

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-73-109>

УДК 657.9

ОЦІНКА ДОХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА ESTIMATION OF INCOME OF AN ENTERPRISE

Бурлан Світлана Анатоліївнакандидат економічних наук, доцент,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1838-6891>**Burlan Svitlana**

Admiral Makarov National University of Shipbuilding

У статті розглянуті питання підвищення достовірності оцінювання рівня доходів підприємства металургійної галузі. Проаналізована залежність величини доходу підприємства від наступних факторів: середньорічна вартість необоротних активів; чисельність працівників; собівартість реалізованої продукції. За допомогою методу найменших квадратів були побудовані лінійні та нелінійні однофакторні та багатфакторні моделі. Було встановлено, що тільки три однофакторні моделі можна використовувати для прогнозування величини чистого доходу металургійного підприємства. Це логарифмічна, поліноміальна, та степенева модель за фактором - собівартість реалізованої продукції. На наступному етапі було вирішено застосувати методи машинного навчання з вчителем: k-ближніх сусідів та випадковий ліс. В наслідок проведеного дослідження рекомендовано для прогнозування величини доходів металургійного підприємства використовувати однофакторну модель за фактором собівартість реалізованої продукції, яка побудована за методом випадкового лісу.

Ключові слова: доходи, підприємства металургії, собівартість реалізованої продукції, регресія, k-ближніх сусідів, випадковий ліс.

The article considers the task of increasing the reliability of estimating the level of income of a metallurgical enterprise. The dependence of the enterprise's income on the following factors is analyzed: average annual value of non-current assets; number of employees; cost of goods sold. Using the least squares method, linear and nonlinear univariate and multivariate models were constructed. Due to the presence of multicollinearity between factors, univariate models using the least squares method were constructed for each of the factors. And multivariate models were constructed for the following factors: average annual value of non-current assets; number of employees. Multicollinearity between the specified factors is within acceptable limits. To test the internal parameters of regression models constructed using the least squares method for significance, the magnitude of their *p*-values was used. It was found that only three single-factor models can be used to predict the net income of a metallurgical enterprise. These are the logarithmic, polynomial, and power model based on the factor – the cost of goods sold. In multivariate models, using the least squares method, the average approximation error exceeds 10%, which indicates the impossibility of their use. At the next stage, it was decided to apply the methods of machine learning with a teacher: k-nearest neighbors and random forest. With their help, single-factor and multifactor models were built. Due to the high average approximation error, all models using the k-nearest neighbors method turned out to be unacceptable. According to the results of comparing the characteristics of the obtained models, the best model was identified. This is a single-factor model, which is built using the random forest method for the factor – the cost of goods sold. The average approximation error of this model was 6.5%. Good values of this indicator were also found in the multifactor random forest model, where its value was 7.4%. As a result of the research, it is recommended to use a single-factor model based on the cost of goods sold factor, which is built using the random forest method, to predict the income of a metallurgical enterprise.

Keywords: income, metallurgical enterprises, cost of sales, regression, k-nearest neighbors, random forest.

Постановка проблеми. Близько тридцять років пройшло з появи управлінського обліку у вітчизняній теорії та практиці. Його становлення та розвиток не був легким. Він пройшов тривалий та складний шлях. Від жорстких суперечок щодо змісту утворюючих його ком-

понентів (наприклад, об'єктів управлінського обліку, його цілей та завдань, елементів методу), непорозуміння – які фахівці повинні його здійснювати (внаслідок відмінності організаційної структури вітчизняних підприємств у 90-х роках від структури іноземних),

повної відмови в можливості його існування (за думкою окремих фахівців). До сприйняття управлінського обліку, як дієвого інструменту управління сучасним підприємством, який для широкого кола внутрішніх користувачів спроможний надавати релевантну інформацію. Нажаль, деякі хвороби розвитку управлінського обліку залишилися не розв'язаними, хоча частково і втратили свої гостроту. Про що можуть свідчити низькі цифри вдалого застосування управлінського обліку на промислових та інших підприємствах країни.

