

# ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

DOI: 10.31617/1.2024(154)03  
УДК 331.108:339.37= 111

**ВИСОЧИН Ірина,**  
д. е. н., професор, професор  
кафедри економіки та фінансів підприємства  
Державного торговельно-економічного  
університету  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

ORCID: 0000-0002-1738-8553  
i.vysochyn@knute.edu.ua

**АДАМЕНКО Віктор,**  
старший викладач кафедри  
економіки та фінансів підприємства  
Державного торговельно-економічного  
університету  
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна

ORCID: 0000-0002-6908-6522  
v.adamenko@knute.edu.ua

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ В РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ

*В умовах воєнного стану та повоєнного відновлення економіки України саме людський капітал є одним із визначальних чинників існування держави та забезпечення її конкурентоспроможності. Втрати людського капіталу обумовлюють дефіцит трудових ресурсів у різних галузях економіки, що впливає на можливість формування обсягів доходів та, як наслідок, фінансових результатів у суб'єктів господарювання. Однією з найбільших складових української економіки, що наповнює бюджети усіх рівнів та створює робочі місця, є роздрібна торгівля, на яку припадає помітна частка найманих працівників серед усіх видів економічної діяльності. Широковідома залежність обсягу виручки від реалізації продукції (товарів, послуг), обсягів використання економічних ресурсів, у тому числі ресурсу праці. З огляду на потребу повоєнної відбудови на тлі дефіциту трудових ресурсів поставлено мету перевірити істинність сформульованих ще за часів неокласичної економіки принципів взаємозв'язку обсягів діяльності та величини задіяних ресурсів. Перевірку істинності сформульованих гіпотез проведено на основі використання методів кореляційно-регресійного аналізу.*

**VYSOCHYN Iryna,**  
Doctor of Science (Economics),  
Professor, Professor of the Department  
of Economics and Business Finance  
State University of Trade and Economics  
19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine

ORCID: 0000-0002-1738-8553  
i.vysochyn@knute.edu.ua

**ADAMENKO Victor,**  
Senior Lecturer of the Department of  
Economics and Business Finance  
State University of Trade  
and Economics  
19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine

ORCID: 0000-0002-6908-6522  
v.adamenko@knute.edu.ua

## LABOR PRODUCTIVITY IN RETAIL TRADE

*In the conditions of the war and the post-war Ukrainian economic recovery, human capital is one of the determining factors of the state's existence and ensuring its competitiveness. The loss of human capital has caused a shortage of labor resources in various sectors of the economy, which affects the possibilities of generating income and, as a result, financial results of economic entities. One of the largest components of the Ukrainian economy, which fills the budgets of all levels and creates jobs, is retail trade, which accounts for a significant share of employees among all types of economic activity. The dependence of the revenue amount from the sale of products (goods, services) on the amount of use of economic resources, including labor resources, is widely known. In view of the need for post-war reconstruction against the background of a shortage of labor resources, the aim was set to verify the truth of the principles of the relationship between the scope of activities and the amount of resources used, formulated back in the days of neoclassical economics. Verification of the truth of the formulated hypotheses was carried out on the basis of the use of correlation methods and regression*



Copyright © Автор(и). Це стаття відкритого доступу, яка розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

За результатами проведених обчислень повною мірою не вдалося проілюструвати прямопропорційну залежність виручки від середньої кількості працівників для сформованої вибірки підприємств роздрібною торгівлі (ПРТ). Також спостерігається відсутність прямопропорційного зв'язку між виручкою та продуктивністю праці як для більших ПРТ, так і для менших. Подальші дослідження будуть спрямовані на обґрунтування інших вибірок ПРТ України і пошук взаємозалежностей між їх обсягами діяльності та величиною задіяних економічних ресурсів в умовах війни і повоєнного відновлення.

*Ключові слова:* людський капітал, трудові ресурси, продуктивність праці, ефект масштабу, підприємства роздрібною торгівлі, кореляційний аналіз, регресійний аналіз.

*analysis. According to the calculation results, it was not possible to fully illustrate the direct proportional dependence of revenue on the average number of employees for the formed sample of retail trade enterprises. There is also a lack of direct relationship between revenue and labor productivity for both larger and smaller retail enterprises. Further research will be aimed at substantiating other samples of Ukrainian retail trade enterprises and finding interdependencies between their scope of activity and the amount of economic resources involved in the conditions of war and post-war recovery.*

*Keywords:* human capital, labor resources, labor productivity, scale effect, retail trade enterprises, correlation analysis, regression analysis.

**JEL Classification:** M21, J21, C12.

### **Вступ**

24 лютого 2022 р. росія розпочала повномасштабне вторгнення на територію України, внаслідок чого Україна зазнала значних втрат людського капіталу, які доцільно розподілити на дві групи: прямі та непрямі. До прямих втрат належать вимушена міграція, примусова депортація населення України в росію, вбивство мирного населення, загибель військових. До непрямих втрат доцільно віднести недоотримання бізнесового доходу підприємцями та заробітної плати працівниками і, головне, неможливість повною мірою використовувати інтелектуальний, творчий потенціал людського капіталу через воєнні дії на території України. Зазначені втрати обумовлюють виникнення дефіциту трудових ресурсів у різних галузях економіки, що впливає на можливості формування обсягів доходів та, як наслідок, фінансових результатів у суб'єктів господарювання.

Однією з найбільших складових української економіки, що наповнює бюджети усіх рівнів та створює робочі місця, є роздрібна торгівля. І у воєнний час ця сфера господарювання залишається однією з ключових, забезпечуючи цивільних і військових продуктами харчування, ліками, засобами зв'язку і рештою життєво необхідних товарів. За офіційними даними Державної служби статистики України, кількість найманих працівників у суб'єктів господарської діяльності виду економічної діяльності G "Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів" у 2022 р. становила 1 309 998 осіб (21.5% від загальної кількості найманих працівників за всіма видами економічної діяльності), у тому числі кількість найманих працівників на підприємствах торгівлі – 962 354 осіб (*Державна служба статистики України, 2024*).

Зважаючи на вагоме економічне та соціальне значення роздрібною торгівлі, вбачаємо доцільним на підставі використання статистичних

інструментів проаналізувати залежність обсягів діяльності підприємств роздрібною торгівлі від зміни кількості працюючих в умовах воєнного стану. В основу дослідження покладено дві гіпотези. *Гіпотеза 1*: більший обсяг операційної діяльності підприємства, що характеризується більшим обсягом реалізації продукції (товарів, послуг) за певну нетривалу одиницю часу, передбачає збільшення обсягу використання економічного ресурсу праці та капіталу, якщо не відбувається підвищення інтенсивності праці, розвитку технологій та інновацій у бізнес-процесах, що дають змогу зменшувати потребу в ресурсах. *Гіпотеза 2*: зростання обсягу реалізації продукції (товарів, послуг) підприємства за певну нетривалу одиницю часу посилює ефект масштабу та, як наслідок, збільшує віддачу (ефективність) економічних ресурсів, що використовуються, у тому числі ресурсу праці та капіталу.

Наведені гіпотези, якщо розглядаються за інших рівних умов (*ceteris paribus*), інтуїтивно не викликають заперечень і цілком узгоджуються із загальними принципами неокласичної економічної теорії, до представників якої належать такі зарубіжні вчені, як: Альфред Маршалл (*Marshall, 1997*), Вільфредо Парето (*Pareto's, 2014*), Джон Кларк (*Clark, 1925*), Ірвінг Фішер (*Fisher, 1913*), Джейкоб Вайнер (*Viner, 1940*), Фредерік М. Шерер, Девід Росс (*Scherer & Ross, 1990*) та ін.

Неокласична концепція вирізняється своїм аналітичним підходом, у якому важливу роль відіграють математичні методи. Говорячи про залежність обсягів діяльності та величини понесених витрат/задіяних ресурсів, мікроекономічний аналіз передбачає, в тому числі, використання методів кореляційно-регресійного аналізу з метою побудови парної (дослідження зв'язків між витратами ресурсів і обсягами діяльності) або множинної (враховуються такі змінні, як ступінь використання потужностей, відмінності у термінах служби елементів основного капіталу (в технологіях), цінах на виробничі фактори, кількість найменувань продукції, сукупний обсяг діяльності та ін.) регресійних залежностей (Азьмук & Щербатюк, 2014).

Теоретико-методичний фундамент дослідження також сформовано на підставі ресурсних концепцій, які передбачають, що конкурентною перевагою на ринку є не продукція чи стратегічні ринкові сегменти, а ресурси, які формують стратегічні компетенції підприємств різних видів економічної діяльності.

Так, Лойшин (2021) в своєму дослідженні проводив аналіз економічної теорії і теорії стратегічного управління стосовно наявності теоретичних положень про трансформацію змісту економічної категорії "ресурси" та ресурсних концепцій для розуміння їх наукового змісту і передумов розвитку для розроблення сучасної концепції ресурсного забезпечення сектора безпеки і оборони України. Особливості ресурсного забезпечення стратегічного розвитку на основі інноваційного підходу у туризмі в сучасних умовах висвітлено у статті Гладинець (2018). Проблематику управління ресурсним потенціалом транспортних підприємств розкрито в праці (Борисюк & Сімкова, 2020). Існують численні

наукові дослідження, присвячені ефективному використанню ресурсів підприємствами аграрної сфери. Зокрема, в працях (Баган, 2021; Смирнова та ін., 2020) проведено ґрунтовні дослідження особливостей формування та використання ресурсного потенціалу аграрних підприємств. Про вплив ресурсного забезпечення на прогнозований обсяг роздрібного товарообороту підприємств торгівлі України в умовах невизначеності та глобальних флуктуацій йдеться у статті (Adamenko et al., 2023).

