a>
<b>RELEASED ON</b>	Wednesday, 04 December 2019
<b>RECEIVED ON</b>	Monday, 29 July 2019
<b>ACCEPTED ON</b>	Thursday, 19 September 2019
<b>LICENSE</b>	 This work is licensed under a <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">Creative Commons Attribution 4.0 International License</a>
<b>JOURNAL</b>	"Development Management"
<b>ISSN PRINT</b>	2413-9610
<b>ISSN ONLINE</b>	2663-2365
<b>FOUNDER</b>	Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

**58**



NUMBER OF FIGURES

**3**



NUMBER OF TABLES

**4**

Miltiadis Staboulis (Greece), Athanasios Tsirikas (France),  
Kleanthis Katsaros (Switzerland)

# CORRELATING HORIZONTAL SKILLS WITH JOB SPECIALIZATIONS BASED ON BUSINESS SECTOR DYNAMICS IN THE REGIONAL LABOR MARKETS. THE CASE OF ATTICA REGION, GREECE

## Abstract

The correlation of horizontal skills and vocational specializations is a major challenge for regional employment policies and national economies. This is because this specific type of correlation is capable of shaping the vocational training model as well as the educational system at a higher level (universities) based on the business sector dynamics.

The purpose of the article is to explore the correlation of horizontal skills and job specializations based on the business sector dynamics in Attica region, Greece.

To achieve that, both quantitative and qualitative approaches were used. In terms of the quantitative research, a field research was conducted to collect primary data on a sample of companies the needs for horizontal skills and one-digit (ISCO-Codes) specializations are explored and recorded. Emphasis was placed on the recording of vacancies as well as jobs that are difficult to be filled in the Attica region; their quantitative and qualitative characteristics were also analyzed.

The results of the quantitative analysis are confirmed by the qualitative research findings, following the logic of the triangulation research methodology. Triangulation was originally proposed in social sciences to increase the credibility and validity of research findings. In other words, it is the use of more than one research techniques in the study of the same research field, each used to verify the results of the other.

The methodology used in this research is innovative due to the use of geographic information systems (GIS).

## Keywords

labor market, soft skills, vocational specializations, job market needs, triangulation

## JEL Classification

O15, O21, P48

Мілтїадїс Стабуліс (Греція), Атанасїос Цїрїкас (Франція),  
Клеантїс Кацарос (Швейцарія)

# АНАЛІЗ КОРЕЛЯЦІЙНОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ГОРИЗОНТАЛЬНИМИ НАВИЧКАМИ ТА СПЕЦІАЛІЗАЦІЄЮ ПРАЦІ НА ОСНОВІ ДИНАМІКИ БІЗНЕС-СЕКТОРУ НА РЕГІОНАЛЬНИХ РИНКАХ ПРАЦІ НА ПРИКЛАДІ АТТИКИ (ГРЕЦІЯ)

## Анотація

Аналіз співвідношення горизонтальних навичок з професійними спеціалізаціями є головним викликом для регіональної політики зайнятості та національної економіки, оскільки цей специфічний тип кореляції здатний сформувавши модель професійної підготовки, а також освітню систему на вищому рівні (університетів) на основі динаміки бізнес сектору.

Метою дослідження є аналіз кореляційного зв'язку між горизонтальними навичками, спеціалізацією праці та динамікою ділового сектору в Аттіці (Греція).



S. KUZNETS KHNUUE



Founder

Simon Kuznets Kharkiv National  
University of Economics, Nauky  
avenue, 9-A, Kharkiv, 61166,  
Ukraine

<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 29th of  
July, 2019

Accepted on: 19th of  
September 2019

© Miltiadis Staboulis,  
Athanasios Tsirikas,  
Kleanthis Katsaros, 2019

Dr. Miltiadis Staboulis, Assistant  
Professor, University of Macedonia,  
Greece

Dr. Athanasios Tsirikas, Associate  
Professor, ESCE International  
Business School, France

Dr. Kleanthis Katsaros, Faculty  
member, Open University of Swit-  
zerland, Switzerland



This is an Open Access article,  
distributed under the terms of the  
[Creative Commons Attribution 4.0  
International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits  
unrestricted re-use, distribution,  
and reproduction in any medium,  
provided the original work is  
properly cited.

Для досягнення мети використано кількісний і якісний підходи. Проведено польові дослідження для збору первинних даних про вибірку компаній, досліджено та зафіксовано потреби в горизонтальних навичках та однозначних (ISCO-кодах) спеціалізаціях. Увагу зосереджено на обліку вакансій і на робочих місцях, які важко заповнити в регіоні Аттика, та на аналізі їх кількісних і якісних характеристик.

Результати проведеного кількісного аналізу підтверджуються даними якісних досліджень, проведених відповідно до методології триангуляційного дослідження. Спочатку метод триангуляції застосовувався в соціальних науках для підтвердження та обґрунтованості результатів досліджень. Інакше кажучи, це використання більш ніж однієї методики у вивченні однієї й тієї ж галузі застосування, кожна з яких використовується для перевірки результатів іншої.

Використана в даному дослідженні методика є інноваційною завдяки використанню геоінформаційних систем (ГІС).

**Ключові слова**

ринок праці, комунікаційні навички, професійна спеціалізація, потреби ринку праці, триангуляція

**Класифікація JEL**

O15, O21, P48

---

## INTRODUCTION

### Aim and targets

In the last decades, it has been evidently clear that the development of systems and mechanisms is necessary in order to track and analyze the changes which take place within the economic systems, predicting in parallel the changes in the numbers and the content of labor vacancies and also their long-term differentiations regarding the qualitative characteristics (i.e. knowledge, skills and capabilities), being based though on the regional developments and giving emphasis on covering the future demands of labor market (Caloffi & Mariani, 2011). The timely provision of information on the forthcoming changes empowers the efforts of the public and private sectors towards the implementation of activities which can contribute to the more efficient adjustment of new demands in the recent status of human resources but also in the economic systems, in a more broaden view.

However, this issue does not concern only the Greek economic system. In many European Union countries, we can already identify similar mechanisms which track the changes and developments in labor markets, having as an ultimate goal the provision of timely information related to the implemented changes, towards all involved stakeholders and involved parties in the function of labor markets (Rihova, 2016; Matheus et al. 2018).

In this context, the Ministry of Labor, Social Security and Solidarity of Greece instructed the National Labor and Human Resources Institute (NLHRI hereafter) to draw up the National Action Plan for diagnosing the labor market needs at national and regional level, through the function of the respective mechanism which requires cooperation between the NLHRI and the administrative territories of Greece. The Action Plan was drawn up by the NLHRI within one month, received the agreement of the Ministry and the social partners and was submitted for approval to the European Commission, which in the end, approved it (NLHRI, 2018).

The Labor Market Needs Analysis Mechanism (LMNAM hereafter) was created by the Ministry of Labor, Social Security and Social Solidarity in 2016 following an Action Plan adopted by the European Commission in 2015. The LMNAM consists of two pillars. The first pillar concerns data on employment, unemployment and entrepreneurship, collected from multiple sources and was organized and visualized in a way that it enables interactive browsing and searching for information. The second pillar concerns analyzes of these data by the NLHRI, on one hand, to highlight the most dynamic professions and their characteristics and, on the other, to facilitate the design of evidence-based active policies targeted at specific sectors, occupations, demographic characteristics, qualifications, skills and geographic regions ([http://lmds.eiead.gr/?page\\_id=789](http://lmds.eiead.gr/?page_id=789)).

In conclusion, the aim of this research paper is to answer the following:

1. How many final vacancies exist in the Attica Region?
2. In which business sectors and which professions?
3. The characteristics of the vacancies and the enterprises in which they are recorded.
4. For how long and why the positions remain empty?



5. The employment / occupational criteria at the professional / sectoral level.
6. The dynamics of sectors and professions and the conditions for increasing employment in professions and industries.
7. Which are the “horizontal” and / or professional skills in which there is a shortage in the region of Attica?
8. In which professions and disciplines we note a shortage of those identified skills?

For the purpose of conducting the research, a questionnaire delivered from NLHRI was used to identify the needs of enterprises in job specializations and related skills. The questionnaire was addressed to general managers or to Human Resource managers of large enterprises and to the owners of smaller enterprises. The research covered enterprises in all sectors of economic activity, with the exception of the following: public administration and defense, extraterritorial organizations, households offering services.

The quantitative results of the research were also verified by the use of a qualitative approach, thus we implemented the basic principles of the triangulation methodology (Morse, 1991). Triangulation was originally proposed for use in social sciences in order to increase the reliability and validity of research findings. In other words, it is the use of more than one research technique in the study of the same research field, each of which is used to verify the results of the other. According to Morse (1991), the use of a mixed method in the same study is particularly important, and defines methodological triangulation as: “the use of at least two methods, usually qualitative and quantitative, in the research of the same research problem”.

## The framework of diagnosing labor market needs and the new approach through the use of geographic information systems

The Labor Market Needs Diagnosis Mechanism (LMNAM) is a structural reform in the direction of the design and implementation of policies that help to meet real labor needs and provide substantial support to workers and youth (Pines et al., 2011). It is a tool that helps states to design policies in order to reduce unemployment.

The results of the mechanism allow for the first time for both, states and ordinary citizens, to have a direct, comprehensive and detailed picture of the labor market and its trends: what professions and which business sectors create new jobs? In which Regions, Regional Units and municipalities within the country? Where precisely are there any weaknesses and lags? (Rihova, 2016). The LMNAM is based both on the use of national databases and their combination, as well as on field researches (NLHRI, 2018).

However, the innovation of the tool used in this study lies in the use of geo-location data used in decision-making systems in many scientific disciplines. Geotargeting data helps to ensure a better and safer decision-making process (Goodchild, 2010), as they allow users to view, analyze and understand patterns and relationships, as well as to create interactive queries, process data on maps, and present the results of all these functions on maps, tables, and graphs (Goodchild, 2010). GISs are generally considered as a special type of decision support systems (DSS). For example, a typical GIS application allows decision makers to choose a map location, and then the application (GIS app) is able to produce demographic information about the population within a particular radius of the location (Fuller & Bradbard, 2009).

GIS applications can be found in many activities and sectors (eg transport / logistics, telecommunications, agriculture, accident analysis, crime, etc.) and are sometimes linked to entrepreneurship. For example, GIS has been utilized in Rosenthal & Strange (2005) for mapping the geography of entrepreneurship in New York, but also by Think London Organization, which is investing in business activities, as a way of identifying the best places to invest. According to the GIS Lounge (2017), there is clear evidence that entrepreneurship success is often driven by significant spatial patterns, particularly in terms of concentration of work, knowledge and investment opportunities.

In order to solve more complex policy problems, GIS systems are combined with Decision Support Systems (DSS) (Sugumaran & Degroote, 2011). A DSS is a computerized information system used to support decision-making in an organization, business or even government, allowing for the analysis of a large volume of data and the

extraction of information that can be used in decision-making to resolve problems (Marakas, 2002; Jao, 2010). The benefits of decision support systems include more sophisticated decision making, timely problem solving, and improved effectiveness to deal with the problems of rapidly changing variables.

Like GIS, DSS applications cover a variety of areas, from aviation monitoring, transport safety, clinical diagnosis, weather forecasting, business management, and internet search strategy. Indeed, the implementation of DSS as spatial decision support systems is sometimes referred to as Policy Support Systems (PSS) as they combine elements of the DSS and GIS systems (Keenan, 2008; Sugumaran & Degroote, 2011). These systems are concerned with how to integrate spatial information into a decision-making environment in order to optimize the decision-making process (Rodrigues et al., 2011).

## 1. LITERATURE REVIEW

### 1.1. Regional development and labor markets

The main objectives of regional development policies are to exploit the development potential of cities and regions within countries and to reduce regional disparities (Caloffi & Mariani, 2011).

The exact developmental approach chosen will depend on the region's specific characteristics, local preferences and objectives as well as the availability of resources. One of the most important objectives in any such effort is to implement regional development policies is job creation (Bartik, 1991). In addition, regional development strategies help local economies to adapt to ever-changing circumstances by maintaining social balance and by making best use of social, economic and environmental resources within each region.

Taking into account the dependence of the final economic activity on the job, it can be understood that the higher the participation of labor in the final product, the more prosperous the prospects for economic growth. This proposal is based on the functioning of the overall macroeconomic circuit. More specifically, the increased employment rate strengthens the purchasing power of employees and keeps consumption at significant levels, thus providing guarantees for total active demand, a positive asset for investment (Kourliouros, 2009). This cyclical activity creates economic growth, which is based both on capital and on work. Therefore, this prospect fights unemployment by putting it aside, or in any case close to a natural rate of around 6% (Lianos & Benos, 1998).

The development of the labor market thus directly affects economic growth. However, the development of the labor market is mainly linked to entrepreneurship, in a sense that effective entrepreneurship is the basis for consolidating labor demand. It is generally accepted that modern economies are developing economically by investing. Investments create, on the one hand, increased aggregate demand and, on the other hand, create conditions for increased supply, especially when they are oriented towards productivity increase. In other words, it can be argued that the labor market is directly linked to investment and thus to production activities (Kalogirou, 1998).

### 1.2. Regional development and growth based on innovation

Innovation is defined as the process that allows the integration of technology or know-how, which leads finally to the development of new production techniques, new industrial products and services (Arkolakis et al., 2018). In this context, innovation goes beyond Research and Technological Development and covers a range of activities, including technology transfer, planning, quality assurance and control, organization, education and financial services (Aghion et al., 2019). Modern economies are in a phase of change from industrial to post-industrial, economies that increasingly rely on the production, distribution and use of knowledge and information (Acemoglu et al., 2018). Technology is now the main motivator of productivity and economic growth. Innovative activities based on new information and communication technologies create new or better products and services and change the structure of the economy.

The development of information and communication technologies (ICT) creates new divergences between regions as far as it concerns the access to the information society (Zheng et al., 2018). The strong impact of network development (NET-Economy, digital and mobile online services) can contribute to the reverse of geographic and economic isolation of administrative regions and promote equal opportunities for their inhabitants (Setiawan et al, 2018).

### 1.3. Innovation and knowledge

Automated production systems and increasing demand for intellectual work have led more and more companies to hire “minds” rather than “hands” (Manning, 2013).

Therefore, while growth and competitiveness remain key political objectives, what has changed in recent years is the factors that lead to them (Wilgaard, 2019). It is outdated that the reduction in labor costs is the method of ensuring the sustainability of enterprises in today’s knowledge economy (Du Plessis, 2007). On the contrary, as most people realize, in the context of globalization and international competition, technological development and innovation ensure the viability of an enterprise and become crucial in every corner of the planet. According to Schumpeter, innovation can take various forms, such as the introduction of a new or better quality product, the use of a new production process or the acquisition of a new input, the opening of a new market, or the realization of a new form and structure of an enterprise (Schumpeter, 1934). In other words, the concept of innovation presupposes the replacement of “old” production methods with “new” innovative actions and is the cornerstone of the knowledge economy. It is no coincidence also that innovation is defined by many modern economists as “knowledge in practice”.

So if we define innovation as the use of new knowledge in order to offer a new product or a new service that the market demands, innovation is today one of the most important parameters of achieving economic growth and that is why it is placed in a high priority on governments’ political agenda (Montoya & Penalvo, 2018). It has also to be noted that the differences in competitiveness and per capita income observed between national economies, can at least be attributed to different levels of innovation activity (Tian et al., 2018).

At a time when rapid technological developments lead to knowledge-based production processes and products, the management of innovation is central to national policies in developed countries. Knowledge management should take place in every part of the knowledge chain, from its creation to its diffusion and its transformation into innovative actions, as well as its exploitation by enterprises. In this process three factors are projected as defined by Papa et al. (2018):

1. Investments in basic research through governmental policies that support and fund research activities. Alternatively, worth to mention the contribution of private in R & D investments.
2. The size and quality of the country’s research potential and the level of higher education (universities) in technological disciplines, but also in disciplines related to administration, organization and production.
3. Infrastructure in ICT industry, which among other things, allows direct communication and interconnection and the extraction of large volumes of data.

Therefore, in the knowledge economy, investing in human resources and in particular the constant update of skills, but also the establishment of lifelong learning activities are of crucial importance (Papa et al, 2018). The economic, social and cultural changes that take place daily and the increasing importance of knowledge in the production processes, create the need for the continuous development of different skills or their upgrading at all stages of employees’ working life (Barley et al, 2017). In order to achieve this, the objective of the business, as mentioned above, should not be the finding or maintenance of cheap labor but instead to upgrade the quality of work through a constantly trained workforce (Kluve, 2010).

In today’s labor market, specialization on one sector for a lifetime is no longer the case, as the form and structure of the various professions or business sectors are rapidly changing and training needs on new skills are constantly being created (Wang & Guo, 2018).

#### 1.4. The sector dynamics in Greek economy and the inputs-outputs methodology

The “over-growth” period of the Greek economy after the country’s entry into the eurozone area and before the start of the global financial crisis (2007), corresponds to a period of high current account deficits and deficits in the balance of goods and services. Economic growth in the period 2000–2010 was mainly driven by non-tradable goods and services - not exposed to international competition. Income growth in the non-tradable sector increased the demand for tradables from abroad, reproducing the high deficits in the balance of goods and services (Ozturk & Sozdemi, 2015).

Current account deficit coverage should be funded with an equal net inflow of capital. Prior to the crisis, the bulk of the current account deficit in the Greek economy was financed by financial inflows recorded in the financial account (Papadimitriou et al. 2015).

In the context of the global financial crisis, under conditions of reassessment of credit risks in the financial sphere, this funding has been abruptly stopped. The coverage of the current account deficit in the Greek economy after 2010 is mainly based on the official support of the “Troika” Mechanism. The recession, which the “MOUs” (Memorandum of Understanding) implied, led to a sharp decline in profitability, among other things due to the activation of the under-consuming sub-component of the crisis. This under-consuming background, however, is only a form of appearance, in the conjuncture of the international economic crisis, of the deeper structural and developmental problem of the Greek economic system, especially in the 2000s, as expressed in the developmental model, based on (and reproducing) high deficits in current account balance. This kind of economic growth has come to its limit with the outbreak of the global economic crisis (Varoufakis, 2017).

According to Oikonomakis & Markaki (2016), the Greek economy is a relatively “extrovert” economy within the EU-EMU as it displays relatively weak domestic production interconnections, while high specialization, relatively low level of industrial and technological development and growth (and productive structure dominated from small businesses), “unfavorable” relative income elasticities of demand, and therefore relatively low international competitiveness, which is reflected in unfavorable trade conditions and trade deficits.