Одним з напрямків за яким здійснюється забезпечення обліковою інформацією відповідних груп внутрішніх користувачів є інформація про стан та динаміку доходів підприємства. Це зрозуміло, так як доходи – це один з об'єктів управлінського обліку і разом з витратами є основними джерелами інформації при оцінці фінансового стану та прийнятті ряду інших управлінських рішень на різних ланках управлінської піраміди. Проте, незважаючи на досягнення останніх десятиріч у сфері аналізу даних за допомогою машинного навчання, в управлінському при дослідженні величини доходів продовжують використовувати інструментарій минулого сторіччя. Що в свою чергу, призводить до зростання трудомісткості аналітичних робіт, використання методів які не здатні забезпечити достатню точність обробки даних, уникнення від застосування широкого спектра існуючих методів для оцінювання та моделювання поведінки доходів.

Приймаючи до уваги вказане, для теорії та практиці управлінського обліку актуальним є проблема використання сучасного аналітичного інструментарія, зокрема методів машинного навчання при дослідженні функції доходів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню питань, що пов'язані з дослідженням стану та динаміки поведінку доходів присвячені праці багатьох авторів. Наприклад, можна згадати роботи: Волошина О. А., Кордзаія І. А., Даценко С. М., Ульянов А. М. [1], Гайдучок Т. С., Киян А. В. [2], Карпенко Є. А., Шийка Г. І. [4], Козаченко А. Ю. [6], Попович О. В., Діденко Н. Ю. [7], Чуніхіна Т. С., Давидюк Г. С. [10]. Оцінка величини доходів та побудова його функції розглянуті у роботах: Глуценко А. М. [3], Ковальов Д. В. [5], Прокоповича Л. Б. [8], Стеценко Т. В., Пенська І. О., Биканова А. В. [9]. Незважаючи на внесок попередніх авторів, проблема побудови моделей величини доходів із використанням засо-

бів машинного навчання потребує подальших досліджень.

Метою дослідження є підвищення достовірності оцінювання рівня доходів металургійного підприємства.

Виклад основного матеріалу. Для порівняння можливостей різних видів підходів щодо оцінювання рівня доходів в системі управлінського обліку, спробуємо побудувати регресійну модель за кожним з підходів. Це традиційний для вітчизняної практики управлінського обліку підхід, який в більшості базується на побудові моделі за допомогою методу найменших квадратів. Менш точніші методи, такі як метод вищої та нижньої крапки, аналізу рахунків ми розглядати в даній роботі не будемо. Проте, необхідно пам'ятати, що із-за своєї простоти, при порівнянні з методом найменших квадратів, вони, незважаючи на свої недоліки, також широко використовуються в існуючій практиці управлінського обліку. В якості альтернативи традиційному підходу спробуємо використати декілька методів машинного навчання.

Початкові дані для проведення дослідження наведені у табл. 1. Вони були отримані на основі табл. 1 та табл. 2 роботи Глуценко А.М. [3, с. 1402, 1404].

В якості незалежної змінної (Y) досліджується величина чистого доходу ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг» протягом 13 років у тис. грн. Факторів, які були обрані для дослідження наступні: X_1 – середньорічна вартість необоротних активів тис. грн.; X_2 – чисельність працівників тис. осіб; X_3 – собівартість реалізованої продукції тис. грн.; X_4 – адміністративні витрати тис. грн.; X_5 – витрати на збут тис. грн.; X_6 – інші операційні витрати тис. грн.

Для перевірки первинних даних на наявність викидів був побудований графік типу «ящик з вусами». Даний графік показав, що початкові дані залежної змінної та адміністративні витрати мають викиди.

Після усунення викидів та попереднього аналізу даних було прийнято рішення про виключення із подальшого дослідження факторів X_4 , X_5 , X_6 так як вони мали недостатній кореляційний зв'язок з величиною чистого доходу (значення коефіцієнту кореляції Пірсона відповідно 0,54; -0,46; -0,41). Для подальшого відбору факторів була побудована кореляційна матриця за даними якої встановлено, що фактор X_3 має дуже сильний кореляційний зв'язок з Y ($0,9497 > 0,9$). Фактори X_1 , X_2 мають сильний зв'язок з величиною

Таблиця 1

Динаміка величин залежної та незалежних змінних на металургійному підприємстві

Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
11049,00	3569,00	55,40	8140,00	142,00	395,00	7660,00
14399,00	3946,00	54,20	9414,00	302,00	617,00	6073,00
18810,00	4670,00	47,00	12110,00	551,00	683,00	8866,00
22103,00	5908,00	42,20	14537,00	906,00	860,00	11893,00
14398,00	6598,00	40,00	12600,00	549,00	859,00	10211,00
23480,00	7412,00	36,80	19043,00	567,00	1267,00	15257,00
28883,00	9391,00	34,50	22514,00	603,00	2049,00	17761,00
28896,00	21873,00	32,60	30412,00	596,00	274,00	249,00
28251,00	32780,00	30,40	28269,00	620,00	165,00	193,00
36741,00	43391,00	28,70	33909,00	1038,00	55,00	313,00
46261,00	55986,00	27,50	45141,00	815,00	8,00	219,00
52962,00	54794,00	24,90	47925,00	1311,00	30,00	474,00
66186,00	54604,00	23,30	56562,00	2207,00	60,00	742,00