Одним із ключових елементів ресурсного потенціалу підприємств є трудові ресурси, дослідження стану використання яких в умовах війни набуває вагомого значення. Так, Ю. Чирва та А. Завербний здійснили ґрунтовну оцінку рівня втрат трудових ресурсів в Україні у зв'язку із вимушеною міграцією в праці (Чирва & Завербний, 2022). Н. О. Серьогіна також досліджувала вплив війни на продуктивну зайнятість в Україні (Серьогіна, 2022). О. С. Жук та Т. В. Пашкуда провели аналіз основних підходів до вдосконалення управління ефективністю праці на підприємстві в умовах війни (Жук & Пашкуда, 2022). В той же час системні дослідження стану використання трудових ресурсів підприємствами сфери торгівлі України в умовах війни не проводилися.

Метою статті є виявлення аргументів на користь підтвердження наведених гіпотез на основі емпіричних даних для групи однотипних підприємств окремого виду економічної діяльності за умов потрясінь в економіці, що спричинені війною. Для України підтвердження обох гіпотез має принципово важливе значення з огляду на потребу повоєнної відбудови на тлі суттєвого дефіциту економічних ресурсів (передусім – ресурсу праці).

Об'єктом дослідження є операційна діяльність підприємств, що належить до класу 47.11 "Роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах переважно продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами" за класифікатором видів економічної діяльності (Національний класифікатор ДК 009:2010, 2010), в умовах воєнного стану.

Розгляд підприємств, основна діяльність яких належить лише до одного класу економічної діяльності, пов'язаний з необхідністю дотримання умови однорідності для перевірки наведених гіпотез, оскільки дані для різних класів є непридатними для цього.

Вибір класу 47.11 пов'язаний з тим, що у 2022 р. він був одним із найбільших як за обсягами діяльності, так і за обсягами задіяних ресурсів серед підприємств не тільки у секції G "Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів", але й загалом у сфері нефінансової економіки бізнесу<sup>1</sup> України. Як свідчать дані *табл. 1*, клас 47.11 має другий середньозважений ранг, який обчислений на основі чотирьох ключових показників з урахуванням їхньої значущості у поточній ситуації, що встановлена експертним шляхом.

<sup>1</sup> Термінологія відповідно до Регламенту (ЄС) 2020/1197 від 30.07.2020 щодо європейської статистики підприємств – *non-financial business economy (Commission Implementing Regulation (EU), 2020)*. Об'єднує підприємства, що мають основний вид економічної діяльності: B+C+D+E+F+G+H+I+J+L+M+N+95 згідно з КВЕД-2010 (*Національний класифікатор ДК 009:2010, 2010*).

Таблиця 1

Найбільші класи серед видів економічної діяльності підприємств нефінансової економіки бізнесу в Україні за 2022 р.

Клас (згідно з КВЕД-2010)		Кількість діючих підприємств, од.	Обсяг реалізованої продукції*, млрд грн	Кількість найманих працівників, тис. осіб	Сукупна вартість активів, млрд грн	Ранг**
код	назва					
41.20	Будівництво житлових і нежитлових будівель	10262	116,1	99,9	351,1	4
46.73	Оптова торгівля деревиною, будівельними матеріалами та санітарно-технічним обладнанням	5126	100,4	34,7	79,3	8
46.90	Неспеціалізована оптова торгівля	15203	551,5	105,8	596,9	1
47.11	Роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах переважно продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами	3116	451,1	206,2	174,2	2
49.41	Вантажний автомобільний транспорт	5664	117,9	79,7	139,6	5
52.29	Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту	3704	115,6	58,1	119,7	6
62.01	Комп'ютерне програмування	3621	124,0	27,5	49,6	7
68.20	Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна	23276	110,7	107,2	699,4	3
69.10	Діяльність у сфері права	3843	14,5	13,6	22,9	11
71.12	Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах	3178	20,2	30,1	80,5	9
80.10	Діяльність приватних охоронних служб	3136	17,8	51,2	12,4	10

\*\* Середньозважений з урахуванням ваги (значущості) показників: кількість діючих підприємств – 1; обсяг реалізованої продукції – 3; кількість найманих працівників – 4 (найважливіший та найдефіцитніший ресурс в умовах війни); сукупна вартість активів – 2.

Джерело: авторська розробка на основі даних (Державна служба статистики України, 2024).

Попри виявився ранг класу 46.90 "Неспеціалізована оптова торгівля", але до цього класу увійшли настільки різні підприємства (від класичних оптових підприємств, які мають потужну складську базу та

беруть участь у розрахунках, до підприємств-агентів, які працюють за комісійну винагороду), що на основі їхніх даних перевірка будь-яких гіпотез є проблематичною (умова однорідності для ключових показників не виконується). Це обумовило вибір для дослідження саме класу 47.11, причому, не усїєї генеральної сукупності, а лише найбільших підприємств цього класу, що мають мережу торговельних об'єктів (магазинів).

Незважаючи на складну ситуацію в країні Державна служба статистики України та проекти, що підтримують аналітичні системи і портали відкритих даних, зокрема (*YouControl*, 2024) та (*Опендатабот*, 2024), продовжують оприлюднювати інформацію про діяльність вітчизняних підприємств, надаючи можливість для створення бази емпіричних даних для економічних досліджень. У цьому дослідженні інформаційною базою слугували дані про діяльність найбільших 135 підприємств роздрібної торгівлі (ПРТ) класу 47.11, у яких чистий дохід від реалізації продукції (товарів, послуг) за підсумками 2022 р. перевищив 100 млн грн. Вибір цієї межі пов'язаний з необхідністю формування такої вибірки, для якої забезпечувалась умова однорідності для основних показників віддачі економічних ресурсів – у разі включення менших за обсягами діяльності підприємств умова загальної однорідності вибірки не виконувалась.

Основні параметри сформованої вибірки підприємств характеризує *табл. 2*.

*Таблиця 2*

Основні параметри вибірки підприємств роздрібної торгівлі,  
що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Показник	Усі підприємства класу 47.11	Вибірка підприємств класу 47.11	Частка вибірки, %
Кількість діючих підприємств, од.	3 116	135	4.3
<i>з них:</i>			
великих	22	22	100.0
середніх	163	113	69.3
Обсяг реалізованої продукції, млн грн	451 116	422 792*	93.7
Кількість найманих працівників, осіб	206 241	178 730**	86.7
Сукупна вартість активів***, млн грн	174 171	156 579	89.9
<i>з них, оборотних</i>	96 856	82 323	85.0

\* Чистий дохід від реалізації продукції за даними звіту про фінансові результати.

\*\* Сукупна середня кількість працівників за даними преамбули (початкових відомостей) балансів підприємств, укладених згідно з НП(С)БО 1 (*НП(С)БО 1*, 2013).

\*\*\* Тут, і у наступних таблицях та тексті для показників, що є статтями балансу звіту про фінансовий стан підприємства, наводяться значення на кінець року.

*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*Державна служба статистики України*, 2024; *YouControl*, 2024; *Опендатабот*, 2024).

Хоча вибірка охоплює лише 4.3% від загальної кількості підприємств класу, на неї припадає основна частка обсягу реалізованої продукції та задіяних ресурсів, як свідчать дані *табл. 2*.

У першому розділі статті визначено методологічні застереження та обґрунтовано склад вибірки досліджуваних підприємств роздрібною торгівлі. У другому – проведено кореляційний аналіз між виручкою від реалізації для вибірки підприємств роздрібною торгівлі, що належать до класу 47.11, та величиною задіяних економічних ресурсів. Третій розділ присвячено проведенню регресійного аналізу зв'язку між середньою кількістю працівників та виручкою для вибірки досліджуваних підприємств. У четвертому – проаналізовано продуктивність праці.

### **1. Методологічні застереження та склад вибірки**

Дані зазначеної вибірки підприємств не дозволяють повноцінно перевірити істинність сформульованих гіпотез із дотриманням інших рівних умов (*ceteris paribus*), як того вимагає економічна теорія, але можуть ілюструвати статистичний зв'язок, який не повинен суперечити сутнісним закономірностям.

Виявлення статистичного зв'язку між показниками для сформованої вибірки підприємств ще не дає достатніх підстав для констатації наявності економічної закономірності, оскільки, *по-перше*, вибірка об'єднує велику кількість різноманітних підприємств, кожне з яких, хоча і має спільний основний вид економічної діяльності, функціонує у специфічних (іноді лише йому притаманних) умовах, має особливу систему чинників впливу внутрішнього та зовнішнього середовищ; *по-друге*, у даних за 2022 р. числові значення економічних показників відображають, принаймні, 3 різні етапи, що пов'язані з розгортанням широкомасштабних воєнних дій на території України і характеризуються структурними зрушеннями у межах вибірки підприємств, а також інституційними змінами в економіці та суспільстві загалом:

- січень – лютий (до 24.02) – етап до початку широкомасштабного вторгнення;
- з 24.02 до (приблизно) початку квітня – етап шоку (значна частина підприємств не функціонувала);
- з квітня – функціонування в умовах воєнного стану.

Підприємства, що увійшли до складу вибірки, можна поділити на 4 групи залежно від обсягу чистого доходу (виручки) від реалізації товарів\* за 2022 р.:

*найбільші* – з виручкою, що перевищує 2 млрд грн;

*більші середні* – з виручкою від 500 млн грн до 2 млрд грн;

---

\* Тут і далі використовуються назви показників, що враховують специфіку основної діяльності підприємств торгівлі.