In this framework of the general economic context, it is interesting to study the dynamics of the business sectors in order to redefine the field of production reconstruction on the basis of the dynamics of business sectors and professions (Varoufakis, 2017). In particular, we find relevant data within the study of the LMNAM published by the NLHRI (2018), which presents a methodological framework for the analysis of the dynamics of the professions and business sectors of the Greek economy. In this framework, researchers are given the opportunity to study the dynamics of occupational categories (three-digit coding) for the whole country in the period 2013–2017, based on data derived from the Labor Force Survey of ELSTAT (Hellenic Statistical Agency). By choosing number classification, people can easily identify the ascending or descending rankings of the professions in terms of dynamics, absolute and percentage change, as well as their classification (i.e. as high, medium and low dynamics).

As shown in the study (NLHRI, 2015, 2018), with regard to professions, the highest dynamics is shown in employees with a broaden area of duties, sellers in shops, waiters and food processing assistants. In particular, in the rating scale of dynamics from 1 to 10, employees with a broaden area of duties are evaluated with 10, sellers in shops with 9, waiters with 8, and food processing assistants with 8. In the average of professions dynamics, with a score of 6, we have the professionals in financial and mathematical sector, child carers and teaching assistants, and processing workers. Finally, in the low dynamics professions, the largest number of specializations is recorded, with most of them rated with 3 and 2, whereas only market - oriented farmers are rated with 1.

With respect to the business sectors, the methodological framework shows that the highest dynamics is shown by Restaurant and Mobile Catering units with a score of 10. In the sectors of average dynamism, the long-term farming activities with 9, hotels and similar accommodation with 8 and retail trade of food, beverages and tobacco in specialized stores with 7, retail of other goods in specialized stores with 6 and sports activities with 6 (NLHRI, 2015).

## 1.5. The input-output method

The methodological framework mentioned is an example of the application of the input-output methodological approach. Input-output analysis is a methodological tool used to calculate the structural changes caused to the economy of a region or a country after the implementation of developmental policies. This analysis falls under the category of simultaneous equations models and describes the flow of goods or services between the individual business sectors of an economy at a given point in time (eg one year). It is based on the theoretical framework developed by Leontief in the mid-1930s, while in its practical form the Leontief model, like other contemporary models of general equilibrium, was based on the scientific work of Quesnay and Walras (Yang & Miller, 2008).

In its more simplified form, the input-output model is a method of systematically quantifying the reciprocal productive relations between the various business sectors or sectors within the framework of an economic system. Input-output analysis interprets the operation of the economic system by making use of the interdependence of its economic sectors. It has been established as a particularly useful tool of the economic science and was used to analyze the impact on the economy at national, regional and local level following investment or other economic changes (Walras, 1954, 1992; Yang & Miller, 2008).

A key element of the input-output model are the technological coefficients, while the use of the model presupposes their long-term stability. Researchers say that technological factors remain stable for a period of 5–10 years, which requires a stable correlation between the end product of each industry and its inputs (Yang & Miller, 2008). For longer periods it is necessary to adapt the tables of technological coefficients. The more developed the economy of a country and its regions, the smaller are the changes in the “mix” of inputs used and therefore the changes in technological factors over time.

The main factors influencing the stability of technological factors according to Walras (1993) include: (a) technological changes, (b) changes in the production processes, (c) price changes, (d) changes in the patterns of trade, (e) the creation of new businesses, (f) random factors.

## 1.6. Horizontal skills and regional development

The development of local labor markets can easily have a significant impact on regional development (Scott & Storper, 1992). Regional development is undoubtedly a spatial determination in the sense that its main object is to study the economic events that take place in a given space (place) within a given time period. In particular, more than just economic events, regional development is concerned about their impact, and indeed on a spatial dimension. In this sense, regional development is a quite different object from national economic development. Regional development can be defined as the process by which the total output of a particular region is increased (Lambrianidis, 2001). Increasing the regional product by improving the income of the inhabitants of a region is probably the most important element of regional development. But in addition to raising income, regional development is a complex process, which ultimately improves the level and quality of life of the inhabitants of the geographical territories. A key feature of regional development is the spatial concentration of economic activities. Selecting the location of businesses, their investments and the employment opportunities they offer, are perhaps the most important features of regional development. This is because they contribute to the existence of economies of spatial concentration at a local level (Mc Cann, 2002). This dimension is, moreover, to emphasize that the structure of regional development is determined to a considerable extent by the sectoral spatial structure of economic activities.

Perhaps the most interesting aspect of regional development is that the geographical distribution of economic activities may show strong variations in space. These differentiations can also arise from the activation of executives in the wider context of the local economic space. The relationship between regional development and the activation of executives in a local labor market highlights the importance of education and training in the labor market and consequently in the local labor market (Mc Cann, 2002).

One of the most important dimensions of the importance of horizontal skills demonstrates their correlation with socio-economic regional development and individual local production systems. Hence, horizontal human resources' skills play an important role in the ability of businesses, organizations and administrations to continually transform information and knowledge into new sustainable products, services and production processes. Moreover, all of these are being considered in a generalized framework of constant changes in technology and markets to achieve a sustainable competitive advantage (Lambrianidis, 2001; McCann, 2002).

### 1.7. The importance of horizontal skills in labor markets and micro-macroeconomic development

A continuously increasing number of companies around the world identify the need to attract and retain not only skilled workers but also workers who know how to behave, communicate with colleagues and their clients and also are able to deal with certain situations, sometimes irrelevant with their professional core capabilities and hard skills (Korczyński, 2002).

In other words, workers need to possess a range of skills that are not necessarily linked to the tasks they perform every day. Communication skills, self-management and self-awareness, leadership, tolerance of ambiguity, competitiveness, decision-making, are just a few of the horizontal skills that are in high demand from employers. The most common term used to describe these skills is "soft skills" (Field & Mawer, 1996; Korczyński, 2002).

Employees' horizontal skills can improve their organizational competitiveness and become a set of non-replicable capabilities that in turn generate a sustainable competitive advantage at both the micro and macro level (Spilsbury, 2002; Turner, 2001). Moreover, the importance of horizontal skills is underlined by the fact that most of the positive judgments received by managers in their professional careers are directly related to the use and anticipation of horizontal skills rather than the use of task-based knowledge (Becker et al., 2001).

In this context, human resources departments have begun to link horizontal skills to employee performance and incentives, or even compensation packages (Cosh et al., 2003) while the modern perception of horizontal skills has dramatically changed the selection and recruitment processes (Hospitality Training foundation, 2000). Personality traits, business ethics, communication capabilities, tolerance to uncertainty, critical thinking, adaptability, empowerment, self-defense, teamwork and trust are among the most important horizontal skills that make the difference between workers and can no longer be ignored or underestimated compared to the hard skills that used to define the employees' suitability for a specific job position (Burns, 1999).

One step further, most organizations do not just seek for employees by defining the need for specific basic professional skills. The modern concept of recruitment involves matching all hard and soft skills with the requirements of the position (Howell et al. 1991; Turner & Lawry, 2001). The enormous workplace reforms that have taken place over the last decades, both at a micro and macro level, lead to a new understanding of the importance of horizontal skills, emerged in the field of business management science (Burns, 1999). In this respect, many studies have been carried out that emphasize the relationship of employees' skills with individual and team performance (Nickson et al., 2003).

A large number of scientists focused on the research of horizontal skills and in particular on the relationship between skills and job performance. Several industries and business sectors have attracted the interest of researchers such as Information and Communication Technology (ICT), Education, Industry, Construction, Health and Retail Markets. However, a critical analysis of the literature reveals that most of the studies focused only on certain skill elements and fail to explain which skills and under which parameters can affect employees' performance. For instance, there are studies mainly in the construction sector, trying to explain the importance of different skills in improving individuals' performance. In addition, several other studies have highlighted various problems in strategic industrial sectors, which stem from the lack of horizontal and interpersonal skills.

According to Crowley et al. (2000), teamwork, communication, planning and organizing are considered as prominent amongst the critical skills for performance improvement. Thus, technical workers who are able to integrate

specific horizontal skills into their daily tasks, can be compared on an equal basis with other workers in the knowledge industry. A reform of the workplace in this research, was focused on the development of various skills, which in turn revealed that communication, teamwork, planning, organization and, to a lesser extent, collecting, analyzing and organizing information play an important role. In addition, the same research, when focused on middle and senior executives, revealed that these executives spend considerably a lot of their time on competencies such as communication, problem solving, planning, organizing, collecting and analyzing information.

## 2. PILOT RESEARCH METHODOLOGY IN THE REGION OF ATTICA LABOR MARKET

### 2.1. The basic participants in the research and statistical data resources

The NLHRI research team performed a field research in order to collect primary data from a sample of firms, concerning the investigation and registration of needs in horizontal skills and one-digit specializations (ISCO-Codes) in Attica region, Greece. Emphasis was given on registering the vacancies but also on identifying job positions that are hard to be filled, by analyzing their quantitative and qualitative characteristics. In order to perform this research, as already mentioned, the NLHRI questionnaire was used, which was handed out to large firms' general managers and HR heads as well as to owners of smaller firms.

The questionnaire was completed via telephone interview. A web questionnaire was developed for that use, where access was given only to the interviewers. By using the web questionnaire, not only the process of gathering and registering data was accelerated, but also the danger of recurring mistakes during transfer of data from file to file (from written form to an excel file for reasons of unification and from excel file to SPSS for statistical processing) was mostly eliminated.

For initiating the communication with the companies that consist the research sample, NLHRI used the Athens Chamber of Trade data bases. The field research was conducted between 3 and 10 November 2015 and led to the gathering of data from 202, in a total number of 1.850 companies. The final response rate was 11.08%. The layering of the sample was based on three parameters: business sector, administrative region in which the company has its headquarters, and the type of company (SA, Ltd, GP, LP).

However, the allocation of the sector of operation in the sample are not proportional to the allocation in the total population, and the proportional deviation was made on purpose, aiming at increasing the reliability of outcome for the sector with minor population.

To sum up, each sector was seen as an independent population and we aimed at its outmost valid representation in the research. As a general rule, in the sectors with large population the representation in the sample was decreased while in the sectors with smaller population the relevant proportions in the sample were increased. This increases reliability of data in smaller sectors, without causing any significant change in the representation of bigger ones.

After that, the goals of sampling were accounted according to the rest of the parameters (administrative region, number of employees). In essence, for each sector the respective groups were formed, and the necessary sample was defined proportionally.

### 2.2. The Triangulation Research Approach

There are two types of methodological triangulation: (a) the use of more than one tool that generates the same type of data in the study of the same phenomenon and (b) the use of two or more complementary methods in the study of the same sample, to answer the same research questions. This method is useful for checking the validity of a study. It has also been shown that the mixing of many methods balances the weaknesses and strengths of the different methods (Mitchel, 1986).

In this regard, and for our present research, triangulation will be executed using two different qualitative research tools. The first method to be used is the method of semi-structured in-depth interviews. In any case, the number of interviews required may not be less than three (3) and may, depending on the case, reach fifteen (15) or even twenty (20) interviews. The purpose of these interviews is to verify the findings of the bibliographic research, to highlight new issues and trends in the subject area and to formulate the agenda of the forthcoming group interviews, which is the second method of collecting qualitative data. From these interviews, in line with previous bibliographic research, the list of skills that will be put forward for discussion, evaluation and research in the follow-up group discussion (or discussions) will be drawn up.

### 2.3. Descriptive characteristics of the sample

As aforementioned, in total 202 firms participated to the research, of which 10.4% were commercial enterprises, followed by hotels, food and catering businesses (8.9%) and processing businesses (8.9%).

In addition, firms that participated to the research are based mainly in the Central and Southern sector, amounting to a percentage of 42.6%.

The large percentage of firms (84.2%) operates in only one store. For the 32 of the firms that operate in more than one stores, the total number of employees working in all stores was registered, amounting to an average of 55 employees and a maximum of 400 employees.

The largest number of employees above 50 years in the firms used in the sample under study is 35, with an average of 1.52 employees per business. Respectively, the maximum number of employees under 30 years is 100, with an average of 2.83 employees per business.

## 3. RESULTS

### 3.1. Quantitative Research

#### 3.1.1. *Descriptive results of the quantitative research*

Descriptive results of the research are focused on elements concerning working positions and in particular the vacancies, employees' skills and the innovations brought in to the market by each firm.

At first, the change in the working positions of the firms compared to previous semester was investigated. In the majority of firms there were no changes, while the percentage of local stores to have increased the working positions is worth mentioning (24.8%). On the contrary, the percentage of businesses to have decreased the working positions in comparison to six months ago is 12.9%.

Moreover, the average years employees have been working in one firm was evaluated. The results show that there is a split in this time period, where there are relatively high percentages of employees preserving their job up to one year, from 1 to 3 years, from 3 to 5 years and from 10 years up, while lower seem to be the percentages of employees staying at their job for a period of 5 to 10 years.

In addition, the existence of job vacancies for the local store at the given time was studied. While the majority of businesses (81.7%) has no vacancies, there is a percentage of 18.3% having job openings at this specific time slot.

Following that, questions concerning the profile of these job openings were asked to those 37 firms with vacancies. The greater need is found in professionals and office employees. As to the amount of vacancies, an important number of firms are in immediate need of one employee, while only fewer need more than 3 employees. As to the necessary level of education for the vacancies, firms ask for a minimum of secondary or university level education. As far as it concerns the work experience needed, research has shown that for firms this is not a necessary



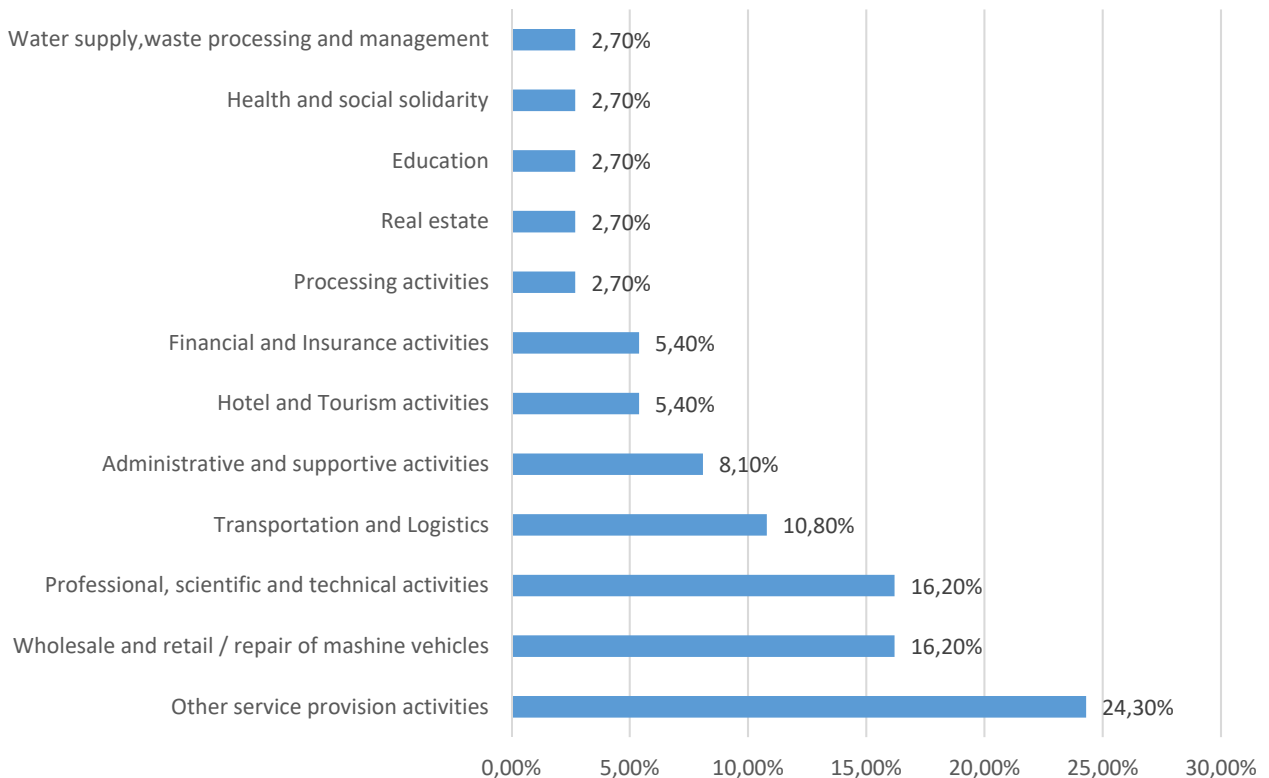
criterion, since they don't ask for previous working experience, while there is a split in the percentages of firms asking for 1, 2 or 5 years of experience. Finally, the working positions remain vacant for a period of time spreading from 1 to 2 months.

**Table 1.** Professional specializations' vacancies at the local store

	Frequency	Percentage	Valid Percentage	Cumulative percentage
Senior managers and executives	2	1.0	6.1	6.1
Professionals	8	4.0	24.2	30.3
Technical staff and related professions	4	2.0	12.1	42.4
Office employees	9	4.5	27.3	69.7
Salesmen and Services staff	1	0.5	3.0	72.7
Skilled craftsmen staff and related professions	3	1.5	9.1	81.8
Operators of industrial installations, machinery and equipment and assemblers	1	0.5	3.0	84.8
Unskilled workers, manual workers and small-scaled professionals	2	1.0	6.1	90.0
Uncategorised staff	3	1.5	9.1	100.0
Total	33	16.3	100.0	-
Missing	-	83.7	-	-
Total	202	100.0	-	-

Concerning the change in the working positions in each firm sector for the next trimester, a percentage of 18.3% considers that there will be an increase in the working positions.

As shown in Figure 1, the most dynamic sector in terms of creating new working positions is the one of "other service provision" activities, ie in the field of personal, creative and cosmetic services as well as wholesale/ retail trade, professional, scientific and technical activities, transportation and logistics.