Джерело: сформовано на основі [3, с. 1402, 1404]

чистого доходу. Проте, побудована кореляційна матриця вказує на наявність мультиколінеарності між факторами. Щоб підтвердити або спростувати можливість побудови багатфакторних регресійних моделей за допомогою найменших квадратів були розраховані зворотні матриці від матриць парних кореляцій. Значення на головній діагоналі матриць парних кореляцій перевищують 4,0 ([5,74; 7,12; 15,123]>4,0), що говорить про неможливість побудови багатфакторної моделі за допомогою найменших квадратів в наслідок наявності сильної мультиколінеарності між факторами. Всі спроби уникнути мультиколінеарності між факторами X1, X2 та X3 не призвели до позитивного результату. Зворотна матриця для факторів X1, X2 свідчить, що мультиколінеарність між факторами знаходиться у допустимих межах ([2,4; 2,4]<4,0).

За результатами даного етапу було вирішено побудувати лінійні та нелінійні однофакторні моделі за формулами 1-7.

$$\hat{y} = a_0 + a_1 \times x + \varepsilon, \quad (1)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 \times \ln(x) + \varepsilon, \quad (2)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 \times x + a_2 \times x^2 + \varepsilon, \quad (3)$$

$$\hat{y} = a_1 \times x + a_2 \times x^2 + \varepsilon, \quad (4)$$

$$\hat{y} = a_0 + a_1 \times x + a_2 \times x^2 + a_3 \times x^3 + \varepsilon, \quad (5)$$

$$\hat{y} = a_1 \times x + a_2 \times x^2 + a_3 \times x^3 + \varepsilon, \quad (6)$$

$$\hat{y} = a_0 \times x^{a_1} + \varepsilon, \quad (7)$$

Для факторів X1, X2 було вирішено побудувати регресійні моделі за формулами 8-11.

$$\hat{y} = a_0 + a_1 \times x_1 + a_2 \times x_2 + \varepsilon, \quad (8)$$

$$\hat{y} = a_1 \times x_1 + a_2 \times x_2 + \varepsilon, \quad (9)$$

$$\hat{y} = a_0 \times x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} + \varepsilon, \quad (10)$$

$$\hat{y} = x_1^{a_1} \times x_2^{a_2} + \varepsilon, \quad (11)$$

Щоб встановити значимість розрахованих параметрів регресійних моделей був зроблений розрахунок p -значень для кожного з внутрішніх параметрів моделі. Дослідивши величини p -значень для внутрішніх параметрів моделей та порівнявши їх з граничною величиною від подальшого аналізу були усунуті моделі, де p -значення для параметру було менше чим 0,05. Параметри вказаних моделей ні є значимими, тому їх необхідно виключити для подальшого дослідження. Перевірку на p -значення пройшло 64% моделей.

На наступному етапі дослідження, була побудована порівняльна табл. 7, де наведена інформація про коефіцієнт детермінації, розрахункову величину критерія Фішера. Інформація табл. 2 показує, що розрахунковий критерій Фішера за всіма моделями перевищує його табличне значення, що вказує на статистичну значимість отриманих регресійних моделей. Величини коефіцієнту детермінації свідчать, що 3 моделі є прийнятними ($0,5 < R^2 < 0,8$), 8 моделей добре відображають вплив факторів на величину залежної змін-