*менші середні* – з виручкою від 200 млн грн до 500 млн грн;  
*найменші* – з виручкою, що не перевищує 200 млн грн.  
 Склад вибірки у розрізі зазначених груп ілюструє *табл. 3*.

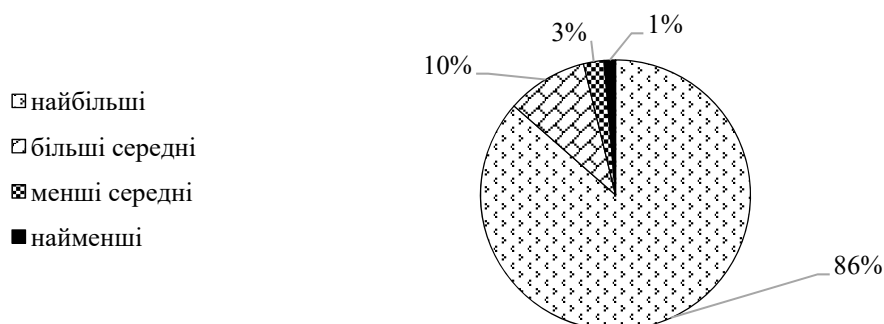
*Таблиця 3*

Склад вибірки підприємств роздрібної торгівлі,  
 що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Показник	Група підприємств				Усього
	найбільші	більші середні	менші середні	найменші	
Кількість підприємств, од.	20	45	32	38	135
Виручка, млн грн	365 500	41 147	10 441	5 705	422 792
Середня кількість працівників, осіб	142 062	23 970	8 472	4 226	178 730
Сукупні активи, млн грн	131 859	15 455	4 091	5 174	156 579
з них: оборотні	60 128	13 743	3 514	4 938	82 323
необоротні	71 731	1 712	577	235	74 255

*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*YouControl, 2024; Опендатабот, 2024*).

Як свідчать дані *табл. 3*, у складі вибірки домінує група найбільших ПРТ – саме на неї припадає основна частка обсягу виручки та задіяних ресурсів. Особливо суттєвою є частка цієї групи підприємств в загальному обсягу виручки вибірки (*рис. 1*) – 86.4%, ще більшою у сумі необоротних активів – 96.6%.



**Рис. 1.** Структура виручки у вибірці підприємств роздрібної торгівлі,  
 що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*YouControl, 2024*).



Частка групи найбільших підприємств у вибірці для інших ключових показників становить: кількість підприємств – 14.8%; середня кількість працівників – 79.5%; сукупні активи – 84.2%; оборотні активи – 73.0%.

Також особливістю сформованої вибірки є наявність в її складі двох підприємств-лідерів, ТОВ "АТБ-МАРКЕТ" та ТОВ "СІЛЬПО-ФУД", на які припадає більше половини усієї виручки вибірки (табл. 4).

Таблиця 4

Підприємства-лідери у складі вибірки підприємств роздрібної торгівлі, що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Показник	АТБ-МАРКЕТ	СІЛЬПО-ФУД	Підприємства-лідери, разом	Частка підприємств-лідерів, %	
				у групі великих підприємств	у вибірці загалом
Виручка, млн грн	148 333	69 991	218 323	59.7	51.6
Середня кількість працівників, осіб	48 872	36 496	85 368	60.1	47.8
Сукупні активи, млн грн	41 086	33 934	75 021	56.9	47.9
з них: оборотні	17 979	11 454	29 433	49.0	35.8
необоротні	23 107	22 481	45 588	63.6	61.4

Джерело: авторська розробка на основі даних (YouControl, 2024; Опендатабот, 2024).

Таке домінування групи найбільших підприємств та підприємств-лідерів у вибірці є чинником, що посилює її неоднорідність. Проте не призводить до визнання загальної неоднорідності вибірки і, як наслідок, неможливості використання даних вибірки для виявлення статистичних закономірностей.

## 2. Кореляційний аналіз

Значення коефіцієнтів парної кореляції, що отримані за допомогою процедури *Excel Data Analysis – Correlation* та містяться у кореляційній матриці (табл. 5), свідчать про наявність дуже сильного прямопропорційного статистичного зв'язку між ключовими показниками діяльності підприємств вибірки, крім власного капіталу.

*Таблиця 5*

Кореляційна матриця для вибірки підприємств роздрібно́ї торгівлі,  
що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Показник	Виручка	СКП	НА	ОА	А	ВК	ПЗ
Виручка	1						
СКП	0.9753	1					
НА	0.9314	0.9768	1				
ОА	0.9641	0.9615	0.9341	1			
А	0.9600	0.9864	0.9891	0.9764	1		
ВК	-0.0478	-0.2014	-0.3451	-0.1639	-0.2761	1	
ПЗ	0.9355	0.9783	0.9814	0.9660	0.9910	-0.3544	1

Умовні позначення: СКП – середня кількість працівників; НА – необоротні активи; ОА – оборотні активи; А – активи, усього; ВК – власний капітал; ПЗ – поточні зобов’язання.

*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*YouControl*, 2024; *Опендатабот*, 2024).

Враховуючи достатньо великий розмір вибірки перевіряти статистичну значущість коефіцієнтів кореляції, наведених у *табл. 5*, за допомогою *t*-критерію Стьюдента (або іншим альтернативним способом) немає сенсу. Необхідно лише звернути увагу на дискусійну аналітичну цінність коефіцієнтів парної кореляції для сукупного обсягу активів з тими показниками, які є його складовими, а саме обсягами: необоротних активів, оборотних активів та поточних зобов’язань.

Отримані результати, що свідчать про наявність сильного лінійного статистичного зв’язку, не суперечать *гіпотезі 1* – більший обсяг операційної діяльності підприємств вибірки, що характеризується більшим річним обсягом реалізації товарів (більшою виручкою за рік), передбачає більший обсяг використання економічного ресурсу праці та капіталу. Так само, збільшення обсягів використання одного економічного ресурсу в межах річного періоду супроводжується прямопропорційним збільшенням обсягів використання інших ресурсів.

Особлива ситуація спостерігається щодо власного капіталу підприємств вибірки – усі значення коефіцієнтів парної кореляції для цього показника є від’ємними і такими, що свідчать про слабкий статистичний зв’язок з виручкою та іншими задіяними ресурсами. Цей феномен вимагає подальшого окремого поглибленого дослідження.

### 3. Регресійний аналіз зв'язку між середньою кількістю працівників та виручкою

*Гіпотеза 1* та отримане значення коефіцієнта кореляції 0.9753 для середньої кількості працівників і виручки у вибірці підприємств (див. *табл. 5*) обумовила початковий вибір моделі простої (парної) лінійної регресії для описання статистичного зв'язку між цими показниками.

Використання процедури *Excel Data Analysis – Regression* дозволило обчислити параметри цієї моделі та перевірити їхню статистичну значущість. На початковому етапі виявлено, що вільний член у рівнянні прямої не є статистично значущим, тому він вилучений з моделі, внаслідок чого отримано таку функцію парної лінійної регресії:

$$Y = 2.61952 X, \quad (1)$$

де  $Y$  – виручка;

$X$  – середня кількість працівників.

Хоча коефіцієнт детермінації ( $R$ -квадрат) для моделі (1) становить 0.9506, вона виявилась непридатною для пояснення варіації змінної  $Y$  внаслідок наявності гетероскедастичності (*heteroskedasticity*) залишків.

Перевірку статистичної гіпотези про відсутність гетероскедастичності залишків моделі (1) здійснено за допомогою методу Голдфелда-Квандта (*Goldfeld-Quandt test*). Під час реалізації методу (Кондіус, 2022) виділено 2 підвибірки найбільших та найменших значень  $X$  по 51 значенню у кожній. Для обох підвибірок побудовано моделі лінійної регресії та обчислено залишки. Розрахункове значення статистики Фішера (1098.87), що обчислене як частка від ділення суми квадратів залишків для підвибірки найбільших значень на суму квадратів залишків для підвибірки найменших значень, виявилось суттєво більшим, ніж табличне (критичне) значення статистики Фішера (1.607) для рівня значущості  $\alpha=0.05$  та ступенів вільності (свободи)  $\nu_1$  та  $\nu_2$ , які визначаються кількістю значень у підвибірках та кількістю параметрів моделі лінійної регресії ( $\nu_1 = \nu_2 = 49$ , враховуючи вилучення вільного члена із рівняння прямої). Це дало змогу відхилити гіпотезу  $H_0$  про відсутність гетероскедастичності залишків для моделі (1).

Якщо побудувати модель парної лінійної регресії на основі логарифмованих даних, намагаючись усунути гетероскедастичність, то результатом буде функція (*рис. 2*)\*:

---

\* Обидва параметри цієї моделі – кутовий коефіцієнт (нахил) та вільний член (зсув) є статистично значущими, про що свідчать дані SUMMARY OUTPUT процедури Excel Data Analysis – Regression. Отримані  $p$ -значення ( $p$ -value) для обох параметрів є набагато меншими за рівень значущості  $\alpha = 0.05$ .

$$Y^* = 0.89394 X^* + 1.20496, \quad (2)$$

де  $Y^*$  – натуральний логарифм виручки ( $\ln Y$ );  
 $X^*$  – натуральний логарифм середньої кількості працівників ( $\ln X$ ).