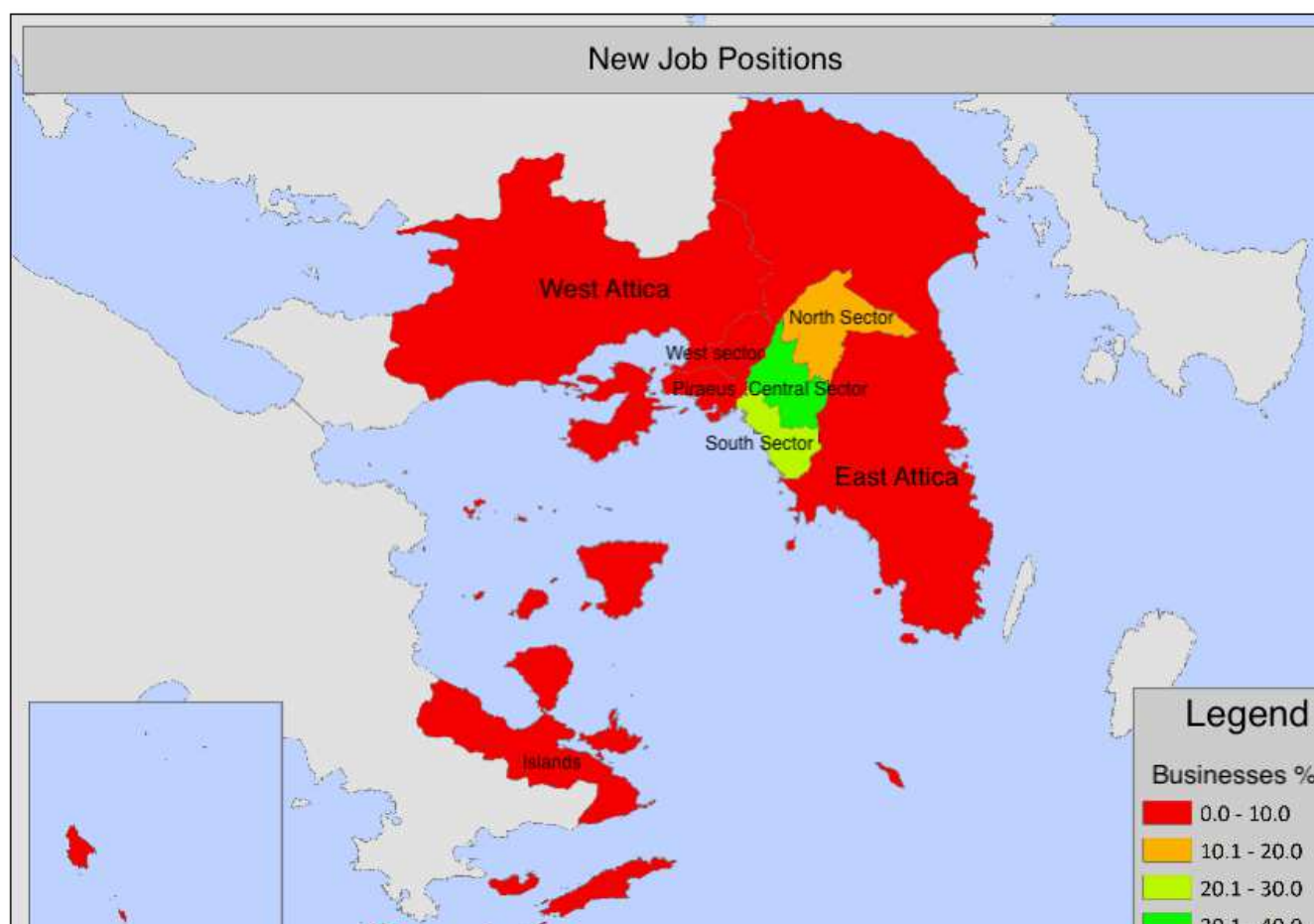
**Figure 1.** Business sector dynamics with regard to the creation of new job positions

In the chart below (Figure 2) the regions where the firm owners believe that the working positions will increase in the following three months are depicted. As shown below the most dynamic is the Central Sector of Athens, followed by the Southern and Northern ones. In the remaining regions the percentage of firm owner considering that in their sector new working positions will be created is less than 10%.

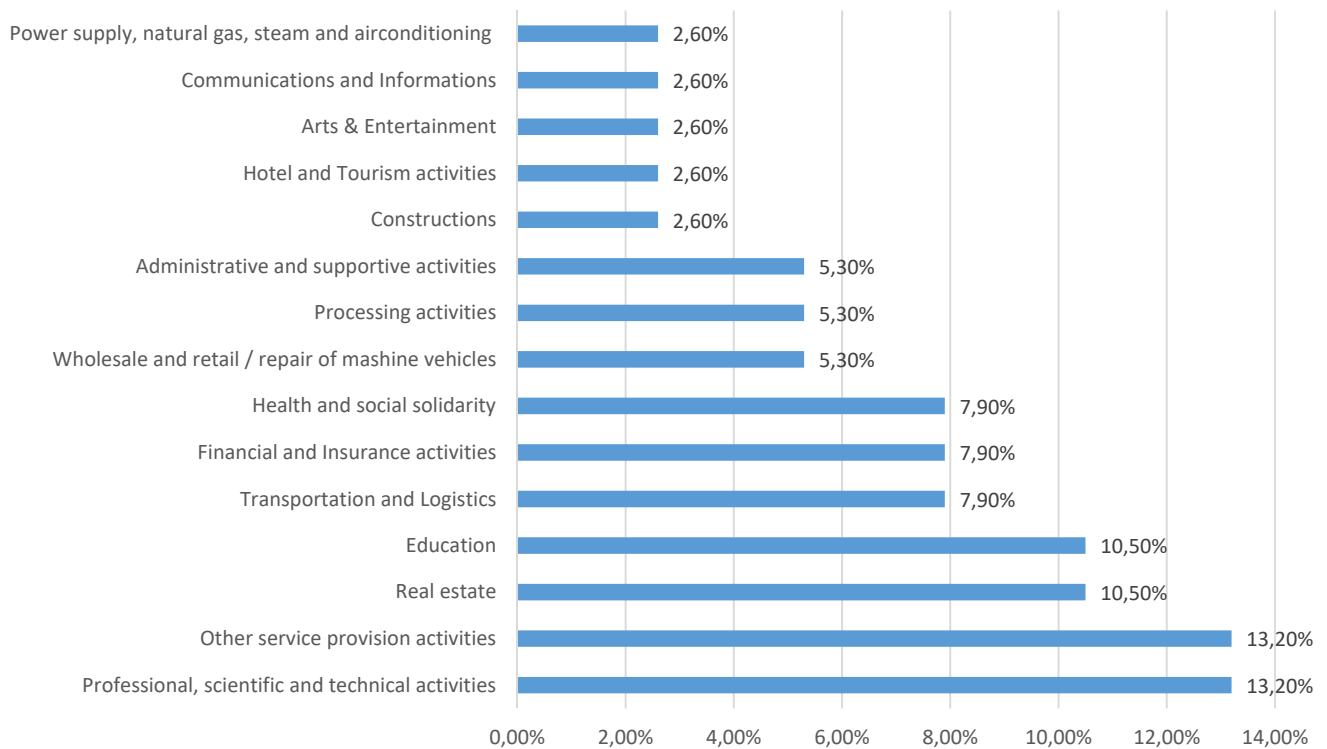
Concerning the increase of working positions in the local stores of each firm for the next semester, the majority of firms used in this sample has given negative responses in comparison to the general trend of the sector. However, a portion of the firms used in this research (19%) (Table 2), considers that the working positions in the firm will increase in the next three months. These firms operate in the areas of professional, scientific and technical activities, and to other service provision activities, in real estate and education. In Figure 3 we also note the sector dynamics in creating new job positions.

**Table 2.** Percentage of businesses believing that the job positions of the local store will be increased in the next trimester

	Frequency	Percentage	Valid percentage	Cummulative percentage
Yes	38	18.8	18.8	18.8
No	144	71.3	71.3	90.1
Do not know/Do not answer	20	9.9	9.9	100
Total	202	100	100	



**Figure 2.** Working positions percentage increase per sector and per region



**Figure 3.** Sectors dynamic in creating new job positions in local stores

### 3.1.2. Most popular professional specialization

In respect to the most popular professional specialization in firms and the evaluation of those employees' skills, most employees belong to the category of Professionals and Services staff (appr. 46%) while the lower percentages refer to skilled craftsmen staff and the related professions as well as the senior management and executives. In more detail, the results are presented in the table that follows (Table 3).

**Table 3.** Most popular professional specialisation

	Frequency	Percentage	Valid percentage	Cumulative percentage
Senior managers and executives	3	1.50	1.50	1.50
Professionals	42	20.80	20.80	22.30
Technical staff and related professions	23	11.40	11.40	33.70
Office employees	27	13.40	13.40	47.00
Salesmen and Services staff	51	25.20	25.20	72.30
Skilled craftsmen staff and related professions	26	12.90	12.90	85.10
Operators of industrial installations, machinery and equipment and assemblers	5	2.50	2.50	87.60
Unskilled workers, manual workers and small-scaled professionals	23	11.40	11.40	99.00
Uncategorised staff	2	1.00	1.00	100.00
Total	202	100.00	100.00	–

### 3.1.3. Most Critical Professional Specialization

As far as it concerns the most critical professional specialization with regard to firms' competitiveness, results have shown that most employees belong to the professionals and services staff while lower percentages concern

the skilled craftsmen staff and the related professions, as well as the operators of industrial installations, machinery and equipment and assemblers. Worth mentioning is the increase of the percentage for the senior managers and executives (5% increase) in relation to the most popular professional specialization. The results are given in detail in Table 4.

**Table 4.** Most critical professional specialisation

	Frequency	Percentage	Valid percentage	Cummulative percentage
Senior managers and executives	13	6.40	6.40	6.40
Professionals	50	24.80	24.80	31.20
Technical staff and related professions	23	11.40	11.40	42.60
Office employees	22	10.90	10.90	53.50
Salesmen and Services staff	58	28.70	28.70	82.20
Skilled craftsmen staff and related professions	18	8.90	8.90	91.10
Operators of industrial installations, machinery and equipment and assemblers	2	1.00	1.00	92.10
Unskilled workers, manual workers and small-scaled professionals	14	6.90	6.90	99.00
Uncategorised staff	2	1.00	1.00	100.00
Total	202	100.00	100.00	–

### 3.2. Qualitative research

Firms operating in the region of Attica participated within the research focus groups especially from the following business sectors: food services; retail trade; technical advisor services; provision of professional training services, scientific support and consulting.

As mentioned during the first part of the focus groups discussions dealing with the characteristics of firms and the sectors they operate in, the prospects of each sector varies, since current economic crisis has created a climate of uncertainty, but also a climate of intense fluctuations. In particular, the adverse effects of the crisis are long-term for the sector of technical advisors, since their scope of action has shrunk due to the limitation of public investments. At the same time, significant reduction of private investments in real estate was also noted. On the contrary, the trend for the next trimester seems positive for the food service sector, which is noted mainly due to the seasonal increase in the consumption because of Christmas and New Year's Eve and not due to recovery processes of the sector. In the vocational education and consulting sector, the prospects in the domestic market are neutral but they are promising in the international market which seems to be a significant way out. Finally, in the trade sector there are some diversifications depending on the sub-sector. Thus, trade of Private Computers and software continues to be a dynamic sub-sector with promising prospects. The same does not go for the sub-sector of food and drink trade, where tendencies are estimated to be negative for the next trimester while for the same time period it is believed that there will be no alterations in the folk art trade.

Regarding the methods of recruiting and choosing the personnel, for the majority of sectors the most usual source for finding human resources is the family and friendly environment. For the sector of professional training services, the source to find the personnel needed are old trainees, beneficiaries of programs to fight unemployment (ex. Vouchers), but also students undergoing their practice internship. In any case, according to focus groups discussions, the most significant stage of recruitment seems to be the trial (test) period, as well as the Curriculum Vitae which gives a good picture of the candidates' profile.

During the second part of the focus groups discussions, special interested was given in the qualitative characteristics of human resources and whether those respond to the needs of modern greek businesses. In particular, in terms of employees' educational level, it was obviously evident that in the sectors of trade and catering the (educational) level is rather low since the employees are mainly secondary education graduates and to a small

percentage Vocational Training Institutions (VTI) or Technological Educational Institute (TEI) graduates, while in the technical advisor services provision and professional training, the positions are covered mainly from Universities graduates and Master holders.

In terms of skills in high demand, it is shown that the majority of companies' management does not focus on the hard skills but rather to the non-typical (soft skills). This is actually depicted in the answers to the question of whether the management of the firm uses as a criterion in order to hire someone the degrees he/she holds.

Emphasis was given by some of the participants in the focus groups on the fact that holding a degree title does not mean that the candidate has all the knowledge and skills necessary to execute the work and tasks the working position entitles, but it is an indication that the candidate is more receptive to learning processes and will probably assimilate more easily the new knowledge each profession requires. However, important role in necessary typical skills holds the knowledge of a foreign language, especially in the trade sector but also in the sector of vocational training services, where actually a degree certifying the skills in ICT (Information and Communication Technologies) is positively assessed. Even though the specialized digital skills constitute an additional advantage for finding a job in the sector of technical advisor services, it does not constitute a typical skill in terms of a certified degree, but it is considered as an acquired skill that might have been developed through previous professional experience.

The views concerning the degree of importance of holding certifications from professional training programs seem converging. In particular, in all sectors, except the sector of professional training services provision, firm representatives have declared it to be of great importance. On the contrary, holding training programs titles is of minor importance in the sector of technical advisor services, since other candidates' characteristics are of high priority. Those characteristics concern mainly the tendency to cooperate and the degree of adaptiveness of the employee to the conditions and requirements of each working position.

This makes clear that the majority of Greek firms management departments seek for employees that attended educational programs, even though in some cases this is certified by a subordinate title, such as simple training programs. This view is the result of the belief that the necessary knowledge is acquired through the hands-on experience in each position.

As far as it concerns the non-typical skills, firms from the trade sector mention "prior experience" as a desirable skill, in particular for the administrative personnel and drivers.

In terms of skills, it is obvious that the necessary skills for firms in the sectors mentioned above are in majority horizontal (soft skills) with the main ones being: writing and oral communication skills; cooperation; speed; time management; problem and crisis management; safety management.

---

## CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Via the field research, the positive tendency of preserving the number of working positions in the last semester the research was conducted (2015), was noted, since for the majority of firms there have been no changes, while the percentage (24.8%) of local stores where there has been an increase in the working positions is worth mentioning. On the contrary, the percentage of firms that seem to have decreased the job positions in relation to the previous semester is rather low (12.9%).

On the other hand, the opinions brought-in during quantitative research give a particularly adverse climate, with firms' limiting their activity and therefore the working positions. The only exception is noted for the sector of food services and catering, where we expect favorable tendencies for the next trimester. However, it is worth mentioning that this is due to seasonal increase of the consumers' expenses due to Christmas and New Year's Eve and not due to the recovery of the sector. Also, in the trade sector, there seem to be differentiations depending on the

sub- sector. Thus, the private computers and software sales is still a dynamic sub-sector with favorable prospects. The same does not go for the sub- sector of food and beverage sales where tendencies are estimated to be negative for the next trimester, while for the same time period no alterations are expected in the sector of folk-art sales.

However, during the time the quantitative and qualitative research was conducted, the majority of firms had no vacancies and only one small percentage of 18.3% mention that they have vacant positions to be filled. The greater demand is found in specializations such as professionals and office employees. As far as it concerns the number of vacant positions, the majority of the firms in Attica have an immediate need of one person, while very few have an immediate need for more than 3 persons.

Regarding the necessary training level of employees to cover the vacant positions, most firms ask for (minimum) the Secondary or University educational background. Here it is worth mentioning that at the current situation the personnel's educational level is lower, since most of the employees are mainly high school graduates. As far as it concerns the necessary working experience, the quantitative research has shown that for 1/3 of the participants (companies) it does not constitute a significant selection criterion, since they do not look for employees with experience, while the remaining 2/3 of the people involved in the research are allocated to those asking for candidates having 1, 2 or 5 years of experience. In terms of the qualitative research during focus groups discussions, it was noted that the experience is a basic skill for someone to cover each working position. This comes in total consensus with the belief of the majority of firms participating in the qualitative research, that typical skills are of lesser importance in relation to the non-typical ones. Emphasis was given by some of the participants in the focus groups on the fact that holding a degree title does not mean that the candidate has all the knowledge and skills necessary to execute the work and tasks the working position entitles, but it is an indication that the candidate is more receptive to the learning processes and will probably assimilate more easily the new knowledge each profession requires. In addition, there is clear need for foreign languages knowledge from countries of the Eastern Europe and Asia. This requirement often seems not to be covered adequately.

More comprehensive and analytical data for the degree to which desirable skills and qualifications are covered, were given by the analysis of quantitative data in the field research. Before we mention the main conclusions, it is worth mentioning that most employees belong to the category of professionals and people working in the provision of services, while lower percentages refer to skilled craftsmen staff and related professions, operators of industrial facilities, machinery and equipment and finally, assemblers. In terms of the employees, working already in the above job positions, the quantitative research has revealed the information below, in terms of certain skills adequacy:

1. Use of Greek language: it is noted that to a quite high percentage (45%) employees are competent, while very few are incompetent (only 1.5%).
2. Foreign languages: a significant percentage of the firms in the sample (32.7%) seem to declare that competency is covered at a medium degree, while incompetency seem to have only 4.5%. In relation to the arithmetic skills, most are competent enough, where 63.4% of the sample are scoring "very much".
3. Basic digital skills: most employees are relatively high competent, very few have low competency, while there is a percentage of 12.9% of the businesses that are not interested in such a skill.
4. Special digital skills: It is worth mentioning the significant high percentage of firms declaring that this is a skill that does not concern them (37.6%).
5. Analytical thinking: for half of the sample this skill is very important, while only 8.4% declare incompetency or very small competency.
6. Critical thinking: same percentages of competency such as for analytical thinking.
7. Dissemination and processing of information: the human resources that have "high" or "very high" competency in this skill, are the majority. In relation to lifelong learning, there seem to be relatively high competency, while quite high (16.3%) is also the percentage of firms not at all interested in this skill.
8. Interactive and communication skills: the majority of employees are competent to a percentage of 40%, while very few are the incompetent ones with 1.5%.

It is worth mentioning that the skills of foreign languages knowledge, arithmetic competency, processing of information, dissemination of information and problem resolving seem to have a statistically significant difference in relation to the critical professional specialization per sector. In particular, the upper administration and management have the higher degree of competency in the use of a foreign language and arithmetic skill while the operators of industrial facilities the lower competency to the rest of skills. In particular the sector of transportation has the lowest degree of competency in specialized digital skills while constructions have the smallest competency degree in the rest of the skills.