Таблиця 2

Порівняння моделей

Номер моделі	Коефіцієнт детермінації, R²	Критерій Фішера, F		Середня помилка апроксимації, A
		розрахунковий	табличний	
для фактору X1				
1	0,673931604	16,535	5,318	20,20
2	0,783880097	29,016	5,318	16,08
4	0,92084845	46,536	4,459	26,71
6	0,987148851	179,233	4,347	11,46
7	0,711195906	19,700	5,318	16,70
для фактору X2				
1	0,801537111	32,310	5,318	12,41
2	0,833050796	39,919	5,318	12,46
4	0,96032228	96,812	4,459	17,32
6	0,981516854	123,908	4,347	14,44
7	0,825612063	37,875	5,318	12,57
для фактору X3				
1	0,901968553	73,606	5,318	10,73
2	0,918946141	90,700	5,318	8,64
4	0,990980411	439,479	4,459	9,44
7	0,911366009	82,259	5,318	9,83
для факторів X1, X2				
9	0,939117297	61,700	4,459	26,11
11	0,999304546	5747,637	4,459	23,27

Джерело: сформовано автором

ної, ($0,8 < R^2 < 0,95$), 5 моделей мають велику точність апроксимації ($0,95 < R^2$).

Проте, вивчаючи отримані для моделей значення середньої помилки апроксимації можна побачити, що з наведених у табл. 2 моделей тільки 3 можна використовувати для прогнозування величини чистого доходу металургійного підприємства. Це логарифмічна, поліноміальна, та степенева модель за фактором X3. У інших моделей величина середньої помилки апроксимації перевищує 10%.

На наступному етапі було вирішено застосувати деякі методи машинного навчання з вчителем. Так як вони не основані на методі найменших квадратів, то наявність мультиколінеарності між факторами не буде впливати на адекватність отриманих моделей. В якості методів машинного навчання скористаємося методом – k-ближніх сусідів та методом ансамблевого навчання – випадковим лісом.

Для методу k-ближніх сусідів біло вирішено в якості гіперпараметру k спробувати значення 2 та 3. Гіперпараметру k визначає

яку кількість найближчих елементів вибірці навчання буде приймати до уваги алгоритм машинного навчання при прогнозуванні величини залежної змінної.

При використанні методу випадкового лісу гіперпараметр кількості бінарних дерев рішень вирішено залишити 100 одиниць. У випадку, якщо не вдасться отримати модель, що буде задовольняти за величиною середньої помилки апроксимації, то буде планувалося здійснити точнішу настройку гіперпараметру якій визначає кількість дерев рішень у моделі. Інший гіперпараметр – глибина дерева рішень, був встановлений 2. Приклад бінарного дерева рішень, яке застосовується у нашій моделі випадкового лісу при використанні факторів X1 та X2 наведений на рис. 1.

Реалізація алгоритмів машинного навчання була виконана за допомогою мови python та бібліотек Scikit-learn, SciPy, Pandas. Результати порівняння отриманих багатофакторних та однофакторних регресійних моделей наведено у табл. 3.