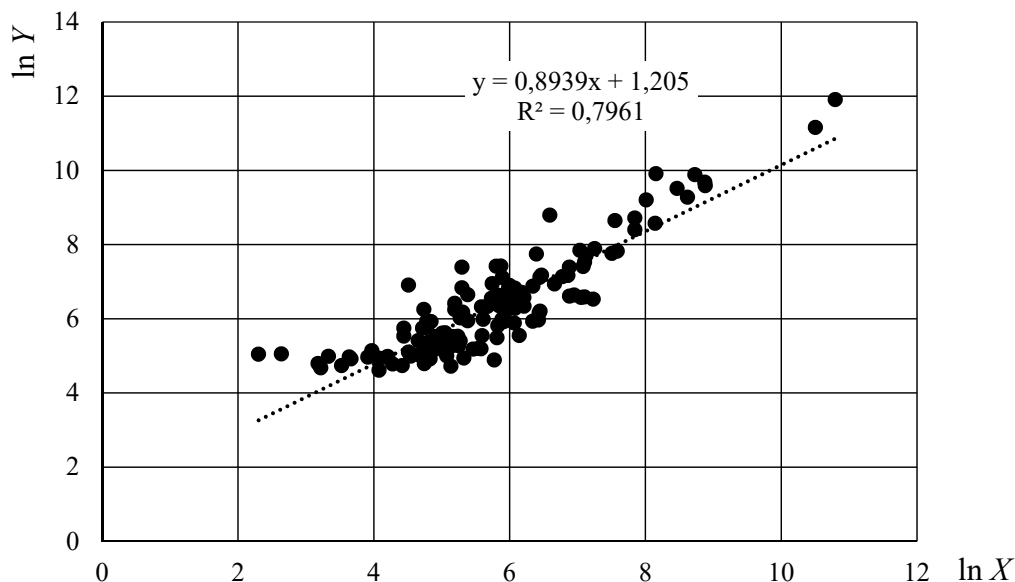


Рис. 2. Статистичний лінійний зв'язок між логарифмованими значеннями середньої кількості працівників та виручки у вибірці підприємств роздрібної торгівлі, що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Джерело: авторська розробка на основі даних (*YouControl*, 2024; *Опендатабот*, 2024).

Якщо здійснити потенціювання рівняння (2), то отримаємо степеневу функцію:

$$Y = 3.33664 X^{0.89394}. \quad (3)$$

У функції (3) показник степеня 0.89394 є коефіцієнтом еластичності виручки до змін кількості працівників. Його значення – менше за одиницю, що могло б свідчити про низьку еластичність виручки від обсягів використання ресурсу праці у разі підтвердження адекватності регресійної моделі.

Проте функції (2) та (3) не є кінцевими результатами регресійного аналізу зв'язку між середньою кількістю працівників та виручкою для вибірки підприємств роздрібної торгівлі, оскільки не є статистично адекватними з двох основних причин.

*По-перше*, логарифмування даних не дозволило повністю усунути гетероскедастичність залишків. Перевірка статистичної гіпотези  $H_0$  про відсутність гетероскедастичності залишків моделі (2) за допомогою методу Голдфелда-Квандта дала змогу отримати розрахункове значення статистики Фішера – 1.6655, яке перевищує критичне значення – 1.6154 (для рівня значущості  $\alpha=0.05$  та ступенів вільності  $\nu_1 =$

$v_2 = 48$ ). Такий результат дає підстави відхилити гіпотезу  $H_0$  про відсутність гетероскедастичності залишків. Враховуючи, що виявлене перевищення є несуттєвим, знехтувати гетероскедастичністю можливо лише за умови зниження рівня значущості  $\alpha$ , або подальшої трансформації даних вибірки з використанням більш складних статистичних прийомів, або відмови від методу найменших квадратів для визначення параметрів регресії на користь більш складних методів.

По-друге, залишки моделі (2) візуально демонструють складну серіальну кореляцію (рис. 3), перевірка якої за допомогою критерію Дарбина-Уотсона (*Durbin-Watson test*) виявилась безрезультатною (не дозволила зробити певні висновки).

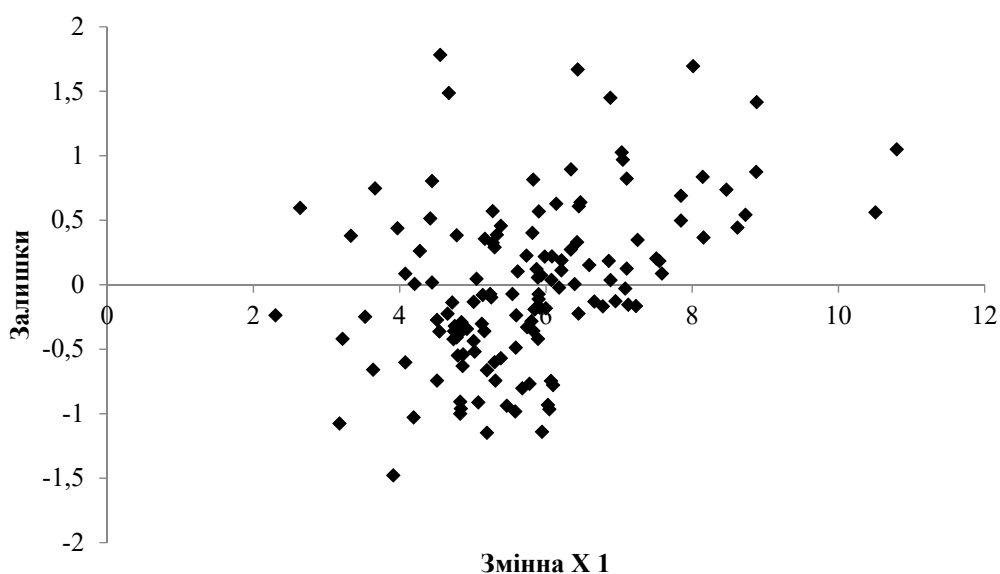


Рис. 3. Залишки (residuals) моделі лінійної регресії для логарифмованих значень середньої кількості працівників та виручки у вибірці підприємств роздрібної торгівлі, що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Джерело: результат процедури *Excel Data Analysis – Regression* на основі даних (*YouControl, 2024; Опендатабот, 2024*).

Тому для остаточного обґрунтування висновку про адекватність регресійних моделей (2) та (3) необхідно застосувати більш складні статистичні методи.

Аналогічний результат (без остаточної визначеності щодо адекватності регресійної моделі) отримано для групи двадцяти найбільших підприємств, на які припадає основна частина виручки та кількості працівників сформованої вибірки підприємств роздрібної торгівлі. На відміну від усієї вибірки у моделі парної лінійної регресії на основі логарифмованих даних довелося прибрати вільний член, що виявився статистично незначущим. Модель ілюструє рис. 4.

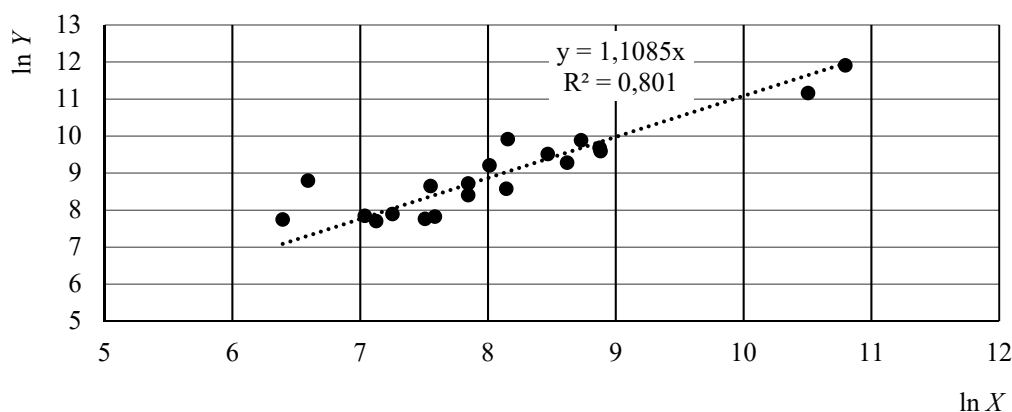


Рис. 4. Статистичний лінійний зв'язок між логарифмованими значеннями середньої кількості працівників та виручки у групі найбільших підприємств сформованої вибірки за 2022 р.\*

Джерело: авторська розробка на основі даних (*YouControl*, 2024; *Опендатабот*, 2024).

Степенева функція для групи найбільших підприємств за результатом потенціювання функції на рис. 4 має вигляд:

$$Y = X^{1.1085}, \quad (4)$$

де  $Y$  – виручка;

$X$  – середня кількість працівників.

На відміну від усієї сукупності підприємств вибірки виручка найбільших підприємств є еластичною до змін середньої кількості працівників, оскільки показник степеню у функції (4) більше одиниці.

Також, на відміну від усієї вибірки, для групи найбільших підприємств неможливо здійснити перевірку статистичної гіпотези  $H_0$  про відсутність гетероскедастичності залишків моделі на рис. 4 за допомогою методу Голдфельда-Квандта із-за недостатньої кількості спостережень. Найпростішим підходом до обґрунтування висновку щодо адекватності моделі у цій ситуації, на наш погляд, є перевірка статистичної гіпотези  $H_0$  про нормальний розподіл залишків за критерієм Шапіро-Вілка (*Shapiro-Wilk test*), що адаптований саме для невеликої кількості спостережень (*Shapiro & Wilk*, 1965). Результати цієї перевірки виявились неоднозначними: розрахункове значення статистики Шапіро-Вілка – 0.892 є меншим за критичне значення для рівня значущості  $\alpha=0.05$  – 0.905, але перевищує критичне значення для рівня значущості  $\alpha=0.02$  – 0.884. У разі використання рівня значущості  $\alpha=0.05$  статистична гіпотеза  $H_0$  про нормальний розподіл залишків

\* Згідно з SUMMARY OUTPUT процедури *Excel Data Analysis – Regression*  $p$ -значення ( $p$ -value) єдиного параметра – кутового коефіцієнта – побудованої регресійної моделі становить 2.47913E-25, що практично дорівнює 0 і свідчить про його статистичну значущість.