Summing this study, it is worth mentioning that during the procedure of focus groups, the participants expressed the desire for skills like honesty, willingness, patience, and the will to learn, which are particular aspects of an individual's personality in the sense that they are mainly steady behavioral, thinking and emotional expression aspects and are differentiated from the skills that can be acquired. The personality of each individual is a primary criterion for hiring or even for his/her development within the firm, since incompetency in some of the skills might be covered via appropriate actions. In reference to covering inadequacy of skills, the ways firms decide to deal with that are based on further professional education/training of the personnel. The discussion about the existing educational and training system in our country focused on whether it is in line with the labor market and whether it prepares appropriately trainees as future professionals. Common conclusion of all discussions was that the educational system as it is, lacks in providing the trainees with the appropriate knowledge, qualifications and skills to a satisfactory degree in order to cover the demands of the labor market.

In this context what is needed is to reform both the basic educational system and the systems for the initial and lifelong learning training programs, taking into consideration the goals of national policies for the development of human resources, empowerment of employment and entrepreneurship. As a matter of fact, the vast majority of focus groups participants considers the social partners must have an active role and undertake priorities aiming at interconnection of education/training with the entrepreneurial community, at strong specialization and at deepening and constant updating of educational programs, according to the market evolutions.

To this end, a series of institutional interventions are needed with the most important one being the upgrade of educational programs taking into consideration the needs of the businesses, as those are tracked systemically by Employment Observatories, which can operate via a network of entities and organizations and will have as objective the gathering, research and analysis on a systemic/periodical basis of micro and macro-economic data that concern the labor demand as this is formed and evolved.

## REFERENCES

1. Acemoglu, D., Akcigit, U., Harun, A., Bloom, N., & Kerr, W. (2018). Innovation, Reallocation, and Growth. *American Economic Review*, 108(11), 3450-3491. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20130470>
2. Aghion, P., Akcigit, U., Bergeaud, A., Blundell, R. & Hemous, D. (2019). Innovation and Top Income Inequality. *The Review of Economic Studies*, 86(1), 1-45. <https://doi.org/10.1093/restud/rdy027>
3. Arkolakis, C., Ramondo, N., Rodríguez-Clare, A., & Yeaple, S. (2018). Innovation and Production in the Global Economy. *American Economic Review*, 108(8), 2128-73. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.20141743>
4. Barley, W., Treem, J., & Kuhn, T. (2017). Valuing Multiple Trajectories of Knowledge: A Critical Review and Agenda for Knowledge Management Research. *Academy of Management Annals*, 12(1). <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0041>
5. Becker, B. E., Huselid, M. A., & Ulrich, D. (2001). *The HR Scorecard: Linking People, Strategy and Performance* (235 p.). Massachusetts: Harvard Business Press.
6. Bartik, T. (1991). Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?. *Kalamazoo: W.E. Upjohn Institute for Employment Research*. <https://doi.org/10.17848/9780585223940>
7. Burns, P. M. (1999). Hard-skills, soft-skills: undervaluing hospitality's 'service with a smile'. *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 3(3), 239-248. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1603\(199709\)3:3%3C239::AID-PTH80%3E3.0.CO;2-2](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1603(199709)3:3%3C239::AID-PTH80%3E3.0.CO;2-2)
8. Caloffi, A., & Mariani, M. (2011). Shaping regional policy responses: the design of innovation poles. *Policy Studies*, 32(4), 413-428. <https://doi.org/10.1080/01442872.2011.571857>
9. Cosh, A., Hughes, A., Bullock, A., & Potton, M. (2003). *The relationship between training and business performance* (95 p.). England: DfES.
10. Crowley, S., Hager, P., & Garrick, J. (2000). Subcontractors in the Australian Construction Industry: No Small Business. In *Working Knowledge: Productive learning at work* (International Conference) (pp. 87-95). Sydney: University of Technology.
11. Du Plessis, M. (2007). The Role of Knowledge Management in Innovation. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 20-29. <http://dx.doi.org/10.1108/13673270710762684>

12. Field, L., & Mawer, G. (1996). *Generic Skill Requirements of High Performance Workplaces*. Sydney: DTEC.
13. Fuller, B., & Bradbard, D. (2009). An Entrepreneurial Application of a Geographic Information System. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 7(1), 163-170. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2008.00211.x>
14. Goodchild, M. F. (2010). Twenty years of progress: GIScience in 2010. *Journal of Spatial Information Science*, 1. <http://dx.doi.org/10.5311/JOSIS.2010.1.2>
15. Hospitality Training Foundation (2000). *Skills and Employment Forecasts 2000*. London: HtF.
16. Howell, W. C., & Cooke, N. J. (1989). Training the human information processor: A review of cognitive models. In Goldstein, I. L. (Ed.). *Training and development in organizations* (pp. 121-182). San Francisco: Jossey-Bass.
17. Jao, C. (2010). *Decision Support Systems*. Intech.
18. Kalogirou, G. (1998). *Competitiveness: Theoretical Queries and Strategic Answers*. Athens: George Dardanos.
19. Keenan, P. B. (2008). Geographic information and analysis for decision support. In Burstein, F., & Holsapple, C. W. *Handbook on decision support system*. New York: Springer.
20. Kluve, J. (2010). The effectiveness of European active labor market programs. *Labour Economics*, 17(6), 904-918.
21. Korczynski, M. (2002). *Human Resource Management in the Service Sector*. Basingstoke: Palgrave.
22. Kourliouros, H. (2009). *Course on theories of space: Economic Geographies of Production and Development*. Athens: ed. Greek Letters.
23. Lambrianidis, L. (2001). *Economic Geography*. Athens: Patakis Eds.
24. Lianos, Th., & Benos, Th. (1998). *Macroeconomic Theory and Politics*. Athens: Editions of Benos.
25. Manning, L. (2013). A knowledge exchange and diffusion of innovation (KEDI) model for primary production. *British Food Journal*, 115(4), 614-631. <http://dx.doi.org/10.1108/00070701311317883>
26. Marakas, G. (2002). *Decision Support Systems* (2nd ed.). Prentice Hall.
27. Matheus, R., Janssen, M., & Maheshwari, D. (2018). Data science empowering the public: Data-driven dash-boards for transparent and accountable decision-making in smart cities. *Government Information Quarterly*. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.006>
28. McBride, K. A., MacMillan, F., George, E. S., & Steiner G. Z. (2019). The Use of Mixed Methods in Research. In Liamputtong, P. (Eds.). *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences*. Springer: Singapore.
29. Mc Cann, P. (2002). *Urban and Regional Development*. Athens: Kritiki Publications.
30. Mitchell, E. S. (1986). Multiple triangulation: a methodology for nursing science. *Advances in Nursing Science*, 8(3), 18-26.
31. Montoya, R., & Peñalvo, G. (2018). Co-creation and Open Innovation: Systematic Literature Review. *Comunicar*, 26(54). <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
32. Morse, J. M. (1991). Approaches to Qualitative – Quantitative Methodological Triangulation. *Nursing Research*, 40(1), 120-123.
33. National Labor and Human Resources Institute (NLHRI - EIAED) (2015). Annual Report: Mechanism for Diagnosing Labor Market Needs.
34. National Labor and Human Resources Institute (NLHRI - EIAED) (2018). Annual Report: Mechanism for Diagnosing Labor Market Needs.
35. Nickson, D., Baun, T., Losekoot E., Morrison A., & Frochot, I. (2003). *Skills, organisational performance and economic activity in the hospitality industry: a literature review*. England: SKOPE.
36. Oikonomakis, G. & Markaki, M. (2016). The sectoral structure of the Greek economy and the question of “production reconstruction: An analysis with the Input-Output Method. *Utopia*, 115 (January-February 2016).
37. Ozturk, S., & Sozdemir, A. (2015). Effects of Global Financial Crisis on Greece Economy. *Procedia Economics and Finance*, 23, 568-575. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00441-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00441-4)
38. Papa, A., Dezi, L., Gian, L., Jens, G., & Miglietta, N. (2018). Improving innovation performance through knowledge acquisition: the moderating role of employee retention and human resource management practices. *Journal of Knowledge Management*. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2017-0391>
39. Papadimitriou, D., Nikiforos, M., & Zezza, Z. (2015). *Greece, Conditions and Strategies for Economic Recovery*. Levy Economics Institute of Bard College.
40. Pines, S., Koutek, S., & Shatkin, L. (2011). *EZ Occupational Outlook Handbook*. JIST Publishing
41. Řihová, H. (2016). *Using labour market information: guide to anticipating and matching skills and jobs* (vol. 1) (128 p.). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
42. Rodrigues, J., Simão, A., & Antunes, C. (2011). A GIS-based multicriteria spatial decision support system for planning urban infrastructures. *Decision Support Systems*, 51(3), 720-726. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2011.02.010>
43. Rosenthal, S., & Strange, W. (2005). *The Geography of Entrepreneurship in the New York Metropolitan Area*. New York: FRBNY Economic Policy Review.
44. Setiawan, M. (2018). E-Business, the impact of regional growth on the improvement of Information and Communication Development. *Journal of Physics: Conference Series*, 1007(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1007/1/012044>
45. Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development. An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle* (255 p.). Harvard Economic Studies, 46.
46. Spilsbury, D. (2002). *Learning and training at work*. Nottingham: DfES.
47. Storper, M., & Scott, A. (1992). *Pathways to industrialization and regional development*. New York: Routledge.
48. Sugumaran, R., & Degroote, J. (2011). *Spatial Decision Support Systems: Principles and Practices* (508 p.). CRC Press.
49. Tian, M., Deng, P., Zhang, Y., & Salmador, M. (2018). How does culture influence innovation? A systematic literature review. *Management Decision*, 56(5), 1088-1107. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2017-0462>
50. Turner, R. (2004) *Towards a Structural Model Connecting Hard Skills, Soft Skills and Job Conditions and the IS Professional: the Student Perspective*. Australia: Victoria University. <https://doi.org/10.28945/2782>
51. Varoufakis, Y. (2017). *Adults in the Room: My Battle with Europe's Deep Establishment* (560 p.). New York: Farrar, Straus and Giroux.
52. Walras, L. (1954). *Elements of pure economics or the theory of social wealth*. Homewood.
53. Walras, L. (1992). *Etudes d'économie politique et appliquée*. Paris: Economica.



54. Walras, L. (1993). *Théorie mathématique de la richesse sociale*. Paris: Economica.
55. Wang, A., & Guo, D. (2018). Technical and vocational education in China: enrolment and socioeconomic status. *Journal of Vocational Education & Training*, 71(4), 538-555. <https://doi.org/10.1080/13636820.2018.1535519>
56. Wilgaard, P. (2019). Regionalism and Institutional Competitiveness. *European Urban and Regional Studies*, 1-19.
57. Yang, K., & Miller, G. (2008). *Handbook of Research Methods in Public Administration*. New York: CRC Press, Taylor & Francis.
58. Zheng, Y., Hatakka, M., Sundeep, S., & Andersson, A. (2018). Conceptualizing Development in Information and Communication Technology for Development (ICT4D). *Information Technology for Development*, 24(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1396020>

# “Peculiarities of the institutional blocks of the Ukrainian higher education system in the conditions of economic transformation”

## AUTHORS

Tetyana Chernukha  <https://orcid.org/0000-0002-0719-9804>

## ARTICLE INFO

Tetyana Chernukha (2019). Peculiarities of the institutional blocks of the Ukrainian higher education system in the conditions of economic transformation . *Development Management*, 17(3), 54-67. doi:[10.21511/dm.17\(3\).2019.05](https://doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.05)

## DOI

[http://dx.doi.org/10.21511/dm.17\(3\).2019.05](http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.05)

## RELEASED ON

Friday, 06 December 2019

## RECEIVED ON

Monday, 02 September 2019

## ACCEPTED ON

Thursday, 19 September 2019

## LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## JOURNAL

"Development Management"

## ISSN PRINT

2413-9610

## ISSN ONLINE

2663-2365

## FOUNDER

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

**25**



NUMBER OF FIGURES

**0**



NUMBER OF TABLES

**3**

Tetyana Chernukha (Ukraine)

# PECULIARITIES OF THE INSTITUTIONAL BLOCKS OF THE UKRAINIAN HIGHER EDUCATION SYSTEM IN THE CONDITIONS OF ECONOMIC TRANSFORMATION

## Abstract

Problems of influence of informatization and globalization processes on all the components of human economic activity and, accordingly, on a fundamental and rapid change in the requirements for educational and qualification characteristics of the specialists involved in the production of goods and services in general, and the mechanisms and instruments of providing educational services themselves, in particular, are quite rightly the focus of the researchers. Such a structural change of the national economy necessitated a substantial correction of the Ukrainian higher education system. As a result of the study, the influence of socio-cultural factors on the organization of institutional support of the Ukrainian educational space is revealed. The specific features of the institutional structure of the higher education system of Ukraine are highlighted and discussed. Based on a comparative approach, the article presents an analysis of the institutional blocks of the higher education system. The content of transformations in the mechanisms of structural and functional complementarity of institutional elements of the higher education system of Ukraine is revealed, namely the maintenance of structural complementarity of elements of the institutional system in the sphere of industrial relations is revealed, the peculiarities of the institutional block of financing are analyzed, the specifics of the institutional block of corporate governance is determined, the content of the institutional block of production models is revealed, the peculiarities of the training of the teaching staff of the higher education institution within the institutional block "training, preparation, and advanced training" are determined. The understanding of the transformation in the process of economic globalization of the role and importance of higher education systems as a key tool for ensuring the entry of the national economy into the nucleus, proto-periphery or periphery (orientation to knowledge transfer) of the capitalist world-system was improved.

## Keywords

higher education, institutional blocks, comparative analysis, structural complementarity, functional complementarity, economic transformation, socio-cultural factors, globalization

## JEL Classification

A22, I21, I23, P5

Т.С. Чернуха (Україна)

# ОСОБЛИВОСТІ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИХ БЛОКІВ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

## Анотація

Проблеми впливу процесів інформатизації та глобалізації на всі складові економічної діяльності людини й, відповідно, на ґрунтовну та швидку зміну як вимог до освітньо-кваліфікаційних характеристик спеціалістів, задіяних у виробництві товарів та послуг в цілому, так і механізмів та інструментів надання самих освітніх послуг, зокрема, цілком справедливо знаходяться в центрі уваги дослідників. Така структурна перебудова національної економіки зумовила необхідність суттєвої корекції української системи вищої освіти. В результаті дослідження розкрито вплив соціокультурних чинників на організацію інституціонального забезпечення українського освітнього простору. Виділено та розглянуто специфічні риси інституціональної структури системи вищої школи України. На основі компаративного підходу у статті представлено аналіз інституціональних блоків системи вищої освіти. Розкрито зміст перетворень в механізмах структурної та функціональної комплементарності інституціональних елементів системи вищої освіти України. А саме: розкрито забезпечення структурної комплементарності елементів інституціональної системи в сфері виробничих відносин, проаналізовано особливості інституціонального блоку фінансування, визначено специфіку інституціонального блоку корпоративного управління,



S. KUZNETS KHNUE



Founder

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauky avenue, 9-A, Kharkiv, 61166, Ukraine  
<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 2nd of September, 2019

Accepted on: 19th of September, 2019

© Tetyana Chernukha, 2019

Tetyana Chernukha, Ph.D. student in Department of International Economics and Management of Foreign Economic Activity, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine



This is an Open Access article, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

розкрито зміст інституціонального блоку моделей виробництва, визначено особливості підготовки професорсько-викладацького складу ЗВО в межах інституціонального блоку «навчання, підготовка і підвищення кваліфікації». Удосконалено уявлення про трансформацію в процесі економічної глобалізації ролі та значення систем вищої освіти як ключового інструмента забезпечення входження національної економіки до Ядра, Протопериферії або Периферії (орієнтація на ретрансляцію знання) капіталістичної світ-системи.

### Ключові слова

вища освіта, інституціональні блоки, компаративний аналіз, структурна комплементарність, функціональна комплементарність, економічна трансформація, соціокультурні чинники, глобалізація

### Класифікація JEL

A22, I21, I23, P5

## ВСТУП

Трансформація економіки України в цілому та реформа системи вищої освіти (ВО), зокрема, пов'язані зі зміною засад структурної комплементарності (Ст.К) інституціональної системи. Вона в свою чергу зумовлює проблеми пов'язані з суттєвим перетворенням в механізмах процесуальної взаємодії інституціональних елементів системи ВО, їх функціональної комплементарності (ФК). Тому необхідним є розгляд змісту цих змін в розрізі основних інституціональних блоків, що забезпечують функціонування вищої школи в Україні. Крім того, постають питання, що пов'язані з уявленням про трансформацію в процесі економічної глобалізації ролі та значення систем вищої освіти як ключового інструмента забезпечення входження національної економіки до Ядра (системи вищої освіти, що акцентують увагу перш за все на формуванні професіоналів, зорієнтованих на самоактуалізацію шляхом створення нового знання та впровадження в економічну практику інноваційних рішень), Протопериферії (орієнтація на формування навичок засвоєння та використання нових знань) або Периферії (орієнтація на ретрансляцію знання) капіталістичної світ-системи.

## 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Робота Естив-Абе поклала початок використанню аналітичного інструментарію концепцій різноманітності моделей капіталізму в компаративних дослідженнях освітніх систем [4]. Заслужують уваги наукові роботи, де розглянуто особливості різних систем ВО. Серед них можна виділити таких дослідників, як: Вахович і Волинчук (2010) [23], Вахштайн (2006) [22], Липов (2017) [14], Кучеренко і Мартинюк (2011) [11], Романовська (2010) [18], Фініков (2002) [5], Шевченко (2005) [19], тощо. Доречно згадати роботи Красовської (2010) [8], Кларка (2011) [3]. Дослідження Кларка (2011) заслуговує особливої уваги серед наукових робіт з глибоким аналізом особливостей систем ВО. Дослідженню аспектів конкурентоспроможності й розвитку систем ВО різних країн присвячено роботи Авшенюк (2009) [1], Базилевича (2009) [2], Кременя (2008) [9], тощо. Значний внесок у порівняльні дослідження систем вищої освіти зробив Вахштайн (2006). В одній із своїх робіт він порівнює системи вищої освіти у відмінних соціально-економічних моделях (англосаксонська та континентальна). Робота Ваховича, Волинчука (2010) направлена на дослідження теоретичних аспектів доцільності процесу укрупнення ЗВО в Україні. Дослідження Волинчука (2010) спрямовані на вирішення проблем, пов'язаних з інституціональною трансформацією економіки. Дослідженню інституціональної комплементарності соціально-економічних систем, в тому числі систем ВО присвячено роботи Липова (2017). Однак залишається недостатньо обґрунтованим визначення змісту відповідних змін в інституціональному забезпеченні системи ВО України.

