

належать: 1) функції (платіжні токени, токени цінних паперів, токени корисності, невзаємозамінні токени); 2) регульованість; 3) ідентифікованість емітента; 4) механізми стабілізації цінності токена. До *характеристик механізмів координації поведінки учасників екосистеми токена* належать: 1) основа цінності токена (де-юре); 2) стратегія пропозиції токена; 3) чинники ринкового попиту на токен (де-факто).

Така типологізація токенів дає змогу аналізувати ключові аспекти формування метавсесвіту – розвиток окремих віртуальних світів, зв'язків між ними і їхніх зв'язків з реальним світом.

Список використаних джерел:

1. IMF Staff Discussion Note. Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. *IMF*. 2016. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1603.pdf>;
2. Кричевська Т. Криптовалюти: фактори зростання та регуляторні реакції. *Ефективна економіка*. 2017. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5957>;
3. Regulation (EU) 2023/1114 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on markets in crypto-assets. *EUR-Lex*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1114/oj>;
4. Token. *Wictionary*. URL: <https://en.wiktionary.org/wiki/token#Etymology>;
5. Garrido J. M. Digital Tokens: A Legal Perspective. *IMF Working Paper*. March 2023. WP/23/151. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2023/07/28/Digital-Tokens-A-Legal-Perspective-537041>;
6. Freni P., Ferro E., Moncada R. Tokenomics and blockchain tokens: A design-oriented morphological framework. *Blockchain: Research and Applications*. Volume 3. Issue 1. March 2022. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096720922000094>

**Майбородіна Н.В., канд .фіз.-мат. наук, доцент**

**Герасименко В.П., канд. техн. наук, доцент**

**ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут", Україна**

## **Використання математичного апарату для прогнозу рівня заробітної плати в галузі освіти України**

Заробітна плата – це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором роботодавець виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства [1].

Заробітна плата є основним показником, який визначає рівень матеріального добробуту освітян. Належна оплата праці є не лише запорукою матеріального добробуту освітян, а й впливає безпосередньо на якість освіти в Україні.

Метою даного дослідження є прогноз середньомісячної заробітної плати освітян на 2024 рік в сучасних умовах. З цією метою було використано дані за 2017 – 2023 роки з сайту Державної служби статистики України [3]. Дані згруповано і наведено в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Середньомісячна заробітна плата в сфері освіти  
(у розрахунку на одного штатного працівника)**

Рік	I квартал, грн	II квартал, грн	III квартал, грн	IV квартал, грн
2017	5292	6090	5778	6270
2018	6412	7349	6968	7444
2019	7398	8441	8078	8634
2020	8382	9261	9249	10198
2021	10770	12188	11570	12723
2022	11431	11907	11258	13429
2023	11056	13027	12180	

Для побудови моделі був обраний табличний процесор Excel, в якому вже є вбудовані функції та інструменти аналізу статистичних даних. Використаємо побудову лінії тренду з можливістю відображення коефіцієнта апроксимації  $R^2$  з подальшим аналізом для вибору адекватної моделі.

У багатьох практичних випадках моделювання економічних явищ і процесів лінійними моделями дає цілком задовільний результат і може використовуватися для аналізу і прогнозування [2]. В якості вхідних даних моделі було використано середні значення середньомісячної заробітної плати по 2017 – 2023 рокам, які наведено в таблиці 3.

Таблиця 3.

**Середні значення середньомісячної заробітної плати**

Роки	Середні значення середньомісячної заробітної плати
2017	5857
2018	7043
2019	8138
2020	9273
2021	11813
2022	12006
2023	

Під час дослідження був проведений аналіз з вибору лінії тренду, яка відповідає адекватному значенню величини достовірності апроксимації  $R^2$ . Результатом дослідження є вибір лінійної функції, для якої значення величини достовірності апроксимації  $R^2 = 0,97$  (рис. 1).



**Рис. 1** Модель середньомісячної заробітної плати освітян

Емпірична модель середньомісячної заробітної плати освітян має вигляд

$$y = 1319,7x + 4402,9. \quad (1)$$

Теоретична модель середньомісячної заробітної плати освітян має вигляд

$$y = 1319,7x + 4402,9 + u \quad (2)$$

де  $u$  – випадкова (стохастична) складова моделі.

Емпіричні коефіцієнти регресії  $\hat{a}_0 = 4402,9$ ,  $\hat{a}_1 = 1319,7$  є лише оцінками теоретичних коефіцієнтів  $a_0$ ,  $a_1$ , а модель відображає лише загальну тенденцію в поведінці досліджуваних змінних. Індивідуальні значення змінних, з різних причин, можуть відхилятися від модельних значень. Саме тому в модель вводиться випадкова складова  $u$  – відхилення теоретичних значень від емпіричних. Однак модель є незамінним і дуже якісним інструментом для аналізу та прогнозування економічних процесів і явищ.

Використовуючи знайдену модель (1), можна одержати прогнозоване середнє значення середньомісячної заробітної на 2023 рік в розмірі 13640,8 грн, а на 2024 рік – 14960,5 грн.

В умовах воєнного стану в кінці 2022 року Верховна Рада України прийняла закон «Про Державний бюджет на 2023 рік», у якому основні видатки було передбачено на обороноздатність України та соцзабезпечення [4]. В проєкті держбюджету на 2024 рік загалом на освіту закладено 178,8 млрд грн, з них 148,5 млрд – загальний фонд МОН. Це майже на 22% більше, ніж 2023 року.

Міністерство освіти і науки заклало збільшення фінансування за багатьма бюджетними статтями. Збільшення освітньої субвенції дасть змогу підвищити зарплати працівникам освіти: на 10% з 1 січня і ще на 12% з 1 липня (за тарифною сіткою) [5].

Одержані прогнозовані значення показують, що середньомісячна заробітна плата освітян в 2024 році збільшиться на 9,7% в порівнянні з 2023 роком, що співпадає з запланованими заходами по підвищенню заробітної плати державою на 10 – 12%.

На основі проведених досліджень одержана адекватна модель середньомісячної заробітної плати освітян, яку можна використовувати в подальших дослідженнях для аналізу економічних показників, процесів та явищ сучасного економічного простору.

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про оплату праці" (Відомості Верховної ради України (ВВР), 1995, №17, ст. 121 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/108/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 29.01.2024); 2. Майбородіна Н.В. Економетрика: навчальний посібник. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2021. 280 с.; 3. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 29.01.2024); 4. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/derzhbyudzheta-na-2023-rik-vidatki-na-osvitu-ta-nauku> (дата звернення: 29.01.2024); 5. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/proyekt-derzhbyudzheta-2024-planuyemo-pidvishiti-zarplati-pracivnikam-osviti-i-profinansuvati-ukritya-ta-nush> (дата звернення: 29.01.2024).

**Мельник К.М., канд. екон. наук, доцент**

**Щербатюк О.П., здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії\***  
**Уманський національний університет садівництва, Україна**

### **Сутність та необхідність регулювання банківської діяльності в Україні**

Нині Україна проходить складний період реформ, спрямованих на модернізацію та інтенсифікацію вітчизняного банківського сектору. Нагляд і регулювання банківської діяльності виступають однією з основних умов забезпечення фінансової стійкості. Потреба в інституті банківського нагляду виникла внаслідок особливої соціальної значущості і відповідальності банків перед суспільством.

Криза довіри до банківських інститутів внаслідок їх нездатності виконувати узяті на себе зобов'язання викликає дезорганізацію грошової сфери і зростання соціальної напруженості. Саме з цієї причини банки традиційно

---

\* Науковий керівник – К.М. Мельник, канд. екон. наук, доцент