регресійної моделі на *рис. 4* суперечить фактичним даним спостереження і має бути відхилена, відповідно, сама модель визнається неадекватною. А у разі використання рівня значущості  $\alpha=0.02$  – навпаки,  $H_0$  не суперечить фактичним даним спостереження і модель може бути визнана адекватною (гетероскедастичність та серіальна кореляція залишків моделі ігноруються).

Зазначені проблеми (передусім – суттєва гетероскедастичність залишків) під час побудови моделі парної регресії для формалізації статистичного зв'язку між середньою кількістю працівників та виручкою як у сформованій вибірці підприємств загалом, так і в групі найбільших підприємств, пов'язані з рядом причин, серед яких основними є: по-перше, присутність двох підприємств-лідерів: ТОВ "АТБ-МАРКЕТ" та ТОВ "СІЛЬПО-ФУД", по-друге, певна неоднорідність між групами підприємств у складі вибірки.

На відміну від найбільших підприємств вибірки, для решти груп значущого статистичного зв'язку між середньою кількістю працівників та виручкою не виявлено (*рис. 5*).

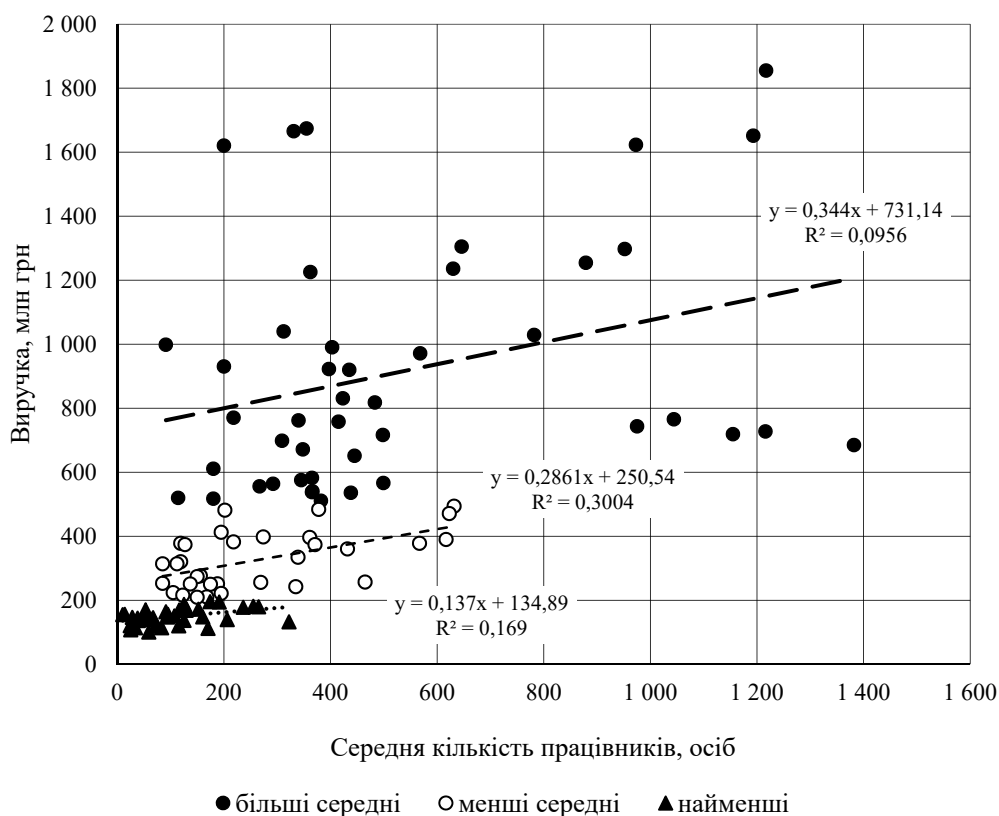


Рис. 5. Статистичний лінійний зв'язок між середньою кількістю працівників і виручкою у групах середніх та найменших підприємств сформованої вибірки за 2022 р.

Джерело: авторська розробка на основі даних (YouControl, 2024; Опендатабот, 2024).

Таким чином, проілюструвати істинність *гіпотези 1* за допомогою регресійної моделі, яка б передбачала прямопропорційну залежність виручки від середньої кількості працівників для сформованої вибірки ПРТ, повною мірою не вдалося.

#### **4. Аналіз продуктивності праці**

Показник виручки на одного працівника, який традиційно називають продуктивністю праці\* у вітчизняних наукових та освітніх джерелах, характеризує віддачу економічного ресурсу праці і відповідно до *гіпотези 2* внаслідок ефекту масштабу, повинен бути більшим у підприємств з більшою виручкою.

Для сформованої вибірки ПРТ показник продуктивності праці обчислено як частку від ділення чистого доходу (виручки) від реалізації товарів на середньооблікову кількість працівників за даними фінансової звітності. Такий підхід не є цілком правильним і передбачає певне спотворення результату, оскільки в обчисленнях необхідно використовувати показник середньооблікової кількості працівників в еквіваленті повної зайнятості (*Інструкція зі статистики кількості працівників, 2005*), інформації щодо якого для окремих підприємств немає у відкритому доступі.

Відповідно до *гіпотези 2* найбільше середнє значення показника продуктивності праці спостерігається в групі найбільших за обсягом виручки підприємств роздрібної торгівлі у сформованій вибірці. Проте, всупереч *гіпотезі 2*, цей показник для групи найменших підприємств перевищує значення для обох груп середніх підприємств – більших середніх та менших середніх – згідно з даними *табл. 6*.

Дані *табл. 6* демонструють також відсутність залежності коефіцієнта варіації продуктивності праці від масштабу діяльності підприємств. Якщо найвище значення коефіцієнта варіації цілком природно спостерігається у найменших підприємств, то найнижче значення – в групі менших середніх підприємств на тлі найнижчого значення середньої продуктивності праці потребує додаткового поглибленого дослідження причин, що призвели до такого результату (не виключено, що ця аномалія якимось чином пов'язана з функціонуванням підприємств в умовах воєнного стану, або ж є випадковістю).

Розподіл значень продуктивності праці підприємств вибірки ілюструє гістограма, що побудована за допомогою процедури *Excel Data Analysis – Histogram* (*рис. 6*).

---

\* Ця назва є дискусійною, оскільки деякі вчені під продуктивністю (*productivity*) розуміють ширше поняття, що характеризує безупинність зусиль щодо пристосування економічної діяльності до умов, які постійно змінюються, застосування нових теорій і методів (Єременко, 2000, с. 23).



Таблиця 6

Продуктивність праці вибірки підприємств роздрібної торгівлі, що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р.

Показник	Група підприємств				Усього
	найбільші	більші середні	менші середні	найменші	
Кількість підприємств із продуктивністю праці у діапазоні: 1) до 1000 тис. грн на 1 працівника	–	5	9	7	21
2) 1000 – 1500	2	11	9	13	35
3) 1500 – 2000	6	11	5	5	27
4) 2000 – 2500	4	7	3	3	17
5) 2500 – 3000	2	1	4	1	8
6) 3000 – 3500	3	3	1	2	9
7) 3500 – 4000	1	1	1	2	5
8) понад 4000 тис. грн на 1 працівника	2	6	–	5	13
загальний підсумок кількості підприємств у вибірці	20	45	32	38	135
Середня продуктивність праці, тис. грн на 1 працівника	2 813	2 395	1 628	2 485	2 300
Середньоквадратичне відхилення, тис. грн на 1 працівника	1 800	1 935	845	2 906	2 084
Коефіцієнт варіації, %	64.0	80.8	51.9	116.9	90.6

Джерело: авторська розробка на основі даних (YouControl, 2024; Опендатабот, 2024).

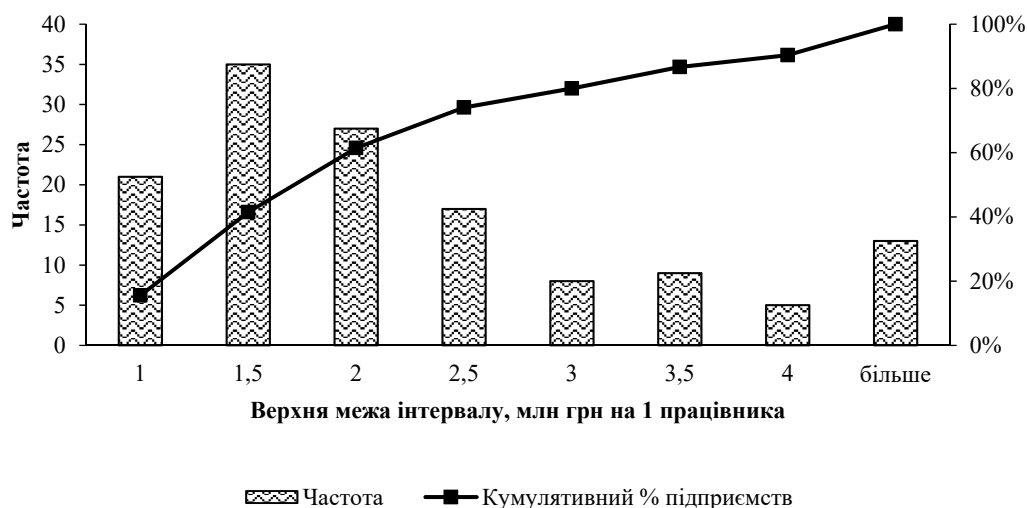


Рис. 6. Гістограма продуктивності праці підприємств сформованої вибірки за 2022 р.