## 2. МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є визначення змісту трансформаційних змін в інституціональних блоках системи вищої освіти України.

### 3. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення визначеної мети використано систему загальнонаукових і спеціальних методів: інституціонального, структурного, системного, комплементарного, компаративного аналізу. У своїй сукупності вони дозволили дослідити вищу освіту в контексті єдиної ієрархічної системи, сукупність елементів якої перебувають у взаємозв'язку один з одним, що утворює комплементарні відносини між ними, а отже зумовлюють її цілісність системи.

### 4. РЕЗУЛЬТАТИ

Прихильники концепції існування єдиної капіталістичної світ-системи стверджують, що глобальна економіка розвивається як єдина система, в якій існує чіткий розподіл функцій між країнами Ядра, Протопериферії та Периферії [24]. Науково-технічний прогрес, інформатизація та глобалізація забезпечили подальший розвиток світової технологічної піраміди. Вже не здатність безпосередньо виробляти певний товар, а спроможність створити технологію виробництва нового, конкурентоспроможного, унікального, високоякісного товару або більш ефективну технологію виробництва відомого товару перетворюється на джерело влади в глобальній економіці.

Просування розподілу праці на міжнародний, глобальний рівень, його подальше поглиблення призводять до диференціації функцій не лише безпосередніх виробників, а й окремих країн в масштабах капіталістичної світ-системи. Країни Ядра переймають на себе функції створення нового знання. За рахунок монополізації прав на використання воно набуває значення ключового чинника отримання конкурентних переваг на глобальних ринках інноваційних продуктів та технологій. В свою чергу, країни Протопериферії світ-системи виконують функції виробників товарів та послуг масового вжитку та постачання ресурсів, використовуваних в процесах глобального відтворення. Вони виявляються в подвійній, навіть в потрійній залежності від країн Ядра світ-системи.

По-перше, їх успіх у глобальній конкуренції забезпечується використанням інноваційних технологій та відповідного устаткування, на розробці якого й спеціалізуються країни Ядра світ-системи. По-друге, зазвичай саме фірми з країн Ядра світ-системи мають достатній інтелектуальний, фінансовий, технологічний та матеріально-технічний капітал, досвід роботи на глобальних ринках, що дає їм можливість виступати в ролі організаторів або технологічних платформ глобальних ланцюжків доданої вартості (ГЛДВ). Відповідно, вони отримують можливість обирати на глобальних ринках виробників учасників-виконавців, диктувати їм умови роботи, перерозподіляти отриманий прибуток від діяльності ГЛДВ. По-третє, країни Ядра світ-системи представляють споживчі ринки з найвищим платоспроможним попитом. В цілому, можливості отримання сучасних технологій, включення до ГЛДВ та доступу до глобальних ринків набувають для виробників з країн Протопериферії світ-системи першочергового значення й ставлять їх в залежність від країн Ядра світ-системи.

Отже, створення нового знання та його ретрансляція прийдешнім поколінням, а саме цей й є основними функціями ВО, набувають в сучасних умовах ключового значення для позиціонування держави в капіталістичній світ-системі. Варто зазначити, що послідовність двох вище вказаних функцій ВО демонструє відмінність завдань, що стоять перед системами ВО країн Ядра та Протопериферії світ-системи.

Адже, якщо потрапляння до Ядра світ-системи можливе лише за рахунок монополії на інноваційні знання, то й система ВО цих країн повинна спиратися на мінімізацію часового лагу між отриманням нових знань та їх донесенням до студентства на основі гармонійного поєднання навчальної, наукової та практичної складових отримання професійних кваліфікацій. Присутня у прихованому вигляді у розглянутому співвідношенні третя функція ВО, функція виховання спеціаліста-професіонала, націленого не просто на готовність до постійного навчання, самовдосконалення, а спрямованого на

пошук нового, інноваційного знання, визначення шляхів його впровадження в практичну діяльність набуває значення ключового чинника успішного позиціонування як національної економіки в цілому так і системи ВО на глобальних ринках [10].

І навпаки, для країн Протопериферії світ-системи характерною є зміна порядку функціональних пріоритетів систем ВО, коли на перше місце виходить функція ретрансляції знань, їх новизна втрачає абсолютний характер, набуває відносного, контекстуального значення. Тобто, нового лише в певному контексті, для конкретної країни, ринку, студентської аудиторії, але не того знання, яке взагалі було недоступне людству раніше і здатне забезпечити конкурентні переваги володаря-носія на глобальних ринках. Водночас виховання навичок постійного пожиттєвого навчання, самовдосконалення може поєднуватись із обмеженням, а в деяких випадках і прямою заборонаю пошуку інновацій, як чинника, що загрожує стабільності системи. В тому числі й тієї стабільності, яка фіксує положення, місце країни в кращому випадку в Протопериферії капіталістичної світ-системи.

Таким чином, орієнтація на забезпечення умов для потрапляння економіки України до Ядра сучасної капіталістичної світ-системи у якості вихідних завдань національної системи ВО передбачає гармонійне поєднання наукової, навчальної та практичної складових отримання професійних кваліфікацій, закріплення функцій створення та ретрансляції нового знання та виховання особистості, спрямованої на постійне самовдосконалення та інноваційний пошук.

Негативні наслідки трансформаційної кризи, фактична втрата цілої низки галузей економіки, деіндустріалізація на фоні активної інтеграції в глобальний економічний простір зумовлюють суттєве ускладнення можливості розвитку української економіки як цілісного, зорієнтованого на здатність до максимального самозабезпечення галузевого комплексу, в якому повноцінно представлено практично всі базові галузі господарства [12]. Альтернативою для збереження можливості входження до Ядра світ-системи виглядає переорієнтація на нішову експортоорієнтовану спеціалізацію за зразком середніх і малих за розмірами країн Західної Європи. Розвиток економіки за другим сценарієм передбачає внесення коректив до структури ЗВО України, пов'язаних з суттєвим зменшенням потреб у підготовці спеціалістів для окремих галузей.

Забезпечення Ст.К елементів інституціональної системи ВО в сфері виробничих відносин передбачає її відповідність пріоритетності інтересів основних груп стейкхолдерів (керівництво й професорсько-викладацький склад ЗВО, державні органи, що відповідають за забезпечення підготовки висококваліфікованих кадрів, приватні власники, відповідні міністерства й відомства, роботодавці, студенти). В кінцевому підсумку в її основі ми простежуємо закладене в національній культурі співвідношення між індивідуалістичними та колективістськими орієнтаціями ціннісної системи. В свою чергу ФК, на основі врахування ролі, ваги та значення кожного з учасників, покликана забезпечити за результатами функціонування системи ВО максимізацію взаємної вигоди як стейкхолдерів, так і суспільства в цілому. При цьому важливо враховувати специфіку виробничих відносин у сфері ВО.

По-перше, на відміну від інших сфер господарювання, результат, ефект та ефективність діяльності ЗВО неможливо виміряти в тих самих одиницях (гроші), що витрати на їх забезпечення [6]. Так само інтереси та вигоди стрижневого елементу виробничого процесу в сфері ВО – якісного професорсько-викладацького складу, не можуть обмежуватися грошовою сферою. Безумовно, в умовах економіки знань потяг до самовдосконалення, творчий підхід до справи набуває значення умови успіху практично в усіх галузях економіки. Але там результати можна спостерігати безпосередньо. Вони мають конкретний зміст, можуть стати продуктом діяльності окремого індивіду, можуть відбиватися в позиції товару, підприємства на конкретному ринку, можуть вимірюватися в грошовому еквіваленті. З протилежної сторони, якість продукту діяльності ЗВО можна оцінити лише у віддаленій перспективі. Цей продукт виявляється розпорошеним серед великої кількості підприємств, що знаходяться в різних умовах. Далеко не завжди випускники отримують можливість проявити свої знання та навички в повній мірі одразу після початку трудової діяльності або взагалі вони виявляються незатребуваними з причин, які лише в незначній мірі залежать від носія.

По-друге, складність визначення критеріїв ефективності роботи ЗВО в цілому та конкретного викладача зокрема, пов'язуються з суперечливим поєднанням матеріальних і не матеріальних стимулів і мотивів їх діяльності. Творчий характер передбачає у якості основного мотиватора праці професорсько-викладацького складу ЗВО спрямованість на самоактуалізацію та самореалізацію в навчальному процесі. Намагання формалізувати, поглибити, всіляко диференціювати системи звітності здатні лише демотивувати цей ключовий аспект діяльності викладача. До того ж, негативні наслідки кризових процесів в економіці України, падіння рівня оплати праці знищують саму основу для її формування. Адже, згідно з вимогами загально визнаної піраміди потреб Маслоу, формування мотивації самореалізації можливе лише на основі достатньо високого рівня задоволення матеріальних потреб особистості [15].

По-третє, варто зазначити дещо суперечливий характер логіки визначення критеріїв оплати праці професорсько-викладацького складу ЗВО (науковий ступінь, звання, посада, стаж роботи, результати праці). Можна вважати, що вона цілком відповідає комунітаристським засадам Ст.К (перевага загального – кваліфікаційні характеристики, над окремим – результати праці). В той же час порівняно менша вага такого критерію як результати праці відбиває певну функціональну некомплементарність існуючої системи оплати праці. Поясненням може слугувати вкрай низький її базовий рівень, обмеженість можливості його підвищення, відповідно й створення достатніх преміювальних фондів.

По-четверте, специфіка об'єкту діяльності ЗВО передбачає значно більшу, порівняно з найманими працівниками інших сфер господарювання, свободу професорсько-викладацького складу. Досить жорстке регулювання організаційної сторони навчального процесу поєднується з можливістю самостійно визначати зміст навчальних програм, форм та методів ретрансляції знань. Ця академічна свобода відбивається і в розподілі робочого часу на безпосередній контакт зі студентами та на забезпечення якісної підготовки до нього. Причому частка останнього може і повинна вважатися одним з ключових критеріїв якості навчального процесу. Зростає роль самодисципліни та самоконтролю викладача. Вказана особливість інституціонального блоку виробничих відносин на інституціональному рівні знаходить своє втілення у закріпленні системи виборності керівних органів ЗВО України. Це цілком відповідає профілю ціннісних орієнтацій української національної культури господарювання, визначеного на основі досліджень Хофстеда [14].

По-п'яте, продукт діяльності ЗВО завжди є результатом праці колективу. Отримання вищої освіти передбачає освоєння широкого спектру наукових і практичних дисциплін. І формування креативної, відкритої до нового, готової до творчості особистості є результатом злагодженої цілеспрямованої роботи всього колективу ЗВО. Відповідно зростає роль та значення спроможності ЗВО до суперечливого поєднання індивідуалізованої роботи з викладання конкретної навчальної дисципліни зі злагодженою, цілеспрямованою роботою всього педагогічного колективу, спрямованою на формування у майбутніх спеціалістів комплексного бачення ролі та місця своєї професії у системі суспільного відтворення, відкритості до нових знань та творчого підходу до справи.

По-шосте, свої особливості має регулювання виробничих відносин в системі вищої освіти. Зберігається система трипартизму, що забезпечує консенсусні взаємовідносини між роботодавцем (керівництво ЗВО), найманими працівниками (професорсько-викладацький склад) і державою, яка виступає в ролі посередника. Варто зазначити певну суперечність її ролі. Абсолютна більшість українських ЗВО відносяться до державної форми власності. Відповідно й їх керівництво представляє інтереси держави.

Особливостям національної культури, соціально-економічної моделі (СЕМ), що формується та сфери освітньої діяльності цілком відповідає характер ринків відповідної робочої сили. На відміну від систем ВО англосаксонських країн та Європи ми маємо справу переважно з досить динамічними внутрішніми та, водночас жорсткими зовнішніми ринками. Зберігаються суттєві гарантії зайнятості. Традиція укладання ланцюжка колективних трудових договорів на загальнонаціональному, галузевому рівнях та на рівні конкретного ЗВО поєднується з запозиченим в країнах англосаксонської СЕМ загальноосвітнім трендом в системі ВО, пов'язаним з індивідуалізацією трудових відносин й обмеженням терміну їх дії.

Варто зазначити, що відносно легкість впровадження індивідуальних трудових договорів на терміновій основі в ґрунтованій на збереженні традицій, особливо залежній від «Path Dependens» системі ВО можна пояснити одразу кількома чинниками. Серед них: кризовий стан національної економіки в цілому та системи ВО зокрема; суттєва перебудова попередньої системи ВО; скорочення набору, або навіть закриття старих спеціальностей; активне відкриття нових ЗВО, факультетів, кафедр, спеціальностей; омолодження професорсько-викладацького складу; його поповнення за рахунок випускників, вихованих на основі ідеальної уяви про принципи функціонування ринкової економіки, які не мали повноцінної тривалої практики трудової діяльності в реальній економіці, а отже й відірвані від традиційної повсякденної ділової культури.

Показовим в контексті орієнтації на перебудову діяльності ЗВО, відмову від практики збереження традицій виглядає ігнорування оборотної сторони укладання індивідуальних трудових договорів на фіксований термін – системи формалізованих постійних, безстрокових трудових договорів з провідними професорами, характерної для системи ВО англосаксонських країн.

В цілому розвиток інституціонального блоку виробничих відносин в сфері ВО відображає суперечливий підсумок трансформаційних процесів в національній економіці, пов'язаний з неповною відповідністю їх змісту на початковій стадії реформ особливостям національної культури. Ґрунтвна перебудова як засад, так і структури національної економіки в цілому та системи ВО зокрема зумовили значні зміни характеру виробничих відносин, спрямованих на індивідуалізацію відповідальності професорсько-викладацького складу за результати своєї діяльності, що знайшло втілення в запровадженні практики укладання індивідуальних строкових договорів.

Інституціональний блок фінансового забезпечення системи ВО включає сукупність інституціональних структур, задіяних в грошовому забезпеченні роботи ЗВО [21]. Варто зазначити, що ринкові перетворення в українській економіці не призвели до кардинальної зміни ключового джерела фінансування роботи галузі. Основні причини – збереження провідної ролі держави у якості власника ЗВО, кризові явища в економіці, гальмування реформи державного регулювання роботи вищої школи, загострення конкуренції на ринку навчальних послуг, що призвела до виходу з нього значної кількості приватних ЗВО.

Ситуацію яскраво ілюструє історія приватного сектору вищої освіти. На відміну від таких країн, як Китай та Бразилія, де високі темпи економічного зростання на фоні «старту з низьких позицій» систем ВО, зумовили досить успішний розвиток приватних ЗВО, їх закріплення у якості важливої повноцінної складової національних систем освіти, за два з половиною десятиліття реформ українські приватні ВО встигли пройти періоди швидкого й успішного злету й такого ж швидкого падіння. На фоні різкого скорочення платоспроможного попиту з боку потенційних студентів й демографічної кризи, що розгорнулася в Україні з середини першого десятиліття двохтисячних років, вони виявилися не в змозі витримати конкуренцію з державними ЗВО. Наслідки демографічної кризи початку тисячоліття особливо гостро відчутні саме у 2018/19 навчальному році, коли кількість вступників виявилась мінімальною з 1990 р. (2007 рік вступу до ЗВО) по 2001 (2018 рік вступу до ЗВО) набір скоротився майже вдвічі [16].

Відповідно, не отримав розвитку сектор ринку освітніх послуг, за самими засадничими принципами своєї діяльності зорієнтований на приватні джерела фінансування. Водночас, для державних ЗВО, які перебрали на себе грошові потоки за навчання на комерційних засадах, вони лишаються важливим, але лише вторинним джерелом коштів, що лише доповнює бюджетні асигнування.

Суттєвий потенціал розширення бази фінансування національної системи ВО становить її вихід на міжнародний рівень, більш активне залучення до навчання абітурієнтів з країн, що розвиваються. Варто нагадати в цьому контексті досвід таких країн, як США, Великобританія, Австралія, де плата за навчання іноземних студентів складає відчутну частку надходжень за експорт послуг в цілому.

Кризовий стан національної економіки суттєво скоротив можливості отримання ЗВО фінансових ресурсів від таких форм співпраці з підприємствами реального сектору економіки як цілеспрямована



підготовка персоналу за їх замовленням, проведення наукових досліджень, розробка і впровадження нової техніки та технологій.

Активізація євроінтеграційних устремлінь, залучення України до цілої низки наукових та навчальних програм, спрямованих на формування єдиного загальноєвропейського освітнього простору сприяли суттєвому розширенню отримання грантового фінансування наукової та навчальної діяльності національних ЗВО.

Водночас, недостатній період функціонування національної економіки на ринкових засадах зумовлює практичну відсутність таких форм фінансування діяльності ЗВО, особливо розвинених в країнах англосаксонської моделі ВО, як спонсорська підтримка з боку випускників та отримання доходів від ендаумент-фондів.

У Таблиці 1 представлено розподіл витрат на освіту за фінансуючими організаціями та провайдерами (постачальниками послуг) за 2017 р.

**Таблиця 1.** Розподіл витрат на освіту за фінансуючими організаціями та провайдерами (постачальниками послуг) (2017 рік)

Джерело: Сформовано за [20].

Організації / провайдери	Вища освіта (короткий цикл, бакалаврат або його еквівалент, магістратура або її еквівалент) (МСКО 5-7)	Докторантура або її еквівалент (МСКО 8)
<b>Державний сектор</b>	38,950,179.9	1,408,286.1
Центральний уряд	34,726,451.9	884,788.3
Міністерство освіти і науки України	26,906,846.5	31,563.3
Міністерство внутрішніх справ України	1,952,976.2	–
Міністерство культури України	896,165.3	46,255.1
Міністерство охорони здоров'я України	4,176,111.2	370,679.6
Міністерство соціальної політики України	–	2,081.1
Міністерство аграрної політики та продовольства України	–	17,088.9
Міністерство фінансів України	–	6,043.4
Державна фіскальна служба України	180,268.5	–
Інші міністерства та відомства	614,084.2	411,076.9
<b>Обласні бюджети / Місцевий уряд</b>	4,223,728.0	523,497.8
<b>Недержавний сектор</b>	15,316,562.3	1,335,338.7
Приватні фірми та корпорації	656,792.0	284,828.1
Домашні господарства	14,659,770.3	1,050,510.6
<b>Усього</b>	54,266,742.2	2,743,624.8

Як свідчать дані, представлені в Таблиці 1, частка у витратах на вищу освіту домінує в державному секторі. Разом з тим, варто підкреслити, що частка місцевих бюджетів є значною, що свідчить про високу участь у підготовці спеціалістів вищої кваліфікації.