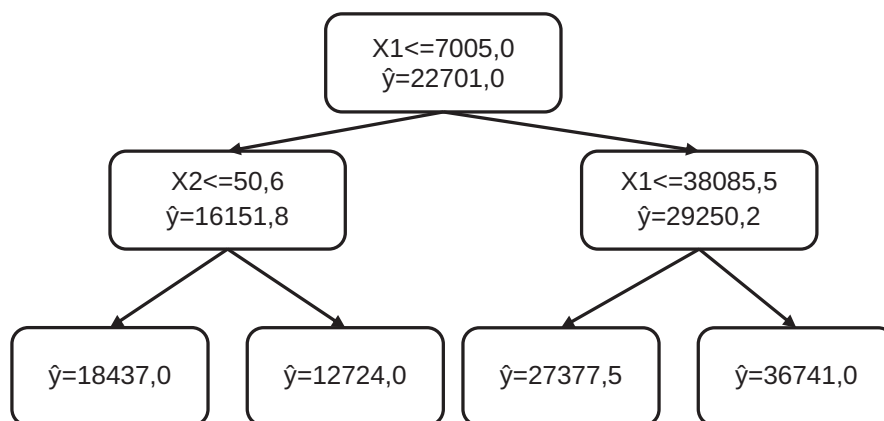


Рис. 1. Приклад одного з дерев рішень із моделі випадкового лісу

Джерело: сформовано автором

Таблиця 3

Порівняння моделей машинного навчання

Моделі	Коефіцієнт детермінації, R ²	Критерій Фішера, F		Середня помилка апроксимації, A
		розрахунковий	табличний	
для фактору X1				
k-ближніх сусідів, k=2	0,825	37,615	5,318	13,9
k-ближніх сусідів, k=3	0,714	19,944		17,7
випадковий ліс	0,920	91,819		9,3
для фактору X2				
k-ближніх сусідів, k=2	0,863	50,444	5,318	11,8
k-ближніх сусідів, k=3	0,828	38,412		13,1
випадковий ліс	0,943	131,546		6,9
для фактору X3				
k-ближніх сусідів, k=2	0,898	70,741	5,318	10,5
k-ближніх сусідів, k=3	0,841	42,434		12,9
випадковий ліс	0,957	176,665		6,5
для факторів X1, X2				
k-ближніх сусідів, k=2	0,825	16,456	4,459	13,9
k-ближніх сусідів, k=3	0,714	8,726		17,7
випадковий ліс	0,940	54,398		7,6
для факторів X1, X2, x3				
k-ближніх сусідів, k=2	0,894	16, 862	4,757	10,6
k-ближніх сусідів, k=3	0,830	9,768		12,9
випадковий ліс	0,944	33,943		7,4

Джерело: сформовано автором

Інформація значень коефіцієнту детермінації показує, що всі побудовані моделі є статистично значимими (розрахунковий критерій Фішера перевищує табличне значення).

За результатом дослідження величини коефіцієнту детермінації можна сказати, що

окрім однієї моделі всі інші показують добру та велику точність апроксимації (відповідно 12 та 2 моделі). Найліпшою з моделей машинного навчання виявилася модель випадкового лісу для фактору X3, середня помилка апроксимації склала 6,5%. Також, слід від-

мітити гарні значення даного показника для багатофакторних моделей випадкового лісу: 7,6% для факторів X1, X2 та 7,4% для факторів X1, X2, X3.

Розглянутий приклад оцінювання рівня доходів показав, що традиційні підходи, які зараз використовуються в практиці управлінського обліку, не завжди здатні забезпечити необхідну точність аналітичних розрахунків. Сучасні методи, наприклад, методи машинного навчання, часто здатні уникнути багатьох проблем традиційних підходів. А колишня складність даних методів зараз нівельована існуючими безкоштовними: пакетами прикладних програм, сервісами хмарових розрахунків (наприклад, Google Colaboratory).

Висновки. Доведено, що управлінському обліку в частині побудови функції витрат та доходів не вистачає практиці застосування сучасних методів зі сфери аналізу даних. Наприклад, методів машинного навчання. Це приводить до зниження точності аналітичних робіт та зростання їх трудомісткості, при порів-

нянні із більш сучасними підходами. В роботі, досліджені однофакторні та багатофакторні регресійні моделі для оцінювання рівня доходів металургійного підприємства. Серед факторів що впливають на рівень доходів були розглянуті: середньорічна вартість необоротних активів; чисельність працівників; собівартість реалізованої продукції. Для побудови моделей були використані: метод найменших квадратів, k-ближніх сусідів та метод випадкового ліса. Застосування даних методів дозволили уникнути проблеми мультиколінеарності між факторами та підвищити якість регресійних моделей. За результатами співставлення характеристик отриманих моделей була виявлена найліпша модель. Це однофакторна модель, яка побудована за допомогою моделі випадкового ліса. Перспектива подальших досліджень полягає у застосування інших моделей машинного навчання з метою підвищення якості прогнозування величини доходів металургійного підприємства. Такими моделями можуть бути XGBoost та нейронна мережа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Волошина О. А., Кордзаія І. А., Даценко С. М., Ульянов А. М. Методичні підходи до аналізу доходів підприємства та факторів їх формування. *Ефективна економіка*. 2019. № 6. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/49.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
2. Гайдучок Т. С., Киян А. В. Доходи персоналу підприємства в контексті обліково-економічного змісту. *Економіка і суспільство*. 2017. № 8. С. 730–736. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/8_ukr/121.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
3. Глущенко А. М. Прогнозування фінансових результатів діяльності металургійних підприємств. *Економіка і суспільство*. 2018. № 19. С. 1400–1408. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/209.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
4. Карпенко Є. А., Шийка Г. І. Облік доходів від реалізації за міжнародними та національними стандартами. *Інфраструктура ринку*. 2018. Випуск 17. С. 441–446. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/73.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
5. Ковальов Д. В. Оцінка доходів та витрат населення херсонської області. *Ефективна економіка*. 2020. № 4. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2020/62.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
6. Козаченко А. Ю. Доходи суб'єктів господарювання: економічна сутність та класифікація. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021, № 6, Т 2. С. 35-42. URL: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/03/en2021-6-t2-06.pdf> (дата звернення: 01.04.2025)
7. Попович О. В., Діденко Н. Ю. Тлумачення економічної сутності категорії «дохід». *Економіка і суспільство*. 2016. № 7. С. 975–978. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/7_ukr/163.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
8. Прокопович Л. Б. Прогнозування величини доходу від реалізації послуг підприємств транспортної галузі. *Економіка та суспільство*. 2023. № 50. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2408/2328> (дата звернення: 01.04.2025)
9. Стеценко Т. В., Пенська І. О., Биканова А. В. Оцінка фінансового вирівнювання доходів місцевих бюджетів: регіональний аспект. *Економіка і суспільство*. 2018. № 15. С. 756–763. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/15_ukr/114.pdf (дата звернення: 01.04.2025)
10. Чуніхіна Т. С., Давидюк Г. С. Теоретичні основи формування обліку фінансових результатів діяльності підприємства відповідно до стандартів бухгалтерського обліку. *Економіка і суспільство*. 2017. № 12. С. 715–721. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/12_ukr/120.pdf (дата звернення: 01.04.2025)