Джерело: авторська розробка на основі даних (YouControl, 2024; Опендатабот, 2024).

Візуально закон розподілу випадкової величини продуктивності праці на *рис. 6* схожий на логарифмічно нормальний (логнормальний). Перевірка статистичної гіпотези  $H_0$  про логнормальний розподіл продуктивності праці для підприємств роздрібної торгівлі, що належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в Україні за 2022 р. за допомогою критерію узгодженості (узгодження, згоди)  $\chi^2$ -квадрат ( $\chi^2$ ) Пірсона (*Pearson*) підтверджує візуальне припущення: розрахункове значення  $\chi^2 = 5.364$ , що обчислене за формулою (5) (Моцний, 2018), менше критичного значення  $\chi^2(0.05) = 11.07^*$ , тому гіпотеза  $H_0$  не суперечить даним спостереження.

$$\chi^2 = \sum_{j=1}^k \frac{(n_j - np_j)^2}{np_j}, \quad (5)$$

де  $n_j$  – емпірична частота для  $j$ -того інтервалу групування (варіанти) випадкової величини (у нашому випадку – продуктивності праці підприємств роздрібної торгівлі, що належать до класу 47.11);

$p_j$  – ймовірність потрапляння випадкової величини в  $j$ -тий інтервал групування за умови, що ця випадкова величина підлягає гіпотетичному (у нашому випадку – логнормальному) закону розподілу;

$n$  – обсяг вибірки (кількість даних спостереження); добуток  $np_j$  є теоретичною частотою для  $j$ -того інтервалу групування випадкової величини;

$k$  – кількість інтервалів групування (у нашому випадку  $k = 8$ , (див. *рис. 6*).

Також можна стверджувати, що логарифмовані значення продуктивності праці підприємств роздрібної торгівлі класу 47.11 за даними спостережень у 2022 р. підпорядковуються нормальному закону розподілу, всупереч наявним розбіжностям у торговельно-технологічних процесах та організації праці на окремих підприємствах, які гіпотетично могли б унеможливити будь-які порівняння та узагальнення для цієї випадкової величини.

Виявлення зазначеного закону розподілу можна вважати елементом наукової новизни, але лише за умови, що сформована вибірка, яка має у своєму складі підприємства різних груп за обсягом виручки, є однорідною за показником продуктивності праці. Для перевірки статистичної гіпотези  $H_0$  про однорідність вибірки на початковому етапі використано критерій однорідності  $\chi^2$  Пірсона, що передбачає обчислення розрахункового критеріального показника за такою формулою:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^k \frac{(n_{ij} - \bar{n}_{ij})^2}{\bar{n}_{ij}}, \quad (6)$$

\* Обчисленого за допомогою функції *Excel* CHISQ.INV.RT для рівня значущості  $\alpha=0.05$  та ступенів вільності  $v = k - r - 1 = 5$ , де  $r$  – кількість невідомих параметрів розподілу, що обчислені за даними вибірки, або, що те саме, кількість накладених зв'язків, кількість показників емпіричного ряду, що зв'язують емпіричні й теоретичні частоти (у нашому випадку – середнє значення та стандартне відхилення;  $r = 2$ ).

де  $l$  – кількість підвбірок (у нашому випадку – груп підприємств залежно від обсягу виручки у сформованій вибірці;  $l = 4$ );

$k$  – кількість інтервалів групування (у нашому випадку  $k = 8$ , (див. *рис. 6*);

$n_{ij}$  – фактична кількість елементів  $i$ -тої підвбірки, що потрапили в  $j$ -тий інтервал групування (ці значення є у табл. 6);

$\bar{n}_{ij}$  – математичне очікування кількості елементів  $i$ -тої підвбірки, що потрапили в  $j$ -тий інтервал групування за умови, що статистична гіпотеза  $H_0$  про однорідність підвбірок є істинною.

За результатами перевірки розрахункове значення  $\chi^2 = 27.230$ , що обчислене за формулою (6), виявилось менше критичного значення  $\chi^2(0.05) = 32.671^*$ , тому гіпотеза  $H_0$  про однорідність значень продуктивності праці у сформованій вибірці підприємств не суперечить даним спостереження.

Але лише однієї цієї перевірки недостатньо з огляду на домінування групи найбільших підприємств у складі вибірки та результати аналізу статистичного зв'язку між кількістю працівників та виручкою підприємств у різних групах – необхідно додатково здійснити попарну перевірку однорідності за допомогою більш потужного критерію однорідності Андерсона (*Anderson*), що передбачає обчислення розрахункового критеріального показника за формулою:

$$a = \frac{1}{mn(m+n)} \left[ m \sum_{i=1}^m (s_i - i)^2 + n \sum_{j=1}^n (r_j - j)^2 \right] - \frac{4mn-1}{6(m+n)}, \quad (7)$$

де  $a$  – розрахункове вибіркове значення критеріального статистичного показника (статистики) Андерсона;

$s_i$  та  $r_j$  – порядкові номери показників  $x_i$  та  $y_j$  у впорядкованій за зростанням об'єднаній сукупності двох груп (підвбірок);  $x_i$  та  $y_j$  – у нашому випадку є показниками продуктивності праці для підприємств двох груп за обсягом виручки у сформованій вибірці підприємств роздрібної торгівлі класу 47.11 (наприклад, групи найбільших та найменших підприємств);

$i$  та  $j$  – порядкові номери (ранги) показників  $x_i$  та  $y_j$  у власних (окремих) впорядкованих за зростанням групах;

$m$  та  $n$  – кількість спостережень (підприємств) у кожній з двох груп.

Результати обчислень показника  $a$  за формулою (7) утворюють матрицю (*табл. 7*; верхня права половина є симетричною відносно діагоналі, тому не наводиться) із значень для шести можливих пар порівняння однорідності чотирьох груп підприємств сформованої вибірки.

У *табл. 7* напівжирним шрифтом виділені ті розрахункові значення критеріального статистичного показника Андерсона, які перевищують критичне значення для рівня значущості  $\alpha=0.05$  – 0.461. Таких

\* Обчисленого за допомогою функції *Excel* CHISQ.INV.RT для рівня значущості  $\alpha=0,05$  та ступенів вільності  $v = (l - 1)(k - 1) = 21$ .

значень є 3 із 6. Отже, в половині випадків попарних порівнянь гіпотеза про однорідність груп (підвибірок) підприємств у межах сформованої вибірки суперечить даним спостереження і має бути відхилена. Зокрема, це стосується попарних порівнянь таких груп підприємств:

- найбільших та найменших;
- найбільших та менших середніх (саме для цієї пари неоднорідність є найбільшою);
- більших середніх та менших середніх.

*Таблиця 7*

Матриця значень розрахункового критеріального статистичного показника Андерсона для перевірки однорідності даних про продуктивність праці у групах підприємств вибірки

Група	Найбільші	Більші середні	Менші середні	Найменші
Найбільші	0			
Більші середні	0.365	0		
Менші середні	<b>1.127</b>	<b>0.489</b>	0	
Найменші	<b>0.798</b>	0.288	0.121	0

*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*YouControl*, 2024; (*Опендатабот*, 2024).

З огляду на отримані результати попарної перевірки однорідності, для цілей аналізу продуктивності праці сформована вибірка потребує поділу на 2 частини: найбільші та більші середні – далі *більші* підприємства; менші середні та найменші – далі *менші* підприємства.

Для обох зазначених частин вибірки статистична гіпотеза  $H_0$  про логнормальний розподіл продуктивності праці підтверджується за допомогою критерію узгодженості  $\chi^2$  Пірсона, про що свідчать дані *табл. 8*.

*Таблиця 8*

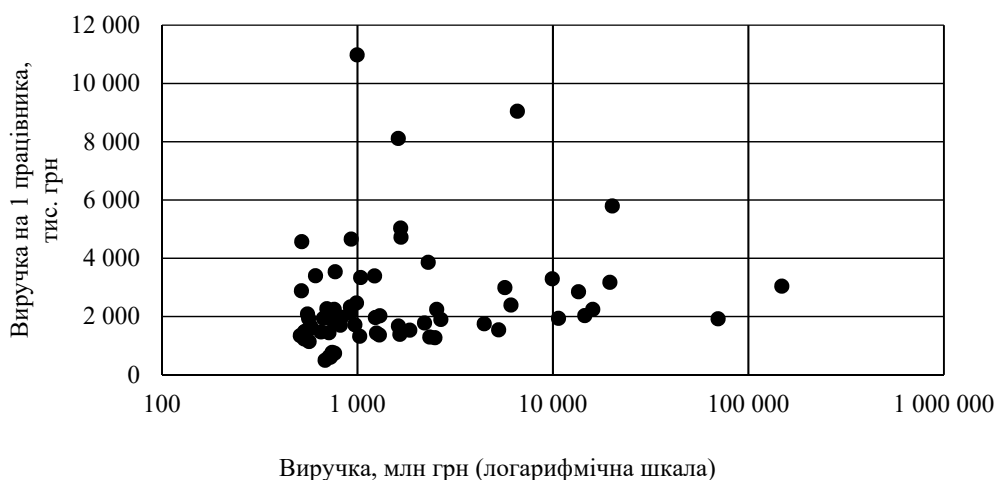
Результати перевірки гіпотези про логнормальний закон розподілу випадкової величини продуктивності праці за критерієм узгодженості  $\chi^2$  Пірсона для більших та менших підприємств вибірки