Абсолютне домінування в системі ВО України навчальних закладів державної форми власності відрізняє її як від моделі, що діє в англосаксонських країнах, де держава мінімізує свою участь в забезпеченні надання освітніх послуг, так і від систем ВО країн континентальної Європи, де участь держави варіюється від регулювання та часткового фінансування до забезпечення підготовки елітних кадрів. Відповідно, з формальної точки зору варто говорити про особливості інституціонального блоку не корпоративного, а державного управління. Однак принципи академічної свободи, що закладаються в основу виробничих відносин в системі ВО, дозволяють стверджувати, що за своїм духом, змістом управлінська діяльність в цій сфері має корпоративний характер.

В цьому контексті варто також зазначити, що абсолютна більшість приватних ЗВО, які діють в інших країнах має, принаймні офіційно, некомерційний, неприбутковий характер. Що в свою чергу виключає такі важливі складові систем корпоративного управління, як наявність матеріальних (грошових) стимулів для диференціації часових орієнтирів діяльності (довго-, короткострокова), формування економічних стимулів праці вищого менеджменту (участь в прибутку, капіталі), використання фінансових ринків у якості інструменту контролю ефективності роботи ЗВО (розмір дивідендів та динаміка ціни акцій).

Ця суперечність зумовлює поєднання в українській системі ВО одразу двох типів корпоративних культур – характерної для країн Центральної Європи ієрархічної культури, що отримала назву «Ейфелева вежа», і корпоративної культури, яка властива малим венчурним підприємствам – «Самонавідна ракета» [15, с. 320]. Потенційним позитивним результатом збереження керівної ролі єдиного власника могла б стати орієнтація як системи ВО в цілому, так і діяльності окремих ЗВО на довгострокові цілі, перспективне бачення проблем, що стоять перед галуззю і шляхів їх вирішення. Однак нестабільність політичної ситуації в країні, практика докорінної або суттєвої зміни кожного загальнонаціонального електорального циклу орієнтирів розвитку економіки в цілому, та галузі, зокрема, відповідна ротація державних органів управління нівелюють потенціал орієнтації на довгострокові програми розвитку.

Специфічною рисою інституціональної структури систем ВО, що витікає з орієнтації її мети і завдань на створення та ретрансляцію знань і поєднує інституціональні блоки корпоративного управління та моделей виробництва є суміщення двох протилежних за суттю інституціоналізації форм координації взаємодії – дисциплінарної (за змістом знань, що викладаються) та кафедральної (за ієрархією функцій, що виконуються в межах організаційної одиниці навчального закладу). Як зазначає Липов: «У першому випадку основою виділення виступає спільність сфери знання, дослідженню та ретрансляції якої присвячена діяльність відповідних фахівців. Дисципліна, як спеціалізована організаційна форма, забезпечує інтеграцію професіоналів в певній сфері знання незалежно від їх організаційної, територіальної, національної приналежності. Часткову формалізацію й ієрархічність процесу взаємодії у рамках дисципліни надає діяльність у відповідній сфері державних методичних, координаційних, контролюючих органів, наукових співтовариств, асоціацій, різного роду громадських фондів підтримки певних напрямів науки. Слугує цій меті й система формування та підтримки наукових авторитетів. Проте в цілому взаємодія у рамках дисципліни будується на принципах горизонтальної мережевої взаємодії. З протилежного боку робота кафедри (відділення) ґрунтується саме на формалізації й ієрархізації стосунків у рамках територіальної, організаційної і дисциплінарної локалізації» [21, с. 39].

Таким чином, можна констатувати до певної міри суперечливий зміст інституціонального блоку корпоративного управління національної системи ВО, що об'єднує посилену пріоритетом державної форми власності, характерну для формалізованих організаційних структур ієрархічну форму організації зі специфічною для університетських структур горизонтальною міждисциплінарною формою взаємодії.

Інституціональний блок «модель виробництва» зорієнтований на загальноєвропейські, визначені як Болонська система, та глобальні тренди розвитку системи ВО. Динаміку кількості студентів за відповідними рівнями представлено в Таблиці 2.

**Таблиця 2.** Динаміка розподілу студентів ЗВО України за рівнями Міжнародної стандартної класифікації освіти МСКО 2011 (осіб)

Джерело: Сформовано за [20].

Рівні освіти за МСКО		2010/11 <sup>1</sup>	2011/12 <sup>1</sup>	2012/13 <sup>1</sup>	2013/14 <sup>1</sup>	2014/15 <sup>2</sup>	2015/16 <sup>2</sup>	2016/17 <sup>2</sup>	2017/18 <sup>2</sup>
Назва	код								
Бакалаврат або його еквівалент	6	1,433.590	1,270.327	1,153.791	1,072.194	890.277	855.683	800.450	774.076
Магістратура або її еквівалент	7	491.504	473.858	445.122	413.471	346.657	322.116	377.572	365.768
Докторантура або її еквівалент	8	36.214	35.823	35.454	33.313	30.031	30.308	27.755	26.432

*Примітки:* 1 Включаючи учнів, слухачів та студентів закладів освіти Автономної Республіки Крим та м. Севастополь; 2 Без урахування учнів, слухачів та студентів закладів освіти тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.

В контексті цих трендів можна розглядати й постійне поглиблення дисциплінарної диференціації, збільшення кількості галузей знань (напрямів), спеціальностей і спеціалізацій, за якими навчальні заклади здійснюють підготовку спеціалістів вищої кваліфікації. Варто звернути увагу на високий рівень зарегульованості та формалізації цього процесу. Так, лише за десять років, з 2006 по 2015 рр. Кабінет Міністрів України своїми постановами 15 разів вносив зміни у відповідний перелік і 4 рази його перезатверджував [14, с. 39]. До певної міри подібна нестабільність може бути виправданою через зростання відкритості національної економіки, її інтеграцію у світовий економічний простір, що динамічно змінюється під впливом науково-технічного прогресу, й необхідністю реагування з боку національної економіки та системи ВО, зокрема, на ці виклики, що віднаходить своє втілення через намагання ЗВО визначити свою власну нішу на ринку освітніх послуг.

Разом із тим, поглиблена диференціація спеціальностей і спеціалізацій виглядає парадоксальною, суперечливою відносно загального тренду розвитку національної економіки. Мова йде про загострення в українських реаліях протистояння між універсальними та специфічними знаннями. Адже перш ніж визначитися в тому, на підготовку яких спеціалістів необхідно орієнтуватися системі ВО, варто врахувати умови, що ставлять перед ними реалії національного ринку праці. Саме на цей аспект в межах концепції різноманіття варіантів капіталізму було спрямовано засадничу, в контексті розгортання досліджень співвідношення систем соціального захисту та систем підготовки професійних кадрів, працю колективу дослідників на чолі з Естевіс-Абе [4].

Трансформаційна криза призвела до суттєвого згортання цілих галузей індустріального сектору економіки. Це свого часу призвело до зростання безробіття, скорочення гарантій зайнятості, а в подальшому стимулювання активізації державної політики зайнятості. В свою чергу, отримання Україною безвізового режиму, інтенсифікація міграції робочої сили співпали у часі з періодом активного виходу на пенсію покоління середини ХХ століття, коли збільшувалось чисельність населення в результаті високої народжуваності, на зміну яким на ринок праці виходить покоління, що народилося в період демографічного спаду. Відповідно, за умов виходу економіки з кризи, початку економічного зростання, масове безробіття може дуже швидко змінитися на ситуацію дефіциту робочої сили. Тож можна підсумувати, що результатом трьох десятиліть реформ на ринку праці стали дві протилежно спрямовані хвилі. Перша призвела до масового безробіття і скорочення гарантій зайнятості. Можна очікувати, що друга, навпаки, через зростання дефіциту робочої сили, стимулюватиме подальшу активізацію державної політики зайнятості.

Варто звернути увагу на відмінність ключових суб'єктів, на яких покладаються, з однієї сторони, гарантування зайнятості, а з іншої – політика зайнятості, та вплив цих відмінностей на характер знань, що отримують пріоритетний інтерес, значення та попит з боку потенційної робочої сили.

Гарантії зайнятості в першу чергу надає роботодавець. Тим самим він бере на себе відповідальність перед найманим працівником за збереження вартості його професійних кваліфікацій як капітального ресурсу. Відповідно, останній виявляється зацікавленим в отриманні навіть унікальних, специфічних знань, які можуть представляти цінність лише для окремого підприємства. Більше того, оскільки ці знання є унікальними, і на ринку робочої сили важко знайти спеціалістів відповідної кваліфікації, роботодавець виявляється готовим сплачувати послуги ЗВО з їх надання. В свою чергу кваліфікований спеціаліст – найманий працівник і сам перетворюється на певного монополіста. На поглиблення професійних кваліфікацій в цьому напрямі і спрямована тенденція до диференціації освітніх програм. Але під великим питанням опиняється відповідність подібної політики реаліям українського ринку робочої сили.

Скорочення гарантій зайнятості з боку підприємств компенсується в Україні активізацією політики зайнятості. Вона знаходиться в сфері відповідальності держави і покликана сприяти актуалізації капітальної вартості професійних знань і навичок безробітного через допомогу в пошуку нового роботодавця. Але вона не надає гарантій успіху. У випадку відсутності відповідного попиту, знецінення капітальної вартості навичок безробітного, максимальне, що вона може – це сприяти отриманню нових знань, формуванню нового капіталу.

Водночас, пошук альтернативної роботи суттєво полегшується в умовах, коли найманий працівник володіє універсальними, трансферабельними знаннями, які можуть бути затребуваними на підприємствах різних галузей економіки. Прикладами слугують професії менеджера, бухгалтера, економіста. Відповідно, зміщення акценту з гарантій зайнятості з боку роботодавця на політику допомоги в пошуку роботи з боку держави своїм опосередкованим результатом має зростання з боку абітурієнтів попиту на універсальні, трансферабельні знання. Тому ж сприяє й непоодинокі ситуація, коли роботодавець сприймає диплом про вищу освіту як необхідну формальність. Варто зазначити, що подібна переорієнтація попиту ринку праці зі специфічних на універсальні професійні кваліфікації свідчить про тенденцію до втрати Україною потенційних конкурентних переваг на ринках товарів та послуг, виробництво яких вимагає поглибленої спеціалізації і розподілу праці. А саме такими є ринки сучасної високотехнологічної продукції.

В кінцевому підсумку суперечність між поглибленням диференціації спеціальностей та спеціалізацій, за якими ведеться підготовка в українських ЗВО та фрагментацією й зростанням запиту ринку праці на універсальні знання призводить до цілої низки негативних наслідків як для національної системи ВО, так і національної економіки в цілому. Адже нівелюється сам сенс отримання поглибленої спеціалізації за умов, коли роботодавця цілком влаштовує спеціаліст з більш універсальною кваліфікацією. Відповідно, втрачаються й підсумкові критерії якості роботи системи ВО.

Варто також звернути увагу й на соціокультурну складову суперечності. Адже орієнтація на моделі виробництва, які направлені на універсальні знання, характерна для країн з переважно індивідуалістичними цінностями. Комунітаризм країн Сходу, корпоративізм європейських країн стимулювали пріоритетний розвиток моделей виробничих відносин і організації виробництва, зорієнтованих на більш глибоку спеціалізацію і розподіл праці. Саме такими за соціокультурними передумовами повинні бути й відповідні інституціональні блоки в Україні. Але беззастережна орієнтація на початковому етапі реформ на побудову ліберальної ринкової економіки призвела до відриву моделі, що формується від національного соціокультурного підґрунтя. У підсумку, за ситуації, коли за певних умов, окремі складові стратегії розвитку національних ЗВО йому тотожні (ситуація зі зростанням диференціації напрямків, спеціальностей та спеціалізацій за якими ведеться навчання), вони випадають з загального тренду розвитку національної економіки на повну лібералізацію ринку та індивідуалізації суб'єктів господарювання.

Варто звернути увагу на ще один важливий суперечливий наслідок очікуваних змін на ринку праці, який може суттєво вплинути на зростання значення, місця і ролі національних ЗВО в державній політиці зайнятості. Раніше зазначалося що англосаксонські країни зокрема США, Великобританія, Австралія, активно використовують систему ВО у якості важливого джерела поліпшення стану експортного балансу країни, інструмента забезпечення фінансування ЗВО. Українські ЗВО також активно освоюють

міжнародні ринки освітніх послуг. Слід також зазначити довгострокові позитивні політичні, економічні та культурні наслідки подібної політики. Разом із тим очікувана кардинальна трансформація національного ринку праці дозволяє прогнозувати необхідність активізації ролі національних ЗВО у якості дієвого інструмента залучення, відбору та підготовки професійних спеціалістів з числа громадян інших країн для потреб власної економіки (а це вже державна політика зайнятості). Мова йде про альтернативну за метою англосаксонській політику інтеграції національної системи ВО в глобальну економіку, яку запровадила свого часу Німеччина [7] і до якої, відносно залучення до навчання українського студентської молоді активно звертаються такі країни, як Польща, Словаччина. Головною метою в цьому разі стає не отримання державою додаткових валютних надходжень за рахунок експорту навчальних послуг, а забезпечення власного ринку кваліфікованою робочою силою в тому числі й за рахунок залучення, підготовки та відбору здібної молоді за кордоном.

Ще один потенційний конфлікт в межах інституціонального блоку моделей виробництва, витоки якого можна знайти у сфері ціннісних орієнтацій національної культури, може бути сформований через акцент на індивідуалізацію навчальних програм, характерну для англосаксонських країн. В кінцевому підсумку мова йде вже про перенесення на навчальний процес суперечки між двома протилежними за витоками (комунітаристські або індивідуалістські) типами технологій (коопераційні, процесуальні, бюджетні проти комплексні, продуктові, затратні) та змін (інкрементальні, часткові, організаційні, децентралізовані проти радикальні, цілісні, технічні, централізовані).

Цілком обґрунтовано зазначені суперечності знаходять відображення в інституціональному блоці навчання, підготовки й підвищення кваліфікації. Засади структурної комплементарності в цьому блоці задаються співвідношенням пріоритетів між з однієї сторони індивідуальними, суспільними або груповими витратами на формування професійних кваліфікацій та їх сприйняттям як суспільного, групового або індивідуального капіталу. В свою чергу, функціональна комплементарність відбиває таке співвідношення інституціональних елементів системи ВО, коли вона виявляється здатною до якісного виконання своєї головної функції – формування професійних знань і навичок професорсько-викладацького складу, що відповідають потребам економіки. Професійні кваліфікації в українській національній системі ВО набули значення одночасно індивідуального, групового (конкретні ЗВО) і суспільного капіталу. В цьому контексті національна система підготовки кваліфікованих кадрів для ЗВО виявляється відмінною як від моделі англосаксонських країн, так і від моделі, що діє в більшості країн Європи. Розглянемо ці відмінності більш детально.

Сприйняття професійних знань як індивідуального капіталу цілком закономірно об'єднує всі моделі систем ВО. Активна участь держави в їх формуванні відрізняє континентальну європейську й українську моделі від англосаксонської. Разом із тим значно більше суперечностей породжує розуміння професійних кваліфікацій як групового, корпоративного капіталу ЗВО. Адже, з однієї сторони, ЗВО є невід'ємним елементом національної СЕС з властивим цій моделі характером виробничих відносин (побудованих на індивідуалістичних, комунітаристських або солідаристських засадах). Однак, з іншої сторони, саме знання є основним капіталом ЗВО. Отже, залучення кваліфікованого спеціаліста призводить до примноження корпоративного капіталу ЗВО.

Конкурентний характер ринку англосаксонських країн розповсюджується не лише на відносини між найманими працівниками, а й на відносини між роботодавцями. Це лише посилює значення знання як індивідуального капіталу. Водночас, корпоративізм і солідаризм, що відрізняють європейські країни, підкріплюються активною участю держави у фінансуванні ВО. Солідаризм розповсюджується на взаємодію роботодавців в сфері підготовки кваліфікованого персоналу. Своєрідним його проявом стає відмова від інбридингу (традиції активного пріоритетного залучення випускників навчального закладу до подальшої професійної кар'єри в його штаті) [25]. Навпаки – постійна ротація професорсько-викладацького складу вважається важливою передумовою забезпечення зростання якості навчального процесу. Відповідно, корпоративні відносини в сфері формування професійних кваліфікацій розповсюджуються на цілі галузі економіки. На додаток до універсальних та специфічних знань, як форми особистого капіталу найманого працівника, ми отримуємо третю, проміжну, групу – знання,

специфічні для певної галузі. В свою чергу, збереження традиції академічного інбридингу лишається характерною рисою більшості пострадянських країн, України зокрема. Відповідно ЗВО виявляється безпосередньо зацікавленим в підготовці власних професорсько-викладацьких кадрів.

У Таблиці 3 представлено наукові ступені та учені звання викладацького складу ЗВО на початок 2018/19 навчального року за регіонами.

**Таблиця 3.** Наукові ступені та учені звання викладацького складу університетів, академій, інститутів на початку 2018/19 навчального року за регіонами (осіб)

Джерело: Сформовано за [20].