REFERENCES:

1. Voloshyna, O. A., Kordzaia, I. A., Datsenko, S. M. and Ulchenko, A. M. (2019) Metodichni pidkhody do analizu dokhodiv pidpriemstva ta faktoriv yikh formuvannia [Methodical approaches to analysis of enterprises income and factors of their formation]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, no. 6, available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/49.pdf (accessed April 01, 2025)
2. Haiduchok T. S., Kyian A. V. (2017) Dokhody personalu pidpriemstva v konteksti oblikovo-ekonomichnoho zmistu [The enterprise personnel income in the context of accounting-economic substance]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, no. 8, pp. 730–736. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/8_ukr/121.pdf (accessed April 01, 2025)
3. Glushchenko A. M. (2018) Prohnozuvannia finansovykh rezultativ diialnosti metalurhiinykh pidpriemstv [Forecasting the financial performance of metallurgical enterprises]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, no. 19, pp. 1400–1408. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/209.pdf (accessed April 01, 2025)
4. Karpenko E. A., Shyika H. I. (2018) Oblik dokhodiv vid realizatsii za mizhnarodnymy ta natsionalnymy standartamy [Account of income from sales under international and national standards]. *Infrastruktura rynku – Market infrastructure*, vol. 17, pp. 441–446. Available at: http://www.market-infr.od.ua/journals/2018/17_2018_ukr/73.pdf (accessed April 01, 2025)
5. Kovalyov D. (2020) Otsinka dokhodiv ta vytrat naselennia khersonskoi oblasti [Income assessment and expenditure of the kherson region population]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, no. 4. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2020/62.pdf (accessed April 01, 2025)
6. Kozachenko A. Yu. (2021) Dokhody sub'ektiv hospodariuvannia: ekonomichna sutnist ta klasyfikatsiia [Income of business entities: economic essence and classification]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu - Visnyk Khmelnytskyi National University*, vol. 2, no. 6, pp. 35-42. Available at: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/03/en2021-6-t2-06.pdf> (accessed April 01, 2025)
7. Popovich O. V., Didenko N. Y. (2016) Tlumachennia ekonomichnoi sutnosti katehorii «dokhid» [Interpretation of economic essence of category «income»]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, no. 7, pp. 975–978. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/7_ukr/163.pdf (accessed April 01, 2025)
8. Prokopovich L. B. (2023) Prohnozuvannia velychyny dokhodu vid realizatsii posluh pidpriemstv transportnoi haluzi [Forecasting the amount of income from the sale of services of transport companies]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, no. 50. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2408/2328> (accessed April 01, 2025)
9. Stetsenko T. V., Pienska I. O., Bykanova A. V. (2018) Otsinka finansovoho vyrivniuvannia dokhodiv mistsevykh biudzhetyv: rehionalnyi aspekt [Evaluation of income equalization of local budgets: regional aspect]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, no. 15, pp. 756–763. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/15_ukr/114.pdf (accessed April 01, 2025)
10. Chuniuhina T. S., Davydyuk A. S. (2017) Teoretychni osnovy formuvannia obliku finansovykh rezultativ diialnosti pidpriemstva vidpovidno do standartiv bukhhalterskoho obliku [Theoretical bases of formation into account the financial results of the company incompliance with accounting standards]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and society*, no. 12, pp. 715–721. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/12_ukr/120.pdf (accessed April 01, 2025)