Показник	Більші підприємства	Менші підприємства
Параметри розподілу, тис. грн на 1 працівника:		
математичне очікування	2 524	2 093
стандартне відхилення	1 890	2 243
Критеріальний показник $\chi^2$ :		
розрахункове значення	1.126	3.279
критичне значення	3.841	7.815
Висновок щодо гіпотези про закон розподілу	Гіпотеза не суперечить даним спостереження	Гіпотеза не суперечить даним спостереження

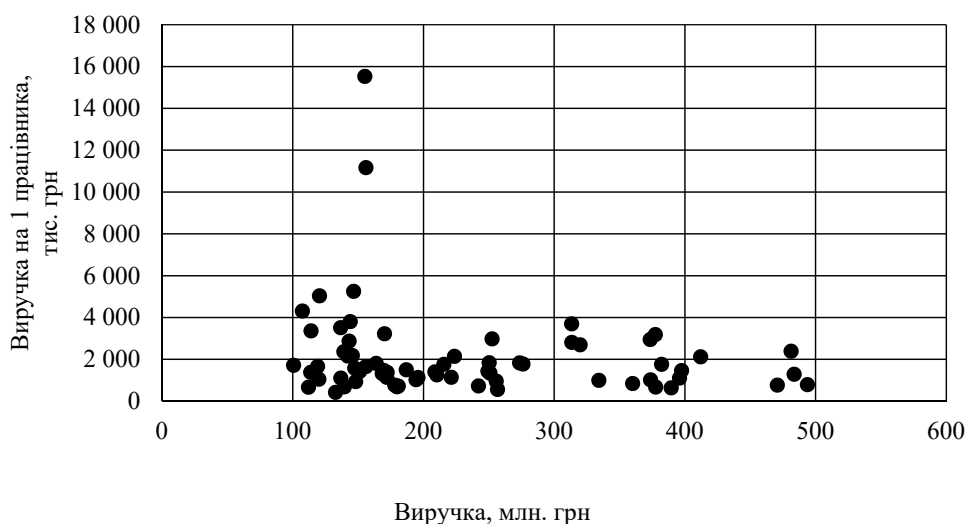
*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*YouControl*, 2024; (*Опендатабот*, 2024).

Так само, як для і для сукупної вибірки, випадкова величина продуктивності праці окремо для більших та менших підприємств має один і той самий логнормальний закон розподілу, але з різними параметрами відповідно до *табл. 8*. Більші підприємства мають вище значення математичного очікування, що не суперечить початковій *гіпотезі 2*, і нижче значення стандартного відхилення, що також є цілком природньо.

Всупереч *гіпотезі 2* збільшення продуктивності праці не спостерігається зі збільшенням масштабу діяльності підприємства, який характеризується показником обсягу виручки, про що свідчить *рис. 7*.



*a*



*б*

Рис. 7. Статистичний зв'язок між виручкою та продуктивністю праці (показником виручки на 1 працівника) для сформованої вибірки за 2022 р: *а)* більші підприємства; *б)* менші підприємства

*Джерело:* авторська розробка на основі даних (*YouControl, 2024; Опендатабот, 2024*).

На діаграмах розсіювання (див. рис. 7), візуально спостерігається відсутність прямопропорційного зв'язку між виручкою та продуктивністю праці як для більших підприємств роздрібної торгівлі класу 47.11, так і для менших. Таким чином, проілюструвати істинність гіпотези 2 та виявити аргументацію для її підтвердження на основі даних сформованої вибірки не вдалося.

### **Висновки**

Війна значно обмежила трудовий ресурс для всіх галузей економіки, не стала винятком й роздрібна торгівля, а від рівня забезпеченості працівниками з необхідною кваліфікацією та досвідом залежить результативність діяльності підприємства.

З огляду на потребу повоєнної відбудови на тлі дефіциту трудових ресурсів, поставлена мета перевірити істинність сформульованих ще за часів неокласичної економіки принципів взаємозв'язку обсягів діяльності та величини задіяних ресурсів. За результатами проведених обчислень на основі емпіричних даних для групи однотипних підприємств роздрібно торгівлі не виявлено підтвердження сформульованих гіпотез.

Так, для вітчизняних підприємств роздрібно торгівлі, які належать до класу 47.11 згідно з КВЕД-2010, в умовах воєнного стану закономірність щодо ресурсу праці відповідно до гіпотези, яка стверджує, що більший обсяг операційної діяльності підприємства, яке характеризується більшим обсягом реалізації продукції (товарів, послуг) за певну нетривалу одиницю часу, передбачає більший обсяг використання економічного ресурсу праці та капіталу, якщо не відбувається підвищення інтенсивності праці, розвитку технологій та інновацій у бізнес-процесах, що дозволяють зменшувати потребу в ресурсах, не справджується. Остаточне підтвердження цього припущення потребує подальших поглиблених досліджень, у тому числі на основі емпіричних даних інших вибірок підприємств роздрібно торгівлі України.

За результатами проведених обчислень зроблено припущення, що теоретична гіпотеза про те, що збільшення обсягу реалізації продукції (товарів, послуг) підприємства за певну нетривалу одиницю часу посилює ефект масштабу та, як наслідок, збільшує віддачу (ефективність) економічних ресурсів, що використовуються, у тому числі ресурсу праці та капіталу, в умовах воєнного стану не має практичної значущості, принаймні для ПРТ класу 47.11. Можливо, внаслідок того, що підприємства більшого масштабу діяльності зазнають і більших втрат у зв'язку з широко-масштабним воєнним вторгненням (таким чином, перевага від масштабу операційної діяльності нівелюється масштабом втрат). Показовим є приклад одного із підприємств-лідерів сформованої вибірки, ТОВ "АТБ-МАРКЕТ", у якого, за інформацією з інтерв'ю генерального директора та

голови ради директорів корпорації АТБ Б. Маркова, після початку широко-масштабного вторгнення 31 торгову точку знищено, а 79 залишилися на тимчасово окупованих територіях (Mishchenko, 2023).

Подальші дослідження будуть спрямовані на обґрунтування інших вибірок підприємств роздрібної торгівлі України і пошук взаємозалежностей між їх обсягами діяльності і величиною задіяних економічних ресурсів в умовах війни та повоєнного відновлення.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ****REFERENCE**

Adamenko, V., Vysochyn, I., Sytnyk, H., Olesenko, I. & Blazhenko, S. (2023). Features of forecasting retail turnover in conditions of instability and global fluctuations. <i>Financial and Credit Activity: Problems of Theory and practice</i> , 4(51), 261-272.	Adamenko, V., Vysochyn, I., Sytnyk, H., Olesenko, I. & Blazhenko, S. (2023). Features of forecasting retail turnover in conditions of instability and global fluctuations. <i>Financial and Credit Activity: Problems of Theory and practice</i> , 4(51), 261-272.
Clark, J. (1925). Maurice <i>Studies in the Economics of Overhead Costs</i> . <i>The Economic Journal Review</i> by: F. Y. Edgeworth. Vol. 35. 138 (Jun.), 245-251.	Clark, J. (1925). Maurice <i>Studies in the Economics of Overhead Costs</i> . <i>The Economic Journal Review</i> by: F. Y. Edgeworth. Vol. 35, 138 (Jun.), 245-251.
Commission Implementing Regulation (EU) 2020/1197 of 30 July 2020 laying down technical specifications and arrangements pursuant to Regulation (EU) 2019/2152 of the European Parliament and of the Council on European business statistics repealing 10 legal acts in the field of business statistics (Text with EEA relevance). <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1197">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1197</a>	Commission Implementing Regulation (EU) 2020/1197 of 30 July 2020 laying down technical specifications and arrangements pursuant to Regulation (EU) 2019/2152 of the European Parliament and of the Council on European business statistics repealing 10 legal acts in the field of business statistics (Text with EEA relevance). <a href="https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1197">https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32020R1197</a>
Fisher, I. (1913). <i>Elementary Principles of Economics</i> . New York. The Macmillan Company.	Fisher, I. (1913). <i>Elementary Principles of Economics</i> . New York. The Macmillan Company.
Marshall, A. (1997). <i>Principles of Economics (Great Minds)</i> . Paperback – Abridged. May 1.	Marshall, A. (1997). <i>Principles of Economics (Great Minds)</i> . Paperback – Abridged. May 1.
Mishchenko, N. (2023). Talking business in Ukraine: CEO of Ukraine's largest grocery chain on navigating war, plans for future. <i>The Kiev Independent</i> . December 26. <a href="https://kyivindependent.com/talking-business-in-ukraine-ceo-of-ukraines-largest-grocery-chain-on-navigating-war-plans-for-future">https://kyivindependent.com/talking-business-in-ukraine-ceo-of-ukraines-largest-grocery-chain-on-navigating-war-plans-for-future</a>	Mishchenko, N. (2023). Talking business in Ukraine: CEO of Ukraine's largest grocery chain on navigating war, plans for future. <i>The Kiev Independent</i> . December 26. <a href="https://kyivindependent.com/talking-business-in-ukraine-ceo-of-ukraines-largest-grocery-chain-on-navigating-war-plans-for-future">https://kyivindependent.com/talking-business-in-ukraine-ceo-of-ukraines-largest-grocery-chain-on-navigating-war-plans-for-future</a>
Pareto's, V. (2014). <i>Manual of Political Economy</i> . OUP Oxford.	Pareto's, V. (2014). <i>Manual of Political Economy</i> . OUP Oxford.
Scherer, F. M. & Ross, D. (1990). <i>Industrial Market Structure and Economic Performance</i> . 3rd ed. Boston: Houghton-Mifflin.	Scherer, F. M. & Ross, D. (1990). <i>Industrial Market Structure and Economic Performance</i> . 3rd ed. Boston: Houghton-Mifflin.
Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). <i>Biometrika</i> . Vol. 52. No 3/4, 591-611. <a href="https://www.jstor.org/stable/2333709">https://www.jstor.org/stable/2333709</a>	Shapiro, S. S. & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). <i>Biometrika</i> . Vol. 52. No 3/4, 591-611. <a href="https://www.jstor.org/stable/2333709">https://www.jstor.org/stable/2333709</a>
Viner, J. (1940). The Short View and the Long in Economic Policy. <i>The American Economic Review</i> . Vol. 30. No.1. Part 1 (Mar.), 1-15.	Viner, J. (1940). The Short View and the Long in Economic Policy. <i>The American Economic Review</i> . Vol. 30. No.1. Part 1 (Mar.), 1-15.
YouControl/Аналітична система для комплаєнсу, аналізу ринків, ділової розвідки та розслідувань. <a href="https://youcontrol.com.ua">https://youcontrol.com.ua</a>	YouControl/Analytical system for compliance, market analysis, business intelligence and investigations. <a href="https://youcontrol.com.ua">https://youcontrol.com.ua</a>