Область, місто	Науково-педагогічні працівники							
	ті, що мають науковий ступінь				ті, що мають учене звання			
	кандидата наук	%	доктора наук	%	доцента	%	професора	%
Україна	60.391	100	14.013	100	40.877	100	11.224	100
Вінницька	1.810	3.00	355	2.53	1.136	2.78	279	2.49
Волинська	968	1.60	132	0.94	793	1.94	106	0.94
Дніпропетровська	3.828	6.34	1.000	7.14	2.725	6.67	773	6.89
Донецька	1.082	1.79	246	1.76	752	1.84	143	1.27
Житомирська	816	1.35	168	1.20	563	1.38	121	1.08
Закарпатська	1.054	1.75	241	1.72	614	1.50	169	1.51
Запорізька	2.180	3.61	496	3.54	1.514	3.70	366	3.26
Івано-Франківська	1.619	2.68	327	2.33	1.111	2.72	276	2.46
Київська	809	1.34	178	1.27	547	1.34	153	1.36
Кіровоградська	471	0.78	63	0.45	341	0.83	76	0.68
Луганська	560	0.93	136	0.97	416	1.02	107	0.95
Львівська	5.996	9.93	1.287	9.18	3.875	9.48	1.044	9.30
Миколаївська	839	1.39	222	1.58	689	1.69	195	1.74
Одеська	4.518	7.48	1.013	7.23	3.035	7.42	902	8.04
Полтавська	1.546	2.56	337	2.40	1.018	2.49	269	2.40
Рівненська	985	1.63	173	1.23	714	1.75	137	1.22
Сумська	1.310	2.17	252	1.80	820	2.01	217	1.93
Тернопільська	1.745	2.89	323	2.31	1.218	2.98	262	2.33
Харківська	8.516	14.10	2.044	14.59	5.639	13.80	1.673	14.91
Херсонська	808	1.34	175	1.25	594	1.45	131	1.17
Хмельницька	1.302	2.16	224	1.60	899	2.20	173	1.54
Черкаська	1.344	2.23	275	1.96	960	2.35	212	1.89
Чернівецька	1.238	2.05	263	1.88	721	1.76	187	1.67
Чернігівська	679	1.12	139	0.99	513	1.25	101	0.90
м. Київ	14.368	23.79	3.944	28.15	9.670	23.66	3.152	28.08

Як свідчать дані таблиці, професійно-викладацький склад закладів освіти розподілено між регіонами країни нерівномірно. Основний відсоток від загальної кількості науково-педагогічних працівників сконцентрований в таких центрах, як Київ (23.79% – кандидатів наук; 28.15% – докторів наук; 23.66% – доцентів; 28.08% – кандидатів наук), Харків (14.10% – кандидатів наук; 14.59% – докторів наук; 13.80% – доцентів; 14.91% – кандидатів наук). Така нерівномірність зумовлена традиційною концентрацією, більшим рівнем розвитку, кількістю населення, історичними традиціями, наявністю індустріального центру економіки, тощо.

## ВИСНОВКИ

Дане дослідження дало змогу визначити, що змінюється роль системи ВО як чинника визначення перспектив входження національної економіки до Ядра або Протопериферії капіталістичної світ-системи. Здатність до створення нового знання та його ретрансляції прийдешнім поколінням набувають ключового значення для позиціонування держави в капіталістичній світ-системі. ВО країн Ядра світ-системи спирається на мінімізацію часового лагу між отриманням нових знань та їх донесенням до студентства шляхом поєднання навчальної, наукової та практичної складових отримання професійних кваліфікацій. В країнах Протопериферії на перше місце виходить функція ретрансляції знань, їх новизна втрачає абсолютний характер, набуває відносного, контекстуального значення.

Складнощі інституціонального облаштування виробничих відносин в системі вищої школи зумовлюються суперечливим поєднанням необхідності підтримки високого рівня академічної свободи з посиленням ролі та значення якісної організації сумісно-роздільних відносин в ході забезпечення навчально-виховних функцій ЗВО, єдністю матеріальних і нематеріальних стимулів і мотивів праці професорсько-викладацького складу, неможливістю безпосереднього визначення ефективності роботи викладача, й, відповідно, коректних критеріїв оцінки його праці. Розвиток інституціонального блоку виробничих відносин в сфері ВО відображає суперечливий підсумок трансформаційних процесів в національній економіці, пов'язаний з неповною відповідністю їх змісту на початковій стадії реформ особливостям національної культури. Ґрунтовна перебудова економіки в цілому та системи ВО зокрема зумовили значні зміни характеру виробничих відносин, спрямованих на індивідуалізацію відповідальності професорсько-викладацького складу за результати своєї діяльності, що знайшло втілення в запровадженні практики укладання індивідуальних строкових договорів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Avsheniuk, N. (2009). Suchasni mizhnarodni pidkhody do rozuminnia fenomenu transnatsionalnoi vyshchoi osvity [Contemporary international approaches to understanding the phenomenon of transnational higher education]. *Visnyk Kyjivsjkogho mizhnarodnogho universytetu*, 14, 25-42. (In Ukraine)
2. Bazylevych, V. (2009). Zmina bazovoi paradyhmy ekonomichnoi osvity – osnova zabezpechennia suchasnoho rivnia pidgotovky spetsialistiv [Changing the basic paradigm of economic education - the basis of providing a modern level of training of specialists]. *Vyshha shkola*, 5, 31-36. (In Ukraine)
3. Clark, B. (2011). *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective* (330 p.). Oakland: University of California Press.
4. Estevez-Abe, M., Iversen, T., & Soskice, D. (2001). *Socia Protection and the Formation of Skills: a Representation of Welfare State* (49 p.). Oxford: Oxford University Press. Retrieved from <http://www.people.fas.harvard.edu/~iversen/PDFfiles/apsa992.pdf>
5. Finikov, T. V. (2002). *Suchasna vyshcha osvita: svitovi tendentsii i Ukraina [Modern higher education: global trends and Ukraine]* (246 p.). Kyiv: Takson. (In Ukraine)
6. Gayger, R. (2018). *Znaniya i dengi. Issledovatel'skie universitety i paradoks rynka [Knowledge and money. Research universities and the market paradox]* (408 p.). Moskva: Vysshaya Shkola Ekonomiki. (In Russian)
7. Graf, L. (2008). *Applying the Varieties of Capitalism Approach to Higher Education: A Case Study of the Internationalisation Strategies of German and British Universities*. Discussion Paper SP I 2008-507. (74 p.). Berlin: Social Science Research Center Berlin.
8. Krasovska, O. (2010). Mizhnarodna konkurentospromozhnist natsionalnykh system vyshchoji osvity v suchasni ekonomitsi znan [International competitiveness of national higher education systems in the modern knowledge economy]. *Akademichnyj oghljad - Academic Review*, 1, 127-135. (In Ukraine). Retrieved from <http://ir.duan.edu.ua/handle/123456789/450>
9. Kremen, V. Gh. (2008). *Filosofia liudynotsentryzmu v stratehiakh osvitnoho prostoru [Philosophy of human-centrism in strategies of educational space]* (520 p.). Kyiv: Pedahohichna dumka. (In Ukraine). Retrieved from <https://bitly.su/Tz37AmB6>
10. Krou, M. (2017). *Model novogo amerikanskogo universiteta [New American University Model]* (440 p.). Moskva: Vysshaya Shkola Ekonomiki. (In Russian)
11. Kucherenko, D. G., & Matviichuk, O. V. (2011). *Stratehii rozvytku osvitnikh system krain svitu [Strategies for the development of educational systems of the world]* (312 p.). Kyiv: IPK DSZU. (In Ukraine)
12. Liashenko, V., & Kotov, Ye. (2015). *Ukraina XXI: neoindustrialna derzhava abo «krakh proektu»? [Ukraine XXI: Neo-industrial state or «project collapse»?]* (196 p.). Kyiv: Instytut ekonomiky promyslovosti. (In Ukraine)
13. Lipov, V. (2013). Komplementarnost i heterogenost institucionalnyh sistem: kulturnye i otnologicheskie predposylki vosproizvodstva i izmeneniya institutov [Complementarity and heterogeneity of institutional systems: cultural and ontological prerequisites for reproduction and change of institutions]. *Naukovi pratsi DonNTU. Seriya: Ekonomichna - Scientific works of DonNTU. Series: Economic*, 8, 28-37. (In Russian)

14. Lipov, V. (2017). Reformation of Higher Education in Ukraine: Factor of Institutional Summary. *Vyshha shkola - High school*, 4, 23-48. (In Ukraine). Retrieved from <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/19344>
15. Maslou, A. (1999). *Motivaciya i lichnost [Motivation and personality]* (478 p.). Sankt-Peterburg: Piter. (In Russian)
16. OECD (n.d.). Retrieved from <http://www.oecd.org>
17. Pidghornuy, A. (2017). *Problemy upravlinnia finansamy vyshchykh navchalnykh zakladiv [Problems of financial management of higher education institutions]* (152 p.). Odesa: FOP Huliaieva V.M. (In Ukraine). Retrieved from <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/5867>
18. Romanovska, O. O., Romanovska, Yu. Yu., & Romanovskyi, O. O. (2010). *Dosvid vyshchoi osvity Spoluchenykh Shtativ Ameryky XX-XXI stolittia [Experience of higher education of the United States of America of the XX-XXI centuries]* (272 p.). Vinnytsia: Nova Knyha. (In Ukraine)
19. Shevchenko, N. S. (2005). Vyshcha osvita: suchasnyi stan, problemy, perspektyvy rozvytku [Higher education: current state, problems, development prospects]. *Vyshcha osvita i nauka - Higher education and science*, 3, 12-19. (In Ukraine)
20. State Statistics Service of Ukraine (2018). *Vyshcha osvita v Ukraini u 2018 rotsi [Higher education in Ukraine in 2018]*. Retrieved from [https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2005/osv\\_rik/osv\\_u/vysh\\_osvita/arch\\_vysh\\_osvita.htm](https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2005/osv_rik/osv_u/vysh_osvita/arch_vysh_osvita.htm)
21. Trompenaars, F., & Khempden-Terner, Ch. (2004). *Nacionalno-kulturnye razlichija v kontekste globalnogo biznesa [National-cultural differences in the context of global business]* (528 p.). Minsk: Popuri. (In Russian).
22. Vahshtayn, V. (2006). Dve modeli obrazovatelnykh sistem: kontinentalnaja i atlanticheskaja [Two models of educational systems: continental and Atlantic]. *Prognosis*, 3, 321-352. (In Russian)
23. Vakhovych, I. M., & Volynchuk, Y. V. (2010). Doslidzhennia teoretychnykh aspektiv dotsilnosti protsesu ukрупnennia VNZ v Ukraini [Research of theoretical aspects of expediency of university enlargement process in Ukraine]. *Actual problems of economics*, 2(104), 101-107. (In Ukraine)
24. Vallerstain, I. (2001). *Analiz mirovykh sistem i situatsiya v sovremennom mire [Analysis of world systems and the situation in the modern world]* (416 p.). Sankt-Peterburg: Universitetskaya kniga. (In Russian)
25. Yudkevich, V., Altbach, P. G., & Rumbley, L. E. (Ed.) (2015). *Academic Inbreeding and Mobility in Higher Education: Global Perspectives* (264 p.).



# “Analysis of the degree of innovative labor activization of the employed population of Ukraine”

Nataliia Gavkalova  <https://orcid.org/0000-0003-1208-9607>

 <http://www.researcherid.com/rid/U-6771-2017>

Alona Zolenko  <https://orcid.org/0000-0002-2599-2830>

 <http://www.researcherid.com/rid/Y-8729-2019>

## AUTHORS

## ARTICLE INFO

Nataliia Gavkalova and Alona Zolenko (2019). Analysis of the degree of innovative labor activization of the employed population of Ukraine. *Development Management*, 17(3), 68-74. doi: [10.21511/dm.17\(3\).2019.06](https://doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.06)

## DOI

[http://dx.doi.org/10.21511/dm.17\(3\).2019.06](http://dx.doi.org/10.21511/dm.17(3).2019.06)

## RELEASED ON

Thursday, 19 December 2019

## RECEIVED ON

Monday, 02 September 2019

## ACCEPTED ON

Wednesday, 18 September 2019

## LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## JOURNAL

"Development Management"

## ISSN PRINT

2413-9610

## ISSN ONLINE

2663-2365

## FOUNDER

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics



NUMBER OF REFERENCES

15



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

1

Nataliia Gavkalova (Ukraine), Alona Zolenko (Ukraine)

# ANALYSIS OF THE DEGREE OF INNOVATIVE LABOR ACTIVIZATION OF THE EMPLOYED POPULATION OF UKRAINE

## Abstract

The activization of innovative labor of the employed population is an important prerequisite for socio-economic development in Ukraine. In the context of high IT penetration and intellectualization of Ukraine's economy, this innovative type of employment will contribute not only to the realization of the population creative and intellectual potential, but also to the improvement of human capital quality. Therefore, the purpose of this article is to develop a methodical approach to determine the degree of activization of the employed population innovative labor. With this aim in mind, a set of methods was used in the research, such as analysis and synthesis, logical generalization and comparison, taxonomic analysis and formalization. The peculiarity of the developed methodical approach is the ability: to evaluate the initial indicators in a certain time period; to group them into partial indicators reflecting the status and features of innovative work of the employed population at the regional level; to analyze the level of partial indicators with the determination of average values in time and regional aspects; to determine the level of the integral indicator. This will allow, on the one hand, making more structured analysis, and on the other, conducting comprehensive analysis of causes of dynamics for both innovative labor and its components.

## Keywords

innovative labor, employed population, activization of innovative labor, innovative activity, methodical approach

## JEL Classification

E27, J21, J23, O32

Н.Л. Гавкалова (Україна), А.С. Золенко (Україна)

# АНАЛІЗ СТУПЕНЮ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРАЦІ ЗАЙНЯТОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

## Анотація

Важливою передумовою соціально-економічного розвитку в Україні є активізація інноваційної праці зайнятого населення. В умовах високої інформатизації та інтелектуалізації економіки саме інноваційний тип зайнятості, який є більш гнучким, ефективним та динамічним, сприятиме не тільки реалізації творчого та інтелектуального потенціалу населення, але й підвищенню якості людського капіталу країни. Отже, метою даної роботи є розробка методичного підходу до визначення ступеню активізації інноваційної праці зайнятого населення. Для досягнення зазначеної мети у роботі використано сукупність методів, серед яких: аналіз і синтез, логічне узагальнення та порівняння, таксономічний аналіз, метод формалізації. Особливістю розробленого методичного підходу до визначення ступеня активізації інноваційної праці зайнятого населення, є можливість: оцінити первісні показники в певному часовому періоді; згрупувати їх до часткових індикаторів, що відображають стан та особливості інноваційної праці зайнятого населення в регіональному зрізі; проаналізувати в часовому та регіональному аспектах рівні часткових індикаторів із визначенням середніх величин; визначити рівень інтегрального показника. Це дозволить, з одного боку, більш структуровано, а з іншого – всебічно, діагностувати причини динаміки як інноваційної праці, так і її складових.

## Ключові слова

інноваційна праця, зайняте населення, активізація інноваційної праці, інноваційна діяльність, методичний підхід

## Класифікація JEL

E27, J21, J23, O32



S. KUZNETS KHNUE



Founder

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Nauky avenue, 9-A, Kharkiv, 61166, Ukraine  
<http://www.hneu.edu.ua/>

Received on: 2nd of September, 2019

Accepted on: 18th of September, 2019

© Nataliia Gavkalova, Alona Zolenko, 2019

Nataliia Gavkalova, Professor, Head of Department, Faculty of Economics and Law, Department of Public Administration and Regional Economy, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

Alona Zolenko, Ph.D. in Economics, lecturer, Faculty of Economics and Law, Department of Public Administration and Regional Economy, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine



This is an Open Access article, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## INTRODUCTION

The competitive advantages of both an individual employee and an enterprise, and the state as a whole in the modern globalized world use new innovative technologies, finding creative solutions to standard problems, anticipating the high demands of consumers, which make it advisable to accompany the work with innovations. It is the innovative direction of development that is based on the active use of knowledge and scientific achievements, stimulation of innovation activity, which is decisive in the strategy for the sustainable development of Ukraine till 2030. In turn, the prerequisite for the introduction of innovative transformations in Ukraine towards sustainable development is the Association Agreement between Ukraine and the European Union. Therefore, the formation of an innovative model Ukraine's economy involves the transformation of ideas about the content of work and the role of human resources in ensuring sustainable development and increasing the competitiveness of national economy. Under these conditions, the innovative labor of the employed population, which is distinguished by its intellectual component, professionalism and creativity, is of a particular importance. At the same time, an important problem of ensuring the functioning of the employed population innovative labor management system is a comprehensive analysis of the impact of the factors of micro and macro environment on the innovation labor and, accordingly, determining the degree of its activation.

### 1. LITERATURE REVIEW

The theoretical and methodological aspects of productivity growth, the intellectualization of labor force and the peculiarities of its increase under the conditions of innovative model development are sufficiently researched and covered in scientific literature. Thus, in the research by Sankova (2008) the methodology of estimation of innovative type employment which is presented in construction of the integral indicator on the basis of a system of indicators and allows to link technical-informational, socio-economic, institutional and socio-cultural factors, the state of employment with criteria of innovation at different levels of economy are proposed. The uniqueness of this approach is the use of an indicator of employment "innovative elasticity", which is calculated on the average wage in innovative industries and on investments in fixed capital.

Other famous scientists such as Semykina and Pasjeka, (2012) have focused on a qualitative assessment of the performance and the complexity of innovation units (teams) work, which allow to use the appropriate incentive model. This approach will help to solve the problem of intensifying the innovative labor of staff, which requires overcoming the contradictions that exist in the assessment of efficiency and complexity of work, establishing a link between an income and work results.

An interesting article by Chernoiwanova (2018) describes the conceptual provisions for evaluating the innovative activity at an enterprise. This approach allows to: 1) identify the micro-environmental factors that influence the innovation activity of enterprises and put them in accordance with statistical indicators that allow the evaluation; 2) evaluate the innovative activity of modern Ukrainian enterprises in order to identify the negative tendencies, directions and priorities of innovative development.

According to Goffin and Mitchell (2010) "Innovation Management" flexibility, adaptability of innovation structures and their ability to learn are the factors that determine the degree of their innovation. In turn, adaptability as an essential feature of an organization is provided by purposeful employee training.

De Jong and den Harto (2010) in the article "Measuring Innovative Work Behaviour" emphasize the importance of innovative work behavior (IWB) of individual employees for organizational success, but they note, that the measurement of employees' IWB is still in evolution. The most used data collection methods include interviews with a variety of participants, observation methods and document analyses.

Thus, the complexity of assessing the innovative labor of the employed population is that the final result of the employment system at the national, regional and corporate levels is at the same time the result of the existing innovation climate, the state of the workplace system, purposeful investment, organization of production process and the personality of an employee, his natural properties and abilities. In addition, a sufficient number of indicators for assessing the innovation potential of the employment system are poorly formalized and difficult to quantify.

## 2. AIMS

With the transformation of the content of labor and the transition of the economy to a new level of development, there is an urgent need to find ways to activate the innovative labor of employed population and to justify the tools for its evaluation. Therefore, developing the ideas of existing approaches and eliminating their main shortcomings, the purpose of this article is to justify a methodical approach to determining the degree of activation of innovative labor of Ukraine's employed population. To achieve this goal it is necessary to perform the following tasks: to define the main groups of indicators for evaluation of population innovative labor; to develop a methodological approach to determine the degree of activation of employed population innovative labor; to present the results of implementation of the proposed methodological approach.

## 3. METHODS

To achieve this goal, the following research methods were used in the research: analysis and synthesis, logical generalization and comparison – to analyze approaches to the evaluation of innovative labor; formalization method – to justify the steps of methodological approach; taxonomic analysis – to calculate the integrated indicators for assessing the level of activation of employed population innovative labor.

## 4. RESULTS

The employment of population based on personal labor provides an income and determines the preconditions for the effective use of labor potential of the state, the region and the individual employee and is related to ensuring the scope, conditions and forms of innovative labor inclusion in social work. Employment indicates the level of provision of working population with jobs in the system of social work relations. Taking into account the whole spectrum of relations that manifest themselves and intersect in the content of the category “employment of population”, in the opinion of Kremen (2010), it synthesizes the system of economic, legal, social, national and other relations concerning the activity of citizens in the process of creating a social product in the system of social work based on personal work and income generation.

Thus, the activation of innovative labor of employed population is the prerogative of meso- and macro-level research, which provides for the diagnosis of socio-economic conditions for its functioning. These processes should be considered in close relation to the financial, economic, political, legislative and regulatory aspects that characterize country's economy. Therefore, it is proposed to diagnose the activation of innovative activity of employed population in close connection with the scientific and innovative activity in Ukraine, which reflects the results of labor activity under the influence of various factors.

Taking into account the multidimensionality of innovative labor of employed population, the following components were distinguished, reflecting the scientific and innovative activity in the country:

- indicators of scientific training reflect the status and tendencies of scientific training in scientific and educational institutions;
- indicators of employment of scientific personnel determine the extent to which scientific personnel is involved in the country's economy to carry out researches in terms of scientific degrees;
- indicators of scientific activity financing that determine the amount of expenditures and implementation of

- scientific and technical works;
- indicators of scientific activity effectiveness that indicate the practical implementation of scientific achievements;
- indicators of Ukraine's international cooperation in the field of scientific and technical activities that reflect the extent to which the country has close relations with other countries of the world, the practice of technology transfer;
- indicators of industrial enterprises innovation activity that reflect practical aspects of scientific activity;
- indicators of innovative work performance, i.e. legal registration of scientific and practical activity results in the form of intellectual property rights, innovative proposals, utility models, etc.

Insufficient complexity and integrity of research in methodological approaches led to the urgency of extending the boundaries of the study to apply the principles of integrated evaluation. Since the components of the activation of employed population innovative labor are quantitatively reflected through a system of partial indicators (Figure 1), the use of the integrated indicator of the activation of employed population innovative labor will allow, on the one hand, more structured, and on the other hand, comprehensive analysis of the causes of dynamics of both an activity of innovative labor and its components.

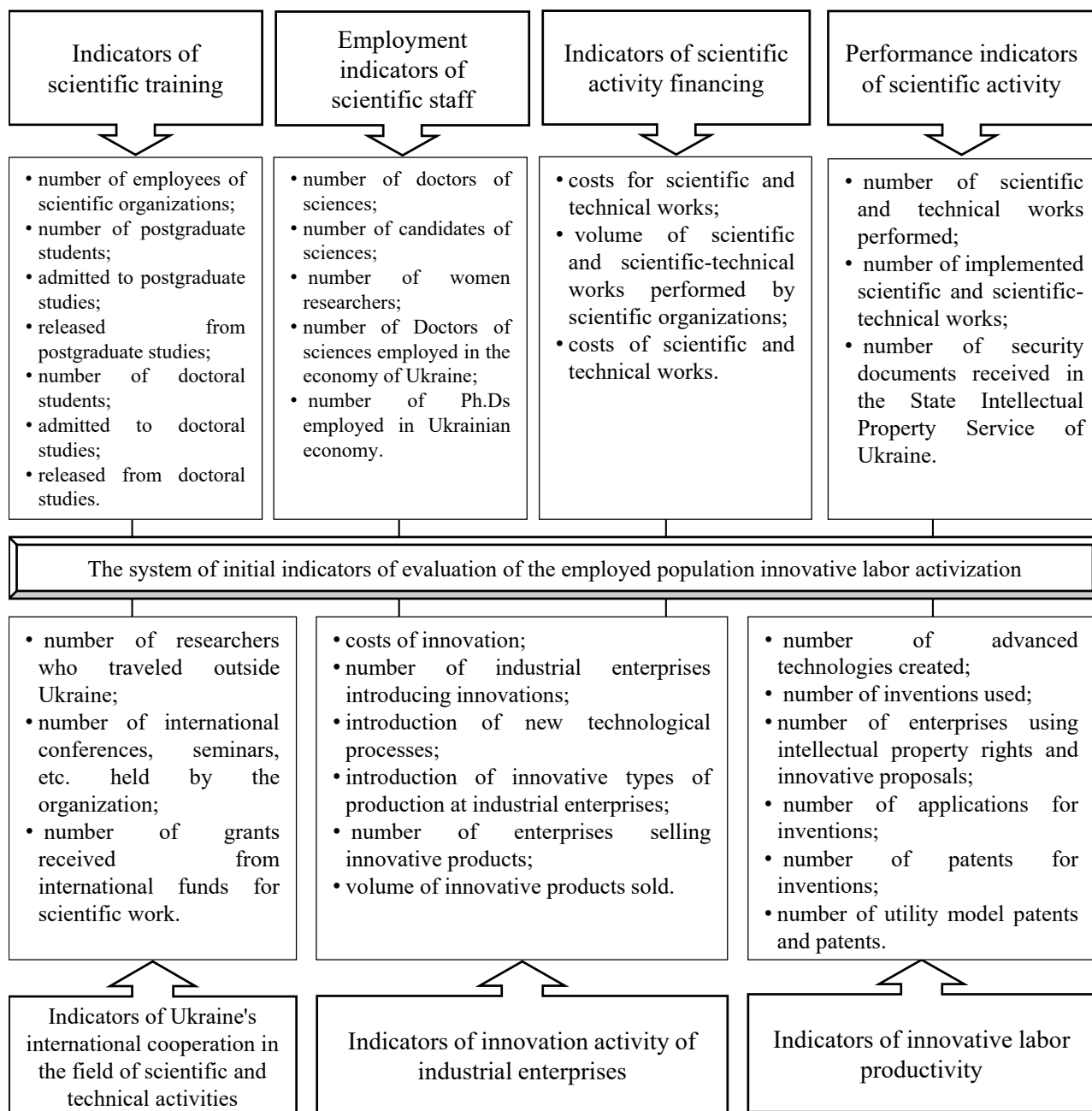
Therefore, the peculiarity of the proposed methodological approach to determine the degree of activation of employed population innovative labor is the ability to: evaluate the initial indicators in a certain time period; group them into partial indicators reflecting the status and features of employed population innovative labor at a regional level; analyze the level of partial indicators with determination of average values in time and regional aspects; determine the level of integral indicator that will allow to formulate practical recommendations in the context of improving the organizational and economic support of employed population innovative labor.

Consistent implementation of the developed methodological approach to determine the degree of activation of employed population innovative labor includes: formation of a system of indicators reflecting the processes of activation of employed population of innovative labor; standardization of values of the proposed indicators in order to obtain a unified dimension; justification of stimulant and destimulant indicators and standard indicator; calculation of the integral indicator of the level of activation of employed population innovative labor.

It should be noted that the main source of information for the integrated evaluation is the statistics of the State Statistics Committee of Ukraine, and the whole set of proposed indicators are stimulants, which simplify the procedure of calculating the integral index in Microsoft Excel. The quantitative value of the integral indicator of activation of employed population innovative labor will be distributed according to the Harrington scale and will be estimated in the range from 0 to 1.

Thus, the implementation of this methodological approach to determine the activation of innovative labor of employed population using taxonomic analysis made it possible to obtain the values of partial and integral indicators (Table 1).

The dynamics of the average regional level of integral indicator of the degree of activation of employed population innovative labor in Ukraine (Figure 2) allows us to generalize the results obtained. The construction of a polynomial trend allows us to describe the values of time series, which are increasing and decreasing.



Source: Author's development.

**Figure 1.** The system of initial indicators of evaluation of the employed population innovative labor activation

**Table 1.** Analysis of the level of the integral indicator of activation of the employed population innovative labor in the regions of Ukraine by years

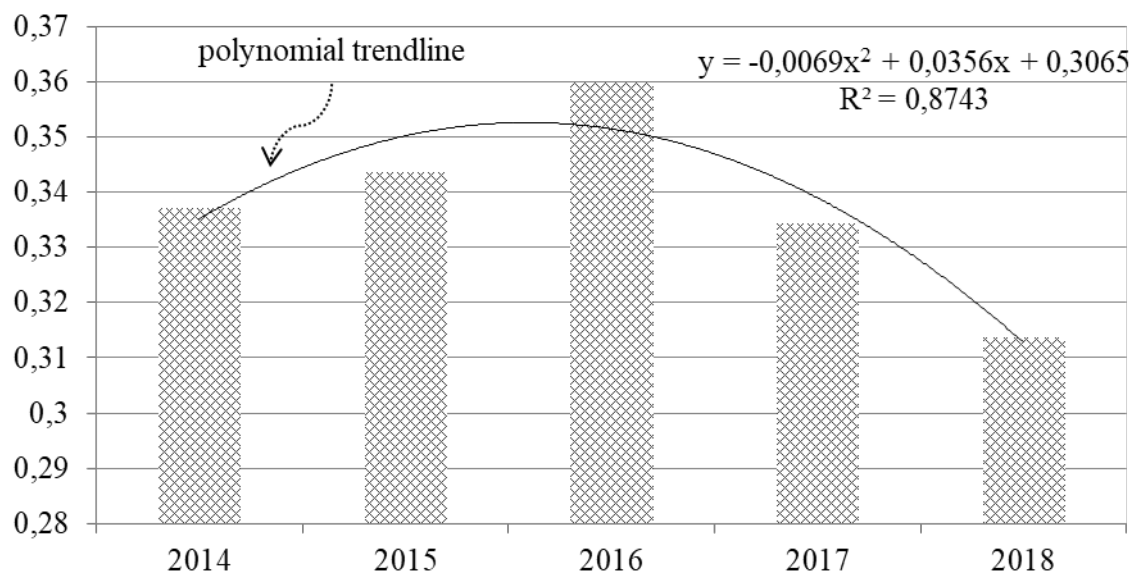
Source: Author's development.

Region	2014	2015	2016	2017	2018	The average over the period
Vinnitsia	0.509	0.535	0.591	0.545	0.456	0.527
Volyn	0.205	0.215	0.225	0.206	0.195	0.209
Dnipro	0.645	0.617	0.68	0.625	0.581	0.630
Donetsk	0.264	0.268	0.276	0.247	0.229	0.257
Zhytomyr	0.219	0.228	0.229	0.231	0.207	0.223
Zakarpattia	0.247	0.241	0.253	0.235	0.227	0.241
Zaporizhzhia	0.402	0.413	0.426	0.431	0.365	0.407

**Table 1 (cont.).**

Ivano-Frankivsk	0.268	0.283	0.33	0.269	0.252	0.280
Kyiv	0.345	0.339	0.364	0.335	0.435	0.364
Kirovohrad	0.213	0.216	0.22	0.205	0.195	0.210
Luhansk	0.307	0.345	0.341	0.318	0.294	0.321
Lviv	0.529	0.582	0.559	0.51	0.468	0.530
Mykolaiv	0.301	0.306	0.355	0.31	0.268	0.308
Odesa	0.489	0.461	0.555	0.452	0.414	0.474
Poltava	0.268	0.306	0.29	0.321	0.319	0.301
Rivne	0.205	0.2	0.213	0.199	0.183	0.200
Sumy	0.378	0.297	0.308	0.315	0.295	0.319
Ternopil	0.219	0.222	0.228	0.226	0.221	0.223
Kharkiv	0.882	0.946	0.952	0.909	0.868	0.911
Kherson	0.248	0.235	0.25	0.248	0.218	0.240
Khmelnyskyi	0.233	0.252	0.251	0.222	0.194	0.230
Cherkasy	0.248	0.263	0.263	0.225	0.21	0.242
Chernivtsi	0.238	0.249	0.258	0.231	0.213	0.238
Chernihiv	0.228	0.228	0.22	0.209	0.222	0.221
Average by region	0.337	0.344	0.360	0.334	0.314	

Analysis of the activation of employed population innovative labor allows to draw the following conclusions: more often in the regions indicators of training and employment of scientific personnel are in dissonance, which testifies to the imbalance of scientists market; most regions of Ukraine have very high levels of funding of scientific activity, which is explained by the almost equal values of original indicators; the effectiveness of scientific activity in the region depends entirely on the density of location of scientific and educational institutions, the level of industrial development, the level of scientific schools development, the degree of development funding; the indicator of international cooperation in the field of science and technology which is of medium or high importance mainly in border regions, with respect to the central part – they have the potential to improve their values; indicators such as innovation and performance of innovative labor should essentially correlate with each other, but only in case when innovation is effective. If we trace the interdependence of the levels of these indicators, they are generally unbalanced.



Source: Author's development.

**Figure 2.** Dynamics of the average regional level of the integral indicator of the degree of activation of the employed population innovative labor in Ukraine

Consequently, it is clear from the research that one of the priorities for innovative development of economy should be the increase of productivity of employed population, which will help to provide high levels of value added, income and investment, stimulating human development and formation of high social standards. At the same time, the current state of social-labor and industrial sphere is characterized by the presence of significant obstacles to the realization of labor productivity and innovative activity reserves growth.

## CONCLUSION

The article proposes to diagnose the activation of employed population innovative activity in close connection with the scientific and innovative activity in Ukraine, which reflects the results of labor activity under the influence of various factors. At the same time diagnostics involves carrying out the analysis on such seven components as indicators of scientific personnel training, employment of scientific personnel, financing of scientific activity, efficiency of scientific activity, innovative activity of industrial enterprises and efficiency of innovative labor, international cooperation of Ukraine in the field of scientific and technical innovations. Insufficient complexity and integrity of the research in the field of methodological approaches led to the relevance of extending the boundaries to the application of the principles of integrated assessment based on the taxonomy method. Since the components of activation of employed population innovative labor are quantitatively reflected through a system of partial indicators, the application of the integral indicator of the activation of employed population innovative labor which will allow to analyse more dynamically and comprehensively the causes of dynamics of both the activity of innovative labor and its components.

## REFERENCES

1. Chernoianova, Gh. S. (2018). The Conceptual Foundations of Assessment of Innovation Activity of Enterprise. *Business Inform*, 7(486), 72-78. Retrieved from [https://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2018&abstract=2018\\_07\\_0&lang=en&stqa=10](https://www.business-inform.net/annotated-catalogue/?year=2018&abstract=2018_07_0&lang=en&stqa=10)
2. Goffin, K., & Mitchell, R. (2010). *Innovation Management* (416 p.). New York: Palgrave Macmillan.
3. Hunko, V. I. (2009). Intelktualnyi potentsial rehionu: sutnist, struktura, problemy formuvannia ta vykorystannia [Intellectual potential of the region: essence, structure, problems of formation and use]. *Visnyk of Chernihiv State Technological University. Series "Economic sci-ences"*, 153, 95-100. Retrieved from <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/4313>
4. Instytut gheoghrafiji NAN Ukrainy (2017). *Stratehiia staloho rozvytku Ukrainy do 2030 roku (proekt - 2017) [Sustainable Development Strategy of Ukraine until 2030 (project - 2017)]*. Retrieved from <https://bitly.su/PVvDn>
5. Jastremsjka, O. M., & Syvash, Ju. M. (2014). Synektyka yak metod aktyvizatsii tvorchoho myslennia personalu [Synectics as a Method of Enhancing Creative Thinking of Staf]. *The problems of economy*, 2, 219-223. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pe-kon\\_2014\\_2\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pe-kon_2014_2_31)
6. Jong, J. & Hartog, D. (2010). Measuring innovative work behavior. *Creativity and innovation management*, 19(1), 23-36. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2010.00547.x>
7. Koch, M. J., & McGrath, R. G. (1996). Improving labor productivity: Human resource management policies do matter. *Strategic management journal*, 17(5), 335-354. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199605\)17:5%3C335::AID-SMJ814%3E3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199605)17:5%3C335::AID-SMJ814%3E3.0.CO;2-R)
8. Kolot, A. (2007). Innovatsiina pratsia ta intelektualnyi kapital u systemi faktoriv formuvannia ekonomiky znan [Innovative labor and intellectual capital in the system of factors of knowledge economy formation]. *Ukrajina: aspekty praci*, 4, 4-9.
9. Kremen, O. I. (2010). Zainiatist naseleennia: osnovni pidkhody do traktuvannia sutnosti ta sehmentatsii [Employment of the population: basic approaches to interpretation of the essence and segmentation]. *Ekonomichnyj prostir - Economic space*, 35, 129-151.
10. Prokhorova, V. M. (2013). Sotsialnyi potentsial rehionu: metodolohichni aspekty [Social potential of the region: methodological aspects]. *Naukovi praci Poitavskoyi derzhavnoyi agrarnoyi akademiyi*, 1(6), 217-223. Retrieved from <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.1/217.pdf>
11. Sankova, L. V. (2007). *Zanyatost innovatsionnogo tipa: teoretiko-metodolohicheskiye koordinaty issledovaniya [Employment of the innovative type: theoretical and methodological coordinates of the study]* (427 p.). Saratov: Nauka.
12. Semykina, M. V., & Pasjeka, S. R. (2012). *Innovatsiina pratsia: diahnostyka problem, vazheli aktyvizatsii [Innovative work: diagnosis of problems, levers of activation]* (320 p.). Cherkasy: TOV "MAKLAUT".
13. Sytnyk, J. S. (2013). Development of scientific potential of Ukraine as a precondition of economic and management intellectualization. *Visnyk Nacionaljnogho universytetu "Lvivjsjka politehnika" - Bulletin of the National University «Lviv Polytechnic». Problems of economy and management*, 754, 75-86. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPP\\_2013\\_754\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPP_2013_754_13)
14. Vasylyk, A. V. (2010). Suchasni pidkhody do motyvatsii intelektualnoi aktyvnosti personalu pidpriemstva [Modern approaches to motivation of intellectual activity of the personnel of the enterprise]. *Formuvannia rynkovoi ekonomiky v Ukraini - Formation of market economy in Ukraine*, 1, 124-132.
15. Vorona, V. M., & Petrushina, T. O. (2014). *Sotsialnyy potentsial innovatsionnogo razvitya ekonomiki: ukrainskiye realii [The social potential of the innovative development of the economy: Ukrainian realities]* (328 p.). Kiev: Institut sociologii NAN Ukrainy.