Азьмук, Л. А., & Щербатюк, О. М. Мікро-економічний аналіз. Київ: КНЕУ, 2014.	Azmuk, L. A. & Shcherbatiuk, O. M. (2014). Microeconomic analysis: tutorial. Kyiv: KNEU.
Баган, Н. В. (2021). Теоретичні основи ефективності використання ресурсів аграрних підприємств. <i>Вісник Хмельницького національного університету</i> , (3), 282-287.	Bagan, N. V. (2021). Theoretical foundations of the efficiency of the use of resources of agricultural enterprises. <i>Bulletin of the Khmelnytskyi National University</i> , (3), 282-287.
Борисюк, І. О., & Сімкова, Т. О. (2020). Формування системи управління ресурсним потенціалом транспортного підприємства. <i>Інфраструктура ринку</i> . Вип. 43, 114-119.	Borysyuk, I. O. & Simkova, T. O. (2020). Formation of the resource potential management system of the transport enterprise. <i>Market infrastructure</i> . Vol. 43, 114-119.
Гладинець, Н. І. (2018). Стратегічне управління ресурсами туристичного підприємства на базі інноваційних підходів. <i>Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку</i> , (14), 102-110.	Hladynets, N. I. (2018). Strategic management of tourism enterprise resources based on innovative approaches. <i>Problems of innovation and investment development</i> , (14), 102-110.
<i>Державна служба статистики України</i> . Статистична інформація. (2024). <a href="http://www.ukrstat.gov.ua">http://www.ukrstat.gov.ua</a>	<i>State Statistics Service of Ukraine</i> . Statistical information (2024). <a href="http://www.ukrstat.gov.ua">http://www.ukrstat.gov.ua</a>
Єременко, В. О. (2000). Підвищення продуктивності: теорія, досвід, шлях України. Краматорськ: Вид. Центру продуктивності Мін-ва праці та соц. політики України.	Eremenko, V. O. (2000). Productivity increase: theory, experience, the way of Ukraine. Kramatorsk: Ed. Productivity Center of the Ministry of Labor on social policy of Ukraine.
Жук, О. С., & Пашкуда Т. В. (2022). Управління ефективністю праці на підприємстві в умовах війни. <i>The Russian-Ukrainian war (2014–2022): historical, political, cultural-educational, religious, economic, and legal aspects</i> : Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 97-102.	Zhuk, O. S. & Pashkuda, T. V. (2022). Management of labor efficiency at the enterprise in the conditions of war. <i>The Russian-Ukrainian war (2014–2022): historical, political, cultural-educational, religious, economic, and legal aspects</i> : Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 97-102.
Інструкція зі статистики кількості працівників: затв. наказом Держкомстату від 28.09.2005 № 286 (із змінами від 05.10.2006 № 466) та зареєстр. в Міністерстві юстиції України 30.11.2005 за № 1442/11722. <a href="http://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/spr/spr_02.pdf">http://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/spr/spr_02.pdf</a>	Instructions on the statistics of the number of employees (2005): approved by order of the State Committee of Statistics dated 28.09.2005 No. 286 (as amended from 05.10.2006 No. 466) and registered in the Ministry of Justice of Ukraine on 30.11.2005 under No. 1442/11722. <a href="http://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/spr/spr_02.pdf">http://ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/spr/spr_02.pdf</a>
Кондіус, І. С. (2022). <i>Методи і моделі, інформаційні системи в менеджменті: Електронний посібник з дисципліни для здобувачів рівня вищої освіти доктора філософії освітньої програми 073 "Менеджмент" галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 073 Менеджмент</i> . Луцьк: Луцьк. нац. тех. ун-т, <a href="https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Електронний%20підручник%20Кондіус%20(ММІСМ)">https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Електронний%20підручник%20Кондіус%20(ММІСМ)</a>	Kondius, I. S. (2022). <i>Methods and models, information systems in management: Electronic guide to the discipline for applicants of the higher education level of the doctor of philosophy of the educational program 073 "Management" of the field of knowledge 07 Management and administration of the specialty 073 Management</i> . Lutsk: Lutsk National Technical University. <a href="https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Електронний%20підручник%20Кондіус%20(ММІСМ)">https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Електронний%20підручник%20Кондіус%20(ММІСМ)</a>
Лойшин, А. (2021). Аналіз наукових положень ресурсних концепцій в економічній теорії і теорії стратегічного управління. <i>Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"</i> . Вип. 11, 3, 41-55.	Loishyn, A. (2021). Analysis of scientific provisions of resource concepts in economic theory and strategic management theory. <i>Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"</i> . Vol. 11, 3, 41-55.
Моцний, Ф. В. (2018) Аналіз непараметричних і параметричних критеріїв перевірки статистичних гіпотез. <i>Статистика України</i> , 4, 14-24.	Motsny, F. V. (2018). Analysis of non-parametric and parametric criteria for testing statistical hypotheses. <i>Statistics of Ukraine</i> , 4, 14-24.
Національний класифікатор ДК 009:2010 "Класифікація видів економічної діяльності": Наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 р. № 457. <a href="https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text">https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text</a>	National classifier DK 009:2010 "Classification of types of economic activity" (2010): Order of the State consumer standard of Ukraine dated 11.10.2010 No. 457. <a href="https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text">https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text</a>



НП(с)БО 1. (2013). Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 "Загальні вимоги до фінансової звітності": затв. наказом Міністерства фінансів України від 07.02.2013 р. № 73. Дата оновлення: 17.02.2023. <a href="http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13">http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13</a>	NR(s)oA 1. (2013). National regulation (standard) of accounting 1 "General requirements for financial reporting" (2013): approved. by order of the Ministry of Finance of Ukraine dated February 7, No. 73. Date of update: 17.02.2023. <a href="http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13">http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13</a>
<i>Open databot.</i> (2024). Фінансова звітність підприємств України. <a href="https://opendatabot.ua/open/check-reports">https://opendatabot.ua/open/check-reports</a>	<i>Opendatabot.</i> (2024). Financial reporting of enterprises of Ukraine. <a href="https://opendatabot.ua/open/check-reports">https://opendatabot.ua/open/check-reports</a>
Серьогіна, Н. В. (2022). Вплив військових дій на продуктивну зайнятість в Україні. <i>Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського</i> . Серія: Публічне управління та адміністрування, 33 (72), 6, 36-40.	Seryogina, N. V. (2022). The impact of military operations on productive employment in Ukraine. <i>Academic notes of TNU named after V. I. Vernadskyi</i> . Series: Public management and administration. Vol. 33 (72), 6, 36-40.
Смирнова, С. М., Смирнов, В. М. & Юзик, В. А. (2020). Оцінка ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств. Інвестиції: практика та досвід, 24, 82-87.	Smyrnova, S. M., Smirnov, V. M. & Yuzyk, V. A. (2020). Assessment of the resource potential of agricultural enterprises. <i>Investments: practice and experience</i> , 24, 82-87.
Чирва, Ю., & Завербний, А. (2022). Оцінювання рівня втрат трудових ресурсів в Україні із вимушеною міграцією через збройну агресію: проблеми і перспективи. <i>Економіка та суспільство</i> . (45). <a href="https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1931/1859">https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1931/1859</a>	Chirva, Yu. & Zaverbnyi, A. (2022). Assessment of the level of labor resource losses in Ukraine due to forced migration due to armed aggression: problems and prospects. <i>Economy and society</i> . (45). <a href="https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1931/1859">https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1931/1859</a>

---

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що вони не мають фінансових чи нефінансових конфліктів інтересів щодо цієї публікації; не мають відносин із державними органами, комерційними або некомерційними організаціями, які могли б бути зацікавлені у поданні цієї точки зору. З огляду на те, що автори працюють в установі, яка є видавцем журналу, що може зумовити потенційний конфлікт або підозру в упередженості, остаточне рішення про публікацію цієї статті (включно з вибором рецензентів та редакторів) приймалося тими членами редколегії, які не пов'язані з цією установою.

Височин І., Адаменко В. Продуктивність праці в роздрібній торгівлі. *Scientia fructuosa*. 2024. № 2. С. 38-62. [https://doi.org/10.31617/1.2024\(154\)03](https://doi.org/10.31617/1.2024(154)03).

Надійшла до редакції 25.01.2024.  
Отримано після доопрацювання 05.02.2024.  
Прийнято до друку 16.02.2024.  
Публікація онлайн 11.04.2024.